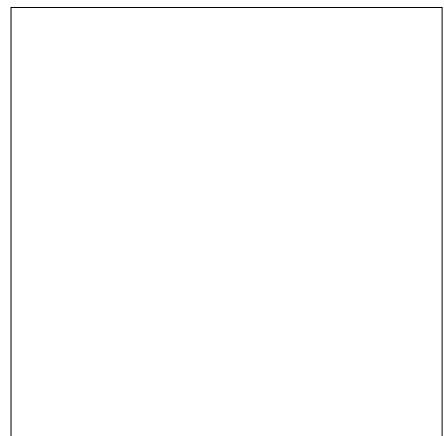
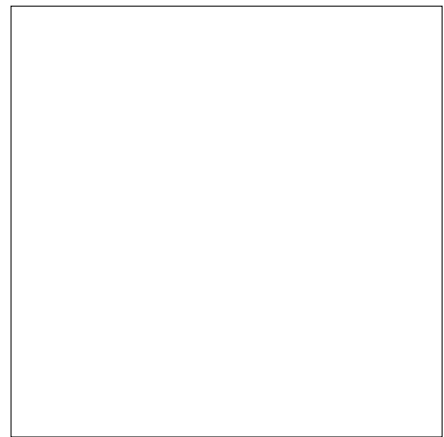
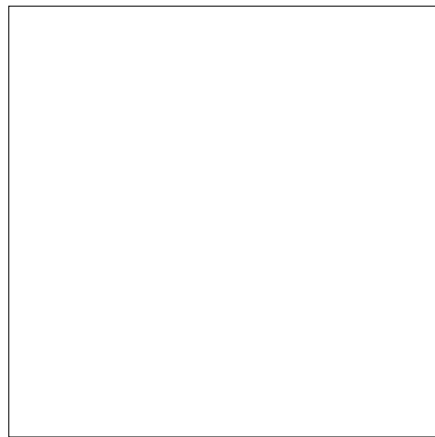


Technischer Bericht

zum Pilotprojekt Managementplan für das Smaragdgebiet Oberaargau

30.5.2016



Impressum

Trägerschaft	Verein Smaragdgebiet Oberaargau: Vorstand: Nadine Masshardt, Katrin Zumstein (Co-Präsidentinnen), Claude Andrist, Kurt Bläuenstein, Petra Graf, Simon Jöhr, Christian Hedinger, André Kissling, Bernhard Schär, Werner Stirnimann www.smaragdoberaargau.ch Kontaktperson Managementplan: Christian Hedinger, UNA (hedinger@unabern.ch)
Begleitgruppe	Flurin Baumann (Kanton Bern, Amt für Gemeinden und Raumordnung), Daniel Bernet (Kanton Bern, LANAT, Fischereiinspektorat), Petra Graf (Kanton Bern, LANAT, Abteilung Naturförderung), Sabine Herzog (BAFU, Abt. AÖL, Sektion Wildtiere und Waldbiodiversität), Danielle Hofmann (BAFU, Abt. AÖL, Sektion Arten und Lebensräume), Simon Jöhr (Kanton Bern, Inforama Waldhof, landwirtschaftliche Beratung), Urs Känzig (Kanton Bern, LANAT, Abteilung Naturförderung), Stephan Lussi (BAFU, Abt. AÖL, Sektion Arten und Lebensräume), Christoph Matti (Kanton Bern, TBA, Oberingenieurkreis IV), Caroline Nienhuis (BAFU, Abt. AÖL, Sektion Wildtiere und Waldbiodiversität), Sarah Pearson (BAFU, Abt. AÖL, Sektion Arten und Lebensräume), Thomas Schwaller (KBNL, Amt für Raumplanung Natur und Landschaft, Kanton Solothurn), Karin Thüler (Kanton Bern, LANAT, Jagdinspektorat) Gian-Reto Walther (BAFU, Abt. AÖL, Sektion Arten und Lebensräume)
Projektbeauftragte	Christian Hedinger, UNA (Projektleitung, Synthese und Redaktion Berichte) Christian Imesch, UNA (Quellen, Bereich Gewässer) Christa Glauser, birdlife (Siedlung) Oliver Graf, dialog:umwelt (Partizipation) Peter Lakerveld, <i>hallo Biber! Mittelland</i> (Biber, Biberdamm-Management) Michael Ryf, UNA (Lebensräume, Artenförderung) Anja Schneiter, Impuls (Wald-Lebensräume) Werner Stirnimann, biodiversia (invasive Neophyten, Siedlung) Pascal Vonlanthen, Aquabios (Fische, Rundmäuler, Krebse)
ExpertInnen	Simon Capt (Kleinsäuger), Cécile Eicher (Fledermäuse), Christoph Forrer (Libellen), Heike Hofmann (Moose), Christian Imesch (Eintagsfliegen, Köcherfliegen, Steinfliegen), Lea Kamber (Käfer), Christoph Käsermann (Gefässpflanzen), Pascal König (Vögel), Beatrice Lüscher (Amphibien), Christian Roesti (Heuschrecken), Jörg Rüetschi (Landschnecken), Beatrice Senn (Grosspilze), Manfred Steffen (Lokalkenntnisse zu versch. Arten/Lebensräumen), Silvia Stofer (Flechten), Christine Wisler (Reptilien), Hans-Peter Wymann (Tagfalter)
finanzielle Unterstützung	Bundesamt für Umwelt, Kanton Bern (Abteilung Naturförderung, kant. Amt für Wald, Gewässer- und Bodenschutzlabor, Renaturierungsfonds des Kantons Bern)

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung und Naturwerte	7
2. Lebensräume	9
2.1 Methode der Herleitung der Ziel-Lebensräume	9
2.2 Übersicht	11
2.3 Portraits der Lebensräume: Ist-Zustand, Ziele und Massnahmen	13
2.3.1 Zu den Beschreibungen in den Portraits	13
2.3.2 Stehende Gewässer (1.1)	15
2.3.3 Fliessgewässer (1.2)	18
2.3.4 Quell-Lebensräume: Kalkreiche Quellflur (Cratoneurion 1.3.2) / Weichwasser- Quellflur(Cardamino-Montion 1.3.3) inkl. Krenal	19
2.3.5 Nährstoffreiche Feuchtwiese (Calthion, 2.3.2)	24
2.3.6 Einjährige Schlammflur, Zwergbinsenflur (Nanocyperion)2.5.1	28
2.3.7 Halbtrockenrasen (Mesobromion 4.2.4)	33
2.3.8 Talfettwiese, Fromentalwiese (Arrhenatherion, 4.5.1, inkl. Wässermatten)	37
2.3.9 Auen-Weidengebüsch (Salicion elaeagni 5.3.6)	41
2.3.10 Subatlantische Zwergstrauchheide (Calluno-Genistion 5.4.1)	43
2.3.11 Erlenbruchwald (Alnion glutinosae, 6.1.1)	46
2.3.12 Silberweiden Weichholzaunenwald (Salicetum albae, 6.1.2, EK 43) und Mittelland Grauerlenwald (Equiseto-Alnetum incanae, 6.1.3 EK 31)	50
2.3.13 Ulmen-Eschenhartholz-Auenwald (Ulmo-Fraxinetum EK 28)	54
2.3.14 Traubenkirschen-Eschenwald (Pruno-Fraxinetum EK 30)	58
2.3.15 Pfeifengras-Föhrenwald (Molinio-Pinion 6.4.1. EK 61)	61
2.3.16 Föhren-Birkenwald (Pino-Betuletum pubescentis, 6.5.1, EK 45)	64
2.3.17 Peitschenmoos-Fichten-Tannenwald (Bazzanio-Abieti-Piceetum, EK 46, 6.6.1)	68
2.3.18 Buchenwald (Fagion silvaticae DG 6.2)	72
2.3.19 Hochstammobstgärten, Streuobstwiesen (8.1.4)	77
3. Arten	81
3.1 Methode der Herleitung der Zielarten	81
3.2 Übersicht	83
3.3 Portraits der Zielarten: Ist-Zustand, Ziele, Massnahmen	87
3.3.1 Zu den Beschreibungen in den Portraits	87
3.3.2 Säugetiere	89
3.3.3 Vögel	112
3.3.4 Fische /Krebse	136
3.3.5 Amphibien	156
3.3.6 Reptilien	182
3.3.7 Insekten	188
3.3.8 Landschnecken	219
3.3.9 Moose / Flechten	223
3.3.10 Pilze	243
3.3.11 Gefässpflanzen	254
3.4 ergänzende Tabelle zu den Sektorpolitiken der Zielarten	318
3.5 ergänzende Tabelle der Massnahmen zu weiteren Zielarten	319

4. Management von Biberdämmen	320
4.1 Grundlagen	320
4.2 Produkt	327
4.2.1 Allgemein	327
4.2.2 Interessenabwägung	328
4.2.3 Lebensraumschutz	329
4.2.4 Abschätzung Schaden	329
4.3 Anhang	330
4.3.1 Literatur	330
4.3.2 Entwurf „Entscheidungshilfe Biberdamm-Management“	331
5. Quellen und Quell-Lebensräume	341
5.1 Auftrag	341
5.2 Ausgangslage	341
5.3 Vorgehen	341
5.3.1 Arbeitsgrundlagen für die Quellkartierung durch Freiwillige	341
5.3.2 Arbeitsmethode	342
5.3.3 Datenverarbeitung	342
5.4 Resultate	343
5.4.1 Struktur-Aufnahmen	343
5.4.2 Faunistische Aufnahmen	346
5.4.3 Empfehlungen	349
5.5 Diskussion	352
5.6 Weitere Aspekte	354
5.7 Anhang	356
6. Wald und Waldlebensräume	366
6.1 Grundlagen	366
6.2 Ist-Zustand: Vorkommende Waldlebensräume	366
6.3 Ziele, Handlungsbedarf, Massnahmen	368
6.4 Massnahmenblätter und GIS-Einbindung der Waldmassnahmen	373
7. Invasive Neophyten	384
7.1.1 Ausgangslage und IST-Zustand	384
7.1.2 Ziele	395
7.1.3 Massnahmen und Kosten	399
8. Siedlungsgebiet	402
8.1 Ausgangslage	402
8.2 Entwicklung des Siedlungsraumes bis 2030: Vorschläge	403
8.3 Naturnahe Elemente im Siedlungsraum: Ideensammlung	408
8.4 Akteure für mehr Biodiversität im Siedlungsraum	415
8.5 Ziele für den Siedlungsraum im Smaragdgebiet	416
8.6 Massnahmen und Kosten	417
8.7 Literaturverzeichnis	419

9. Gewässerinventar und Massnahmenplan Fische	421
9.1 Einleitung	421
9.2 Vorgehen	421
9.2.1 Datenbeschaffung	421
9.2.2 Artenportraits	421
9.2.3 Erstellung Karten	421
9.2.4 Begehungen und Befischungen	422
9.3 Ökomorphologischer Zustand der Gewässer im Smaragdgebiet	423
9.4 Massnahmenkatalog	424
10. Methodisches zu den Zielen	443
10.1 Zum Zielsystem	443
10.1.1 Natura 2000, Zielsystem	443
10.1.2 Ziele und Klimawandel	444
10.2 Oberziele	444
10.2.1 Ziele für Lebensräume und Vorgehensschritte	445
10.2.2 Ziele für Arten	446
10.3 Divergenzen bei den Zielen und Lösungsansätze	446
10.3.1 Allgemeine Überlegungen	446
10.3.2 Lösungen für das Smaragdgebiet Oberraargau	447
11. Einbettung des Smaragdgebiets ins politische Umfeld	448

Erläuterung:

Dieser technische Bericht enthält als Nachschlagewerk Informationen der Fachleute für diejenigen Personenkreise, die sich vertiefter mit dem Managementplan auseinandersetzen wollen:

- Expertenberichte
- Detailinformationen zu Lebensräumen und Arten
- Dokumentation des Vorgehens, der verwendeten Methoden
- weiterführende Literatur

Dieses Werk erhebt bezüglich Gestaltung nur geringe Ansprüche, da es sich an einen kleinen Personenkreis richtet.

Weitere Berichte zum Managementplan:

- Managementplan:
enthält die Synthese, aufbereitet für ein breiteres Zielpublikum
- Metabericht:
Befasst sich mit dem Prozess der Erarbeitung des Managementplans. Erscheint im Sommer 2016

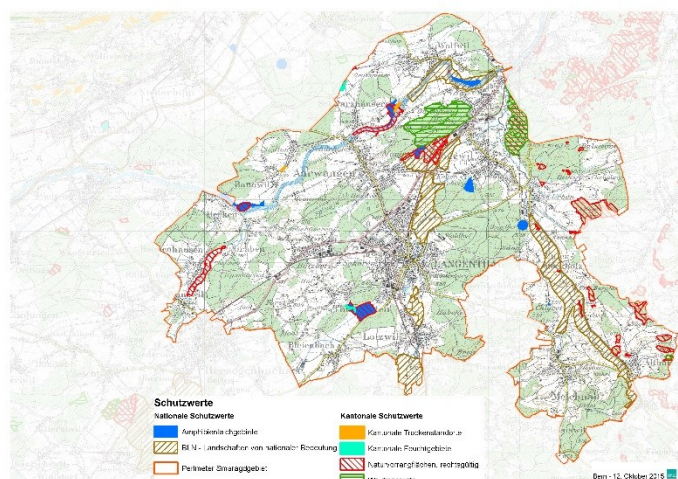
1. Einleitung und Naturwerte

In diesem technischen Bericht sind zusätzliche Sachverhalte und ergänzende Informationen wiedergegeben, welche die zusammengefasste Darstellung im Managementplan etwas vertiefen.

Warum ein Managementplan?

Zurzeit laufen in allen 37 Smaragdgebieten der Schweiz die Unterhalts- und Pflegearbeiten über die üblichen Vollzugsschienen der Wald-, Landwirtschafts- und Naturschutzpolitik. Anders als in der EU mit ihrem Programm „Natura 2000“ gibt es in der Schweiz noch keinen Umsetzungsstandard mit Managementplänen. Auch im Hinblick auf den Aktionsplan zur Strategie Biodiversität Schweiz ist ein Pilotprojekt, welches das Instrument Managementplan für das Smaragdnetz entwickelt und prüft, sinnvoll. Der Innovationscharakter des Managementplans ist, dass er alle Flächenkategorien abdeckt und sich aus wissenschaftlichen Grundlagen ableitet. Er fasst für Landwirtschaftsgebiet, Siedlung, Wald und Gewässer die Ziele und Massnahmen integral zusammen. Der partizipative Prozess mit der Bevölkerung wird gleichzeitig vertieft. Ein Managementplan hat für die Naturwerte einen „Richtplancharakter“, ohne jedoch im Moment die Behördenverbindlichkeit aufzuweisen. Er hilft, für die nächsten Jahrzehnte die Massnahmen gezielter zu bündeln und zu priorisieren. Es ist klar, dass jedes Smaragdgebiet seine Eigenheiten aufweist und sich dieser Managementplan nicht ohne weiteres auf andere Smaragdgebiete übertragen lässt.

Karte der Schutzwerte



Karte der Schutzwerte (verkleinert aus Managementplan)

Datenquellen

Amphibienlaichgebiete:

- Bundesinventar IABN, BAFU (www.map.geo.admin.ch)

Landschaft von nationaler Bedeutung (BLN):

- Bundesinventar, BAFU (www.map.geo.admin.ch)

Kantonale Trockenstandorte, Feuchtgebiete:

- Geoportal des Kantons Bern

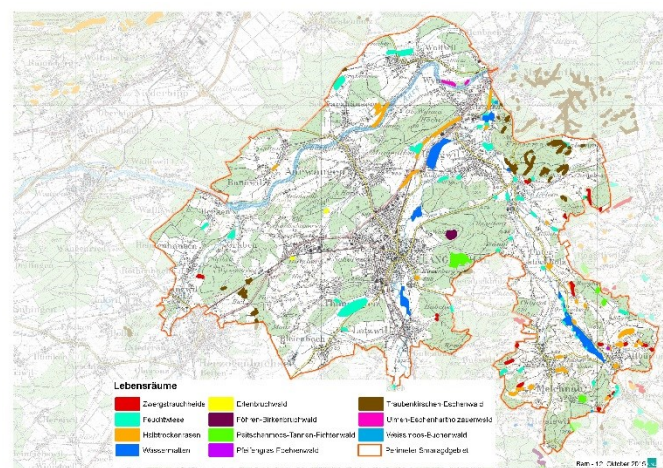
Naturvorrangflächen, rechtsgültig: (erhältlich bei den kantonalen Geoportalen)

- BE (kant. Naturschutzgebiete)
- AG (Naturschutzgebiete V.K.B. im Wald, Richtplan L4.1)
- LU (Wälder mit Naturvorrang, rechtsgültig)
- SO (kantonale Naturreservate, rechtsgültig)

Waldreservate:

- BAFU 2014 (www.map.geo.admin.ch), aufgrund der Meldung der Kantone

Karte der Ziel-Lebensräume



Karte der Ziel-Lebensräume (verkleinert aus Managementplan)

Datenquellen:

- kantonale Inventare der Trockenstandorte/Feuchtgebiete
- Angaben aus dem Waldnaturinventar (WNI) Kantone BE, AG, LU
- Angaben der Lokalkenner Manfred Steffen, Werner Stirnimann
- Rückschlüsse aus den Datenfunden von Leitarten für National Prioritäre Lebensräume

2. Lebensräume

2.1 Methode der Herleitung der Ziel-Lebensräume

a) Identifizierung durch Experten

Die aus nationaler Sicht entwickelte Liste der National Prioritären Lebensräume (BAFU 2015) bildete die Grundlage für die Ziel-Lebensräume. Aus der Einschätzung der Bedeutung des Lebensraumes für das Smaragdgebiet, das Mittelland und die Gesamtschweiz ist der Status als Ziellebensraum hergeleitet.

Ein Lebensraum kann Ziellebensraum werden, wenn er auf der Liste der national prioritären Lebensräume ist (BAFU 2015) UND im Perimeter vorhanden oder mit hoher Wahrscheinlichkeit vorhanden ist.

Arbeits-schritte	1. Kriterium: alle Smaragdlebensräume sind automatisch Ziellebensraum. (Diese sind bereits mit einem "Z" markiert)	
	2. Kriterium: Alle restlichen Lebensräume, die jetzt noch nicht beurteilt sind und bei denen das Smaragdgebiet eine besondere Verantwortung für den jeweiligen Lebensraum trägt - hier ist der Experte gefragt mit einer pragmatischen Herleitung. Die Expertin entscheidet aufgrund der nachfolgend genannten Kriterien: Die grünen Spalten in der xls-Tabelle werden entsprechend ausgefüllt/überprüft.	
	A: Bedeutung im Gebiet (Werte: 0,1,2,3; 99)	
	B: Bedeutung im Mittelland (Werte: 0,1,2,3)	
	C: Bedeutung in der Schweiz (Werte: 0,1,2,3)	
	<i>Mögliche Werte und ihre Bedeutung:</i>	
1	A: Bedeutung im Gebiet (Arealgrösse)	3=grösseres Areal / gut verbreitet im Gebiet
	Ist es ein grösseres Areal im Gebiet oder ein Einzel- oder Reliktareal?	2=mittelgrosses Areal / mehrere lokale Vorkommen
		1=kleines Areal / ein lokales Vorkommen
		0=Einzelfund /Relikt
		99= Keine Einschätzung möglich
2	B: Bedeutung im Mittelland	3=grösster Teil der Vorkommen im Mittelland liegt im Smaragdgebiet (>10% der Fläche)
	Welche Bedeutung hat der LR für das Mittelland? Liegt ein bedeutender Teil der Vorkommen im Mittelland im Smaragdgebiet? Kernlebensraum, Randlebensraum, Vernetzung...	2=eines von mehreren grösseren Vorkommen liegt im Smaragdgebiet (>5% der Pop) / grosse Bedeutung für Vernetzung
		1=kleinerer Teil des Vorkommens liegt im Smaragdgebiet (>1%)
		0=nur kleiner Teil des Vorkommens liegt im Smaragdgebiet / Rand des Verbreitungsgebietes?
		Spezialfall= Einzelbegründung
3	C: Bedeutung in der Schweiz	3= Das Smaragdgebiet ist für den Lebensraum aus nationaler Sicht bedeutend (lokales Verschwinden führt zu stark erhöhter Gefahr für nationales Verschwinden)
	Welche Bedeutung hat das Smaragdareal für die Schweiz? Liegt ein bedeutender Teil der Vorkommen in der Schweiz im Smaragdgebiet? Kernareal, Randareal, Vernetzung...	2=eines von mehreren grösseren Vorkommen der Schweiz liegt im Smaragdgebiet / grosse Bedeutung für Vernetzung (lokales verschwinden beeinträchtigt schweizweite Verbreitung)
		1=kleinerer Teil des Vorkommens liegt im Smaragdgebiet / Hauptverbreitung in anderer Bioregion (lokales Verschwinden marginaler Einfluss für schweizweite Verbreitung)
		0=nur kleiner Teil des Vorkommens liegt im Smaragdgebiet
4	Entscheid: Aufgrund der Arbeitsschritte 1 bis 3 entscheiden, ob der Lebensraum ein Ziellebensraum des Managementplans ist oder nicht sowie Dringlichkeit von Massnahmen einschätzen.	
	Jedes Feld in der Spalte "Ziellebensraum Managementplan" ist mit den Ziffern Z1, Z2, Z3 oder N ausgeschieden	
	Z1: Massnahmenbedarf hoch, Massnahmen dringend	
	Z2: Massnahmenbedarf mittel, Massnahmen notwendig	
	Z3: Massnahmenbedarf unbekannt/klein, Massnahmen nicht dringend	
	N: Kein Ziellebensraum	

Arbeitsanleitung zur Herleitung der Ziel-Lebensräume aus der provisorischen Liste der National Prioritären Lebensräume

b) Konsolidierung

Die erste Einschätzung wurde in der Begleitgruppe, mit dem nationalen Experten Raymond Delarze und der Vertreterin BAFU (Danielle Hofmann) diskutiert. Die Fragen und Ergebnisse sind hier festgehalten:

Benutzte Grundlagen

- Lebensraumeinteilung nach Delarze 2008
- Liste habitats prioritaires 2013_rapport 20131218, BAFU
- Liste der National Prioritären Lebensräume NPL (Lebensraumtypen gemäss Delarze und Gonseth 2008-13)
- Smaragd-Lebensräume mit EUNIS habitat code, gemäss Übereinkommen über die Erhaltung der europäischen wildlebenden Pflanzen und Tiere und ihrer natürlichen Lebensräume 1979: Berner Konvention, SR 0.455)

Allgemeines

Die Smaragd Lebensraumliste ist nicht direkt kompatibel mit der Liste Natura 2000. Die Liste Natura 2000 ist aber als Ganzes in die Smaragd Liste integriert. → RD hat eine adaptierte Liste geschickt.

Im Smaragd Perimeter müssen für die in der Gebietsbeschreibung als wichtig erachteten Lebensräume geeignete Massnahmen getroffen werden. Es gibt verschiedene Kriterien für die nationale Ebene, die aber im Smaragdgebiet direkt keine Rolle spielen: 20% der Fläche jedes Smaragd-LR sollten mindestens „geschützt“ sein. Für das Smaragdgebiet Oberraargau ist ein grosser Spielraum. Wichtig ist, dass das System in sich kohärent ist.

Als Ziellebensraum definierte Typen müssen erhalten bleiben. Dabei besteht eine Freiheit der Mittel und Instrumente. Ziel ist, mit den LR die Strukturen für die Fauna und damit die typischen Arten zu erhalten.

diskutierte Fragen und Antworten

1. Inwiefern ist die auf Region heruntergebrochene Kategorisierung sinnvoll?
Sollen regional seltene LR und Lokalspezialitäten berücksichtigt werden, wenn sie anderenorts flächenmässig grösser und häufig sind?
Antwort: Ja. Diese LR spielen eine besondere Rolle im ökologischen Netz für prioritäre Arten.
2. Ein LR ist zwar nicht national prioritär, jedoch ist er für eine oder mehrere Zielarten wichtig. Soll der LR dann auch Ziellebensraum sein?
Antwort: Nein. Nur dort, wo dieser eine wichtige Rolle im Aktionsplan für die entsprechende Art hat.
3. Smaragd/ Natura 2000 Lebensräume sind in der Schweiz teilweise grossflächig vorhanden und häufig (z.B. Buchenwälder) Soll das Kriterium Smaragd/ Natura 2000 berücksichtigt werden?
Buchenwälder → BAFU (Markus Bolliger) abklären: Hat die Schweiz diesbezüglich bei Buchenwäldern eine Aufgabe? Was soll gemacht werden?
Was ist mit den anderen Smaragd Lebensräumen (nicht Buchenwälder) die keine NPL sind?

Antwort: Für das Fagion (Buchenwälder) sollte aber ein gesondertes Ziel formuliert werden. Das Fagion wäre auch als naturnah genutzter „Normalnutzwald“ schutzwürdig. Waldreservate sind nicht zwingend durch das Berner Konvention und Resolutionen vorgegeben, aber natürlich sehr sinnvoll. Die Erhaltung der Struktur und der typischen Arten stehen im Vordergrund.

2.2 Übersicht

Im Smaragdgebiet liegt keine Lebensraumkartierung vor, die als Grundlage für die Lebensraumverbreitung und -förderung dienen könnte. Methodisch basiert die Lebensraumförderung deshalb auf den Einschätzungen der Experten und lokalen Informanten.

Identifizierte Ziel-Lebensräume:

Als Ziel-Lebensraum bezeichnet man hier einen Lebensraumtyp, der aus nationaler Sicht prioritär ist, als Smaragdlebensraum vom Europarat bezeichnet ist und für den der Perimeter des Smaragdgebietes eine besondere Verantwortung trägt.

Von den 163 Lebensräumen der Schweiz haben deren 74 den Status „National Prioritär“. 31 davon kommen im Smaragdgebiet vor. 24 Lebensräume konnten die Experten als Ziel-Lebensräume ableiten. Sie setzen sich aus 19 National Prioritären Lebensräumen sowie 5 weiteren Lebensräumen, die zwar nicht national prioritär, aber via die Smaragdliste als Ziellebensraum ausgeschieden sind.

Code (Delarze)	Lebensraum (nach Typosuisse)	Name	Assoziation / Ellenberg Klötzli Nr.	Ziel - Lebensraum Managementplan Oberraargau	Nationale Priorität	Rote Liste	Smaragd
1.1.2	Potamion	Laichkrautgesellschaft		Z2	4	VU	1
1.2	Fließgewässer	Äschenregion, Forellenregion, Wiesengraben		Z2	0	div.	1
1.1.3	Lemnion	Wasserlinsengesellschaft		Z2	4	VU	1
1.1.4	Nymphaeion	Schwimmbblattgesellschaft	C1.3411 Smaragd resp. 1.1.4.1	Z1	4	VU	1
1.3.2	Cratoneurion	Kalk-Quellflur inkl. Krenal		Z1	2	CR	1
1.3.3	Cardamino-Montion	Weichwasser-Quellflur inkl. Krenal		Z1	2	CR	1
2.3.2	Calthion	Nährstoffreiche Feuchtwiese (Sumpfdotterblumenwiese)		Z1	0	NT	1
2.5.1	Nanocyperion	einjährige Schlammflur (Zwergbinsenflur)		Z1	4	EN	1
4.2.4	Mesobromion	Mitteleuropäischer Halbtrockenrasen		Z2	4	VU	1
4.5.1.	Arrhenatheretum	Talfettwiese, Fromentalwiese		Z1	4	VU	1
5.3.6	Salicion elaeagni	Auen-Weidengebüsche		Z1	3	EN	1
5.4.1	Calluno-Genistion	Subatlantische Zwergstrauchheide (Ginsterheide)		Z2	0	LC	1
6.1.1	Alnion glutinosae	Erlenbruchwald	44 Carici elongatae-Alnetum glutinosae	Z1	4	EN	
6.1.2	Salicion albae	Silberweiden-Weichholzaunenwald	43 Salicetum albae	Z1	4	VU	1
6.1.3	Alnion incanae	Grauerlenwälder	31 Equiseto-Alnetum incanae	Z1	1	CR	1
6.1.4	Fraxinion	Ulm-Äschenhartholzaunenwald	28 Ulmo-Fraxinetum, 30 Pruno-Fraxinetum	Z3	4	EN	1
6.2	Fagenion	Buchenwälder		Z3	0	LC	1
6.2.2	Luzulo-Fagenion	Weissmoos-Buchenwald	2 Luzulo-silvaticae Fagetum leucobryetosum	Z2	4	EN	1
6.4.1	Molinio-Pinion	Pfeifengras-Föhrenwälder	61 Molinio-Pinetum	Z2	2	EN	1
6.5.1	Betulion pubescentis	Hochmoor-Birkenwald, Föhren-Birkenbruchwald	45 Pino-Betuletum pubescentis	Z1	4	EN	1
6.6.1	Abieti-Piceion	Peitschenmoos-Tannen-Fichtenwald	46 Bazzanio-Abieti-Piceetum	Z2	0	LC	1
8.1.4		Hochstammobstgarten		Z2	3	EN	
8.2.1.1	Aphanion	Kalkarme Getreideäcker		Z2	2	CR	

Legende: Z: Ziel-Lebensraum mit Handlungspriorität (1=hoch, 2=mittel, 3=gering)
Nationale Priorität: 1= sehr hoch, 2=hoch, 3=mittel, 4=mässig)

Rote Liste: gemäss IUCN-Kriterien

Smaragd: Gemäss Experteneinschätzung R. Delarze, Ollon

Erläuterungen zur Tabelle:

- Die Fliessgewässer sind in der Tabelle nicht aufgeführt. Nur die Quellbäche sind National Prioritär eingestuft. Im Kapitel zu den Lebensräumen sind sie verkürzt dargestellt.
- Lebensräume aus der Smaragdlist sind ungeachtet ihrem Prioritätsstatus stets Ziel-Lebensräume.
- Die Einteilung der Wald-Lebensräume ist auf zwei Arten möglich: Einerseits nach dem Werk Lebensräume der Schweiz, andererseits nach den Kartiereinheiten nach Ellenberg/Klötzli. Hier wird eine Kombination verwendet, wobei auf die Kompatibilität mit der Vollzugshilfe Waldbiodiversität des BAFU geachtet wird (Imesch et. al 2015).

Lebensraumförderung – Artenförderung

Die Lebensraumförderung bildet das Fundament für die Artenförderung. Mit den Massnahmen in der Lebensraumförderung werden die Qualität des Lebensraums verbessert und die Leitarten gefördert. Für die Förderung der meist seltenen Zielarten sind weitergehende, artspezifische Massnahmen zusätzlich zur Artenförderung notwendig. In einzelnen Fällen sind auch Divergenzen zwischen der Lebensraumförderung und der Artenförderung möglich. In diesen Fällen geht als Regel die Zielartenförderung vor.

Verbreitung der Ziel-Lebensräume

Da abgesehen von der selektiven Wald-Standortskartierung keine Lebensraumkartierung im Smaragdgebiet existiert, sind die Angaben zur Verbreitung der Ziel-Lebensräume lückenhaft oder fast unbekannt. Lokale Bezugspersonen oder zielverwandte Projekte sind die einzigen Quellen, die für die vorläufige Karte der Lebensräume taugen.

Diese Tatsache macht umso deutlicher, dass eine Lebensraumförderung mit dem Schliessen der Kenntnislücken beginnen sollte.

Bewertung der Ist-Zustandes der Lebensräume

Die geografische Lage des Smaragdgebietes im intensiv land- und forstwirtschaftlich genutzten Mittelland lässt kaum Platz für das Vorkommen von aus Naturschutzsicht wertvollen National Prioritären Lebensräumen. Wo solche noch existieren, sind sie isoliert und in der Artenzusammensetzung oft degradiert. Die Isolation und der damit fehlende genetische Austausch fördern die Degradation und den Qualitätsverlust zusätzlich.

Das Potenzial für die Aufwertung und Verbesserung ist gross und noch kaum genutzt, auch wenn die Landwirtschaftspolitik seit 1993 auch die Biodiversitäts-Ressourcen im Auge hat. Die Waldpolitik verfügt mit dem Waldentwicklungsplan ebenfalls über ein Instrument zur Lebensraumförderung, das ein noch nicht ausgeschöpftes Potenzial enthält.

Ein Spezialfall sind die Buchenwälder: Aus europäischer Sicht sind sie eine gefährdete Spezialität, auch wenn sie bei uns sehr häufig sind. Die typische

Artenzusammensetzung unserer Buchenwälder auf produktiven Standorten hat jedoch stark gelitten, da die Fichten in den letzten Jahrzehnten stark gefördert wurden. Es ist daher ein Ziel eines jeden Smaragdgebietes, die Buchenwälder durch zielführende Bewirtschaftung in ihrer typischen Artenzusammensetzung zu erhalten. Die Wässermatten bieten als Dauerwiesen zum Beispiel ein grosses Aufwertungspotenzial, ebenso die Restflächen in der Siedlung, an Verkehrsflächen und in weniger günstigen Lagen für die lebensmittelproduzierende Landwirtschaft. Die Qualität der wenigen Restflächen an National Prioritären Lebensräumen ist ein wertvolles Gut, das es zu erhalten und aufzuwerten gilt.

Invasive Neophyten: eine Beeinträchtigung der Ziel-Lebensräume

In den folgenden Lebensräumen/Lebensraumkomplexen tragen invasive Neophyten zusätzlich zu den bereits vorhandenen Gefährdungsfaktoren bei. Genannt sind hier die gravierendsten Einflüsse auf die Lebensraumförderung:

- Kleine und grössere Fliessgewässer: Vorkommen von Drüsigem Springkraut (*Impatiens glandulifera*) und Japanknöterich (*Reynoutria japonica*) verdrängen die krautigen Ufergesellschaften wie Spierstaudenried, Röhrichte und Quellfluren. Auch in Auenwäldern oder im Erlenbruchwald können sie die typische Artenzusammensetzung empfindlich stören.
- Zwergbinsen-Annuellenflur / Feuchttäcker / feuchte Kiesgruben: Hier stehen das Drüsigem Springkraut (*Impatiens glandulifera*) und die invasiven Goldruten (*Solidago*) den wertvollen und typischen Pionierarten in Konkurrenz.
- Naturschutzgebiete / BLN-Gebiete: Selbst hier sind invasive Neophyten noch zu wenig eingedämmt und vor allem in den Wässermatten sind sie im Vormarsch. Ausführlichere Angaben sind im Abschnitt zu den invasiven Neophyten zu finden (Kap. 7.4)

2.3 Portraits der Lebensräume: Ist-Zustand, Ziele und Massnahmen

2.3.1 Zu den Beschreibungen in den Portraits

Die Beschreibungen enthalten im Kopf einen Steckbrief mit einigen Angaben zum Status des Lebensraumes:

- Verbreitungskarte:
aus dem Standardwerk „Lebensräume der Schweiz“¹
- Nationale Priorität:
Gemäss provisorische Liste der National Prioritären Lebensräume. Quelle: interne Liste BAFU, Stand Februar 2015.
- Gefährdung:
Gemäss dem Standardwerk „Lebensräume der Schweiz“¹ sowie provisorische

¹ Delarze R., Y. Gonseth, S. Eggenberg, M. Vust 2015: Lebensräume der Schweiz. 3. Auflage, hep Verlag Bern

Liste der National Prioritären Lebensräume. Quelle: interne Liste BAFU, Stand Februar 2015.

- Smaragdlebensraum:
gemäss dem Standardwerk „Lebensräume der Schweiz“¹
- Handlungspriorität:
Einschätzung durch beauftragten ExpertInnen.
1=hoch (Massnahmenbedarf hoch, Massnahmen dringend), 2=mittel
(Massnahmenbedarf mittel, Massnahmen notwendig), 3=gering
(Massnahmenbedarf unbekannt/klein, Massnahmen nicht dringend)
- Kenntnisstand zum Vorkommen:
Einschätzung durch die von der Abteilung Naturförderung oder dem
Fischereiinspektorat beauftragten ExpertInnen.
3=gut, 2=mittel, 1=schlecht
- Habitatsqualität
(inkl. Habitatsstruktur=Vernetzung). Einschätzung durch die beauftragten
ExpertInnen. Skala gemäss Praxis Natura2000 der EU
A= hervorragend, B=gut, C=durchschnittlich, D=beschränkt
- Arealgrösse
Einschätzung durch die beauftragten ExpertInnen. Skala gemäss Praxis
Natura2000 der EU:
A= Fläche genügend gross, bildet ein lebensfähiges Element der Landschaft
typische Arten haben ausreichende Fläche für Erhaltung und Ausbreitung.
B= mittel, Zwischenstellung
C= zu klein für eine Erhaltung der typischen Arten, schlecht vernetzt.
- Beeinträchtigungen:
Einschätzung durch die beauftragten ExpertInnen. Skala gemäss Praxis
Natura2000 der EU: A=kein, gering; B=mittel; C=stark
- Heutiges Areal:
Quantitative Angabe gemäss Einschätzung durch die beauftragten ExpertInnen.
- Repräsentativität (bezogen auf das Mittelland):
hoch: Der Lebensraum ist im Smaragdgebiet typisch/charakteristisch im Vergleich
zu anderen Gebieten im Mittelland. In anderen Gebieten ist der Lebensraum
seltener.
mittel: Der Lebensraum ist durchschnittlich charakteristisch im Vergleich zu
anderen Gebieten im Mittelland.
gering: Andere Gebiete im Mittelland weisen deutlich mehr Fläche von diesem
Lebensraum auf.

2.3.2 Stehende Gewässer (1.1)

Laichkrautgesellschaft (Potamion) 1.1.2

Wasserlinsengesellschaft (Lemnion) 1.1.3

Schwimblattgesellschaft (Nymphaeion) 1.1.4

	Nationale Priorität: 4 (tief) Gefährdung: VU (gefährdet) Smaragdlebensräume Lebensraum Natura 2000 (1.1.4) Handlungspriorität: 1 (hoch)								
Standortfaktoren und Erscheinungsbild: Zu dieser Lebensraumgruppe gehören die Wasserkörper unterschiedlicher Grösse und Tiefe, vom kleinen Tümpel bis zu Seen und auch sehr langsam fliessenden Gewässern. Die Lebensraumgruppe umfasst die ganz untergetauchte Laichkrautgesellschaft oder die auf der Wasseroberfläche schwimmenden Wasserlinsen- und Schwimblattgesellschaften. Der Wasserspiegel ist dabei relativ konstant. Die Lebensraumgruppe bildet den Übergangsbereich zwischen offener Wasserfläche ohne Vegetation und dem Röhricht. Im Smaragdgebiet sind in allen Teilräumen kleinflächige Fragmente an Teichen oder mitunter in künstlich angelegten Weihern, Tümpeln oder Karpfenteichen zu finden (oft Naturschutzgebiete). Von der Artenzusammensetzung her sind diese Gesellschaften oft verarmt und durch eingebrachte Arten sowie invasive Neophyten bedroht.									
IST-Zustand: <table> <tr> <td>Kenntnisstand: 2 (mittel)</td><td>Arealgrösse: C (schlecht)</td></tr> <tr> <td>Qualität: D (beschränkt)</td><td>Beeinträchtigungen: B (mittel)</td></tr> <tr> <td>heutiges Areal: < 2 ha</td><td>Vernetzung: schlecht</td></tr> <tr> <td>Repräsentativität: mittel</td><td></td></tr> </table>		Kenntnisstand: 2 (mittel)	Arealgrösse: C (schlecht)	Qualität: D (beschränkt)	Beeinträchtigungen: B (mittel)	heutiges Areal: < 2 ha	Vernetzung: schlecht	Repräsentativität: mittel	
Kenntnisstand: 2 (mittel)	Arealgrösse: C (schlecht)								
Qualität: D (beschränkt)	Beeinträchtigungen: B (mittel)								
heutiges Areal: < 2 ha	Vernetzung: schlecht								
Repräsentativität: mittel									

In diesen Lebensräumen sind im Smaragdgebiet folgende prioritäre Zielarten anzutreffen:

Untergetauchtes Sternlebermoos (*Riccia fluitans*), Ringelnatter, Kammmolch, Gelbbauchunke, Geburtshelferkröte, Kreuzkröte, Wilder Reis, Strauss-Gilbweiderich, Riesen-Ampfer, Echtes Pfeilkraut, Wasserspitzmaus, Biber, Eisvogel.

Typisch sind die Zielkonflikte in den Habitatsansprüchen zwischen diesen Zielarten.

IST-Zustand

Flächengrösse, Bedeutung des Smaragdgebietes, Repräsentativität und Gefährdungsursachen

Viele der einst weit verbreiteten Laichkraut-, Wasserlinsen- und Schwimmblattgesellschaften sind heute im Mittelland verschwunden oder oft verarmt. Grössere Seen fehlen im Projektperimeter. Die letzten Bestände sind heute mehrheitlich in Weihern von Schutzgebieten. Die Bedeutung dieser Lebensräume und auch ihre Attraktivität, bedingt durch die beliebten Seerosen, sind schon länger erkannt. Viele bestehenden Teiche und Weiher stehen unter Naturschutz. Teilweise wurden sie auch neu angelegt.

Das Smaragdgebiet hat aus diesen Gründen aus nationaler Sicht nur eine mittlere Bedeutung für die Erhaltung dieser Lebensräume, d.h. eine mittlere Repräsentativität. Es ist aber sehr wichtig, diese Standorte weiterhin zu erhalten und wo möglich zu fördern, da viele Zielarten in den drei Lebensräumen vorkommen.

Eingeschleppte Pflanzenarten, wie Hybrid-Seerosen oder Wasserpest sind ein Problem.

Bisherige Massnahmen, Zukunftsaussichten ohne Massnahmen

In den letzten Jahren wurden einige kleinere Weiher und Teiche frisch angelegt oder renaturiert. Sie sind aber oftmals sehr kleinflächig und der eigentliche Bereich der Wasserfläche nicht gross. Sie spielen für die Erhaltung dieser Lebensräume kaum eine Rolle.

Mit der Schaffung von grösseren Karpfenteichen durch den Verein „Karpfen pur Natur“ sind v.a. im Rottal einige für die Lebensraumförderung günstige Gewässer erstellt worden.

Insbesondere die Schwimmblattgesellschaft ist verlandungsfördernd und würde mit der Sukzession langfristig Verlanden. Unterhaltsmassnahmen zum Offenhalten des Gewässers sind nötig.

Quellen, Lokalkenner

- Liste der Massnahmentypen (Informationssystem Zielartenkonzept Baden-Württemberg): VI.1 bis VI.13 Gewässerrenaturierung, –neuanlage und –schutz
- Smaragdbericht 2009-14
- Manfred Steffen, Lotzwil
- Verein Lebendiges Rottal
- Verein Karpfen pur Natur

SOLL-Zustand, Ziele

*Die bestehenden Lebensräume der Stillgewässer sind als Schwerpunkt bei den grösseren Gewässern mit den Mitteln der Schutzgebietspflege zu erhalten und mit den anderen Schutzzielen in den entsprechenden Gebieten abzustimmen. Die Ziele und Massnahmen der **Artenförderung** sind im Smaragdgebiet vorrangig zu verfolgen. Mit einer Sensibilisierung kann die Lebensraumförderung langfristig verankert werden.*

Zielbegründung:

Hier in der Lebensraumförderung geht es in erster Linie um die Erhaltung der

typischen Zonation mit ihren Pflanzengesellschaften an den grösseren Weihern und Seen. Die kleineren und kleinsten Stillgewässer sind vorwiegend für die spezifische Artenförderung von Amphibien geschaffen und die Gestaltung und der Unterhalt haben sich an diesen Zielarten zu orientieren. Gerade die Pionierarten benötigen Stillgewässer mit möglichst wenig Ufervegetation. Diese faunistische Zielsetzung ist prioritär gegenüber der Lebensraumerhaltung als Pflanzengesellschaft. Die Lebensraumförderung muss sich auf die grösseren Gewässer konzentrieren. Diese sind im Smaragdgebiet entweder bereits als Naturschutzgebiete ausgeschieden oder als Karpfenteiche unter der Leitung von Fachleuten gepflegt. Es kommt immer noch vor, dass Besucher gebietsfremde Pflanzen oder Tiere ausbringen. Hier muss eine langfristig angelegte Sensibilisierung ansetzen.

Massnahmen

1. *Schutzzielabstimmung und Massnahmenabstimmung für die grösseren Stillgewässer*
2. *Sensibilisierung*
 - *der Gemeinden für korrekte Teich- und Weiherpflege*
 - *der Bevölkerung für die Risiken beim Einbringen von Pflanzen/Tiere in Stillgewässer*
3. *Gewässerunterhalt durch die bereits bestimmten Organe im Rahmen des Gewässerunterhalts*

Anmerkung: Diese Massnahmen sind als Ergänzung der Massnahmen zur Förderung von einzelnen Arten gedacht (siehe Kapitel Artenförderung).

Synergien / Chancen

Die Initiative des Vereins „Karpfen pur Natur“ kann für die Lebensraumförderung genutzt werden. Denn diese Gewässer dienen der sehr extensiven Fischzucht, sind aber gerade für die Uferpflanzen und die aquatischen Pflanzengesellschaften eine Chance. Mit einer geschickten Gestaltung und einem fachlich abgestützten Gewässerunterhalt können hier die Lebensräume gefördert werden.

Kosten

1. Schutzzielabstimmung und Massnahmenabstimmung für die grösseren Stillgewässer

Es handelt sich um vor allem um den Bleienbacher Torfstich und den Sängeliweiher (Naturschutzgebiete Kt. Bern), ev. auch um den Trübelbachweiher (Kanton AG). Hier können die Schutzziele überprüft und bezüglich Prioritäten der Pflegeplan überarbeitet werden.

Einmalig: 15'000.-

2. Sensibilisierung

Die Gemeinden und betroffenen Organe können mit einem einfachen Merkblatt ins Bild gesetzt werden, warum welche Prioritäten für den Gewässerunterhalt angezeigt sind.

Um die Gefahr des Aussetzens von gebietsfremden Pflanzen/Tiere zu minimieren, kann eine ähnliche Kampagne wie zum Schutz des Dohlenkrebses gestartet werden. Wichtig ist, dass eine solche Kampagne in den lokalen Medien, Gemeindeblättern und mit Merkblättern auf der Gemeinde/Internet nach ein paar Jahren wiederholt wird. Über 5 Jahre aufgrund der Erfahrung mit der Kampagne Dohlenkrebs: 40'000.- Fr. im ganzen Smaragdgebiet. Diese Kampagne deckt gleichzeitig mit demselben Thema auch die Fliessgewässer ab.

3. Gewässerunterhalt

Es ist nicht mit zusätzlichen Kosten zu rechnen. Mit den bereits bestehenden Ressourcen kann diese Aufgabe bewältigt werden. Für Spezialfälle können Lösungen mit dem Renaturierungsfonds oder den Ökofonds gefunden werden.

2.3.3 Fliessgewässer (1.2)

Äschenregion (Hyporhitron) 1.2.2

untere Forellenregion (Metarhitron) 1.2.3

Wiesengräben (Epipotamon) 1.2.1

	Nationale Priorität: nicht prioritär Gefährdung: LC bis VU (gefährdet) Smaragdlebensräume Handlungspriorität: 1 (hoch)						
Standortfaktoren und Erscheinungsbild: Im Smaragdgebiet kommen vom den kleinen Wiesengräbe bis zur Aare sehr unterschiedliche Typen von Fliessgewässern vor. Sie bieten 5 Zielarten aus der Gruppe der Fische, Rundmäuler und Zehnfüsskrebse ihren Lebensraum. Auch viele andere Zielarten sind von den Fliessgewässern abhängig. Das Smaragdgebiet ist besonders reich an Kleingewässern.							
IST-Zustand: <table border="0"> <tr> <td data-bbox="467 1854 981 1888">Kenntnisstand: 3 (gut)</td><td data-bbox="1034 1854 1476 1888">Arealgrösse: B (mittel)</td></tr> <tr> <td data-bbox="467 1895 981 1928">Qualität: C (durchschnittlich)</td><td data-bbox="1034 1895 1476 1928">Beeinträchtigungen: B (mittel)</td></tr> <tr> <td data-bbox="467 1935 981 1964">Repräsentativität: mittel</td><td data-bbox="1034 1935 1476 1964">Vernetzung: mittel</td></tr> </table>		Kenntnisstand: 3 (gut)	Arealgrösse: B (mittel)	Qualität: C (durchschnittlich)	Beeinträchtigungen: B (mittel)	Repräsentativität: mittel	Vernetzung: mittel
Kenntnisstand: 3 (gut)	Arealgrösse: B (mittel)						
Qualität: C (durchschnittlich)	Beeinträchtigungen: B (mittel)						
Repräsentativität: mittel	Vernetzung: mittel						

In diesen Lebensräumen sind im Smaragdgebiet folgende prioritäre Zielarten anzutreffen:

Dohlenkrebs, Bachneunauge, Äsche, Nase, Strömer, Ringelnatter, Wilder Reis, Strauss-Gilbweiderich, Riesen-Ampfer, Echtes Pfeilkraut, Wasserspitzmaus, Biber, Eisvogel, Helm-Azurjungfer.

IST-Zustand

siehe Kapitel 9

SOLL-Zustand, Ziele

siehe Kapitel 9

Kosten

siehe Kapitel 9

2.3.4 Quell-Lebensräume: Kalkreiche Quellflur (Cratoneurion 1.3.2) / Weichwasser-Quellflur (Cardamino-Montion 1.3.3) inkl. Krenal

	 Verbreitung Cratoneurion
	Nationale Priorität: 2 (hoch) Gefährdung: CR (vom Aussterben bedroht) Smaragdlebensraum Lebensraum Natura 2000 (nur Craton.) Handlungspriorität: 1 (hoch)
Quellfluren mit Böden, die permanent mit kalkhaltigem Quellwasser durchtränkt sind. Durch Kalkausfällungen können sich Sinterkrusten bilden. Man spricht in diesem Fall von Kalksinter-Quellen. Im Smaragdgebiet sind kalkreiche Quellflure selten. Eine erste Übersicht der Quellen hat aufgezeigt, dass rund 10 Standorte bekannt sind. Der Lebensraum hat unter anderem eine grosse Bedeutung für Feuersalamander und verschiedene Köcherfliegenarten der Roten Liste. Die Verbreitung dieses Lebensraumes im Smaragdgebiet betrifft die Teilräume 2, 4 und 6. Kalkarme Quellfluren sehen grundsätzlich ähnlich aus, sind häufiger und es kommen nie Kalkkrusten vor. Gemäss geologischen Grundlagenkarten sind die flächigen	

Vorkommen der sauren Moränen älterer Vergletscherungen, eine Spezialität im Oberaargau. Auch wenn die heutige Verbreitung im Smaragdgebiet nicht bekannt ist, besteht ein grosses Potenzial für diesen Lebensraum. Die Verbreitung dieses Lebensraumes im Smaragdgebiet betrifft alle Teilräume.

Kenntnisstand: 2 (mittel)	Arealgrösse: C (schlecht)
Qualität: C (durchschnittlich)	Beeinträchtigungen: B (mittel)
heutiges Areal: ca. 20 Aren (Schätzung)	Vernetzung: schlecht
Repräsentativität: hoch	

Im Rahmen der Quellenuntersuchungen sind in den Kalkquellen von den National Prioritären Arten Feuersalamander (*Salamandra salamandra*) und 2 Köcherfliegenarten (*Adicella filicornis* und *Ernodes articularis*) nachgewiesen worden. Die gestreifte Quelljungfer (*Cordulegaster bidentata*) der Rote Liste der Libellen und folgende Köcherfliegen der Roten Liste wurden nachgewiesen: *Plectrocnemia geniculata*, *Beraea maurus*, *B. pullata*, *Ptilocolepus granulatus*, *Potamophylax nigricornis* und *Synagapetus dubitans*. Über die Verbreitung von typischen Pflanzen, Moosen und Algen der kalkreichen Quellfluren sind bisher keine Angaben vorhanden. Zusätzlich zu den Arten der kalkreichen Quellen ist eine weitere National Prioritäre Art (*Stactobia moselyi*) in den Quellen des Smaragdgebietes nachgewiesen worden, und weitere 2 Rote Liste Arten (*Micropterna lateralis* und *Plectrocnemia brevis*). Ob diese Arten den kalkarmen Quellfluren zuzuordnen sind, ist nicht klar. Der Lebensraum Quelle birgt ein grosses Potential für Quelljungfern der Roten Liste (*Cordulegaster bidentata* und *Cordulegaster boltonii*)

IST-Zustand

Flächengrösse, Bedeutung des Smaragdgebietes, Repräsentativität und Gefährdungsursachen

Im vergangenen Jahrhundert sind aufgrund der Intensivierung der Landwirtschaft, der Forstwirtschaft und des Siedlungsdruckes zahlreiche Quellen für Drainage-Zwecke eingedolt oder zur Gewinnung von Trinkwasser gefasst worden. Studien zeigen auf, dass im Mittelland nur noch rund 1 % der ursprünglichen Quellen frei fliessen.

Im Smaragdgebiet sind 2015 über 500 potentielle Quellstandorte überprüft worden. 350 Quellen sind als offene Quellen identifiziert, wovon sich 220 in einem natürlichen Zustand befinden und 120 Quellen Verbauungen aufweisen. Hochgerechnet auf das ganze Smaragdgebiet entspricht es einer Dichte von 3 Quellen / km². Die offenen Quellstandorte sind mehrheitlich im Wald zu finden (85 %). Es ist jedoch zu vermerken, dass die Quellen nicht in allen Gemeinden flächendeckend erfasst worden sind. Die nachgewiesenen kalkreichen Quellfluren kommen nur in den Teilräumen 2, 4 und 6 vor. Die anderen Quellen kommen in allen Teilräumen vor.

Quelllebensräume sind sehr klein und begrenzen sich im Durchschnitt auf eine Fläche von rund 0.25 Aren. Der Quellenanteil ist flächenmässig im Smaragdgebiet sehr gering, die Quellen scheinen jedoch im Gebiet eine regelmässige Verteilung zu haben (weitere Untersuchungen notwendig). Damit in Zukunft der genetische Austausch zwischen den Restpopulationen National Prioritärer Arten gewährleistet ist, sind

Massnahmen zum Erhalt von natürlichen Quellen notwendig.
Bei den nachgewiesenen Kalkquellen sind Schutzmöglichkeiten zu prüfen.
Das Smaragdgebiet hat aufgrund seiner geologischen Lage und der geringen Meereshöhe für den Erhalt und die Förderung von kalkreichen und kalkarmen Quellfluren eine grosse Bedeutung.
Heute ist der Lebensraum Quelle im Wald durch Astdepots oder unbewusste Zerstörungen während Holzungsarbeiten, und in der offenen Landschaft hauptsächlich durch Nährstoffeintrag, Pflanzenschutzmitteln und Trittschäden durch Vieh gefährdet.

Bisherige Massnahmen, Zukunftsaussichten ohne Massnahmen

Bisher haben Quellen kaum Beachtung gefunden und werden als Lebensraum in der Öffentlichkeit und Behörden selten wahrgenommen. Im Vergleich dazu sind Kenntnisse und Schutz von Trinkwasserfassungen verbreitet.
Ohne weiterführende Massnahmen bleiben Quellen weiterhin unbeachtet und würden bei Forstarbeiten vernachlässigt und durch Nährstoff- und Pflanzenschutzmitteleintrag oder Viehtritt in der offenen Landschaft beeinträchtigt. Kalkreiche und kalkarme Quellflure werden in Zukunft aufgrund anderweitiger Interessen verbaut oder zerstört, was zu einer weiteren Isolation dieses Lebensraumes und dem weiteren Rückgang National Prioritärer Arten führt.

Quellen, Lokalkenner

Standorte: Manfred Steffen

Quelllebensräume: Daniel Kury – lifescience

Zollhöfer J. C., 1997. Quellen – die unbekannten Biotope im Schweizer Jura und Mittelland. Bristol-Stiftung, Zürich.

SOLL-Zustand, Ziele

Typische Kalkreiche und Weichwasser-Quellflure sind im Smaragdgebiet bekannt und bleiben durch Bewirtschaftungsempfehlungen und Schutzmassnahmen erhalten. Die weiteren natürlichen Quellen sowie solche mit beeinträchtigten Lebensräumen sind im Smaragdgebiet bekannt. Mittels gezielten Bewirtschaftungsempfehlungen oder –Verträgen werden künftige Schäden und Beeinträchtigungen vermieden. Gerechnet wird mit 20 typischen kalkreichen und 20 typischen Weichwasser-Quellfluren. Zusätzlich werden 500 weitere naturnahe Quellen vermutet.

Zielbegründung:

Natürliche Quellen sind im Mittelland sehr selten. Cratoneurion und Cardamino-Montion kommen isoliert vor und unterliegen keinen Schutzbestimmungen. Im Gegensatz zu Trinkwasserfassungen weisen natürliche Quellaustritte keinen Schutzzonen auf und werden bisher bei Behörden kaum beachtet.

Massnahmen

1. *Flächendeckendes Quelleninventar*
In Ergänzung zu den bisherigen Kartierungen werden westlich und nördlich von Langenthal weitere Quellen erfasst und mittels einfacher Methode beurteilt
2. *Erfassen von Cratoneurion und Cardamino-Montion*
- bisherige Daten werden evaluiert und entsprechende Quellen (20 Cratoneurion und 20 Cardamino-Montion) gezielt aufgesucht und beurteilt.
- Für jeden dieser Standorte entsteht ein Massnahmenblatt
3. *Sensibilisierung:*
- Forst- und Landwirte mittels Bewirtschaftungsempfehlungen sensibilisieren
4. *Schutzmassnahmen:*
- Quellstandorte werden von Gemeinden in ein Naturinventar aufgenommen oder allenfalls als kommunales Schutzobjekt ausgeschieden.
- Smaragdverträge für Landwirte und Waldbewirtschafter.
- Für Cratoneurion und Cardamino-Montion werden Schutzmassnahmen umgesetzt
5. *Sanierung von Quellen:*
- 10 grössere Quellen, die durch Verbauungen beeinträchtigt sind, werden hinsichtlich einer Sanierung geprüft- Stillgelegte Wasserfassungen werden hinsichtlich einer Revitalisierung geprüft.

Synergien / Chancen

Das Thema Quellen stösst momentan beim BAFU auf Beachtung; verschiedene Methoden zur Beurteilung von Quellen (Erhebungs- und Bewertungsmethode für Quellen, Inventarmethode für Quellen) sind kürzlich entwickelt worden oder in Erarbeitung. Auch der Kanton Bern hat das Thema aufgegriffen und hat die Absicht, Angaben über Quellen zu sammeln und in ein Quelleninventar zusammenzutragen. Das Smaragdgebiet Oberaargau kann für die praktische Umsetzung der Inventarmethode als Pionier wirken. Durch detaillierte Untersuchungen von Cratoneurion und Cardamino-Montion Lebensräumen wird der Fokus auch auf die Inventarisierung und Förderung von National Prioritären und Rote Liste Arten gelegt. Die gesammelten Daten über Quellen sind wertvoll für die kommunalen Behörden. So können Quellen in ein Naturinventar der Gemeinden fliessen und bei allfälligen Bauprojekten berücksichtigt werden. Die Bedeutung von naturnahen Quellen kann in der Bevölkerung wachsen.

Risiken

Quellen sind sehr kleine, unscheinbare Lebensräume, die kaum Beachtung finden. Trotzdem sind sie für die lokale Artenvielfalt wichtige Rückzugsgebiete. Sanierungsprojekte von Quellstandorten können aufgrund von Vernässungen und Raumansprüchen zu Konflikten mit Grundeigentümern führen.

Monitoring, Erfolgskontrolle

Am Ende der Projektperiode wird überprüft, ob die Massnahmen zum Schutz der Quellstandorte durch die Vertragspartner erfüllt werden (Umsetzungskontrolle).

Kosten

1. Flächendeckendes Quelleninventar

Grobes Erfassen der restlichen Quellen im Smaragdgebiet. Einmalig Fr. 20'000.-.

2. Erfassen von typischen Cratoneurion und Cardamino-Montion

Kartierung der Fauna/Struktur mit der BAFU-Methode, Beurteilung und Massnahmenblatt von 40 Quellen. einmalig Fr. 50'000.

3. Sensibilisierung:

Sensibilisierung von Revierförstern und Waldbewirtschaftern. Einmalig Fr. 10'000.-

4. Schutzmassnahmen:

Beratung von Gemeinden: Einmalig: Fr. 10'000.-

Smaragdverträge: einmalig: für 60 Verträge: 60'000.-.

Jährliche Beiträge Fr. 10'000.-.

Umsetzung von Schutzmassnahmen für 20 Quellen: einmalig: Fr. 50'000.-

5. Sanierung von Quellen (Entwicklungsziel)

Empfehlungen für 10 Quellen ausarbeiten: Einmalig: Fr. 20'000.-

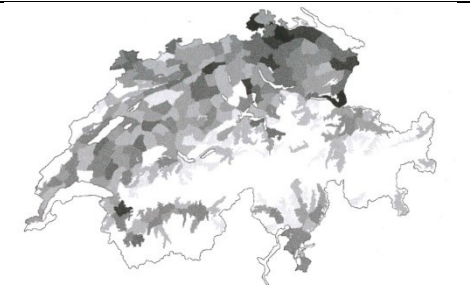
6. Erfolgskontrolle

Überprüfen von 60 Smaragdverträgen im letzten Umsetzungsjahr. Einmalig Fr.

25'000.- oder 4'000.- pro Jahr

Für Managementplan gerechnet: 4000.- pro Jahr inkl. Interventionen.

2.3.5 Nährstoffreiche Feuchtwiese (Calthion, 2.3.2)

	
	Nationale Priorität: 0 (keine) Gefährdung: NT (potenziell gefährdet) Smaragdlebensraum Handlungspriorität: 1 (hoch)
Standortfaktoren und Erscheinungsbild: Die auch als Sumpfdotterblumenwiesen bekannten Bestände sind feuchte bis nasse, von Kräutern dominierte Mähwiesen oder extensive Weiden im Dauergrünland. Sie kommen vorwiegend bachbegleitend als schmale Streifen oder dann flächig in Senken und moorigen Böden vor. Charakterbildend sind im Frühling die Vorkommen der Sumpfdotterblume oder im Sommer der Kohldistel. Dieser Lebensraum ist im Smaragdgebiet in allen Teilräumen selten und nur kleinflächig vorhanden. Er bildet den Übergang von den Fettwiesen zu den nährstoffarmen Mooren, die fast praktisch gänzlich verschwunden sind.	
Kenntnisstand: 2 (mittel) Qualität: D (beschränkt) heutiges Areal: ca. 20 ha (Schätzung) Repräsentativität: gering	Arealgrösse: C (schlecht) Beeinträchtigungen: C (gross) Vernetzung: gering

In diesen Lebensräumen sind im Smaragdgebiet folgende prioritäre Zielarten anzutreffen:

Sumpfschrecke (*Stethophyma grossum*)

In diesen Lebensraum kommen auf der Seite der Gefässpflanzen keine nachgewiesenen Zielarten vor. Ein Vorkommen kann jedoch nicht gänzlich ausgeschlossen werden, z.B. soll die im Mittelland als vom Aussterben bedroht eingestufte Schachbrettblume (*Fritillaria meleagris*) vorkommen, eine Charakterart der nährstoffreichen Feuchtwiese. Von den feuchten Nährstoffverhältnissen und der extensiven Bewirtschaftung profitieren einige Schmetterlingsarten (z.B. Zielart Dunkler Moorbläuling (*Maculinea nausithous*)) sowie die Zielarten Sumpfschrecke, Sumpfgrippe und Sumpfgriehüpfer.

IST-Zustand

Flächengrösse, Bedeutung des Smaragdgebietes, Repräsentativität und Gefährdungsursachen

Die nährstoffreiche Feuchtwiese ist zwar nicht auf der Liste der National Prioritären Lebensräume, ist jedoch im Smaragdgebiet trotz ihrer Seltenheit ein typischer

Lebensraum. Er begleitet als schmaler Streifen die zahlreichen Wiesenbäche und kleinen Fliessgewässer, wenn sie etwas häufiger gemäht werden. Findet die Mahd nur einmal jährlich statt, so treten die feuchten Hochstaudenfluren (Filipendulion) an die Stelle der nährstoffreichen Feuchtwiese. Vor der Einführung der Drainagen war dieser Lebensraum viel weiter verbreitet. Mit der Drainage können die nährstoffreichen Feuchtwiesen, die nur über einen geringen Futterwert verfügen und unter erschwerte Bewirtschaftungsbedingungen leiden (eingeschränkte Befahrbarkeit nach Regen), relativ rasch und nachhaltig in viel produktivere Fettwiesen überführt werden. Im Smaragdgebiet haben die Meliorationen kräftig gewirkt und heute sind praktisch alle vernässten Flächen drainiert. Deshalb ist dieser Lebensraum nur noch selten und kleinflächig vorhanden.

Traditionell erhalten die Sumpfdotterblumenwiesen als Nährstoffgabe Gülle und Mist. Eine 1 bis 2-schürige Mahd ist die übliche Bewirtschaftung.

Die Hauptverbreitung dieses Lebensraumes ist in den Voralpen auf Flyschgebiete. Das Smaragdgebiet hat aus nationaler Sicht nur eine geringe Bedeutung für die Erhaltung dieses Lebensraums, d.h. eine geringe Repräsentativität. Weil dieser Lebensraum im Mosaik mit kleinen Fliessgewässern und Wässermatten vorkommt, welche sehr typisch und charakteristisch sind, ist es sinnvoll, diese Standorte zu erhalten und wo möglich zu fördern.

Im Lebensraummosaik der Wässermatten spielen die nährstoffreichen Fettwiesen eine wichtige Rolle als Vermittler zwischen Ufervegetation und den produktiven Fettwiesen. Sie besiedeln gerne die Wassergräben, Mulden oder kleine Randpartien.

Der Naturschutzwert der heutigen Vorkommen ist meist nicht überragend, da die typischen Arten oft in nur kleinen Mengen vorkommen. Damit erreichen sie auch nicht die Schlüsselschwelle für die Flachmoore und können nicht in kantonale Inventare gelangen. Erst mit einer weniger intensiven Bewirtschaftung und dem Zulassen einer stärkeren Vernässung bilden sich qualitativ wertvolle Bestände.

Bisherige Massnahmen, Zukunftsaussichten ohne Massnahmen

Die Talfettwiesen standen bis heute nie im Zentrum des Interesses von Aufwertungs- oder sonstigen Massnahmen. Ohne Massnahmen bleiben die Bestandesgrösse und die Artenzusammensetzung wohl einigermaßen erhalten, allerdings mit langfristig abnehmender Tendenz als Folge der Isolation der verbleibenden Reliktflächen. Ein Sonderfall sind die in die Jahre gekommenen Drainagerohre. Viele wurden Anfang 20. Jahrhundert installiert (Tonröhren) und versagen zunehmend. Funktioniert die Drainage nicht mehr einwandfrei, ist dies als positiver Trend für die nährstoffreichen Fettwiesen zu vermerken.

Quellen, Lokalkenner

Verbreitungsangaben von Werner Stirnimann und Manfred Steffen.

SOLL-Zustand, Ziele

Die letzten flächig vorkommenden und nicht bloss bachbegleitenden, von den Standortfaktoren und der Artenzusammensetzung her noch nicht zu stark verarmten Standorte sind zu inventarisieren und in ihrer Grösse auf mind. 1 ha vernetzte Fläche pro Standort zu erweitern. Im Zusammenhang mit der Erneuerung von Drainagen können zusätzlich strategische Entscheide zugunsten dieses Lebensraumes gefällt werden.

Es ist mit ca. 20 solcher Standorte zu rechnen.

Zielbegründung:

Im Lebensraummosaik der Wässermatten und kleinen Fliessgewässer sind diese Lebensräume charakteristisch und bilden zudem gerade für Ziel-Insekten oder Vögel einen wichtigen Habitatsbestandteil.

Massnahmen

1. *Drainage-Infrastruktur:*
 - *Erneuerungsbedarf und Ansatzpunkte für die Erhaltung von undrainierten Feuchtwiesen identifizieren. Einen Handlungsplan daraus ableiten.*
2. *Inventarisierung der entwicklungsfähigen Standorte*
Diejenigen Standorte ermitteln, die flächenmässig erweiterbar sind. Hier kann auf Vorkommen von Charakterarten und das Wissen von Lokalkennern zurückgegriffen werden.
3. *Aufwertungsmassnahmen und Erweiterungen umsetzen*
4. *Sicherung mit Bewirtschaftungsverträgen*
 - *Vertragsabschlüsse, zeitlich noch vor den Aufwertungsmassnahmen*
 - *Integration in die Beitragssysteme der entsprechenden Kantone*

Synergien / Chancen

Die nährstoffreichen Feuchtwiesen können im Schlepptau der attraktiven Zielarten und im Verbund mit anderen Lebensräumen wie Fliessgewässern und Wässermatten mitgeführt werden.

Risiken

Die Akzeptanz bei den Bewirtschaftenden zu einer Wiedervernässung von drainierten Flächen dürfte gering sein. Für die Landwirte sind feuchte Wiesen gerade in Zeiten eines bevorstehenden Klimawandels attraktiv. Es wird schwierig sein, für die Massnahmen genügend Landwirte zu finden.

Monitoring, Erfolgskontrolle

Mit einem minimalen begleitenden Monitoring können die Naturwerte dieses Lebensraums erfasst werden.

Kosten

1. Drainage-Infrastruktur:

Einmalig ca. 15'000.- für Recherchen, Lokalisierung der Drainagewerke und Identifizieren der Handlungsoptionen.

2. Inventarisierung der entwicklungsfähigen Standorte

einmalig ca. 15'000.- inkl. Ermittlung der Bewirtschaftenden

3. Aufwertungsmassnahmen und Erweiterungen umsetzen

Diese Arbeiten sind im Moment nur grob abschätzbar, da noch nicht klar ist, wie viele Standorte zu finden sind. Wir gehen von 20 Stück aus.

Pauschal ca. 20'000

4. Sicherung mit Bewirtschaftungsverträgen

einmalig: 15'000.- (1000.- pro Vertrag)

jährlich: 20'000.- Beiträge (1000.-/ha)

5. Erfolgskontrolle

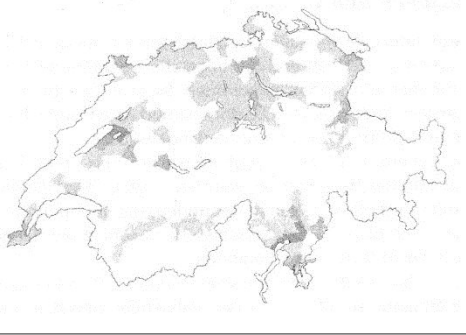
ca. 20 Wiesen.

Annahme: Die Kontrolle der Einhaltung der Bewirtschaftungsvorgaben erfolgt im Rahmen der normalen Kontrollen der Landwirtschaft- und Naturschutzbehörden.

Zusätzlich sind pro Wiese alle drei Jahre einfache Überprüfungen der Vegetationszusammensetzungen nötig, um die Zielerreichung der Aufwertungen zu kontrollieren.

3500.-/Jahr.

2.3.6 Einjährige Schlammflur, Zwergbinsenflur (Nanocyperion) 2.5.1

	
	Nationale Priorität: 4 (tief) Gefährdung: EN (stark gefährdet) Smaragdlebensraum Handlungspriorität: 1 (hoch)
Standortfaktoren und Erscheinungsbild: Lückiger Pionierrasen, der lehmige, nasse, aber zeitweilig trockenfallenden Böden, z.B. lehmige Fahrspuren, Sumpfstellen in Äckern, trockenfallende Ufer, Lehmgruben besiedelt. Vorkommen ausschliesslich in den Tieflagen der Schweiz. Häufig kleinflächige Fragmente im Zusammenhang mit Störungen Beherbergt viele wichtige Zielarten (Gefässpflanzen, Moose) Das grösste Potenzial für diesen Lebensraum besteht im Teilraum 6 (Rottal)	
Kenntnisstand: 1 (schlecht), Arealgrösse: C (schlecht) Qualität: D (eingeschränkt) heutiges Areal: < 1000m² (Schätzung) Repräsentativität: hoch	Erhaltungszustand C (beschränkt) Qualität: D (eingeschränkt) Vernetzung: schlecht

Wichtige Zielarten im Lebensraum:

Art	nationale Priorität	Gefährdung	Anzahl bekannter Fundstellen
Anagallis minima	3	EN	1 (knapp ausserhalb Perimeter)
Centaurea pulchellum	4	VU	2
Cyperus fuscus	4	VU	2
Gypsophila muralis	3	EN	1
Isolepis setacea	4	VU	3
Veronica scutellata	4	VU	2
Riccia subbifurca	4	VU	1 (knapp ausserhalb)
Riccia warnstorffii	4	VU	2 (knapp ausserhalb)

IST-Zustand

Flächengrösse, Bedeutung des Smaragdgebietes, Repräsentativität und Gefährdungsursachen

Eigene Recherchen haben gezeigt, dass der geeignete Standorttyp resp. die richtigen Standortfaktoren vor allem im Rottal noch zahlreich sind. Allerdings kommt nur ein Teil der Arten noch aktuell vor. Bei der Lebensraumförderung in diesem Abschnitt geht es darum, die geeigneten Standorte bereit zu stellen, als Ergänzung zur direkten Artenförderung (siehe Kapitel Artenförderung). Der Lebensraum mit den Arten hat ein geschätztes Areal von weniger als 1000 m². Das Flächenpotenzial für diesen Lebensraum ist bedeutend grösser.

Im Smaragdgebiet sind wechsellockene, tonige Böden vor allem im Rottal, aber auch in anderen Talschaften, verhältnismässig häufig. Die Kombination von tonigen, leicht vernässenden Böden und der geringen Meereshöhe bietet günstige Voraussetzungen für das Nanocyperion, das so eine verhältnismässig hohe Repräsentativität im Smaragdgebiet besitzt.

Die typischen, ursprünglichen Standorte im Smaragdgebiet beschränken sich auf wechselfeuchte Stellen in Getreidefeldern auf lehmigen Böden. Da solche Böden wenig produktiv sind, findet zunehmend eine Umstellung auf Dauergrünland statt, so dass diese speziellen Standorte nur noch in Ausnahmefällen als Ackerland genutzt werden. Ebenso findet sich das Nanocyperion in Lehmgruben, an Teichufern, bei ungenutzten Kressekulturen, zwischenzeitlich trocken gelegten Karpfenteichen, an Wegrändern und auf vernässenden Stellen der Wässermatten und Wäldern (Fahrspuren, Schlagflächen).

Neben dieser Umstellung der Bewirtschaftungsform ist ein Auffüllen oder Ausnivellieren mit zusätzlicher Drainage ein weiterer Gefährdungsfaktor. Die Ackerfrucht ist zudem massgebend: Wintergetreide ist von Vorteil, aber immer seltener vorzufinden (Maisanbau nimmt zu). Die neue Agrarforschung stellt den längeren Bestand von Stoppelfeldern in Frage und drängt auf eine rasche Wiederbegrünung mit Zwischenfrüchten. Die traditionellen Anbaumethoden sind jedoch für diesen Lebensraum wichtig.

Angesichts der Arealsituation in der Schweiz kommt dem Smaragdgebiet Oberraargau eine hohe Bedeutung für diesen Lebensraum zu.

Bisherige Massnahmen, Zukunftsaussichten ohne Massnahmen

Bisher wurden im Smaragdgebiet keine Massnahmen getroffen. Ohne Massnahmen können eventuell noch vorhandene Restvorkommen kaum bestehen bleiben.

Eine Zunahme der Sommertrockenheit birgt ein zusätzliches Risiko, dass man diesen Lebensraum mit der wichtigen Wechsellockheit (Überschwemmungen, Staunässe im Wechsel mit trockenen Phasen) weniger häufig antrifft.

Quellen, Lokalkenner

Delarze R., Y. Gonseth, S. Eggenberg, M. Vust 2015: Lebensräume der Schweiz. 3. Auflage, hep Verlag Bern

Hunger H. & Schiel F.-J. 2015: Nachhaltige Förderung von Zwergbinsen-

Gesellschaften in der baden-württembergischen Oberrheinebene. Natur und Landschaft 90, Heft 2, s. 49-53

Dickenmann Regula, Andreas Keel 2004: Aktionsplan Kleinling. Baudirektion Kanton Zürich, Amt für Landschaft und Natur. 17 S.

Direction générale de la nature et du paysage 2007: le Mouron nain (*Anagallis minima*). Fiche, plan d'action- 13 S. WWW: Aufgerufen am 15.1.2015

Kurth Svenja: Artensteckbrief Kleinling. Artensteckbrief für eine Art aus dem 111-Arten-Korb des Aktionsplans Biologische Vielfalt Baden-Württemberg. Aufgerufen am 15.1.2015 unter <http://www.naturschutz.landbw.de/servlet/is/68264/>

Moser Rebekka 2014: *Anagallis minima*. Protokoll BBL Treffen "Arten und Massnahmen für die Vernetzung im Ackerland" vom 14.1.2014. 7 S.

Walter Thomas 2015: Projekt zur Förderung der feuchten Ackerflächen. In Ausarbeitung.

www.schutzaecker.de

Lokalkenner:

Manfred Steffen, Lotzwil

SOLL-Zustand, Ziele

Mittels gezielter Förderung geeigneter Standortfaktoren und „dynamisch halten“ der bekannten Standorte erreicht das Nanocyperion bis 2026 1ha Fläche im Smaragdgebiet. Die Areale sollen möglichst im Rottal gefördert werden, damit eine Vernetzung erfolgen kann.

Dieses Ziel wird durch die Ziele zur Artenförderung „Gilde Feuchttäcker“ ergänzt.

Zielbegründung: Siehe Aktionsplan Kanton Zürich für den Kleinling (*Anagallis minima*)

Massnahmen

Als Pionierstandort mit vegetationsarmer Oberfläche, welcher ohne Leitarten und nur mit seltenen Zielarten definiert wird, muss, um den Lebensraum per se zu fördern, zuerst Artenförderung betrieben werden (z.B. *Anagallis minima*, siehe Kapitel Artenförderung). In zweiter Priorität müssen weitere potenzielle Orte mit den richtigen Standortfaktoren bereitgestellt werden. Drittens müssen die Lebensräume dynamisch gehalten werden, d.h. es braucht eine Bewirtschaftung, damit ein lückiger Pionierbestand gehalten werden kann.

Die Massnahmen für die Artenförderung werden hier nicht nochmal dargestellt, sondern nur die zusätzlichen Massnahmen zur Bereitstellung der geeigneten abiotischen Standorte bzw. der Standortfaktoren. Sie ergänzen die Standorte mit gezielter Ausbringung von Arten, indem sie ermöglichen, dass sich die Zielarten spontan von den in situ-Ausbringungsstandorten verbreiten können. Einmal angesiedelt, produzieren die Zielarten nämlich sehr viele Samen, die auch durch Vögel (mit Lehmklumpen an den Füßen haftend) verbreitet werden können.

1. *Geeignete Standortfaktoren fördern oder wieder erstellen; Bereitstellen und Sichern von neuen Standorten; „unsauberes Ackern“ usw.*

Geeignete Stellen (auf gute Besonnung achten):

- Zeitweise vernässte, tonige/lehmmige Ackerränder
- Karrengleise in Feld- und Waldwegen, die nur selten befahren werden
- Offene Stellen in lehmigen Kiesgruben / Lehmgruben, die nicht zu stark umgeschichtet werden.
- extensiv beweidete, vernässte Randpartien von Rinderweiden (Schwedische Quellen)
- trockenfallende Teichränder und zeitweise trockengelegte Karpfenteiche



geeignete Standorte für das Nanocyperion

konkrete Massnahmen:

- Definieren der Massnahmegebiete im Rottal mit geeigneter Geologie/Bodenbeschaffenheit
- Sensibilisierung der Landwirte/Grubenbetreiber auf die speziellen gesuchten Standorteigenschaften
- Vereinbarung mit einzelnen Landwirtschaftsbetrieben und weiteren Institutionen für das Zulassen der Verdichteten Feuchtstellen, ev. Schaffen von solchen Randpartien in den Äckern, Gruben, Feldwegen.
Damit werden geeignete Standorte durch "unsaubere" Bewirtschaftung zugelassen/geduldet/neu geschaffen. Weniger dichtes Aussäen von Getreide (s. dazu auch Ressourcenprojekt Ackerbegleitflora...)
- Karrenspuren einfahren an geeigneten Stellen
- Kombinierte Massnahmen mit Pioniertümpeln für Gelbbauchunke/Kreuzkröte (Vgl. auch Amphibien Standorte) und extensiver Karpfenteich-Kressekulutrenbewirtschaftung (zeitweise Trockenlegung oder Wasserstandsabsenkung im Sommer). Geeignete Standorte und notwendige Massnahmen passen sehr gut zusammen, kombinierte Massnahmen werden an mehreren Standorten sehr sinnvoll sein.

Chancen und Hemmnisse der Förderung

Chancen:

Von den gleichen Massnahmen können weitere Arten dieses Lebensraumes profitieren, ebenfalls im Gebiet nachgewiesen sind: *Gypsophila muralis*, *Centaureum*

pulchellum, ev. Spargula arvensis, Riccia spec., Gelbbauchunke, Kreuzkröte.

Akteure: Naturschutzvereine und Behörden sind am Fortbestand der Art interessiert. Das Ressourcenprojekt zur Ackerbegleitflora und ein neu aufgegleistes Projekt von Agroscope (Th. Walter) möchten diesen Lebensraum und ihre Arten ebenfalls fördern.

Hemmnisse:

Die Massnahmen zur Förderung des Lebensraums und seinen Zielarten stehen im Widerspruch zur Agrarpolitik und den Förderungen in Form von Biodiversitätsförderflächen. Im Ackergebiet sind die wenigsten Landwirte bereit, spezielle Fördermassnahmen durchzuführen, insbesondere in vernässten Flächen, welche schwierig maschinell zu bewirtschaften sind. Ein Ausweichen auf alternative, nicht landwirtschaftlich genutzte Flächen ist ratsam (Feldwege mit Karrengleisen, Gruben, trockenfallende Teichufer und zeitweise trockengelegte Karpfenteiche).

Akteure: Der Lebensraum mit seinen seltenen Arten ist nur für Fachleute zu erkennen und so unscheinbar, dass sich kaum Laien begeistern lassen. Die Massnahmen sind in Landwirtschaftskreisen unbeliebt.

Landwirtschaft:

Das Nanocyperion mit seiner Artengarnitur ist typisch und repräsentativ für die Region und somit ein in der Landwirtschaft wichtiger Ziellebensraum. Heutige beitragsberechtigte Typen von Biodiversitätsförderflächen (BFF) können den Lebensraum nicht fördern. Es braucht für die Förderung einen spezifischen neuen BFF-Typ der wechselfeuchten Ackerflächen.

Monitoring, Erfolgskontrolle

Für die hier beschriebene Lebensraumförderung in der Form der Bereitstellung von geeigneten Standorten zur Besiedlung mit den charakteristischen Zielarten genügt eine Umsetzungskontrolle. Die ergänzende Wirkungskontrolle findet im Teil Artenförderung statt.

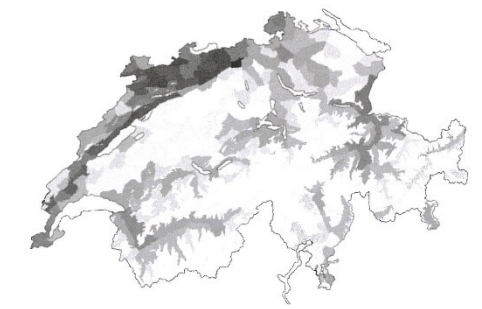
Kosten

1. Geeignete Standortfaktoren fördern oder wieder erstellen; Bereitstellen und Sichern von neuen Standorten; „unsauberes Ackern“ usw.

Die Kosten für diese oben beschriebenen Massnahmen sind schwierig abzuschätzen. Die Akzeptanz für solche Massnahmen ist in Landwirtschaftskreisen gering, daher sind hohe Sensibilisierungskosten zu erwarten.

Insgesamt ist mit Kosten in der Kategorie von rund 50'000.- bis 100'000.- zu rechnen. Voranschlag: 50'000.- für die Flächenbereitstellung/Sensibilisierung, 10'000.- für vertragliche Sicherung, 5000.- für jährliche Beiträge und 1000.- für Monitoring.

2.3.7 Halbtrockenrasen (Mesobromion 4.2.4)

	
	Nationale Priorität: 4 (tief) Gefährdung: VU (gefährdet) Smaragdlebensraum Lebensraum Natura 2000 Handlungspriorität: 1 (hoch)
Blumenreiche Wiesen oder Weiden auf magerem, nährstoffarmem und durchlässigen Boden. Im Smaragdgebiet sehr kleinflächige Fragmente an Böschungen oder Sonderstandorten. Von der Artenzusammensetzung her überwiegend verarmt und oft durch eingebrachtes kommerzielles Saatgut genetisch problematisch. Die Verbreitung dieses Lebensraumes im Smaragdgebiet betreffe alle 6 Teilräume.	
Kenntnisstand: 2 (mittel) Qualität: D (beschränkt) heutiges Areal: ca 5 ha (Schätzung) Repräsentativität: gering	Arealgrösse: C (schlecht) Beeinträchtigungen: B (mittel) Vernetzung: schlecht

Für diesen Lebensraum sind im Smaragdgebiet kaum mehr National Prioritäre Zielarten anzutreffen, da diese bereits regional ausgestorben sind. Im Rottal kann sich in Übergangsbständen die Schwarze Flockenblume (*Centaurea nemoralis*) hier halten. Auch die weisse Turmschnecke (*Zebrina detrita*) kommt in diesem Lebensraum in einer Restpopulation vor.

IST-Zustand

Flächengrösse, Bedeutung des Smaragdgebietes, Repräsentativität und Gefährdungsursachen

Bis zu Beginn des 20. Jahrhunderts waren ungedüngte Wiesen und Weiden der häufigste Grünlandtyp, auch im Mittelland. Denn der wertvolle Dünger wurde vorwiegend im Ackerbau eingesetzt. Heute ist der Lebensraum der Halbtrockenrasen im Smaragdgebiet nahezu verschwunden und meist nur noch sekundär an wenigen Böschungen in verarmter Ausprägung zu finden. Die Böden im Smaragdgebiet sind im Allgemeinen weniger durchlässig und tonreich, was ungünstig für die Entwicklung von Halbtrockenrasen ist, da Nährstoffe (auch aus der Luft) besser gebunden und pflanzenverfügbar sind. Die heutigen Standorte dieses Lebensraums sind in den

meisten Fällen durch Menschenhand in den letzten Jahrzehnten neu geschaffen, sei es als Ersatzflächen für die Bahn 2000 oder an Böschungen durch Ansaaten.

Das Smaragdgebiet hat aus diesen Gründen aus nationaler Sicht nur eine sehr geringe Bedeutung für die Erhaltung dieses Lebensraums, d.h. eine geringe Repräsentativität. Nichts desto trotz ist es sinnvoll, diese Standorte weiterhin zu erhalten und wo möglich zu fördern, da sie vom Erscheinungsbild her sehr positiv die Artenvielfalt zeigen.

Heutige Vorkommen sind durch unsachgemässe Pflege oder den Stickstoffeintrag aus der Luft gefährdet. Die oft isolierte Lage ist ein weiterer Risikofaktor für eine zunehmende Verarmung (Inseleffekt, genetische Isolation).

Bisherige Massnahmen, Zukunftsaussichten ohne Massnahmen

Die Bedeutung von "Blumenwiesen" ist in den letzten Jahrzehnten zu einem Allgemeinut geworden, so dass der Wert der Halbtrockenrasen anerkannt ist. Die Schaffung von Halbtrockenrasen durch Ansaat war denn auch die wichtigste Massnahme für diesen Lebensraum. Die Ansaaten und heutigen Bestände können jedoch nicht darüber hinwegtäuschen, dass dieser über Jahrhunderte durch vom Menschen gesteuerte Nutzung entstandenen Lebensgemeinschaften in der Nachkriegszeit aus dem Gebiet praktisch verschwunden sind und die heutigen Vorkommen deshalb nicht vergleichbar sind mit den ursprünglichen Wiesen/Weiden.

Für die Zukunft ist wichtig, dass die Bewirtschaftung zielführend ist. Denn ohne regelmässige und korrekt durchgeführte Bewirtschaftung verganden diese Standorte schnell und verlieren ihren Wert. Namentlich an den Bahn- und Strassenböschung ist dies ein manchmal vernachlässigter Faktor.

Quellen, Lokalkenner

Standorte: Manfred Steffen und Werner Stirnimann

Guido Masé, Monika Martin, Michael Dipner, Regina Joehl 2008: TWW im Mittelland. Leitlinie zur Förderung von Trockenwiesen und -weiden in der biogeografischen Region Mittelland. Biotopinventarprogramm BAFU, unveröffentlichter Entwurf vom 30.4.2008

Barbara Schmitt 2015: Dissertation in press

SOLL-Zustand, Ziele

Die letzten, von den Standortfaktoren und der Artenzusammensetzung her noch nicht verarmten Standorte werden inventarisiert und in ihrer Grösse auf mind. 1 ha vernetzte Fläche pro Standort erweitert.

Es ist mit ca. 10-20 solcher Standorte zu rechnen.

Zielbegründung:

Die Analyse des BAFU (2008, siehe Quellen) zeigt, dass die meisten

Halbtrockenrasen im Mittelland von der Grösse her zu klein sind, um langfristig mit ausreichender Genetik überleben zu können. Deshalb sind Minimalgrössen von 1 ha pro Vernetzungsgebiet anzustreben. Bestehende Gebiete zu erweitern ist ein erfolgsversprechender Weg und besser als die Neuschaffung von Standorten, z.B. im Rahmen von Neubauprojekten.

Massnahmen

1. *Sensibilisierung*
 - *der Gemeinden für korrekte Böschungspflege*
 - *der kantonalen und Bundesstellen bezüglich Böschungen Bahn/Kantonsstrassen*
 - *der Bevölkerung und Firmen für Anlegen von Trittsteinflächen*
2. *Inventar der entwicklungsfähigen Halbtrockenrasen*
Diejenigen Standorte ermitteln, die flächenmässig erweiterbar sind. Hier kann auf Vorkommen von Charakterarten und das Wissen von Lokalkennern zurückgegriffen werden.
3. *Aufwertungsmassnahmen und Erweiterungen umsetzen*
4. *Sicherung und Organisation der Pflege, Besucherlenkung*

Synergien / Chancen

Die Grösse und die Standortbedingungen der geschaffenen Halbtrockenrasen sind für zahlreiche Leitarten der Umweltziele Landwirtschaft (BAFU/BLW 2008) eine Voraussetzung. Sehr viele weitere Arten aus der Tier- und Pflanzenwelt finden in den mageren Bodenverhältnissen Möglichkeiten zur Etablierung oder zum Fortbestand: Heuschrecken, Wildbienen, Schmetterlinge usw.

Die neuen Magerwiesen-Hotspots stellen attraktive Naherholungsräume für die Bevölkerung dar und werden nach den bisher gemachten Erfahrungen rasch geschätzt und genutzt. Siedlungsränder sind deshalb zu bevorzugende Lagen. Neue Forschungsergebnisse zeigen, dass die Artenvielfalt von Wiesen ausbreitungs-limitiert ist. Das bedeutet, dass mit dem Einbringen von geeigneten Samen auf die Wiese die Artenvielfalt auf einfache und dauerhafte Art gesteigert werden kann.

Risiken

Zur Aufwertung der Reststandorte ist es problematisch, auf Handelssaatgut zurückzugreifen. Dies zeigt eine Studie im Smaragdgebiet im Rahmen des WSL-Projektes ENHENCE. Besser sind Heugras-Ansaatmethoden.

Blumenwiesen sind im Smaragdgebiet so selten geworden, dass das Risiko einer Übernutzung durch Besucherdruck besteht (Pflücken von Wildblumen).

Die Bewirtschaftung der steilen, geeigneten Standorte ist für die an moderne Maschinen gewöhnten Landwirte oft nicht mehr rentabel. Es braucht unter Umständen

höhere finanzielle Anreize, um eine Bewirtschaftung aufrecht zu erhalten.
Die effizienteste Methode zur Flächenerweiterung ist das Abschürfen des Oberbodens. Diese Methode ist vom Bodenschutz her jedoch problematisch und nur in Ausnahmefällen zulässig. Es ist noch offen, wie dieser Konflikt gelöst werden kann.

Monitoring, Erfolgskontrolle

Mit einem minimalen begleitenden Monitoring können die Naturwerte dieses Lebensraums erfasst werden.

Kosten

1. Sensibilisierung

einmalig ca. 25'000.- über drei Jahre in Form einer Kampagne.

2. Inventar der entwicklungsfähigen Halbtrockenrasen

einmalig ca. 15'000.- inkl. Ermittlung der Bewirtschaftenden

3. Aufwertungsmassnahmen und Erweiterungen umsetzen

Diese Arbeiten sind im Moment nur grob abschätzbar, da noch nicht klar ist, wie viele Standorte zu finden sind. Wir gehen von 15 Stück aus.

Pauschal ca. 20'000

4. Sicherung und Organisation der Pflege, Besucherlenkung

einmalig: 15'000.- (1000.- pro Vertrag)

jährlich: 20'000.- Beiträge (1000.-/ha) Nur Zusatzbeiträge zusätzlich zu Beiträgen LWG und NHG

5. Erfolgskontrolle

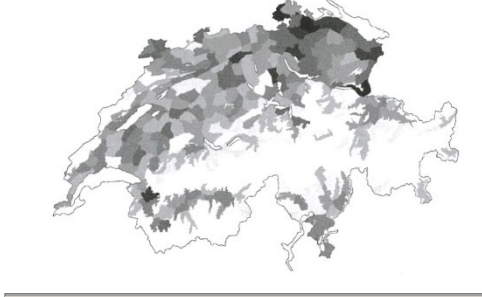
ca. 15 Wiesen.

Annahme: Die Kontrolle der Einhaltung der Bewirtschaftungsvorgaben erfolgt im Rahmen der normalen Kontrollen der Landwirtschaft- und Naturschutzbehörden.

Zusätzlich sind pro Wiese alle drei Jahre einfache Überprüfungen der Vegetationszusammensetzungen nötig, um die Zielerreichung der Aufwertungen zu kontrollieren.

3500.-/Jahr.

2.3.8 Talfettwiese, Fromentalwiese (Arrhenatherion, 4.5.1, inkl. Wässermatten)

									
	Nationale Priorität: 4 (3) (tief) Gefährdung: VU (gefährdet) Handlungspriorität: 1 (hoch)								
Standortfaktoren und Erscheinungsbild: Die auch als Fromentalwiesen bekannten Wiesen sind mässig gedüngte, produktive, hochwüchsige Mähwiesen als Dauergrünland auf fruchtbaren Böden. Kräuter- und Blumenreich mit typischen Blühaspekten gelb (Hahnenfuss, Pipau) und weiss (Wiesenkerbel). Die klassische Ausbildung wäre artenreich, kommt aber kaum noch grossflächig vor. Die trockene Ausbildung mit Wiesensalbei bildet den Übergang zu den Halbtrockenwiesen, ist jedoch ebenso selten. Die Verbreitung im Smaragdgebiet konzentriert sich auf die Teilräume 5 und 6.									
IST-Zustand: <table border="0"> <tr> <td data-bbox="467 1086 970 1131">Kenntnisstand: 2 (mittel)</td><td data-bbox="997 1086 1481 1131">Arealgrösse: C (schlecht)</td></tr> <tr> <td data-bbox="467 1131 970 1176">Qualität: D (beschränkt)</td><td data-bbox="997 1131 1481 1176">Beeinträchtigungen: B (mittel)</td></tr> <tr> <td data-bbox="467 1176 970 1220">heutiges Areal: ca. 150 ha (Schätzung)</td><td data-bbox="997 1176 1481 1220">Vernetzung: mittel</td></tr> <tr> <td data-bbox="467 1220 970 1247">Repräsentativität: gering</td><td></td></tr> </table>		Kenntnisstand: 2 (mittel)	Arealgrösse: C (schlecht)	Qualität: D (beschränkt)	Beeinträchtigungen: B (mittel)	heutiges Areal: ca. 150 ha (Schätzung)	Vernetzung: mittel	Repräsentativität: gering	
Kenntnisstand: 2 (mittel)	Arealgrösse: C (schlecht)								
Qualität: D (beschränkt)	Beeinträchtigungen: B (mittel)								
heutiges Areal: ca. 150 ha (Schätzung)	Vernetzung: mittel								
Repräsentativität: gering									

In diesen Lebensraum sind generell keine Zielarten zu erwarten ausser in den extensivsten Nutzungsformen, vor allem in den Wässermatten: Dort kann im Bereich feuchter Mulden und Gräben die Sumpfschrecke (*Stethophyma grossum*) vorkommen. Die Erhaltung der Wässermatten ist für diese Art entscheidend.

IST-Zustand

Flächengrösse, Bedeutung des Smaragdgebietes, Repräsentativität und Gefährdungsursachen

Noch 1950 galten die Talfettwiesen als die produktivsten Grünlandtypen, nur noch übertroffen von den Kunstwiesen, welche in der Acker-Fruchtfolge eingesät werden. Traditionell erhalten sie als Nährstoffgabe Gülle/Mist und gelegentlich Kunstdünger. Eine 2 bis 3-schürige Mahd ist hier die übliche Bewirtschaftung. Mit der Verbesserung der Agrartechniken und der Perfektionierung der Düngung setzte eine artenmässige Verarmung und gleichzeitig Intensivierung bezüglich Schnitthäufigkeit ein. Heute ist im Smaragdgebiet gedüngtes Dauergrünland generell selten und auf nicht ackerfähiges Gebiet beschränkt. Die verbleibenden Bestände sind so verarmt, dass sie in den wenigsten Fällen die BFF-Qualitätsschwelle

erreichen, welche sie zu Biodiversitätsbeiträgen seitens Landwirtschaft berechtigt. Die typischen Arten der Talfettwiesen halten sich weniger auf den zu intensiv genutzten Futterwiesen, sondern weichen auf Böschungen, Randflächen oder Verkehrsgrün aus.

Das Smaragdgebiet hat aus nationaler Sicht nur eine geringe Bedeutung für die Erhaltung dieses Lebensraums, d.h. eine geringe Repräsentativität. Trotzdem ist es sinnvoll, diese Standorte weiterhin zu erhalten und wo möglich zu fördern, da sie als Teil eines breiten Artenspektrums zur Vielfalt der Nutzungstypen gehören und ein historisches Erbe zeigen. Da die typischen Arten nicht gefährdet sind, ist der Naturschutzwert von solchen Flächen nicht herausragend.

Die trockene Ausbildung der Talfettwiese, die Salbei-Glatthaferwiese (Salvio-Arrhenatherion), bildet den Übergang zu den Halbtrockenwiesen (Mesobromion). Sie kommt auf wenig gedüngten, meist sonnigen und eher durchlässigen Böden im Gebiet vor. Wie auch die Halbtrockenwiesen sind diese Lebensräume häufig auf eine Ansaat mit kaum lokaltypischem Saatgut zurückzuführen und weisen deshalb ebenfalls ein verarmtes Artenspektrum auf. Die Samenbank im Boden ist nicht in der Lage, die typischen Arten wieder zum Vorschein zu bringen. Abhilfe könnte hier nur das Einbringen von Heublumen oder Schnittgut von artenreichen Spenderwiesen bringen.

Wässermatten:

Eine Besonderheit im Gebiet sind die Wässermatten, die noch an einigen Standorten mit traditioneller Bewirtschaftung vorkommen. Ziel der Berieselung mit Wasser ist der Eintrag von Feinmaterial auf den durchlässigen Schotterterrassen, damit diese mit zunehmender Bodenmächtigkeit fruchtbarer werden. Sie tragen als Bestand flächig meist Ausbildungen der Talfettwiesen. Hier besteht ein gutes Potenzial für eine artenmässige Verbesserung der heutigen Bestände, da es sich um Dauergrünland handelt. Siehe auch Lebensraum Sumpfdotterblumenwiese (Calthion), sowie Angaben zur Erhaltung und Förderung der Sumpfschrecke.

Verbreitung der Wässermatten: siehe Managementplan, Kapitel Naturwerte

Bisherige Massnahmen, Zukunftsaussichten ohne Massnahmen

Die Talfettwiesen standen bis heute nie im Zentrum des Interesses von Aufwertungs- oder sonstigen Massnahmen. Das gedüngte Dauergrünland fristet auch im Ansehen bei den Landwirten ein Nischendasein. Einzig die Wässermatten fanden Beachtung. Dort ging es aber in erster Linie um die Fortführung der traditionellen Berieselung mit ihrer spezifischen Infrastruktur. Die gezielte Förderung der Biodiversität war bis anhin kaum im Fokus.

Ohne Massnahmen bleiben die noch verbleibenden Talfettwiesen wohl in ihrer heutigen degradierten Form erhalten oder nehmen geringfügig im Zuge von Meliorationsmassnahmen weiter ab. Der bis heute verbliebene Artenpool ist vermutlich stabil, da die Arten noch häufig sind und kleine Restflächen verbreitet vorkommen.

Quellen, Lokalkenner

Andras Bosshard 2015: Rückgang der Fromentalwiesen und die Auswirkungen auf die Biodiversität. Agrarforschung Schweiz (6)1: 20-27

Verbreitungsangaben von Werner Stirnimann und Manfred Steffen.

Wässermatten-Stiftung Oberraargau

Christian Leibundgut 1987: Erhaltung und Wiederherstellung der Wässermatten. Kulturlandschaft im Langetental. In: Jahrbuch des Oberraargaus 30. Bern, 1987, p. 15–52

Valentin Binggeli, Markus Ischi 1993: Wässermattenschutz. Erhaltungs- und Wiederherstellungsarbeiten 1985 – 1993. In: Jahrbuch des Oberraargaus 36. Bern, 1993, p. 289-306

SOLL-Zustand, Ziele

Schwerpunkt ist die Erhaltung und Aufwertung aller noch verbliebenen Wässermatten mitsamt ihrem Lebensraum-Mosaik. Die Strukturen und Massnahmen der Wässermatten-Stiftung können neu belebt und zusätzlich auf die Biodiversitätsziele ausgerichtet werden. Weiter sind bei sich bietender Gelegenheit die wenigen noch artenreichen Talfettwiesen mittels Bewirtschaftungsverträge vor der weiteren Intensivierung zu bewahren und mittels Einsaaten gezielt aufzuwerten. Bei den Wässermatten ist das Potenzial auf einer Fläche von rund 100 ha vorhanden. Für ca. 20 ha ist eine Aufwertung als Ziel anvisiert.

Zielbegründung:

Die Wässermatten stellen einen günstigen Ansatzpunkt zur Erhaltung der Biodiversität der Talfettwiesen dar, da die Akteure bereits sensibilisiert sind und neue, weiterführende Massnahmen eher akzeptieren.

Massnahmen

1. *Strukturen zur Förderung der Aufwertung der Wässermatten stärken*
 - *Wässermatten-Stiftung bei Umsetzung unterstützen bzw. dazu motivieren*
 - *Finanzierungsmöglichkeiten für Aufwertungen ausloten*
 - *Bewirtschafter orientieren*
 - *Wege zur Verbesserung der Artenzusammensetzung aufzeigen, z.B. Einbringen von Heugras aus artenreichen Spenderwiesen. Allgemein Schnitffrequenz herabsetzen und den Einsatz von Kunstdünger. Siehe auch Hinweise für die Erhaltung der Sumpfschrecke*
2. *Aufwertungs- / Bewirtschaftungsmassnahmen umsetzen*
Identifizieren der Landwirte, welche bereit sind, ihre Talfettwiesen aufzuwerten.

Aufwertungsmassnahmen individuell aufzeigen und durchführen, z.T. über mehrere Jahre.

3. *Sicherung mit Bewirtschaftungsverträgen, auch für zusätzliche Talfettwiesen*
 - *Vertragsabschlüsse, zeitlich noch vor den Aufwertungsmassnahmen*
 - *Integration in die Beitragssysteme der entsprechenden Kantone*

Synergien / Chancen

Die national bekannten Wässermatten mit dem entsprechenden BLN-Gebiet (Bundesinventar der Landschaften von nationaler Bedeutung) bieten eine gute Voraussetzung für eine Projektinitiative. Die Akteure verfügen alle über das notwendige Grundwissen und die entsprechende Sensibilität.

Risiken

Ein Change-Management bei der Wässermatten-Stiftung ist eine notwendige Voraussetzung für den Erfolg des Unterfangens. Die Finanzierung wird wohl eine Knacknuss bleiben, da sich unmittelbar in diesen Lebensräumen kaum attraktive national prioritäre Arten finden.

Monitoring, Erfolgskontrolle

Eine Begleitung der Aufwertungsmassnahmen bzw. des Erfolgs von Ansaaten ist notwendig. Mittels Vegetationsaufnahmen ist die Entwicklung der Vegetation zu dokumentieren. Erfahrungen zeigen, dass es einige Jahre dauert, bis sich die Artenzusammensetzung deutlich und dauerhaft verbessert.

Kosten

1. *Strukturen zur Förderung der Aufwertung der Wässermatten stärken*

Einmalig ca. 30'000.- für Verhandlungen, Finanzierungsmöglichkeiten abklären, Methoden zur Aufwertung, Strukturen verbessern usw.

2. *Aufwertungs- / Bewirtschaftungsmassnahmen umsetzen*

einmalig ca. 3000.-/ha. Bei 20 ha ca. 30'000.-

3. *Sicherung mit Bewirtschaftungsverträgen und Beiträge, auch für zusätzliche Talfettwiesen*

einmalig: 15'000.- (1000.- pro Vertrag)

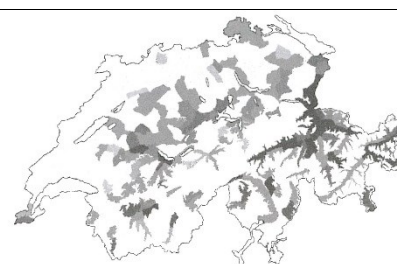
jährlich: 20'000.- Beiträge (1000.-/ha)

4. Erfolgskontrolle

ca. 15-25 Wiesen.

Annahme: Die Kontrolle der Einhaltung der Bewirtschaftungsvorgaben erfolgt im Rahmen der normalen Kontrollen der Landwirtschaft- und Naturschutzbehörden. Zusätzlich sind pro Wiese alle drei Jahre einfache Überprüfungen der Vegetationszusammensetzungen nötig, um die Zielerreichung der Aufwertungen zu kontrollieren. 3500.-/Jahr.

2.3.9 Auen-Weidengebüsch (Salicion elaeagni 5.3.6)



Nationale Priorität: 3 (mittel)
Gefährdung: EN (stark gefährdet)
Smaragdlebensraum
Lebensraum Natura 2000
Handlungspriorität: 1 (hoch)

Standortfaktoren und Erscheinungsbild:

Stark an mechanische Belastungen und Überschwemmungen angepasste Vegetationseinheit, die an Ufern und Kiesbänken auftreten. Wichtig ist die hohe Regenerationsfähigkeit durch Bildung von Stockausschlägen und das Anwurzeln von abgebrochenen Triebstücken. Diese Pioniergesellschaft ist wichtig für die Uferstabilisierung (z.B. Weiden). Die Übergänge zu den in der Sukzession folgenden Auenwäldern (v.a. 6.1.2 Weichholz-Auenwald) sind fließend.

Im Smaragdgebiet eher kleinflächige Fragmente an Ufern, Kiesbänken oder Sonderstandorten wie Kiesgruben anzutreffen.

Kenntnisstand: 1 (tief)

Qualität: D (beschränkt)

heutiges Areal: unbekannt, < 1 ha

Repräsentativität: gering

Arealgrösse: C (schlecht)

Beeinträchtigungen: C (hoch)

Vernetzung: schlecht

Diese eher artenarme Vegetationseinheit weist viele Spezialisten auf, die gegenüber mechanischen Einwirkungen widerstandsfähig sind. Mehrere seltene Insektenarten können in diesem Lebensraum vorkommen. Der Biber profitiert von den Weiden als Winternahrung.

IST-Zustand

Flächengrösse, Bedeutung des Smaragdgebietes, Repräsentativität und Gefährdungsursachen

Auen-Weidengebüsche sind stark von einer funktionierenden Auendynamik abhängig. Wasserkraftnutzung, Flusseindämmungen und Kiesabbau beeinträchtigen die natürliche Auendynamik. Ersatzbiotopen in Kiesgruben fehlt die vom Wasserregime abhängige Dynamik. Die heutigen Standorte dieses Lebensraums sind in den meisten Fällen durch Menschenhand in den letzten Jahrzehnten wieder neu geschaffen, sei es bei Uferrenaturierungen oder vorübergehend in Kiesgruben.

Im angrenzenden Kanton Aargau ist mit dem Auenschutzpark ausserhalb des Smaragdgebietes ein grossräumiges Projekt entstanden, das die Wasserdynamik wieder mehr zulässt.

Im Smaragdgebiet fehlt der Platz für die Entwicklung dieses Lebensraumes. Er kommt nur noch sehr kleinflächig randlich am Ufer der grösseren Flüsse vor. Das Smaragdgebiet hat aus nationaler Sicht nur eine geringe Bedeutung für die Erhaltung dieses Lebensraumtyps, d.h. eine geringe Repräsentativität. Es ist aber sinnvoll, diese kleinflächigen Standorte weiterhin zu fördern, da sie wichtig für die Vernetzung der Auenlebensräume entlang der Fleissgewässer sind. Der Lebensraum ist ein typisches Glied in der Auensukzession vom Offenwasser bis zu den Hartholzauen.

Bisherige Massnahmen, Zukunftsaussichten ohne Massnahmen

Im Zusammenhang mit Hochwasserschutz Projekten entlang der mittelgrossen Flüssen und Bächen sind verschieden Orts Renaturierungen durchgeführt, geplant oder im Gang. Es sind dies verschiedene Projekte an der Langete (Entlastungsstollen 1992, Hochwasserschutz Langete und Zuflüsse und weitere Massnahmen) an der Önz oder im Rottal. Meist fehlte jedoch der Platz, um diesen Lebensraum in genügender Ausdehnung zu erhalten.

Quellen, Lokalkenner

Manfred Steffen, Lotzwil

20 Jahre Auenschutzpark Aargau, Sondernummer 43 „Umwelt Aargau“ März 2015
„Neue Wege für die Önz“ Vinzenz Maurer Hydra 1998 im Auftrag des
Fischereiinspektorats Kanton Bern

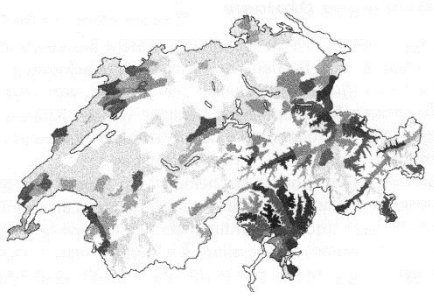
SOLL-Zustand, Ziele

Bei Revitalisierungsprojekten soll gezielt die nötige Dynamik und genügend Raum für diesen Lebensraumtyp berücksichtigt werden.

Massnahmen und Kosten

Die Massnahmen sind hier nicht gesondert aufgeführt, sondern im Lebensraum Silberweidenauenwald integriert.

2.3.10 Subatlantische Zwergstrauchheide (Calluno-Genistion 5.4.1)

	 Nationale Priorität: 0 (keine Priorität) Gefährdung: LC (nicht gefährdet) Smaragdlebensraum Handlungspriorität: 2 (mittel)
Standortfaktoren und Erscheinungsbild: Charakteristisch für diesen Lebensraumtyp sind die 20 bis 30 cm hohe Zwergsträucher (<i>Calluna vulgaris</i>) mit dazwischenliegender Krautschicht und säurezeigenden Arten. Die allermeisten Standorte sind bewirtschaftet. Es sind Lebensräume, die im Smaragdgebiet auf Rodungen von bodensauren Wäldern folgen (z.B. Eichenwälder oder Föhrenwälder) Im Smaragdgebiet nur noch kleinflächige und stark verarmte Fragmente auf sauren Moränenböden und anstehender sandiger Molasse (Grenzertragsflächen) anzutreffen. Im Mittelland sehr seltener Lebensraum. Diese eher artenarme Vegetationseinheit weist viele Spezialisten auf, die an die kargen, nährstoffarmen Verhältnisse angepasst sind. Die Verbreitung hat im Smaragdgebiet ihren Schwerpunkt im Teillebensraum 6 (Rottal)	
Kenntnisstand: 1 (tief) Qualität: D (beschränkt) heutiges Areal: schlecht bekannt, ca. 1ha Repräsentativität: mittel	Arealgrösse: C (schlecht) Beeinträchtigungen: C (hoch) Vernetzung: schlecht

Beherbergt als wichtigste Zielart die Schwarze Flockenblume (*Centaurea nemoralis*)

IST-Zustand

Flächengrösse, Bedeutung des Smaragdgebietes, Repräsentativität und Gefährdungsursachen

Die Subatlantische Zwergstrauchheide ist stark von den lokalen Bodenverhältnissen abhängig. Intensivierung (Düngerzugabe oder Beweidung) fördert die Vergrasung und lässt die Zwergsträucher verschwinden. Bei Unternutzung entsteht (wieder) ein bodensaurer Wald.

Das Smaragdgebiet hat zwar aus nationaler Sicht nur eine geringe Bedeutung für die Erhaltung dieses Lebensraumtyps, d.h. eine geringe Repräsentativität. Es ist aber sinnvoll, diesen im Mittelland sehr seltenen Lebensraumtyp weiterhin zu erhalten, da er u.a. (aber nicht nur) auch Lebensraum der Schwarzen Flockenblume (*Centaurea nemoralis*) ist.

Heutige Vorkommen sind durch unsachgemässe Pflege oder den Stickstoffeintrag aus der Luft gefährdet.

Bisherige Massnahmen, Zukunftsaussichten ohne Massnahmen

Bisher wurden keine Massnahmen für diesen Lebensraumtyp durchgeführt oder geplant. Die noch bestehenden Fragmente werden ohne gezielte Massnahmen längerfristig noch mehr verarmen und verschwinden. Problematisch sind hier vor allem Luftstickstoffeintrag, Verbuschung und Intensivierung

Verbreitung siehe Managementplan, Karte Ziellebensräume

Quellen, Lokalkenner

Manfred Steffen

SOLL-Zustand, Ziele

Die noch bestehenden Fragmente kartieren und mittels Bewirtschaftungsverträgen eine extensive Nutzung und/oder Pflege sichern.

Wo die Möglichkeit besteht, sollen Flächen erweitert oder (wieder) vergrössert werden.

Flächenziel: unbekannt

Massnahmen

1. *Inventar noch vorhandenen Bestände*
2. *Sensibilisierung*
 - *der Gemeinden für korrekte Pflege von Böschungen*
 - *der Landwirtschaft für Seltenheit dieser Heidegesellschaft*
3. *Erhalt und Erweiterung bestehender Standorte*
4. *Sicherung und Organisation der Pflege, Besucherlenkung*

Synergien / Chancen

Lebensraum gezielt auch auf die Zielart *Centaurea nemoralis* ausrichten. Damit kann durch die konkreten Artenschutzprogramme für *Centaurea nemoralis* (ANF und Verein Lebendiges Rottal) auch das Calluno-Genistion gefördert werden und umgekehrt.

Risiken / Hemmnisse

Für die Landwirtschaftskreise sind solche Flächen nicht produktiv und für die Bewirtschaftung nicht attraktiv. Sie müssen mit Beiträgen gefördert werden und die Einsicht muss wachsen, dass auch solche Flächen eine Daseinsberechtigung haben.

Dies geschieht am einfachsten über Flugschiffarten wie die Zielart Schwarze Flockenblume (*Centaurea nemoralis*)

Monitoring, Erfolgskontrolle

Eine Begleitung der Aufwertungs- und Pflegemassnahmen ist notwendig. Mittels Vegetationsaufnahmen ist die Entwicklung der Vegetation zu dokumentieren. Erfahrungen zeigen, dass es einige Jahre dauert, bis sich die Artenzusammensetzung dauerhaft verbessert.

Kosten

1. Inventar der entwicklungsfähigen Standorte

Auf der Basis von Angaben von Lokalkennern und geotektonischen Karten werden die bestehenden Restflächen erfasst und besucht. Es ist mit 20 Flächen zu rechnen. Fr. 15'000.-

2. Sensibilisierung

Die Bewirtschaftenden werden informiert auf ihre besonderen Naturwerte inkl. die Gemeinden und Landwirtschaftsorgane. Die Bedingungen und Aufwertungsmöglichkeiten werden erörtert. Fr. 5'000.-

3. Erweiterung bestehender Standorte

Wir rechnen in 10 Fällen, dass eine flächenmässige Erweiterung der Standorte möglich ist, vermutlich in Absprache mit der Waldabteilung (Programm lichter Wald). Ein einmaliger Eingriff wird notwendig sein, um diese Erweiterung zu realisieren. Hier sind die Nettokosten gerechnet, bei denen die staatlichen Beiträge (Biodiversitätsförderung im Wald) schon abgezogen sind. Fr. 10'000.-

4. Sicherung und Organisation der Pflege

Bewirtschaftungsverträge einrichten, 1000.- pro Standort. Wir rechnen mit 20 Standorten.

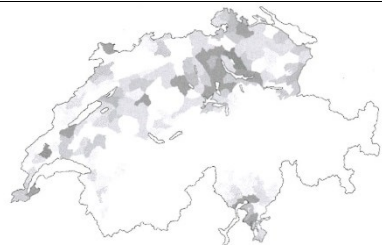
5. Erfolgskontrolle

Eine einfache Umsetzungs- und Wirkungskontrolle ist für rund 5'000.- pro Jahr möglich.

6. Beiträge

Für 20 Standorte rechnen wir mit rund 10'000.- an Bewirtschaftungsbeiträgen pro Jahr.

2.3.11 Erlenbruchwald (*Alnion glutinosae*, 6.1.1)

	 Nationale Priorität: 4 Gefährdung: EN (stark gefährdet) Smaragdlebensraum Handlungspriorität: 1 (hoch)
<i>Standortfaktoren und Erscheinungsbild:</i> Erlenbruchwälder liegen meist in überschwemmten Mulden, Senken und an verlandenden Gewässern. Der Grundwasserstand ist dauernd hoch und senkt sich nicht tiefer als 10 cm unter die Bodenoberfläche. Es handelt sich um einen Torfboden mit viel organischem Material. Die Baumschicht besteht aus einem Reinbestand der Schwarzerle und die Strauchschicht ist dominiert vom Faulbaum. Darunter setzt sich die Krautschicht aus nassezeigenden Arten wie Schachtelhalm, Farnen und Grosseggen zusammen.	
Kenntnisstand: mittel (2) Qualität: C (durchschnittlich) heutiges Areal: ca. 2.3 ha bekannt, evtl. noch mehr Fläche Repräsentativität: mittel	Arealgrösse: C (klein) Beeinträchtigungen: B (mittel) Vernetzung: schlecht

Für diesen Lebensraum sind im Smaragdgebiet keine Zielarten bekannt.

IST-Zustand

Flächengrösse, Bedeutung des Smaragdgebietes, Repräsentativität und Gefährdungsursachen

Im Smaragdgebiet ist eine Fläche von knapp einer Hektare im Waldnaturschutzobjekt Nr. 329.09 in der Gemeinde Langenthal explizit ausgewiesen. Zudem kommen 0.5 - 2 ha im WNI-Objekt Nr. 323.02 in Bannwil vor. Am Workshop vom Mai 2015 machten zwei Förster Angaben zu zwei weiteren kleineren Flächen von 0.3 und 0.5ha in der Nähe von Bützberg (Kt. Bern). In den Kantonen Luzern, Aargau und Solothurn sind keine weiteren Flächen kartiert, den Lokalkennern aber bekannt. Da die Waldstandorte des Kantons Bern nur teilweise kartiert sind, könnte es sein, dass kleinere Flächen des Erlenbruchwaldes anderswo im bernischen Teil des Smaragdgebietes noch vorkommen. Grössere, naturnah bestockte Flächen wären vom Waldnaturschutzinventar erfasst worden (>0.5ha).

Das *Alnion glutinosae* ist ein in der Schweiz extrem seltener Waldlebensraum der Tieflagen, der nur noch kleinflächig ausgebildet in Restflächen im Mittelland und Mendrisiotto vorkommt. Durch Entwässerungen und Meliorationen sind die letzten

Vorkommen stark gefährdet und auch kleine Flächen hochgradig schutzwürdig. Das Vorkommen im Smaragdgebiet ist durchschnittlich charakteristisch im Vergleich zum restlichen Mittelland (mittlere Repräsentanz und Bedeutung).

Bisherige Massnahmen, Zukunftsaussichten ohne Massnahmen

Mit der Ausscheidung der WNI-Objekte sind die betroffenen Förster über die seltenen Waldlebensräume informiert. Je nach Eigentümer ist es gut möglich, dass die Flächen bereits in einen naturnahen Zustand gepflegt wurden.

Laut Angaben von Förster Markus Bürki von Roggwil-Langenthal will die Burgergemeinde Langenthal das WNI-Objekt 329.09 naturnah Bewirtschaften. Dieses WNI-Objekt liegt zudem im Perimeter des Objektblattes 23 Aspi-Rickenzopfen des Regionalen Waldplans. Im Objektblatt ist eine Totalwaldreservatsbegründung vorgesehen, die jedoch noch nicht umgesetzt ist. Zweifelsohne ist das Gebiet bereits als naturschützerische Besonderheit bekannt. Wie schnell die Umsetzung des RWP fortschreitet ist stark von den Waldeigentümern und der Prioritätensetzung des kantonalen Amtes für Wald abhängig.

Ein weiteres Vorkommen des Erlenbruchwaldes liegt im WNI-Objekt 323.02 Bannwil entlang der Aare z.T. im Naturschutzgebiet Vorgelroupf und im Objektblatt 11 Schalenwärb-Mülihölzli. Darin ist für das Gebiet eine Renaturierung vorgesehen, die zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Berichts (2015) in Planung war. Der Waldbau soll die Ziele des Renaturierungsprojektes unterstützen.

Die durch den Workshop neu erfassten Erlenbruchwälder in der Nähe von Bützberg erscheinen in den vorhandenen Planungsgrundlagen nicht und sind deshalb ohne Massnahmen nicht geschützt. Die Wahrscheinlichkeit, dass die extrem nassen Standorte beeinträchtigt werden ist jedoch relativ klein, da sie für die Forstwirtschaft von geringem Interesse sind.

Quellen, Lokalkenner

Steiger P. (2010) Wälder der Schweiz. 4. Auflage. hep verlag ag, Bern.

Delarze R., Goseth Y. (2008) Lebensräume der Schweiz. 2. Auflage. hep verlag ag, Bern.

Standortskundlicher Kartierungsschlüssel für die Wälder der Kantone Bern und Freiburg, Kommentare zu den Waldgesellschaften, Kanton Bern, Amt für Wald und Natur, 1996

WNI-Objekt 329.09 Aspimoos Langenthal, WNI-Objekt 323.02 Mülihölz Bannwil

Regionaler Waldplan Nr. 63 Bipperamt 2005-2019 Objektblatt 11

Regionaler Waldplan Nr. 64 Langenthal/Önz 2007-2021 Objektblatt 3 und 23

Förster Markus Bürki, Besprechung vom 9. Juni 2015

Förster Hansueli Eugster und Markus Hilpert, Workshop vom 21. Mai 2015

Gebietskenner Manfred Steffen, Angaben vom Mai 2015

SOLL-Zustand, Ziele

Soll-Zustand

Im Idealzustand wechseln sich am Boden teils ganzjährig vorhandene Wasserlachen mit bultig wachsenden Seggen ab. Kleinere Erhebungen ohne Seggenbewuchs bieten

der Schwarzerle ein Keimbett. In der Strauchschicht ist der Faulbaum eingestreut, die Oberschicht besteht aus einem gleichförmigen bis stufigen Schwarzerlenbestand mit normalem bis lichtem Kronenschluss. Die Verjüngung geschieht sowohl über Stockausschläge wie auch über Kernwüchse. Es sollten mindestens 10 Bäume pro ha mit BHD > 30 cm vorkommen und stehendes sowie liegendes Totholz vorhanden sein.

Erhaltungsziele

Die vorhandenen, bekannten Flächen bleiben in ihrer Verteilung erhalten und ihre Qualität wird, wo nicht bereits eine naturnahe Ausbildung existiert, verbessert.

Minimale Fläche: 2.3ha.

Als prioritäre Waldgesellschaft soll der Erlenbruchwald auf 100% der Fläche in naturnaher Ausprägung vorkommen oder in diese Richtung gelenkt werden und auf nationaler Ebene zu 10% in Waldreservaten geschützt sind (BAFU Vollzugshilfe). Im Smaragdgebiet sollen diese kleinen und seltenen Flächen ganz in Reservaten geschützt werden.

Entwicklungsziele

Alle im Gebiet vorkommenden Erlenbruchwälder sind bekannt und ergänzend inventarisiert. Die grössten Flächen im Gebiet sind jedoch bereits bekannt.

Neue Erlenbruchwälder von 0.25- 5ha werden durch Revitalisierungen bis 2035 geschaffen.

Massnahmen

Massnahmen zu Erhaltungszielen:

Eine mögliche Massnahme zum Erreichen des Soll-Zustandes ist die Veränderung des Wasserhaushaltes des Bodens, indem z.B. der Abfluss erschwert wird durch das Aufheben von Drainagen, alte Wasserläufen in Mulden eingeleitet werden oder der Grundwasserspiegel angehoben wird.

Waldbauliche Massnahmen sind der vorzeitige Abtrieb standortsfremder Baumarten und das Erhalten und Fördern markanter Schwarzerlen. Vereinzelt können Schwarzerlen auch auf den Stock gesetzt werden.

Sind der Wasserhaushalt und die Baumartenzusammensetzung bereits naturnah ausgeprägt, kann auf eine Nutzung verzichtet werden.

Die Massnahmen pro Teilfläche müssen abhängig von der jeweiligen Ausgangssituation festgelegt werden. Als neue Revitalisierungsflächen könnten sich die Wälder im Bereich des RWP-Objektblattes Aspi-Rickenzopfen (Nr. 23), diejenigen in der Mulde zwischen Langenthal und Roggwil beim Weierbächli (Angabe Manfred Steffen) sowie verschiedene Stellen im Südosten des Chlosterwalds (z.B. östlich des Trübelbachweiher, entlang des Saalbächli; Angabe Manfred Steffen) eignen. Um das Potential und die Umsetzbarkeit abzuschätzen, ist eine zusätzliche Vorstudie notwendig.

Für einen langfristigen Schutz empfiehlt sich ein Vertragsabschluss mit dem Waldeigentümer. Darin sind die genauen Bewirtschaftungsziele und die finanzielle Abgeltung festgehalten.

Da es sich um einen sehr seltenen prioritären Waldlebensraum handelt, ist er mit

höchster Priorität zu schützen. Prioritär sollen die Vorkommen in den WNIs vertraglich gesichert werden.

Massnahmen zu Entwicklungszielen:

Um alle vorkommenden Flächen zu verifizieren, ist eine detaillierte Umfrage bei den Förstern und Lokalkennern und eine anschliessende Waldstandortskartierung von „Verdachtsflächen“ notwendig.

Als neue Revitalisierungsflächen könnten sich die Wälder im Bereich des RWP-Objektblattes Aspi-Rickenzopf (Nr. 23) und diejenigen in der Mulde zwischen Langenthal und Roggwil beim Weierbächli und im südöstlichen Chlosterwald (Angabe Manfred Steffen) eignen. Um das Potential und die Umsetzbarkeit abzuschätzen, ist eine zusätzliche Vorstudie notwendig.

Synergien / Chancen

Da es sich um einen forstwirtschaftlich uninteressanten Standort handelt, könnte das Interesse der Waldeigentümer an einem Bewirtschaftungsvertrag mit finanzieller Abgeltung geweckt werden.

Risiken

Die Eigentümer lassen sich von den Massnahmen nicht überzeugen oder/und sind mit den Entschädigungen nicht einverstanden und blockieren somit die Umsetzung.

Die Waldeigentümer lassen sich nicht von einer Revitalisierung überzeugen, da sie nun jahrzehntelang die Flächen drainiert und mit Fichten bepflanzt haben und nicht einsehen warum sie dieses so nutzbar gemachte Land wieder aufgeben sollen.

Monitoring, Erfolgskontrolle

Die Massnahmen werden im Rahmen der kantonalen Erfolgskontrollen der verschiedenen betroffenen Kantonalen Forstämter durchgeführt. Das Amt für Wald des Kantons Bern erarbeitet momentan ein nach Massnahmen differenziertes System.

Kosten

Erhaltungskosten:

Für den vertraglichen Schutz der bekannten Flächen sind total rund 20'000.- einmalige Kosten nötig. Der Aufwand ist stark abhängig von der Anzahl Eigentümer und auszustellenden Verträgen.

Zusätzlich müssen waldbauliche Massnahmen, wie die Entnahme von nicht standortgerechten Baumarten umgesetzt werden. Hier ist eine Kostenschätzung schwierig, da sie stark vom Ausgangszustand abhängen. Für den Managementplan sind einmalige Kosten von Fr. 25'000.- eingesetzt. Es ist aber möglich, dass es auch wiederkehrende Massnahmen braucht.

Entwicklungskosten:

Eine Inventarisierung der vermuteten zusätzlichen Flächen wird mit Kosten von Fr. 15'000.- eingeschätzt (in Synergie mit einer Inventarisierung der anderen prioritären Lebensräume)

Für die Vorstudie zur Realisierung von Revitalisierungen im Gebiet ist von einem Aufwand von 5-15'000.- auszugehen. Die Kosten für die Revitalisierungen sind danach stark von den angestrebten Projekten abhängig. Für die neuen Standorte ist vermutlich eher mit Revitalisierungskosten zu rechnen.

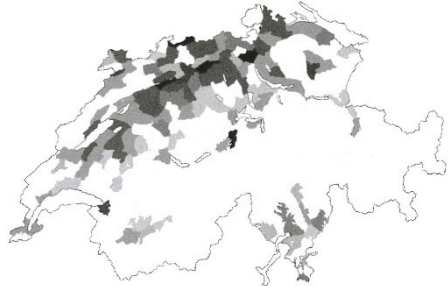
Entwicklungskosten total (einmalig) 55'000.-

Monitoring:

Schätzung: 1000.-/Jahr

2.3.12 Silberweiden Weichholzaunenwald (*Salicetum albae*, 6.1.2, EK 43) und Mittelland Grauerlenwald (*Equiseto-Alnetum incanae*, 6.1.3 EK 31)

Autorin: Anja Schneider, Impuls, Thun

	 <i>Silberweiden-Weichholzaunenwald</i> Nationale Priorität: 3 (EK 43) / 1 (EK 31) Gefährdung: VU. / CR Smaragdlebensräume Handlungspriorität: 2 (mittel)
<i>Standortfaktoren und Erscheinungsbild:</i> Der Silberweiden Weichholz-Auenwald findet sich entlang der Mittel- und Unterläufen von Flüssen, sofern regelmässige Überflutungen stattfinden. Dieser Waldtyp wächst auf feinkörnigen Sandbänken und -ufern, die bis zu drei Monate pro Jahr wasser-gesättigt sind. Die Baumschicht wird von der Silberweide dominiert, die Silberpappel ist ebenfalls vertreten. Der Mittelland Grauerlen-Auenwald stockt auf kiesigen bis tonigen Schwemmböden entlang Mittelläufen von Flüssen. Auch hier ist eine regelmässige Überflutung und Übersarung notwendig. Die Krautschicht besteht aus Kratzbeeren und Winterschachtelhalm, die Strauchschicht ist mit verschiedenen Arten dicht ausgeprägt und die Baumschicht bildet sich aus einförmigen, geschlossenen Grauerlenbeständen.	

Kenntnisstand: 2 (mittel)	Arealgrösse: C (schlecht)
Qualität: D (eingeschränkt)	Beeinträchtigungen: C (stark)
heutiges Areal: zwei punktuelle Vorkommen	Vernetzung: schlecht
Repräsentativität: gering	

Ausser dem Biber sind keine Zielarten in diesem Lebensraum bekannt.

IST-Zustand

Flächengrösse, Bedeutung des Smaragdgebietes, Repräsentativität und Gefährdungsursachen

Der Mittelland-Grauerlenwald kommt nur noch in kleinen, wenig beeinflussten Beständen der Weichholzaunen vor, namentlich in der Schweiz entlang der unteren Aare und selten an der Thur, Reuss, Saane, Sitter und Wutach und im angrenzenden Ausland in Bayern und Österreich. Der Gesamtbestand dieser sehr selten gewordenen Waldgesellschaft beträgt in der Schweiz nur noch wenige Hektaren (Schätzung Steiger: 250ha schweizweit). Ob der Lebensraum im Smaragdgebiet tatsächlich vorkommt, ist noch ungewiss.

Der Silberweidenauwald ist an den Flüssen des Tieflandes und der tiefer gelegenen Täler des Mittelgebirgsraumes von Frankreich bis in das europäische Russland und nach Ungarn verbreitet. Ausgedehnte, vom Menschen fast unberührte Bestände aller Sukzessionsstadien finden sich in den Mündungsgebieten der Ammer in den Ammersee, der Tiroler Achen in den Chiemsee und im Bereich der Staustufen am unteren Inn. In der Schweiz sind die Silberweidenauen nur noch an wenigen, naturnahen Abschnitten der Mittellandflüsse, insbesondere der Aare, und auf der Alpensüdseite kleinflächig zu finden (Schätzung Steiger: 250ha schweizweit). Beide Waldgesellschaften sind durch Flusskorrekturen und die damit verschwunden Überschwemmungen sehr selten geworden.

Diese Weichholzaunenlebensräume kommen im Smaragdgebiet nur noch fragmentiert, meist in dünnen Streifen, welche eher Hecken als Waldcharakter haben, entlang der vorkommenden Flüsse vor. Es sind keine Flächen in der Waldstandortkartierung nachgewiesen, aber in den WNI-Objekten 323.01 und 323.02 in Bannwil sind punktuelle Vorkommen erwähnt. Die Vorkommen haben daher eine geringe Bedeutung.

Bisherige Massnahmen, Zukunftsaussichten ohne Massnahmen

Die zwei WNI-Objekte liegen z.T. im kantonalen Naturschutzgebiet Vogelraupfi (Nr. 72). Im Schutzbeschluss gibt es keine Angaben zur Nutzung der Wälder.

Im WNI-Objekt 323.02 wird als Hauptgefahr für die Wertverminderung das Fehlen einer natürlichen Dynamik angegeben. Ohne Massnahmen entwickeln sich die sehr wertvollen Auenlebensräume langfristig zu Buchenwäldern.

In den Regionalen Waldplänen des Kantons Bern ist eine Aarerenaturierung in Bannwil beschrieben. Diese ist zur Zeit der Erstellung dieses Managementplanes (2015) in Erarbeitung. Der Waldbau soll sich demnach auf die Renaturierung ausrichten.

Die Wälder gehören der BKW und werden nach einer Pflegeplanung durch den

Staatsforstbetrieb gepflegt. Ein kantonaler Waldvertrag existiert nicht (Angabe Walter Beer 2015).

Quellen, Lokalkenner

Schutzbeschluss Naturschutzgebiet Vogelraupfi vom 22.12.1970

Beschrieb WNI-Objekte 323.02, 323.01 der Gemeinde Bannwil

Oberdorfer E. (1992) Süddeutsche Pflanzengesellschaften Teil IV: Wälder und Gebüsch. 2. Auflage. Gustav Fischer Verlag, Jena.

Steiger P. (2010) Wälder der Schweiz. 4. Auflage. hep verlag ag, Bern.

Walentowski H., Ewald J., Fischer A., Kölling C., Türk W. (2004) Handbuch der natürlichen Waldgesellschaften Bayerns. Verlag Geobotanica, Freising.

Standortkundlicher Kartierungsschlüssel für die Wälder der Kantone Bern und Freiburg, Kommentare zu den Waldgesellschaften, Kanton Bern, Amt für Wald und Natur, 1996

Regionaler Waldplan Nr. 64 Langenthal/Önz 2007-2021 Objektblatt 3

Regionaler Waldplan Nr. 63 Bipperamt 2005-2019 Objektblatt 11

Gespräch Gebietskenner Walter Beer, 13.8.2015

SOLL-Zustand, Ziele

Soll-Zustand

Der Standort des Silberweiden-Auenwaldes wird periodisch überflutet, dabei wird Boden erodiert und gegen Ende der Überschwemmung werden Feststoffe wieder abgelagert. Der Grundwasserspiegel reicht bis in den Oberboden. In der Strauchschicht kommt praktisch nur die Hechtblaue Brombeere vor. In der von Laubholz dominierten Oberschicht stehen Silberweiden, Purpurweiden und z.T. Schwarzpappeln in einem lückigen und plenterartigen Bestand. Die Naturverjüngung wird sowohl durch Kernwüchse als auch durch Stockausschläge sichergestellt. Es sollten mindestens 10 Bäume pro ha mit BHD > 30 cm vorkommen sowie stehendes und liegendes Totholz vorhanden sein.

Der Mittelland-Grauerlenwald stockt ebenfalls auf Böden, deren Oberboden vom Grundwasserspiegel erreicht wird. Der gleichförmige, gedrängte Bestand setzt sich hauptsächlich aus Grauerle, teilweise Weide und vereinzelt Esche und Bergahorn zusammen. Nur nach einer Überflutung ist der Kronenschluss lückig. In den Lücken kommt Naturverjüngung sowohl aus Kernwüchsen als auch aus Stockausschlägen auf. Es gibt stehendes und liegendes Totholz und mindestens 10 Bäume pro ha sollten einen BHD > 35 cm aufweisen. In der dichten Strauchschicht finden sich Pfaffenhütchen, Hartriegel, Traubenkirsche, Gemeiner Schneeball und Hechtblaue Brombeere.

Ziele

Erhaltungsziel:

Die vorhandenen Flächen werden in ihrer Verbreitung und Qualität erhalten.

Die national prioritären Waldgesellschaften sollen auf 100% der Fläche in naturnaher Ausprägung vorkommen oder in diese Richtung gelenkt werden. 10%-20% sollen Schweizweit in langfristigen Verträgen gesichert werden (BAFU Vollzugshilfe). Im

Smaragdgebiet sollen diese kleinen und seltenen Flächen ganz in Reservaten geschützt werden.

Entwicklungsziele

Alle im Gebiet vorkommenden Weichholzaunenwälder sind bekannt und ergänzend inventarisiert. Die grössten Flächen im Gebiet sind jedoch vermutlich bereits bekannt. Durch Renaturierungen vergrössert sich die Fläche der Weichholzaunenwälder auf ca. 2ha bis 2035.

Massnahmen

Massnahmen zu Erhaltungszielen:

Für einen besseren Schutz der Auenwälder sollten die gesamten WNI-Objekte 323.01 und 323.02 in Bannwil vertraglich geschützt werden. Bei einer Revision des Naturschutzgebiets Vogelroupfi sollten sie in dieses integriert werden.

Massnahmen zu Entwicklungszielen:

Um alle vorkommenden Flächen zu verifizieren, ist eine detaillierte Umfrage bei den Förstern und eine anschliessende Waldstandortskartierung von „Verdachtsflächen“ notwendig.

Technische Massnahmen zielen auf die Wiederherstellung der Auendynamik ab. Dazu können Uferbefestigungen entfernt werden und/oder die Bach- oder Flusssohle angehoben werden. Im Perimeter kommen die drei Flüsse Aare, Roth und Önz vor. Sie bieten ein grosses Potential für Renaturierungen. Insbesondere die Önz ist laut Kantonaler strategischer Revitalisierungsplanung mit hoher Priorität zu renaturieren. Wichtig für die Entstehung von Weichholzaunen, ist ein genügend grosser Gewässer-raum auf dem sich die natürlichen Prozesse abspielen können.

Durch waldbauliche Massnahmen sollen einerseits standortsfremde Baum- und Straucharten sowie exotische Kräuter entfernt werden, andererseits die standortsheimischen Arten gefördert werden. Letzteres erreicht man durch das aktive fördern seltener standortsheimischer sowie markanter Einzelbäume, wobei rund ein Fünftel der Bäume die doppelte Umtriebszeit erreichen sollten. Weiden und Erlen können zur Verjüngungsförderung auf den Stock gesetzt werden.

Synergien / Chancen

Es entstehen klare Synergien mit Hochwasserschutz und Renaturierungsprojekten.

Risiken

Bei Hochwasserschutzprojekten ist häufig der zusätzliche Platzbedarf der Gewässer eine Schwierigkeit bei der Umsetzung.

Die Eigentümer lassen sich von den Massnahmen nicht überzeugen oder/und sind mit den Kantonalen Entschädigungen nicht einverstanden und blockieren somit die Umsetzung.

Monitoring, Erfolgskontrolle

Die Massnahmen werden im Rahmen der kantonalen Erfolgskontrollen der

verschiedenen betroffenen Kantonalen Forstämter durchgeführt. Das Amt für Wald des Kantons Bern erarbeitet momentan ein nach Massnahmen differenziertes System.

Im Rahmen von Hochwasserschutzprojekten sind Erfolgskontrollen vorgesehen.

Kosten

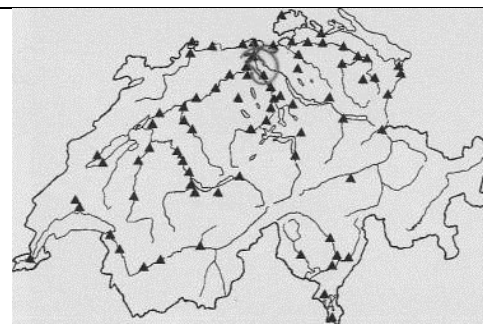
Entwicklungskosten:

Eine Inventarisierung der vermuteten zusätzlichen Flächen wird mit Kosten von Fr. 10'000.- eingeschätzt (in Synergie mit einer Inventarisierung der anderen prioritären Lebensräume)

Werden Hochwasserschutz- oder Revitalisierungsprojekte ausgeführt ergeben sich für den Wald Kosten für die Unterschutzstellung, das Einrichten von Waldverträgen, Auszahlung von Abgeltungen für Eigentümer und je nach Ausgangszustand und Zielsetzung auch für Pflegeeingriffe. Die Höhe der Kosten ist stark von der Fläche und dem Ausgangszustand abhängig und bewegt sich zwischen 20'000.- und 70'000.-. Insgesamt entstehen Erhaltungs- und Entwicklungskosten für die Weichholzaunen von total rund Fr. 40'000.-.

2.3.13 Ulmen-Eschenhartholz-Auenwald (Ulmo-Fraxinetum EK 28)

Autorin: Anja Schneiter, Impuls, Thun



Nationale Priorität: 4
Gefährdung: EN (stark gefährdet)
Smaragdlebensraum
Handlungspriorität: 3 (gering)

Standortfaktoren und Erscheinungsbild:

In natürlichen Ulmen-Eschenhartholzaunenwäldern entlang von grösseren Flüssen sind regelmässige Überschwemmungen typisch. Der mittlere Grundwasserstand liegt 10 - 20 cm unter der Bodenoberfläche. Der Ulmen-Eschenhartholzaunenwald wird weniger häufig überschwemmt als die Weichholzaue, ist aber deutlich zu feucht für

das Aufkommen der Buche. Eschen, Bergahorn, Stieleichen und Bergulmen prägen die Baumschicht. Die Strauchschicht ist mit Pfaffenhütchen, Liguster, Seidelbast, Traubenkirsche und weiteren Straucharten häufig undurchdringbar dicht ausgebildet.

IST-Zustand:

Kenntnisstand: 2 (durchschnittlich)	Arealgrösse: C (schlecht)
Qualität: B (gut)	Beeinträchtigungen: B (mittel)
heutiges Areal: 1.07 ha bekannt, ev. weitere kleine Flächen	
Vernetzung: schlecht	Repräsentativität: gering

Für diesen Lebensraum sind im Smaragdgebiet keine Zielarten bekannt.

IST-Zustand

Flächengrösse, Bedeutung des Smaragdgebietes, Repräsentativität und Gefährdungsursachen

Im Smaragdgebiet kommt nur eine sehr kleine Fläche von gut einer Hektare des Ulmen-Eschenhartholzauenwaldes entlang der Aare vor. Vermutlich gibt es sehr kleine Restflächen entlang der Önz und Rot (vermutlich zwei, drei Orte im Raum Grossmatt, Rotaltlauf bei Chli Sonnhalde, Rotmäander bei Gross Sonnhalde und Winkelmatt/Ziegelei). Die schweizweite Hauptverbreitung dieser Waldgesellschaft liegt entlang der grossen Mittellandflüsse v.a. an der Saane, Aare und Thur (Steiger schätzt 1000ha für die gesamte Schweiz).

Das Smaragdgebiet hat aus diesen Gründen aus nationaler Sicht nur eine sehr geringe Bedeutung für die Erhaltung dieses Lebensraums, d.h. eine geringe Repräsentativität.

Durch die Flusskorrekturen für den Hochwasserschutz ging die Auendynamik an fast allen Flüssen verloren. Zudem wurden vielerorts die so etwas trockener gewordenen Auenwälder mit Fichten aufgeforstet. Heute gibt es nur noch wenige Restflächen, meist Streifen entlang der Flüsse, häufig mit beeinträchtigtem Wasserhaushalt. Die Flächen werden nicht mehr überflutet, liegen aber nur wenig über dem Grundwasserspiegel.

Es ist zudem möglich, dass in den WNI-Objekten 323.01 und 323.02 in Bannwil kleinflächig Ulmen-Eschenhartholzauenwald vorkommt (die Daten aus dem WNI sind zu ungenau um eine genaue Aussage machen zu können, Ziele und Massnahmen analog zum Kapitel Weichholzauen).

Bisherige Massnahmen, Zukunftsaussichten ohne Massnahmen

Die bekannte Fläche des Ulmen-Eschenhartholzauenwaldes im Kanton Solothurn ist als Naturreservat geschützt, im Bundesinventar für Amphibienlaichgebiete und als Objekt im BLN eingetragen.

Quellen, Lokalkenner

Standortkundlicher Kartierungsschlüssel für die Wälder der Kantone Bern und Freiburg, Kommentare zu den Waldgesellschaften, Kanton Bern, Amt für Wald und Natur, 1996

Steiger P. (2010) Wälder der Schweiz. 4. Auflage. hep verlag ag, Bern. Förster Solothurn

GIS-Daten Standortskartierung Solothurn

Auskunft Kreisförster Urs Allemann vom 28. Januar 2015

Regionaler Waldplan Nr. 64, Langenthal/Önz 2007-2021, Amt für Wald des Kantons Bern, Waldabteilung 6 Burgdorf-Oberraargau, 3425 Koppigen

SOLL-Zustand, Ziele

Soll-Zustand

Der Ulmen-Eschenhartholzauenwald ist auf periodische Überflutungen und/oder den Einfluss des Grundwassers bis in den Hauptwurzelraum angewiesen und stockt auf typischen Auenrohböden. Die Ausprägung der Strauchschicht ist vom Licht abhängig und kann gut entwickelt sein. Im von Eschen und Bergulmen dominierten Bestand finden sich auch Schwarzerlen und teils Stieleichen. Die Durchmesser- und Altersverteilung ist breit und Naturverjüngung ist in Lücken stets vorhanden. Pro Hektare sollten fünf oder mehr Stämme liegendes oder stehendes Totholz sowie zehn oder mehr lebende Bäume mit BHD > 30 cm vorkommen.

Ziele

Erhaltungsziel:

Der Ulmen-Eschenhartholzauenwald soll auf der gesamten vorkommenden Fläche (heute bekannt: 1.07ha) weiterhin möglichst gut geschützt und falls möglich aufgewertet/erweitert werden (Wasserbau/Revitalisierungsprojekte).

Die national prioritären Waldgesellschaften sollen auf 100% der Fläche in naturnaher Ausprägung vorkommen oder in diese Richtung gelenkt werden. 10% sollen in langfristigen Verträgen geschützt werden (BAFU Vollzugshilfe). Im Smaragdgebiet ist ein Anteil von rund 30% in Reservaten langfristig zielführend.

Entwicklungsziel:

Bei Revitalisierungen von Flüssen ist auf eine Entwicklung und Etablierung dieses Lebensraumes standörtlich und waldbaulich zu achten

Massnahmen

Die bestehenden Flächen sind bereits geschützt, es drängen sich keine ortsspezifischen Massnahmen auf.

Allgemein gültige Massnahmen:

Um den Soll-Zustand im Ulmen-Eschenhartholzauenwald zu erreichen sollte wenn möglich die Wasserdynamik wieder ermöglicht werden, d.h. Uferbefestigungen entfernen und/oder die Fluss- oder Bachsohle anheben.

In der Pflege sollten standortsfremde Arten entfernt werden mit einem besonderen Augenmerk auf invasive Neophyten. Seltene standortsheimische Baumarten sollten gefördert werden und mindestens ein Fünftel der Bäume, v.a. die markanten, sollten die doppelte Umtriebszeit erreichen können.

Die genauen Massnahmen sind abhängig vom Ausgangszustand der jeweiligen Fläche.

Theoretisch liessen sich neue Ulmen-Eschen-Hartholzauenwälder durch Flussrenaturierungen schaffen. Auf einer nicht bewaldeten Fläche dürfte dieser Prozess aber sehr lange dauern und es dürfte relativ schwierig sein die Bedingungen so zu schaffen dass genau diese Waldgesellschaft „künstlich“ wieder hergestellt würde.

Heute bestehende ehemalige Ulmen-Eschen-Hartholzauenwälder lassen sich aber durch Renaturierungen verhältnismässig einfach wiederherstellen.

Synergien / Chancen

Ulmen-Eschenhartholzauenwälder können durch Hochwasserschutzprojekte neu entstehen oder revitalisiert werden.

Risiken

Bei Hochwasserschutzprojekten ist häufig der zusätzliche Platzbedarf der Gewässer eine Schwierigkeit bei der Umsetzung.

Die Eigentümer lassen sich von den Massnahmen nicht überzeugen oder/und sind mit den Kantonalen Entschädigungen nicht einverstanden und blockieren somit die Umsetzung.

Monitoring, Erfolgskontrolle

Im Rahmen von Hochwasserschutzprojekten sind Erfolgskontrollen vorgesehen.

Die Massnahmen werden im Rahmen der kantonalen Erfolgskontrollen der verschiedenen betroffenen Kantonalen Forstämter durchgeführt. Das Amt für Wald des Kantons Bern erarbeitet momentan ein nach Massnahmen differenziertes System.

Kosten

Da die bestehenden, bekannten Flächen bereits geschützt sind, entstehen keine zusätzlichen Kosten.

2.3.14 Traubenkirschen-Eschenwald (*Pruno-Fraxinetum* EK 30)

Autorin: Anja Schneider, Impuls, Thun

	Nationale Priorität: 4 Gefährdung: EN (stark gefährdet) Smaragdlebensraum Handlungspriorität: 2 (mittel)
Standortfaktoren und Erscheinungsbild: Der Traubenkirschen-Eschenwald stockt in flachen Mulden und Tälchen auf Schwemmlernen. Es ist ein sumpfiger Schwarzerlen- und Eschenwald mit üppiger Bodenvegetation mit Nässezeigern wie der Sumpfschilf, dem Sumpfbaldrian der Sumpfdotterblume, Schachtelhalmarten und dem welligen Sternmoos. Die üppige Strauchschicht wird v.a. durch die Traubenkirsche beherrscht, die Baumschicht durch Esche und Schwarzerle.	
IST-Zustand: Kenntnisstand: 2 (durchschnittlich) Arealgrösse: B (mittel) Qualität: 2 (durchschnittlich) Beeinträchtigungen: B (mittel) heutiges Areal: 16.8 ha kartiert, total ca. 80-100 ha oder 2% der Waldfläche Vernetzung: mittel Repräsentativität: mittel	

Für diesen Lebensraum sind im Smaragdgebiet keine Zielarten bekannt.

IST-Zustand

Flächengrösse, Bedeutung des Smaragdgebietes, Repräsentativität und Gefährdungsursachen

Der Traubenkirschen-Eschenwald ist auf 16.8ha im Smaragdgebiet in einer Waldstandortskarte kartiert. Zudem sind in vier WNI-Objekten eine Fläche von ca. 7.5ha mit naturnaher Bestockung aufgeführt (329.08, 329.10, 334.01, 979.01). Der Traubenkirschen-Eschenwald wird schätzungsweise auf ca. 60ha oder 1.5% der Waldfläche im Gebiet vorkommen.

Im Allgemeinen tritt die Gesellschaft kleinflächig und selten auf, nur im solothurnischen Wasseramt ist sie etwas häufiger. Steiger gibt eine Waldfläche von 2'400ha oder für die ganze Schweiz an. Gefährdungsursachen sind Entwässerungen, Befahren durch schwere Maschinen bei feuchtem, nicht gefrorenem Boden und nicht standortgerechte Baumartenwahl.

Bisherige Massnahmen, Zukunftsaussichten ohne Massnahmen

Eine Hektare des Traubenkirschen-Eschenwaldes ist im Waldreservat im Kanton Aargau geschützt. Das WNI-Objekt 334.01 ist im Regionalen Waldplan des Kantons

Bern im Objektblatt 23 aufgeführt und soll als Reservat ausgeschieden werden. Ohne konkrete Massnahmen sind die weiteren Vorkommen des Traubenkirschen-Eschenwaldes nicht bekannt und die Akteure wenig sensibilisiert, dass es sich um einen national prioritären Waldstandort handelt. Mit grosser Wahrscheinlichkeit bleiben nicht naturnah bestockte Bestände bestehen.

Quellen, Lokalkenner

Standortkundlicher Kartierungsschlüssel für die Wälder der Kantone Bern und Freiburg, Kommentare zu den Waldgesellschaften, Kanton Bern, Amt für Wald und Natur, 1996

Steiger P. (2010) Wälder der Schweiz. 4. Auflage. hep verlag ag, Bern. Förster Solothurn

GIS-Daten Standortkartierung Solothurn

Auskunft Kreisförster Urs Allemann vom 28. Januar 2015

Regionaler Waldplan Nr. 64, Langenthal/Önz 2007-2021, Amt für Wald des Kantons Bern, Waldabteilung 6 Burgdorf-Oberaargau, 3425 Koppigen

SOLL-Zustand, Ziele

Soll-Zustand

Der Traubenkirschen-Eschenwald stockt auf Flächen, auf denen periodisch Stauwasser bis an die Bodenoberfläche drückt. Dazu dürfen keine Entwässerungsgräben vorhanden sein. Zwischen den hohen Stauwasserständen herrscht eine starke Wurmtätigkeit im Oberboden. In der Krautschicht ist v.a. die Sumpf-Segge anzutreffen, in der Strauchschicht die namensgebende Traubenkirsche, Pfaffenhütchen, Gemeiner Schneeball und Hartriegel. Die Baumschicht mit teils gedrängtem Kronenschluss wird von der Esche dominiert, Schwarzerlen und Bergahorn kommen ebenfalls vor. Es kommen mindestens 10 Bäume pro ha mit BHD > 40cm und 20m³ Totholz/ha vor.

Ziele

Erhaltungsziel:

Als prioritäre Waldgesellschaft soll der Traubenkirschen-Eschenwald auf 100% der Fläche in naturnaher Ausprägung vorkommen oder in diese Richtung gelenkt werden. 10% sollen schweizweit in einem Reservat geschützt werden (BAFU Vollzugshilfe). Im Smaragdgebiet wäre mind. 30% zielführend, d.h. 18ha. Davon ist bereits 1ha geschützt. Ziel ist deshalb weitere 17ha vertraglich zu schützen und die anderen Vorkommen naturnah zu pflegen (vgl. auch Regionale Waldpläne)

Entwicklungsziel:

Alle im Gebiet vorkommenden Traubenkirschen-Eschenwälder sind bekannt und waldbaulich zielführend gepflegt.

Massnahmen

Massnahmen zu Erhaltungszielen:

Alle WNI-Objekte mit Vorkommen des Traubenkirschen-Eschenwaldes sollen vertraglich geschützt werden. Dabei soll auch das nähere Umfeld des WNI-Objekts betrachtet werden, falls dort ebenfalls noch kleinflächig Traubenkirschen-Eschenwälder vorkommen. Mit dieser Massnahme kann die Zielvorgabe erreicht werden. Gleichzeitig werden für diese Flächen falls nötig gezielte Pflegemassnahmen vereinbart.

Massnahmen zu Entwicklungszielen:

Um alle vorkommenden Flächen zu verifizieren, ist eine detaillierte Umfrage bei den Förstern und Lokalkennern und eine anschliessende Waldstandortskartierung von „Verdachtsflächen“ notwendig.

Die weiteren Vorkommen des Traubenkirschen-Eschenwaldes werden naturnah bewirtschaftet. Bei der Verjüngung des Traubenkirschen-Eschenwaldes müssen die Eschen, Schwarzerlen und Traubenkirschen besonders gefördert werden. Bei der Pflege sind standortsfremde Baumarten zu entfernen. Wichtig ist, dass der Bestand nicht befahren wird.

Zur Realisierung der Massnahmen in- und v.a. auch ausserhalb der WNIs ist die Sensibilisierung der Waldeigentümer und Forstleute wichtig (Erkennen des Standorts, Ziele, Pflegemassnahmen, etc.).

Risiken

Zur Realisierung der Massnahmen ausserhalb der WNIs ist die Sensibilisierung der Waldeigentümer und Forstleute wichtig (Erkennen des Standorts, Ziele, Pflegemassnahmen, etc.).

Die Eigentümer lassen sich von den Massnahmen nicht überzeugen oder/und sind mit den Kantonalen Entschädigungen nicht einverstanden und blockieren somit die Umsetzung.

Monitoring, Erfolgskontrolle

Die Massnahmen werden im Rahmen der kantonalen Erfolgskontrollen der verschiedenen betroffenen Kantonalen Forstämter durchgeführt. Das Amt für Wald des Kantons Bern erarbeitet momentan ein nach Massnahmen differenziertes System.

Kosten

Erhaltungsziele:

Eine grobe Abschätzung der Kosten ergibt rund 60'000.- für die vertragliche Sicherung der Flächen in und ausserhalb der WNIs. Der Betrag ist stark abhängig von der

Anzahl Eigentümer und deren Kooperationswillen (Annahme 10 kooperative Eigentümer). Zusätzlich fallen abhängig vom Ausgangszustand Kosten für die Pflegemassnahmen der Flächen an (Annahme: 40'000.-). Total: 100'000.-

Entwicklungsziele:

Eine Inventarisierung der vermuteten zusätzlichen Flächen wird mit Kosten von Fr. 25'000.- eingeschätzt (in Synergie mit einer Inventarisierung der anderen prioritären Lebensräume)

Eine Sicherung des Fortbestandes und der Aufwertung der wichtigsten Flächen dieses Lebensraumes in neu entdeckten Lagen ist mit geeigneten Instrumenten zu verankern.

Insgesamt entstehen Erhaltungs- und Entwicklungskosten für den Traubenkirschen-Eschenwald von total rund Fr. 100'000.-.

Monitoring:

3500.- pro Jahr

2.3.15 Pfeifengras-Föhrenwald (Molinio-Pinion 6.4.1. EK 61)

Autorin: Anja Schneider, Impuls, Thun



Qualität: C (durchschnittlich)	Beeinträchtigungen: B (mittel)
heutiges Areal: 0.09 ha	Vernetzung: schlecht
Repräsentativität: gering	

Im kleinen Gebiet sind keine Managementplan-Zielarten bekannt. Aus kantonaler Sicht sind die Orchideen und der Ameisenlöwe zu fördern.

IST-Zustand

Flächengrösse, Bedeutung des Smaragdgebietes, Repräsentativität und Gefährdungsursachen

Im Smaragdgebiet ist bisher nur eine sehr kleine Fläche von 0.09 ha dieses Lebensraumes bekannt. Dieser ist in einem naturnahen Zustand.

Da nur ein Drittel der gesamten Waldfläche standortskartiert ist, ist es nicht auszuschliessen, dass weitere kleinste Flächen vorkommen. Der Lebensraum hat jedoch seine Hauptverbreitung im Nordosten der Schweiz und es ist davon auszugehen, dass wenn überhaupt zusätzliche Flächen vorkommen, diese nur sehr kleinflächig sind. Das Smaragdgebiet hat aus diesen Gründen aus nationaler Sicht nur eine sehr geringe Bedeutung für die Erhaltung dieses Lebensraums, d.h. eine geringe Repräsentativität.

Mögliche Gefährdungsursachen sind Hangsicherungen und Entwässerungen zur Stabilisierung der rutschigen Mergelhänge und Molasseanrisse. Werden solche Standorte künstlich stabilisiert, entwickeln sie sich in Richtung Buchenwald und können auch mit standortsfremden Baumarten (z.B. Fichten) bestockt werden.

Bisherige Massnahmen, Zukunftsaussichten ohne Massnahmen

Die bekannte Fläche ist im Waldentwicklungsplan des Kantons Luzern als Naturvorrangfläche beschrieben. Laut Information von Adrian Kempf, Leiter Waldregion Mittelland Luzern, ist das Objektblatt mit den detaillierten Massnahmen momentan in Erarbeitung. Die vorhandenen Naturwerte sollen damit gepflegt und erhalten werden. Vor ein paar Jahren wurde ein Holzschlag auf der Fläche durchgeführt (Angabe Revierförster Josef Schwizer). Es wurden Sträucher und Föhren und in der angrenzenden Fläche auch Buchen gefördert, der Bestand aufgelockert und Hänger entfernt (Angabe Revierförster Josef Schwizer, 17.8.2015). Ohne Massnahmen wächst die Fläche langfristig ein.

Quellen, Lokalkenner

Delarze und Gonseth, Lebensräume der Schweiz, 2008

Waldentwicklungsplan WEP Region Willisau, Landwirtschaft und Wald (law), Abteilung Wald, 2012

Adrian Kempf, Leiter Waldregion Mittelland Kanton Luzern, Angaben vom April 2015
Josef Schwizer, Revierförster Alberswil, Altbüron, Ebersecken, Fischbach, Gettnau, Grossdietwil, Ohmstal, Pfaffnau, Roggliswil, Schötz, Zell, Angaben April und August 2015

SOLL-Zustand, Ziele

Soll-Zustand ist ein lichter, lockerer Waldföhrenwald mit Mehlbeere und vereinzelt Buche, Esche und Bergahorn mit Naturverjüngung in Lücken und an lichten Bestandesrändern. Es kommen liegendes und stehendes Totholz vor und mindestens 10 Bäume mit BHD grösser als 25cm. Die Kraut- und Strauchschicht ist mit standortheimischen Arten wie Liguster, Wolliger Schneeball, Hartriegel, Weissdorn, Feldrose, Wachholder, Pfeifengras und Orchideen ausgestattet.

Ziele

Erhaltungsziele

Die national prioritären Waldgesellschaften sollen auf 100% der Fläche in naturnaher Ausprägung vorkommen oder in diese Richtung gelenkt werden. Der Pfeifengras-Föhrenwald mit Priorität 2 soll schweizweit auf 20% der Fläche in einem Reservat geschützt werden (BAFU Vollzugshilfe). Im Smaragdgebiet ist jedoch der Schutz der gesamten Fläche als Reservat zielführend.

Entwicklungsziele

Alle im Gebiet vorkommenden Pfeifengras-Föhrenwälder sind bekannt und ergänzend inventarisiert. Die grössten Flächen im Gebiet sind jedoch bereits bekannt. Ziel ist dass, falls es weitere Flächen des Pfeifengras-Föhrenwaldes gibt, sie in ihrer Verteilung erhalten bleiben, der Kronenschluss licht-locker ist, Alt- und Totholz und die typischen Orchideenarten vorkommen.

Massnahmen

In der bekannten Fläche im Kanton Luzern ist bereits vor wenigen Jahren eine Massnahme ausgeführt worden. Darum ist in den nächsten Jahren keine weitere Massnahme notwendig. In 5-15 Jahren soll der Zustand wieder beurteilt werden und ggf. ein Holzschlag zur Schaffung von offenen Stellen und zur Lichtung des Kronenschlusses ausgeführt werden.

Die Fläche ist zu klein um sie vertraglich unter Schutz zu stellen. Allenfalls könnte man sie zusammen mit dem angrenzenden Buchenwald schützen.

Massnahmen zu Entwicklungszielen:

Um alle vorkommenden Flächen zu verifizieren, ist eine detaillierte Umfrage bei den Förstern und Lokalkennern und eine anschliessende Waldstandortkartierung von „Verdachtsflächen“ notwendig.

Die Massnahmen sind stark abhängig vom Ausgangszustand der Flächen.

Risiken

Die Eigentümer lassen sich von den Massnahmen nicht überzeugen oder/und sind mit den Kantonalen Entschädigungen nicht einverstanden und blockieren somit die Umsetzung.

Monitoring, Erfolgskontrolle

Die Massnahmen werden im Rahmen der kantonalen Erfolgskontrollen der verschiedenen betroffenen Kantonalen Forstämter durchgeführt. Das Amt für Wald des Kantons Bern erarbeitet momentan ein nach Massnahmen differenziertes System.

Kosten

Erhaltungsziele:

Da nur eine Fläche bekannt ist auf der keine dringenden Massnahmen ausgeführt werden müssen, entstehen in den nächsten 5-15 Jahren keine Kosten. Angesichts der sehr kleinen Fläche fallen die entstehenden Kosten ebenfalls kaum ins Gewicht.

Entwicklungsziele:

Eine Inventarisierung der vermuteten zusätzlichen Flächen wird mit Kosten von Fr. 5'000.- eingeschätzt (in Synergie mit einer Inventarisierung der anderen prioritären Lebensräume). Diese sollen im Anschluss vertraglich gesichert werden. Da es sich falls überhaupt vorkommend, nur um kleine Flächen handelt, ist von geringen Kosten auszugehen.

Insgesamt entstehen Erhaltungs- und Entwicklungskosten für den Pfeifengrasföhrenwald von total rund Fr. 50'000.-.

2.3.16 Föhren-Birkenwald (Pino-Betuletum pubescentis, 6.5.1, EK 45)

Autorin: Anja Schneiter, Impuls, Thun

	
	Nationale Priorität: 4 (mässig) Gefährdung: EN (stark gefährdet) Natura 2000 Lebensraum Handlungspriorität 1 (hoch)
Standortfaktoren und Erscheinungsbild: Föhren-Birkenbruchwälder wachsen auf nassen, nährstoffarmen Torfböden über Moräne oder Molasse. In der Krautschicht dominieren Moospolster von Torfmoos, Etagenmoos und gemeinem Widertonmoos. Dazwischen kommen Horste von Blauem Pfeifengras und Heidelbeerteppiche vor. In der Strauchschicht wachsen	

Faulbaum und Vogelbeere und die Baumschicht wird durch Birken und Föhren bestimmt.

Die einzige Fläche im Smaragdgebiet kommt in der Gemeinde Langenthal vor.

IST-Zustand:

Kenntnisstand: 2 (mittel)

Arealgrösse: C (schlecht)

Qualität: C (durchschnittlich)

Beeinträchtigungen: B (mittel)

heutiges Areal: 5.6ha nachgewiesen, evtl. weitere kleinflächige Vorkommen (3ha ausserhalb des Smaragdgebietes südlich von Melchnau)

Vernetzung: schlecht

Repräsentativität: mittel

IST-Zustand

Flächengrösse, Bedeutung des Smaragdgebietes, Repräsentativität und Gefährdungsursachen

Im Smaragdgebiet sind 5.6ha im WNI-Objekt 329.04 Oberbernholz in Langenthal ausgewiesen. In den weiteren kartierten Gebieten gibt es keine Nachweise, ausser eine Fläche von 3ha knapp ausserhalb des Smaragdgebietes südlich von Melchnau. Da nur ein Drittel der Waldfläche im Smaragdgebiet kartiert ist, ist es möglich dass weitere, kleinflächige Standorte vorkommen (Vorkommen > 0.5ha mit naturnaher Bestockung wären im WNI des Kantons Bern erfasst worden). Um diese nachzuweisen bräuchte es eine flächendeckende Standortskartierung.

Laut "Konzept Waldreservate Schweiz" liegt der Schwerpunkt der Verbreitung des Pino-Betuletum pubescentis in der Schweiz. Der Waldstandort kommt aber auch in Österreich vor. Die Abgrenzung zu weiteren Birkenwaldtypen ist umstritten. Das Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis z.B. kommt von Norddeutschland bis zum Fuss der Alpen vor, ist jedoch auf Moore beschränkt und ebenfalls stark gefährdet. Vom Menschen unbeeinflusste Vorkommen des Pino-Betuletum pubescentis existieren in der Schweiz kaum mehr. Dieser Waldstandort ist sehr selten und es kommen in der Schweiz nur noch Restflächen von insgesamt weniger als 100ha vor. Verbreitungsschwerpunkte liegen mit jeweils etwa 40ha im Knonauseramt und am Pfäffikersee ZH. Bei Bellay BE erscheint der Föhren-Birkenbruch auch im montanen Jura.

Mit diesem Hintergrund ist der im Smaragdgebiet vorkommende Föhren-Birkenbruchwald, obwohl nur kleinflächig verbreitet, dennoch bedeutend.

Gefährdungsursachen sind Entwässerung, Torfabbau und Nährstoffeintrag.

Bisherige Massnahmen, Zukunftsaussichten ohne Massnahmen

Im WNI-Objektblatt 329.04 ist folgendes beschrieben: "Der Revierförster verringert seit längerer Zeit den Fichtenanteil zu Gunsten der Birke." Die Fläche ist jedoch nicht in einem Waldvertrag gesichert. Daraus lässt sich schlussfolgern, dass die Fläche wohl auch ohne Massnahme erhalten bleibt, zumindest solange es keine Wechsel bei Förster oder Eigentümer gibt.

Quellen, Lokalkenner

Indermühle M., Kaufmann G., Steiger P. (1998) Konzept Waldreservate Schweiz. Eidgenössische Forstdirektion, Bern.

Steiger P. (2010) Wälder der Schweiz. 4. Auflage. hep verlag ag, Bern.

Oberdorfer E. (1992) Süddeutsche Pflanzengesellschaften Teil IV: Wälder und Gebüsche. 2. Auflage. Gustav Fischer Verlag, Jena.
Willner W., Grabherr G. (Hrsg.) (2007) Die Wälder und Gebüsche Österreichs. Elsevier GmbH, München.
Beschrieb zum WNI-Objekt 329.04 Oberbernholz, Langenthal, 2005

SOLL-Zustand, Ziele

Soll-Zustand

Im Idealzustand sind im Föhren-Birkenbruchwald Übergänge von Wald über Buschwald zu Hochmoor vorhanden und im Boden findet sich ein mächtiger Torfhorizont. Die Moosschicht besteht demnach zu einem hohen Deckungsgrad aus Torfmoosen, in der Krautschicht sind typische Hochmoorarten vorhanden. Faulbaum und Vogelbeere sind in der Strauchschicht eingestreut. Darüber bildet sich ein Bestand aus Moor- und Hängebirken und Waldföhren wobei letztere mindestens 30% Anteil haben sollten. Es handelt sich um einen stufigen, einzelbaumweisen oder gruppenweisen Bestand mit normalem bis lückigem Kronenschluss. Auf Freiflächen gibt es reichlich Birken- und Föhrenverjüngung.

Ziele

Alle im Gebiet vorkommenden Föhren-Birkenbruchwälder sind bekannt.

Erhaltungsziele

Die bekannte Fläche ist vertraglich geschützt und wird auf Naturschutzziele hin gepflegt.

Die national prioritären Waldgesellschaften sollen auf 100% der Fläche in naturnaher Ausprägung vorkommen oder in diese Richtung gelenkt werden. 10% sollen schweizweit in einem langfristigen Vertrag geschützt werden (BAFU Vollzugshilfe). Im Smaragdgebiet ist der Schutz der gesamten Fläche als Waldreservat zielführend.

Entwicklungsziele

Alle im Gebiet vorkommenden Föhren-Birkenbruchwälder sind bekannt und ergänzend inventarisiert. Die grössten Flächen im Gebiet sind jedoch bereits bekannt.

Massnahmen

Massnahmen zu Erhaltungszielen:

Die vorhandenen bekannten Flächen sollen untersucht und falls möglich aufgewertet werden (inkl. an Smaragdgebiet angrenzende Fläche): Bestehende Drainagen sollten unbedingt aufgehoben und der Grundwasserspiegel wenn möglich angehoben werden um den natürlichen Wasserhaushalt des Bodens wiederherzustellen. In der Verjüngung soll eine Mischung aus hauptsächlich Birken und Föhren angestrebt werden, bei der Pflege sollen einerseits markante Einzelbäume erhalten und gefördert werden, andererseits standortsfremde Baumarten entfernt werden.

Mit langfristigen Waldverträgen werden die Flächen geschützt.

Da es sich um einen sehr seltenen prioritären Waldlebensraum handelt, ist er mit

höchster Priorität zu schützen. Insbesondere die bekannte Fläche im WNI-Objekt 329.04 soll baldmöglichst vertraglich geschützt werden.

Massnahmen zu Entwicklungszielen:

Um alle vorkommenden Flächen zu verifizieren, ist eine detaillierte Umfrage bei den Förstern und Lokalkennern und eine anschliessende Waldstandortskartierung von „Verdachtsflächen“ notwendig.

Synergien / Chancen

Da es sich um einen forstwirtschaftlich uninteressanten Standort handelt, könnte das Interesse des Waldeigentümers an einem Bewirtschaftungsvertrag mit finanzieller Abgeltung geweckt werden.

Risiken

Die Eigentümer lassen sich von den Massnahmen nicht überzeugen oder/und sind mit den Kantonalen Entschädigungen nicht einverstanden und blockieren somit die Umsetzung.

Monitoring, Erfolgskontrolle

Die Massnahmen werden im Rahmen der kantonalen Erfolgskontrollen der verschiedenen betroffenen Kantonalen Forstämter durchgeführt. Das Amt für Wald des Kantons Bern erarbeitet momentan ein nach Massnahmen differenziertes System.

Kosten

Erhaltungsziele:

Eine grobe Kostenschätzung ergibt einen Aufwand von rund 20'000.- um die bekannten Flächen vertraglich zu schützen. Der Aufwand ist stark von der Anzahl Eigentümer und deren Kooperationswillen abhängig.

Zusätzlich entstehen Kosten für die auszuführenden Massnahmen. Diese sind stark vom Ausgangszustand abhängig und schwierig zu schätzen. Wir rechnen mit einmaligen Kosten von total Fr. 40'000.-.

Entwicklungsziele:

Eine Inventarisierung der vermuteten zusätzlichen Flächen wird mit Kosten von Fr. 10'000.- eingeschätzt (in Synergie mit einer Inventarisierung der anderen prioritären Lebensräume).

Es ist bei der Inventarisierung vermutlich mit eher kleinen Flächen zu rechnen.

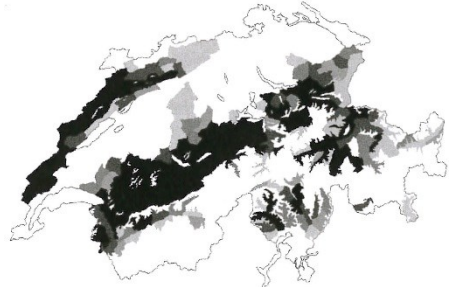
Insgesamt entstehen Erhaltungs- und Entwicklungskosten für den Föhren-Birkenwald von total rund Fr. 70'000.-.

Monitoring:

Total 1000.-/Jahr

2.3.17 Peitschenmoos-Fichten-Tannenwald (Bazzanio-Abieti-Piceetum, EK 46, 6.6.1)

Autorin: Anja Schneiter, Impuls, Thun

	 Tannen-Fichtenwald (Verband) Nationale Priorität: 0 (keine Priorität) Gefährdung: LC (nicht gefährdet) Smaragdlebensraum Handlungspriorität: 2 (mittel)
<i>Standortfaktoren und Erscheinungsbild:</i> Der Peitschenmoos-Fichten-Tannenwald kommt häufig über Moränen, sauren Molassesandsteinen, Flysch und Mergel auf Plateaus oder flachen Kuppen vor. Im Smaragdgebiet ist er typisch über Moränen älterer Vergletscherungen. Die Böden sind periodisch staunasse (Pseudo-)Gleye mit dicker Rohhumusauflage. Die Krautschicht setzt sich aus Heidelbeeren, verschiedenen Moosen und Farnen zusammen. Im Naturwald herrscht die Tanne vor, Buche und Eiche bestehen nur im Nebenbestand. Im Wirtschaftswald wird auf diesem wüchsigen Standort häufig auch die Fichte gefördert. Im Mittelland ist dieser Waldtyp sehr selten. Der Oberraargau stellt hier ein Haupt-Verbreitungsgebiet dar (siehe Verbreitungskarte Tannen-Fichtenwald)	
Kenntnisstand: 2 (mittel) Qualität: C (durchschnittlich) heutiges Areal: 17 ha kartierte Fläche, insgesamt schätzungsweise ca. 80-350 ha Vernetzung: gut	Arealgrösse: mittel Beeinträchtigungen: B (mittel) Repräsentativität: hoch

In den Tannenwäldern kommt eine ganze Gilde an seltenen Grosspilzen auf Totholz vor sowie einzelne Flechten. (siehe Kapitel Artenförderung)

IST-Zustand

Flächengrösse, Bedeutung des Smaragdgebietes, Repräsentativität und Gefährdungsursachen

Im Smaragdgebiet sind 17ha oder 1.5% der Waldfläche als Bazzanio-Abieti-Piceetum kartiert. Angrenzend an das Smaragdgebiet liegen im Kanton Aargau in Murgenthal beträchtliche Flächen (ca. 130 ha). Da nur etwa ein Drittel der Waldfläche im Smaragdgebiet standortskartiert ist, ist es schwierig, eine Abschätzung zur gesamten Flächengrösse des Bazzanio-Abieti-Piceetum vorzunehmen. Schätzungsweise

wachsen 2-10% der Waldfläche (oder ca. 80-380ha) Peitschenmoos-Fichten-Tannenwälder. Für eine genauere Angabe wäre eine flächendeckende Standortskartierung notwendig.

Das Bazzanio-Abieteti-Piceetum kommt in Mitteleuropa, an den Nordalpenrand, im Schwarzwald und den Karpaten vor. In der Schweiz liegt das Verbreitungsgebiet in den Voralpen und am Alpennordrand, submontan vor allem zwischen Huttwil LU, Langenthal BE und Strengelbach AG und zerstreut im übrigen Mittelland und im Jura bei Breitenbach SO und in den Freibergen. Somit liegt das Hauptverbreitungsgebiet der submontanen Ausbildung im Oberaargau.

Die Entstehungsgeschichte dieser Wälder ist noch nicht restlos geklärt. Vermutlich handelt es sich um sekundäre Wälder, die nach Kahlschlag und landwirtschaftlicher Zwischennutzung im 19. Jahrhundert entstanden. Heute sind viele Bestände in der Region in der Baumartenzusammensetzung naturnah und typisch ausgebildet und haben eine hohe Repräsentativität für das Mittelland. Das Smaragdgebiet hat für diese Bestände eine grosse Verantwortung.

Die Flächen an sich sind durch das Schweizer Waldgesetz gut geschützt, die Qualität als Lebensraum ist aber stark abhängig von der Bewirtschaftung. Es ist davon auszugehen, dass die meisten im Gebiet vorkommenden Peitschenmoos-Fichten-Tannenwälder weitgehend naturnah bestockt sind, jedoch wird die Tanne in vielen Beständen gegenüber der Fichte untervertreten sein. Starker Wilddruck, wie er im Smaragdgebiet vorkommt, dezimiert zudem die Tannen-Verjüngung, was langfristig zu einer Verschiebung der Baumartenzusammensetzung führt. Wenn auch Pflanzungen in der Schweiz nicht im grossen Stil ausgeführt werden, können sie kleinflächig die natürliche Baumartenzusammensetzung stark verändern. Werden die nassen Böden bei feuchter Witterung mit schweren Maschinen befahren, entstehen irreversible Schäden.

Bisherige Massnahmen, Zukunftsaussichten ohne Massnahmen

Im Kanton Aargau sind 5ha des Bazzanio-Abieti-Piceetum als Naturschutzgebiete von Kantonalen Bedeutung im Wald im Richtplan erfasst. Im Kanton Bern wurde das WNI-Objekt 329.06 Aspi in der Gemeinde Langenthal mit 21 ha als Peitschenmoos-Fichten-Tannenwald mit Torfmoos ausgeschieden.

Vermutlich werden die Wälder ohne Massnahmen weiter ähnlich naturnah bewirtschaftet. Wie in allen Wirtschaftswäldern dürfte jedoch die Zerfallsphase mit Alt- und Totholz untervertreten sein und wird es ohne gezielte Massnahmen auch bleiben.

Quellen, Lokalkenner

Steiger P. (2010) Wälder der Schweiz. 4. Auflage. hep verlag ag, Bern.

Angaben Peter Steiger vom Januar 2014

Beschrieb WNI-Objekt 329.06 Aspi Langenthal

SOLL-Zustand, Ziele

Soll-Zustand

Der plenterartige Bestand mit lockerem bis lückigem Kronenschluss wird von Tanne, Fichte und Vogelbeere dominiert, die Buche kommt nur im Nebenbestand vor. Auf dem Boden, der keine Drainagegräben aufweisen sollte, wächst eine üppige

Heidelbeerflur und dichte Moosteppiche. Es sollten pro Hektare zehn oder mehr Bäume mit BHD > 45 cm und 20m³ Totholz vorkommen.

Ziele

Erhaltungsziele:

Die Besonderheit des Peitschenmoos-Fichten-Tannenwaldes sollte in einem Reservat repräsentativ vertreten sein. Zielgrösse ist der schweizweite Schutz von 10%. Da es sich hier um eine Rarität im Mittelland handelt, sind mind. 20ha Reservatsfläche vorzusehen. In den übrigen Flächen soll eine naturnahe Baumartenzusammensetzung mit mindestens 50% Tannenanteil und gesicherter Tannenverjüngung vorkommen. Zudem sollen 2 Altholzinseln pro km², 3-5 Biotopbäume/ha und 20 m³ Totholz/ha vorkommen (Ziele BAFU-Vollzugshilfe Biodiversität im Wald, 2015).

Entwicklungsziele:

Die Vorkommen des Peitschenmoos-Fichten-Tannenwaldes im Smaragdgebiet sind bekannt.

Massnahmen

Massnahmen zu Erhaltungszielen:

Das WNI-Objekt 329.06 Aspi-Rickenzopfen sollte prioritär als Teilreservat umgesetzt werden. Darin sollen gezielte Biodiversitätsfördermassnahmen umgesetzt werden: Strukturen bleiben erhalten oder werden geschaffen, Biotopbäume geschützt, die Tanne aktiv gefördert und eine Mindestmenge von 20m³ Totholz/ha verbleibt im Bestand. Dadurch entstehende Mehraufwände und Mindererträge müssen den Eigentümern gerecht entschädigt werden. Mit ihnen soll ein Bewirtschaftungsvertrag ausgearbeitet werden.

Massnahmen zu Entwicklungszielen:

Um alle vorkommenden Flächen des Peitschenmoos-Fichten-Tannenwaldes zu verifizieren ist eine flächendeckende Waldstandortskartierung auf den Moränen älterer Vergletscherungen mit den entsprechenden Böden notwendig.

Diese weiteren vorkommenden Flächen sollen naturnah bewirtschaftet werden. Sollen die Zielwerte erreicht werden, müssen zusätzliche Altholzinseln und Biotopbäume unter Schutz gestellt und finanziell abgegolten werden (siehe auch Kapitel Wald im Technischen Bericht).

Zur Sicherung der naturnahen Bewirtschaftung sollen die Förster an einer Weiterbildung für die Pflege dieses prioritären Waldlebensraums geschult werden. Je nach Situation ist dieser Lebensraum in neu entdeckten Lagen mit weiteren geeigneten Instrumenten zu schützen.

Synergien / Chancen

Da der Peitschenmoos-Fichten-Tannenwald natürlicherweise im Mittelland mit Nadelholz bestockt ist, entstehen bezüglich Baumartenzusammensetzung und wirtschaftlicher Nutzung Synergien.

In einem Teilreservat, ist eine forstwirtschaftliche Nutzung mit Auflagen nach wie vor möglich. Der Eigentümer erhält für seine Zusatzleistungen für den Naturschutz (Anteile Alt- und Totholz, stufige Bestände, schonende Nutzung, etc.) eine finanzielle Abgeltung.

Risiken

Die Tanne fällt durch übermässigen Wildverbiss aus.

Die Eigentümer lassen sich von den Massnahmen nicht überzeugen oder/und sind mit den Kantonalen Entschädigungen nicht einverstanden und blockieren somit die Umsetzung.

Die Diskussionen im Workshop haben deutlich gezeigt, dass die Zielwerte des BAFUs für Altholzinseln und Biotopbäume als nicht realistisch eingestuft werden. Gründe dafür sind einerseits die Konkurrenz zur Holznutzung von wüchsigen gut erschlossenen Wäldern und andererseits Sicherheitsaspekte. So sind Altholzinseln und Biotopbäume in Erholungswäldern und in der Nähe von Infrastrukturen wie Strassen aus Sicherheitsgründen nicht möglich.

Monitoring, Erfolgskontrolle

Die Massnahmen werden im Rahmen der kantonalen Erfolgskontrollen der verschiedenen betroffenen Kantonalen Forstämter durchgeführt. Das Amt für Wald des Kantons Bern erarbeitet momentan ein nach Massnahmen differenziertes System.

Kosten

Erhaltungsziele:

Die Kosten für die Erstellung des Teilreservates dürften sich in der Grössenordnung von 35'000.- bis 70'000.- belaufen.

Für den Managementplan sind Fr. 50'000.- eingesetzt.

Entwicklungsziele:

Die Inventarisierung und waldbauliche Umsetzung mit geeigneten Instrumenten dürfte grob geschätzt 100'000.- betragen.

Insgesamt entstehen Erhaltungs- und Entwicklungskosten für den Peitschenmoos-Tannen-Fichtenwald von total rund Fr. 150'000.-.

Monitoring:

5000.-/Jahr

2.3.18 Buchenwald (*Fagion silvaticae* DG 6.2)

Autorin: Anja Schneider, Impuls, Thun

	
	Nationale Priorität: 0 (keine Priorität) Ausnahme: Weissmoos-Buchenwald, Luzulo-silvaticae Fagetum leocobryetosum (EK 2) 4 (mässig) Gefährdung: LC (nicht gefährdet), Ausnahme Weissmoos-Buchenwald: EN (stark gefährdet) Smaragdlebensraum Natura 2000 Lebensraum
<i>Standortfaktoren und Erscheinungsbild:</i> Die Buche ist auf mittleren Standorten in der submontanen und untermontanen Höhenstufe in der Schweiz die konkurrenzstärkste Baumart und dominiert so natürlicherweise die Mehrheit der tiefliegenden Wälder. Nasse oder trockene Wälder kann diese Baumart nicht besiedeln. Die Strauch- und Krautschicht ist je nach Feuchtigkeit und Lichteinfall stärker oder weniger stark ausgebildet.	
<i>IST-Zustand:</i> Kenntnisstand: 2 (mittel) Arealgrösse: A (gut) Qualität: C (durchschnittlich) Beeinträchtigungen: B (mittel) heutiges Areal: ca. 90% der Waldfläche, d.h. ca. 3'490 ha, davon sind 1'063 ha kartiert, Weissmoos-Buchenwald: 0.25 ha kartierte Fläche, unklar wie viel Fläche im gesamten Gebiet vorkommt, da nur ein Drittel der Waldfläche kartiert wurde Vernetzung: gut Repräsentativität: mittel	

IST-Zustand

Flächengrösse, Bedeutung des Smaragdgebietes, Repräsentativität und Gefährdungsursachen

Rund 90% der Waldflächen im Smaragdgebiet sind Buchenwälder. Da nur rund ein Drittel der Fläche standortkartiert ist, ist eine exakte Angabe nicht möglich (rund 3'490ha). Es kommen gemäss Kartierung folgende Buchenwaldlebensräume vor:

- DG 6.2.1 Cephalanthero-Fagenion 0.02 ha kartiert
- DG 6.2.2 Luzulo-Fagenion, 7.6 ha kartiert, davon 0.25 ha Weissmoos-Buchenwald
- DG 6.2.3 Galio-Fagenion, 1'018.4 ha kartiert

- DG 6.2.4 Lonicero-Fagenion, 37.3 ha kartiert

Buchenwälder sind nicht nur im Smaragdgebiet, sondern in ganz Mitteleuropa und in der montanen Stufe der mediterranen Gebirge weit verbreitet. Natürlicherweise würden auf vielen heute landwirtschaftlich genutzten Flächen Waldmeisterbuchenwälder stocken. Das Smaragdgebiet ist eines von vielen Gebieten mit Buchenwäldern. Als Smaragdgebiet weist es aber eine besondere Verantwortung für ihren Schutz auf, da die Buchenwälder auf der Liste der europaweit zu erhaltenden Smaragdlebensräume stehen.

Es gibt keine verlässliche Quelle zur Qualität dieser Wälder bezüglich Baumartenzusammensetzung, typische Artenzusammensetzung der Bodenschicht, Alt- und Totholz, etc. Die Wälder sind gut zugänglich und werden ziemlich intensiv genutzt. Neben naturnah bestockten Buchenwaldflächen kommen auch mit Fichten bestockte Flächen vor. Auch Douglasien, Stroben und Roteichen kommen vor. Im Waldentwicklungsplan des Kantons Bern für die Region Langental/Önz wird für das Gesamtgebiet, das über den Smaragdperimeter hinausgeht, ein Nadelholzanteil von 70% angegeben, was naturfremd ist. In wieweit sich dieser Anteil auch auf das Smaragdgebiet übertragen lässt, ist schwierig abzuschätzen.

Im gesamten Mittelland sind naturnahe Buchenaltholzbestände selten und schutzwürdig. Mit der Energiewende und dem damit verbundenen häufigeren Einsatz von Holz als Energieträger ist es möglich, dass Buchenaltholz vermehrt genutzt wird und deshalb gefährdet ist.

Bisherige Massnahmen, Zukunftsaussichten ohne Massnahmen

Im Smaragdgebiet sind 232 ha oder rund 6.7% der Buchenwälder in Waldreservaten geschützt, davon 146ha in Naturwaldreservaten (=Totalreservaten, ca. 4.2% der Buchenwälder) und 86ha in Sonderwaldreservaten (=Teilreservate, ca. 2.5% der Buchenwälder). Die Fläche des Sonderwaldreservates soll falls möglich 2020 in ein Naturwaldreservat umgewandelt werden. Dann läuft der bestehende Bewirtschaftungsvertrag aus und wird durch einen neuen ersetzt. Der Burgerrat (Eigentümer) und das KAWA einigen sich dann auf die Konditionen (Mitwirkungsangabe Ernst Rohrbach Dezember 2015). Zusätzlich gibt es in den Kantonen Bern und Solothurn acht Altholzinselflächen mit einer Fläche von Total 7.6 ha. Im Kanton Bern sind zudem vier Objekte mit Buchenaltholz im Waldnaturschutzinventar erfasst und im Regionalen Waldplan ist die Fläche Winterhalde (Objektblatt Nr. 22) als potentiell Reservat vorgeschlagen. Darin ist bereits heute eine Teilfläche als Altholzinsel geschützt. Mit den restlichen Waldeigentümern konnte leider bisher kein Vertrag abgeschlossen werden.

Im Kanton Luzern gibt es sechs Naturvorrangflächen im Waldentwicklungsplan. Zusätzlich gibt es mehrere Altholzgruppen (kleinere Flächen als Altholzinselflächen). Insgesamt wurden bisher im Smaragdgebiet knapp 20 km Waldränder aufgewertet. In den vorhandenen Planungsgrundlagen wird ein höherer Laubholzanteil angestrebt (Regionaler Waldplan Bern und Waldentwicklungsplan Luzern). Der Sturm Lothar, hohe Lohnkosten und ein langsames Umdenken bei Waldeigentümern und Förstern haben in den letzten Jahren dazu geführt, dass vermehrt Laubholzjungwald aufkommt. Das Schweizer Waldgesetz verbietet grossflächige Kahlschläge oder Pflanzungen und die naturnahe Bewirtschaftung des Waldes ist bei den Forstfachleuten stark verankert, was insgesamt zu einer relativ hohen Lebensraumqualität des

Waldes führt. Es ist davon auszugehen, dass sich der Buchenwald bei gleichbleibenden Rahmenbedingungen auch ohne spezielle Massnahmen langsam weiter hin zu einem noch natürlicheren Lebensraum entwickelt. Um die Defizite zu beheben, die durch die Bewirtschaftung entstehen, wie z.B. das Fehlen von Beständen in der Altersphase, sind jedoch zusätzliche Massnahmen notwendig.

Quellen, Lokalkenner

Steiger P. (2010) Wälder der Schweiz. 4. Auflage. hep verlag ag, Bern.

Waldentwicklungsplan WEP Region Wilisau, Landwirtschaft und Wald (Iawa)

Abteilung Wald, 2012

Regionaler Waldplan Nr. 64, Langenthal/Önz 2007-2021, Amt für Wald des Kantons Bern, Waldabteilung 6 Burgdorf-Oberraargau, 3425 Koppigen

SOLL-Zustand, Ziele

Soll-Zustand Weissmoos-Buchenwald:

Der national prioritäre Lebensraum des Weissmoos-Buchenwaldes zeichnet sich durch eine lückige Krautschicht und eine kaum vorhandene Strauchschicht aus, die auf einem Rohhumus-freien Boden wachsen. Die gleichförmige, zweischichtige oder sogar stufige Baumschicht setzt sich zu über 70% aus Laubhölzern, v.a. Buche und teilweise Traubeneiche zusammen, beigemischt ist natürlicherweise die Föhre. In Lücken des normalen bis lockeren Kronenschlusses findet sich Naturverjüngung. Zusätzlich kommen mindestens 10 Bäume mit BHD > 35 cm/ha und 20m³ stehendes und liegendes Totholz/ha vor.

Ziele Weissmoos-Buchenwald:

Alle Vorkommen des Weissmoos-Buchenwaldes im Smaragdgebiet sind bekannt und waldbaulich zielführend gepflegt.

Die national prioritären Waldgesellschaften sollen auf 100% der Fläche in naturnaher Ausprägung vorkommen oder in diese Richtung gelenkt werden. 10% sollen schweizweit in einem Reservat geschützt werden (BAFU Vollzugshilfe). Im Smaragdgebiet ist der Schutz der ganzen Fläche als Reservat zielführend.

Ziele restliche, nicht prioritäre Buchenwälder (siehe auch Technischer Bericht Kapitel Wald):

- 10% Naturwaldreservat (=Totalreservat)
- 5% Sonderwaldreservat (=Teilreservat)
- Naturnahe Baumartenzusammensetzung: 80-90% Laubholzanteil
- 10-20 m³ Totholz/ha
- 3% der Waldfläche ist mit Altholzinseln geschützt
- Schutz von Biotopbäumen
- 30 km aufgewertete Waldränder
- Förster und Waldeigentümer sind für Waldebiodiversitätsthemen sensibilisiert

Massnahmen

Massnahmen Weissmoos-Buchenwald

Um alle vorkommenden Flächen des national prioritären Weissmoos-Buchenwaldes zu verifizieren ist eine flächendeckende Waldstandortskartierung notwendig. Mit langfristigen Waldverträgen sollen die Flächen gepflegt und geschützt werden (siehe auch Soll-Zustand). Standortsfremde Baumarten sollten möglichst entfernt werden, während standortsheimische Baumarten und markante Einzelbäume gepflegt und gefördert werden sollten. Die Verjüngung geschieht in grossen Gruppen. Da nur eine sehr kleine Fläche bekannt ist, ist diese mit zweiter Priorität umzusetzen.

Massnahmen auf der restlichen Fläche der nicht prioritären Buchenwälder:

Da heute bereits 146 ha Buchenwälder in Totalreservaten geschützt sind und das vorhandene Sonderwaldreservat in Wynau in ein Totalwaldreservat umgewandelt werden soll, wird in Zukunft eine Fläche von insgesamt 232 ha aus der Nutzung entzogen sein. Dies entspricht 6.7% der Buchenwälder. Damit wird der nationale Zielwert von 5% übertroffen (siehe auch Technischer Bericht Kapitel Wald).

Um 5% Sonderwaldreservate zu erreichen sind folgenden Massnahmen vorgesehen:

- Mittelwaldreservate: Under/Oberhard (Langental, Aarwangen) und Lotzwil/Langental: Total 124 ha, evtl. zusätzlich Erweiterung des Mittelwaldreservates bei St.Urban.
- Teilreservat RWP-Objekt 23 in Langental 42.5 ha (nur ein Teil des RWP Objekts, siehe Massnahmenkarte)

Da bereits eine beachtliche Fläche als Reservat geschützt ist, sind diese Massnahmen mit zweiter Priorität umzusetzen.

Weitere kleinere, naturnah bestockte Altholzflächen sind schutzwürdig und sollen als Altholzinseln unter Vertrag genommen werden. Auf 34 ha Fläche sind konkrete Massnahmen im Managementplan vorgesehen.

Eine Umfrage bei den Förstern hat sechs Standorte mit Biotopbäumen ausgewiesen. Eine systematischere Suche und Nachfrage bei Lokalkennern würde sicher viele weitere Biotopbäume erfassen. Diese könnten durch ein Ökosponsoring unter Schutz gestellt werden.

Auf den übrigen Flächen soll eine naturnahe Waldbewirtschaftung für einen höheren Laubholzanteil und mehr Alt- und Totholz auf der Fläche sorgen. Dafür ist die Sensibilisierung der Förster und Waldeigentümer zentral.

Insgesamt sollen knapp 20km bereits aufgewertete Waldränder gepflegt werden (Ausnahme: sie erfüllen Qualitätskriterien nicht). Zusätzlich wurden im Workshop 4.7 km Waldränder in 1. Priorität und 9.7 km mit 2. Priorität für einen Ersteingriff ausgewiesen. Diese wurden auch aus Sicht der Arten und der angrenzenden Nutzung beurteilt (siehe auch Technischer Bericht Teil Wald).

Synergien / Chancen

Waldrandaufwertungen dienen vielen Arten welche ihre Verbreitung ursprünglich ausserhalb des Waldes hatten.

Risiken

Die Eigentümer lassen sich von den Massnahmen nicht überzeugen oder/und sind mit den Kantonalen Entschädigungen nicht einverstanden und blockieren somit die Umsetzung.

Die finanziellen Mittel für die Umsetzung können nicht bereitgestellt werden.

Die Diskussionen der Förster im Workshop haben gezeigt, dass die Zielwerte des BAFUs für Reservate als wenig realistisch eingestuft werden. Gründe dafür sind einerseits die Konkurrenz zur Holznutzung von wüchsigen gut erschlossenen Wäldern und andererseits Sicherheitsaspekte. Altholzinseln und Biotopbäume werden in der Nähe von Infrastrukturen wie Strassen aus Sicherheitsgründen als „nicht möglich“ eingestuft.

Monitoring, Erfolgskontrolle

Die Massnahmen werden im Rahmen der kantonalen Erfolgskontrollen der verschiedenen betroffenen Kantonalen Forstämter durchgeführt. Das Amt für Wald des Kantons Bern erarbeitet momentan ein nach Massnahmen differenziertes System.

Kosten

Insgesamt entstehen im Buchenwald durch die oben beschriebenen Massnahmen einmalige Kosten in der Höhe von ca. 1.5 Mio. Fr. Insgesamt entstehen im Buchenwald durch die oben beschriebenen Massnahmen einmalige Kosten in der Höhe von ca. 1.5 Mio. Fr. Zusätzlich entstehen wiederkehrende Kosten durch die Pflege der Bestände (Schätzung: 20'000.-)

Monitoring:

10'000.- pro Jahr

2.3.19 Hochstammobstgärten, Streuobstwiesen (8.1.4)

	
	Nationale Priorität: 3 (tiefe Priorität) Gefährdung: EN (gefährdet) Handlungspriorität: 2 (mittel)
Standortfaktoren und Erscheinungsbild: Die traditionellen Obstgärten bieten v.a. der Fauna interessante, den halboffenen Landschaften entsprechende Habitatstrukturen mit freistehenden Bäumen und Gebüsch. Im Smaragdgebiet haben Hochstammobstbäume eine grosse Tradition (Alleen entlang Strassen oder geschlossene Obstgärten), dennoch ist es nicht ein so typisches flächendeckendes Hochstammobstgebiet wie etwa das Seetal oder der Thurgau. Im Aufwertungsprojekt 2009-2014 fand bereits eine Förderung des Gartenrotschanzes statt, welche auch die Hochstamm-Obstanlagen förderte. Die Hochstammobstgärten kommen mit Ausnahme des Aarelaufes in allen Teilräumen vor, sind aber im Teilraum 6 (Rottal) besonders häufig.	
Kenntnisstand: 3 (gut) Qualität: B (Mittel) heutiges Areal: unbekannt Repräsentativität: mittel	Arealgrösse: B (mittel) Beeinträchtigungen: B (mittel) Vernetzung: mittel

Prioritäre Zielarten: Gartenrotschwanz, Grauspecht, div. Fledermausarten, Käfer (Anthaxia candens, Osmoderma eremita)

IST-Zustand

Flächengrösse, Bedeutung des Smaragdgebietes, Repräsentativität und Gefährdungsursachen

Das Smaragdgebiet hat zwar aus nationaler Sicht nur eine geringe Bedeutung für die Erhaltung dieses Lebensraumtyps, d.h. eine geringe Repräsentativität. Es ist aber in der traditionellen Landschaft ein wichtiges Strukturelement und im Zusammenhang mit der Förderung von Zielarten spielt dieser Lebensraum eine Rolle.

Bisherige Massnahmen, Zukunftsaussichten ohne Massnahmen

- Beiträge als Biodiversitätsförderfläche (BFF) für Obstgärten gemäss Direktzahlungsverordnung (DZV)
- Vernetzungsbeitrag: 5.- Fr. pro Baum und Jahr

- Landschaftsqualitätsbeiträge (LQ)
Wird ab 2015 auch durch LQ Massnahmen unterstützt. (Massnahme: 3.4.1 Traditioneller Streuobstbau und Hochstammfeldobstgärten sowie Alleen mit Hochstammfeldobstbäumen (LN) und 3.4.2 Neuanlage dessen)
10.- Fr. pro Baum und Jahr (maximal 2000.- Fr. pro Betrieb und Jahr)
Neuanlage: 160.- Fr. pro Baum, einmalige Zahlung

Gefährdungsursachen

Verschwinden der Hochstammkulturen wegen mangelnder Nachfrage nach den Produkten.

Quellen, Lokalkenner

- Schlussbericht Smaragd 2009 bis 2014.
- Werner Stirnimann, Biodiversia, Langenthal

SOLL-Zustand, Ziele

Die Hochstammobstgärten sind die Grundausrüstung (Habitatsstruktur) für alle Zielarten, welche diesen Lebensraum besiedeln.

In der Artenförderung für Fledermäuse sind sie besonders wichtig. Über die landwirtschaftlichen Massnahmen hinaus ist eine Förderung nicht prioritär.

Sie sollen aber nicht per se im Rahmen des Managementplanes noch speziell gefördert werden, da sie bereits im Rahmen der DZV, Vernetzung und LQ genügend berücksichtigt werden. Als Teil einer spezifischen Förderung von Zielarten können jedoch durchaus Massnahmen für Obstgärten angezeigt und zielführend sein.

Massnahmen

keine über alle Obstgärten

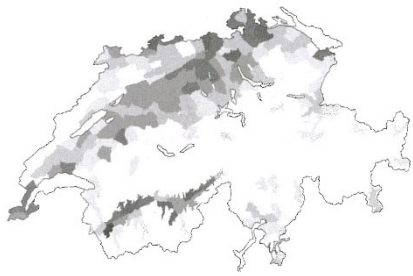
Monitoring, Erfolgskontrolle

Monitoring und Erfolgskontrolle erfolgt im Rahmen der Landwirtschaftspolitik

Kosten

Keine

Kalkarme Getreideäcker (Aphanion 8.2.1.1)

	 Nationale Priorität: 2 (hohe Priorität) Gefährdung: CR (gefährdet) Handlungspriorität: 2 (mittel)
Standortfaktoren und Erscheinungsbild: Die Zusammensetzung der Wildpflanzen richtet sich sowohl nach den Bodeneigenschaften (Feuchtigkeit, Kalk-, Nährstoffgehalt) wie auch nach der Jahreszeit des Pflügens. (Winter- Sommerfrucht). Die Vegetation besteht aus Unkrautfluren meist kleinwüchsiger, einjähriger Kräuter (Unkräuter) in erster Linie in Wintergetreide auf sauren Böden. Bei starker Düngung verarmt diese Gesellschaft rasch. Im Smaragdgebiet sind die kalkarmen Böden vor allem auf den Moränen älterer Vergletscherungen zu finden, d.h. im Gebiet Lotzwil-Langenthal-Rottal.). Die Verbreitung ist schwerpunktmässig in den Teilräumen 4,5,6. Die heutigen Vorkommen dieses Lebensraums sind in ihrer Artenzusammensetzung stark verarmt (Herbizide, bessere mechanische Unkrautbekämpfung)	
IST-Zustand: Kenntnisstand: 2 (mittel) Qualität: B (Mittel) heutiges Areal: unbekannt Repräsentativität: mittel	Erhaltungszustand C (beschränkt) Arealgrösse: A (hoch) Beeinträchtigungen: C (hoch) Vernetzung: mittel da grossflächig

Zielarten: Feldlerche, Moose: *Phaeoceros laevis* subsp. *carolinianus*, *Riccia subbifurca*, *Riccia warnstorffii*; Pflanzen: *Spergula arvensis*, *Ranunculus arvensis*, *Legousia speculum veneris*

Zu den einzelnen Massnahmen: siehe in den entsprechenden Artenportraits.
„Aktionsplan trockene Äcker“ und „Gilde der Feuchttäcker“

IST-Zustand

Flächengrösse, Bedeutung des Smaragdgebietes, Repräsentativität und Gefährdungsursachen

Das Smaragdgebiet hat aus nationaler Sicht eine mittlere Bedeutung für die Erhaltung dieses Lebensraumtyps, aufgrund der Grossflächigkeit von Ackerkulturen im Gebiet. Im Zusammenhang mit der Zielartenförderung ist dieser Lebensraum in Betrachtung zu ziehen.

Bisherige Massnahmen, Zukunftsaussichten ohne Massnahmen

Im Smaragdprojekt 2009-14 sind Lerchenfenster bereits als erfolgreiche Massnahme im Programm und erste Erfolge zeigen sich. Insgesamt haben die Landwirte aus dem Oberraargau 27 Massnahmen für die Förderung der Feldlerche umgesetzt. Dabei sind im Ackerland über 5 Hektaren neue Biodiversitätsförderflächen entstanden, was zusätzlich einer bedeutenden ökologischen Aufwertung der Landschaft entspricht.

Gefährdungsursachen

Aber besonders etwas weniger produktive Äcker werden in der Smaragdregion zunehmend auf Dauergrünland umgestellt, produktivere sind intensiviert worden und bieten auch kaum mehr einen geeigneten Lebensraum. Die Ackerfrucht ist zudem massgebend: Wintergetreide ist von Vorteil, aber immer seltener vorzufinden (Maisanbau nimmt zu). Die neue Agrarforschung stellt zudem längere Brachzeiten bzw. den längeren Bestand von Stoppelfeldern in Frage und drängt auf eine rasche Wiederbegrünung mit Zwischenfrüchten. Es wird auch immer weniger gepflügt, sondern Direktsaat betrieben. Die traditionellen Anbaumethoden sind jedoch für die Zielarten wichtig.

In ausserkantonalen Ackerbaugebieten hat das Ressourcenprojekt Ackerbegleitflora gute Erfolge auch beim Acker-Hahnenfuss aufzuweisen.

Beiträge für Biodiversitätsförderflächen im Ackerbau gemäss DZV

5.2.10 Ackerschonstreifen 2300.-/ha plus 1000.- Fr./ha für Vernetzung

5.2.11 Saum auf Ackerfläche 3300.- Fr./ha plus 1000.- Fr./ha für Vernetzung

Landschaftsqualitätsbeiträge LQ ab 2015

Massnahme (1.1) Blühender Ackerbegleitstreifen. Entschädigung mit 2000.- Fr./ ha.

Quellen, Lokalkenner

- Massnahmenkatalog Landschaftsqualitätsbeiträge im Kanton Bern ab 2015
- Ressourcenprojekt Acker-Begleitflora => Agrofutura und Hintermann & Weber AG. Siehe. Auch Schneider Louis (2014): Erhaltung einer wertvollen Ackerbegleitflora Umwelt Aargau Nr. 66/11.2014 59-62
- <http://www.agrofutura.ch/projekt/ressourcenprojekt-zur-erhaltung-und-f%C3%B6rderung-gef%C3%A4hrdeter-schweizer-ackerbegleitflora-kanton>
- Kübler-Thomas, M (1988): Schutzprogramm für Ackerwildkräuter, 16 S. Karlsruhe.

SOLL-Zustand, Ziele, Massnahmen

Die kalkarmen Getreideäcker sind die Grundausrüstung (Habitatsstruktur) für alle Zielarten, welche diesen Lebensraum besiedeln. Sie sollen aber nicht per se zusätzlich zu den Agrarbeiträgen im Rahmen des Managementplanes gefördert werden.

Es beschränkt sich im Folgenden hier auf Artenförderungsmassnahmen.

3. Arten

3.1 Methode der Herleitung der Zielarten

a) Identifizierung durch Experten

Die aus nationaler Sicht entwickelte Liste der National Prioritären Arten des BAFU bildete die Grundlage für die Herleitung der Zielarten. Die Abteilung Naturförderung des Kantons Bern (ANF) hat organismengruppenspezifische ExpertInnen ausgewählt, welche anhand der Funde aus den nationalen Datenbanken die Zielarten identifiziert haben. Kriterien dieser Herleitung sind: der Bedeutung des Lebensraumes für das Smaragdgebiet, das Mittelland und die Gesamtschweiz.

<- Arbeitsschritte	1. Kriterium: Alle bisher im Aufwertungsprojekt 2009-2014 spezifisch geförderten Arten sind automatisch Zielarten (mit "Z" markiert)	
	2. Kriterium: Alle restlichen Arten, die jetzt noch nicht beurteilt sind und bei denen das Smaragdgebiet eine besondere Verantwortung für die jeweilige Art trägt - hier ist der Experte gefragt mit einer pragmatischen Herleitung. Die Expertin entscheidet aufgrund der nachfolgend genannten Kriterien: Die grünen Spalten in der xls-Tabelle werden entsprechend ausgefüllt/überprüft.	
	A: Bedeutung im Gebiet (Werte: 0,1,2,3; 99)	
	B: Bedeutung im Mittelland (Werte: 0,1,2,3)	
	C: Bedeutung in der Schweiz (Werte: 0,1,2,3)	
1	A: Bedeutung im Gebiet (Populationsgrösse)	3=grössere Population / gut verbreitet im Gebiet
	Ist es eine grössere Population im Gebiet oder ein Einzel- oder Zufallsfund? Ist die Population innerhalb des Gebietes stabil?	2=mittelgrosse Population / mehrere lokale Vorkommen
		1=kleine Population / ein lokale Vorkommen
		0=Einzelfund / Zufallsfund
		99= Keine Einschätzung möglich
2	B: Bedeutung im Mittelland	3=grösster Teil der Vorkommen im Mittelland liegt im Smaragdgebiet (>20% der Pop)
	Welche Bedeutung hat die Population für das Mittelland? Liegt ein bedeutender Teil der Vorkommen im Mittelland im Smaragdgebiet? Kernpopulation, Randpopulation, Vernetzung...	2=eines von mehreren grösseren Vorkommen liegt im Smaragdgebiet (>5% der Pop) / grosse Bedeutung für Vernetzung
		1=kleinerer Teil des Vorkommens liegt im Smaragdgebiet (>1%)
		0=nur kleiner Teil des Vorkommens liegt im Smaragdgebiet / Rand des Verbreitungs-gebietes?
		Spezialfall= Einzelbegründung
3	C: Bedeutung in der Schweiz	3=grösster Teil der Vorkommen in der Schweiz liegt im Smaragdgebiet (lokales Aussterben führt zu stark erhöhter Gefahr für natio-nales Aussterben)
	Welche Bedeutung hat die Smaragdpopulation für die Schweiz? Liegt ein bedeutender Teil der Vorkommen in der Schweiz im Smaragdgebiet? Kernpopulation, Randpopulation, Vernetzung...	2=eines von mehreren grösseren Vorkommen liegt in der Schweiz / grosse Bedeutung für Vernetzung (lokales Aussterben beeinträchtigt schweizweite Verbreitung)
		1=kleinerer Teil des Vorkommens liegt im Smaragdgebiet / Hauptverbreitung in anderer Bioregion (lokales Aussterben marginaler Einfluss für schweizweite Verbreitung)
		0=nur kleiner Teil des Vorkommens liegt im Smaragdgebiet
4	aufgrund der Arbeitsschritte 1 bis 3 entscheiden, ob die Art eine Zielart des Managementplans ist oder nicht sowie Dringlichkeit von Massnahmen einschätzen. Hilfsgrösse Massnahmenbedarf in Spalte	
	Jedes Feld in der Spalte "Zielart Managementplan" ist mit den Ziffern Z1, Z2, Z3 oder N ausgeschieden	
	Z1: Massnahmenbedarf hoch, Massnahmen dringend	
	Z2: Massnahmenbedarf mittel, Massnahmen notwendig	
	Z3: Massnahmenbedarf unbekannt/klein, Massnahmen nicht dringend	
	N: Keine Zielart	

Arbeitsanleitung zur Herleitung der Zielarten aus der Liste der National Prioritären Arten

b) Harmonisierung und Konsolidierung

Harmonisierung:

Die einzelnen Fachleute haben für ihre Organismengruppe eine unterschiedliche Gewichtung angewendet. Damit alle Organismengruppen gleich behandelt wurden, fanden in Absprache mit den ExpertInnen Korrekturen statt. So wurde erreicht, dass Zielarten aus allen Organismengruppen vertreten sind.

Konsolidierung:

Die harmonisierte Liste der Zielarten wurde in der Begleitgruppe, der Abteilung Naturförderung des Kantons Bern und der Vertreterin BAFU (Danielle Hofmann) diskutiert. Vor allem dem BAFU stellten sich methodische Fragen. Die Diskussion ist in einer Notiz festgehalten:

- Grunddatenabfrage: Aufgetauchte Differenzen zwischen UNA-Abfrage und Auszug von Danielle Hoffmann (März 2015)
In der Abfrage von UNA wurden Arten mit einer unpräzisen Lokalisierung nicht mit einbezogen. Die Abfrage UNA erfolgte am 4.3.2014, diejenige vom BAFU im März 2015, was ebenfalls Unterschiede erklärt. Die Differenzen konnten beglichen werden.
- Nicht NPA-Arten:
Zielart ist nicht NPA (NPA=0) aber Smaragdart und deshalb in der Zielartenliste aufgeführt. Beispiele: Neuntöter, Tüpfelsumpfhuhn, Schwarzspecht
Antwort: Methode der Herleitung geändert: Jede Zielart muss NPA sein. Die drei Arten werden gestrichen.
- Zielarten mit hoher Handlungspriorität und Mesneed <2:
Es gibt Zielarten (Z1 & Z2) welche bei Mesneed <2 haben (N=18). Widerspruch? UNA legt die einzelnen Begründungen der Experten vor. Expertenurteil wird als Begründung akzeptiert.
- Zielarten mit Mesneed=2, aber keine Zielart oder nur Z3 (N=21):
Antwort: Wenn das Smaragdgebiet keine oder nur eine sehr kleine Bedeutung hat für die Art, so ist eine Herabstufung im Einzelfall trotz hohem nationalen Massnahmenbedarf aufgrund des Expertenurteils begründet. Z.B. Vögel: keine aktuellen Bruten. Teichmolch, Graues Langohr: keine neueren Nachweise. Andere Arten auf Grund der grünen Kolonnen mit der Gebietsbedeutung.
Fazit: keine Änderung an der Zielartenliste
- Waldzielarten sind nicht immer Zielarten im Smaragdgebiet (N=5)
Beispiel: Wendehals, Wiedehopf, Braunes Langohr
Antwort: Keine aktuellen Nachweise sowie Expertenurteil im Einzelfall → keine Änderung an der Zielartenliste
- Nachtrag: neue Art auf der Zielartenliste:
Bei der Durchsicht der Zielartenliste und dem Abgleich mit dem BAFU bei Danielle Hofmann haben wir festgestellt, dass das Mauswiesel (*Mustella nivalis*) „fehlt“. Das Mauswiesel ist eine NPA und UZL Art zudem eine Art aus der Liste Förderschwerpunkt Kt. Bern. Sie ist auch beim Wieselnetz Schweiz mit diversen Massnahmen berücksichtigt und im Smaragdgebiet vorgesehen.
Uns ist sie durch die Maschen gefallen, weil es keine präzisen Fundangaben gibt. Vom CSCF haben wir alles erhalten was eine Mindestpräzision von 9m² aufweist. Es hat aber neuere (ungenauere) Mauswiesel Nachweise im Smaragdgebiet (nach

2000). Nach Rücksprache mit dem zuständigen Experten, S. Capt ist auch das Mauswiesel als zusätzliche Zielart (Z2) aufgenommen worden.

3.2 Übersicht

Identifizierte Zielarten:

Von den insgesamt 259 in den nationalen Datenbanken verzeichneten National Prioritären Arten sind von den ExpertInnen 145 Zielarten identifiziert worden. Sie verteilen sich gemäss Tabelle auf die Organismengruppen und die Handlungsprioritäten.

	Z1	Z2	Z3	N	*	Total	mit Portrait
Amphibien	4	1	2	1		8	4
Baum-/Erdbewohnende Flechten		1	5		6	12	1
Dekapode Krebse	1	1				2	1
Fische und Rundmäuler	4	2	4	2		12	4
Fledermäuse		2	2	5		9	2
Gefässpflanzen	12	9	7	15	15	58	12
Grosspilze	2	4	12	12		30	2
Heuschrecken	1		3	1		5	1
Käfer		5	1	4		10	2
Köcherfliegen		1	1			2	
Landschnecken und Grossmuscheln	1	1	5	1		8	1
Libellen	1	2	1	2		6	1
Moose	2	1	4	1		8	3
Reptilien	1	1		2		4	1
Säugetiere (ohne Fledermäuse)	2	3		2		7	3
Schmetterlinge		4	2	6		12	1
Steinfliegen				1		1	
Vögel	3	17	7	38		65	5
Total	34	55	56	93	21	259	44
* gelten unterdessen als erloschen oder knapp ausserhalb des Perimeters							

Auswertung der in den nationalen Datenbanken verzeichneten National Prioritären Arten. (Z1: Zielarten mit hoher Handlungspriorität, Z2 mittlerer -, Z3 niedriger Handlungspriorität)

Organismen- gruppe	wissenschaftlicher Name	deutscher Name	Nationale Priorität	Gefährdung	Zielart Managementplan Oberaargau
Amphibien	Triturus cristatus (Laurenti, 1768)	Nördlicher Kammolch	3	EN	Z1
Amphibien	Alytes obstetricans (Laurenti, 1768)	Geburtshelferkröte	3	EN	Z1
Amphibien	Bombina variegata (Linnaeus, 1758)	Gelbbauchunke	3	EN	Z1
Amphibien	Bufo calamita Laurenti, 1768	Kreuzkröte	3	EN	Z1
dek. Krebse	Austropotamobius pallipes Lereb.	Dohlenkrebs	1	EN	Z1
Fische und Runc	Lampetra planeri (Bloch, 1784)	Bachneunauge	2	EN	Z1
Fische und Runc	Thymallus thymallus (Linnaeus, 1758)	Äsche	2	VU	Z1
Fische und Runc	Chondrostoma nasus (Linnaeus, 1758)	Nase	1	CR	Z1
Fische und Runc	Telestes souffia (Risso, 1826)	Strömer	4	VU	Z1
Flechten	Arthonia vinosa Leight.	Weinrote Fleckflechte	3	EN	Z2
Fledermäuse	Rhinolophus hipposideros (Bechstein, 1825)	Kleine Hufeisennase	1	EN	Z2
Fledermäuse	Myotis myotis (Borkhausen, 1793)	Grosses Mausohr	1	VU	Z2
Gefässpflanzen	Centaurium pulchellum (Sw.) Dr.	Kleines Tausendgüldenkraut	4	VU	Z1
Gefässpflanzen	Cyperus fuscus L.	Schwarzbraunes Cypergras	4	VU	Z1
Gefässpflanzen	Gypsophila muralis L.	Acker-Gipskraut	3	EN	Z1
Gefässpflanzen	Hydrocharis morsus-ranae L.	Froschbiss	3	EN	Z1
Gefässpflanzen	Leersia oryzoides (L.) Sw.	Wilder Reis	3	EN	Z1
Gefässpflanzen	Lysimachia thyrsoidea L.	Strauss-Gilbweiderich	4	VU	Z1
Gefässpflanzen	Lythrum portula (L.) D. A. Webb	Sumpfuquendel	3	EN	Z2
Gefässpflanzen	Anagallis minima (L.) E. H. L. Kr.	Kleinling	3	EN	Z2
Gefässpflanzen	Ranunculus arvensis L.	Acker-Hahnenfuss	4	VU	Z1
Gefässpflanzen	Rumex hydrolapathum Huds.	Riesen-Ampfer	3	EN	Z1
Gefässpflanzen	Sagittaria sagittifolia L.	Echtes Pfeilkraut	3	EN	Z1
Gefässpflanzen	Centaurea nemoralis Jord.	Schwarze Flockenblume	3	EN	Z1
Grosspilze	Jahnoporus hirtus (Cooke) Nuss	Rauher Schafporling	3	EN	Z1
Grosspilze	Bankera violascens (Alb. et Schv.)	Violettlicher Stacheling	4	VU	Z1
Heuschrecken	Stethophyma grossum (Linnaeus, 1758)	Sumpfschrecke	4	VU	Z1
Käfer	Protaetia marmorata (Fabricius, 1792)	Marmorierter Goldkäfer	4	3(e)	Z2
Käfer	Osmoderma eremita (Scopoli, 1763)	Juchtenkäfer / Eremit	1	1(e)	Z2
Landschnecken	Zebrina detrita (O.F. Müller, 1774)	Weisse Vielfrassschnecke, Zebrastreifen-Schnecke	4	VU	Z1
Libellen	Coenagrion mercuriale (Charpentier, 1825)	Helm-Azurjungfer	2	CR	Z1
Moose	Phaeoceros laevis carolinianus (Illiger, 1811)	Einhäusiges Braunhornmoos	3	EN	Z1
Moose	Neckera pumila Hedw.	Niedriges Neckermoos	4	VU	Z2
Moose	Riccia fluitans L.	Untergetauchtes Sternlebermoos	4	VU	Z1
Reptilien	Natrix natrix (Linnaeus, 1758)	Ringelnatter	3	EN	Z1
Säugetiere (ohne	Mustela nivalis	Mauswiesel	4	VU (3)	Z2
Säugetiere (ohne	Neomys fodiens (Pennant, 1771)	Wasserspitzmaus	4	3	Z1
Säugetiere (ohne	Castor fiber Linnaeus, 1758	Europäischer Biber	1	2(e)	Z1
Schmetterlinge	Maculinea nausithous (Bergsträsser, 1895)	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	2	EN	Z2
Vögel	Falco tinnunculus L.	Turmfalke	1	NT	Z2
Vögel	Tyto alba (Scop.)	Schleiereule	1	NT	Z2
Vögel	Alcedo atthis (L.)	Eisvogel	1	VU	Z1
Vögel	Alauda arvensis L.	Feldlerche	1	NT	Z1
Vögel	Phoenicurus phoenicurus (L.)	Gartenrotschwanz	1	NT	Z1

44 im Managementplan differenzierter behandelten Zielartenliste

Aufgrund ihrer Lebensraumansprüche können die Zielarten in die groben Verantwortungsbereiche Landwirtschaft, Wald, Siedlung und Gewässer eingeteilt werden. Dabei sind selbstverständlich Mehrfachnennungen möglich. So betreffen die Habitatsansprüche der Ringelnatter den Wald (Waldrandaufwertung), die

Landwirtschaft (Uferpflege an Kleingewässern) und die Gewässer (geeignete Beutetiere).

Verteilung der 145 Zielarten auf die Sektoren:

Landwirtschaft:	65
Wald:	34
Siedlung:	15
Gewässer:	57

Verteilung der 44 differenzierter im Managementplan behandelten Arten mit hoher Handlungspriorität auf die Sektoren:

Landwirtschaft:	25
Wald:	8
Siedlung:	3
Gewässer:	22

Diese Auswertungen untermauern die hohe Verantwortung der Landwirtschaft und der Gewässer für die Erhaltung und Förderung der spezifischen Biodiversität im Smaragdgebiet.

Kenntnisstand und Lücken

Die Artenförderung im Managementplan beruht auf den folgenden Quellen:

- Funde von Arten, verzeichnet in den nationalen Datenbanken
- Einschätzung von Fachleuten und Personen mit guten Lokalkenntnissen
- Erfahrungen aus parallel laufenden oder abgeschlossenen Projekten
- Forschungsarbeiten im Smaragdgebiet

Alle beteiligten Akteure haben darauf hingewiesen, dass die allermeisten der Funde von National Prioritären Arten auf Zufällen und nicht auf systematischen Studien zurückzuführen sind. Sie gehen davon aus, dass vor allem bei den weniger bekannten Arten noch ein Mehrfaches an zusätzlichen Fundstellen möglich ist. Gerade im Mittelland sind die auf seltene Arten spezialisierten Fachleute selten unterwegs. Aus diesem Grund ist die heutige Wertung des Ist-Zustandes eine vorläufige und lückige Bestandsaufnahme.

Bewertung des Ist-Zustandes der Zielarten

Es ist erstaunlich, welche grosse Anzahl an zum Teil hochprioritären Zielarten im intensiv genutzten Mittelland des Smaragdgebietes zu finden ist. Diese Relikte von ehemals stärker verbreiteten Arten sind in den meisten Fällen isoliert vorkommend und stark gefährdet, auch aus genetischen Gründen (Inzucht-Effekte). Für das Smaragdgebiet ist die Vielzahl von kleinen Nischen mit hochspezialisierten Arten eine grosse Herausforderung. Eine Priorisierung für die Massnahmen und Umsetzung ist unumgänglich.

Auswertung des Erhaltungszustandes:

Der Erhaltungszustand einer Art ist in den Managementplänen der EU (Natura2000) eine Schlüsselgrösse, soll doch das Management dazu führen, dass der

Erhaltungszustand einer Art verbessert wird.

Der Erhaltungszustand einer Art ist eine aggregierte Grösse, die aus der Habitatsqualität, der Bestandesgrösse und den Beeinträchtigungen abgeleitet wird. Methodisch geht der vorliegende Managementplan die Teilbewertung pragmatisch mit Experteneinschätzungen an (siehe auch Kap. 5.1). Die Verteilung der 44 differenzierter behandelten Zielarten auf die drei Klassen gemäss EU-Modell:

A Hervorragender Erhaltungszustand:	0 Arten
B Guter Erhaltungszustand:	11 Arten
C Beschränkter Erhaltungszustand:	33 Arten

Invasive Neophyten: eine Beeinträchtigung der Zielarten

Bei den folgenden Zielarten tragen invasive Neophyten zusätzlich zu den bereits vorhandenen Gefährdungsfaktoren bei. Genannt sind hier die gravierendsten Einflüsse auf die Artenförderung:

- Amphibien:
Stärkere Beschattung als Problem für die Fortpflanzungsphase und/oder Einschränkung des Nahrungsangebotes
- Reptilien:
Stärkere Beschattung der Sonnenplätze, Verlust an Landlebensräumen im Uferbereich.
- Fische, aquatische Lebewesen:
Verstärkte Ufererosion und damit Trübung der Gewässer, v.a. im Winter.
- Fledermäuse:
Geringes Nahrungsangebot im Wald (Waldlichtungen werden monoton)
- Gefässpflanzen:
konkurrenzschwächere Zielarten an Ufern und in Pionierstandorten werden durch invasive Neophyten verdrängt.
- Heuschrecken:
Veränderung der Feuchtigkeitsverhältnisse in ufernahen Feuchtwiesen behindert Fortpflanzungszyklus.
- Libellen:
Stärkere Beschattung der Wiesengräben.
- Säugetiere/Vögel:
Veränderungen im Nahrungsangebot

Ausführlichere Angaben sind im Abschnitt zu den invasiven Neophyten zu finden (Kap. 7.4)

3.3 Portraits der Zielarten: Ist-Zustand, Ziele, Massnahmen

3.3.1 Zu den Beschreibungen in den Portraits

Die Beschreibungen enthalten im Kopf einen Steckbrief mit einigen Angaben zum Status der Art:

- **Verbreitungskarte:**
aktuelle Karte aus dem Web-GIS der Datenzentren (www.infospecies.ch), Stand Juni 2015
- **Nationale Priorität:**
Gemäss Liste der National Prioritären Arten. Download auf der BAFU-Hompage im August 2015 (Stand 1.2.2013):
<http://www.bafu.admin.ch/biodiversitaet/13721/14385/14392/index.html?lang=de>
Nationale Prioritätskategorie: 1=sehr hoch, 2=hoch, 3=mittel, 4=mässig
- **Gefährdung:**
Gemäss aktueller Roter Liste der jeweiligen Organismengruppe.
1, CR=vom Aussterben bedroht; 2, EN=stark gefährdet; 3, VU=gefährdet bzw. verletzlich; 4, 4a, 4b, NT=potenziell gefährdet
- **Smaragdart:**
Art ist in der Liste der Smaragdarten des Europarates verzeichnet. Quelle: interne Grundlagen BAFU
- **Förderschwerpunkt Kanton Bern:**
Gemäss Bericht „Prioritätensetzung und Entscheidungsfindung im Naturschutz“ der Abteilung Naturförderung und Dokumentationen des Fischereiinspektorats. Quelle: intern verwendete Listen der beiden Fachstellen.
- **Handlungspriorität:**
Einschätzung durch die von der Abteilung Naturförderung oder dem Fischereiinspektorat beauftragten ExpertInnen.
1=hoch (Massnahmenbedarf hoch, Massnahmen dringend), 2=mittel (Massnahmenbedarf mittel, Massnahmen notwendig), 3=gering (Massnahmenbedarf unbekannt/klein, Massnahmen nicht dringend)
- **Kenntnisstand zum Vorkommen:**
Einschätzung durch die von der Abteilung Naturförderung oder dem Fischereiinspektorat beauftragten ExpertInnen.
3=gut, 2=mittel, 1=schlecht
- **Habitatsqualität der heutigen Vorkommen**
(inkl. Habitatsstruktur=Vernetzung). Einschätzung durch die von der Abteilung Naturförderung oder dem Fischereiinspektorat beauftragten ExpertInnen. Skala gemäss Praxis Natura2000 der EU
A= hervorragend, B=gut, C=durchschnittlich, D=beschränkt
- **Bestandesgrösse**
Einschätzung durch die von der Abteilung Naturförderung oder dem Fischereiinspektorat beauftragten ExpertInnen. Skala gemäss Praxis Natura2000 der EU:
A= Population/en genügend gross und Altersstruktur/Fortpflanzung/Mortalität nicht von Normalwert abweichend. Art bildet ein lebensfähiges Element des natürlichen

Lebensraumes, dem sie angehört, und langfristig weiterhin bilden wird

B= mittel, Zwischenstellung

C= starker Rückgang (>1% pro Jahr) oder zu klein oder Altersstruktur/Fortpflanzung/Mortalität stark von Normalwert abweichend

▪ Beeinträchtigungen:

Einschätzung durch die von der Abteilung Naturförderung oder dem Fischereinspektorat beauftragten ExpertInnen. Skala gemäss Praxis Natura2000 der EU:

A= kein, gering; B= mittel; C= stark

▪ Erhaltungszustand:

Zusammenfassung von Population (Kriterium 1), Habitatsqualität (Kriterium 2) und Beeinträchtigungen (Kriterium 3) nach dem Schema aus dem Handbuch Natura 2000 Baden-Württemberg:

Kriterien gem. Tab. 7	Fallgruppen																											
III.1 II.1	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
III.2 II.2	A	A	A	B	B	B	C	C	C	A	A	A	B	B	B	C	C	C	A	A	A	B	B	B	C	C	C	C
III.3 II.3	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	C
Erhaltungszustand Erfassungseinheit	A	A	B	A	B	B	B	B	C	A	B	B	B	B	B	B	B	B	C	B	B	C	B	B	C	C	C	C

A Hervorragender Erhaltungszustand

B Guter Erhaltungszustand

C Durchschnittlicher oder beschränkter Erhaltungszustand

▪ Heutiger Besiedlungsraum:

Quantitative Angabe gemäss Einschätzung durch die von der Abteilung Naturförderung oder dem Fischereinspektorat beauftragten ExpertInnen.

3.3.2 Säugetiere

Fledermäuse:

Gilde der Dachstockbewohner, die Flugwege und Strukturen nutzen

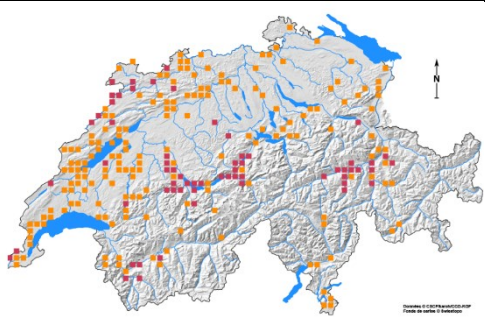
Autorin: Cecile Eicher, Fledermausbeauftragte Kt. Bern

In dieser Gilde kommen die folgenden Zielarten vor:

Name deutsch	Name lateinisch	nationale Priorität	Gefährdung	Handlungspriorität	bekannte Fundstellen
Kleine Hufeisennase	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	1	EN	2	Keine Aktuellen, Potenzialgebiet
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	3	VU	2	Mehrere Kolonien und Einzelfunde bekannt
Graues Langohr	<i>Plecotus austriacus</i>	1	CR	2	Keine aktuellen bekannt
Grosses Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	1	VU	2	Verschiedene kleine Vorkommen

Im Rahmen des Managementplans werden die beiden Arten „Kleine Hufeisennase“ und „Grosses Mausohr“ prioritär bearbeitet.

Kleine Hufeisennase (*Rhinolophus hipposideros*)

	 Nationale Priorität: 1 (sehr hoch) Gefährdung: EN (stark gefährdet) Smaragdart Handlungspriorität: 2 Kantonaler Förderschwerpunkt (BE)
Quartiere in Gebäuden (insb. Dachstöcke). Habitate mit hohem Strukturreichtum Jagdgebiete in der Schweiz fast ausschliesslich im Wald. Nähe zu Gewässern. Das Smaragdgebiet bietet Potentialgebiete für diese Art. Neuere Einzelnachweise jedoch 10, bzw. 16km entfernt, die heutigen Kernpopulationen sogar über 40km. In einigen Gebieten Rückgänge zu verzeichnen, in anderen Regionen Populationen scheinbar stabil. Gefährdet durch Pestizide. Bisher keine grösseren Massnahmen.	
IST-Zustand: Kenntnisstand: 3 (gut)	Erhaltungszustand C (beschränkt) Bestandesgrösse: heute B (vorher C)

Habitatsqualität: D (beschränkt) heutiger Besiedlungsraum: Voralpen	Beeinträchtigungen: B (vorher C)
--	----------------------------------

IST-Zustand

Lebensraum:

Kleine Hufeisennasen sind für ihre Quartiere an Gebäude, insbesondere grosse Dachstöcke, gebunden. Das Habitat zeichnet sich durch einen hohen Strukturreichtum aus. Die Jagdgebiete liegen in der Schweiz fast ausschliesslich im Wald. Die Nähe zu Gewässern scheint eine gewisse Rolle zu spielen.

Bestandessituation, Bedeutung des Smaragdgebietes und Gefährdungsursachen

Diese Art ist in der westlichen und zentralen Paläarktis weit verbreitet. Obwohl in einigen Gebieten gut dokumentierte Rückgänge zu verzeichnen sind (auch Schweiz), sind die Populationen in andern Regionen scheinbar stabil. Die grossen Bestandeseinbrüche in der Schweiz erfolgten Mitte des letzten Jahrhunderts. Kleine Hufeisennasen jagen nahezu ausschliesslich im Wald, im Umkreis von rund 4km ab Quartier. Lebensraumverlust und Nahrungsmangel konnten in der Schweiz als Rückgangsursache ausgeschlossen werden. Die wahrscheinlichste Ursache sind Pestizide, am ehesten der weit reichende Einsatz von DDT (-> vergiftete Beutetiere und behandeltes Holz in den Quartieren führte zur Anreicherung im Körper). Da dies nicht mehr angewendet wird, besteht ein berechtigter Grund zur Hoffnung auf Erholung der Bestände.

Quartiernachweise der Kleinen Hufeisennase gehen in der Schweiz bis aufs Jahr 1837 zurück und verteilen sich fast über die ganze Schweiz. Potentialgebiete (Modelle) erstrecken sich über das ganze Mittelland und ziehen sich bis in die Täler des Juras und der Alpen hinein. Heute gruppieren sich die grössten Kolonien zu drei bis vier voneinander getrennten Populationen (BE, OW, GR) in denen die Anzahl gezählter Tiere langsam, aber relativ kontinuierlich zunimmt. Neue (Wieder)Besiedlungen sind (noch) kaum bekannt. Das Mittelland, ein potentiell guter Lebensraum für diese Art, ist heute nicht besiedelt.

Das Smaragdgebiet bietet Potentialgebiete für die Kleinen Hufeisennasen. Neuere Einzelnachweise sind jedoch 10, bzw. 16km entfernt, die heutigen Kernpopulationen sogar über 40km. Dies sind für Kleine Hufeisennase grosse Distanzen.

Angesichts der Bestandessituation in der Schweiz kommt dem Smaragdgebiet Oberraargau erst in den kommenden Jahrzehnten eine Bedeutung für diese Art zu. Die formulierten Massnahmen sind jedoch für die Gilde der 1) strukturgebunden jagenden Fledermäuse und 2) der estrichbewohnenden Arten förderlich und bereiten die potentielle Rückkehr der Hufeisennasen vor.

Bisherige Massnahmen, Zukunftsaussichten ohne Massnahmen

Bisher wurden im Smaragdgebiet keine grösseren Projekte umgesetzt. Fledermausschützer haben in einer losen Arbeitsgemeinschaft einige Aktionen durchgeführt (Exkursionen, Spechtbäume markiert, Kästen aufgehängt). Ohne Massnahmen sind die Fledermäuse für ihre Quartierstandorte auf den „goodwill“ der betroffenen Leute

angewiesen (meist Kot als Problem). Quartierverluste sind dadurch sehr wahrscheinlich. Zudem gehen durch die konstante Sanierung alter Gebäude potenzielle Quartiere verloren, wenn nicht explizit darauf geachtet wird, sie zugänglich zu halten und nicht zu isolieren.

Die Intensivierung der Landwirtschaft bewirkt, dass zahlreiche Strukturen in der Landschaft verloren gehen. Die Vernetzung der Quartiere mit den Jagdgebieten wird schlechter, resp. die Situation nicht verbessert. Dies reduziert die potentielle Jagdzeit der Fledermäuse und verringert dadurch die „Fitness“ der Tiere (Reproduktionserfolg). Auch die Ausbreitung und Vernetzung der Populationen wird dadurch gehindert.

Quellen, Lokalkenner

IUCN Red List (www.iucnredlist.org), Stand 13.3.15

Diez, Christian et. al., 2007. Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. Franckh-Kosmos Verlags GmbH. 399 S.

Gebhard, Jürgen, 1997. Fledermäuse. Birkhäuser Verlag. 381 S.

Bontadina, Fabio et al. 2006. Die Kleine Hufeisennase im Aufwind. Haupt. 79 S.

Theiler, Alex. 2004. Aufwertungen von Landschaftsverbindungen in der Umgebung von Wochenstubenkolonien der vom Aussterben gefährdeten Kleinen Hufeisennasen-Fledermaus - Pilotprojekt im Kanton Obwalden. Kurzfassung zur Darstellung des planerischen Vorgehens, Theiler GmbH. Erstellt im Rahmen des Rhippos Schutz- und Forschungsprojektes, 22 Seiten.

Lokalkenner:

Olivier Fiechter, Roggwil

SOLL-Zustand, Ziele

Entwicklungsziel:

Die Quartiersituation für Hufeisennasen und Arten dieser Gilde wird verbessert. Die Vernetzung von (potentiellen) Quartieren mit dem Jagdlebensraum (Einzelbäume, Obstbauplantagen, Wälder) ist durch Strukturen verbessert.

Zielbegründung:

Die Quartierverfügbarkeit (mit entsprechendem Goodwill der Besitzer) und die Vernetzung der Lebensräume sind eine wichtige Grundlage für die potentielle Rückkehr von Kleinen Hufeisennasen ins Smaragdgebiet. Diese Ziele sind auch für die anderen Arten der Gilde relevant.

Massnahmen

Aktionspläne BAFU von denen diese Gilde profitiert: S2, W1-W4, L4

1. *Kontrollieren öffentlicher Gebäude auf Vorkommen dachstockbewohnenden Arten*

Bestehende Quartiere dachstockbewohnender Arten sollen erfasst werden, damit sie auch geschützt werden können. Öffentliche Gebäude wie Gemeindebauten, Kirchen und allfällige Pfarrhäuser werden auf die Präsenz von Fledermäusen kontrolliert. Dachstockbewohnende Arten sollen auf die Art bestimmt werden. Alle Angaben fliessen in die Datenbank des CSCF ein.

2. Eröffnen geeigneter Dachstöcke für Fledermäuse

Bei der Massnahme 1 können potentiell günstige Dachstöcke, die jedoch verschlossen sind, erkannt werden. Hier gilt es die Möglichkeiten auszuschöpfen, diese auch wieder für Fledermäuse zugänglich zu machen. Viele Zugänge zu Dachstöcken wurden in den letzten Jahrzehnten vergittert. Beratungsgespräche sind notwendig um die Akzeptanz zu fördern. Meist genügen einfache bauliche Massnahmen für die (Wieder)Eröffnung der Estriche.

3. Öffentlichkeitsarbeit, Sensibilisierung für die Anliegen des Fledermausschutzes

Mit dem Kontakt zu Kirchgemeinden und Gemeinden (Massnahme 1 und 2) werden wichtige Partner für das Anliegen sensibilisiert. Öffentlichkeitsanlässe wie Vorträge und Exkursionen sollen zudem ein breiteres Publikum ansprechen.

4. Sicherung der besiedelten Dachstöcke

Das Erhalten von bestehenden Quartieren prioritärer Arten soll durch Vereinbarungen mit dem Amt für Naturförderung gesichert werden. Bei Problemen wird den Besitzern kostenlose Unterstützung angeboten. Es wird versucht, mit freiwilligen Quartierbetreuern eine Begleitung (Zählungen, Hilfe beim Putzen, Kontaktperson) zu sichern.

Zur Sicherung von besiedelten Dachstöcken ist auch unabdingbar, dass die Bewilligungsbehörden Baugesuche u. A. auf dieses Anliegen prüfen. Zum einen ist das Gebäude selber nur mit Rücksicht auf die Kolonie zu sanieren, zum andern ist auch die nähere Umgebung des Standortes (bspw. Gebäuden- und Strassenbeleuchtung, Vegetations- und Verkehrsinfrastrukturen) von Bedeutung. Die betroffenen Stellen sollen einbezogen werden und das Vorgehen/Verfahren ist mit Ihnen zu definieren.

Beispiele betroffener Ämter und Stellen:

- Gemeinde
- Regierungsstatthalteramt
- Amt für Gebäude und Raumordnung
- Denkmalpflege
- Kirchgemeinden

5. Realisieren von gestuften Waldrändern und ergänzen von Hecken/Ufervegetation mit einheimischen Sträuchern und Kopfweiden

Strukturreiche, gestufte Waldränder mit einheimischen Sträuchern und einem Krautsaum dienen als Verbindungselement und Jagdgebiet für viele verschiedene Fledermausarten. Das gleiche gilt für bewachsene Ufer und Hecken. Bestimmte

Abschnitte sollen gezielt ausgeholzt werden. Eventuell sind einzelne Pflanzungen einheimischer Sträuchern sinnvoll. An Gewässern sollen Kopfweiden gepflanzt werden, die hier auch ein Teil der Kulturgeschichte sind.

Beispiel: Entlang der Rot, Abschnitt Grossmatt

Spezialmassnahmen Langohren – Teil dieser Gilde

6. Fledermauskästen zur Erhöhung des Quartierangebotes

Langohren nutzen, neben Gebäudequartieren, auch geeignete Fledermauskästen in Wäldern als Unterschlupf. Um das Quartierangebot zu erhöhen, sollen Fledermauskästen (runder Typ) in Wäldern aufgehängt werden. Kontrollen dieser Kästen liefern auch Daten zur Verbreitung und dem Vorkommen der Arten.

7. Markieren von Spechtbäumen und erhalten von Biotopbäumen

Zur Erhaltung wichtiger Baumquartiere sollen diese für den Forstwart klar erkenntlich markiert werden. Die Markierung dient als Hinweis und, falls es die Sicherheitsvorschriften zulassen, sollen die Förster versuchen diese Bäume zu erhalten. Parallel dazu kann ein Baumpatenschafts-Projekt lanciert werden, das zum Ziel hat, wichtige Biotopbäume zu erwerben und sie damit im Wirtschaftswald zu erhalten. Dies erlaubt es die Hölzer so lange stehen zu lassen, bis sie von alleine absterben. Wenn aus Sicherheitsgründen der Baum gefällt werden muss, soll er im Wald liegen bleiben. Beispiel für 7. und 8.: Buechwald bei Roggwil

Chancen und Hemmnisse der Förderung

Chancen:

Die Massnahmen fördern die Qualität und die Vernetzung der Lebensräume (Quartiere und Jagdgebiet). Die vorgeschlagenen Massnahmen können weitere Fledermausarten der Gilde profitieren. Auch andere Tiergruppen profitieren von Strukturen in der Landwirtschaft.

Hemmnisse:

Im Landwirtschaftsgebiet sind nur wenige Landwirte bereit, neue Hecken zu pflanzen. Auch die Pflege solcher Hecken gilt es langfristig zu sichern. Es braucht dazu Lokalkenntnisse und gute Kontakte zu den Bewirtschaftern. Einfacher zu realisieren sind Pflanzungen von Einzelbäumen. Bei Hochstammbäumen und Feldbäumen existieren Anreizsysteme zur Förderung im Kulturland. So hat der Bund, ergänzend zu den Vernetzungsprojekten, in Form der sogenannten Landschaftsqualitätsbeiträge (LQB), für die Landwirtschaft ein weiteres Instrument geschaffen.

Fledermauskolonien befinden sich oft in Privatgebäuden. Bei Konflikten gilt es geschickt aufzuklären und Verständnis für die Probleme zu haben. Im Krisenfall läuft es auf eine Interessensabwägung „Artenschutz vs. Eigentum“ aus.

Monitoring, Erfolgskontrolle

Ein Monitoring von Quartieren prioritärer Fledermausarten ist mit Hilfe von Freiwilligen seit vielen Jahren am Laufen (Koordiniert durch Kantonale Fledermausschutz-beauftragte). Hierbei werden keine wissenschaftlich exakten Daten erhoben. Gewisse Trends bei den einzelnen Kolonien können jedoch erkannt werden. Es geht primär um den Kontakt zu den Besitzern und das Erkennen von allfälligen Problemen bei den einzelnen Kolonien (Sanierung, Räuber, Kotprobleme). Das Monitoring kann mit neu entdeckten Kolonien oder neu zugänglich gemachten Gebäuden ergänzt werden – sofern Freiwillige zur Verfügung stehen.

Bei zusätzlich erstellten Strukturen kann nach der Realisation geprüft werden, ob sie von Fledermäusen genutzt werden (akustische Erhebungen). Dies gibt keine Aussagen darüber, was der Ist-Zustand vor der Pflanzung war. Wissenschaftliche Untersuchungen haben jedoch gezeigt, dass Fledermäuse in gut vernetzten Situationen (Anbindung Quartier an Jagdlebensraum) früher ausfliegen können (besserer Schutz vor Räufern, längere Jagdzeit, bessere Fitness). Eine Nutzung von neuen Strukturen kann also positive Auswirkungen haben.

Erfolgskontrollen zu den anderen Massnahmen sind die harten Fakten: Anzahl Teilnehmer an öffentlichen Veranstaltungen, Anzahl Vereinbarungen, Anzahl markierte Höhlen-Bäume.

Kosten

1. Kontrollieren öffentlicher Gebäude auf Vorkommen dachstockbewohnenden Arten

pro Gemeinde für Kontakte und Begehung von 4 bis 6 öffentlichen Gebäuden.	1000.-
Total	7'000.-

2. Eröffnen geeigneter Dachstöcke für Fledermäuse

pro Gebäude für Abklärungen und konkrete Vorschläge, inkl. Besprechung mit Zuständigen.	650.-
Umsetzung je nach Massnahme pro Gebäude,	150 - 1000.-
Total	15'000.-

3. Öffentlichkeitsarbeit, Sensibilisierung für die Anliegen des Fledermausschutzes

pro Anlass	500.-
Total	5'000.-

4. Sicherung der besiedelten Dachstöcke

Kann vermutlich innerhalb der Leistungsvereinbarung Fledermäuse mit dem ANF abgewickelt werden.

Infokampagne bei verschiedenen Ämtern und aufzeigen notwendiger Verfahrensschritte.	7'000-15'000.-
Total	10'000.-

5. Realisieren von gestuften Waldrändern und ergänzen von Hecken/Ufervegetation mit einheimischen Sträuchern und Kopfweiden

Vom Forst zu veranschlagen für konkreten Standort. Siehe Massnahmen im Wald

6. Fledermauskästen zur Erhöhung des Quartierangebotes

Pro Kasten rund 100 Franken	2000 .-
Projektleitung pro Waldgebiet	800 .-
Aufhängen mit Freiwilligen und Forstleuten.	
Total	5'000.-

7. Markieren von Spechtbäumen, erhalten von Biotopbäumen

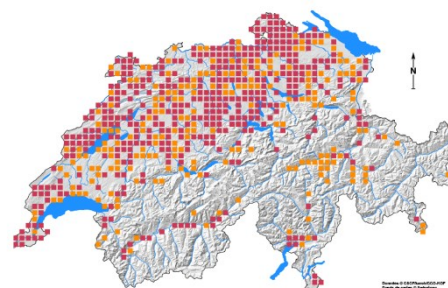
Siehe Massnahmen im Wald

Monitoring

Ein Monitoring/Erfolgskontrolle kann in sehr unterschiedlicher Intensität erfolgen. Nachstehend sind einige Beispiele grob geschätzt:

Monitoring bekannter Kolonien im Smaragdgebiet	5000.-/Jahr
Erfolgskontrolle bei neu erstellten Strukturen	1500.-/Struktur/Jahr
Befragung Bevölkerung zur „Fledermaus-Akzeptanz“	8'000.-
Total für Managementplan Erhaltungsziele	5'000.-/Jahr
Total für Managementplan Entwicklungsziele (zusätzlich)	2000.-/Jahr

Grosses Mausohr (*Myotis myotis*)



Nationale Priorität: 1 (sehr hoch)
 Gefährdung: VU (gefährdet)
 Smaragdart
 Handlungspriorität: 2
 Kantonaler Förderschwerpunkt (BE)

Quartiere in Gebäuden (insb. Dachstöcke). Jagdgebiete mit wenig Bodenvegetation, meist Laub- und Laubmischwälder, ebenso auf Wiesen, Weiden und Äckern. Smaragdgebiet im Zentrum der Schweizer Mittellandpopulation. Bisher keine grossen Kolonien bekannt, jedoch Einzel- und Kotnachweise. Gefährdet durch Pestizide, Intensivierung der Landwirtschaft, Verlust von Strukturen sowie Winter- und Sommerquartiere. Bisher keine Massnahmen.

IST-Zustand:	Erhaltungszustand B (gut)
Kenntnisstand: 3 (gut)	Bestandesgrösse: A
Habitatsqualität: C (durchschnittlich)	Beeinträchtigungen: B (mittlere)
heutiger Besiedlungsraum: Mittelland, Jura	

IST-Zustand

Lebensraum:

Grosse Mausohren sind für ihre Quartiere an Gebäude, insbesondere grosse Dachstöcke, gebunden. Die Jagdgebiete zeichnen sich durch den freien Zugang zum Boden und damit auf bodenlebende Arthropoden aus. So werden von den Waldtypen meist Laub- und Laubmischwälder mit geringem Anteil an Bodenvegetation bevorzugt. Sie jagen auch auf Wiesen, Weiden und Äckern in frisch gemähtem, abgeweidetem oder abgeernteten Zustand.

Bestandessituation, Bedeutung des Smaragdgebietes und Gefährdungsursachen

Diese Art kommt von der europäischen Mittelmeerküste durch ganz Europa, bis in die südlichen Niederlanden, Norddeutschland und das nördliche Polen vor. Die östliche Verbreitungsgrenze verläuft durch die westliche Ukraine zum Schwarzen Meer. Mausohren kommen typischerweise in Höhenlagen unter 800 m vor. In der Schweiz sind dies das Mittelland, der Jura sowie die Tallagen der Alpen (siehe Verbreitungskarte CSCF).

Mausohren sind typische Bewohner strukturierter Landschaftsgebiete mit hohem Waldanteil. Somit können verschiedene Bewirtschaftungsformen (Pestizide, Intensivierung der Landwirtschaft, Verlust von Strukturen) die Populationen beeinflussen. Auch Quartierverluste (Winter- und Sommerquartiere) sind problematisch.

Das Smaragdgebiet Oberraargau liegt mehr oder weniger im Zentrum der Schweizer Mittellandpopulation. Bisher sind jedoch keine grossen Kolonien direkt im Gebiet bekannt, Einzel- und Kotnachweise sind in kleiner Zahl über das ganze Gebiet verteilt. Eine mittlerweile nur noch kleine Wochenstube befindet sich in der Klosterkirche St. Urban (Restbestand der grösseren Kolonie (über 200 Weibchen) aus dem Pavillon E der Klinik, wo der Marder eindringen konnte und Tiere dadurch vertrieben wurden). Eine angrenzende, grosse Kolonie mit über 200 Tieren, liegt in Grossdietwil. Die Jagdgebiete dieser Tiere befinden sich sicherlich auch im Smaragdgebiet.

Bisherige Massnahmen, Zukunftsaussichten ohne Massnahmen

Bisher wurden im Smaragdgebiet keine konkreten Förderprojekte umgesetzt. Fledermausschützer haben in einer losen Arbeitsgemeinschaft einige Aktionen durchgeführt (Exkursionen, Spechtbäume markiert, Kästen aufgehängt). Seit über 3 Jahrzehnten ist der Fledermausschutz Schweiz jedoch bemüht, bekannte Kolonien zu erhalten. Die

Besitzer werden bei Problemen unterstützt und eine Vielzahl der bekannten Quartiergebäude wurde in dieser Zeit erfolgreich renoviert – so dass die Mausohren wieder zurückkehren konnten.

Ohne Massnahmen sind die Fledermäuse für ihre Quartierstandorte auf den „goodwill“ der betroffenen Leute angewiesen (meist Kot als Problem). Quartierverluste sind dadurch sehr wahrscheinlich. Zudem gehen durch die konstante Sanierung alter Gebäude potenzielle Quartiere verloren, wenn nicht explizit darauf geachtet wird, sie zugänglich zu halten und nicht zu isolieren.

Mausohren sind für die Jagd auf bodenlebende Arthropoden auf einen freien Zugang (wenig Bodenvegetation) angewiesen. Dieser hängt im Wald stark von der Bewirtschaftung und somit auch von Wirtschaftsfaktoren ab. Immer wieder verändern sich die Wälder dadurch – gezielte Förderung und Erhaltung von guten Jagdhabitaten ist demnach wichtig.

Quellen, Lokalkenner

IUCN Red List (www.iucnredlist.org), Stand 1.4.15

Diez, Christian et. al., 2007. Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. Franckh-Kosmos Verlags GmbH. 399 S.

Gebhard, Jürgen, 1997. Fledermäuse. Birkhäuser Verlag. 381 S.

Lokalkenner:

Olivier Fiechter, Roggwil

Manfred Steffen, Lotzwil

SOLL-Zustand, Ziele

Entwicklungsziel:

Die Quartiersituation für Grosse Mausohren sowie die Vernetzung (Strukturen) von Quartieren mit dem Jagdlebensraum Wald ist verbessert. In gewissen Waldgebieten wird gezielt auf vielfältige Strukturen und eine möglichst vegetationslose Bodenschicht geachtet, um die Jagd auf Arthropoden zu erleichtern (Beispiel Mittelwaldnutzung im Chlosterwald in der Nähe der Wochenstube von St. Urban).

Zielbegründung:

Die Quartierverfügbarkeit, die Vernetzung der Lebensräume und vegetationsarme Bodenschichten im Wald sind eine wichtige Grundlage für eine hohe Qualität der Mausohr-Lebensräume im Smaragdgebiet.

Massnahmen

Aktionspläne BAFU von denen diese Art profitiert: S2, W1-W4

1. Kontrollieren öffentlicher Gebäude auf Vorkommen dachstockbewohnender Arten

Bestehende Quartiere dachstockbewohnender Arten sollen erfasst werden, damit sie auch geschützt werden können. Öffentliche Gebäude wie Gemeindebauten, Kirchen

und allfällige Pfarrhäuser werden auf die Präsenz von Fledermäusen kontrolliert. Dachstockbewohnende Arten sollen auf die Art bestimmt werden. Alle Angaben fliessen in die Datenbank des CSCF ein.

2. *Eröffnen geeigneter Dachstöcke für Fledermäuse*

Bei der Massnahme 1 können potentiell günstige Dachstöcke, die jedoch verschlossen sind, erkannt werden. Hier gilt es die Möglichkeiten auszuschöpfen, diese auch wieder für Fledermäuse zugänglich zu machen. Viele Zugänge zu Dachstöcken wurden in den letzten Jahrzehnten vergittert. Beratungsgespräche sind notwendig um die Akzeptanz zu fördern. Meist genügen einfache bauliche Massnahmen für die (Wieder)Eröffnung der Estriche.

3. *Öffentlichkeitsarbeit, Sensibilisierung für die Anliegen des Fledermausschutzes*

Mit dem Kontakt zu Kirchgemeinde und Gemeinde (Massnahme 1 und 2) werden wichtige Partner für das Anliegen sensibilisiert. Öffentlichkeitsanlässe wie Vorträge und Exkursionen sollen zudem ein breiteres Publikum ansprechen.

4. *Sicherung der besiedelten Dachstöcke*

Das Erhalten von bestehenden Quartieren prioritärer Arten soll durch Vereinbarungen mit dem Amt für Naturförderung gesichert werden. Bei Problemen wird den Besitzern kostenlose Unterstützung angeboten. Es wird versucht, mit freiwilligen Quartierbetreuern eine Begleitung (Zählungen, Hilfe beim Putzen, Kontaktperson) zu sichern. Zur Sicherung von besiedelten Dachstöcken ist auch unabdingbar, dass die Bewilligungsbehörden Baugesuche u.a. auf dieses Anliegen prüfen. Zum einen ist das Gebäude selber nur mit Rücksicht auf die Kolonie zu sanieren, zum andern ist auch die nähere Umgebung des Standortes (bspw. Gebäuden- und Strassenbeleuchtung, Vegetations- und Verkehrsinfrastrukturen) von Bedeutung. Die betroffenen Stellen sollen einbezogen werden und das Vorgehen/Verfahren ist mit Ihnen zu definieren.

Beispiele betroffener Ämter und Stellen:

- Gemeinde
- Regierungsstatthalteramt
- Amt für Gebäude und Raumordnung
- Denkmalpflege
- Kirchgemeinden

5. *Realisieren von lichten Wäldern mit alten Biotopbäumen*

Lichte Wälder zeichnen sich aus durch einen geringen Kronenschluss der Bäume und Sträucher und damit eine gute Besonnung bis auf den Boden. Sie gehören zu den artenreichsten Waldstandorten überhaupt.

Lichte Wälder entstanden an vielen Standorten durch menschliche Tätigkeiten und waren früher weit verbreitet. Kulturbedingt lichte Waldformen wie Mittelwälder sind heute in der Schweiz sehr selten. Die verringerte Nutzung führte überall zu dunkleren Beständen mit veränderter Baumartenzusammensetzung und geringerer Strukturvielfalt. Auch der Waldrand hat sich stark verändert. So ist der Übergang von Feld zu Wald heute in den meisten Fällen auf ein Minimum reduziert.

Mit geeigneten forstbaulichen Massnahmen, soll wieder mehr Licht in den Wald und Waldrand gelangen um die Biodiversität zu fördern (zum Beispiel neu aufgenommene Mittelwaldnutzung im Chlosterwald in der Nähe der Wochenstube von St. Urban). Die Mausohren profitieren von einem vielfältigeren Insektenangebot und Strukturen, die sich gut für die Jagd eignen.

6. Aufwerten und zugänglich machen von Winterquartieren

Verschiedene, bereits bekannte (Lokalkenner O. Fiechter) Kellergewölbe und Stollen sollen auf Fledermausvorkommen untersucht werden. Aufwertungen in den Quartieren sowie gesicherte Zugänge sollen erstellt werden.

Beispiel: 2 Objekte im Wald Höchi bei Roggwil

Chancen und Hemmnisse der Förderung

Chancen:

Die Massnahmen fördern die Qualität und die Vernetzung der Lebensräume (Quartiere und Jagdgebiet). Die vorgeschlagenen Massnahmen können weitere Fledermausarten und andere Tiergruppen profitieren.

Hemmnisse:

Fledermauskolonien befinden sich oft in Privatgebäuden. Bei Konflikten gilt es geschickt aufzuklären und Verständnis für die Probleme zu haben. Im Kriesenfall läuft es auf eine Interessensabwägung „Artenschutz vs. Eigentum“ aus.

Monitoring, Erfolgskontrolle

Ein Monitoring von Quartieren prioritärer Fledermausarten ist mit Hilfe von Freiwilligen seit vielen Jahren am Laufen (Koordiniert durch Kantonale Fledermausschutzbeauftragte). Hierbei werden keine wissenschaftlich exakten Daten erhoben. Gewisse Trends bei den einzelnen Kolonien können jedoch erkannt werden. Es geht primär um den Kontakt zu den Besitzern und das Erkennen von allfälligen Problemen bei den einzelnen Kolonien (Sanierung, Räuber, Kotprobleme). Das Monitoring kann mit neu entdeckten Kolonien oder neu zugänglich gemachten Gebäuden ergänzt werden – sofern Freiwillige zur Verfügung stehen.

Bei zusätzlich erstellten Strukturen kann nach der Realisation geprüft werden, ob sie von Fledermäusen genutzt werden (akustische Erhebungen). Dies gibt keine Aussagen darüber, was der Ist-Zustand vor der Pflanzung war. Wissenschaftliche Untersuchungen haben jedoch gezeigt, dass Fledermäuse in gut vernetzten Situationen (Anbindung Quartier an Jagdlebensraum) früher ausfliegen können (besserer Schutz vor Räubern, längere Jagdzeit, bessere Fitness). Eine Nutzung von neuen Strukturen kann also positive Auswirkungen haben.

Erfolgskontrollen zu den anderen Massnahmen sind die harten Fakten: Anzahl Teilnehmer an öffentlichen Veranstaltungen, Anzahl Vereinbarungen et.

Kosten

1. *Kontrollieren öffentlicher Gebäude auf Vorkommen dachstockbewohnenden Arten*

siehe kleine Hufeisennase

2. *Eröffnen geeigneter Dachstöcke für Fledermäuse*

siehe kleine Hufeisennase

3. *Öffentlichkeitsarbeit, Sensibilisierung für die Anliegen des Fledermausschutzes*

siehe kleine Hufeisennase

4. *Sicherung der besiedelten Dachstöcke*

siehe kleine Hufeisennase

5. *Realisieren von lichten Wäldern mit alten Biotopbäumen*

Bei den Massnahmen im Wald bisher finanziell und inhaltlich zu wenig berücksichtigt.
Pauschal als Entwicklungsziel: Fr. 50'000.-

6. *Aufwerten und zugänglich machen von Winterquartieren*

Projektleitung pro Objekt 1000 – 3000.-

Abklärungen zu den Kosten der baulichen Massnahmen sind notwendig.

Total für Managementplan 15'000.-

Monitoring

Ein Monitoring/Erfolgskontrolle kann in sehr unterschiedlicher Intensität erfolgen.
Nachstehend sind einige Beispiele grob geschätzt:

Monitoring bekannter Kolonien im Smaragdgebiet 5000.-/Jahr

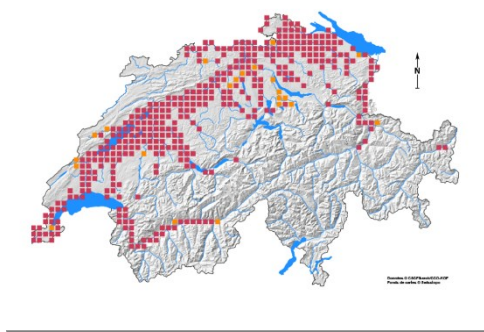
Erfolgskontrolle bei neu erstellten Strukturen 1500.-/Struktur/Jahr

Befragung Bevölkerung zur „Fledermaus-Akzeptanz“ 8'000.-

Total für Managementplan 5'000.-/Jahr

Europäischer Biber (*Castor fiber*)

Autor: Peter Lakerveld, *hallo Biber Mittelland!*, Bern

	 Nationale Priorität: 1 (sehr hoch) Gefährdung: CR (vom Aussterben bedroht), Handlungspriorität: 2 (hoch) bereits geförderte Smaragdart
Lebensraum: Gewässer mit Weichhölzern und möglichst natürlichen Ufern. Im ganzen Smaragdgebiet verbreitet.	
IST-Zustand: Kenntnisstand: 3 (gut) Habitatsqualität: C (durchschnittlich) Heutiger Besiedlungsraum: ca. 50 km Gewässerlänge (über 20 Reviere mit rund 70 Einzeltieren)	Erhaltungszustand B (gut) Bestandesgrösse: B (mittel) Beeinträchtigungen: B (mittel)

IST-Zustand

Bestandessituation, Bedeutung des Smaragdgebietes und Gefährdungsursachen

Einst war der Europäische Biber von Europa über ganz Russland bis zur Pazifikküste verbreitet. Es gab ursprünglich vermutlich etwa 100 Millionen Tiere, Anfang des 20. Jahrhunderts waren davon noch rund 1'000 übrig. In der Schweiz wurde der letzte Biber zu Beginn des 19. Jahrhunderts ausgerottet. Seine Wiederansiedlung zwischen 1956 und 1977 ist eine Erfolgsgeschichte des Schweizer Artenschutzes. Der aktuelle Biberbestand in der Schweiz wird auf über 2'800 Tiere geschätzt. Nach einem 200-jährigen Unterbruch wanderten Ende der Neunzigerjahre auch wieder Biber ins Oberaargau ein. Aktuell sind v.a. die grösseren Flüsse Aare, Önz, Langete und Rot gut besiedelt. Gemäss einem kantonalen Monitoring vom Winter 14/15 gehen wir aktuell von einem Bestand von etwa 70 Tieren im Smaragd-Perimeter aus.

Bisherige Massnahmen, Zukunftsaussichten

Der Biber wurde im Rahmen des Aufwertungsprojekts von 2009 bis 2014 mittels über 60 Einzelmassnahmen im Smaragdgebiet gefördert. Durch breitere Pufferstreifen entlang der Gewässer, Weidenpflanzungen sowie das Liegenlassen von Bäumen wurden nicht nur die Lebensbedingungen für die geschützte Tierart verbessert,

sondern auch die Konflikte zwischen Biber und Landwirtschaft vermindert. Zudem wurden 55 Massnahmen im Bereich Öffentlichkeitsarbeit und Umweltbildung durchgeführt.

Die Zukunftsaussichten der Art sind grundsätzlich gut. Sie hängen primär ab von der Akzeptanz der wieder einwandernden Tierart (politische Rahmenbedingungen, Biber-Management) sowie vom Umgang mit den Gewässern generell (Ausscheidung Gewässerräume, Umsetzung Gewässerschutzgesetz). Ein wesentlicher Faktor für die weitere Besiedlung ist auch das Vorhandensein von genügend Winternahrung (Weichhölzer) entlang der Gewässer.

Quellen, Lokalkenner

Angst, Christof. 2010. Mit dem Biber leben. Bestandenserhebung 2008; Perspektiven für den Umgang mit dem Biber in der Schweiz. Umweltwissen Nr. 1008. Bundesamt für Umwelt, Bern, und Schweizer Zentrum für Kartographie der Faune. Neuenburg.

Grossenbacher, Kurt. 2006. Der Biber kehrt in den Oberraargau zurück. Jahrbuch des Oberraargaus, 49. Jahrgang. Herzogenbuchsee.

Winter, C. 2001. Grundlagen für den koordinierten Biberschutz. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL). Bern.

Zahner, V., Schmidbauer, M., Schwab, G. 2009. Der Biber. Die Rückkehr der Burgherren. Amberg: Buch und Kunstverlag Oberpfalz.

Lokalkenner: Christof Angst, Bern / David Gerke, Zuchwil / Beat Stöckli, Erlinsbach

SOLL-Zustand, Ziele

Erhaltungsziel:

Biberaktivitäten werden weitgehend zugelassen. Mit der Ausscheidung eines entsprechenden Gewässerraumes nach der eidg. Gewässerschutzgebung wird dem Biber der benötigte Platz zur Verfügung gestellt, womit Konflikte präventiv vermieden werden können.

Bei auftretenden Konflikte werden Betroffene rasch und kompetent beraten und Lösungen werden nach umfassender und transparenter Interessenabwägung umgesetzt.

Entwicklungsziel, langfristig:

Die weitere natürliche Besiedlung des Bibers in geeignete Gewässer wird zugelassen und wo nötig gefördert (Abbau von Wanderhindernissen, Förderung von Weichhölzern, Revitalisierungsprojekte).

Begründung 1: Eine positive Bestandesentwicklung des Bibers ist nicht nur für die Zielart an sich wichtig, sondern insbesondere, weil der Biber eine entscheidende Bedeutung für die gesamte Fauna und Flora entlang von Gewässern hat. Er gestaltet

durch seine Tätigkeiten aktiv seinen Lebensraum und fördert dadurch die Strukturvielfalt und die natürliche Dynamik im Gewässer. Der Biber spielt somit eine wichtige Schlüsselrolle für die Artenvielfalt.

Begründung 2: Untersuchungen zeigen, dass Biber langfristig einen entscheidenden Einfluss auf den Wasserrückhalt in einer Region haben können. Einerseits halten Biberdämme grosse Mengen Wasser in der Landschaft zurück, die versickern und so den Grundwasserspiegel auffüllen. Andererseits können Biber auch Hochwasserspitzen dämpfen, indem sie den Abfluss von Wasser verzögern. Im Hinblick auf künftige Klimaveränderungen kann der Biber deshalb eine nicht zu unterschätzende Rolle spielen.

Massnahmen

1. Weiterführung der bewährten Aufwertungsmassnahmen durch die Landwirte

Die mittels Bewirtschaftungsverträgen gesicherten Flächen bleiben erhalten und werden wo möglich erweitert.

Details siehe Schlussbericht Aufwertungsprojekt 2009-14.

2. Akzeptanz erhalten

Die lokale Bevölkerung und insbesondere mögliche Direktbetroffenen sind über die neu einwandernde Tierart informiert (Gesetzliche Grundlagen, Ökologie, Auswirkungen der Biberaktivitäten auf die Artenvielfalt, potentielle Konflikte und Lösungsmöglichkeiten).

3. Umgang mit Biber-Dämmen

Es wird eine „Entscheidungshilfe Damm-Management“ entwickelt. Diese soll die Wildhüter und andere betroffene Stellen bei einer ausgewogenen und transparenten Lösungsfindung bei Konflikten in Zusammenhang mit Biber-Dämmen unterstützen.

4. Masterplan Biber

Die Region Oberraargau geht mit der geschützten Tierart nachhaltig um: Im Smaragdgebiet wird ein modellhaftes und praxistaugliches Biber-Management etabliert. Die mit dem Ziel, einerseits Konflikte zu minimieren und andererseits den Nutzen des Bibers zu maximieren.

Eine aktive Förderung der Ausbreitung des Bibers steht in der Schweiz nicht im Vordergrund (gemäss Entwurf des nationalen Biber-Konzepts des BAFU, welches zurzeit in Vernehmlassung ist). Auch im Oberraargau hat das keine Priorität. Im Fokus steht deshalb beim Masterplan Biber primär der Umgang mit der neu einwandernden Art. Das heisst, es geht um die Entwicklung von Managementmodellen, welche das Revitalisierungs-Potential der Tiere bei Gewässern einbeziehen sowie den positiven Einfluss des Bibers auf die Artenvielfalt und auf die Herausforderungen des Klimawandels erfolgreich managen - unter gleichzeitiger Minimierung der Konflikte mit der Landwirtschaft.

Es stellen sich konkret zum Beispiel folgende Fragen: Wie können landwirtschaftliche Drainagesysteme – welche durch den Biber unwirksam gemacht werden – nachhaltig

und kostengünstig erneuert werden resp. wo sollen vernässte Flächen in Feuchtwiesen umgewandelt werden? Wie (technisch, organisatorisch, verfahrensmässig) kann der Biber als Partner bei Revitalisierungen geldsparend mit einbezogen werden? Wie kann die positive Wirkung von Biberteichen als Feuchtgebiete im Zusammenhang mit Wasserknappheit und Klimaveränderungen bestmöglich genutzt werden? Wie sieht eine Bewirtschaftung der traditionellen Oberraargauer Wässermatten (v.a. in den Teilräumen 5 und 6) unter Präsenz des Bibers aus?

Chancen und Hemmnisse der Förderung

Chancen:

Mit der Revision des Gewässerschutzgesetzes im Jahr 2011 wurde unter anderem ein Langzeitprogramm zur Revitalisierung von Bächen und Flüssen lanciert. Bei der Umsetzung dieses Programms kann die Tätigkeit des Bibers zur ökologischen Aufwertung von Gewässerlebensräumen genutzt und Konflikte mit ihm vermieden werden. Der Biber kann ein wertvoller Partner bei Gewässerrevitalisierungen sein.

Hemmnisse:

Der Biber bringt in die Gewässerräume eine neue Dynamik, welche durch den Menschen bisher grösstenteils unterbunden wurde. Die Art zu schützen und gewähren zu lassen, heisst denn auch, diese verloren gegangene Dynamik wieder zuzulassen. Dies bedeutet einen erhöhten Landbedarf und führt zu Konflikten mit anderen schützenswerten Interessen.

Landwirtschaft:

Mit zunehmendem Bestand und der vermehrten Besiedlung von staubaren Kleingewässern wird es in der dicht besiedelten Region des Oberraargaus zwischen dem Biber und Landbesitzern vermehrt zu Konflikten kommen.

Monitoring, Erfolgskontrolle

Die Resultate des letzten Winter durchgeführten kantonalen Biber-Monitorings liegen Mitte 2015 vor. Dieses sollte im Rahmen einer regelmässigen nationalen oder kantonalen Erhebung rund alle 5 Jahre wiederholt werden. Damit können Angaben zur Ökologie der Tierart sowie Grundlagen für die Weiterentwicklung des Managements generiert werden.

Kosten

1. Weiterführung der bewährten Aufwertungsmassnahmen durch die Landwirte

3000.-- für Beratung und Intervention pro Jahr.

20'000.- für laufende Verträge mit Landwirten.

2. Akzeptanz erhalten

3000.-- für Öffentlichkeitsarbeit und Umweltbildung pro Jahr.

3. Umgang mit Biberdämmen

20'000.-- Entwicklungskosten Entscheidungshilfe, einmalig. Ist bereits Teil des Managementplans.

4. Masterplan Biber

Erstellung Masterplan Fr. 50'000.--; Umsetzung Fr. 150'000.--.

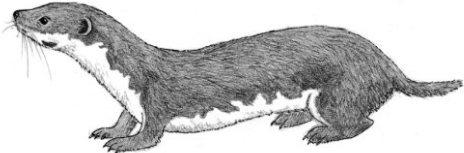
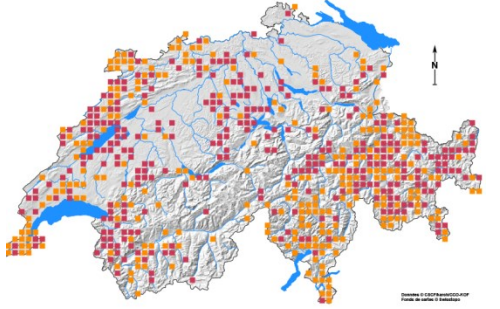
5. Jährliche Kosten bei Realisierung Masterplan

Zusätzliche Beiträge für Weidenkulturen, Interventionen:

15'000.- pro Jahr

Mauswiesel (*Mustela nivalis*)

Autor: Simon Capt, CSCF, Neuchâtel

	 Nationale Priorität: 4 (mässig) Gefährdung: 3 (gefährdet) Schutz: national geschützt gemäss JSG Handlungspriorität: 2 (hoch)
Primär offene bis halboffene Landschaften von der Ebene bis in die Gebirge. Voraussetzung sind zudem ausreichend Kleinnager (Wühlmäuse) und Deckung. Noch keine Nachweise in nationaler Artendatenbank für die Region, jedoch Nachweis in St. Urban in Spurentunnel sowie ältere Nachweise und zusätzliche aktuelle Nachweise ausserhalb des Smaragdgebiets im Hügellgebiet des Rottals. Präsenz kann daher vermutet werden. Im Mittelland jedoch generell sehr selten. Durch intensive landwirtschaftliche Nutzung der offenen Landschaften fehlen Kleinstrukturen, Freiflächen und genügend grosse Wühlmauspopulationen.	
IST-Zustand: Kenntnisstand: 1 (schlecht) Habitatsqualität: C (durchschnittlich) heutiger Besiedlungsraum: unbekannt	Erhaltungszustand C (beschränkt) Bestandesgrösse: (unbekannt) Beeinträchtigungen: C (stark)

IST-Zustand

Bestandessituation, Bedeutung des Smaragdgebietes und Gefährdungsursachen

Aktuell sind in der nationalen Artendatenbank des CSCF noch keine aktuellen Nachweise des Mauswiesels (*Mustela nivalis*) für die Region des Smaragdgebietes Oberraargau eingetragen. Der Kenntnisstand über das Vorkommen ist entsprechend unbekannt und Aussagen über die Bestandesgrösse sind nicht möglich. Es gibt jedoch einen sicheren Nachweis aus einem Spurentunnel bei St. Urban (Äschweiher) und aktuelle Nachweise ausserhalb des Smaragdgebietes im Hügelland des Rot- und Pfaffnerntals (von Fischbach bis Vordemwald). Eine grössere Präsenz dieser Tierart kann daher vermutet werden. Diese Art ist im Mittelland jedoch generell sehr selten und die Art scheint dort weiter abzunehmen. Der Verbreitungsschwerpunkt liegt heute in der Schweiz in den höheren Lagen. Ein aktiver Nachweis des Mauswiesels ist über Spurentunnel möglich.

Das Mauswiesel hat sich auf die Jagd verschiedener Wühlmausarten (Schermaus, Feldmaus, Erdmaus und Röteldmaus) spezialisiert. Diese werden primär in offenen bis halboffenen Landschaften erbeutet (Kulturland, Wiesen, Weiden, Obstgärten, Steinfluren, Säume), aber auch im Wald. Hecken und Dickungen werden auch gerne genutzt. Oft hält es sich aber unter dem Boden auf und wird deshalb nur selten erblickt.

Die intensive Nutzung der offenen Landschaften im Mittelland durch die Landwirtschaft beeinträchtigt das Überleben des Mauswiesels, da Kleinstrukturen und Freiflächen abnehmen und Wühlmauspopulationen wegen der intensivierten Bodenbearbeitung (Pflügen) geringer geworden sind. Zudem fallen Mauswiesel auch den Hauskatzen zum Opfer. Hohe Dichten an Hauskatzen können dem Mauswiesel stark schaden.

.

Bisherige Massnahmen, Zukunftsaussichten

Massnahmen die auf den Erhalt von Kleinstrukturen (Hecken, Steinmauern, Stein- und Asthaufen, Uferstreifen, Säume) zielen sind hilfreich. Setzt sich der Verlust an Kleinstrukturen fort und verschwinden weiterhin extensiv genutzte Flächen oder Freiräume, wird die Gefährdung weiter zunehmen. Als Pilotprojekt wurde in den letzten Jahren im angrenzenden Aargau und im mittleren Rottal um St. Urban ein Wieselförderprojekt von der Natur Region Zofingen gestartet. Im Verlauf wurde die Art daher auch als Zielart in Vernetzungsprojekte (VP Altbüron-St. Urban-Pfaffnau und VP Hinterland aufgenommen).

Quellen, Lokalkenner

Capt, S. & P. Marchesi. 2013. Erhebungen von Kleinsäugetieren und Kleinkarnivoren mittels Spurentunnel und Lebendfallen. CSCF. 12 S.

Hausser J. (Hrsg.) 1995. Säugetiere der Schweiz: Verbreitung Biologie Ökologie, Birkhäuser Verlag, Bâle-Boston-Berlin. 501S.

Marchesi, P., Mermod. & H. Salzmann. 2010. Marder, Iltis, Nerz und Wiesel. Kleine Tiere, grosse Jäger, Haupt Verlag, 192 S.

Lokalkenner: www.wieselnetz.ch (mit Merkblatt)), Hans C. Salzmann, Vordemwald, Manfred Steffen, Lotzwil

SOLL-Zustand, Ziele

Erhaltungsziel:

Verbesserung der Kenntnisse über das Vorkommen des Mauswiesels im Smaragdgebiet. Kernzonen ausscheiden. Ökoflächen so gestalten, dass sie dem Mauswiesel gerecht werden (Altgrasstreifen mit Asthaufen z.B., Säume entlang von Wäldern, Gewässern und Wiesland). Wertvoll ist auch der Erhalt von permanenten Weideflächen (idealerweise gekoppelt mit Obstgärten).

Entwicklungsziel, langfristig:

Vernetzung in der Kulturlandschaft verbessern (Zielart in Vernetzungsprojekten). Netz an extensiv genutzten „Beiflächen“ (Ökoflächen, Freiräume) in landwirtschaftlich genutzten Gebieten aufrechterhalten. Einzelobjekte (Einzelbäume, Steinhaufen, Asthaufen) und vernetzende Landschaftselemente (Hecken, Uferstreifen von Gewässern) erhalten (vgl. Massnahmen im Vernetzungsprojekt Altbüron-St. Urban-Pfaffnau).

Massnahmen

1. Angepasste Nutzung, Vernetzung

Vernetzung von extensiv genutzten Flächen anzielen. Installation von Kleinstrukturen in landwirtschaftlich genutzten Flächen fördern. Säume von mehreren Metern entlang von Wäldern, Gewässern und Wiesland erhalten. Führen von permanenten Weiden (Kleinnager), bevorzugt in Kombination mit Obstgärten (Deckung). Als Zielart in Vernetzungsprojekte und entsprechende Umsetzungsmassnahmen aufnehmen (vgl. Verpflichtung der Landwirte im Vernetzungsprojekt Altbüron-St. Urban-Pfaffnau). Vorbild: Projekt Wieselnetz Schweiz und sein regionales Umsetzungsprogramm der Natur Region Zofingen und Vernetzungsprojekt Altbüron-St. Urban-Pfaffnau.

Chancen und Hemmnisse der Förderung

Chancen:

Massnahmen zur Förderung des Mauswiesels kommen auch anderen Vertreter der Marderartigen (Hermelin, Iltis) zugute. Indirekt profitieren auch weitere, an Kleinstrukturen gebundene Arten (Reptilien, Amphibien).

Hemmnisse:

Hohe Bestände der hauptsächlichen Nahrungsgrundlage (Wühlmäuse) des Mauswiesels sind in landwirtschaftlich genutzten Flächen unerwünscht. Die teils hohe Hauskatzendichte stellt weiterhin ein Problem dar.

Monitoring, Erfolgskontrolle

Durchführung einer möglichst repräsentativen Erfassung des Vorkommens der Mauswiesels in der Region und Bewertung der Lebensraumqualität des Gebiets für diese Art. Eine Erfassung läuft über den Einsatz mittels Spurentunnel. Die Präsenz wird dabei indirekt dokumentiert (Nachweis von arttypischen Trittsiegeln). Periodische

Wiederholung von Erhebungen mit Spurentunnel, um (Neu)Besiedlung und Vorkommen zu dokumentieren.

Kosten

1. Angepasste Nutzung, Vernetzung

Kostenschätzung aufgrund Erfahrungen Wieselnetz Schweiz:

Kosten 80'000.-

2. Beiträge

Für Erhaltung Erhaltung/Pflege Strukturen 20'000.-/Jahr

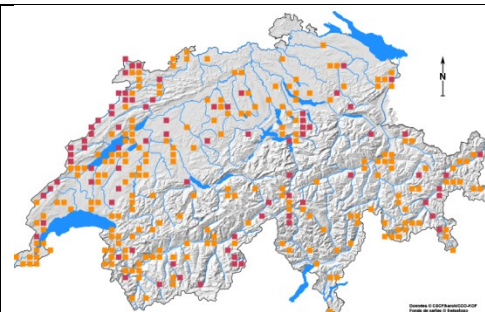
3. Monitoring: Bestandeserfassung

Verbesserung der Kenntnisse über das Vorkommen. Erhebungen an einer repräsentativen Anzahl von Standorten. Bearbeitung von 5 Standorten pro Jahr über 3 Jahre. Die Methode richtet sich nach dem Vorgehen, das für das nationale Musteliden-monitoring (Revision Rote Liste) angewendet wurde.

5000.- für die Bearbeitung von 5 Standorten pro Jahr

Wasserspitzmaus (*Neomys fodiens*)

Autor: Simon Capt, CSCF, Neuchâtel



Nationale Priorität: 4 (mässig)
Gefährdung: 3 (gefährdet)
Schutz: national geschützt gemäss NHG
Handlungspriorität: 2 (hoch)

Feuchte und kühle Lebensräume entlang von Fliess- und Stehgewässern mit natürlichen Ufern. Wichtig sind auch angrenzende bewaldete Lebensräume.

Nur zwei Nachweise in der nationalen Artendatenbank für die Region. Der Kenntnisstand über das Vorkommen im Smaragdgebiet ist jedoch sehr schlecht. Grösste Bedrohung sind Begradigung und Eindolung von Gewässern. Bisher getätigte Aufwertungen und Revitalisierungen von Fliessgewässern und grösseren Teichen sind positiv für die Art.

IST-Zustand:	Erhaltungszustand C (beschränkt)
Kenntnisstand: 1 (schlecht)	Bestandesgrösse: (unbekannt)
Habitatsqualität: C (durchschnittlich)	Beeinträchtigungen: C (mittel-stark)
heutiger Besiedlungsraum: unbekannt	

IST-Zustand

Bestandessituation, Bedeutung des Smaragdgebietes und Gefährdungsursachen

Aktuell sind in der nationalen Artendatenbank des CSCF nur zwei Nachweise der Wasserspitzmaus (*Neomys fodiens*) eingetragen: Äschweiher, Pfaffnau, Gemeinde Melchnau (2013) und ein Fund aus dem Jahre 1968 (Muemetalerweiher, Aarwangen). Zudem gibt es noch einen Nachweis vom Trübelbachweiher (Murgenthal) und ältere Nachweise vom Rotkanal bei Walliswil b. Murgenthal.

Der Kenntnisstand über das Vorkommen ist entsprechend sehr schlecht und Aussagen über die Bestandesgrösse sind nicht möglich. Diese Art kann nur mit gezielten Methoden (Fallenfang) erfasst werden. Sie besiedelt langsam fliessende Fliessgewässer mit strukturreiche Bach- und Flussbetten sowie grössere Stillgewässer (z.B. Trübelbachweiher und Karpfenteiche wie den Äschweiher). Naturnahe Ufer mit überhängenden Uferbereichen, freiliegenden Baumwurzeln und Nischen sind ebenfalls von Bedeutung. Wichtig ist auch das Vorhandensein von angrenzenden bewaldeten Lebensräumen, welche im Winter aufgesucht werden. Falls das Smaragdgebiet solche Gewässer beherbergt, dürfte die Wasserspitzmaus im Smaragdgebiet durchaus noch geeignete Gebiete finden. Sinnvoll wäre eine gezielte Bestandeseffassung um die Kernzonen zu bezeichnen. Ihr Vorkommen zeugt von guter Wasserqualität, da nur dort ausreichende Nahrungsgrundlagen zur Verfügung stehen. Die Begradigung und Eindolung von Gewässern sind die grösste Bedrohung für die Wasserspitzmaus. Zur Bildung von stabilen Populationen ist eine gute Vernetzung der Fliessgewässer notwendig.

Bisherige Massnahmen, Zukunftsaussichten

Die bisher getätigten Aufwertungen und Revitalisierungen von Fliessgewässern dürften sich positiv auf die Situation der Wasserspitzmaus auswirken. Das Aufkommen des Bibers wirkt sich positiv auf die Wasserspitzmaus aus, da durch seine Bau- und Stauaktivität neue strukturreiche Gewässerabschnitte entstehen.

Quellen, Lokalkenner

Capt, S. & P. Marchesi. 2013. Erhebungen von Kleinsäugetern und Kleinkarnivoren mittels Spurentunnel und Lebendfallen. CSCF. 12 S.

Hausser J. (Hrsg.) 1995. Säugetiere der Schweiz: Verbreitung Biologie Ökologie, Birkhäuser Verlag, Bâle-Boston-Berlin. 501S.

Lugon-Moulin, N. (2003): Les musaraignes: Biologie, écologie, répartition en Suisse. Porte-Plumes Verlag, Ayer.

Lokalkenner: Manfred Steffen (Fundnachweise)

SOLL-Zustand, Ziele

Erhaltungsziel:

Verbesserung der Kenntnisse über das Vorkommen der Wasserspitzmaus im Smaragdgebiet. Sicherstellen von mehreren Standorten mit Vorkommen. Kernzonen ausscheiden.

Entwicklungsziel, langfristig:

Vernetzung von naturnahen Fließgewässern und Erhaltung der Wasserqualität. Lebensräume mit Potenzial beherbergen die Wasserspitzmaus.

.

Massnahmen

1. Angepasste Nutzung und Pflege Uferbereiche, Vernetzung

Aufwertung der Gewässer und ihrer Uferbereiche. Erhalt und Förderung von Kleinstrukturen entlang der Gewässer. Offenlegung von Fließgewässern und Verhinderung einer zu starken Eutrophierung der Gewässer. Vernetzung und Neuanlage von grösseren Teichen, die gerne von der Wasserspitzmaus besiedelt werden (vgl. Aufwertungsprojekte Trünbelbachweiher und Karpfenteiche vom Verein Karpfen pur Natur)

Chancen und Hemmnisse der Förderung

Chancen:

Massnahmen, die für andere gewässerbewohnende Arten (Libellen, Biber) ergriffen werden, kommen auch der Wasserspitzmaus zu Gute. Wasserspitzmaus hat das Potenzial, als „sympathische“ Art verkauft zu werden. Die eventuell im Gebiet vorkommende Sumpfspitzmaus (*Neomys anomalus*) würde von den Massnahmen zur Förderung der Wasserspitzmaus ebenfalls profitieren.

Hemmnisse:

„Invasiver“ Unterhalt der Gewässer und Unterhaltsarbeiten zum falschen Zeitpunkt führen zu Verlusten, welche die Population gefährden können.

Monitoring, Erfolgskontrolle

Durchführung einer möglichst repräsentativen Erfassung des Vorkommens der Wasserspitzmaus in der Region und Bewertung der Lebensraumqualität des Gebiets für die Wasserspitzmaus. Eine Erfassung läuft über den Fang mit Lebendfallen. Dazu ist u. a. eine Tierversuchsbewilligung notwendig. Periodische Fangaktionen in (neu) aufgewerteten Zonen, um Besiedlung und Vorkommen zu dokumentieren.

Kosten

1. Angepasste Nutzung und Pflege Uferbereiche

Verschiedene andere Massnahmen, z.B. für die Ringelnatter oder die Fische, kommen der Wasserspitzmaus ebenfalls zu gute. Die Kosten sind deshalb hier nicht separat aufgeführt. Kosten für die Vernetzung und Neuanlage von Teichen können ebenfalls mit Fördermassnahmen der Ringelnatter kombiniert werden oder den Aufwertungsprojekten von den Vereinen Karpfen pur Natur und Verein Lebendiges Rottal.

2. Monitoring, Bestandese Erfassung

Verbesserung der Kenntnisse über das Vorkommen. Erhebungen an einer repräsentativen Anzahl von Standorten. Bearbeitung von 4 Standorten pro Jahr über 3 Jahre. Die Methode richtet sich nach dem Vorgehen, das für das nationale Mustelidenmonitoring (Revision Rote Liste) angewendet wurde.

4000.- für die Bearbeitung von 4 Standorten pro Jahr, bei Bearbeitung alle 2 Jahre

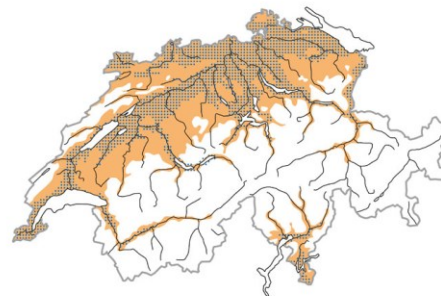
3.3.3 Vögel

Autor: Pascal König, birdlife, Zürich

Eisvogel (*Alcedo atthis*)



Bild: M. Gerber



Karte: Vogelwarte Sempach

Nationale Priorität: 1 (hoch)
Gefährdung: VU (verletzlich)
Handlungspriorität: 2 (hoch)

Besiedelt vor allem Fließgewässer mit gutem Nahrungsangebot (Fischreichtum), nicht bewachsenen und nicht kiesigen Steilufern und Sitzwarten.

Anfang des 20. Jahrhunderts im Zuge der Verbauung von Flüssen viele Bestände eingebrochen. Die heute grössere Gefährdung stellt die Störung an Brutplätzen durch Erholungssuchende dar. Bisher wurden keine Massnahmen ergriffen.

Im Smaragdgebiet kommt der Eisvogel schwerpunktmässig in den Teilräumen 2 und 6 vor.

IST-Zustand:

Kenntnisstand: 3 (gut)

Habitatsqualität: B (mittel)

heutiger Besiedlungsraum: Brutvogel an Aare, Rot und Murg

Erhaltungszustand B (mittel)

Bestandesgrösse: B (mittel)

Beeinträchtigungen: B (mittel)

Lebensraum:

Der Eisvogel besiedelt vor allem Fließgewässer in weiten Teilen der Schweiz, meist unterhalb von 600 m. ü. M. Wichtig sind neben einem guten Nahrungsangebot (Fischreichtum) das Vorhandensein von nicht bewachsenen und nicht kiesigen Steilufern für den Bau der Brutröhre sowie die Verfügbarkeit von Sitzwarten über der Wasseroberfläche.

Andere Arten, die von Massnahmen für den Eisvogel profitieren: Wasserramsel

Die Wasserramsel brütet an dynamisch fließenden Gewässern mit guter Wasserqualität. Für den Nahrungserwerb ist sie auf im Wasser liegende Warten und kleine Kiesbänke angewiesen. Strukturreiche und steile Ufer ermöglichen den Nestbau. Somit profitiert die Wasserramsel von Aufwertungsmassnahmen zugunsten des Eisvogels.

IST-Zustand

Bestandessituation, Bedeutung des Smaragdgebietes und Gefährdungsursachen

In der Schweiz ist der Brutbestand des Eisvogels Anfang des 20. Jahrhunderts im Zuge der Verbauung von Flüssen massiv eingebrochen und erreichte in den 1970er Jahren noch 180 Brutpaare. Momentan wird die Anzahl Brutpaare auf ca. 300 geschätzt. Allerdings dürfte ein Teil dieser neuerlichen Zunahme auf eine verstärkte Beobachtungs- und Meldeaktivität zurückgehen. Der Bestand schwankt von Jahr zu Jahr, da bei kalten und eisreichen Wintern ein Teil der Eisvögel eingeht.

Die heute grössere Gefährdung stellt die Störung an Brutplätzen durch Erholungssuchende dar, da Eisvögel in der Brutzeit empfindlich auf Störungen reagieren und dies sogar zur Aufgabe der Brut führen kann.

Der aktuelle Brutbestand im Smaragdgebiet ist unbekannt, da keine systematischen Erhebungen durchgeführt wurden. Zufallsbeobachtungen zur Brutzeit aus dem Zeitraum 2010 - 2015 liegen von der Aare, der Murg und vom Unterlauf der Rot vor.

Bisherige Massnahmen, Zukunftsaussichten ohne Massnahmen

Bisher wurden keine Massnahmen zur direkten Förderung des Eisvogels ergriffen. Er profitiert aber von Gewässerrevitalisierungen und der Neuanlage von naturnahen Karpfenteichen im Rottal. Der Bestand dürfte ohne Massnahmen stabil bleiben, eine Zunahme ist jedoch nicht zu erwarten.

Quellen, Lokalkenner

BirdLife International (2015) Species factsheet: *Alcedo atthis*. WWW: Aufgerufen am 23.2.2015

Maumary, L., L. Vallotton & P. Knaus (2007): Die Vögel der Schweiz. Schweizerische Vogelwarte, Sempach, und Nos Oiseaux, Montmollin. 848 S.

Spaar, R., R. Ayé, N. Zbinden & U. Rehsteiner (Hrsg.) (2012): Elemente für Artenförderungsprogramme Vögel Schweiz – Update 2011. Koordinationsstelle des Rahmenprogramms «Artenförderung Vögel Schweiz». Schweizer Vogelschutz SVS/BirdLife Schweiz und Schweizerische Vogelwarte, Zürich und Sempach. 89 S.

Weggler, M. (2004): Artenschutzmassnahmen für gefährdete Tierarten im Kanton Zürich: Aktionsplan Eisvogel (*Alcedo atthis*). Fachstelle Naturschutz Kanton Zürich, Zürich. 13 S.

Lokalkenner:

Manfred Steffen, Lotzwil

Ernst Grüter, Langenthal

Hansueli Mathys, Rüschellen

Christoph Keller, Aarwangen

SOLL-Zustand, Ziele

Dank geeigneten Brutplätzen an den bereits besiedelten Gewässern erhöht sich dort die Dichte an Brutpaaren. Zudem kann der Eisvogel dank der neuen Brutmöglichkeiten die Rot oberhalb des Klosters St. Urban, die Langeten sowie die Önz besiedeln. Insgesamt siedeln sich dank den Massnahmen mindestens 5 neue Brutpaare im Smaragdgebiet an.

Massnahmen

1. Schaffen von möglichen Brutwänden an Fliessgewässern

Durch das gezielte Abstechen von nicht bewachsenen und nicht kiesigen Steilufern von mindestens 2 m Höhe ausserhalb des mittleren Hochwasserbereiches können mögliche Brutstandorte geschaffen werden. Diese sollten ausserhalb gut zugänglicher Bereiche liegen. Falls keine geeigneten Uferzonen vorhanden sind, können auch Brutwände künstlich erstellt werden.

2. Revitalisierung von Fliessgewässern und Anlage grösserer Teiche

Der Zustand der Fliessgewässer im Smaragdgebiet ist im gesamtschweizerischen Vergleich gut, weshalb Revitalisierungen nicht prioritär sind. Trotzdem kann dadurch punktuell der Lebensraum für den Eisvogel verbessert werden.

Falls Revitalisierungsprojekte geplant sind ist darauf zu achten, dass entsprechende Steilwände geschaffen werden, welche sich im besten Fall durch die natürliche Dynamik erhalten. Allerdings dürfen die Wände auch hier nicht im normalen Hochwasserbereich liegen, da sie sonst zur ökologischen Falle werden. Mit der Anlage grösserer naturnaher Teiche kann der Lebensraum zusätzlich aufgewertet werden (vgl. Projekt der Vereine Karpfen pur Natur und Lebendiges Rottal)

3. Verminderung von Störungen an Brutplätzen

An bekannten Brutplätzen, die durch Freizeitnutzung gestört werden, soll durch Besucherlenkungsmassnahmen wie das Sperren von Trampelpfaden und geschickte Wegleitung eine Störungsreduktion erreicht werden.

Chancen und Hemmnisse der Förderung

Chancen:

An den meisten Gewässern limitiert das Brutplatzangebot die Anzahl Brutpaare. Wenn es gelingt, an solchen Gewässerabschnitten Brutwände zu schaffen, kann der Eisvogel mit relativ wenig Aufwand gefördert werden. Geeignete Wände sollen vorerst abgestochen werden. Mit der Anlage grösserer naturnaher Teiche kann der Lebensraum zusätzlich aufgewertet werden (vgl. Projekt der Vereine Karpfen pur Natur und Lebendiges Rottal)

Hemmnisse:

Der Bau von künstlichen Brutwänden muss sehr sorgfältig ausgeführt werden, damit

die Wände funktionieren. Solche Wände sind landschaftsästhetisch nicht immer schön anzusehen und müssen je nach Standort gut integriert werden mit Gebüsch etc.

Monitoring, Erfolgskontrolle

Der Bestand des Eisvogels kann mit gezielten Zählungen entlang von Fliessgewässern erfasst werden. Diese müssen jährlich stattfinden, da die Bestände stark schwanken und in einem einzelnen Jahr keine aussagekräftigen Analysen möglich sind.

Kosten

1. Potentielle Standorte für Abstechungen und Neuanlage von Brutwänden finden

5'000.-

2. Abstechen von 5 Steilufern an geeigneten Stellen

7000.-

3. Bau von 3 künstlichen Brutwänden an Standorten ohne sonstige Brutmöglichkeiten

45'000.-

4. Revitalisierung von Gewässerabschnitten, Anlage von grösseren Teichen

siehe Massnahmen für Fische und Ringelnatter

5. Freizeitnutzungslenkung an empfindlichen Standorten

2'000 pro Jahr nach Massnahme sehr unterschiedlich

6. Monitoring

5'000 pro Jahr inkl. Berichterstattung

Feldlerche (*Alauda arvensis*)

 Bild: D. Hopf	 Nationale Priorität: B2 Gefährdung: NT (potentiell gefährdet) Handlungspriorität: 1 (hoch)
Bewohnt offene Landschaften und meidet hohe vertikale Strukturen. Bodenbrüter in Feldern mit 15-40 cm hoher Vegetation und mit lückig bewachsenen Stellen. Gefährdung durch intensive Graswirtschaft und hohen Einsatz von Herbiziden / Insektiziden. Art ist im Rahmen des bisherigen Smaragd-/Aufwertungsprojektes (2009 bis 2014) gefördert worden.	
IST-Zustand: Kenntnisstand: 3 (gut) Habitatsqualität: D (beschränkt) heutiger Besiedlungsraum: 11-15 Paare in 6 Gemeinden	Erhaltungszustand C (beschränkt) Bestandesgrösse: C (schlecht) Beeinträchtigungen: C (stark)

Lebensraum:

Die Feldlerche bewohnt offene Landschaften und meidet hohe vertikale Strukturen wie Bäume oder Gebäude in einem Abstand von 100-200m. Zur Brut bevorzugt die Feldlerche als Bodenbrüter eine 15-40 cm hohe Vegetation mit lückig bewachsenen Stellen in Mäh- und Heuwiesen, Getreidefeldern und Biodiversitätsförderflächen wie Buntbrachen. Gute Voraussetzungen boten kleinparzellierte Ackerbaugebiete mit einem Mosaik unterschiedlicher Kulturen. Aus Gebieten mit intensiver Graswirtschaft ist die Feldlerche als Brutvogel verschwunden, da der vierwöchige Mahdrhythmus Bruten verunmöglicht und das Nahrungsangebot nicht mehr vorhanden ist. Dicht und hoch wachsende Kulturen wie Raps und Futtergetreide meidet sie, in Hackkulturen wie Rüben kommt sie vor, falls Ausgleichsflächen mit einem ausreichenden Nahrungsangebot vorhanden sind. Der hohe Einsatz von Herbiziden und Insektiziden verschlechtert das Nahrungsangebot stark. Starker Rückgang.

Andere Arten, die von Massnahmen für die Feldlerche profitieren:

Dorngrasmücke und Schwarzkehlchen

Der Bestand der Dorngrasmücke hat im gesamten Mittelland stark abgenommen und weist grosse Bestandslücken auf. Die Art nutzt niedere, strukturreiche und dornenreiche Buschgruppen und Hecken mit angrenzenden Säumen oder extensiv genutzten Wiesen als Brutstandort. Auch ältere Brachen (Präferenz 5 Jahre) mit überständigen krautigen Pflanzen und geringem Gehölzanteil werden besiedelt. Das Schwarzkehlchen konnte seine Bestände seit den 90er Jahren ausdehnen,

allerdings bleibt die Population mit circa 500 Brutpaaren klein. Reviere befinden sich ebenfalls in alten Brachen (Präferenz 5-6 Jahre) insbesondere in Kombination mit feuchten Gräben, Hochstaudenfluren oder kleinen Schilfbeständen. Ausserdem kommt die Art auf Ruderalflächen und in Kiesgruben vor.

IST-Zustand

Bestandssituation, Bedeutung des Smaragdgebietes und Gefährdungsursachen

In der Schweiz nimmt die Feldlerche seit den 1970er-Jahren sehr stark ab. In der Atlasperiode 1993 - 1996 wurden 40-50'000 Brutpaare geschätzt, heute dürfte der Bestand deutlich tiefer liegen. Der Rückgang setzt sich weiter fort (Quelle: Swiss Bird Index). Der starke Bestandsrückgang führte dazu, dass die Feldlerche in der Liste der National Prioritären Arten mit der höchsten Priorität geführt wird. Ebenso wird sie neu in der Roten Liste der gefährdeten Arten in der Kategorie „potentiell gefährdet“ geführt.

In der Smaragdregion konnten 2007 11 – 15 Brutpaare nachgewiesen werden. Somit erscheint die Bedeutung des Gebietes für die Art aus gesamtschweizerischer Sicht auf den ersten Blick gering. Wichtig ist jedoch bei dieser Art, dass möglichst alle Kleinpopulationen erhalten bleiben und gefördert werden. Ist die Feldlerche einmal aus einem Gebiet verschwunden, wird eine Wiederansiedlung sehr schwierig. Die Ursachen für den dramatischen Bestandsrückgang im Ackerbaug Gebiet und das Verschwinden der Feldlerche aus dem Grünland sind vielfältig: Dichtere und schnellwüchsige Kulturen und veränderte Fruchtfolgen, Verminderung des Nahrungsangebotes durch den Einsatz von Pestiziden sowie die häufigere Mahd von Wiesen sind dafür verantwortlich. Ein weiteres Problem ist das grosse Defizit von Biodiversitätsfördermassnahmen von hoher Qualität im Ackerbau. Zudem meidet die Feldlerche vertikale Strukturen und leidet deshalb unter der Zersiedlung.

Bisherige Massnahmen, Zukunftsaussichten ohne Massnahmen

Bis Ende 2014 konnten im Rahmen des Smaragd-Projekts zur Förderung der Feldlerche 21 Verträge abgeschlossen werden. In Massnahmegebieten werden Getreideflächen im Extensioanbau mit Feldlerchenfenstern in der Nähe zu Biodiversitätsförderflächen wie Buntbrachen oder Säume im Ackerland und extensiv genutzte Wiesen angelegt. Bis 2014 wurden im Rahmen des Projektes 5 ha neue BFF im Ackerland geschaffen. Im Vernetzungsprojekt Altbüren-St.Urba-Pfaffnau wurden in der neuen Phase ab 2015 zusätzliche Vorgaben zur Förderung der Feldlerche aufgenommen, die die teilnehmenden Landwirte erfüllen müssen (Beispiel vom VP Hinterland der letzten Jahre zeigt, dass mit diesen Massnahmen Feldlerchen deutlich gefördert werden konnten)

Ohne spezifische Förderung im Projektgebiet wird der Bestand der Feldlerche abnehmen; ein völliges Verschwinden des bereits kleinen Bestandes wäre nicht auszuschliessen. Nur wenn Biodiversitätsförderflächen in Qualität und Quantität zunehmen und zusätzlich Lerchenspezifische Massnahmen im Ackerbau umgesetzt werden, ist eine Stabilisierung des Bestandes oder eine Bestandszunahme in der Smaragdregion möglich.

Quellen, Lokalkenner

BirdLife International (2015) Species factsheet: *Alauda arvensis*. WWW: Aufgerufen am 6.2.2015

Joest, R. (2014): „Vogelfreundlicher“ Anbau von Wintergetreide mit größerem Saatreihenabstand - Vergleich von Flächen mit und ohne Einsatz von Pflanzenschutzmitteln. Vogelwarte 52.

Maumary, L., L. Vallotton & P. Knaus (2007): Die Vögel der Schweiz. Schweizerische Vogelwarte, Sempach, und Nos Oiseaux, Montmollin. 848 S.

Meichtry-Stier, K. S., F. Korner-Nievergelt, U. Kormann, M. Spiess, P. Mosimann-Kampe, S. Strebel, J.-L. Zollinger, R. Spaar (2013): Habitatwahl der Dorngrasmücke *Sylvia communis* in der Westschweiz: Folgerungen für die Artenförderung

Meichtry-Stier, K. S., M. Jenny, J. Zellweger-Fischer, S. Birrer (2014): Impact of landscape improvement by agri-environment scheme options on densities of characteristic farmland bird species and brown hare (*Lepus europaeus*). Agriculture, Ecosystems and Environment, S. 101–109

Schaub, M., N. Zbinden, N. Martinez, M. Maurer, A. Loset, R. Spaar, N. Weisshaupt & R. Arlettaz (2008): Vögel brauchen lückige Vegetation zur Nahrungssuche. Faktenblatt. Schweizerische Vogelwarte, Sempach.

Smaragdgebiet Oberraargau (2008): Projektdoku. UNA, Bern.

Spaar, R., R. Ayé, N. Zbinden & U. Rehsteiner (Hrsg.) (2012): Elemente für Artenförderungsprogramme Vögel Schweiz – Update 2011. Koordinationsstelle des Rahmenprogramms «Artenförderung Vögel Schweiz». Schweizer Vogelschutz SVS/BirdLife Schweiz und Schweizerische Vogelwarte, Zürich und Sempach. 89 S.

Stöckli, S., M. Jenny, R. Spaar (2006): Eignung von landwirtschaftlichen Kulturen und Mikrohabitat-Strukturen für brütende Feldlerchen *Alauda arvensis* in einem intensiv bewirtschafteten Ackerbaugelände. Der Ornithologische Beobachter 103: 145–158 .

Walter, T., S. Eggenberg, Y. Gonseth, F. Fivaz, C. Hedinger, G. Hofer, A. Klieber-Kühne, N. Richner, K. Schneider, E. Szerencsits, S. Wolf (2012): Operationalisierung der Umweltziele Landwirtschaft. Bereich Ziel- und Leitarten, Lebensräume (OPAL)

Zollinger, J.-L., S. Birrer, N. Zbinden, F. Korner-Nievergelt (2013): The optimal age of sown field margins for breeding farmland birds. Ibis, doi: 10.1111/ibi.12072

Lokalkenner:

Manfred Steffen, Lotzwil

Ernst Grüter, Roggwil

Hansueli Mathys, Rüschelen

Christoph Keller, Aarwangen

SOLL-Zustand, Ziele

Massnahmen im Ackerbau wie Breitsaat ohne Herbizid und Insektizideinsatz, Lerchenfenster sowie der Anbau von alten Getreidesorten (Emmer, Einkorn) und Sommergetreide führt in Kombination mit Biodiversitätsförderflächen (BFF) wie Ackersäumen, Bunt- und Rotationsbrachen und Ackerschonstreifen zu einem geeigneten Lebensraum für die Feldlerche. Der Bestand von 11-15 Paaren (2007) soll in einem ersten Schritt stabil bleiben und sich auf 20 Paare im Jahr 2020 und 35 Paare im Jahr 2035 erhöhen.

Die Massnahmengebiete sollen in und um die heutigen Brutgebiete liegen und müssen auf jeden Fall eine Kombination von mehreren Massnahmen enthalten.

Die Feldlerche soll als Leitart in die Vernetzungsprojekte aufgenommen werden, wo sie dann durch gezielte Massnahmen in geeigneten Gebieten gefördert werden kann (vgl. Musterbeispiel Vernetzungsprojekt Hinterland und Vernetzungsprojekt Altbüren-St. Urban-Pfaffnau)

Massnahmen

1. Dichte an Biodiversitätsförderflächen auf Ackerland

Innerhalb eines Massnahmengebietes sind mind. 5 % BFF (Buntbrachen, Rotationsbrachen, Ackerschonstreifen, Säume im Ackerland) anzulegen. Buntbrachen sind auf Grund ihrer Wirkung für die Feldlerche und weiterer Arten in der Umsetzung klar zu bevorzugen. Diese BFF liegen nicht weiter als 100 m zu Ackerkulturen mit Feldlerchenfördermassnahmen entfernt. Die BFF sind in einem Abstand von mind. 100m zu vertikalen Strukturen wie Bäumen, Leitungen und Gebäuden anzulegen und liegen mind. 50m von Wegen und Strassen entfernt. Die BFF sind in verschiedenen Entwicklungsstadien vorhanden. In grösseren Buntbrachen kann jedes zweite Jahr ein Drittel streifenförmig gegruppiert werden.

2. Lerchenfenster

Feldlerchen können Lerchenfenster als Brutplatz nützen. Dabei handelt es sich um eingesäte oder spontan begrünte Kleinflächen in Getreidekulturen mit einer Ausdehnung von circa 3 x 9 m. Solche Lerchenfenster sollten in einer Dichte von mindestens 3 Flächen pro ha angelegt werden. Zudem müssen Feldlerchenfenster mit anderen Massnahmen kombiniert werden, damit auch ein ausreichendes Nahrungsangebot vorhanden ist.

3. Weitsaat

Die Feldlerche profitiert auch von einer Weitsaat auf Ackerteilflächen in Kombination mit dem Verzicht auf Herbizide und Insektizide. Dazu werden 5% der Fläche weitreihig gesät, wobei sich jeweils 2 ungesäte Reihen mit 3 normal gesäten abwechseln. Es ist darauf zu achten, dass diese Teilflächen eine Mindestbreite von 6 m aufweisen. Auf den Flächen mit Weitsaat ist ab dem 15.04. auf den Einsatz des

Striegels (Zerstörung der Nester) zu verzichten. Auch diese Brutplatzmassnahme muss mit Massnahmen zur Verbesserung des Nahrungsangebotes kombiniert werden.

4. Förderung von Sommergetreide, Einkorn und Emmer

Einkorn und Emmer wachsen von Natur aus unregelmässiger und lückiger, was der Feldlerche entgegenkommt. Der Einsatz dieser Sorten ersetzt die Breitsaat und gilt als gleichwertige Massnahme. Auch der Anbau von Sommergetreide wirkt sich positiv auf die Feldlerche aus.

5. Etablierung von alten Brachen mit überständigen krautigen Pflanzen und vereinzelt Gehölzen und Förderung von Grabensäumen für Schwarzkehlchen und Dorngrasmücke

Brachen können auch noch über ihr übliches Alter von 8 Jahren hinaus wertvolle Lebensräume für Vögel bieten. Einzelne dornige Sträucher dienen dabei als Neststandort und Warte. Von der Förderung solcher Strukturen profitiert auch der Neuntöter.

Wässerkanäle und Gräben sollen beidseitig mit einem 3-6 Meter breiten Saum versehen werden, der erst im Herbst und nur teilweise gemäht wird. Neben Schwarzkehlchen und Dorngrasmücke profitieren auch Goldammer, Hänflinge und Sumpfrohrsänger von solchen Säumen. Zudem kann das Nahrungsangebot für die Feldlerche erhöht werden. Die Säume bieten zahlreichen Insekten und Nützlingen im Ackerbau Lebensraum und reduzieren durch die Pufferwirkung den Nährstoff- und Pestizideintrag in das Gewässer. Die Säume sollten nur teilweise gemäht werden, damit im nächsten Frühjahr Singwarten vorhanden sind und Insekten überwintern können.

Chancen und Hemmnisse der Förderung

Chancen:

Die Feldlerche soll im grossräumig offenen Kulturland gefördert werden. Auch im Raum Smaragd Oberraargau sind die Voraussetzungen vorhanden, dass die Populationen gehalten und gefördert werden können, wenn ein genügend dichtes Netz von BFF angelegt wird. Von der Förderung der Feldlerche profitieren auch andere Arten wie die Dorngrasmücke und das Schwarzkehlchen.

Hemmnisse:

Massnahmen innerhalb der Äcker (Lerchenfenster, Breitsaat) stiessen während der Projektphase 2007 – 2014 trotz starker Förderung bisher auf wenig Anklang bei Landwirten. Bei den Vernetzungsprojekten Altbüron-St. Urban-Pfaffnau und Hinterland konnten die Felderchen mit verbindlichen Einstiegsmassnahmen erfolgreich gefördert werden. Ein solche Massnahmen wären im in weiteren Vernetzungsprojekte des Smaragdgebiets zu prüfen. Biodiversitätsförderflächen am

Rand von Äckern sind deutlich beliebter. Wichtig ist jedoch, dass Massnahmen nicht an Wegen liegen. Für eine effiziente Förderung der Feldlerche ist eine Kombination verschiedener Massnahmen nötig (Meichtry-Stier et. al. (2014).

Die Feldlerche bevorzugt offenes Kulturland und könnte negativ von Massnahmen für andere Arten, insbesondere die Neupflanzung von hochwüchsigen Hecken und Einzelbäumen oder Hochstammobstbäumen beeinflusst werden. In Feldlerchenfördergebieten sollen daher keine hochwüchsigen Strukturen angelegt werden.

Landwirtschaft:

Die Art ist ein Charaktervogel der offenen Kulturlandschaft und vollkommen an diese gebunden. Als Bodenbrüterin reagiert die Feldlerche besonders empfindlich auf intensive Bewirtschaftung. Es besteht eine hohe Dringlichkeit für Massnahmen zur Förderung dieser Art im Kulturland.

Monitoring, Erfolgskontrolle

Um die Wirksamkeit der verschiedenen Massnahmen zu evaluieren ist ein Monitoring wichtig, insbesondere da dieses bei Förderprojekten in anderen Regionen fehlt.

Kosten

1. Beratung von Landwirten

25'000.-, einmalig

2. Monitoring

7'000.- pro Jahr inkl. Berichterstattung und Intervention

3'000.- für die Entwicklungsziele zusätzlich

3. Beiträge

30 zusätzliche Standorte mit Bewirtschaftungsvertrag:

80'000.- pro Jahr

laufende Verträge: 100'000.-

Gartenrotschwanz (*Phoenicurus phoenicurus*)

 Bild: M. Gerber	 Nationale Priorität: 1 (hoch) Gefährdung: NT (potentiell gefährdet) Smaragdart Handlungspriorität: 1 (hoch)
Bewohnt vor Allem extensiv bewirtschaftete Obstgärten und Grünzonen in Siedlungen sowie strukturreiche Übergangsbereiche zwischen Wald und Kulturland. Art ist im Rahmen des bisherigen Smaragd-Aufwertungsprojektes (2009 bis 2014) gefördert worden. Auch in einzelnen Vernetzungsprojekten der Region wurde die Art gezielt gefördert.	
IST-Zustand: Kenntnisstand: 3 (gut) Habitatsqualität: D (beschränkt) heutiger Besiedlungsraum: 6 Paare in 4 Gemeinden (2007), heutiger Bestand wohl geringer	Erhaltungszustand C (beschränkt) Bestandesgrösse: C (schlecht) Beeinträchtigungen: C (stark)

Lebensraum:

Der Gartenrotschwanz bewohnt vor Allem extensiv bewirtschaftete Obstgärten und Grünzonen in Siedlungen sowie strukturreiche Übergangsbereiche zwischen Wald und Kulturland. Der Strukturreichtum ist im Lebensraum des Gartenrotschwanzes besonders wichtig; insbesondere offene Bodenstellen, auf kleinem Raum mosaikartig genutzte Lebensräume wie eine gestaffelt genutzte Wiese im Unternutzen, extensive Wiesen und Weiden und Warten sind wichtige Habitatskomponenten.

IST-Zustand

Bestandessituation, Bedeutung des Smaragdgebietes und Gefährdungsursachen

Der Gartenrotschwanz hat in Europa zwischen 1970 und 1990 sehr stark abgenommen, seither sind die Bestände in vielen Ländern auf tieferem Niveau stabil. Es handelt sich aber noch immer um einen verbreiteten Brutvogel. In der Schweiz dauert der starke Rückgang in vielen Regionen noch immer an. So hat der Gartenrotschwanz im Kanton Zürich zwischen den beiden Atlas-Perioden 1972 - 1976 und 2006 - 2008 um 84% abgenommen. Auch im restlichen Mittelland nimmt die Art stark ab, Jurapopulationen in den Kantonen Basel-Stadt und Neuenburg sowie jene im Kanton Genf sind hingegen seit den 90er Jahren stabil geblieben. In einem Untersuchungsgebiet um das Dorf Melchnau nahm die Art von 1994 mit mehr als 12 Brutpaaren in einem Quadratkilometer auf nur noch 2 Brutpaare im Jahr 2007 ab.

In der Smaragdregion selber wurden 2007 bei systematischen Erhebungen in potentiellen Habitaten 6 Brutpaare festgestellt. Somit ist die Bedeutung des Gebietes für die Art aus gesamtschweizerischer Sicht gering. Allerdings ist die Entwicklung von 2007 – 2015 unklar, da keine weiteren Erhebungen stattfanden. Aus der Zeitperiode liegen nur 2 Zufallsmeldungen mit Brutverdacht für das gesamte Smaragdgebiet vor, was auf einen Rückgang hindeuten könnte. Für eine genaue Planung der Massnahmen ist deshalb eine erneute systematische Erhebung unerlässlich.

Der starke Rückgang des Gartenrotschwanzes im Kanton Zürich um 84% seit den 1980er Jahren wird mit dem Verlust grossflächiger Obstgärten, der Ausdehnung der Siedlungsfläche sowie der intensivierten Grünlandnutzung begründet. Zusätzlich dürfte sich der Pestizideinsatz negativ auf das Nahrungsangebot auswirken. Mit der Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung gingen viele Strukturen in und um die Hochstammobstgärten verloren und die allgemeine Nutzungsvielfalt auf kleinem Raum hat abgenommen, was zu einer Reduktion des Nahrungsangebotes und zu einer erschwerten Zugänglichkeit der Nahrung am Boden führte.

Die Bedeutung einer grossen Strukturvielfalt auf kleinem Raum ist für den Gartenrotschwanz sehr hoch, da der Aktionsradius während der Brut nur etwa 50m um die Nisthöhle herum beträgt. Damit ein solch kleiner Raum genügend Insekten für die Jungvögel zur Verfügung stellen kann, ist eine hohe Lebensraumqualität im Revier entscheidend.

Bisherige Massnahmen, Zukunftsaussichten

Der Gartenrotschwanz wird im Smaragd-Gebiet durch das Anbringen von Nistkästen in Hochstammobstgärten und durch die Schaffung von extensiven Wiesen, offenen Bodenstellen, einer gestaffelten Unternutzung und weiteren Strukturelementen gefördert. Zwischen 2009 und 2014 wurden 42 Massnahmen von 32 Landwirten umgesetzt; mehrheitlich wurden neue, spärlich bewachsene Kiesflächen geschaffen sowie Nistkästen aufgehängt. In einzelnen Fällen wurden Altgrasstreifen stehen gelassen und artenreiche Wiesen in der Nähe von Obstgärten angelegt. Detaillierte Auflistung der Massnahmen gemäss Anhang Bericht.

Um den Fortbestand der Population sicherzustellen sind weitere Förderungsanstrengungen notwendig.

Quellen, Lokalkenner

BirdLife International (2015) Species factsheet: *Phoenicurus phoenicurus*. WWW: Aufgerufen am 6.2.2015

Boris Droz*, Robin Arnoux, Emmanuel Rey, Thierry Bohnenstengel & Jacques Laesser (2015): Characterizing the habitat requirements of the Common Redstart (*Phoenicurus phoenicurus*) in moderately urbanized areas. ORNIS FENNICA Vol. 92 in press.

Dugon J., V. Egger, B. Felder, J. Hanhart, U. Henauer, R. Hollenstein, M. Leumann, P. Mayor, J. Maurer, B. Stäheli, B. Würth (2012): Hochstamm-Obstgärten planen, pflanzen, pflegen. AGRIDEA, Lindau.

- Gerber, M. (2006): Lebensräume für den Gartenrotschwanz. Artenförderungs-Merkblatt. Schweizer Vogelschutz SVS/BirdLife Schweiz, Zürich.
- Martinez, N., L. Jenni, E. Wyss, N. Zbinden (2010): Habitat structure versus food abundance: the importance of sparse vegetation for the common redstart *Phoenicurus phoenicurus*. *Journal of Ornithology* 151:297–307.
- Maumary, L., L. Vallotton & P. Knaus (2007): Die Vögel der Schweiz. Schweizerische Vogelwarte, Sempach, und Nos Oiseaux, Montmollin. 848 S.
- Schaub, M., N. Zbinden, N. Martinez, M. Maurer, A. Ioset, R. Spaar, N. Weisshaupt & R. Arlettaz (2008): Vögel brauchen lückige Vegetation zur Nahrungssuche. Faktenblatt. Schweizerische Vogelwarte, Sempach.
- Schuck, M. & R. Ayé (2015): Obstgarten Farnsberg, Zusatzmassnahmen auf Landwirtschaftsbetrieben 2015. 6 S.
- Smaragdgebiet Oberrhein (2015): Fördermassnahmen Gartenrotschwanz. WWW: Aufgerufen am 6.2.2015
- Spaar, R., R. Ayé, N. Zbinden & U. Rehsteiner (Hrsg.) (2012): Elemente für Artenförderungsprogramme Vögel Schweiz – Update 2011. Koordinationsstelle des Rahmenprogramms «Artenförderung Vögel Schweiz». Schweizer Vogelschutz SVS/BirdLife Schweiz und Schweizerische Vogelwarte, Zürich und Sempach. 89 S.
- Würth B., D. Caillet-Bois (2014): Biodiversitätsförderung Qualitätsstufe II von Hochstamm-Feldobstbäumen gemäss Direktzahlungsverordnung (DZV). AGIDEA, Lindau

Lokalkenner:

Manfred Steffen, Lotzwil
Ernst Grüter, Roggwil
Hansueli Mathys, Rüschelen
Christoph Keller, Aarwangen
Ueli Marti, Langenthal

SOLL-Zustand, Ziele

Der Gartenrotschwanz benötigt eine vielfältige Landschaft mit grossen Obstgärten, lockeren Baumbeständen, extensiv genutzten Wiesen mit offenen Bodenstellen und gestaffelter Mahd sowie blütenreiche Ruderalflächen, die zu einem guten Nahrungsangebot führen. An Orten mit nachgewiesenen Brutpaaren sind die Lebensräume in und um die Reviere mit Strukturen wie offenen Bodenstellen, blütenreichen Ruderalflächen und extensiv genutzten Wiesen oder Weiden stark aufgewertet. Diese aufgewerteten Lebensräume sollen in ihrer Ausdehnung und Qualität mehr als einem Gartenrotschwanzpaar Raum bieten. Über das ganze Smaragd Gebiet verteilt, sind stark aufgewertete Gartenrotschwanz Lebensräume vorhanden. Der Bestand erreicht wieder 6 Paare im Jahr 2024 und steigt auf 10 Paare im Jahr 2035. Da der Gartenrotschwanz während der Brutzeit einen sehr kleinen Aktionsradius hat

(ca. 50m um Bruthöle), ist eine lokale Konzentration der Massnahmen wichtig. Für eine solche Konzentration von Massnahmen würde sich der Raum Hauete – Müsebüel – Horn – Bonerberg nordöstlich von Altbüron eignen. Ebenso das Gebiet um den Schlossberg Melchnau. An beiden Orten finden sich Hochstammobstgärten in nächste Nachbarschaft zu extensiven Weiden mit offenen Bodenstellen und strukturreichen Pflanzgärten. Durch die Schaffung von extensiven Wiesen, Kleinstrukturen und Altgrasstreifen liesse sich dort ein guter Lebensraum für den Gartenrotschwanz schaffen. Ausserdem liegt aus dem Jahr 2007 ein Nachweis aus dem Raum vor, ebenso aus dem Jahr 2014.

Massnahmen

1. Weiterentwicklung von bestehenden Hochstammobstgärten und Pflanzung neuer Bäume und Obstgärten

Primär gilt es, bestehende Hochstammobstgärten in ihrer Existenz zu sichern und zu erweitern. An geeigneten Stellen, wo keine Zielkonflikte mit anderen Zielarten bestehen können auch neue Hochstammobstgärten angelegt werden. Wichtig für den Aufbau einer Population ist die Kombination der nachfolgenden Massnahmen. Es braucht ein Netz von verschiedenen extensiven Strukturen zusammen mit einem guten Höhlenangebot.

Dabei gibt es im Rottal Synergien mit den Projekten PRE-Rottaler Auslese und der IG Rottaler Ernte. Über das Produkt Hochstammobst sollen ähnliche Ziele erreicht werden.

2. Spezieller Schutz von alten Bäumen und von Totholz

Alte Obstbäume bieten Höhlen zum Nisten für den Gartenrotschwanz.

3. Anlage von Kleinstrukturen

Im Rahmen des Artenförderungsprojektes Farnsberg des SVS/BirdLife Schweiz im Kanton Baselland werden umfangreichere Kleinstrukturen zur Lebensraumaufwertung für den Gartenrotschwanz und weitere Zielarten angelegt und getestet. Sie bestehen entweder aus einem Stein- bzw. Asthaufen oder einer Buschgruppe sowie einer umliegende Saumfläche von zusammen mindestens einer Are. Diese Massnahme erhöht die Insektenichte und bietet Warten, die für den Nahrungserwerb benötigt werden. Siehe Merkblatt des SVS/BirdLife Schweiz.

4. Neuanlage von offene Bodenstellen

Offene Bodenstellen können durch das Auffräsen der Bodennarbe geschaffen werden. Weitere mögliche Massnahmen sind die Anlage magerer Blumenwiesen oder Ruderalflächen. Extensiv genutzte Weiden mit einem lockeren Baumbestand oder in unmittelbarer Nähe zu Hochstammobstgärten haben auch offene Bodenstellen. Diese Massnahmen erhöhen die Nahrungsverfügbarkeit für den Gartenrotschwanz.

5. Gestaffelte Mahd des Unternutzens

Eine gestaffelte Mahd des Unternutzens stellt sicher, dass während der Brutzeit kontinuierlich Wiesen in verschiedenen Wachstumsstadien und ein entsprechendes Blütenangebot vorhanden sind. Dies erleichtert den Nahrungserwerb für den Gartenrotschwanz. Umsetzung der Massnahme gemäss Merkblatt der Agridea zu Hochstamm-Feldobstbäumen für die Qualitätsstufe II.

6. Extensiv genutzte Wiesenstreifen am Rand von Obstgärten mit lückiger Vegetation

Die Anlage von extensiv genutzten Wiesenstreifen im oder unmittelbar angrenzend an den Hochstammobstgarten erhöht das Nahrungsangebot für den Gartenrotschwanz. Wichtig ist, dass die Wiesen lückig sind.

7. Altgrasstreifen neben Obstgärten

Altgrasstreifen bieten einen Rückzugsort für verschiedene Wirbellose. Überständige Stauden bieten zudem eine Warte für die Jagd. Streifen können auch als Säume um andere Strukturen bestehen bleiben. Durchführung gemäss Beschrieb Massnahmen im Smaragd Bericht 2014, Anhang.

Chancen und Hemmnisse der Förderung

Chancen:

Von der Sicherung und Aufwertung von Gartenrotschwanzhabitaten profitieren auch andere Vogelarten wie Grünspecht, Trauerschnäpper oder Neuntöter sowie diverse Kleintiere. Ausserdem kann die attraktive Art als Sympathieträger für die Smaragdregion fungieren. In einigen Vernetzungprojekten wurde sie zudem als Leitart aufgenommen. Über eine gute Beratung der Landwirtinnen und Landwirte zu den Ansprüchen der Zielarten und den Massnahmen für deren Förderung kann ein Verständnis für die Arten und Fördermassnahmen geschaffen werden. Über den Aufbau von regionalen Hochstammprodukten mit einer höheren Wertschöpfung kann der Hochstammobstbau als Betriebszweig für einzelne Betriebe an Bedeutung gewinnen.

Hemmnisse:

In einzelnen Regionen scheint der Rückgang der Art zu einer kritischen Bestandesgrösse geführt zu haben, bei welcher kaum noch Bruten stattfinden und ohne Massnahmen ein lokales Aussterben der Art bevorsteht. Hinweise hierfür sind ein hoher Anteil unverpaarter Männchen sowie viele Mischbruten mit dem Hausrotschwanz. Um dies zu verhindern, ist eine grossräumiges Netz von Massnahmen, auch über die Smaragdregion hinaus, nötig. Massnahmen wie das Anlegen von Strukturen, Streifen mit offenem Boden, gestaffelte Mahd und weiteren Massnahmen benötigen ein grosses Engagement der Landwirte. Dies könnte ein Hindernis für die Umsetzung sein.

Landwirtschaft:

Der Gartenrotschwanz kommt in der Schweiz mehrheitlich auf landwirtschaftlich genutzten Flächen vor und kann in einer strukturarmen, intensiv genutzten Kulturlandschaft nicht überleben. Deshalb hat die Landwirtschaft eine besondere Verantwortung für die Art. Bei einzelbetrieblichen Beratungen bei der Umsetzung der Vernetzungsprojekte konnten viele Landwirte bereits sensibilisiert werden. Extensive Wiesen und Weiden, Hochstammobstbäume und Strukturmassnahmen können als Biodiversitätsförderfläche angerechnet werden und lassen sich zu einem grossen Teil über Direktzahlungen für BFF finanzieren. Um eine hohe Strukturvielfalt in und um die Hochstammobstgärten zu erreichen und für Kleinstrukturen sind wahrscheinlich zusätzliche finanzielle Anreize notwendig. Dies zeigten die Beratungen – eine alleinige Sensibilisierung und die bisherigen BFF-Beiträge reichen nicht aus, um die Landwirte zum Schaffen von zusätzlichen offenen Bodenstellen (z.B. blütenreiche Ruderalstellen) zu motivieren.

Um die Bewirtschaftung von Hochstammobstgärten auch ökonomisch wieder attraktiver zu gestalten, sollte der Markt für Hochstammprodukte regional gefördert werden. Denkbar wäre ein Verkauf der Produkte unter dem Label Hochstamm Suisse kombiniert mit einem regionalen Smaragddlabel als regional vermarktetes Hochstammprodukt.

Monitoring, Erfolgskontrolle

Eine systematische Bestandesüberwachung ist nötig, um Erfolge der Förderbemühungen zu dokumentieren. Dazu kann eine systematische Kartierung geeigneter Lebensräume mit einer Kontrolle von Zufallsbeobachtungen kombiniert werden.

Kosten*1. Beratung der Landwirte*

10'000, einmalig

2. Aufwertungen:

15 zusätzliche Landwirtschaftsbetriebe: 50'000.- einmalig

3. Beiträge

Aufwertungsmassnahmen:

15 Standorte mit Bewirtschaftungsvertrag:

10'000.- pro Jahr; weitere Finanzierung über Direktzahlungen und Vernetzungsprojekt des Bundes

laufende Verträge: 13'000.-

3. Monitoring inkl. Berichterstattung

5'000.-pro Jahr

Schleiereule (*Tyto alba*)

 Bild: G. Bachmeier	 Nationale Priorität: 1 (mittel) Gefährdung: NT (potentiell gefährdet) Handlungspriorität: 2 (mittel)
Bewohnt offene und teilweise offene Landschaften. Feldgehölze, Einzelbäume und Scheunen sind wichtige Strukturen. Bruten fast ausschliesslich in Gebäuden. Gefährdung durch intensivierte Nutzung von landwirtschaftlichen Nutzflächen, Verlust von Brutplätzen durch Gebäuderenovationen, Strassenverkehr. Art im Rahmen des bisherigen Smaragd-/Aufwertungsprojektes (2009 bis 2014) gefördert.	
IST-Zustand: Kenntnisstand: 2 (gut) Habitatsqualität: C (durchschnittlich) heutiger Besiedlungsraum: lückige Verbreitung. 4-5 Brutpaare geschätzt.	Erhaltungszustand C (beschränkt) Bestandesgrösse: B (mittel) Beeinträchtigungen: B (mittel)

Lebensraum:

Offene und teilweise offene Landschaften im Mittelland in der Regel unterhalb 700 m ü. M. Die Schleiereule kommt in ausgeräumten Landschaften nicht vor; Feldgehölze, Einzelbäume und Scheunen sind wichtige Strukturen. Bruten finden fast ausschliesslich in Gebäuden statt. Nistkästen werden gerne angenommen.

IST-Zustand

Bestandessituation, Bedeutung des Smaragdgebietes und Gefährdungsursachen

Die Art ist weltweit auf allen Kontinenten (ausser Antarktis) vertreten und häufig; der Trend ist stabil. In der Schweiz fluktuiert der Bestand stark, insbesondere eine geschlossene Schneedecke über längere Zeit kann die Population dezimieren. Die genaue Anzahl Brutpaare der Schleiereule im Smaragdgebiet ist unbekannt. Sie wird von Lokalkenner Manfred Steffen auf 4-5 Brutpaare geschätzt. Trotzdem ist die Datengrundlage für die Beurteilung des Ist- Zustandes nicht ausreichend. Um die Massnahmen optimal planen zu können sollte deshalb eine Bestandesaufnahme durchgeführt werden. Das Potential für eine flächendeckende Besiedlung ist vorhanden.

Intensivierte Nutzung von landwirtschaftlichen Nutzflächen, insbesondere raschwüchsige, dichte Kulturen führen zu einer Verminderung des Nahrungsangebotes. Durch Gebäuderenovationen gehen Brutplätze verloren. Zudem kann gemäss Untersuchungen in den Niederlanden und in Grossbritannien die Mortalität durch den Strassenverkehr je nach Region die häufigste Todesursache darstellen.

Bisherige Massnahmen, Zukunftsaussichten

Bisherige Massnahmen betreffen das Anbringen von Nistkästen an geeigneten Standorten sowie die Förderung von Kleinstrukturen wie Asthaufen und Altgrasstreifen. Zusätzlich führen Biodiversitätsförderflächen zu einer höheren Dichte an Kleinsäugern, wovon die Schleiereule profitiert. Bei einer Weiterführung der bisherigen Massnahmen können unter der Voraussetzung, dass die Fläche des Kulturlandes in etwa gleich bleibt, stabile bis leicht zunehmende Bestände erwarten werden. Wärmere Winter könnten zudem die Wintermortalität verringern, was sich positiv auf den Bestand auswirken dürfte.

Quellen, Lokalkenner

Barn Owl Trust (2012): Barn Owl Conservation Handbook, Pelagic Publishing, Exeter. 395 S.

BirdLife International (2015) Species factsheet: *Tyto alba*. WWW: Aufgerufen am 5.2.2015

Jong, J. de (2013): De kerkuil, handleiding voor beschermers. Uitgave SKWN, Stichting Kerkuilenwerkgroep Nederland.

Maumary, L., L. Vallotton & P. Knaus (2007): Die Vögel der Schweiz. Schweizerische Vogelwarte, Sempach, und Nos Oiseaux, Montmollin. 848 S.

Spaar, R., R. Ayé, N. Zbinden & U. Rehsteiner (Hrsg.) (2012): Elemente für Artenförderungsprogramme Vögel Schweiz – Update 2011. Koordinationsstelle des Rahmenprogramms «Artenförderung Vögel Schweiz». Schweizer Vogelschutz SVS/BirdLife Schweiz und Schweizerische Vogelwarte, Zürich und Sempach. 89 S.

Spiess, M., M. Schaad (2010): Turmfalke und Schleiereule fördern. Merkblatt für Landwirte. Schweizer Vogelschutz SVS/BirdLife Schweiz und Schweizerische Vogelwarte, Zürich und Sempach. 4 S.

Schaad, M. (2008): Turmfalke und Schleiereule. Wie sie leben – wie wir helfen können. Broschüre. Schweizer Vogelschutz SVS/BirdLife Schweiz. 12 S.

Lokalkenner:

Manfred Steffen, Lotzwil

Ernst Grüter, Roggwil

Hansueli Mathys, Rüschelen

Christoph Keller, Aarwangen

SOLL-Zustand, Ziele

Eine strukturreiche Kulturlandschaft mit Biodiversitätsförderflächen (BFF), Kleinstrukturen (Altgrasstreifen, Asthaufen, Steinhaufen), Hecken und Einzelbäumen sowie ein genügendes Angebot an Nistplätzen in Form von Nistkästen in Scheunen sind anzustreben. Durch strukturreiche Aufwertungen in der Umegebung von Vorkommen und Verbesserung des Zugangs zu „mausreichen“ Scheunen sollte auch das

Futterangebot im Winter verbessert werden. Von diesen Massnahmen profitiert meist auch der Turmfalke. Bei einem Bestand von 4 Brutpaaren liesse sich der Bestand noch deutlich ausbauen. 10 Brutpaare scheinen möglich.

Massnahmen

1. Erhöhung des Beutetierbestandes durch BFF

Die Dichte von Kleinsäugern und Grossinsekten steigt durch die Anlage von Buntbrachen, Säumen auf Ackerland, extensiv genutzten Wiesen und weiteren BFF. Durch die Anlage von BFF in der Nähe potentieller Niststandorte verlieren mäuse-reiche Streifen entlang von Strassen an Bedeutung für den Nahrungserwerb der Eulen wodurch Kollisionen mit Fahrzeugen reduziert werden. Diese Massnahme kommt auch vielen anderen Pflanzen- und Tierarten zu Gute.

2. Monitoring der bestehenden Nistplätze und Schutz dieser

Bereits bestehende Nistplätze gilt es zu langfristig zu erhalten, insbesondere auch bei Gebäuderenovationen. Deshalb sollen Eigentümer von Gebäuden mit nistenden Schleiereulen informiert und in die Prozesse miteinbezogen werden.

3. Installation von neuen Nistkästen und Verbesserung Situation der Winternahrung in der Umgebung

Zunächst soll der Bedarf an Nistkästen abgeklärt werden, da dies nicht der limitierende Faktor sein muss. Falls Bedarf besteht, kann das Angebot durch das Anbringen von bewährten Schleiereulenkästen in Scheunen erhöht werden. Je nach Situation ist darauf zu achten, dass Nistkästen einen Mindestabstand zu stark befahrenen Hauptstrassen und Autobahnen haben, um die Wahrscheinlichkeit von Kollisionen zu verringern (siehe Massnahme 1). Zudem ist dort das Futterangebot vor allem auch über den Winter zu verbessern.

4. Förderung von Kleinstrukturen, Hecken und Baumgruppen

Strukturen wie Asthaufen, Altgrasstreifen, Hecken und Baumgruppen erhöhen das Nahrungsangebot für die Schleiereule und nützen auch verschiedenen Insekten, Reptilien, Amphibien. Ausserdem bieten sie Warten für die Schleiereule. Zudem ist das Futterangebot im Winter zu verbessern und die Zugänglichkeit zu gewähren (z.B. offene „mausreiche“ Scheunen oder schneefreie Futterplätze).

Chancen und Hemmnisse der Förderung

Chancen:

Die Erfolgsaussichten für ein Nistkastenprogramm stehen gut. Ausserdem ist eine Bestandesüberwachung, trotz nächtlicher Lebensweise, relativ einfach, da die Bruten fast ausschliesslich in Gebäuden stattfinden. Für die Förderung von Schleiereulen

sind Landwirtinnen und Landwirte häufig bereit, Massnahmen zu ergreifen. Mit den Lebensraumaufwertungen ergeben sich zahlreiche Synergien mit anderen Zielarten.

Hemmnisse:

Der Gefährdungsfaktor Strassenverkehr kann nur beschränkt reduziert werden. Dies könnte die Entwicklung der Population behindern. Da im Winter oft der Zugang zu Futter durch eine mehrwöchige Schneedecke verhindert wird, sterben viele Individuen.

Landwirtschaft:

Die Schleiereule kommt ausschliesslich im Kulturland vor. Zudem befinden sich die Brutplätze oft in landwirtschaftlichen Gebäuden. Aus diesen Gründen ist die Schleiereule eine Zielart der Umweltziele Landwirtschaft.

Monitoring, Erfolgskontrolle

Als Gebäudebrüterin sind die Bestände der Schleiereule einfach zu überwachen. Bruten können z.B. direkt vom Landwirt gemeldet werden. Zusätzliches Überprüfen von Zufallsbeobachtungen via Ornitho.ch und gegebenenfalls eine Kontrolle sind ebenfalls möglich.

Kosten

1. Beratung Landwirte

10'000.- Beratung Landwirte, weitere Finanzierung über Vernetzungsprojekte des Bundes. Einmalig

2. Unterhalt und Bereitstellen von Nistkästen, Verbesserung der Nahrungssituation im Winter in der Umgebung

30'000.-

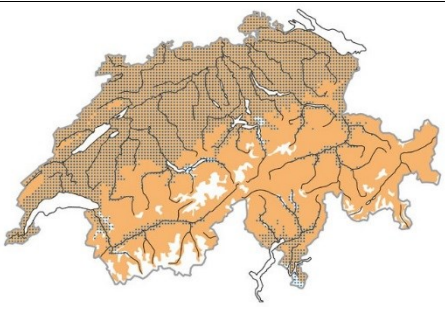
3. Monitoring und Berichterstattung

3'000.- pro Jahr

4. Beiträge

10'000.-/Jahr

Turmfalke (*Falco tinnunculus*)

	
Bild: D. Hopf	Nationale Priorität: 1 Gefährdung: NT (potentiell gefährdet) Smaragdart Handlungspriorität: 2 (mittel)
Bewohnt offene und teilweise offene Landschaften. Feldgehölze, Einzelbäume und Scheunen sind wichtige Warten und dienen auch als Brutplätze. Anzahl Brutpaare im Smaragdgebiet unbekannt, vereinzelte Zufallsbeobachtungen. Gefährdung durch intensivierte Nutzung von landwirtschaftlichen Nutzflächen, Fehlen von Strukturen und Nistmöglichkeiten. Art im Rahmen des bisherigen Smaragd-/Aufwertungsprojektes (2009 bis 2014) gefördert worden.	
IST-Zustand: Kenntnisstand: 3 (gut) Habitatsqualität: C (durchschnittlich) heutiger Besiedlungsraum: grosse Teile des Smaragdgebietes	Erhaltungszustand B (gut) Bestandesgrösse: A (gut) Beeinträchtigungen: B (mittel)

IST-Zustand

Bestandessituation, Bedeutung des Smaragdgebietes und Gefährdungsursachen

Die Art ist in grossen Teilen Eurasiens und Afrikas häufig, allerdings scheint der allgemeine Trend rückläufig zu sein. In der Schweiz ist, nach einem starken Rückgang der Art insbesondere im Mittelland seit den 1960er-Jahren, eine Erholung der Bestände zu beobachten.

Die Anzahl Brutpaare des Turmfalken im Smaragdgebiet ist unbekannt, vereinzelte Zufallsbeobachtungen liegen aber von der gesamten landwirtschaftlichen Nutzfläche des Smaragdgebietes vor. Somit ist die Datengrundlage für die Beurteilung des Ist-Zustandes nicht gegeben. Um die Massnahmen optimal planen zu können sollte deshalb eine Bestandesaufnahme durchgeführt werden. Das Potential für eine flächendeckende Besiedlung ist vorhanden.

Intensivierte Nutzung von landwirtschaftlichen Nutzflächen, insbesondere raschwüchsige, dichte Kulturen bewirken eine Verminderung des Nahrungsangebotes und -Verfügbarkeit. Das Fehlen von Strukturen wie Hecken, Baumgruppen und Einzelbäumen führt ebenfalls zu einer Verminderung des Nahrungsangebotes und bewirkt einen Mangel an Sitzwarten für die Jagd. Regional dürften auch fehlende Nistmöglichkeiten eine Rolle spielen. Zusätzlich können Viehtränken in Form von Badewannen eine tödliche Falle darstellen.

Bisherige Massnahmen, Zukunftsaussichten ohne Massnahmen

Bisherige Massnahmen betreffen das Anbringen von Nistkästen an geeigneten Standorten sowie die Förderung von Kleinstrukturen wie Asthaufen und Altgrasstreifen. Buntbrachen, Säume, Einzelbäume und Hecken führen zu einer höheren Dichte an Kleinsäugern und Grossinsekten, wovon der Turmfalke profitiert. In der Zukunft sind stabile bis leicht zunehmende Bestände zu erwarten, da BFF das Nahrungsangebot verbessern und mehr Nistmöglichkeiten zur Verfügung stehen. Wärmere Winter könnten zudem die Wintermortalität verringern, was sich ebenfalls positiv auswirken dürfte.

Quellen, Lokalkenner

BirdLife International (2015) Species factsheet: *Falco tinnunculus*. WWW: Aufgerufen am 5.2.2015

Maumary, L., L. Vallotton & P. Knaus (2007): Die Vögel der Schweiz. Schweizerische Vogelwarte, Sempach, und Nos Oiseaux, Montmolin. 848 S.

Spaar, R., R. Ayé, N. Zbinden & U. Rehsteiner (Hrsg.) (2012): Elemente für Artenförderungsprogramme Vögel Schweiz – Update 2011. Koordinationsstelle des Rahmenprogramms «Artenförderung Vögel Schweiz». Schweizer Vogelschutz SVS/BirdLife Schweiz und Schweizerische Vogelwarte, Zürich und Sempach. 89 S.

Spiess, M., M. Schaad (2010): Turmfalke und Schleiereule fördern. Merkblatt für Landwirte. Schweizer Vogelschutz SVS/BirdLife Schweiz und Schweizerische Vogelwarte, Zürich und Sempach. 4 S.

Schaad, M. (2008): Turmfalke und Schleiereule. Wie sie leben – wie wir helfen können. Broschüre. Schweizer Vogelschutz SVS/BirdLife Schweiz. 12 S.

Lokalkenner:

Manfred Steffen, Lotzwil

Ernst Grüter, Roggwil

Hansueli Mathys, Rüschelen

Christoph Keller, Aarwangen

SOLL-Zustand, Ziele

In einem ersten Schritt soll der Turmfalkenbestand im Smaragdgebiet gehalten werden. Längerfristig ist das Ziel eine strukturreiche Kulturlandschaft mit BFF mit Qualität, markanten Einzelbäumen und genügend Nistplätzen. Fallen sind eliminiert. Wachsende Anzahl Brutpaare, 12 Paare bis 2035

Um die Erhaltungsziele zu erreichen sind die bestehenden Nistkästen, BFF und Warten (inkl. der bestehenden Scheunen) zu sichern, für die Erreichung der Entwicklungsziele ist das Anbringen neuer Kästen und BFF nötig.

Massnahmen

1. Verbesserung des Beutetierbestandes durch die Förderung von BFF

Die Dichte von Kleinsäugern und Grossinsekten steigt durch die Anlage von Buntbrachen und extensiv genutzten Flächen wie extensiv genutzte Wiesen und Weiden. Das Anlegen dieser Flächen muss in enger Zusammenarbeit mit Landwirten erfolgen. Diese Massnahme kommt auch vielen anderen Pflanzen- und Tierarten zu Gute.

2. Installation von neuen und Unterhalt von bestehenden Nistkästen

Diese Massnahme führt insbesondere in Regionen mit guter Nahrungsverfügbarkeit zu einer Bestandeszunahme. Zudem ist der Bruterfolg in Nistkästen aufgrund von besserem Witterungsschutz und verringerter Prädation grösser. Die Akzeptanz unter Landwirten ist im Allgemeinen hoch, da eine verringerte Mäusepopulation für den Landbau günstig ist. Bauanleitungen für Nistkasten sind vorhanden. (<http://www.birdlife.ch/sites/default/files/documents/turmfalkenkasten.pdf>).

3. Förderung von Feldgehölzen, Einzelbäumen und Hecken

Der konsequente Schutz oder die Anlage dieser Strukturen erhöht das Wartenangebot für den Turmfalke, verbessert das Nahrungsangebot und fördert das Angebot an natürlichen Nistplätzen, insbesondere in grossen Einzelbäumen. Von dieser Massnahme profitieren auch andere Arten.

4. Schaffen von Ausstiegshilfen bei Viehtränken in Form von Badewannen

Viele dieser Fallen können durch das Anbringen von einfachen Ausstiegshilfen (z.B. ein Holzbrett) günstig und schnell entschärft werden.

Chancen und Hemmnisse der Förderung

Chancen:

Die Förderung von Strukturen, welche dem Turmfalken nützen, bringt auch Vorteile für viele andere Arten wie zum Beispiel die Schleiereule. Der Turmfalke ist eine gute Leitart, welche verschiedene Massnahmen möglich macht.

Hemmnisse:

Die wichtigste Fördermassnahme, die Schaffung von BFF, dürfte die aufwendigste und teuerste der vier vorgeschlagenen Massnahmen sein. Allerdings werden solche Flächen durch den Bund gefördert.

Landwirtschaft:

Der Turmfalke jagt im Mittelland fast ausschliesslich im Kulturland. Zudem befinden sich die Brutplätze oft in landwirtschaftlichen Gebäuden. Aus diesen Gründen ist der Turmfalke eine Zielart der Umweltziele Landwirtschaft.

Monitoring, Erfolgskontrolle

Bruten in Nistkästen sind einfach zu erfassen und können z.B. direkt vom Landwirt gemeldet werden. Zusätzliches Überprüfen von Zufallsbeobachtungen via Ornitho.ch und gegebenenfalls eine Kontrolle sind ebenfalls möglich.

Kosten

1. Unterhalt von bestehenden und Bereitstellen von neuen Nistkästen
5'000.-

2. Beseitigung von Fallen in Viehtränken
4'000.-, einmalig
Beratung von neuen Landwirten für Verträge: 5000.-, einmalig

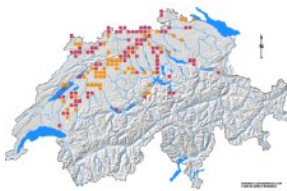
3. Beiträge an Landwirte
6'000.- pro Jahr inkl. Beratung, weitere Finanzierung über Direktzahlungen und Vernetzungsprojekt des Bundes
Laufende Verträge: 7000.-/Jahr

5. Monitoring und Berichterstattung
3'000.- pro Jahr

3.3.4 Fische /Krebse

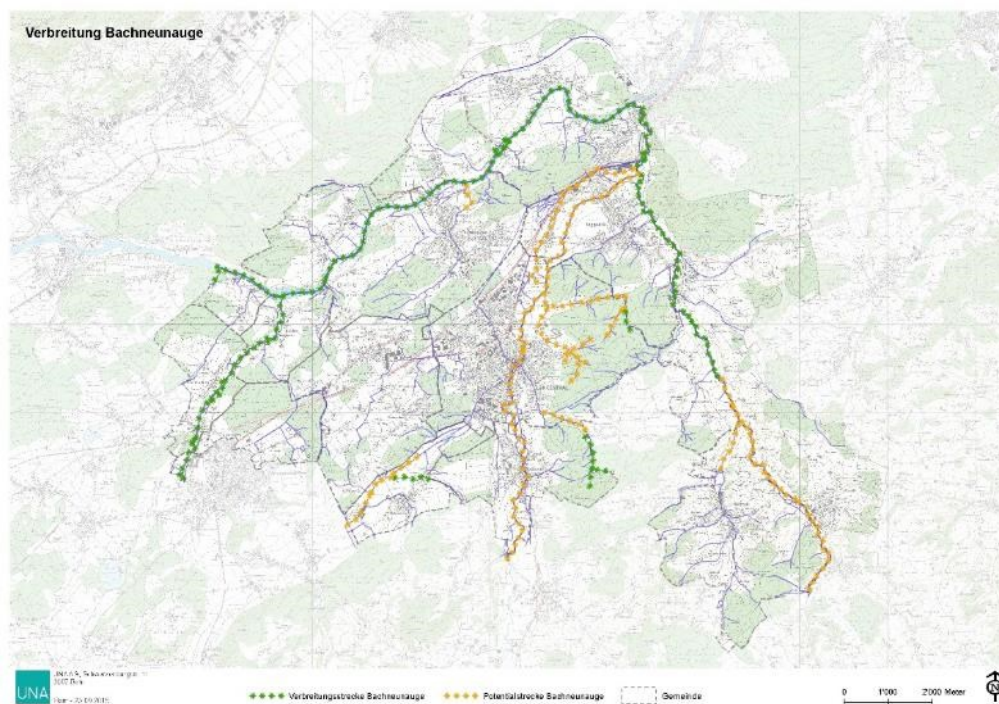
Autor: Pascal Vonlanthen, Aquabios, Châtonnaye

Bachneunauge (*Lampetra planeri*)

 © Michel Roggo	
	Nationale Priorität: 2 (hoch) Gefährdung CH: EN (stark gefährdet) Smaragdart Handlungspriorität: 1 (hoch) Kantonaler Förderschwerpunkt (BE)
Fliessgewässer der Forellen- und Äschenregion und Seen des Mittellandes. Die Larven leben 3 bis 6 Jahre im Sediment (Sand und andere Feinsedimente). Adulte wandern kurze Distanzen, um sich im April-Mai auf Kies fortzupflanzen.	
IST-Zustand: Kenntnisstand: 3 (gut) Habitatqualität: C (durchschnittlich) heutiger Besiedlungsraum: 34 km	Erhaltungszustand B (gut) Bestandsgrösse: B (mittel), lokal gut bis sehr gut Beeinträchtigungen: B (mittel)

Typische Begleitarten welche ähnliche Umweltbedingungen benötigen wie das Bachneunauge sind: Groppe, Schmerle, Bachforelle, Elritze

Ist-Zustand



Bestandssituation, Bedeutung des Smaragdgebietes, Gefährdungsursachen

Das Bachneunauge ist in Europa weit verbreitet (Italien, Mitteleuropa, Grossbritannien, Skandinavien, bis zur Wolga im Osten) und nicht gefährdet (LC). Heute ist es in der Schweiz insbesondere in Gewässern des Mittellandes vertreten. Da es durch seine Lebensweise nicht einfach zu beobachten ist, ist der Kenntnisstand zum Vorkommen eher mässig und die Verbreitung wird noch heute etwas unterschätzt. Die Bestände sind in der Schweiz im letzten Jahrhundert jedoch stark zurückgegangen, weshalb das Bachneunauge in der Schweiz als vom Aussterben bedroht (EN) eingestuft wurde.

Die Hauptgründe für den Rückgang liegen beim Verlust von günstigen Habitaten. Es braucht für die unterschiedlichen Lebensstadien unterschiedliche Habitate, die nur in einem morphologisch vielfältigen Gewässer vorkommen (Sand und andere Feinsedimente für die Wachstumsphase, Kies für die Fortpflanzung). Weiter sind schon kleinste Hindernisse für das Bachneunauge problematisch da die aktive Flussaufwärtswanderung für die Kompensation der passiven Abwanderungen der Larven benötigt wird, um ein lokales Überleben der Art sicherzustellen. Das Bachneunauge scheint auch gegenüber chemischen und organischen Verschmutzungen eher empfindlich zu sein. Detaillierte wissenschaftliche Studien diesbezüglich fehlen allerdings.

Für das Vorkommen und die Bestandsentwicklung des Bachneunauges sind im Smaragdgebiet folgende Gefährdungsursachen festzuhalten:

- Eindolung von kleinen Gewässern
- Verbauungen der Gewässer/Kanalisation
- Kies- und Sandsammler
- Unterhaltsarbeiten (z.B. Sohlenräumungen, Ausbaggerungen usw.)
- Abstürze
- Wasserqualität/Verschmutzungen
- Erwärmung der Gewässer

Das Smaragdgebiet Oberaargau gehört zum Hauptverbreitungsgebiet des Bachneunauges in der Schweiz. Es kommt in mehreren Gewässern des Smaragdgebietes Oberaargau vor. Die Dichten sind lokal teilweise als gut bis sehr gut zu bezeichnen. In einigen potentiellen Gewässern fehlt die Art jedoch. Erfahrungen aus einigen Gewässern zeigen, dass bestehende Populationen mit ansprechenden Dichten relativ schnell verschwinden können. Angesichts der Bestandssituation in der Schweiz kommt dem Smaragdgebiet Oberaargau für die Art eine eher hohe Bedeutung zu.

Bisherige Massnahmen und Zukunftsaussichten ohne Massnahmen

In den letzten Jahrzehnten wurden generelle Verbesserungsmassnahmen umgesetzt, die der Populationsentwicklung der Bachneunaugen zu Gute kommen:

Verbesserungen in der Wasserqualität (Abwasserreinigungsanlagen, Genereller Entwässerungsplan), Verbesserungen bei der Durchgängigkeit (Längsvernetzungen und Abbruch von Wehren und Schwellen), Ausdolungen und Revitalisierungen. Weiter wurden am Weiherbächli, Schuelbächli, Steinbach, Brüelbach und Sandbächli Impfbesätze durchgeführt um die Art wiederanzusiedeln.

Kleine isolierte Populationsgrössen sind gegenüber Stressfaktoren anfälliger als grosse und zusammenhängende Populationen. Durch Migrationshindernisse und aufgrund kleiner Populationsgrössen sind die bestehenden Populationen gefährdet,

da eine Wiederbesiedlung nach einer Störung (wie z.B. einer Fischvergiftung) schwierig ist. Daher ist es wichtig, bestehende Populationen zu schützen und nicht besiedelte Gewässer mit Potenzial für das Bachneunauge für eine Arealausbreitung zugänglich zu machen.

Quellen:

Fischereiinspektorat Kanton Bern, Artenförderungskonzept des Kantons Bern, 2008, Fischereiinspektorat des Kantons Bern
Kottelat, M. & J. Freyhof, Handbook of European Freshwater Fishes. 2007, Cornol, Switzerland: Publications Kottelat.
Kirchhofer, A., M. Breitenstein, & B. Zaugg, Rote Liste Fische und Rundmäuler. 2007, Bern: Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft BUWAL.
Zaugg, B., et al., Fauna Helvetica - Pisces Atlas. 2003, Neuchâtel: CSCF/SZKF.
Maitland, P., Ecology of the River, Brook & Sea Lamprey, ed. L. Parr. 2003: EN, CCW, EA, SEPA, SNH & SNIFFER.

Lokalkenner

Tihomir Prevendar, Fischereiaufseher, 4912 Aarwangen

Ziele / Soll-Zustand

Die im Smaragdgebiet noch vorhandenen Populationen sollen erhalten und mit gezielten Massnahmen gefördert werden. Die Populationsgrössen/-dichten müssen gefördert und die Resilienz der Art gestärkt werden. Potentielle Gewässer, in denen das Bachneunauge fehlt aber natürlicherweise vorkommen würde, sollen für eine Besiedlung vorbereitet werden (Revitalisierung, Längsvernetzung, Impfbesätze, Anpassung Unterhaltsarbeiten, etc.). Neun Massnahmen sollten zu diesem Zweck umgesetzt werden

Massnahmen

Die Massnahmen und deren Standorte sind in Kapitel 9 detaillierter beschrieben.

1. Revitalisierung Inkwiler Seebach

Ausdohlung der 130m, die zurzeit eingedolt ist und Aufweitung des Hochwassergerinnes, sowie Verengung des Niederwassergerinnes mit damit einhergehenden Diversifikationsmassnahmen (Erhöhung Breiten- und Tiefenvariabilität, Fischunterstände).

2. Renaturierung Inkwiler Seebach

Das Gewässer wird auf einer Strecke (heute ca. 360 m Länge, Gefälle ~ 1.7%) in den historischen natürlichen und mäandrierenden Zustand zurückversetzt (zukünftige Gewässerslänge ca. 500-550m, Gefälle ca. 1.1%). Dadurch entstehen natürliche und diverse Habitate im Gewässer.

3. Längsvernetzung Önzermündung

Längsvernetzung der beiden Hindernisse durch einen Rückbau der Hindernisse oder den Bau einer Blockrampe.

4. Önz Längsvernetzung

Längsvernetzung durch Rückbau (Verschiebung AWA Messstelle zur Brücke) des Wanderhindernisses oder Erstellung einer partiellen, einseitigen Blockrampe.

5. Revitalisierung Dorfbach unterhalb Oberdorf

Die Eintiefung des Gewässers wird aufgehoben und das Gewässer wird im Rahmen einer Revitalisierung in einen pendelnden Lauf versetzt. Dadurch entstehen natürliche und diverse Habitate im Gewässer.

6. Revitalisierung Weierbächli

Die Eintiefung des Gewässers wird aufgehoben und das Gewässer wird in einen pendelnden Lauf versetzt. Dadurch entstehen natürliche und diverse Habitate.

7. Ausdolung und Revitalisierung Chälpech

Das Gewässer kann auf der gesamten Strecke (1.45 km) in einen natürlichen und pendelnden Zustand versetzt werden. Die oberen 950 werden dabei ausgedolt. Dadurch entstehen natürliche und diverse Habitate.

8. Revitalisierung Altache

Die Altache und die zwei Zuflüsse Dorfbach und Brüelbach auf ca. 2 km in einen naturnahen und pendelnden Zustand versetzen. Dabei werden diverse und attraktive Habitate geschaffen, die sowohl dem Bachneunauge und dem Dohlenkrebs, als auch den Bachforellen zugutekommen. Auch eine naturnahe Bestockung des Ufers ist notwendig.

9. Wiederansiedlung

Das Fischereiinspektorat führt seit Jahren versuchsweise Impfbesätze in kleinen Gewässern durch. Diese sollten in ausgewählten und erfolgsversprechenden Gewässern (Potentialstrecken) fortgeführt werden. Auf Besatzmassnahmen in bereits etablierten Populationen sollte verzichtet werden.

Chancen und Hemmnisse der Förderung, der Massnahmen

Chancen

Revitalisierungsmassnahmen und Verbesserungen bei der Wasserqualität fördern den ökologischen Zustand der Fliessgewässer und sind somit auch im Einklang mit dem revidierten Gewässerschutzgesetz. Von solchen Massnahmen profitieren sowohl Smaragdarten als auch andere Fischarten der Bachforellen- und Äschenregion (z.B. die Bachforelle, die Schmerle, das Elritze, die Groppe oder der Schneider).

Hemmnisse

Für Revitalisierungsmassnahmen ist oft die Verfügbarkeit von Land entscheidend.

Monitoring/Erfolgskontrolle

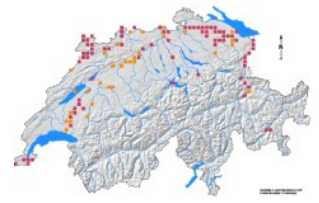
Wir empfehlen, zumindest eine quantitative Abfischung vor und 5 Jahre nach den Massnahmen durchzuführen, um den Erfolg der Massnahmen zu überprüfen (siehe Handbuch für die Erfolgskontrolle bei Fliessgewässerrevitalisierungen).

Kosten

1. Revitalisierung Inkwiler Seebach (100'000 CHF)*
2. Renaturierung Inkwiler Seebach (110'000 CHF)*
3. Längsvernetzung Önz mündung (50'000 CHF)*
4. Längsvernetzung Önz (20'000 CHF)*
5. Revitalisierung Dorfbach (500'000 CHF)*
6. Revitalisierung Weierbächli (250'000 CHF)*
7. Ausdolung und Revitalisierung Chälpech (400'000 CHF)*
8. Revitalisierung Altache (1'000'000 CHF)*
9. Wiederansiedlung (Kostenlos, wird durch Fischereiinspektorat bereits durchgeführt).

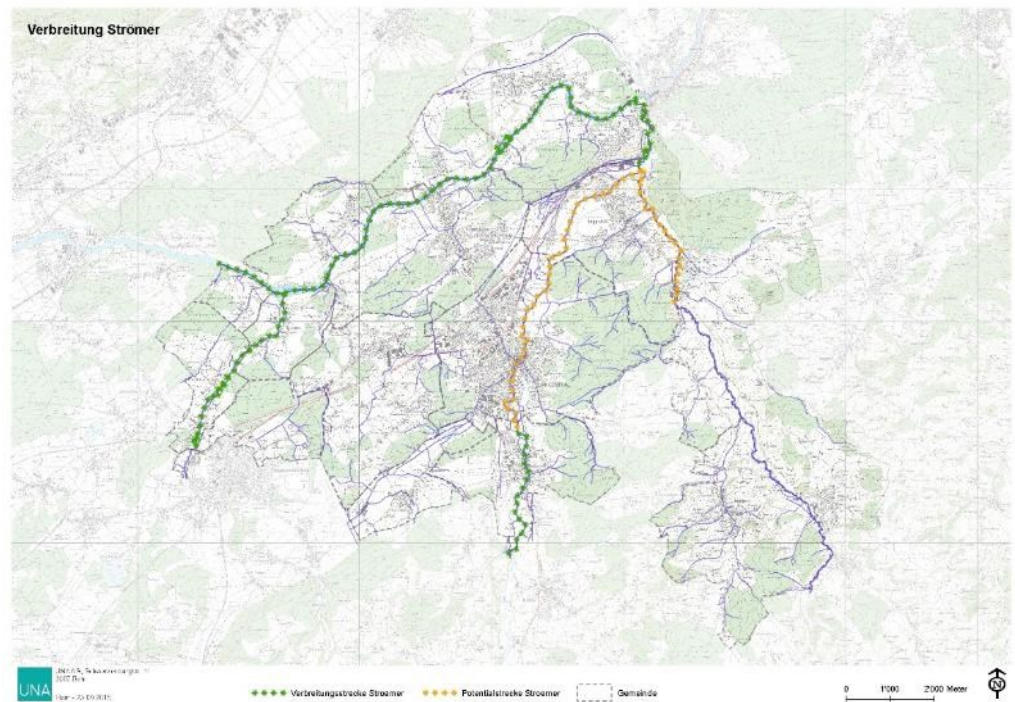
* Die Kosten sind auf verschiedene Fischarten aufgeteilt. Die gesamten Kosten der Massnahme sind deshalb bedeutend höher.

Strömer (*Telestes souffia*)

	
	
Nationale Priorität: 4 (mässig) Gefährdung: VU (verletzlich) Smaragdart Handlungspriorität: 1 (hoch) Kantonaler Förderschwerpunkt (BE)	
Fliessgewässer der Äschen- und Barbenregion des Mittellandes. Bevorzugt leichte Strömung, braucht aber vielfältige Uferstrukturen und eine hohe Tiefenvariabilität. Pflanzte sich in strömenden Bereichen der Fliessgewässer auf kiesigem Substrat fort.	
IST-Zustand: Kenntnisstand: 3 (gut) Habitatqualität: D (beschränkt) heutiger Besiedlungsraum: 26 km	Erhaltungszustand C (beschränkt) Bestandsgrösse: C (schlecht) Beeinträchtigungen: C (stark)

Typische Begleitarten, die ähnliche Umweltbedingungen benötigen wie der Strömer sind: Schneider, Schmerle, Bachforelle, Elritze, Äsche, Hasel, Alet

Ist-Zustand



Bestandssituation, Bedeutung des Smaragdgebietes, Gefährdungsursachen

Der Strömer ist in Mitteleuropa weit verbreitet (Rhein-, Rhône- und Donaeinzugsgebiet) und in Europa als nicht gefährdet (LC) eingestuft. Heute ist er in der Schweiz insbesondere in Mittelläufen der grösseren Gewässer vertreten (z.B. Doubs, Thur, Broye, Rhein).

Er bevorzugt strömende Fliessgewässer bis 700 Meter über Meer (insbesondere Äschen- und Barbenregion). Wichtig sind für ihn eine gute Sauerstoffversorgung und eine naturnahe Gewässerstruktur mit hoher Breiten- und Tiefenvariabilität. Adult hält er sich bevorzugt in den leicht strömenden Bereichen der Kolken auf. Nur Jungfische bevorzugen flache und strömungsgeschützte Standorte im Gewässer. Zur Fortpflanzung sucht er fliessende Standorte mit kiesigem Substrat auf.

Der Strömer ist in der Schweiz als verletzlich eingestuft. Dies weil die Populationen in den letzten Jahrzehnten in vielen Gewässern stark zurückgegangen sind. Die Hauptgründe für den Rückgang liegen beim Verlust von günstigen kleinräumig, vielfältigen, strukturierten Habitaten. Dies zum Beispiel durch den Verbau der Ufer der grösseren Mittellandgewässer. Auch der Verlust von Fliessstrecken durch Staustufen sowie die fehlende Vernetzung der Gewässer werden als Ursache aufgeführt. Der Strömer scheint auch gegenüber chemischen und organischen Verschmutzungen eher empfindlich zu sein.

Für das Vorkommen und die Bestandsentwicklung des Strömers sind im Smaragdgebiet folgende Gefährdungsursachen festzuhalten:

- Verbauungen der Gewässer/Kanalisation
- Stauhaltungen
- Abstürze
- Wasserqualität/Verschmutzungen

Das Vorkommen des Strömers beschränkt sich im Kanton Bern auf die Aare (Region Bern bis Wynau), die Önz und die Langete. Die Dichten sind jedoch gering und die

Kleinpopulationen dementsprechend verletzlich. Das aktuelle Verbreitungsgebiet ist vorwiegend auf Wiederbesiedlungsmassnahmen zurückzuführen.

Bisherige Massnahmen und Zukunftsaussichten ohne Massnahmen

Im Smaragdgebiet erfüllt die Önz die geeignetsten Voraussetzungen für ein Vorkommen des Strömers. Im Rahmen von Fördermassnahmen des Smaragdprojekts hat das Fischereiinspektorat des Kantons Bern Wiederbesiedlungsmassnahmen in der Önz und in der Langete vorgenommen. Die Bestandsgrössen sind sehr fragil und dementsprechend anfällig auf Negativereignisse.

Kleine isolierte Populationsgrössen sind gegenüber Stressfaktoren anfälliger als grosse und zusammenhängende Populationen. Durch die Migrationshindernisse und die kleinen Populationsgrössen sind die heute im Gebiet lebenden Populationen gefährdet, schrittweise auszusterben, da eine Wiederbesiedlung bzw. eine Erholung der Populationsgrösse nach einer Störung (wie z.B. eine Verschmutzung) schwierig ist.

Quellen:

Fischereiinspektorat Kanton Bern, Artenförderungskonzept des Kantons Bern, 2008, Fischereiinspektorat des Kantons Bern.

Breitenstein, M. & A. Kirchhofer (2005): Wiederansiedlung des Strömers (*Leuciscus souffia agassizi*) in der Aare zwischen Thun und Bern. Bericht im Auftrag des Fischereiinspektorates des Kantons Bern.

Kottelat, M. & J. Freyhof, Handbook of European Freshwater Fishes. 2007, Cornol, Switzerland: Publications Kottelat.

Kirchhofer, A., M. Breitenstein, & B. Zaugg, Rote Liste Fische und Rundmäuler. 2007, Bern: Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft BUWAL.

Zaugg, B., et al., Fauna Helvetica - Pisces Atlas. 2003, Neuchâtel: CSCF/SZKF.

Schwarz, M., Biologie, Gefährdung und Schutz des Strömers (*Leuciscus souffia*) in der Schweiz, in Mitteilungen zur Fischerei 59/1998, BUWAL: Bern.

Lokalkenner

Tihomir Prevendar, Fischereiaufseher, 4912 Aarwangen

Ziele / Soll-Zustand

Die im Smaragdgebiet noch vorhandenen Populationen sollen erhalten und gefördert werden (Erhöhung der Populationsgrössen/-dichten, um die Resilienz der Art in diesen Gewässern zu stärken). Potentielle Gewässer, in denen der Strömer fehlt, natürlicherweise aber vorkommen würde, sollen revitalisiert und/oder vernetzt werden, damit sich der Strömer wieder ansiedeln kann. Mindestens eine neue Population soll geschaffen werden.

Massnahmen

1. Längsvernetzung Önzsmündung

Längsvernetzung der beiden Hindernisse durch einen Rückbau der Hindernisse oder den Bau einer Blockrampe.

2. Önz Längsvernetzung

Längsvernetzung durch Rückbau (Verschiebung AWA Messstelle zur Brücke) des Wanderhindernisses oder Erstellung einer partiellen einseitigen Blockrampe.

3. Diversifikation Langete unterhalb und oberhalb von Langenthal

Durch gezielte Diversifikationsmassnahmen, die das Niederwassergerinne in gewissen Bereichen einengen (Erhöhung Wassertiefe bei Niederwasser, Erhöhung Tiefenvariabilität und Strömungsdiversität) und attraktive Strukturen (Fischunterstände, Strömungsmuster, usw.) werden für Fische und insbesondere für Strömer (und Äschen) attraktive Strukturen geschaffen. Dass diese wirkungsvoll sind, zeigen Beispiele der Langeten in Langenthal wo die Äschendichte trotz geringem Gewässer-raum bei attraktiven Habitaten hoch ist.

4. Längsvernetzung Langete

Durch den Rückbau oder durch den Bau von Blockrampen könnten fünf Wanderhindernisse längsvernetzt werden. Weitere kleine Hindernisse könnten im Rahmen von Diversifikationsarbeiten umgestaltet werden (Siehe Massnahme 3).

Chancen und Hemmnisse der Förderung, der Massnahmen

Chancen

Die Massnahmen fördern den ökologischen Zustand der Fliessgewässer und stehen somit auch im Einklang mit dem revidierten Gewässerschutzgesetz. Von den Massnahmen profitieren auch andere Fischarten der Äschen- und Barbenregion, die nicht als Smaragdarten aufgeführt werden (z.B. der Schneider, die Schmerle, das Elritze, der Hasel).

Hemmnisse

Für Revitalisierungsmassnahmen ist oft die Verfügbarkeit von Land entscheidend.

Monitoring/Erfolgskontrolle

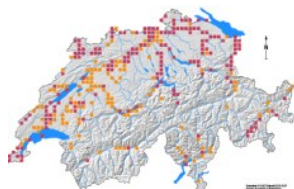
Im Kanton Bern werden bei Revitalisierungsarbeiten oft keine Erfolgskontrollen durchgeführt. Wir empfehlen, zumindest eine quantitative Abfischung vor und 5 Jahre nach den Massnahmen durchzuführen, um den Erfolg zu überprüfen (Siehe Handbuch für die Erfolgskontrolle bei Fliessgewässerrevitalisierungen).

Kosten

- 1. Längsvernetzung Önz- und Önz- und Önz- (50'000 CHF)**
- 2. Längsvernetzung Önz (20'000 CHF)**
- 3. Diversifikation Langete (350'000 CHF)**
- 4. Längsvernetzung (40'000 CHF pro Hindernis)**

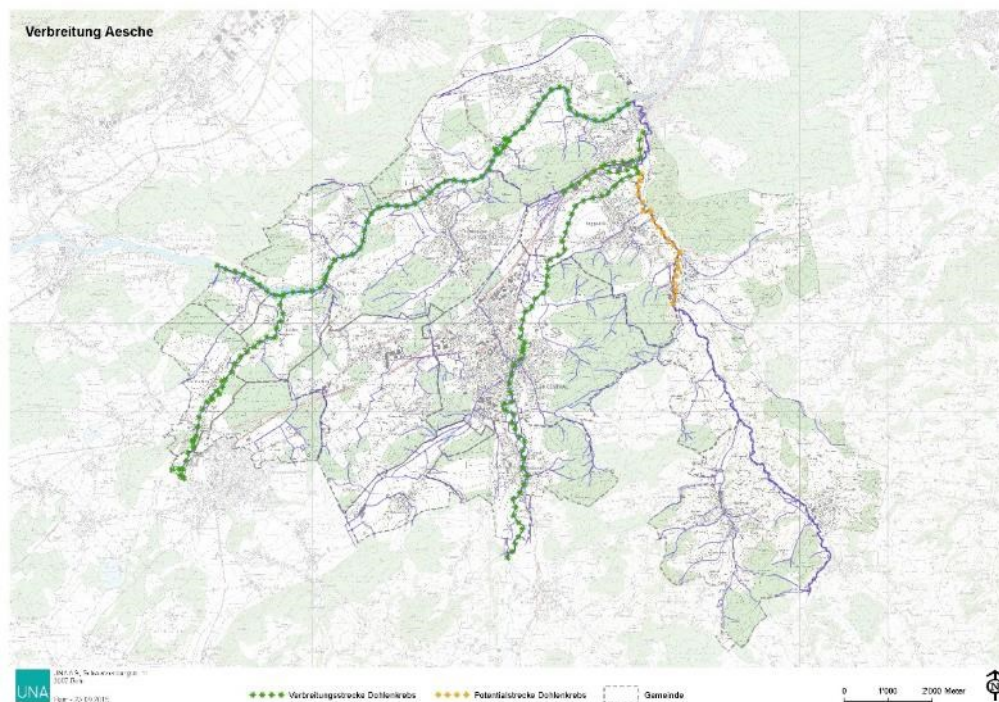
** Die Kosten sind auf verschiedene Fischarten aufgeteilt. Die gesamten Kosten der Massnahme sind deshalb bedeutend höher.*

Äsche (*Thymallus thymallus*)

		© Michel Roggo
	Nationale Priorität: 2 (hoch) Gefährdung: VU (verletzlich) Handlungspriorität: 1 (hoch) Kantonaler Förderschwerpunkt (BE)	
Fliessgewässer der Äschen- und Barbenregion des Mittellandes. Bevorzugt Strömung, braucht aber vielfältige Uferstrukturen und strömungsberuhigte Flachwasserbereiche für Brütlinge. Pflanzt sich in strömenden Bereichen der Fliessgewässer auf Kies fort.		
IST-Zustand: Kenntnisstand: 3 (gut) Habitatqualität: C (durchschnittlich) heutiger Besiedlungsraum: 37 km		Erhaltungszustand C (beschränkt) Bestandsgrösse: C (schlecht) Beeinträchtigungen: C (stark)

Typische Begleitarten, die ähnliche Umweltbedingungen benötigen wie die Äsche sind: Schneider, Strömer, Schmerle, Bachforelle, Elritze, Hasel, Alet, Barbe.

Ist-Zustand



Bestandssituation, Bedeutung des Smaragdgebietes, Gefährdungsursachen

Die Äsche ist in Mittel- und Osteuropa, Grossbritannien und Skandinavien weit verbreitet. Sie ist in Europa als nicht gefährdet (LC) eingestuft. Heute ist sie in der

Schweiz in vielen Mittelland- und Voralpengewässern anzutreffen. Als Leitart der Äschenregion bevorzugt sie eher kühle, sauerstoffreiche und stark fließende Gewässer mit geringem Gefälle. Sie benötigt eine naturnahe Gewässerstruktur mit hoher Breiten- und Tiefenvariabilität, Flachuferbereiche für Jungfische und lockeres Kies als Substrat für die Fortpflanzung.

Die Äsche ist in der Schweiz als verletzlich eingestuft. Dies weil die Populationen in den letzten Jahrzehnten in vielen Gewässern stark zurückgegangen sind. Sie ist aus vielen Gewässern, in denen sie früher vorkam, ganz verschwunden. Die Hauptgründe für den Rückgang liegen im Verlust von günstigen Habitaten (Laichplätze, Jungfischhabitate). Dies zum Beispiel durch den Verbau der Ufer der grösseren Mittellandgewässer und dem Geschiebedefizit durch Stauhaltungen. Auch die fehlende Vernetzung der Gewässer wird als Ursache aufgeführt. Die Äsche ist gegenüber chemischen und organischen Verschmutzungen sowie gegenüber Erwärmungen der Gewässer empfindlich.

Für das Vorkommen und die Bestandsentwicklung der Äsche sind im Smaragdgebiet folgende Gefährdungsursachen festzuhalten:

- Verbauungen der Gewässer/Kanalisation
- Abstürze
- Wasserqualität/Verschmutzungen
- Erwärmung der Gewässer
- Prädation
- Stauhaltungen
- Fehlender Geschiebetrieb

Die Äsche kommt im Smaragdgebiet in den Gewässern Aare, Önz, Langete, Sagi-bach und Murg vor. Die grössten Dichten sind vermutlich in der Önz und Abschnittsweise in der Langete zu finden. Generell, und insbesondere in der Aare, sind die Bestände in den letzten Jahrzehnten stark rückläufig.

Bisherige Massnahmen und Zukunftsaussichten ohne Massnahmen

In den letzten Jahrzehnten wurden diverse Fördermassnahmen für die Äsche getroffen. Insbesondere Verbesserungen der Längsvernetzung (v.a. Önz) und diverse Reaktivierungsmassnahmen beim Geschiebetrieb zur Verbesserung der Laichsituation (Önz, Langete, Aare). Entlang der Aare kamen wiederholt auch Regulierungsmassnahmen bei fischfressenden Vögeln zum Tragen.

Die aktuelle Bestandessituation bei der Äsche ist alarmierend und die Aussichten sind getrübt. Ohne gezielte, effiziente Fördermassnahmen ist mit einer weiteren Verschlechterung der Bestandessituation zu rechnen.

Quellen:

- Fischereiinspektorat Kanton Bern, Artenförderungskonzept des Kantons Bern, 2008, Fischereiinspektorat des Kantons Bern.
- Kottelat, M. & J. Freyhof, Handbook of European Freshwater Fishes. 2007, Cornol, Switzerland: Publications Kottelat.
- Kirchhofer, A., M. Breitenstein, & B. Zaugg, Rote Liste Fische und Rundmäuler. 2007, Bern: Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft BUWAL.
- Zaugg, B., et al., Fauna Helvetica - Pisces Atlas. 2003, Neuchâtel: CSCF/SZKF.
- Dujmic, A., Der vernachlässigte Edelfisch: Die Äsche. Status, Verbreitung, Biologie, Ökologie und Fang. 1997, Wien: Facultas Universitätsverlag. 111.

Guthruf, J. Populationsdynamik und Habitatwahl der Äsche (*Thymallus thymallus* L.) in drei verschiedenen Gewässern des schweizerischen Mittellandes. , 1996, ETH Zürich: Zürich.

Hertig, A., Populationsdynamik der Äschen (*Thymallus thymallus*) im Linthkanal mit besonderer Berücksichtigung der Habitatnutzung der Äschenlarven, in Naturwissenschaftliche Fakultät 2006, Universität Zürich: Zürich.

Kirchhofer, A. & J. Guthruf, Mitteilungen zur Fischerei Nr. 70. Äschenpopulationen von nationaler Bedeutung. 2002, Bern: Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft.

Lokalkenner

Tihomir Prevendar, Fischereiaufseher, 4912 Aarwangen

Ziele/Soll-Zustand

Die im Smaragdgebiet noch vorhandenen Populationen sollen gezielt durch Revitalisierungsmassnahmen gefördert werden (Erhöhung der Populationsgrössen/-dichten, um die Resilienz der Art in diesen Gewässern zu stärken). Mindestens zwei Populationen sollen so insgesamt unterstützt werden.

Massnahmen

1. Längsvernetzung Önz mündung

Längsvernetzung der beiden Hindernisse durch einen Rückbau der Hindernisse oder den Bau einer Blockrampe.

2. Önz Längsvernetzung

Längsvernetzung durch Rückbau (Verschiebung AWA Messstelle zur Brücke) des Wanderhindernisses oder Erstellung einer partiellen einseitigen Blockrampe.

3. Diversifikation Langete unterhalb und oberhalb von Langenthal

Durch gezielte Diversifikationsmassnahmen, die das Niederwassergerinne in gewissen Bereichen einengen (Erhöhung Wassertiefe bei Niederwasser, Erhöhung Tiefenvariabilität und Strömungsdiversität) und attraktive Strukturen (Fischunterstände, Strömungsmuster, usw.) werden für Fische und insbesondere für Äschen (und Strömer) attraktive Strukturen geschaffen. Dass diese wirkungsvoll sind, zeigen Beispiele der Langeten in Langenthal wo die Äschendichte trotz geringem Gewässerraum bei attraktiven Habitaten hoch ist.

4. Längsvernetzung Langete

Durch den Rückbau oder durch den Bau von Blockrampen könnten fünf Wanderhindernisse längsvernetzt werden. Weitere kleine Hindernisse könnten im Rahmen von Diversifikationsarbeiten umgestaltet werden (Siehe Massnahme 3).

Chancen und Hemmnisse der Förderung und der Massnahmen

Chancen

Die Massnahmen fördern den ökologischen Zustand der Fliessgewässer und sind somit auch im Einklang mit dem revidierten Gewässerschutzgesetz. Von den Massnahmen profitieren andere Fischarten der Äschen- und Barbenregion, die nicht als Smaragdarten aufgeführt werden (z.B. der Schneider, die Schmerle, das Elritze, der Hasel, die Bachforelle).

Hemmnisse

Für Revitalisierungsmassnahmen ist oft die Verfügbarkeit von Land entscheidend.

Monitoring/Erfolgskontrolle

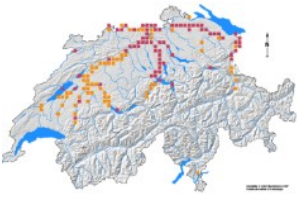
Im Kanton Bern werden bei Revitalisierungsarbeiten oft keine Erfolgskontrollen durchgeführt. Wir empfehlen, zumindest eine quantitative Abfischung vor und 5 Jahre nach den Massnahmen durchzuführen, um den Erfolg zu überprüfen (siehe Handbuch für die Erfolgskontrolle bei Fliessgewässerrevitalisierungen).

Kosten

1. Längsvernetzung Önz mündung (50'000 CHF)*
2. Längsvernetzung Önz (20'000 CHF)*
3. Diversifikation Langete (350'000 CHF)*
4. Längsvernetzung (40'000 CHF pro Hindernis)*

* Die Kosten sind auf verschiedene Fischarten aufgeteilt. Die gesamten Kosten der Massnahme sind deshalb bedeutend höher.

Nase (*Chondrostoma nasus*)

	
	
Nationale Priorität: 1 (sehr hoch) Gefährdung: CR (vom Aussterben bedroht) Handlungspriorität: 1 (hoch) Kantonaler Förderschwerpunkt (BE)	
Fliessgewässer der Äschen- und Barbenregion des Mittellandes. Bevorzugt Strömung, braucht aber vielfältige Uferstrukturen und strömungsberuhigte Flachwasserbereiche für Jungfische. Pflanzte sich in stark strömenden Bereichen der Fliessgewässer auf Geröll fort.	

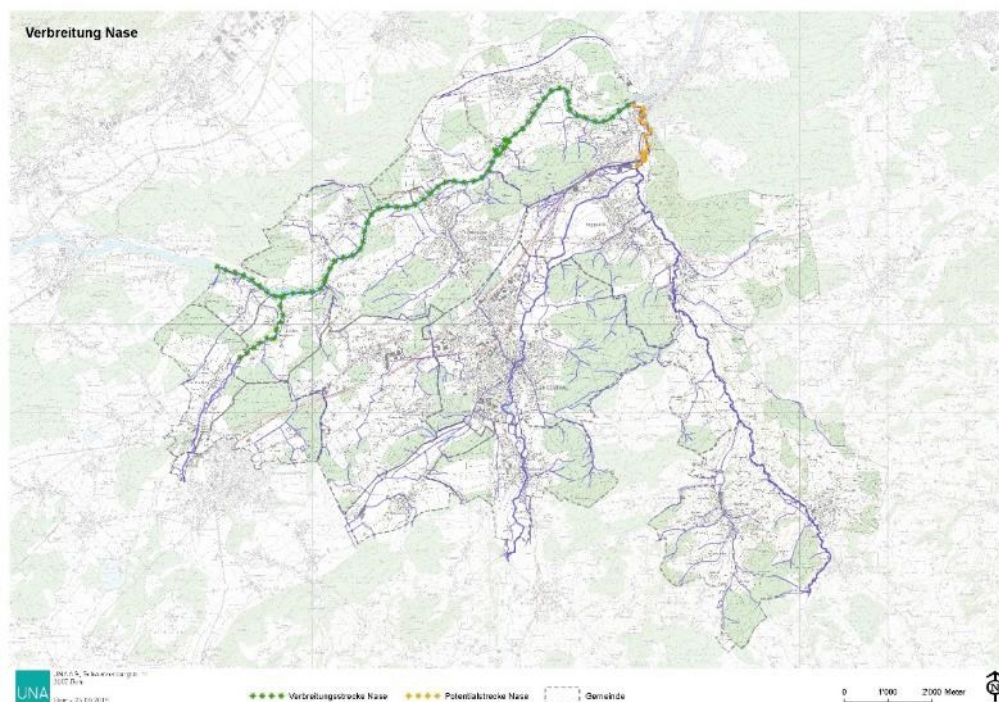
IST-Zustand:

Kenntnisstand: 2 (mittel)
Habitatqualität: D (beschränkt)
heutiger Besiedlungsraum: 16 km

Erhaltungszustand C (beschränkt)

Bestandesgrösse: C (schlecht)
Beeinträchtigungen: C (stark)

Typische Begleitarten, die ähnliche Umweltbedingungen wie die Nase benötigen, sind: Barbe, Rotaugen, Hecht, Gründling, Strömer.

Ist-Zustand

Bestandssituation, Bedeutung des Smaragdgebietes, Gefährdungsursachen

Die Nase ist in Mittel- und Osteuropa weit verbreitet (nördlich der Alpen bis zur Nordsee, im Osten bis zum Ural und dem Kaspischen Meer). Sie ist in Europa als nicht gefährdet (LC) eingestuft. Heute ist sie in der Schweiz nur noch in wenigen Mittellandgewässern anzutreffen (Thur, Rhein, Reuss, Aare, Limmat). Sie bevorzugt eher warme, sauerstoffreiche Gewässer mit vielen Fliessstrecken. Sie benötigt eine naturnahe Gewässerstruktur mit hoher Breiten- und Tiefenvariabilität, Flachuferbereiche für Jungfische und Geröll als Substrat für die Fortpflanzung.

Die Nase ist in der Schweiz als vom Aussterben bedroht (CR) eingestuft. Dies weil die Populationen in den letzten Jahrzehnten in vielen Gewässern massiv zurückgegangen sind. Weiter ist sie aus vielen Gewässern, in denen sie früher vorkam, ganz verschwunden. Die Hauptgründe für den Rückgang liegen beim Verlust von günstigen Habitaten (Fliessstrecken, Laichplätze, Jungfischhabitate). Dies zum Beispiel durch den Verbau der Ufer und durch Stauhaltungen in den grossen Mittellandgewässern. Auch die fehlende Vernetzung der Gewässer wird als Ursache aufgeführt.

Für das Vorkommen und die Bestandsentwicklung der Nase sind im Smaragdgebiet folgende Gefährdungsursachen festzuhalten:

- Verbauungen der Gewässer/Kanalisation

- Stauhaltungen
- Abstürze
- Wasserqualität/Verschmutzungen

Im Smaragdgebiet Oberraargau gehören die Aare und die Önz zum Verbreitungsgebiet der Nase. Die Dichten sind jedoch sehr gering und in den letzten Jahrzehnten stark zurückgegangen. Die ehemalige Population in der Murg ist erloschen. Zusammen mit Einzelbeobachtungen in der Alten Aare sind die Vorkommen im Oberraargau die einzigen Restpopulationen eines einst stolzen Verbreitungsgebiets im Kanton Bern.

Bisherige Massnahmen und Zukunftsaussichten ohne Massnahmen

In den letzten Jahrzehnten wurde die Nase v.a. mit Massnahmen zur Verbesserung der Längsvernetzung der Gewässer (v.a. Önz) und mit diversen Reaktivierungs- und Fördermassnahmen beim Geschiebetrieb zur Verbesserung der Laichsituation zu fördern versucht (Önz, Aare). Teilweise wurde auch versucht die Nasen mit Besatzmassnahmen zu unterstützen (Önz).

Die Situation der Nase im Smaragdgebiet ist äusserst kritisch und ein Aussterben ist nicht auszuschliessen.

Quellen:

- Fischereiinspektorat Kanton Bern, Artenförderungskonzept des Kantons Bern, 2008, Fischereiinspektorat des Kantons Bern.
- Kottelat, M. & J. Freyhof, Handbook of European Freshwater Fishes. 2007, Cornol, Switzerland: Publications Kottelat.
- Kirchhofer, A., M. Breitenstein, & B. Zaugg, Rote Liste Fische und Rundmäuler. 2007, Bern: Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft BUWAL.
- Zaugg, B., et al., Fauna Helvetica - Pisces Atlas. 2003, Neuchâtel: CSCF/SZKF.
- Dedual, M., Biologie et problèmes de dynamique de population du nase (Chondrostoma nasus) dans la Petite-Sarine, in Faculté des Sciences 1990, Université de Fribourg: Fribourg.
- Huber Gysi, M., Die Bestandssituation der Nase Chondrostoma nasus in der Schweiz 2005 - 2008, WWF, Editor 1996-2009.
- Zbinden, S. & D. Hefti, MITTEILUNGEN ZUR FISCHEREI NR. 67: Monitoring der Nase (Chondrostoma nasus) in der Schweiz, W.u.L.B. Bundesamt für Umwelt, Editor 2000: Bern.
- Zbinden, S. & D. Hefti, MITTEILUNGEN ZUR FISCHEREI NR. 82: Monitoring der Nase (Chondrostoma nasus) in der Schweiz 1995-2004, W.u.L.B. Bundesamt für Umwelt, Editor 2005: Bern.

Lokalkenner

Tihomir Prevendar, Fischereiaufseher, 4912 Aarwangen

Ziele/Soll-Zustand

Die im Smaragdgebiet noch vorhandene Population (Aare, Önz) soll durch Revitalisierungsmassnahmen (Uferstruktur, Flachwasserbereiche, Laichhabitate) und durch eine Verbesserung der Vernetzung gefördert werden.

Massnahme

1. Längsvernetzung Önz- und Aare

Längsvernetzung der beiden Hindernisse durch einen Rückbau der Hindernisse oder den Bau einer Blockrampe

Chancen und Hemmnisse der Förderung, der Massnahmen

Chancen

Die Massnahme fördert die Längsvernetzung mit der Aare und ist somit auch anderen Fischarten der Önz und der Aare dienlich.

Hemmnisse

keine

Monitoring/Erfolgskontrolle

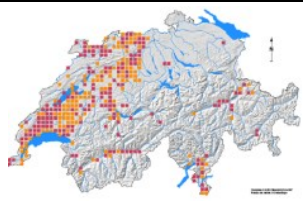
Ein Jungfischmonitoring könnte zusätzliche Informationen zum Nachweis von Jungnasen liefern.

Kosten

1. Längsvernetzung Önz- und Aare (50'000 CHF)*

* Die Kosten sind auf verschiedene Fischarten aufgeteilt. Die gesamten Kosten der Massnahme sind deshalb bedeutend höher.

Dohlenkrebs (*Austropotamobius pallipes*)

	
© Michel Roggo	
	Nationale Priorität: 1 (sehr hoch) Gefährdung: EN (stark gefährdet) Smaragdart Handlungspriorität: 1 (hoch) Kantonaler Förderschwerpunkt (BE)
Gut strukturierte Gewässer mit einer natürlichen Abfolge von Fließstrecken und Kolken der Forellen- und Äschenregion, mit natürlichen, Totholz- und Wurzel-reichen	

Uferpartien. Heute in der Schweiz nur noch in kleinen, wenig beeinträchtigten Gewässern häufig. Braucht Versteckmöglichkeiten und gute Wasserqualität. Sehr standorttreu.

Rückgang durch Verlust von günstigen Habitaten, Konkurrenz mit invasiven Krebsarten, Krebspest (Pilzkrankheit), mangelnde Wasserqualität.

IST-Zustand:

Kenntnisstand: 2 (mittel)

Habitatqualität: D (beschränkt)

heutiger Besiedlungsraum: 8 km

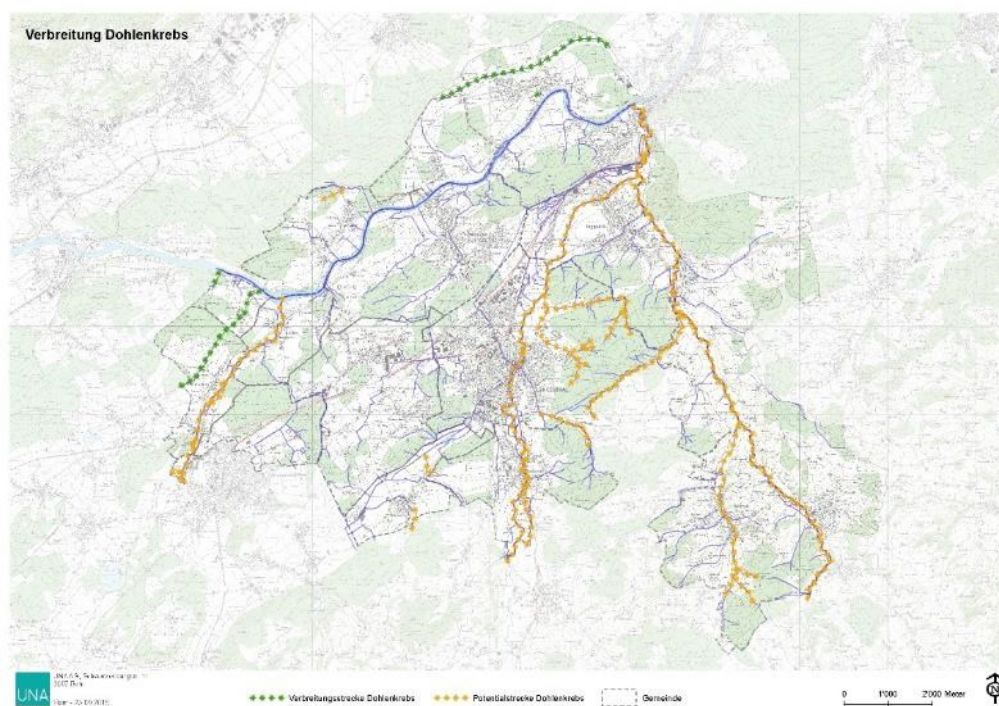
Erhaltungszustand C (beschränkt)

Bestandsgrösse: C (schlecht)

Beeinträchtigungen: C (stark)

Typische Begleitarten, die ähnliche Umweltbedingungen benötigen sind: Bachforelle, Elritze, Schmerle, Groppe.

Ist-Zustand



Bestandssituation, Bedeutung des Smaragdgebietes, Gefährdungsursachen

Der Dohlenkrebs ist in Europa weit verbreitet (Iberische Halbinsel, Mitteleuropa, Balkan, Grossbritannien). Er gilt in Europa als gefährdet (VU). Heute ist er auch in der Schweiz noch weit verbreitet, insbesondere in der Westschweiz. Er bevorzugt eher kühle und sauerstoffreiche Gewässer mit einer natürlichen Abfolge von Fliesstrecken und Kolken. Der Dohlenkrebs ist aus den meisten grösseren Gewässern verschwunden und wird heute meist nur noch in kleinen, naturnahen Gewässern angetroffen.

Der Dohlenkrebs ist in der Schweiz als stark gefährdet (EN) eingestuft. Dies weil die Populationen in den letzten Jahrzehnten in vielen Gewässern stark zurückgegangen sind. Weiter ist er aus vielen Gewässern, in denen er früher vorkam, ganz verschwunden. Die Hauptgründe für den Rückgang liegen beim Verlust von günstigen Habitaten und bei der Konkurrenz mit invasiven Krebsarten welche die Krebspest

(Pilzkrankheit) übertragen. Der Dohlenkrebs ist auch gegenüber der Wasserqualität empfindlich. Vergiftungsereignisse (Jauche, Pestizide) stellen eine ständige Bedrohung für die noch vorkommenden Bestände dar. Im Ereignisfall ist dies oft Ursache für ein vollständiges Verschwinden der Restpopulationen.

Für das Vorkommen und die Bestandsentwicklung des Dohlenkrebses sind im Smaragdgebiet folgende Gefährdungsursachen festzuhalten:

- Krebspest
- Verbauungen der Gewässer/Kanalisation
- Sohlenräumungen, Gewässerunterhalt
- Konkurrenz mit fremden Arten
- Wasserqualität/Verschmutzungen
- Fischereiliche Bewirtschaftung

In den Gewässern Murg, Önz, Rot und Langete mit ihren Zuflüssen kamen früher Dohlenkrebse vor. Durch Vergiftungen sind bekanntermassen bedeutende Populationen in der Rot und der Langete dezimiert worden. Heute sind in den Gewässern des Smaragdgebiets keine grösseren zusammenhängenden Populationen mehr bekannt. Die Beobachtungen beschränken sich auf Einzelexemplare und somit Zufallsbefunde, v.a. in kleineren, oft durch Wald dominierte Nebengewässer im Einzugsgebiet der Rot, der Langete und der Önz, sowie im Inkwiler Seebach. Im Kanton Solothurn beherbergte der Schweissacherkanal bis Anfang der 2000er Jahre einen guten Dohlenkrebsbestand. Dieser ist anschliessend jedoch erloschen. Im Dorfbach von Wolfwil lebt noch eine recht gute Krebspopulation, aus welcher in den letzten Jahren auch Individuen entnommen wurden um den Schweissacherkanal zu besetzen.

Bisherige Massnahmen und Zukunftsaussichten ohne Massnahmen

Das Einzugsgebiet der Langete wurde auf das Vorkommen von Dohlenkrebsen und landesfremden Arten, sowie auf das Potenzial für Fördermassnahmen untersucht (Breitenstein & Kirchhofer, 2013). Im Rahmen des Artenförderungskonzepts wurde die Art in den lokalen Medien mehrmals thematisiert, um die Bevölkerung über die Bedrohung der Art aufzuklären. Potenzielle, vielversprechende Gewässerlebensräume wurden mit Jährlingen aus einer Nachzucht von standortgerechten und genetisch angepassten Wildpopulationen besetzt.

Die Bestandsgrössen und die Restpopulationen sind sehr fragil und dementsprechend anfällig auf Negativereignisse. Kleine isolierte Populationsgrössen sind gegenüber Stressfaktoren anfälliger als grosse und zusammenhängende Populationen. Durch Migrationshindernisse und wegen den kleinen Populationsgrössen sind die heute noch im Gebiet lebenden Populationen gefährdet, schrittweise zu Erlöschen, da eine Wiederbesiedlung oder eine Bestandserholung nach einer Störung (wie z.B. eine Verschmutzung) schwierig ist.

Bestehende Populationen müssen bewahrt und in deren Bestand gefördert werden. Erkenntnisse aus einem flächendeckenden Monitoring zum Vorkommen des Dohlenkrebses in den diversen kleinen Gewässersystemen wären diesbezüglich hilfreich.

Quellen:

Fischereiinspektorat Kanton Bern, Artenförderungskonzept des Kantons Bern, 2008, Fischereiinspektorat des Kantons Bern.

Breitenstein, M & A. Kirchhofer (2013): Förderung der Dohlenkrebspopulationen des Langetesystems - Bestandesaufnahme 2012/13 & Empfehlungen. Im Auftrag des Fischereiinspektorat des Kantons Bern.

Stucki, P. and B. Zaugg, Aktionsplan Flusskrebse Schweiz, in Umwelt-Vollzug2011, BAFU: Bern.

Reichen, D., Biologie et facteurs de maintien de trois populations d'écrevisses à pattes blanches de Suisse romande. , 1999, Université de Neuchâtel: Neuchâtel.

Lokalkenner:

Tihomir Prevendar, Fischereiaufseher, 4912 Aarwangen

David Gerke, Eichenweg 16 , 4528 Zuchwil

Andreas Steinmann

Ziele / Soll-Zustand

Die im Smaragdgebiet noch vorhandenen Populationen sollen gezielt durch Schutz- und Revitalisierungsmassnahmen gefördert werden (Erhöhung der Populationsgrössen/-dichten, um die Resilienz der Art in diesen Gewässern zu stärken). Zwei bis drei Populationen sollen so insgesamt unterstützt werden.

Massnahmen

Die Massnahmen und deren Standorte sind in Kapitel 9 detaillierter beschrieben.

1. Revitalisierung Inkwiler Seebach

Ausdöhlung der 130m, die zurzeit eingedolt ist und Aufweitung des Hochwassergerinnes und Verengung des Niederwassergerinnes mit damit einhergehenden Diversifikationsmassnahmen (Erhöhung Breiten- und Tiefenvariabilität, Fischunterstände).

2. Renaturierung Inkwiler Seebach

Das Gewässer wird auf einer Strecke (heute ca. 360 m Länge, Gefälle~ 1.7%) in den historischen natürlichen und mäandrierenden Zustand zurückzusetzen (zukünftige Gewässerslänge ca. 500-550m, Gefälle ca. 1.1%). Dadurch entstehen natürliche und diverse Habitate im Gewässer.

3. Ausdölung Dorfbach oberhalb Oberdorf

Ausdöhlung des Baches und Schaffung eines natürlichen Gerinnes.

4. Revitalisierung Dorfbach unterhalb Oberdorf

Die Eintiefung des Gewässers wird aufgehoben und das Gewässer wird im Rahmen einer Revitalisierung in einen pendelnden Lauf versetzt. Dadurch entstehen natürliche und diverse Habitate im Gewässer.

5. Revitalisierung Weierbächli (Langenthal)

Die Eintiefung des Gewässers wird aufgehoben und das Gewässer wird in einen pendelnden Lauf versetzt. Dadurch entstehen natürliche und diverse Habitate.

6. Revitalisierung Weiherbächli (Schwarzhäusern)

Das Gewässer sollte ab der Quelle in einen naturnahen und pendelnden Zustand versetzt werden. Distanz 300 Meter.

7. Ausdolung und Revitalisierung Chälpech

Das Gewässer kann auf der gesamten Strecke (1.45 km) in einen natürlichen und pendelnden Zustand versetzt werden. Die oberen 950 werden dabei ausgedolt. Dadurch entstehen natürliche und diverse Habitate.

8. Revitalisierung Altache

Die Altache und die Zwei Zuflüsse Dorfbach und Brüelbach auf ca. 2 km in einen naturnahen und pendelnden Zustand versetzen. Dabei werden diverse und attraktive Habitate geschaffen, die sowohl dem Bachneunauge und dem Dohlenkrebs, als auch den Bachforellen zugutekommen. Auch eine naturnahe Bestockung des Ufers ist notwendig.

9. Bestandserhebung

Bisher ist relativ wenig über die Verbreitung des Dohlenkrebses im Smaragdgebiet bekannt. Eine Bestandsaufnahme würde es ermöglichen festzustellen, in welchen Gewässern die Krebsart noch vorkommt und in welchen Gewässern sich die Gewässereigenschaften für eine Wiederansiedlung eignen würden.

10. Wiederansiedlung

In den letzten Jahrzehnten ist der Dohlenkrebs in verschiedenen Gewässern des Smaraggebietes Oberaargau ausgestorben. Hauptursachen waren verschiedene Vergiftungen. In Gewässern in welchen die Wasserqualität sich wieder verbessert hat und die heute nicht chronisch belastet sind, welche gleichzeitig eine naturnahe Morphologie aufweisen (Potentialstrecken), sollten Wiederansiedlungsprojekte durchgeführt werden.

Chancen und Hemmnisse der Förderung, der Massnahmen

Chancen

Die Massnahmen fördern den ökologischen Zustand der Fliessgewässer und sind somit auch im Einklang mit dem revidierten Gewässerschutzgesetz. Von den Massnahmen profitieren auch andere Fische der Forellenregion (z.B. die Bachforelle und die Groppe).

Hemmnisse

Für Revitalisierungsmassnahmen ist oft die Verfügbarkeit von Land entscheidend. Chronische und akute Vergiftungsereignisse erschweren die Etablierung von neuen Populationen.

Monitoring/Erfolgskontrolle

Ein flächendeckendes Monitoring zur Bestandesanalyse und Vorkommen von Dohlenkrebsen im Gebiet mit Nachsichtgängen und Krebsreusen ist hilfreich. Bei Besatzmassnahmen sind zu Erfolgskontrollen durchzuführen.

Kosten

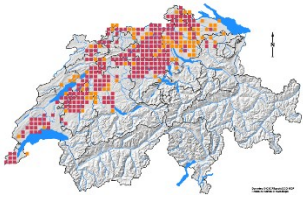
1. *Revitalisierung Inkwiler Seebach (100'000 CHF)**
2. *Renaturierung Inkwiler Seebach (110'000 CHF)**
3. *Ausdolung Dorfbach (225'000 CHF)*
4. *Revitalisierung Dorfbach (500'000 CHF)**
5. *Revitalisierung Weierbächli; Langenthal (250'000 CHF)**
6. *Revitalisierung Weierbächli; Schwarzhäusern (200'000 CHF)**
7. *Ausdolung und Revitalisierung Chälpech (400'000 CHF)**
8. *Revitalisierung Altache (1'000'000 CHF)**
9. *Bestandserhebung (10'000 CHF für die Koordination)*
10. *Wiederansiedlung (Kostenlos, wird vom Fischereiinspektorat bereits durchgeführt).*

** Die Kosten sind auf verschiedene Fischarten aufgeteilt. Die gesamten Kosten der Massnahme sind deshalb bedeutend höher.*

3.3.5 Amphibien

Autorin: Beatrice Lüscher, karch, Münsingen

Kreuzkröte (*Bufo calamita*)

 Kreuzkröte (Foto B. Lüscher)	 Nationale Priorität: 3 (mittel) Gefährdung: EN (stark gefährdet) Handlungspriorität: 1 (hoch) Kantonaler Förderschwerpunkt (BE)
Heute grossteils in Gruben. Fortpflanzung in besonnten, jährlich austrocknenden, flachen, vegetationsarmen Gewässern. Braucht an Land offene Bodenflächen und Unterschlüpfe. Dramatischer Bestandesrückgang durch fast vollständigen Verlust der natürlichen Lebensräume und grossen Rückgang der Sekundärlebensräume. Der Oberraargau ist wichtig für die Vernetzung. Nur noch 6 stabile Populationen bekannt.	
IST-Zustand: Kenntnisstand: 2 (mittel) Habitatsqualität: C (durchschnittlich) heutiger Besiedlungsraum: 6 km²	Erhaltungszustand C (beschränkt) Bestandesgrösse: C (starker Rückgang) Beeinträchtigungen: C (stark)

IST-Zustand

Bestandessituation, Bedeutung des Smaragdgebietes und Gefährdungsursachen

Die Kreuzkröte ist von Südwest bis Mittel-Nordeuropa verbreitet. Die Gefährdungskategorien in ihrem Verbreitungsgebiet reichen von ungefährdet bis regional vom Aussterben bedroht, die höchste Gefährdung erreicht die Art an ihren Verbreitungsgrenzen. In den Flora- Fauna Habitatrichtlinien ist sie in Anhang IV aufgeführt. In der Schweiz ist sie im Mittelland bis gegen 700 m.ü.M. verbreitet. In den letzten 25 Jahren sind 60 % ihrer bekannten Vorkommen erloschen. Von allen Amphibienarten in der Schweiz war der Rückgang der Kreuzkröte am dramatischsten, sie ist als stark gefährdet eingestuft. Im Kanton Bern gibt es keine aktuelle vollständige Erfassung der Kreuzkrötenpopulationen. Vorhandene Daten deuten aber auch auf. starke Rückgänge hin. Ein Grossteil der aktuellen Populationen lebt in Gruben. Da viele kleine Gruben gar nicht mehr existieren, sind die Distanzen und damit die Isolation zwischen den Populationen immer grösser geworden.

Der Oberraargau ist eine wichtige Region für die Vernetzung Ost-West entlang der Aare. Im Smaragdgebiet sind uns nur noch gerade sechs aktuelle Populationen aus Kies- und Lehmgruben bekannt. Diese Populationen liegen in Berken, Heimenhausen, Aarwangen, Wynau und Pfaffnau und sind zum Teil durch grosse Distanzen voneinander isoliert. An mindestens 11 Standorten mit älteren Kreuzkrötennachweisen ist die Art in den letzten 30 Jahren verschwunden. 5 neue Tümpel/

Flachweiher auf Landwirtschaftsland wurden neu durch einzelne Kreuzkröten besiedelt. Dies deutet darauf hin, dass mindestens einzelne der Grubenpopulationen wohl noch als Source funktionieren. Es ist möglich, dass wir vor allem ausserhalb von Gruben noch kleinere, sich vielleicht nicht jedes Jahr fortpflanzende Populationen übersehen haben.

Die ursprünglichen Lebensräume der Kreuzkröte finden sich z.B. in Flussauen oder an flach auslaufenden Seeufern. Heute lebt ein Grossteil der Kreuzkröten in Gruben, zum Teil aber auch auf überschwemmten Wiesen und Äckern. Typische Laichgewässer der Kreuzkröten sind immer wieder aufs Neue entstehende, jährlich trocken fallende, vegetationsarme Tümpel sowie flach überstaute Flächen an gut sonnenexponierter Lage. Sie können bis mehrere hundert Quadratmeter gross sein. Der Landlebensraum besteht aus trocken-warmem Offenland, meist mit lockerem, sandigem oder kiesigem Untergrund und geeigneten Unterschlüpfen (Böschungen, Steine, Totholz selbst gegrabenen Erdgänge in grabbarem Substrat).

Die Ursachen für die dramatischen Bestandeseinbussen der Kreuzkröte liegen im fast vollständigen Verlust der natürlichen Lebensräume und mittlerweile auch im grossen Rückgang der enorm wichtigen Sekundärlebensräume. Abbaugelände werden rekultiviert oder aber der Abbau intensiviert. Auf Landwirtschaftsflächen wird jede Vernässung bekämpft. Temporäre Tümpel und überflutete Wiesen werden meist gar nicht als wertvolle Laichgewässer erkannt. Eine weitere Gefährdung besteht in der zunehmenden Isolation der einzelnen Vorkommen.

Bisherige Massnahmen, Zukunftsaussichten ohne weitere Massnahmen

Im Rahmen des Smaragdprojektes wurden keine Massnahmen gezielt nur auf die Kreuzkröte ausgerichtet. Durch sich zum Teil überschneidende Habitatansprüche mit der Gelbbauchunke konnte die Art trotzdem an fünf Standorten von Aufwertungsmassnahmen profitieren.

Ohne Massnahmen würden sich die Bestände der Kreuzkröte noch einmal reduzieren. Praktisch die gesamte Verantwortung, das gesamte Risiko würde bei den Gruben liegen. Die in 20 Jahren eventuell noch vorhandenen Populationen wären noch stärker voneinander isoliert. Verbreitungslücken könnten entstehen.

Quellen, Lokalkenner

Grossenbacher, K. 1988: Verbreitungsatlas der Amphibien der Schweiz. Doc. Faun. Helv. 7. 207S

Mermod, M., Zumbach, S., Aebischer, A., Leu, T., Lippuner, M. und Schmidt, B. 2010: Praxismerkblatt Artenschutz Kreuzkröte *Bufo calamita*. Herausgeber karch

Schmidt, B. und Zumbach, S. 2005: Rote Liste der gefährdeten Amphibien der Schweiz. Hrsg. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Bern, und Koordinationsstelle für Amphibien- und Reptilienschutz in der Schweiz, Bern. BUWAL-Reihe: Vollzug Umwelt. 48S

Sinsch, U. 2009: *Bufo calamita* – Kreuzkröte. In Grossenbacher, K.: Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas. Band 5/II. 337-412

Lokalkenner:

B. Lüscher, Münsingen

H.C. und I. Salzmann, Vordemwald

M. Steffen, Lotzwil

Soll- Zustand, Ziele

Erhaltungsziel:

Innerhalb des Smaragdgebietes müssen mindestens 6 Populationen stabil sein und eine Populationsgrösse von 3 oder 4 (Grossenbacher, 1988) aufweisen um als potentielle Source dienen zu können. 5 weitere Standorte müssen besiedelt, die Gewässer über mehrere Jahre als Fortpflanzungsgewässer genutzt werden. Die fünf kleinen Populationen / Tümpel mit Einzeltieren können sich über die Jahre auch an andere Standorte verschieben. Gezielte Aufwertungs- und Unterhaltsmassnahmen sind an allen Standorten notwendig, damit sich die Rückgänge nicht fortsetzen.

Entwicklungsziele:

Für eine langfristige Sicherung der Bestände im Smaragdgebiet ist die Dichte an funktionierenden, vor allem an grossen Populationen zu klein. Die Anzahl der potentiellen Source-Populationen (Populationsgrössen 3 oder 4) muss in den nächsten 10 Jahren auf mindestens 12 erhöht werden. Mindestens 10 weitere Standorte müssen durch kleine oder mittlere Populationen besiedelt sein. In 15 Jahren soll das besiedelte Areal im Smaragdgebiet zusammenhängend sein, keine Distanzen zwischen Vorkommen sollen grösser sein als 1.5 km. Für die Vernetzung müssen die Vorkommen ausserhalb des Smaragdgebietes (v.a. Attiswil, Walliswil, Niederbipp und Zell) miteinbezogen werden. Grosse Distanzen sollen durch neue geeignete Flachweiher überbrückt sein.

Zum Erreichen der Entwicklungsziele müssen mehrere im Frühjahr Wasser führende Flachweiher an geeigneten Standorten im Offenland, im und ausserhalb des Smaragdgebietes, bereitgestellt werden. Ihr Unterhalt ist gezielt auf die Kreuzkröte auszurichten.

Begründung:

Momentan liegt praktisch die gesamte Verantwortung für das Überleben der Kreuzkröte bei den Gruben. Die Risikoverteilung ist ungenügend, die wenigen noch vorhandenen Populationen z.T. stark voneinander isoliert. Ohne gezielte Aufwertungs- und Unterhaltsmassnahmen werden die Bestände sowie die Bestandesdichte weiter abnehmen. Für eine Verbesserung der Überlebenschancen müssen zusätzliche, neue Source- Populationen auch ausserhalb der Gruben entstehen.

Massnahmen

1. Unterhalts- und Aufwertungsmassnahmen an Standorten mit Kreuzkrötennachweisen

Alle grossen Populationen leben in Gruben. Eine gute Zusammenarbeit mit der Stiftung Landschaft und Kies und den Grubenbetreibern im Rahmen der Branchen-

vereinbarung ist essentiell. Bei Vorkommen ausserhalb von Gruben ist ein regelmässiger Kontakt mit den zuständigen Bewirtschaftern sehr wichtig. Die Unterhaltsmassnahmen an allen durch die Kreuzkröte besiedelten Standorten müssen gezielt auf diese Zielart ausgerichtet werden. Zu den Unterhaltsmassnahmen gehören: jährliches Ausmähen der gesamten Tümpelflächen, Entfernen Schnittgut, Auskratzen / erneuern der bestehenden Tümpel. Überprüfen bzw. regulieren der Wasserführung. Bereitstellen von Unterschlupfstrukturen. Offen halten von Ruderalflächen. Wo nötig und möglich sollen Lebensraumaufwertungen zu Gunsten der Kreuzkröte (v.a. verbessern des Gewässerangebotes) stattfinden. Dadurch steigt die Chance, dass sich stabile, Populationen entwickeln bzw. halten.

2. Aufwertungsmassnahmen in unmittelbarer Umgebung besiedelter Standorte

Da von den Einzelfunden und Kleinstvorkommen wohl nicht alle Standorte über mehrere Jahre hinweg für die Kreuzkröte geeignet bleiben, müssen auch mehrere neue, gut geeignete Flachweiher in unmittelbarer Umgebung aktueller Vorkommen neu erstellt werden. Dies entspricht der dynamischen Lebensweise dieser Art.

3. Anlage neuer Flachweiher, überschwemmter Offenflächen (Entwicklungsziele)

Für die Ausbildung neuer, grosser, als Source geeigneter Populationen müssen an gut geeigneten Standorten grosszügige, gut besonnte Flachweiher oder überflutete Offenflächen erstellt und gezielt unterhalten werden. Pro Standort sollen eines oder mehrere sehr flache Gewässer von durchschnittlich je mindestens 1a Wasserfläche (gesamthaft mindestens 2a) entstehen. die Gewässer sollen jährlich im Herbst / Winter trocken fallen oder trocken gelegt werden, im Frühjahr aber durchgehend Wasser führen. In den nächsten 10 Jahren müssten zum Erreichen des Entwicklungszieles mindestens 6 Standorte in besiedelbarer Distanz zu aktuellen Vorkommen in dieser Weise aufgewertet werden. Für das Verdichten des Bestandesnetzes und eine Vernetzung müssen in den nächsten 15 Jahren voraussichtlich an weiteren Standorten im und angrenzend an das Smaragdgebiet neue Flachweiher erstellt werden.

Bei jeder Drainagesanierung im Potentialgebiet der Kreuzkröte soll geprüft werden, ob nicht anstelle der Drainagesanierung Kreuzkrötenförderung betrieben werden kann.

4. Anlage neuer Tümpel (Entwicklungsziele)

Zum Verdichten des Bestandesnetzes, für die Vernetzung und zur Ausbildung kleiner bis mittlerer Populationen müssen an geeigneten Standorten im und ausserhalb des Smaragdgebietes mehrere neue Tümpel von jeweils mindestens 50m² Wasserfläche zu Gunsten der Kreuzkröte angelegt werden. Zum Erreichen der Entwicklungsziele werden in den nächsten 10 bzw. 15 Jahren an mindestens 10 Standorten neue, gut funktionierende Tümpel notwendig sein.

5. Der Unterhalt der neu erstellten Flachweiher und Tümpel muss sichergestellt sein (Entwicklungsziele)

Der auf die Kreuzkröte ausgerichtete, regelmässige Unterhalt der neuen Lebensräume muss geregelt sein. Analog Massnahme 1.

Chancen und Hemmnisse der Förderung

Chancen:

Mehrere vitale Vorkommen leben noch im Smaragdgebiet. Dass mindestens einzelne Populationen noch als Source- Populationen funktionieren, zeigen die Neubesiedlungen neu erstellter Tümpel. Kreuzkröten legen recht grosse Distanzen zurück und können schnell neue überschwemmte Flächen besiedeln. Kreuzkrötenförderung könnte an einzelnen Standorten als Alternative (oder als Ergänzung) zu Drainagesanierungen ins Auge gefasst werden. Die überschwemmten Flächen sollen im Normalfall nicht länger als 180 Tage im Jahr Wasser führen. An manchen Standorten lassen sich die Massnahmen mit Massnahmen zu Gunsten der Gelbbauchunke verbinden.

Hemmnisse:

Die Distanzen zwischen den aktuellen Vorkommen der Kreuzkröte sind gross. Aufwertungen für die Kreuzkröte müssen im Umkreis um bestehende Populationen erfolgen. An allen Standorten sind jährliche Unterhaltsmassnahmen notwendig. Die Lebensraumsansprüche der Kreuzkröte sind hoch und spezifisch, so ist z.B. ein jährliches Austrocknen der Gewässer zwingend. Die nicht allzu kleinen Gewässer müssen im Offenland liegen, in ruderaler Umgebung oder in Ackergebieten. Oft Flächen, wo verschiedene Interessen zusammentreffen.

Monitoring, Erfolgskontrolle

Alle durch die Kreuzkröte besiedelten Standorte sollten im Rahmen eines Monitorings alle 2 bis 3 Jahre erfasst werden. Dies ist notwendig, damit man rechtzeitig auf allfällige Populationsveränderungen und Habitatverschlechterungen reagieren kann. An neu erstellten Flachweihern und Tümpeln sollte eine Wirkungskontrolle jeweils 3 und 5 Jahre, sowie 10 Jahre nach den erfolgten Aufwertungsmassnahmen erfolgen. Auf mehreren Nachtbegehungen von April bis Juni werden alle Gewässer mit einer Taschenlampe nach adulten Kreuzkröten sowie Laich und Larven abgesucht. Die Zahlen werden notiert. Daraus wird die Populationsgrössenklasse (nach Grossenbacher, 1988) ermittelt.

Kosten

1. Unterhalts- und Aufwertungsmassnahmen an Standorten mit Kreuzkrötennachweisen

Kosten Beratung Fr. 500.- bis 2000.- pro Jahr. Kosten Beiträge Fr. 1000.- bis 2000.- pro Jahr. Kosten Aufwertungsmassnahmen Fr. 6000.- bis 20'000.-

Total gerechnet für Managementplan

einmalig 15'000.-

Beiträge inkl. Beratung: 3000.-/Jahr

2. Aufwertungsmassnahmen in unmittelbarer Umgebung besiedelter Standorte

Fr. 6000.- bis 30'000.-

Total gerechnet für Managementplan

einmalig 20'000.-

Beiträge inkl. Beratung: 2000.-/Jahr

3. Anlage neuer Flachweiher, überschwemmter Offenflächen (Entwicklungsziele)

Fr. 50'000.- bis 200'000.-

Total gerechnet für Managementplan

einmalig 100'000.-

Beiträge inkl. Beratung: 6'000.-/Jahr

4. Anlage neuer Tümpel (Entwicklungsziele)

Fr. 20'000.- bis 100'000.-

Total gerechnet für Managementplan

einmalig 60'000.-

Beiträge inkl. Beratung: 5'000.-/Jahr

5. Monitoring, Erfolgskontrolle

Pro Erfassungsjahr Fr. 5'000.- bis 20'000.-, Abhängig von der Anzahl zu kontrollierende Standorte und der Form der Berichterstattung

Total gerechnet für Managementplan Erhaltungsziele

pro Jahr 5'000.-

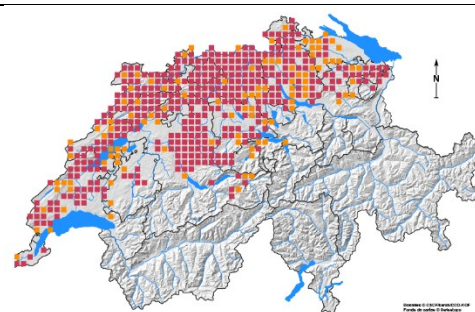
Total gerechnet für Managementplan Entwicklungsziele

pro Jahr 6'000.-

Geburtshelferkröte (*Alytes obstetricans*)



Geburtshelferkrötenmännchen (Foto B. Lüscher)



Nationale Priorität: 3 (mittel)

Gefährdung: EN (stark gefährdet)

Handlungspriorität: 1 (hoch)

Kantonaler Förderschwerpunkt (BE)

Bereits geförderte Smaragdart

Braucht konstant wasserführende Gewässer ohne Fische, gut besonnte und strukturierte Landlebensräume mit grabbarem Bodensubstrat, viele Unterschlüpfе. Bestandesrückgang grösstenteils durch Zerstörung bzw. den Mangel an geeigneten Lebensräumen.

Der Oberaargau ist zentral für die Vernetzung. Aktuell nur noch 7 Populationen bekannt, mind. 13 bekannte Populationen in letzten 30 Jahren erloschen.

Bisher 11 neue, geeignete Kleinweiher erstellt.

IST-Zustand:

Kenntnisstand: 3 (gut)

Habitatsqualität: C (durchschnittlich)

heutiger Besiedlungsraum: 7 km²

Erhaltungszustand C (beschränkt)

Bestandesgrösse: C (starker Rückgang)

Beeinträchtigungen: C (stark)

IST-Zustand

Bestandessituation, Bedeutung des Smaragdgebietes und Gefährdungsursachen

Die Geburtshelferkröte ist in Südwest- und Westeuropa verbreitet. Sie ist heute nahezu im gesamten Verbreitungsgebiet im Rückgang begriffen. Der Rückgang begann schon im 19. Jahrhundert und setzte sich im 20. Jahrhundert fort, wahrscheinlich beschleunigt. Die Gefährdungskategorien in ihrem Verbreitungsgebiet reichen von ungefährdet bis regional vom Aussterben bedroht, in den Flora- Fauna Habitatrichtlinien ist sie in Anhang IV aufgeführt. In der Schweiz kommt die Geburtshelferkröte auf der Alpennordseite im hügeligen Mittelland sowie im Jura und in den Voralpen bis 800 m.ü.M. vor, gebietsweise steigt sie deutlich über 1000 m.ü.M.. In den letzten 25 Jahren sind in der Schweiz beinahe 50 % der bekannten Vorkommen erloschen, die Art ist stark gefährdet. Im Kanton Bern ist die Art an 50% der vor 30 Jahren besiedelten Standorte verschwunden. Die meisten Populationen sind klein bis mittelgross.

Überdurchschnittlich stark war der Rückgang im Oberaargau mit 62%. Der Oberaargau ist in der gesamtschweizerischen Verbreitung ein wichtiges Bindeglied zwischen den Nordostschweizer Vorkommen, dem Jura und dem Emmental. Im Smaragdgebiet, im flacheren Teil des Oberaargaus, leben nur noch gerade 7 Populationen: Zwei Populationen haben zugenommen und können als Source-Populationen betrachtet werden, zwei scheinen stabil zu sein. An drei Standorten sind die Populationen mittlerweile kritisch klein. 13 uns bekannte ehemalige Vorkommen sind in den letzten 30 Jahren erloschen. 5 neue Weiher, vor allem in der Gemeinde Wolfwil (SO) sind in den letzten Jahren neu durch die Geburtshelferkröte besiedelt worden. Nach wie vor sind die meisten Standorte stark voneinander isoliert. Sehr wichtige Populationen (Niederbipp, Kestenholz, Walliswil, Attiswil) bzw. Populationsgruppen (Buchsiberge) leben direkt angrenzend ans Smaragdgebiet.

Die Geburtshelferkröte kommt in der Kulturlandschaft im Hügelland, in Rutschhängen, Auengebieten, an Fliessgewässern sowie in Abbaugruben vor. Als Fortpflanzungsgewässer nutzt sie fischfreie, ansonsten aber sehr unterschiedliche Gewässer, die auch einen Durchfluss aufweisen dürfen. Ein Trocken Fallen, Leeren oder Reinigen der Gewässer alle 3–10 Jahre scheint von Vorteil zu sein. Spezifische Ansprüche hat die Art an den Landlebensraum. Er muss in unmittelbarer Nähe des Gewässers liegen, genügend Versteckmöglichkeiten (z.B. grabbares Bodensubstrat, Hohlräume, die tief in den Boden reichen) und ein günstiges, feuchtwarmes Mikroklima für die

Brutpflege aufweisen. Besiedelt werden z.B. sonnenexponierte, lückig bewachsene und steile Böschungen und Waldränder, Gärten, fugenreiche Steinmauern. Die starken Bestandeseinbussen sind grösstenteils auf die Zerstörung bzw. den Mangel an geeigneten Lebensräumen zurückzuführen. So sind Gewässer zerstört oder Feuerweiher mit Fischen besetzt worden, Landlebensraumstrukturen mittlerweile entfernt, versiegelt oder beschattet. Neben diesen offensichtlichen Gefährdungsfaktoren kann ein Einfluss der Isolation einzelner Populationen voneinander auf das Aussterberisiko nicht ausgeschlossen werden.

Bisherige Massnahmen, Zukunftsaussichten ohne weitere Massnahmen

Im Rahmen des Smaragdprojektes wurden 11 neue für die Geburtshelferkröte geeignete Kleinweiher erstellt. Alle Standorte liegen in besiedelbarer Distanz zu aktuellen Vorkommen. 9 der Weiher konnten ohne künstliche Abdichtung erstellt werden, zwei Weiher mussten mit Folie abgedichtet werden. Fast alle aktuellen Vorkommen haben damit Nachbarlebensräume erhalten. Die Distanz zwischen den Standorten ist jedoch immer noch sehr gross, die Standorte sind immer noch voneinander isoliert.

Gezielte Unterhaltsmassnahmen sind an jedem Weiher und den dazugehörigen Landlebensräumen notwendig. An den meisten Standorten ist der Unterhalt geregelt. Ohne gezielte Aufwertungsmassnahmen an zusätzlichen Standorten ist das Risiko gross, dass sich die Rückgänge noch fortsetzen, dass langfristig noch keine Trendwende eintritt. Das Beispiel Wolfwil zeigt uns, dass Erfolge möglich sind.

Quellen, Lokalkenner

A. Borgula und S. Zumbach 2003: Verbreitung und Gefährdung der Geburtshelferkröte (*Alytes obstetricans*) in der Schweiz. Zeitschrift für Feldherpetologie 10: 11-26

Grossenbacher, K. 1988: Verbreitungsatlas der Amphibien der Schweiz. Doc. Faun. Helv. 7. 207S

Hedinger, C. et. al. 2008: SMARAGD-Gebiet Oberraargau. Projektdokumentation

T. Hertach und B. Suter 2003: Oenztaler Glögglifrösch – Projekt zur Förderung der Amphibien im Oenzthal unter spezieller Berücksichtigung der Geburtshelferkröten. Unveröffentlichter Schlussbericht, Herzogenbuchsee.

B. Lüscher und S. Zumbach 2003: Geburtshelferkröten im Kanton Bern. Unveröffentlichter Schlussbericht

Mermoud, M., Zumbach, S., Borgula, E., Lüscher, B., Pellet, J. und Schmidt, B. 2010: Praxismerkblatt Artenschutz Geburtshelferkröte *Alytes obstetricans*. Herausgeber karch

Schmidt, B. und Zumbach, S. 2005: Rote Liste der gefährdeten Amphibien der Schweiz. Hrsg. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Bern, und Koordinationsstelle für Amphibien- und Reptilienschutz in der Schweiz, Bern. BUWAL-Reihe: Vollzug Umwelt. 48S

Trägerverein SMARAGD-Gebiet Oberraargau 2015: Aufwertungsarbeiten im Smaragd-Gebiet Oberraargau: Bilanz 2009-2014. technischer Bericht

Uthleb, H. 2012: Die Geburtshelferkröte. Beiheft der Zeitschrift für Feldherpetologie 14. 160S

Lokalkenner:

B. Lüscher, Münsingen
H.C. und I. Salzmann, Vordemwald
M. Steffen, Lotzwil
S. Beer, Herzogenbuchsee,
T. Hertach, Otelfingen

Soll- Zustand, Ziele

Erhaltungsziel:

Die ans Smaragdgebiet angrenzenden wichtigen Populationen und Populationsgruppen der Geburtshelferkröte müssen ohne Rückgänge erhalten bleiben. Innerhalb des Smaragdgebietes ist das wichtigste Standbein für ein langfristiges Überleben der Art die wachsende und ausstrahlende Population in Wolfwil. Diese Population muss weiter anwachsen, die Verteilung der Fortpflanzung auf verschiedene Gewässer soll sich etablieren. Neben Wolfwil muss im Smaragdgebiet noch mindestens eine weitere Population mit Populationsgrösse 3 oder 4 (Grossenbacher 1988) vorhanden sein. Mindestens 6 weitere Standorte müssen dauerhaft durch die Geburtshelferkröte besiedelt sein, an jedem Standort muss eine erfolgreiche Fortpflanzung stattfinden. Gezielte Unterhaltsmassnahmen sind an allen durch die Geburtshelferkröte besiedelten, sowie an den für diese Zielarten aufgewerteten Standorten notwendig, damit sich die bisherigen Rückgänge nicht fortsetzen.

Entwicklungsziele:

Für eine langfristige Sicherung der Bestände im Smaragdgebiet ist die Dichte an funktionierenden Populationen zu klein. In zehn Jahren sollen innerhalb des Smaragdgebietes mindestens 7 besiedelte Teilregionen bestehend aus jeweils mindestens zwei benachbarten Populationen vorhanden sein. In jeder dieser Regionen sollen so viele rufende Geburtshelferkröten nachgewiesen werden können, dass es einer Populationsgrösse von 3 oder 4 entspricht. Ausgehend von diesen Source-Populationsgruppen wird die Vernetzung angegangen. Die Vernetzung muss auch Populationen ausserhalb des Smaragdgebietes miteinbeziehen. Die genauen Vernetzungsachsen werden aufgrund der Populationsentwicklungen noch festgelegt. Sich anbietende Vernetzungsachsen sind Attiswil-Walliswil-Niederbipp-Kestenholz-Wolfwil, bzw. Heimenhausen-Berken-Aarwangen-Wynau. Langfristig sollen auch die Altbüroner und Langenthaler Vorkommen an ein grösseres Areal angeschlossen sein, und die Verbindung zum Schwerpunkt in den Buchsibergen soll entstanden sein.

Zum Erreichen der Entwicklungsziele müssen mehrere neue, dauerhafte, fischfreie Weiher mit genügend umgebenden Landlebensräumen (gut besonnte Kleinstrukturen, grabbare Böschungen) in besiedelbarer Nähe zu den aktuellen Vorkommen erstellt

werden. Auch Weihersanierungen oder Aufwertungen des Landlebensraumes bei bestehenden Weihern können zielführend sein.

Begründung:

Ohne gezielte Aufwertungsmassnahmen an zusätzlichen Standorten ist das Risiko gross, dass sich die Rückgänge fortsetzen, dass langfristig noch keine Trendwende eintritt. Die noch vorhandenen Vorkommen sind zum Teil sehr klein und durch grosse Distanzen voneinander isoliert. Die Bestandessituation ist weit entfernt von einem funktionierenden Bestandesnetz mit einer guten Risikoverteilung. Das Smaragdgebiet ist ein wichtiges Bindeglied zwischen den Verbreitungsschwerpunkten der Art in den umgebenden Hügellgebieten.

Massnahmen

1. Weiterführen der Unterhaltsmassnahmen an bestehenden und neu erstellten Lebensräumen

Die Unterhaltsmassnahmen an allen durch die Geburtshelferkröte besiedelten, sowie einem Grossteil der aufgewerteten Standorte sind weiterhin gezielt auf die Geburtshelferkröten auszurichten. Der Unterhalt ist an den meisten Standorten vertraglich gesichert. Zu den Unterhaltsmassnahmen gehören z.B.: Weierpflege (Wasserpflanzen, Laub und Schlamm reduzieren, Wasserstand regulieren), falls nötig maschinelles Ausputzen des Weihers, bzw. Trocken legen bei Fischeintrag. Ufer und Landlebensräume mähen / von Vegetation freihalten, Schnittgut entfernen. Besonnung Landlebensräume sicherstellen.

2. Keine Beeinträchtigung an besiedelten Standorten

Ein regelmässiger Kontakt mit den zuständigen Bewirtschaftern / Betreuern aller besiedelten Standorte und eine regelmässige Beurteilung / Optimierung der Massnahmen durch eine Fachperson ist wichtig. Auf konkrete Beeinträchtigungen (z.B. Fischeintrag, Zunahme der Beschattung) muss sofort reagiert werden.

3. Aufwertungsmassnahmen an durch die Geburtshelferkröte besiedelten Standorten

Wo nötig und möglich sollen Aufwertungsmassnahmen erfolgen, so dass sich die Populationen stabilisieren oder gar anwachsen können.

4. Aufwertungsmassnahmen in unmittelbarer Umgebung besiedelter Standorte

Da von den Einzelfunden und Kleinstvorkommen wohl nicht alle Standorte über mehrere Jahre hinweg geeignet bleiben für die Geburtshelferkröte, müssen zum Erreichen des Erhaltungszieles einzelne neue, gut geeignete Weiher und Landlebensräume in unmittelbarer Umgebung aktueller Vorkommen erstellt werden.

5. Neue Lebensräume in besiedelten Teilregionen (Entwicklungsziel)

In besiedelbarer Distanz (bis zu höchstens 1.5km) zu aktuellen Vorkommen müssen an geeigneten Standorten mehrere neue Lebensräume bereitgestellt werden. Diese bestehen aus dauerhaften, fischfreien Weihern mit genügend umgebenden Landlebensräumen (gut besonnte Kleinstrukturen, grabbare Böschungen). Dafür können neue Weiher erstellt, aber auch bestehende saniert werden (z.B. Entfernen der

Fische). Auch Aufwertungen des Landlebensraumes (Z.B. Ausholzen verwachsener Böschungen) bei bestehenden Weihern können zielführend sein. Die Weiher sollten 50m² Wasserfläche aufweisen, wo vom Gelände her nicht anders möglich mindestens 25m². Die Landlebensräume müssen gut besonnt sein und tief reichende Versteckmöglichkeiten aufweisen. Praktisch immer liegen die Lebensräume am Hang, an Böschungen. Wir gehen davon aus, dass zum Erreichen des Entwicklungszieles der nächsten 10 Jahre mindestens 10 neue Gewässer und Landlebensräume in der Umgebung bestehender Vorkommen bereitgestellt werden müssen.

6. Neue Lebensräume zur Vernetzung der Teilregionen (Entwicklungsziel)

Zum Verdichten des Bestandesnetzes und für die Vernetzung der Teilregionen müssen entlang sinnvoller Vernetzungsachsen im und ausserhalb des Smaragdgebietes weitere Weiher und Landlebensräume erstellt werden. Die Abstände zwischen aktuellen Vorkommen und neuen Lebensräumen sollen auch hier kleiner als 1.5km sein. Siehe auch Massnahme 5.

7. Der Unterhalt der neuen Lebensräume muss sichergestellt sein (Entwicklungsziel)

Der auf die Geburtshelferkröte ausgerichtete, regelmässige Unterhalt der neuen Lebensräume muss geregelt sein. Analog Massnahme 1.

Chancen und Hemmnisse der Förderung

Chancen:

Die bisherige Zusammenarbeit mit Waldbesitzern, Förstern, Landwirten und Unternehmern war erfreulich gut, die Geburtshelferkröte ist bei ihren „Gastgebern“ im Normalfall sehr beliebt. Es wären nach wie vor geeignete Standorte für Aufwertungsmassnahmen vorhanden. Es gibt Teilregionen mit sehr guten Besiedlungschancen (Gemeinde Wolfwil). Da Geburtshelferkröten gerne leicht durchflossene Weiher besiedeln, können Aufwertungen gut mit Renaturierungsprojekten kleiner, fischfreier Bäche verbunden werden. Mit den Weihern und Landlebensraumstrukturen werden weitere zum Teil gefährdete Arten gefördert.

Hemmnisse:

Da mehrere der bisherigen Populationen sehr schwach geworden sind, gestaltet sich die Standortwahl für Aufwertungen anspruchsvoll. Die Besiedlungschancen sind in manchen Teilregionen leider mittlerweile klein. Die einzelnen Populationen / Teilregionen sind durch zum Teil grosse Distanzen voneinander isoliert. Für die Etablierung eines funktionierenden Bestandesnetzes und vor allem eine Vernetzung zwischen den Teilregionen sind noch viele Aufwertungsmassnahmen und ein langer Zeithorizont notwendig. Die grossräumige Vernetzung wird zwar angestrebt, die Erfolgchancen sind jedoch ungewiss.

Monitoring, Erfolgskontrolle

Alle durch die Geburtshelferkröte besiedelten Standorte sollten im Rahmen eines Monitorings mindestens alle 5 Jahre erfasst werden. An den neuen Lebensräumen

soll eine Wirkungskontrolle 5 und 10 Jahre nach den erfolgten Aufwertungsmassnahmen erfolgen. Die Anwohner werden zu Ihren Beobachtungen befragt. Auf mehreren Nachtbegehungen von April bis Juli werden rufende Geburtshelferkröten kartiert, in den Gewässern wird nach ihren Larven gesucht. Die Zahlen werden notiert. Daraus wird die Populationsgrössenklasse (nach Grossenbacher 1988) ermittelt.

Kosten

1. Weiterführen der Unterhaltsmassnahmen an bestehenden und neu erstellten Lebensräumen

Kosten Beratung Fr. 500.- pro Jahr. Kosten Beiträge und Massnahmen Fr. 1000.- bis 3000.- pro Jahr.

Total gerechnet für Managementplan *Beiträge inkl. Beratung: 3'000.- pro Jahr*

2. Keine Beeinträchtigung an besiedelten Standorten

Kosten Beratung Fr. 2000.- pro Jahr.

Total gerechnet für Managementplan *2'000.- pro Jahr*

3. Aufwertungsmassnahmen an durch die Geburtshelferkröte besiedelten Standorten

Fr. 1000.- bis 3000.-

Total gerechnet für Managementplan *3'000.- einmalig*

4. Aufwertungsmassnahmen in unmittelbarer Umgebung besiedelter Standorte

Fr. 10'000.- bis Fr. 30'000.- einmalig

Total gerechnet für Managementplan *20'000.- einmalig*
Beiträge inkl. Beratung: 2'000.- pro Jahr

5. Neue Lebensräume in besiedelten Teilregionen (Entwicklungsziel)

Fr. 80'000.- bis Fr. 150'000.-

Total gerechnet für Managementplan *100'000.-*

6. Neue Lebensräume zur Vernetzung der Teilregionen (Entwicklungsziel)

Ab Fr. 80'000.- Betrag gegen oben offen

Total gerechnet für Managementplan *100'000.-*

7. Der Unterhalt der neuen Lebensräume muss sichergestellt sein (Entwicklungsziel)

Kosten Beratung Fr. 500.- bis 1500.- pro Jahr. Kosten Beiträge und Massnahmen Fr. 1000.- bis 5000.- pro Jahr.

Total gerechnet für Managementplan

Entwicklungsziele 5'000.-/Jahr

8. Monitoring, Erfolgskontrolle

Pro Erfassungsjahr Fr. 5000.- bis 15'000.-, Abhängig von der Anzahl zu kontrollierende Standorte und der Form der Berichterstattung

Total gerechnet für Managementplan

Erhaltungsziele 5'000.-/Jahr

Total gerechnet für Managementplan

Entwicklungsziele 5'000.-/Jahr

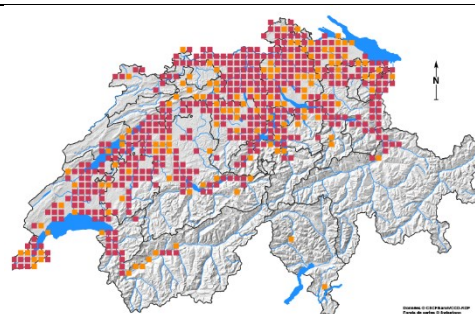
8. Beratung

Muss nur separat gerechnet werden, falls es nicht im Rahmen einer der oben erwähnten Massnahmen abgerechnet werden kann.

Gelbbauchunke (*Bombina variegata*)



Gelbbauchunke (Foto B. Lüscher)



Nationale Priorität: 3 (mittel)

Gefährdung: EN (stark gefährdet)

Handlungspriorität: 1 (hoch)

Kantonaler Förderschwerpunkt (BE)

Bereits geförderte Smaragdart

Art dynamischer Lebensräume – heute v.a. Gruben. Braucht mehrere nahe beieinander liegende, gut besonnte, offene, temporäre Tümpel von wenigen m², die regelmässig umgestaltet werden.

Bestandesrückgang hauptsächlich durch Mangel an geeigneten Fortpflanzungsgewässern, aber auch durch Isolation der Populationen. Der Oberraargau ist ein wichtiger Verbreitungsschwerpunkt und zentral für die Vernetzung. 14 Populationen

(z.T. kleine), 10 Standorte mit Einzeltieren.
Bisher Aufwertungen an 55 Standorten im Smaragdgebiet gemacht.

IST-Zustand:

Kenntnisstand: 3 (gut)

Habitatsqualität: C (durchschnittlich)

heutiger Besiedlungsraum: 14 km²**Erhaltungszustand C (beschränkt)**

Bestandesgrösse: C (starker Rückgang)

Beeinträchtigungen: C (stark)

IST-Zustand*Bestandessituation, Bedeutung des Smaragdgebietes und Gefährdungsursachen*

Das Verbreitungsgebiet der Gelbbauchunke umfasst grosse Teile Mitteleuropas, der Balkan- und der Apenninhalbinsel. Die Art ist in weiten Teilen ihres Areals als gefährdet bis regional ausgestorben eingestuft. Aus Ihrem gesamten, Verbreitungsgebiet häufen sich die Hinweise auf z.T. unerklärliche Populationseinbrüche. In der Flora-Fauna Habitatrictlinie ist sie in Anhang II aufgeführt. In der Schweiz kommt die Gelbbauchunke vor allem im Mittelland und in den Talböden grosser Alpentäler bis gegen 700 m.ü.M. vor. In den letzten Jahrzehnten sind über 50 % der bekannten Vorkommen erloschen, sie ist stark gefährdet. Im Kanton Bern sind 2/3 der Populationen in den letzten 30 Jahren erloschen, so dass nur noch 100 Standorte sowie die Auenlandschaft Sense und Schwarzwasser besiedelt sind. Die meisten Populationen sind klein bis mittelgross. Grosse oder sehr grosse Populationen leben fast nur noch in Gruben.

Der Oberraargau ist ein wichtiges Bindeglied zwischen den Nordostschweizer Vorkommen und den Seeländer Populationen. Daneben ist er wegen der noch vorhandenen grossen Populationen ein wichtiger Verbreitungsschwerpunkt dieser Art. Im Smaragdgebiet leben aktuell 14 Populationen der Gelbbauchunke, die wichtigsten, nach wie vor vorhandenen Source-Populationen auch hier in Gruben. Viele Populationen sind jedoch sehr klein und haben z.T. sehr kleinräumige Habitate zur Verfügung. An 10 weiteren Standorten wurden Einzeltiere nachgewiesen, mehrere davon in neu erstellten Tümpeln. Es wird sich erst noch zeigen, ob sich daraus stabile Populationen entwickeln. Sicher haben wir einzelne Tiere oder kleine Populationen noch übersehen. Wohl wegen der zum Teil kritischen Bestandessituation im Oberraargau werden oft nur kleine Distanzen zur Besiedlung neuer Lebensräume überwunden und die meisten Standorte sind nach wie vor durch grosse Distanzen voneinander isoliert. 14 uns bekannte Populationen sind in den letzten 30 Jahren erloschen. Da uns aus den Kantonen Aargau, Luzern und Solothurn kaum älteren Daten vorliegen, müssen wir davon ausgehen, dass wir nicht von allen erloschenen Standorten Kenntnis haben.

Die Gelbbauchunke ist eine Art dynamischer Lebensräume. Ursprünglich lebte sie vor allem in genügend breiten, immer wieder überschwemmten und umgestalteten Auenlandschaften oder in lehmigen Hängen. Heute pflanzt sie sich hauptsächlich in Abbaustellen fort. Auch Karrenspuren im Wald oder auf Feldwegen sowie kleine Waldtümpel oder überschwemmte Wiesen werden als Laichgewässer genutzt. Die Art braucht mehrere nahe beieinander liegende, gut besonnte, vegetationsarme Tümpel von wenigen Quadratmetern, die regelmässig umgestaltet werden und im Frühjahr und Sommer wenige Monate durchgehend Wasser führen. Aufenthaltsgewässer der

Adulttiere sind oft von permanentem Charakter und können einen stärkeren Pflanzenbewuchs aufweisen. Der Landlebensraum besteht aus strukturreichem Wald oder Offenlandlebensräumen mit Versteckmöglichkeiten, z.B. Steinen oder Totholz. Die Ursachen für den dramatischen Bestandesrückgang liegen im Mangel an geeigneten Fortpflanzungsgewässern und in der Isolation der Populationen. Ein Grossteil der natürlichen Lebensräume wie Auen oder Feuchtgebiete sind zerstört. Vom Menschen geprägte Lebensräume in Abbaugebieten, auf Landwirtschaftsflächen und im Wald werden durch Rekultivierung, Intensivierung und durch einen übertriebenen Ordnungssinn stetig abgewertet. Die unscheinbaren Tümpel werden als «unordentliche Dreckpfützen» und nicht als essentielle Laichgewässer erkannt.

Bisherige Massnahmen, Zukunftsaussichten ohne weitere Massnahmen

Im Rahmen von Smaragd sind Aufwertungen an 55 Standorten entstanden. 31 dieser Standorte liegen auf Landwirtschaftsland, 24 im Wald. Mit wenigen Ausnahmen liegen alle Standorte näher als 1.5 km zu aktuellen Vorkommen. An zwei Standorten wurden künstliche Abdichtungen eingebracht, ein Standort wurde durch eine umfangreiche Lehmrinne abgedichtet, 52 Tümpelgruppen wurden auf natürlicherweise dichtem Untergrund bzw. im natürlich schwankenden Wasserstand, erstellt. Dadurch ist die Wasserführung der Tümpel nicht an jedem Standort und nicht jedes Jahr optimal. Gezielte Unterhaltsmassnahmen sind für den Erhalt der Population zwingend notwendig, damit die Tümpelgruppen nicht innerhalb weniger Jahre ihren Wert für die Gelbbauchunke verlieren. An den meisten Standorten ist der Unterhalt geregelt. Ohne gezielte Aufwertungsmassnahmen an zusätzlichen Standorten, die wenigstens teilweise zu ausstrahlenden Source-Populationen führen können, besteht das Risiko, dass sich die Rückgänge fortsetzen, dass langfristig noch keine Trendwende eintritt. Für eine bessere langfristige Sicherung ist die Dichte an grossen Populationen wohl noch zu klein.

Quellen, Lokalkenner

Gollmann, B. und Gollmann, G. 2002: Die Gelbbauchunke. Beiheft der Zeitschrift für Feldherpetologie 4. 135S

Grossenbacher, K. 1988: Verbreitungsatlas der Amphibien der Schweiz. Doc. Faun. Helv. 7. 207S

Hedinger, C. et. al. 2008: SMARAGD-Gebiet Oberraargau. Projektdokumentation

Lüscher, B., Möhl, A. und Althaus, S. 2008: Gelbbauchunken im Kanton Bern. Unveröff. Bericht im Auftrag der Abteilung Naturförderung

Mermod, M., Zumbach, S., Borgula, A., Krummenacher, E., Lüscher, B., Pellet, J. und Schmidt, B.. 2010: Praxismerkblatt Artenschutz Gelbbauchunke *Bombina variegata*. Herausgeber karch

Schmidt, B. und Zumbach, S. 2005: Rote Liste der gefährdeten Amphibien der Schweiz. Hrsg. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Bern, und

Koordinationsstelle für Amphibien- und Reptilienschutz in der Schweiz, Bern. BUWAL-Reihe: Vollzug Umwelt. 48S

Trägerverein SMARAGD-Gebiet Oberraargau 2015: Aufwertungsarbeiten im Smaragd-Gebiet Oberraargau: Bilanz 2009-2014. technischer Bericht

Lokalkenner:

B. Lüscher, Münsingen
H.C. und I. Salzmann, Vordemwald
M. Steffen, Lotzwil
W. Stirnimann, Langenthal
M. Bürki, Roggwil

Soll- Zustand, Ziele

Erhaltungsziel:

Innerhalb des Smaragdgebietes müssen mindestens 7 Populationen eine Populationsgrösse von 3 oder 4 (Grossenbacher, 1988) aufweisen um als potentielle Source dienen zu können. 7 weitere Populationen müssen mindestens Populationsgrösse 2 aufweisen. Die Fortpflanzung muss an diesen 14 Standorten mindestens jedes zweite Jahr erfolgreich sein. Weitere 10 Standorte müssen besiedelt, die Tümpel über mehrere Jahre als Fortpflanzungsgewässer genutzt werden. Mindestens von den aktuell als mittel bis gross eingestuft Populationen darf keine verloren gehen, die kleinen Populationen können sich auch auf andere Standorte verschieben. Gezielte Aufwertungs- und Unterhaltsmassnahmen sind an allen Standorten notwendig, damit die Tümpelgruppen nicht ihren Wert für die Gelbbauchunke verlieren und sich die Rückgänge nicht fortsetzen.

Entwicklungsziele:

Für eine langfristige Sicherung der Bestände im Smaragdgebiet ist die Dichte an funktionierenden, vor allem an grossen Populationen zu klein. Die Anzahl der potentiellen Source- Populationen (Populationsgrössen 3 oder 4) muss in den nächsten 10 Jahren auf mindestens 12 erhöht werden. Um ein einigermaßen funktionierendes Netz von stabilen Populationen zu erhalten, müssen zudem mindestens 15 weitere Populationen regelmässige Fortpflanzung und Populationsgrösse 2 aufweisen. Weitere mindestens 10 Standorte sollen durch Kleinpopulationen besiedelt sein. In 15 Jahren soll das besiedelte Areal im Smaragdgebiet zusammenhängend sein, keine Distanzen zwischen Vorkommen mehr als 1 km betragen. Ebenso sollen Nachbarpopulationen angrenzend ausserhalb des Smaragdgebietes gut vernetzt, die Distanzen durch neue geeignete Tümpelgruppen überbrückt sein. Dafür müssen weitere Tümpelgruppen und vor allem grössere Tümpellandschaften an besiedelten bzw. geeigneten nahegelegenen oder vernetzenden Standorten erstellt werden. Alle besiedelten Tümpelgruppen sind gezielt für die Gelbbauchunke zu unterhalten.

Begründung:

Bisherige Erfahrungen weisen darauf hin, dass die vorhandenen Source- Populationen nicht ausreichen für einen genügend grossen Besiedlungsdruck der Gelbbauchunke im Oberraargau. Ohne gezielte Aufwertungsmassnahmen an zusätzlichen Standorten, die wenigstens teilweise zu ausstrahlenden Source- Populationen führen können, besteht das Risiko, dass sich die Rückgänge fortsetzen, dass langfristig noch keine Trendwende eintritt.

Massnahmen*1. Weiterführen der Unterhaltsmassnahmen an bestehenden und neu erstellten Tümpelgruppen*

Die Unterhaltsmassnahmen an allen durch die Gelbbauchunke besiedelten, sowie einem Grossteil der restlichen aufgewerteten Standorte sind weiterhin gezielt auf die Gelbbauchunke auszurichten. Der Unterhalt ist an den meisten Standorten vertraglich gesichert. Zu den Unterhaltsmassnahmen gehören: Sicherstellen der Besonnung der Gewässer. Neuschaffen von Tümpeln auf den vorgesehenen Flächen, Verschieben / Auskratzen der bestehenden Tümpel. Ausmähen der Ufer bzw. der ganzen Tümpel, entfernen Schnittgut. Überprüfen der Wasserführung. Bereitstellen von Unterschlupfstrukturen. Der Unterhalt muss an den meisten Standorten auch in Zukunft eng durch eine Fachperson begleitet werden.

2. Keine Beeinträchtigung der Standorte mit mittleren oder grossen Populationen

Als Beeinträchtigung kann z.B. fehlender oder nicht zielgerichteter Unterhalt auftreten. Zu wenige neu entstehende Tümpel sind auch eine Beeinträchtigung. Viele der mittleren und grossen Populationen leben in Gruben. Die Zusammenarbeit mit der Stiftung Landschaft und Kies und den Grubenbetreibern im Rahmen der Branchenvereinbarung ist essentiell. Bei Populationen ausserhalb von Gruben ist ein regelmässiger Kontakt mit den zuständigen Bewirtschaftern und eine regelmässige Beurteilung / Optimierung der Massnahmen durch eine Fachperson ebenfalls sehr wichtig.

3. Aufwertungsmassnahmen an durch die Gelbbauchunke besiedelten Standorten

An durch die Gelbbauchunke besiedelten Standorten sollen wo möglich Aufwertungsmassnahmen (Erweiterung der Tümpelgruppen zu Tümpellandschaften, allenfalls optimieren Unterhalt, Besonnung usw.) erfolgen. Dadurch steigt die Chance, dass Tümpelgruppen der Gelbbauchunke über mehrere Jahre hinweg als Fortpflanzungsgewässer dienen, bzw. dass sich stabile, mittelgrosse oder gar grosse Populationen entwickeln.

4. Aufwertungsmassnahmen in unmittelbarer Umgebung besiedelter Standorte

Da von den Einzelfunden, Kleinstvorkommen, aber auch von den kleinen Populationen wohl nicht alle Standorte über mehrere Jahre hinweg geeignet bleiben für die Gelbbauchunke, müssen zum Erreichen des Erhaltungszieles auch mehrere neue, gut geeignete Tümpelgruppen in unmittelbarer Umgebung aktueller Vorkommen erstellt werden. Dies entspricht der dynamischen Lebensweise dieser Art.

5. Anlage neuer Tümpellandschaften (Entwicklungsziel)

Für die Ausbildung neuer grosser, als Source geeigneter Populationen müssen an gut geeigneten Standorten grosszügige, gut besonnte Tümpellandschaften erstellt und gezielt unterhalten werden. Eine Tümpellandschaft sollte zu Beginn mindestens 20 gut geeignete unterschiedliche Tümpel, sowie genügend Platz für die Anlage von mindestens zehn weiteren Tümpeln aufweisen. Die Tümpellandschaft soll so angelegt sein, dass sie regelmässig umgestaltet werden kann. Tümpellandschaften werden am erfolgversprechendsten dort angelegt, wo Gelbbauchunken vor Ort oder in der unmittelbaren Umgebung (im Umkreis von 500m) schon vorkommen. In den nächsten 10 Jahren müssen zum Erreichen des Entwicklungszieles an mindestens 5 Standorten neue Tümpellandschaften entstehen. Innerhalb der nächsten 15 Jahre könnten weitere Tümpellandschaften notwendig werden für die Vernetzung der Populationen im, aber auch angrenzend an das Smaragdgebiet.

6. Anlage neuer Tümpelgruppen (Entwicklungsziel)

Zum Verdichten des Bestandesnetzes, für die Vernetzung und zur Ausbildung kleiner bis mittlerer Populationen müssen an geeigneten Standorten im und ausserhalb des Smaragdgebietes zudem mehrere neue Tümpelgruppen angelegt werden. Die Tümpelgruppen sollen in der Regel nicht weiter als 500m vom nächsten Vorkommen der Gelbbauchunke entfernt sein. Wir gehen davon aus, dass zum Erreichen der Entwicklungsziele in den nächsten 10 Jahren mindestens 20 neue, gut funktionierende Tümpelgruppen notwendig sein werden.

7. Der Unterhalt der neu erstellten Tümpelgruppen und Tümpellandschaften muss sichergestellt sein (Entwicklungsziel)

Der auf die Gelbbauchunke ausgerichtete, regelmässige Unterhalt der neuen Lebensräume muss geregelt sein. Analog Massnahme 1.

Chancen und Hemmnisse der Förderung

Chancen:

Mehrere Vorkommen leben noch im Smaragdgebiet. Die Etablierung eines funktionierenden Bestandesnetzes, eine Vernetzung zwischen den Populationen ist noch möglich. Die Zusammenarbeit mit Waldbesitzern, Förstern, Landwirten und Unternehmern im Smaragdgebiet war bisher erfreulich gut. Immer wieder ergaben sich neue Möglichkeiten, weitere Tümpelgruppen zu erstellen. Es wären nach wie vor noch geeignete Standorte für Aufwertungsmassnahmen vorhanden. Die Erstellung einer Tümpelgruppe ist normalerweise mit wenig Aufwand / Kosten verbunden, der Flächenbedarf ist relativ klein.

Mit den Tümpelgruppen werden weitere zum Teil stark gefährdete Arten gefördert. So hat zum Beispiel an mehreren Standorten auch die Kreuzkröte die neuen Tümpel angenommen.

Hemmnisse:

Da mehrere bestehende Populationen eine kritische Grösse erreicht haben, sind die Besiedlungschancen in manchen Teilregionen klein. Aufgrund der kleinen, nicht

wanderfreudigen Populationen müssen Aufwertungen für die Gelbbauchunke im Oberraargau in engem Umkreis um bestehende Populationen erfolgen.

Die Unterhaltsintensität für alle Tümpelgruppen ist hoch. An allen Standorten sind jährlich oder mindestens alle zwei Jahre Unterhaltsmassnahmen notwendig. Die Sukzession auf stark wüchsigem Wald- oder Landwirtschaftsboden geht sehr schnell. Die Unterhaltsmassnahmen an praktisch allen Standorten müssen gemäss bisherigen Erfahrungen über lange Zeit eng durch eine Fachperson begleitet werden, damit ihre Eignung für die Gelbbauchunke erhalten bleibt. Dadurch ist schon nur das Erreichen des Erhaltungszieles langfristig eine Herausforderung.

Der Flächenbedarf und der Aufwand zum Erstellen und unterhalten von Tümpellandschaften ist wesentlich grösser als bei den kleineren Tümpelgruppen. Tümpellandschaften sind nötig, damit sich weitere Source-Populationen ausbilden können.

Monitoring, Erfolgskontrolle

Alle durch die Gelbbauchunken besiedelten Standorte sollten im Rahmen eines Monitorings alle 2 bis 3 Jahre erfasst werden. Dies ist notwendig, damit man rechtzeitig auf allfällige Populationsveränderungen und Habitatverschlechterungen reagieren kann. An neu erstellten Tümpelgruppen sollte eine Wirkungskontrolle jeweils 3 und 5 Jahre, sowie 10 Jahre nach den erfolgten Aufwertungsmassnahmen erfolgen. Auf mehreren Nachtbegehungen von Mai bis Juni werden alle Gewässer mit einer Taschenlampe nach adulten Gelbbauchunken sowie Laich und Larven abgesucht. Die Zahlen werden notiert. Daraus wird die Populationsgrössenklasse (nach Grossenbacher 1988) ermittelt.

Kosten

1. Weiterführen der Unterhaltsmassnahmen an bestehenden und neu erstellten Tümpelgruppen

Kosten Beratung, Beiträge und Massnahmen Fr. 5000 bis 18000 pro Jahr.

Total gerechnet für Managementplan

Beiträge, Massnahmen und Beratung 15'000.-/Jahr

2. Aufwertungsmassnahmen an durch die Gelbbauchunke besiedelten Standorten

Fr. 10'000.- bis Fr. 20'000.-

Total gerechnet für Managementplan

10'000.-

3. Aufwertungsmassnahmen in unmittelbarer Umgebung besiedelter Standorte

Fr. 15'000.- bis 30'000.-

<i>Total gerechnet für Managementplan</i>	<i>20'000.-</i>
	<i>Beiträge und Beratung 2000.-/Jahr</i>

4. Anlage neuer Tümpellandschaften (Entwicklungsziel)

Fr. 50'000.- bis 150'000.- oder mehr

<i>Total gerechnet für Managementplan</i>	<i>100'000.-</i>
---	------------------

6. Anlage neuer Tümpelgruppen (Entwicklungsziel)

Fr. 30'000.- bis 100'000.- oder mehr

<i>Total gerechnet für Managementplan</i>	<i>50'000.-</i>
---	-----------------

7. Der Unterhalt der neu erstellten Tümpelgruppen und Tümpellandschaften muss sichergestellt sein (Entwicklungsziel) inkl. Beiträge und Beratung

Fr. 4000.- bis 20'000.- pro Jahr.

<i>Total gerechnet für Managementplan</i>	<i>Entwicklungsziel 15'000.- pro Jahr</i>
---	---

8. Monitoring, Erfolgskontrolle

Pro Erfassungsjahr Fr. 10'000.- bis 20'000.-, Abhängig von der Anzahl zu kontrollierende Standorte und der Form der Berichterstattung

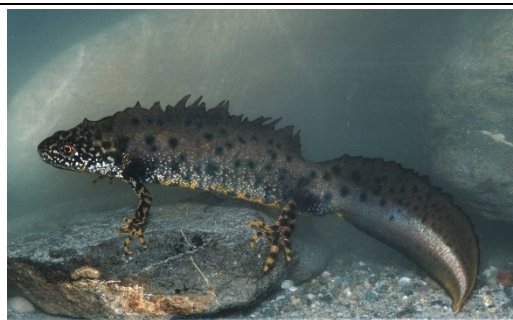
<i>Total gerechnet für Managementplan (Erhaltungsziele)</i>	<i>7'000.- pro Jahr</i>
---	-------------------------

<i>Total gerechnet für Managementplan (Entwicklungsziele)</i>	<i>7'000.- pro Jahr</i>
---	-------------------------

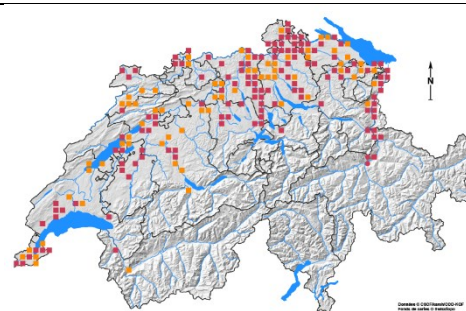
8. Beratung

Muss nur separat gerechnet werden, falls es nicht im Rahmen einer der oben erwähnten Massnahmen abgerechnet werden kann.

Kammolch (*Triturus cristatus*)



Kammolchmännchen (Foto B. Lüscher)



Nationale Priorität: 3 (mittel)
Gefährdung: EN (stark gefährdet)
Handlungspriorität: 1 (sehr hoch)
Kantonaler Förderschwerpunkt
Bereits geförderte Smaragdart

V. a. in Auengebieten. Fortpflanzung in nicht zu stark beschatteten, grösseren, jährlich trocken fallenden, fischfreien Weiher im Grundwasserschwankungsbereich. Reich strukturierter (Auen-)Wald in direkter Umgebung. Bestandesrückgang vor allem durch Zerstörung und Abwertung geeigneter Lebensräume und zusätzlich die zunehmende Isolation. Im Smaragdgebiet letztes aktuelles Vorkommen im Chli Aarli bei Wolfwil (SO). Standort Chli Aarli gezielt aufgewertet.

IST-Zustand:

Kenntnisstand: 3 (gut)

Habitatsqualität: B (gut)

heutiger Besiedlungsraum: 0.5 km²

Erhaltungszustand C (beschränkt)

Bestandesgrösse: C (starker Rückgang)

Beeinträchtigungen: C (stark)

IST-Zustand

Bestandessituation, Bedeutung des Smaragdgebietes und Gefährdungsursachen

Der Kammolch kommt in fast ganz Mitteleuropa vor. Europaweit zählt er zu den Arten, für die signifikante Rückgänge in Teilen ihres Areals zu verzeichnen sind. In der Fauna-Flora Habitatrichtlinie ist er in Anhang II aufgeführt. In der Schweiz war er ehemals in den Tieflagen, vor allem in Auengebieten, weit verbreitet, hat aber schon früh starke Bestandeseinbrüche erlitten. Der dramatische Rückgang setzt sich fort. Bei den Aufnahmen zur Roten Liste 2003 bis 2004 wurden für die Schweiz nur noch 150 Populationen errechnet, und er ist somit zusammen mit dem Springfrosch die seltenste Amphibienart der Schweiz. Der Kammolch ist stark gefährdet. Im Kanton Bern konnten 2000 von 43 ehemaligen Kammolchstandorten nur noch 10 bestätigt werden. Die meisten Standorte sind stark voneinander isoliert.

Im Smaragdgebiet lebt das letzte aktuelle Vorkommen des Kammolches im Chli Aarli bei Wolfwil (SO). Die Wahrscheinlichkeit, dass einzelne Kammolche an anderen Standorten überlebt haben, ist gering, denn die bekannten ehemaligen Standorte sind nicht mehr geeignet für die Art. Damit sind im Smaragdgebiet in den letzten 30 Jahren zwei von drei bekannten Populationen erloschen. Die verbleibende, mittlere Population ist völlig isoliert von anderen Vorkommen. Durch die extremen

Rückgänge ist mittlerweile jedes einzelne Vorkommen von grosser Bedeutung für diese Art.

Der Kammmolch kommt vor allem in Auen vor. Als Fortpflanzungsgewässer dienen mittelgrosse, fischfreie, sonnige bis halbsonnige, regelmässig trocken fallende Stehgewässer im Grundwasserschwankungsbereich, wie z.B. Altwasserarme und Auentümpel. Die Gewässer weisen oft eine reiche Unterwasservegetation auf, sowie Freiwasserzonen und tiefere Bereiche (0.5 bis 1m). Gewässer auf Kies- und Schotterböden und mit schwankendem Grundwasserstand sind ideal. Der Lebensraum in der Nähe des Gewässers (< 200m, besser innert 50 m) besteht meist aus Laubmischwäldern oder Gehölzen mit Versteckmöglichkeiten.

Ursachen für den starken Bestandesrückgang der Kammmolche sind vor allem die Zerstörung und Abwertung geeigneter Lebensräume: Auengebiete mit Altwasserarmen sind nur noch in geringem Ausmass vorhanden. Ehemals geeignete Gewässer sind zerstört, werden nicht mehr gepflegt oder sind irgendwann mit Fischen besetzt worden. Eine weitere Gefährdung liegt in der geringen Dichte an Fortpflanzungsgewässern, in der zunehmenden Isolation von Populationen. Kleine, isolierte Populationen sind besonders anfällig auf negative Einflüsse.

Bisherige Massnahmen, Zukunftsaussichten ohne weitere Massnahmen

Im Rahmen von Smaragd sind gezielte Aufwertungsmassnahmen erfolgt. So sind nun mehrere geeignete, im Winter trocken fallende Fortpflanzungsgewässer im unter-schlupfreichen Auenwald und in besiedelbarer Distanz zum Chli Aarli vorhanden. Gezielte Unterhaltsmassnahmen sind für den Erhalt der Population zwingend notwendig. Der Unterhalt ist abgesprochen und gut angelaufen. In den bestehenden und neuen Lebensräumen sollte sich mittelfristig eine grössere, sich gut fortpflanzende Population ausbilden können, die in die Umgebung ausstrahlen kann. Die kleinräumige Vernetzung wurde mit diesem ersten Schritt verbessert. Eine weitere Ausbreitung der Art, über den Radius der umgesetzten Massnahmen hinaus, ist ohne weitere Lebensraumaufwertungen nicht realistisch. Die gesamte Verantwortung bleibt sehr kleinräumig in diesem Gebiet. Würden also in der Region Chli Aarli / Mattehof z.B. Seitenarme der Aare erstellt, würde der Kammmolch aussterben.

Die grossräumige Vernetzung, ein Kontakt zu anderen Populationen ist kurz- und mittelfristig nicht realistisch. Langfristig, bzw. vor allem falls neue, bisher unbekannte Vorkommen entdeckt würden, wäre dieses Ziel aber mit weiteren Massnahmen in kleinen Schritten anzustreben, denn das Smaragdgebiet ist in der gesamtschweizerischen Verbreitung ein wichtiges Bindeglied zwischen den Nordostschweizer Vorkommen und den Westschweizer Populationen.

Quellen, Lokalkenner

Grossenbacher, K. 1988: Verbreitungsatlas der Amphibien der Schweiz. Doc. Faun. Helv. 7. 207S

Hedinger et. al. 2008: SMARAGD-Gebiet Oberraargau. Projektdokumentation

Mermod, M., Zumbach, S., Pellet, J. und Schmidt, B. 2010: Praxismerkblatt Artenschutz Kammmolch Triturus cristatus & Triturus carnifex Teichmolch Lissotriton vulgaris. Herausgeber karch

Schmidt, B. und Zumbach, S. 2005: Rote Liste der gefährdeten Amphibien der Schweiz. Hrsg. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Bern, und Koordinationsstelle für Amphibien- und Reptilienschutz in der Schweiz, Bern. BUWAL-Reihe: Vollzug Umwelt. 48S

Thiesmeier, B. und Kupfer, A. 2000: Der Kammmolch. Beiheft der Zeitschrift für Feldherpetologie 1. 158S

Trägerverein SMARAGD-Gebiet Oberraargau 2015: Aufwertungsarbeiten im Smaragd-Gebiet Oberraargau: Bilanz 2009-2014. technischer Bericht

S. Zumbach und B. Lüscher 2000: Kammmolcherfassung 2000 Kanton Bern. Unveröffentlichter Kurzbericht z.H. des Naturschutzinspektorates Bern

Lokalkenner:

B. Lüscher, Münsingen

C. Kühni, Wolfwil

H.C. und I. Salzmann, Vordemwald

Soll- Zustand, Ziele

Erhaltungsziel:

Die aktuelle Population des Kammmolches im Gebiet Chli Aarli Wolfwil muss erhalten bleiben. Dafür muss die Population Populationsgrösse 3 oder 4 (Grossenbacher, 1988) aufweisen und sich mindestens jedes zweite Jahr in mindestens 3 Gewässern erfolgreich fortpflanzen. Dafür müssen alle bestehenden und neu erstellten Gewässer und Landlebensräume im Chli Aarli, Mattenhof und Haselwoog ungeschmälert erhalten und gezielt unterhalten werden.

Wird der Kammmolch an einem zusätzlichen Standort nachgewiesen, ist diese Population sofort mit geeigneten Massnahmen zu fördern und zu erhalten.

Entwicklungsziele:

Um ein mittel- bis langfristiges Überleben des Kammmolches zu ermöglichen, müssen in Wolfwil (und allenfalls Fülenbach) weitere Populationen oder Teilpopulationen des Kammmolches leben, muss das besiedelte Areal erweitert werden und eine gut funktionierende Source entstehen. Dafür müssen an geeigneten Standorten in besiedelbarer Distanz weitere neue Gewässer angelegt werden. In 15 Jahren soll in mindestens 6 Gewässern regelmässig Fortpflanzung stattfinden. Die schrittweise Vernetzung mit anderen Populationen wird erst langfristig, bzw. falls bisher unbekannte Kammmolchvorkommen entdeckt würden, angegangen.

Begründung:

Eine derart isolierte, mittelgrosse Population trägt ein sehr hohes Aussterberisiko. Eine gute Risikoverteilung auf verschiedene Gewässer und ein grösseres besiedeltes Areal ist wichtig, um das Aussterberisiko zu vermindern. Eine langfristige, momentan

noch nicht realistische, jedoch wichtige Vision ist die Vernetzung mit anderen Populationen.

Massnahmen

1. Weiterführen der Unterhaltsmassnahmen im Chli Aarli, Mattenhof und Haselwoog

Die Unterhaltsmassnahmen an Gewässern und Landlebensraum sind weiterhin gezielt auf den Kammmolch auszurichten. Je nach Entwicklung der Lebensräume und Besiedlung durch die Zielarten müssen die Unterhaltsmassnahmen angepasst werden. Die Pflege der bisherigen Lebensräume wird durch den Kanton Solothurn gemacht. Zu den Unterhaltsmassnahmen gehören: Sicherstellen der Besonnung der Gewässer. Bereitstellen von Unterschlupfstrukturen im Auenwald. Überprüfen der Wasserführung / des regelmässigen Austrocknens der Weiher, falls nötig bauliche Massnahmen. Allfällige Reaktion bei eingesetzten oder eingeschwemmten Fischen. Überprüfen der Sukzession (Vegetation, Schlamm, Holz) in den Weihern, falls nötig maschinelle Eingriffe.

2. Keine Beeinträchtigung der bestehenden Kammmolchlebensräume

Jede Beeinträchtigung der bestehenden Räume aus Sicht der Amphibien ist mit höchster Priorität zu verhindern.

3. Aufwertungsmassnahmen, falls zusätzliche Populationen auftauchen

Falls wider Erwarten in anderen Regionen bisher unbekannte Kammmolchvorkommen auftauchen, werden sofort und in erster Priorität notwendige Aufwertungen am betreffenden Standort und in einer Distanz bis zu 0.5 km umgesetzt.

4. Anlage neuer Kammmolchgewässer in besiedelbarer Distanz (Entwicklungsziel)

Bis zu 500 m (in Ausnahmefällen bis 1km) von zu dem Zeitpunkt besiedelten Gewässern entfernt sollen neue, für die Fortpflanzung des Kammmolches geeignete Gewässer in geeigneter Umgebung erstellt werden. Die Massnahmen sind punktuell und standortgebunden, meist in Auen und z.T. in Schutzgebieten. Im Winter regelmässig austrocknende, gut besonnte und fischfreie Weiher sollen erstellt und von strukturreichem (Auen-)wald umgeben sein bzw. daran angrenzen. Landlebensräume (vor allem aus Holz) sollen in direkter Umgebung gefördert werden. Bei geplanten Bach- oder Flussrenaturierungen in der Umgebung der Kammmolchvorkommen sollen jeweils gezielt für Kammmolche geeignete Gewässer erstellt werden. Wichtig ist dabei eine enge Zusammenarbeit zwischen der Karch und den betreffenden Planern.

5. Der Unterhalt der neu erstellten Gewässer muss sichergestellt sein (Entwicklungsziel)

Die auf den Kammmolch ausgerichtete, regelmässige Pflege der neuen Lebensräume muss geregelt werden. Analog Massnahme 1.

6. Beginn der Vernetzung mit anderen Populationen (Entwicklungsziel)

Erst sobald die kurz- und mittelfristigen Ziele erreicht und gut funktionierende Source Populationen vorhanden sind, wird aufgrund des Wissensstandes zu diesem Zeitpunkt entschieden, in welche Richtung das besiedelte Gebiet weiter ausgedehnt

werden soll. Dann wird entschieden ob der Beginn einer Vernetzung ein Thema ist oder nicht.

Chancen und Hemmnisse der Förderung

Chancen:

Die Zusammenarbeit mit Kanton, Gemeinde, Förster, und Unternehmer entlang der Aare in Wolfwil ist gut, die Sicherung des aufwändigen regelmässigen Unterhaltes an den bestehenden Standorten dadurch kein grösseres Problem (Erhaltungsziel). Auch zukünftige Aufwertungsmassnahmen (Entwicklungsziele) könnten auf eine gute Akzeptanz stossen.

Die Lebensräume der Kammmolche sind ausserordentlich artenreich, viele weitere, zum Teil auch gefährdete Arten profitieren von den Aufwertungsmassnahmen. In Wolfwil sind dies zum Beispiel die Geburtshelferkröte und die Ringelnatter.

Hemmnisse:

Kammmolche sind sehr langsame Besiedler neuer Gewässer und legen nur kurze Distanzen zurück. Das Etablieren von Nachbarpopulationen dauert oft viele Jahre. Die Förderung des Kammmolches ist sehr stark standort- und lebensraumgebunden (v.a. Auen mit stark schwankendem Wasserstand – austrocknende Gewässer) und braucht relativ viel Platz. Der Kammmolch ist sehr selten und die einzelnen Populationen durch sehr grosse Distanzen voneinander getrennt. Im Smaragdgebiet lebt nur noch gerade eine Population. Die Vernetzung mit anderen aktuellen Populationen ist visionär und sehr langfristig.

Zielkonflikte können auftreten im Zusammenhang mit Hochwasserschutz- (oder auch Renaturierungs-) projekten: würden in der Region Chli Aarli / Matthehof z.B. Seitenarme der Aare erstellt, was auch schon zur Diskussion stand, würde der Kammmolch aussterben.

Monitoring, Erfolgskontrolle

Der Zustand der Population im Chli Aarli sollte jedes zweite Jahr im Rahmen eines Monitorings erfasst werden. Dies ist notwendig, damit man rechtzeitig auf allfällige Populationsrückgänge und Habitatverschlechterungen reagieren kann. An den neu erstellten Gewässern sollte eine Wirkungskontrolle jeweils 3 und 5 Jahre, sowie 10 Jahre nach den erfolgten Aufwertungsmassnahmen erfolgen. Dafür sollen sowohl in den bisherigen als auch in den neu erstellten Lebensräumen auf Nachtbegehungen von April bis Juni alle Gewässer mit einer Taschenlampe nach adulten und halbwüchsigen Kammmolchen sowie Larven abgesucht werden. Larven können auch auf einer zusätzlichen Tagbegehung gekeschert werden. Die Zahlen werden notiert. Daraus wird die Populationsgrössenklasse (nach Grossenbacher 1988) ermittelt. Als Ergänzung können auch Molchfallen zum Einsatz kommen.

Kosten

1. Weiterführen der Unterhaltsmassnahmen im Chli Aarli, Mattenhof und Haselwoog

Kosten Massnahmen getragen durch den Kanton Solothurn. Summe unbekannt.

Total gerechnet für Managementplan

3'000.- pro Jahr

2. Keine Beeinträchtigung der bestehenden Kammmolchlebensräume

Aufsicht und Kontrolle Kanton Solothurn und Gemeinde Wolfwil bzw. im Rahmen des Monitorings / der Erfolgskontrolle.

3. Aufwertungsmassnahmen, falls zusätzliche Populationen auftauchen

Pro neu entdeckte Population bis zu Fr. 50'000 (Aufwertung und erste Nachbarstandorte)

4. Anlage neuer Kammmolchgewässer in besiedelbarer Distanz (Entwicklungsziel)

Fr. 50'000.- bis Fr. 150'000.-

Total gerechnet für Managementplan

Entwicklungsziel 70'000.-

5. Der Unterhalt der neu erstellten Gewässer muss sichergestellt sein (Entwicklungsziel)

Pro Jahr und Standort Fr. 500.- bis 3000.-

Total gerechnet für Managementplan

Entwicklungsziel 3000.- pro Jahr

6. Beginn der Vernetzung mit anderen Populationen (Entwicklungsziel)

Im Moment sind keine Populationen in erreichbarer Nähe, Ziel zurückgestellt.

7. Monitoring, Erfolgskontrolle

Pro Erfassungsjahr Fr. 3'000.- bis 8'000.-, Abhängig von der Anzahl zu kontrollierende Standorte und der Form der Berichterstattung

Total gerechnet für Managementplan

2000.- pro Jahr

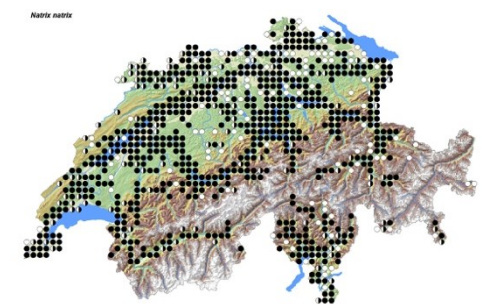
8. Beratung

Muss nur separat gerechnet werden, falls es nicht im Rahmen einer der oben erwähnten Massnahmen abgerechnet werden kann. Hauptsächlich betreffend Massnahmen 1, 2 und 5 sowie für Vorabklärungen, die nicht zu Umsetzungen führen. Fr. 300 bis 1000.- pro Projektjahr.

3.3.6 Reptilien

Autorin: Christine Wisler, karch, Gruner AG, Könzi

Ringelnatter (*Natrix natrix*)

	
	Nationale Priorität: 3 (mittel) Gefährdung: VU (verletzlich) Handlungspriorität: 1 (hoch) Kantonaler Förderschwerpunkt (BE)
Stärkste Vorkommen entlang grösserer Flüsse, Seen, grossen Weihern und ausgedehnten Feuchtgebieten. In günstigen Gebieten auch Waldlichtungen / -säume. Im Smaragdgebiet bieten die bisherigen Funde ein uneinheitliches Bild. Das Hauptverbreitungsgebiet entlang der Aare ist entscheidend für die Art. Bisher im Smaragdgebiet ausserhalb der Schutzgebiete nur relativ wenige Massnahmen getroffen. Einige Neuanlagen von Gewässern.	
IST-Zustand: Kenntnisstand: 1 (schlecht) Habitatsqualität: D (beschränkt) heutiger Besiedlungsraum: zu wenig bekannt	Erhaltungszustand C (beschränkt) Bestandesgrösse: zu wenig bekannt Beeinträchtigungen: C

IST-Zustand

Bestandessituation, Bedeutung des Smaragdgebietes und Gefährdungsursachen

Die Barrenringelnatter *Natrix natrix helvetica* ist in tiefegelegenen Regionen der Schweiz weit verbreitet. Im Gleichschritt mit zahlreichen Amphibienarten hat sie jedoch vor allem im Mittelland in den vergangenen Jahrzehnten grosse Areal- und Bestandeseinbussen erlitten. Sie leidet hauptsächlich unter dem Verlust ausreichend grosser, hochwertiger Feuchtgebiete und naturnaher Fliess- und Stillgewässer. Die Verbreitung der Art im Smaragdgebiet wurde bisher nicht systematisch erhoben. Die vorhandenen Daten zeigen ein unzusammenhängendes Verbreitungsgebiet. Es ist jedoch nicht bekannt, ob es sich um tatsächliche Verbreitungslücken oder lediglich um Kenntnislücken handelt. Gemäss bestehender Datengrundlage liegt das Hauptvorkommen im nördlichen Teil des Gebiets, insbesondere entlang der Aare. Sowohl im südöstlichen als auch im südwestlichen Teil des Smaragdgebietes scheint sie seltener und an relativ isolierten Standorten vorzukommen. Entlang der grösseren Aarezufüsse (Rot, Langete, Altache und Önz) und deren Nebengewässer fehlen verlässliche Daten zur Verbreitung. Da sich Ringelnattern nahezu ausschliesslich von

Amphibien und Fischen ernähren, limitiert wohl vor allem die Dichte dieser Hauptbeutetiere die Verbreitung der Art.

Im Smaragdgebiet ist die Sicherung der Populationen entlang der Aare von entscheidender Bedeutung für die Erhaltung des Areals und des Potenzials einer Besiedlung der Zuflüsse und deren Nebengewässer.

Bisherige Massnahmen, Zukunftsaussichten ohne Massnahmen

Bisher wurden im Smaragdgebiet ausserhalb der Schutzgebiete nur relativ wenige artspezifische Massnahmen getroffen. Durch die Neuanlage von Gewässern (beispielsweise im Raum Altbüren, Pfaffnau, St. Urban und Murgenthal) wurden bereits vor dem Smaragd-Projekt Lebensräume für Amphibien und Ringelnatter neu geschaffen oder optimiert (z.B. Karpfenteiche von Verein Karpfen pur Natur und grössere Weiher durch Projekte des Vereins Lebendiges Rottal).

Die Habitatwahl der Ringelnatter wird massgeblich durch die Präsenz ihrer Hauptbeutetiere bestimmt. Sie lebt daher bevorzugt in Gewässernähe und in Feuchtgebieten, und dort in reich strukturierten Bereichen mit geeigneten Versteck- und Sonnenplätzen. Die wichtigste Ressource sind nebst Beutetieren geeignete Eiablageplätze. Die Art profitiert zweifellos von spezifischen Massnahmen zur Amphibienförderung, aber auch von Fluss- und Bachrevitalisierungen, Vernetzungsmassnahmen, Pufferstreifen und Waldrandaufwertungsprojekten. Spezifische Massnahmen zur Erhöhung des Angebots an Beutetieren und Eiablageplätzen können dazu beitragen, dass die Ringelnatter längerfristig ein zusammenhängendes Verbreitungsgebiet in stabilen Populationen besiedeln kann.

Quellen, Lokalkenner

Gemsch et. al. / Kanton Luzern (Hrsg.) (2015). Artenhilfsprogramm Ringelnatter. Bilanz 2005 - 2014. Bericht.

Koordinationsstelle für Amphibien- und Reptilienschutz in der Schweiz karch. Praxismerkbücher Artenschutz Reptilien und Praxismerkbücher Kleinstrukturen. www.karch.ch.

Meyer, A., Zumbach, S., Schmidt, B., & Monney, J. C. (2009). Auf Schlangenspuren und Krötenpfaden. Bern: Haupt Verlag.

Lokalkenner:

Manfred Steffen, Lotzwil

SOLL-Zustand, Ziele

In Anlehnung des "Reptilienschutzkonzept des Kantons Bern" und an das "Artenhilfsprogramm Ringelnatter" des Kantons Luzern sollen ein grösseres zusammenhängendes Verbreitungsgebiet der Ringelnatter gesichert und einzelne Populationen

soweit gestärkt werden, dass die Art geeignete Lebensräume mit hoher Wahrscheinlichkeit spontan neu oder wieder besiedelt.

Entwicklungsziele:

Die Art breitet sich entlang von Fliessgewässern oder anderen Vernetzungselementen aus und besiedelt spontan geeignete Habitate. Die Grössen ausgewählter Populationen nehmen zu.

Massnahmen

1. Erhöhung des Ressourcenangebots: Nahrung

- Die wichtigste Massnahme ist im Rahmen von Amphibien- und Fischförderprojekten und Gewässerrevitalisierungen umsetzbar.

2. Erhöhung des Ressourcenangebots: Sonnenplätze / Schlupfwinkel und Eiablageplätzen durch

Einbezug der Ringelnatter auf allen Ebenen (Gewässerrevitalisierungen, Hochwasserschutzprojekte, Vernetzungsprojekte und -massnahmen, Pufferstreifen, Waldrandaufwertungen, Unterhalt, Pflege):

- Information / Instruktion Akteure zu Reptilienförderung und reptilienfreundlichem Unterhalt (Tiefbauamt, Wald, Landwirtschaft, Unterhaltsequipen Gemeinden, lokale Schutzvereine/NGO's)

Anlage von Schnittguthaufen (Mähschnittgut und Asthaufen) entlang der grösseren Fliessgewässer (Rot, Langete, Altache, Önz, ihre Zuflüsse und an grösseren Stillgewässern)

- Nutzung von Mäh- und Gehölzschnittgut für die Anlage von Haufen, die der Art als Sonnen- und Eiablageplätze dienen. Als Arbeitsanweisung sind die Praxismerkmale der karch „Einheimische Reptilien schützen und fördern“ und „Kleinstrukturen“ beizuziehen.

Landwirtschaft*: Anlage von Ast- und Steinhaufen auf beitragsberechtigten BFF entlang von Fliessgewässern und an ausgewählten Standorten. Anlage von Streuhaufen mit dem Schnittgut beitragsberechtigter Streueflächen als potentielle Eiablageplätze an ausgewählten Standorten.

(*AGRIDEA 2015: Biodiversitätsförderung auf dem Landwirtschaftsbetrieb – Wegleitung)

Einrichten resp. optimieren von 2 grösseren Eiablageplätzen in Gebieten mit bekanntem Vorkommen von Ringelnattern; vorzugsweise in Schutzgebieten (bsp. NSG Bleienbacher Torfsee / Sängeliweiher). Der Unterhalt wird vorzugsweise im Rahmen der Schutzgebietspflege bestritten.

- Nutzung von Streue, Mäh- und Gehölzschnittgut für die Anlage von Haufen mit optimalen Bedingungen zur Eiablage. Als Arbeitsanweisung sind die Praxismerkmale "Kleinstrukturen" – insbesondere das "Eiablageplätze für Ringelnattern und andere Schlangen" - der karch beizuziehen.

3. Pflanzung kleiner, niedrigwachsender Gebüschgruppen an gänzlich gehölzfreien Uferabschnitten für die Ringelnatter wichtiger Vernetzungsgewässer.

Die Pflanzung von Büschen in monotone Grasböschungen erweiterte den Mikroklima-Gradienten und erleichtert der wechselwarmen Ringelnatter die Thermoregulation. Entsprechend den Ergebnissen der Erhebungen durch Freiwillige 2015 (Massnahme 4) wird eine Liste aufzuwertender Uferabschnitte erstellt. Gleichzeitig werden Zielkonflikte mit anderen Arten evaluiert (z. B. Helm-Azurjungfer und Moorbläuling) und entsprechend Gebiete priorisiert.

4. Schliessen von Kenntnislücken zur Verbreitung

Im Rahmen eines Programms der ANF mit Freiwilligen überprüfen wir ausgewählte Gebiete und Abschnitte von Fliessgewässern auf Ringelnattervorkommen. Besiedlungsrate (Anzahl Gebiete mit Artnachweis) und Abundanz (Populationsgrössen) werden anhand statistischer Verfahren geschätzt.

5. Vernetzung der Vorkommen

Durch Revitalisierungen von Fliessgewässern und Anlegen neuer grosser Stillgewässertrittsteine und Feuchtgebiete schwerpunktmässig entlang der Talflüsse und Seitenbäche sollen die isolierten Vorkommen vernetzt werden. Dabei sind Synergien mit andern Projekten zu nutzen (z.B. Weiherprojekte der Vernetzungsprojekte und des Vereins Lebendige Rottal, naturnahe Karpfenteiche vom Verein Karpfen pur Natur). Dabei ist auch die Vernetzung mit Populationen ausserhalb des Smaragdgebiets anzustreben.

Chancen und Hemmnisse der Förderung

Chancen:

Die Ringelnatter profitiert mit ihrer relativ unspezifischen Habitatwahl von einem breiten Spektrum genereller Massnahmen. Artspezifische Massnahmen wie die Anlage von Eiablageplätzen und Kleinstrukturen sind kostengünstig im Rahmen der Unterhalts- und Pflegearbeiten realisierbar.

Die Wahl der Ringelnatter zum Tier des Jahres 2015 durch Pro Natura erhöht sicherlich die öffentliche Aufmerksamkeit in Bezug auf die Ansprüche dieser Art.

Hemmnisse:

Die wichtigste Fördermassnahme, die Erhöhung des Nahrungsangebots, ist nur indirekt im Rahmen von Amphibien- und Fischförderprojekten umsetzbar. Die übrigen Massnahmen - insbesondere zum Gewässerunterhalt – nehmen Bewirtschafter oft als Erschwernisse wahr (Mähhindernisse, Verlust der Flexibilität bezüglich Mähzeitpunkte etc.). Die selektive Bestockung einzelner Gewässerabschnitte kann zu Zielkonflikten mit anderen Arten oder Artengruppen führen. Die Anlage grösserer Habitats (grosse Stillgewässer und Feuchtgebiet) verursacht hohe Kosten.

Monitoring, Erfolgskontrolle

1) Präsenz/Absenz-Kontrollen in ausgewählten Gebieten (Wiederholung der Erhebungen von 2015 mit Freiwilligen), Schätzung der Belegungsrate und Abundanzen über Zeit mit Belegungsmodellen (Site Occupancy Models)

2) Kontrolle von Eiablageplätzen (Nutzungsrate, Schlüpftrate, Wärmesummen in ausgewählten Haufen)

Kosten

1. Erhöhung des Ressourcenangebots: Nahrung

Umsetzbar im Rahmen von Amphibien- und Fischförderprojekten und Renaturierungen von Gewässerabschnitten. Kaum Mehrkosten zu diesen Massnahmen

2. Erhöhung des Angebots an Sonnenplätze / Schlupfwinkel und Eiablageplätzen und

3. Pflanzung kleiner Gebüschgruppen an gänzlich gehölzfreien Uferabschnitten für die Ringelnatter wichtiger Vernetzungsgewässer.

a) Abgleich mit bestehenden Gewässerunterhaltskonzepten, resp. Bestockungsplänen. Gemeinden zur Umsetzung motivieren: Die Umsetzung bestehender Konzepte beinhaltet bereits partielle Bestockungen. Lösung von Zielkonflikten mit anderen Arten und Priorisierung der Gebiete.

b) Prüfung und ggf. Ergänzung bestehender Unterhaltspläne im Sinne einer reptilienfreundlichen Pflege.

- Kosten: 4000.-

c) Information / Instruktion Akteure: Reptilienförderung und reptilienfreundlicher Unterhalt (Tiefbauamt, Wald, Landwirtschaft, Unterhaltsequipen Gemeinden, lokale Schutzvereine/NGO's) und Standortevaluation Streuhaufen.

- Kosten: 5000.-

d) Einrichten resp. optimieren von 2 grösseren Eiablageplätzen in Gebieten mit bekanntem Vorkommen von Ringelnattern; vorzugsweise in Schutzgebieten

- Geschätzter Aufwand Beratung (Standortwahl, Bauanleitung, Unterhalt): Kosten: 2000.-

e) Lockere Bestockung (Buschgruppen) ausgewählter Uferabschnitte (etappenweise Umsetzung, jährlich wiederkehrende Kosten)

Wie viele Uferabschnitte welcher Länge an wie vielen Gewässern zur Bepflanzung empfohlen werden, steht Ende Saison (nach Auswertung der laufenden Erhebungen 2015) und nach dem Abgleich mit bestehenden Gewässerunterhaltskonzepten fest.

Grobschätzung total grösserer unbestockter Gewässerabschnitte im Smaragdgebiet (Schätzung anhand Luftbilder; nicht alle werden im Rahmen der Freiwilligenprojekte auf Vorkommen der Ringelnatter geprüft): 11 Gewässerabschnitte, Gesamtlänge ca. 10 km.

- Geschätzter Aufwand bei etappenweise Realisierung der Bestockung: Kosten: 20000.- inkl. Pflanzmaterial

2.2. Wiederkehrende Kosten für Unterhalt

Da sich die vorgeschlagenen Eingriffe auf Gewässerufer beschränken, kann der Unterhalt im Rahmen der üblichen Schutzgebiets- sowie der Ufer- und Pufferstreifenpflege durch die Landwirte sichergestellt werden. Mehrkosten entstehen allenfalls durch Zurückschneiden neu gepflanzter Büsche und Schichten des Schnittguts zu Haufen. Diese sind entsprechend in die bestehenden Unterhaltspläne zu integrieren.

Zu rechnen ist mit einem zusätzlichen halben Personen-Arbeitstag pro Uferabschnitt, und Jahr der neu mit Gebüschgruppen bestockt wurde.

Kosten Beiträge: 4000.- / pro Jahr

Unterhalt der grösseren Eiablageplätze in Gebieten mit bekanntem Vorkommen von Ringelnattern; vorzugsweise in Schutzgebieten

- Geschätzter (Mehr-) Aufwand Schutzgebietspflege / Jahr:
Kosten: 1000.- /Jahr

5. Vernetzung der Vorkommen

Die Revitalisierungen von Fliessgewässern und Anlagen neuer grosser Stillgewässertrittsteine und Feuchtgebiete schwerpunktmässig entlang der Talflüsse und Seitenbäche verursacht höhere Kosten und können nur für Detailprojekte abgeschätzt werden, die erst nach der Untersuchung der genauen Verbreitung geplant werden können. Es sollen unbedingt Synergien mit anderen Projekten gesucht werden (z.B. Weiherprojekte der Vernetzungsprojekte und des Vereins Lebendiges Rottal, naturnahe Karpfenteiche vom Verein Karpfen pur Natur).

Monitoring

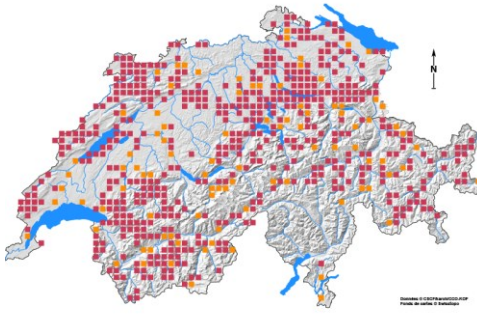
1) Betreuung Freiwilliger für Präsenz/Absenz-Kontrollen in ausgewählten Gebieten inkl. Kontrolle Eiablageplätze, Berichterstattung:

- Kosten: 5000.-/Jahr

3.3.7 Insekten

Sumpfschrecke (*Stethophyma grossum*)

Christian Röstli, Orthoptera.ch, Bern

	 Nationale Priorität: 4 (mässig) Gefährdung: VU (verletzlich) Handlungspriorität: 1 (hoch)								
Strikt an Feuchtgebiete gebunden. Besiedelt Flachmoore, Feuchtwiesen, Quellsümpfe und Hangriede. In kleineren Gebieten entlang von Bächen und Gräben. Art im gesamten Smaragdgebiet verbreitet. An einigen Stellen wurden einzelne Männchen aufgefunden, was auf eine Ausbreitung der Art hindeutet. Rückgang in der Schweiz durch Verlust von Feuchtgebieten. Bisher gefördert bei ökologischer Aufwertung der Wässermatten und in Revitalisierungen. <table border="1"> <tr> <td>IST-Zustand:</td><td>Erhaltungszustand C (beschränkt)</td></tr> <tr> <td>Kenntnisstand: 2-3 (mittel bis gut)</td><td>Bestandesgrösse: C (unbekannt)</td></tr> <tr> <td>Habitatsqualität: C (durchschnittlich)</td><td>Beeinträchtigungen: C (stark)</td></tr> <tr> <td colspan="2">Aktueller Besiedlungsraum: flächendeckend im Smaragdgebiet</td></tr> </table>		IST-Zustand:	Erhaltungszustand C (beschränkt)	Kenntnisstand: 2-3 (mittel bis gut)	Bestandesgrösse: C (unbekannt)	Habitatsqualität: C (durchschnittlich)	Beeinträchtigungen: C (stark)	Aktueller Besiedlungsraum: flächendeckend im Smaragdgebiet	
IST-Zustand:	Erhaltungszustand C (beschränkt)								
Kenntnisstand: 2-3 (mittel bis gut)	Bestandesgrösse: C (unbekannt)								
Habitatsqualität: C (durchschnittlich)	Beeinträchtigungen: C (stark)								
Aktueller Besiedlungsraum: flächendeckend im Smaragdgebiet									

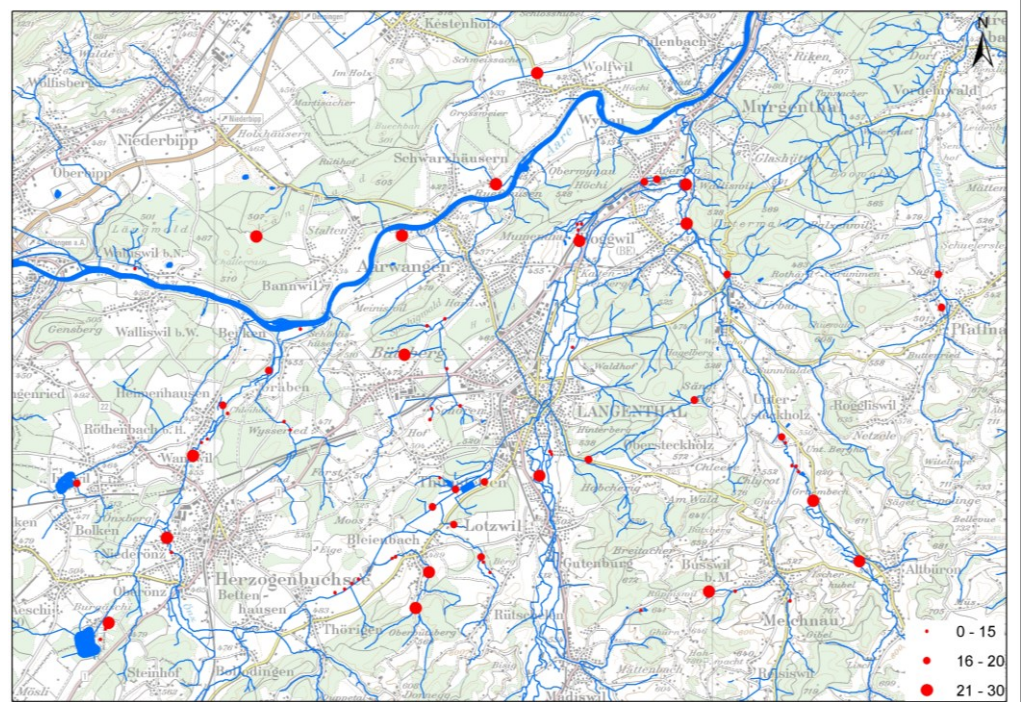
Ist-Zustand

Lebensraum:

Die Sumpfschrecke ist strikt an Feuchtgebiete gebunden. Sie besiedelt Flachmoore, Feuchtwiesen, Quellsümpfe und Hangriede. Sie kann sich zudem in kleineren Gebieten entlang von Bächen und Gräben halten. Im Smaragdgebiet Oberraargau lebt sie auch in Wässermatten, immer in der Nähe von kleinen Bächen, Gräben und feuchten Senken, oder entlang der Aare. Die Sumpfschrecke ist eine Feuchtigkeit liebende Art. Sie bewohnt vor allem gut besonnte seggen- und binsenreiche Nasswiesen oder Grosseggenriede. Günstig ist dabei ein Mosaik aus lückiger, niedriger bis hoher Wiesenvegetation in feuchten Mulden und an Gewässerufeln. In manchen Gebieten kann *Stethophyma grossum* auch in feuchten Kunstwiesen überleben, falls diese nicht umgebrochen werden.

Bestandessituation, Bedeutung des Smaragdgebietes und Gefährdungsursachen
Stethophyma grossum ist eurosibirisch verbreitet und hat ein riesiges

Verbreitungsgebiet, das von der Iberischen Halbinsel bis an die Pazifikküste reicht. In der Schweiz ist die Sumpfschrecke ausserhalb des Tessins weit verbreitet. Sie ist von der IUCN noch nicht eingestuft, wird aber tendenziell wegen des grossen Verbreitungsgebiets global als „nicht gefährdet“ klassifiziert werden. Der Rückgang in der Schweiz ist auf den Verlust von Feuchtgebieten zurückzuführen, deshalb gilt die Gefährdungsstufe "Verletzlich" (VU). Die Eiablage erfolgt in den Boden oder zwischen die Vegetation in der Bodennähe. Besonders die Ei- und Larvenentwicklung benötigt genügend Feuchtigkeit und ausreichend Wärme. Da die Eier eine geringe Trockenheitsresistenz aufweisen und dennoch Wärme benötigen, ist die Art auf dauerhaft feuchte, aber nicht überschwemmte Lebensräume angewiesen, die gut besonnt sind (z.B. niedrige oder nicht zu dichte Vegetation). Es besteht die Möglichkeit, dass die Sumpfschrecke neu geschaffene Gebiete besiedeln kann. In den letzten paar Jahren wurden vereinzelt Populationen an zuvor unbekannten Orten angetroffen, was auch darauf hindeutet, dass die Art, in Ausbreitung begriffen sein könnte. Die Sumpfschrecke ist im Smaragdgebiet weit verbreitet in Feuchtgebieten und Wässermatten, teils in grösseren Populationen. In einer landschaftsgenetischen Studie von Daniela Keller wurden im Smaragdgebiet Sumpfschrecken gesammelt. Die folgende Karte gibt einen Überblick über die Stellen und die Anzahl der gesammelten Tiere. Diese entspricht nicht der totalen Anzahl der beobachteten Tiere. Laut den Lokalkennern ist die Art im gesamten Smaragdgebiet in Feuchtgebieten und vielen Wässermatten gut vertreten. An einigen Stellen wurden einzelne Männchen aufgefunden, was auf eine Ausbreitung der Art hindeutet.



Fundorte und Anzahl der gesammelten Individuen der Sumpfschrecke (*Stethophyma grossum*) während einer landschaftsgenetischen Studie von Daniela Keller im Jahr 2010.

Die Vorkommen im Smaragdgebiet sind im Vergleich mit anderen Populationen nicht überzubewerten, obwohl die weite Verbreitung in diesem von intensiver Landwirtschaft dominiertem Gebiet erstaunt. Das Smaragdgebiet hat demnach keine hohe

Verantwortung für diese Art.

Die Habitatqualität der heutigen Vorkommen ist als durchschnittlich zu beurteilen. Die natürlichen, ursprünglichen Lebensräume (Riedwiesen) sind im Gebiet meist nicht mehr vorhanden. Die Habitate im Smaragdgebiet sind vielfach Sekundärlebensräume.

Bisherige Massnahmen, Zukunftsaussichten

In den Jahren 2002-2012 fand ein Pilotprojekt zur ökologischen Aufwertung der Wässermatten der Wässermatten-Stiftung im Raum Melchnau-Altbüron-St. Urban statt (auf der Grundlage des Schutz- und Pflegekonzeptes der Rottaler Wässermatten), wo es unter anderem auch um den Erhalt und die Förderung der Sumpfschrecke ging. Mit Aufwertungsprojekten im Steinibach- und Trübelbachtal bei St. Urban (teils Gemeinde Murgenthal) konnte die Art ebenfalls gefördert werden. Mit dem Revitalisierungsprojekt Flueberg soll im Raum Melchnau in den nächsten Jahren ein Feuchtgebiet in den ehemaligen Wässermatten reaktiviert werden, auch hier mit dem Ziel, den Lebensraum unter anderem für die Sumpfschrecke zu verbessern.

Die Sumpfschrecke wurde als Zielart in Vernetzungsprojekte der Region aufgenommen, welche Manfred Steffen fachlich begleitet und wo auch einfache Wirkungsziele formuliert wurden, die in wenigen Jahren erreicht werden sollten (z.B. Vernetzungsprojekte der Gemeinden Altbüron und Pfaffnau oder Vernetzungsprojekt Hinterland, mit Grossdietwil, angrenzend zum Smaragdgebiet).

Ein Wirkungsziel wurde folgendermassen beschrieben:

„Die Sumpfschrecke kommt innerhalb des Teilraums 4 (Talebene der Wässermatten und zeitweise feuchten Dauerwiesen) in 90% der Extensivwiesen, wenig intensiv genutzten Wiesen und Streueflächen vor.“

Durch weitere grössere Feuchtgebiets-Aufwertungsprojekte und gezielte Massnahmen in allen Vernetzungsprojekten sowie in den Wässermatten können die Lücken in der Verbreitung der Sumpfschrecke geschlossen werden. Die immer intensivere Nutzung des Daueregrundlands in den Tallagen wird ansonsten die Isolation der Vorkommen verstärken und zum Verschwinden von Vorkommen führen.

Quellen

<http://orthoptera.speciesfile.org>

<http://www.orthoptera.ch/arten/item/stethophyma-grossum>

<http://www.cscf.ch/>

Lokalkenner

Manfred Steffen

Daniela Keller

Soll-Zustand, Ziele und Massnahmen

Erhaltungsziel:

Die Bestandessituation der Sumpfschrecke im Smaragdgebiet Oberraargau muss

stabilisiert und optimiert werden. Mit dem Erhalt der Lebensräume der Sumpfschrecke können andere Arten mit ähnlichen Lebensraumansprüchen gefördert werden. Gezielt sind auch die isolierten und kleinen Populationen zu bewahren. Eine Ausdehnung der besiedelten Flächen ist anzustreben, um mittelfristig eine Vernetzung der vorhandenen Populationen zu erreichen.

Der Bestand der gesamten Population sollte sich auf mindestens 1 Individuum pro Quadratmeter stabilisieren und diesen Wert nicht unterschreiten. Dieser Wert ist eine Schätzung, die im Vergleich mit anderen, idealen Lebensräumen entstanden ist. Die notwendige Grösse einer überlebensfähigen Population ist unbekannt.

1. Ziele und Massnahmen Wässermatten:

Um einen lebensfähigen Bestand der Sumpfschrecke auch mit in Zukunft länger andauernden Trockenperioden zu halten, ist der Wasserhaushalt im Smaragdgebiet zu überwachen und zu sichern. Wichtig für den Erhalt der Sumpfschrecken sind zum Beispiel der Erhalt und die Förderung der Wässermatten. Die Grösse der Wässermatten muss beibehalten und, wo möglich, vergrössert werden. Dieses Ziel kann in Zusammenarbeit mit der Wässermatten-Stiftung erarbeitet werden. Die wichtigsten Stellen für die Sumpfschrecke innerhalb der Wässermatten sind die tieferen Stellen, wo sich die Feuchtigkeit ansammeln kann oder Feuchtigkeitsaufstösse. Meist sind es Senken und Grabenränder, die für die Eier und die ersten Larvenstadien wichtig sind und als Fortpflanzungsgebiet der Art funktionieren. Da die Eier und Larven neben ausreichender Feuchtigkeit auch Wärme benötigen, ist es wichtig, dass diese Entwicklungshabitate gut besonnt sind (niedrigwüchsige, nicht zu dichte Vegetation, z.B. auf mageren Standorten). Da die Larven erst wenig mobil sind, sollten diese Bereiche während der Larvenphase nicht gemäht werden. Die ausgewachsenen Tiere sind mobiler und bewegen sich später im Verlauf des Sommers im gesamten Bereich der Matten. Bei der Mahd ist für die Adulten daher das Stehen lassen von grösseren besonnten Rückzugsflächen im Zentrum der Matten von Wichtigkeit, ebenso gut besonnte Saumstrukturen. Nicht ideal sind beschattete Randstrukturen für diese Art. Die Wässermatten sollen wieder traditionell drei bis vier Mal pro Jahr gewässert werden.

Die momentane Bewässerung (2-3 Mal pro Jahr) reicht für die heutigen Populationen aus. Es ist jedoch nicht bekannt (aber anzunehmen), ob mit einer erhöhten Anzahl an Wässerungen die Populationen noch mehr gefördert werden könnten.

Laut den Lokalkennern Daniela Keller und Manfred Steffen hat es auf den Wässermatten sehr hohe Populationsdichten der Sumpfschrecke. Manfred Steffen betrachtet die Wässermatten als idealen Lebensraum für die Sumpfschrecke, wenn die Entwicklungshabitate wie beschrieben geschont und auch für die Adulten ausreichend gut besonnte Rückzugsflächen bei der Mahd zur Verfügung stehen (kleinflächig unterschiedliches Nutzungsmosaik). Er erwähnt als vorbildliches System die Bewirtschaftung der Wässermatten im Vernetzungsprojekt der Gemeinde Pfaffnau und Altbüren im Kanton Luzern.

Eine extensive Bewirtschaftung der Wässermatten ohne Einsatz von Hof- und Kunstdünger und reduzierter Schnitzzahl wirkt sich positiv auf die Sumpfschrecke aus. Die Tradition des jetzigen Wassermanagements ist demnach aufrecht zu erhalten. Eine Erhöhung der Anzahl der Bewässerung ist wünschenswert. Die Bauern werden im

Moment mit 800 CHF pro Jahr und Hektar Wässermatte entschädigt (Angaben der Wässermatten-Stiftung, Stand 2015).

Frühschnitt im Mai:

Die Sumpfschrecke **kann** durch einen Frühschnitt im Mai gefördert werden. Durch die geringere Beschattung, die bessere Erwärmung können sich die Larven früher zu entwickeln beginnen. Die Flächen müssen aber genügend feucht bleiben (Wässern!), da durch stärkere Besonnung auch die Austrocknungsgefahr steigt. Allerdings kann dieser Schnitt für andere Insekten, speziell Langfühlerschrecken, negative Auswirkungen haben, da diese durch das frühe Mähen bereits dezimiert werden. Der zweite Schnitt sollte erst spät stattfinden, wenn der Entwicklungszyklus der Sumpfschrecke abgeschlossen ist (z.B. erst nach 8 oder 9 Wochen). Die Eiablage der Sumpfschrecke findet im Juli bis September statt. Möglichst grosse Rückzugsflächen (z.B. mehrere gut besonnte Flächen und Streifen) und ein später zweiter Schnitt auf sonnigen Feuchtwiesen, frühestens 8-9 Wochen nach dem ersten Schnitt, sind daher anzustreben.

Ziele:

Wässermatten als Biodiversitätsförderflächen nutzen/anmelden oder erhalten und gemäss Vorschlägen vielfältig bewirtschaften (kleinflächiges Mosaik unterschiedlicher Nutzungen)

Standorte Vernetzen (Vernetzungsbeiträge für die Uferwiesen und Feuchtwiesen)

2. Massnahmen invasive Neophyten

Die sonnigen, feuchten Randbereiche der Wässermatten sind von invasiven Neophyten freizuhalten, da sie den Lebensraum beschatten. Insbesondere das Drüsige Springkraut (*Impatiens glandulifera*) und der Japanische Staudenknöterich (*Fallopia japonica*) sind in den Randbereichen zu eliminieren.

3. Massnahmen Bewirtschaftungsverträge

Die Wassergräben, welche die Wässermatten mit Wasser versorgen, werden in primäre, sekundäre und tertiäre Gräben unterteilt. Diese sollten mit den Wässermatten erhalten bleiben und im inaktiven Zustand möglichst viel und lange Wasser beherbergen. Deren Randstrukturen sollten erhalten bleiben und maximal einmal im Jahr gemäht werden. Da Krautsäume bei vielen Bauern unbeliebt sind, sind Bewirtschaftungsverträge mit den Bauern anzustreben, die eingehalten und kontrolliert werden.

Die momentan durch die Sumpfschrecke besiedelten Feuchtwiesen sollen unter Vertrag genommen werden. Sie dürfen nicht künstlich entwässert werden. Es ist anzustreben, möglichst viele Bewirtschaftungsverträge mit den jeweiligen Bauern abzuschliessen. Dabei ist wichtig, dass ein vielfältiges kleinflächiges Nutzungsmosaik vereinbart werden kann, Teile der Feuchtwiesen früh, Teile nur einmal im Jahr geschnitten werden (nach der Eiablage im August bis September, so spät wie

möglich) und sich die Vertragsflächen möglichst nahe an einem Gewässer befinden (Randstreifen, Gräben, etc). Eine Mahd in Stufen ist wünschenswert. Die Düngung ist zu unterlassen. Eine extensive Nutzung von niederwüchsigen Nassstandorten (z.B. mit Herbstmahd bei mageren Flächen bzw. Mahdstaffelung oder Schnittintervall von mehr als 8 Wochen zwischen 1. und 2. Schnitt) ist wünschenswert. Damit werden andere Arten wie die Lauschschrecke (*Mecostethus parapleurus*) gefördert. Die mittels Bewirtschaftungsverträgen gesicherten Pufferstreifen sollen erhalten bleiben. Dazu ist ein Minimum an Beratung notwendig. Bei Gelegenheit kann die Fläche der vertraglich gesicherten Pufferstreifen erweitert werden, was die Populationsentwicklung der Sumpfschrecke unterstützt.

4. Sonstige Massnahmen

- Feuchtgebiete revitalisieren/vergrössern
- Drainagen entfernen, Vernässungen tolerieren, offene Gräblein fördern, Förderung ganzjähriger feuchter, nicht überschwemmter Standorte.
- Gefasste Quellen naturnah umgestalten
- Bei Standorten, die der Verbuschung unterliegen, ist eine kurze, schonende Beweidung mit Rindern (Schottische Hochlandrinder) zum Offenhalten der Lebensräume eine Möglichkeit. Im Smaragdgebiet ist aber die Verbuschung eher vernachlässigbar, da das Gebiet intensiv bewirtschaftet ist.
- Streueflächen anmelden und spät, wenn möglich schrittweise schneiden

Chancen und Probleme der Förderung:

Probleme:

Der Erhalt und die Förderung der Sumpfschrecke steht im Konflikt zur intensiven Landwirtschaft. Landwirte sollten schrittweise auf die Interessen der Zielart „Sumpfschrecke“ hingewiesen werden. In diesem landwirtschaftlich intensiv bewirtschafteten Gebiet ist es besonders wichtig, die Bauern von den Naturwerten zu überzeugen. Eine Beratung der Bauern mit dem Ziel, die Lage, die Qualität und die Bewirtschaftung der Biodiversitätsförderflächen möglichst optimal zu gestalten, ist ein zentraler Punkt. Die Bauern sind in diesem Gebiet der Grundstein zum Erfolg.

Chancen:

Durch die Förderung der Sumpfschrecke profitieren auch andere Heuschrecken-Arten, wie der Sumpfgrashüpfer (*Chorthippus montanus*), die Sumpfgrille (*Pteronemobius heydenii*), die Lauschschrecke (*Mecostethus parapleurus*) und die Langflüglige Schwertschrecke (*Conocephalus fuscus*). Diese Arten können in den gleichen Lebensräumen wie die Sumpfschrecke vorkommen und durch ähnliche Massnahmen gefördert werden. Die Sumpfschrecke ist in diesem Fall eine Schirmart (*Umbrella-Species*).

Monitoring, Erfolgskontrolle

Ein Überwachen der Population durch ein spezifisches Monitoring ist unabdingbar. Dadurch können Populationstrends festgestellt werden und bei einer negativen

Entwicklung kann frühzeitig eingegriffen werden. Für die Sumpfschrecke sollte zweimal im Jahr (Ende Juli und Anfang September) dieselben Transekte abgeschrieben werden, um vergleichbare Resultate zu erhalten.

Kosten

1. Massnahmen Wässermatten

Diese Kosten sind im Kapitel Lebensraumförderung bereits aufgeführt. Zusatzkosten für spezifische Beratung sind in den folgenden Positionen vermerkt

2. Massnahmen invasive Neophyten

Diese Kosten sind beim Konzept invasive Neophyten vermerkt. Zusatzkosten für spezifische Beratung sind in den folgenden Positionen vermerkt

3. Beratung Bewirtschaftungsverträge, sonstige Massnahmen

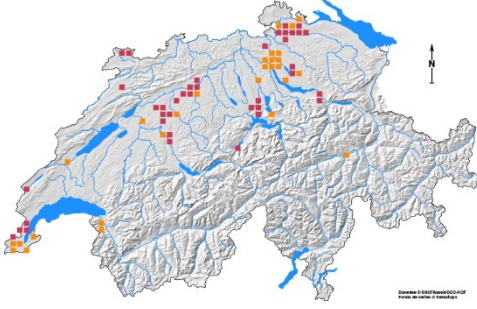
Zusatzkosten zu den unter Lebensraumförderung aufgeführten Beiträgen:
15'000.-, einmalig

4. Monitoring

Nach den Vorgaben der Natura-2000 Gebiete in überjährlichem Rhythmus inkl. Interventionen und Aufwertungen.
10'000.- / Jahr

Helm-Azurjungfer (*Coenagrion mercuriale*)

Christoph Forrer, Büro Kappeler, Biel

	
Nationale Priorität: 2 (hoch) Gefährdung: CR (vom Aussterben bedroht) Handlungspriorität: 2 (hoch) kantonaler Förderschwerpunkt (BE) bereits geförderte Smaragdart	
Schmale, gut besonnte, langsam fliessende Wiesengräben und -bäche mit mittlerer Verkräutung. Quellnahe / grundwasserbeeinflusste Fliessgewässerabschnitte.	

Das Vorkommen im Smaragdgebiet gilt als eines der grössten der rund 13 isolierten Populationen der Schweiz. Das Gebiet hat eine sehr hohe Verantwortung. Gefährdung durch Nährstoffeintrag, unsachgemässe Ufer- und Sohlenpflege sowie Austrocknen der Gewässer. Im Rahmen des bisherigen Smaragd-/Aufwertungsprojektes (2009 bis 2014) gefördert	
<i>IST-Zustand:</i>	Erhaltungszustand B (gut)
Kenntnisstand: 3 (gut)	Bestandesgrösse: B (mittel)
Habitatsqualität: C (durchschnittlich)	Beeinträchtigungen: B (mittel)
heutiger Besiedlungsraum: ca. 2 ha oder 10 km Gewässerlänge	

IST-Zustand

Bestandessituation, Bedeutung des Smaragdgebietes und Gefährdungsursachen

Das Verbreitungsareal der Art ist auf das westliche Europa beschränkt mit einem Schwerpunkt im westmediterranen Raum (inkl. Teile von Nordwestafrika). Die Schweiz befindet sich am nord-östlichen Rand des Verbreitungsgebietes. Der Rückgang in der Schweiz war in den letzten Jahrzehnten dramatisch, weshalb die Helm-Azurjungfer als "vom Aussterben bedroht" (CR) eingestuft wurde. Das Vorkommen im Smaragdgebiet gilt als eines der grössten der rund 13 isolierten Populationen der Schweiz. Das Smaragdgebiet hat demnach eine sehr hohe Verantwortung für diese Art.

Eine aktuelle wissenschaftliche Arbeit hat gezeigt, dass die Vorkommen im Gebiet zu einer Metapopulation zusammen gefasst sind, da diese in mehr oder weniger ausgeprägtem Genaustausch stehen.

Die Helm-Azurjungfer besiedelt kleine, langsam fliessende Gewässer, die vor allem durch Nährstoffeintrag aus der Umgebung, unsachgemässe Ufer- und Sohlenpflege sowie Austrocknen im Sommer gefährdet sind.

Bisherige Massnahmen, Zukunftsaussichten

Die Helm-Azurjungfer ist die Flaggschiffart im Smaragdgebiet und wurde seit 2009 im Rahmen des Aufwertungsprojekts 09-14 gefördert. In fünf Gemeinden mit Vorkommen der Helm-Azurjungfer, wurden die Behörden und Akteure, welche für den Gewässerunterhalt verantwortlich sind, geschult und haben ihren Unterhalt libellengerecht umgestellt.

10 ha Pufferstreifen sind entlang dieser Fliessgewässer unter Vertrag: Hier werden die Ufer gezielt so gepflegt, dass sie den Lebenszyklus der Art unterstützen.

Die Vernetzungssituation und die Grösse der Metapopulation sind ausreichend für eine stabile Entwicklung. Die Bestandeszahlen der Population sind ermutigend, wenn auch von Jahr zu Jahr schwankend (2009-2014: 586-1473 Individuen). Bei Trockenheit kann es vorkommen, dass Bachabschnitte austrocknen und damit die Larven in diesen Abschnitten nicht überleben.

Quellen, Lokalkenner

- Fartmann T., Gunnemann H., Salm P. & Schröder E. 2001. Berichtpflichten in Natura 2000 Gebieten. Angewandte Landschaftsökologie 42: 1–725.
- Grütter-Schneider E. 2008. Libellen im Oberraargau. Ein Beitrag zur Kenntnis der regionalen Fauna. Jahrbuch des Oberraargaus 51: 109–148.
- Hepenstrick D., Holderegger R. & Keller D. 2012. Monitoring von Populationen der Helm-Azurjungfer *Coenagrion mercuriale* (Odonata: Coenagrionidae): Was taugen zwei Begehungen pro Saison? Entomo Helvetica 5: 139–145
- Hepenstrick D. 2008. Die Helm-Azurjungfer *Coenagrion mercuriale* im Smaragdgebiet Oberraargau: Verbreitung, Habitatpräferenzen und Förderung einer bedrohten Libellenart. Projektarbeit, ETH Zürich, Zürich, Schweiz, 24 pp.
- Keller Daniela: Landscape genetics of insects in intensive agriculture: new ecological insights in WSL 2012: Enhance, Final Report, Birmensdorf
- Keller D. et al 2013: Schutz der Helm-Azurjungfer *Coenagrion mercuriale* (Odonata: Coenagrionidae) am Beispiel des Smaragd-Gebiets Oberraargau. Entomo Helvetica 6:87-99
- Monnerat Christian 2005: *Coenagrion mercuriale*. Artenschutzblatt CSCF. 6 S.

Lokalkenner: Ernst Grütter-Schneider, Roggwil
Christoph Forrer, Büro Kappeler, Bern

SOLL-Zustand, Ziele*Erhaltungsziel:*

Die 2014 vertraglich gesicherten Fördermassnahmen inkl. libellengerechtem Unterhalt der entsprechenden Gewässer durch die fünf Gemeinden werden fachgerecht umgesetzt. Der Bestand zählt im langjährigen Durchschnitt mindestens 1000 Individuen und fällt nie unter 400 Individuen.

Entwicklungsziel, kurz- bis mittelfristig:

An weiteren Gewässern mit Vorkommen der Helm-Azurjungfer werden die Behörden und Akteure geschult und ein libellengerechter Unterhalt etabliert. Dies namentlich an der Altache und am Schalenkanal in der Gemeinde Bleienbach, welche sich bisher nicht aktiv an der Umsetzung des Smaragdprojektes beteiligte.

Auch im Gebiet Roggwil-Murgenthal ist eine gezielte Nachsuche und Beurteilung der Fliessgewässer und das Etablieren eines libellengerechten Unterhalts an potentiellen Gewässern lohnenswert, um die Metapopulation zu stärken und die Vernetzung in Richtung Auszuggraben (Wolfwil/Fulenbach) zu verbessern.

Entlang dieser Gewässer werden entsprechende Verträge zur Bewirtschaftung der Pufferstreifen mit den Landwirten abgeschlossen.

Entwicklungsziel, langfristig:

Um einen lebensfähigen Bestand der Helm-Azurjungfer auch in der Zukunft mit länger andauernden Trockenperioden zu halten, ist die permanente und durchgehende Wasserführung der Libellengewässer bis 2025 für die Periode 2025-2050 gewährleistet. Eine bessere Vernetzung zwischen und um die bestehenden Vorkommen durch Revitalisierung und Ausdolung geeigneter Fliessgewässer wäre ebenfalls wünschenswert.

Begründung:

Hydrologische Untersuchungen und Beobachtungen zeigen, dass schon heute in Trockenperioden Gewässerabschnitte mit Libellenvorkommen trocken fallen können. Mit dem Klimawandel werden diese Phänomene an Stärke zunehmen, die Nachfrage in Trockenperioden (Wasserversorgung, Bewässerung landwirtschaftlicher Kulturen) wird die Situation bei den Quellen, Grundwasservorkommen und Fliessgewässer zusätzlich verschärfen.

Der Managementplan enthält auch Massnahmen für zukünftige Gefährdungen von Arten und legt aus diesem Grund dieses Langfristziel fest.

Massnahmen*1. Libellengerechter Gewässerunterhalt durch die Gemeinden*

Erhaltungsmassnahme:

Die mit Beratung und Umstellungsbeiträgen installierte Form der Entkrautung und Sohlenpflege in den Libellengewässern bleibt erhalten. Dazu ist ein Minimum an Beratung und Begleitung notwendig.

Details siehe Schlussbericht Aufwertungsprojekt 2009-14

Entwicklungsmassnahme:

Für die Libellengewässer in den Gemeinden Bleienbach, Roggwil und Murgenthal (bei Walliswil) wird ein libellengerechter Gewässerunterhalt verhandelt und vereinbart. Die Akteure werden bei der Umsetzung des libellengerechten Unterhalts geschult.

2. Ufer- und Pufferstreifenpflege durch die Landwirte

Erhaltungsmassnahme:

Die mittels Bewirtschaftungsverträgen gesicherten Pufferstreifen bleiben erhalten. Dazu ist ein Minimum an Beratung und Begleitung notwendig. Bei Gelegenheit kann die Fläche der vertraglich gesicherten Pufferstreifen erweitert werden, was die Populationsentwicklung der Libellen unterstützt.

Details siehe Schlussbericht Aufwertungsprojekt 2009-14.

Entwicklungsmassnahme:

Mit den Landwirten in den Gemeinden Bleienbach, Roggwil und Murgenthal werden Bewirtschaftungsverträge für die Pufferstreifen entlang der Fliessgewässer verhandelt und vereinbart.

3. Wasserführung der Libellengewässer sicherstellen (langfristiges Entwicklungsziel)

Mit der Bahn 2000 wurde ein Teil des oberen Einzugsgebietes des Hopferenbachs umgeleitet und diese Wassermenge fehlt nun und führt in Zukunft zu vermehrtem Austrocknen. Auch andere Gewässerabschnitte leiden unter Sommertrockenheit. Die hydrologische Situation dieser Einzugsgebiete kann überprüft werden und mit entsprechenden Massnahmen soll eine Sanierung erfolgen. Denkbar ist, dass gefasste Quellen wieder in das Gewässer zurückzuführen sind oder mit Bachumleitungen im

flachen Gelände den Libellengewässern mehr Wasser zugeführt wird. In dieser Hinsicht hat die Gewässerumleitung im Oberraargau Tradition, wurden die Fließgewässer zur Bewässerung doch vielerorts umgeleitet (Wässermatten) oder die Fließrichtung der Altache vor Jahren umgedreht.

Noch sind die möglichen Massnahmen wegen der fehlenden Analyse nicht genauer zu fassen.

4. Revitalisierung

Zur besseren Vernetzung bestehende, beeinträchtigte Gewässer zwischen den aktuellen Vorkommen revitalisieren oder neu anlegen (z.B. Ausdolen).

Anmerkung: allenfalls Finanzierung über Revitalisierungsfonds.

Chancen und Hemmnisse der Förderung

Chancen:

Die Erreichung des Erhaltungszieles ist in den Augen der Behörden und Einzelakteure eine Selbstverständlichkeit. Demzufolge ist die Weiterführung der heutigen Massnahmen an sich kein Problem. Die Massnahmen für die Helm-Azurjungfer begünstigen auch andere Libellen und weitere Gewässerbewohner. Zusätzlich ist die Gewässerqualität wegen der Pufferstreifen besser gesichert.

Die Massnahmen für das langfristige Ziel sind wohl in der Bevölkerung und bei den betroffenen Akteuren kaum umstritten. Die heutigen Vertragspartner sind sensibilisiert und vermutlich auch darauf bedacht, in Zukunft weiterhin für ihre Pflegeleistungen entschädigt zu werden.

Hemmnisse:

Die libellengerechte Pflege steht in gewissem Mass in Opposition zu einer entkrauteten Gewässerabflussrinne. Landwirte möchten deshalb eine eher intensivere Entkrautung und Sohlenreinigung der Gewässer, weil sie Überschwemmungen bei Hochwasser befürchten. Nur wenn kantonale Behörden und die Gemeinden den Gewässerunterhalt der sanften Entkrautung durchsetzen, sind die Ziele für die Biodiversität zu erreichen. Die Gemeindebehörden müssen deshalb in ihrer Absicht unterstützt werden.

Invasive Neophyten, insbesondere der Japanknöterich, können die libellengerechte Pflege erschweren. Bis jetzt ist dieses Problem jedoch nicht aufgetaucht.

Grosse und teure Massnahmen zur besseren Wasserführung werden wohl bei den Akteuren auf Skepsis stossen. Vorsichtige Sensibilisierung ist angezeigt.

Eine Bestockung der Libellengewässer mit Sträuchern ist schädlich für die Libellenvorkommen. Dieser Zielkonflikt zu den üblichen Vorgaben im kantonalen Gewässerunterhalt konnte mittels Unterhaltskonzepte für die Libellengewässer gelöst werden.

Landwirtschaft:

Die Art ist typisch für die Region und die Landwirtschaft trägt mit der spezifischen Bewirtschaftung viel zur Förderung bei. Die heutigen Vorgaben mit den Vorschriften

für düngerefreie Streifen ohne Pflanzenbehandlungsmittel unterstützen die Fördermassnahmen, sind jedoch noch nicht ausreichend. Beitragsberechtigte Biodiversitätsförderflächen wie Uferstreifen, extensive Wiese können ebenfalls etwas wenig zur Förderung beitragen. Das Schnittregime für die libellengerechte Pufferstreifenpflege ist zum Teil im Widerspruch zu den Vorgaben für Biodiversitätsförderflächen "extensive Wiese". Dank dem abgeschlossenen Bewirtschaftungsvertrag nach NHG können jedoch trotzdem die Beiträge für die extensive Wiese ausbezahlt werden.

Monitoring, Erfolgskontrolle

Das seit 2009 eingerichtete Monitoring orientiert sich methodisch an demjenigen der Natura 2000 Gebiete in der EU (Fartmann T. et al. 2001). Es sollte weitergeführt werden, um die Kontinuität der Datenreihe zu bewahren. Dank diesem Monitoring können Schwierigkeiten frühzeitig erkannt und ein regionales Aussterben verhindert werden.

Vorgaben der Erfolgskontrolle: siehe Ziele

Kosten

1. Libellengerechter Gewässerunterhalt durch die Gemeinden

Erhaltung: 3000.- für Beratung und Intervention pro Jahr.

Entwicklungsziel: 15'000 einmalig und 1500.- pro Jahr

2. Ufer- und Pufferstreifenpflege durch die Landwirte

Erhaltung: 3000.- für Beratung und Intervention pro Jahr.

Entwicklungsziel: 20'000 für Vertragsabschlüsse, einmalig.

3. Wasserführung der Libellengewässer sicherstellen (langfristiges Entwicklungsziel)

Das Ausmass der Massnahmen ist erst nach einer hydrologischen Analyse möglich. Es ist jedoch mit einmaligen Kosten von 100'000.- bis 500'000.- zu rechnen.

Gerechnet für den Managementplan: 200'000.-

4. Monitoring

5'000.- pro Jahr inkl. Berichterstattung

5. Beiträge

ca. 10ha Pufferstreifen, die bereits gesichert sind:

6'000.- pro Jahr

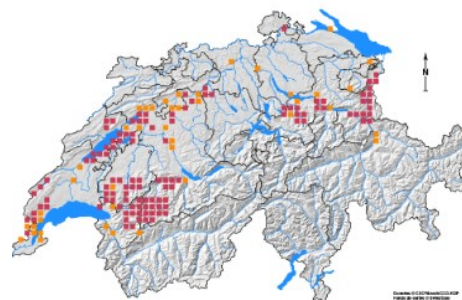
Entwicklungsziel: zusätzlich 3'000.- pro Jahr

Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling, Dunkler Moorbläuling (*Maculinea nausithous*)

Hans-Peter Wymann, Naturhistorisches Museum, Bern



Maculinea nausithous, Weibchen



Nationale Priorität: 2 (hoch)
Gefährdung: EN (stark gefährdet)
Handlungspriorität: 2 (mittel)
kantonaler Förderschwerpunkt (BE)
Smaragdart

Feuchte Wiesen, Flachmoore, feuchte Senken, Bach-, Fluss- und Kanalböschungen. Nach Information von Experten im Smaragdgebiet verschollen. Jedoch in unmittelbarer Nähe zum Gebiet präsent. Genaue Gefährdungsursachen unklar. Für den Fortbestand an *Sanguisorba officinalis* (Grosser Wiesenknopf) und Wirtsameisen gebunden.

IST-Zustand:

Kenntnisstand: verschollen
Habitatsqualität: D (beschränkt)
heutiger Besiedlungsraum: 0 (?)

Erhaltungszustand C (beschränkt)

Bestandesgrösse: ?
Beeinträchtigungen: C (stark)

Verbreitung:

Ursprünglich weit verbreitet von Westfrankreich über Mittel- bis Osteuropa, wobei die östliche Arealgrenze unklar ist (Vorkommen jedoch wohl bis zum Ural, im Südosten bis zum Kaukasus). Fehlt in Nord- bzw. Südeuropa. Heute an den meisten Tieflandstandorten ausgestorben. Gilt weltweit als vom Aussterben bedroht!

In der Schweiz liegen die Schwerpunkte der Verbreitung (nach wie vor!) im westlichen Mittelland, in mittleren Höhenlagen (montan, z.T. subalpin) der westlichen Nordalpen sowie am östlichen Alpennordrand und im St.Galler-Rheintal.

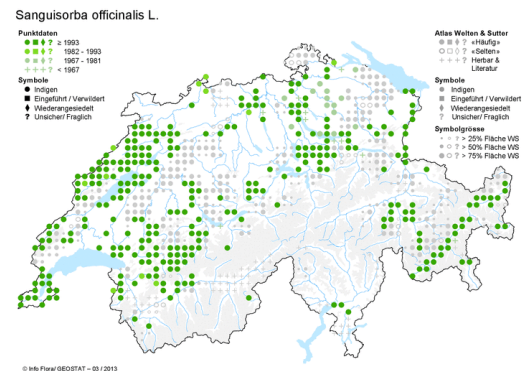
Die Schweiz trägt für das Überleben der Art in Mitteleuropa eine zentrale Verantwortung!

Lebensraum und Lebensweise:

Feuchte Wiesen, Flachmoore, feuchte Senken, Bach-, Fluss- und Kanalböschungen. Für den Fortbestand obligatorisch sind Bestände von *Sanguisorba officinalis* (Grosser Wiesenknopf) und *Myrmica rubra* (evtl. auch *M. scabrinodis*). *M. rubra* ist in der Schweiz (hauptsächlich?) die obligatorische Wirtsameise von *M. nausithous*.



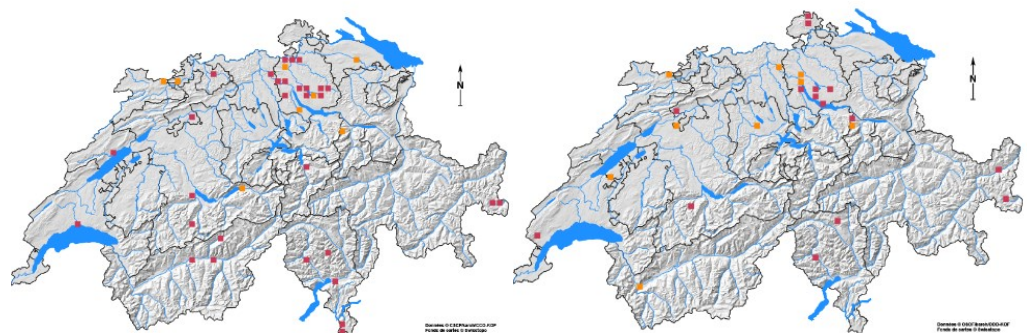
Habitat bei Fraubrunnen BE


Sanguisorba officinalis in der Schweiz

Anmerkung: Die Biologie von *M. nausithous* ist äusserst komplex, dies wegen der obligatorischen Bindung an *Sanguisorba officinalis* und an die Wirtsameise *Myrmica rubra*. Eine zwingende Bindung an Ameisen ist auch bei allen anderen heimischen Arten der Gattung *Maculinea* (*Phengaris*) gegeben. Bei Schutzmassnahmen all dieser Arten ist deshalb auch die Biologie und Ökologie der Wirtsameisen zu berücksichtigen.

Die Kenntnisse zur Verbreitung von *Myrmica rubra* in der Schweiz sind rudimentär, allerdings sind überall da, wo *M. nausithous* vorkommt, auch *M. rubra*-Populationen vorhanden. Wie weit in der Schweiz die z. B. in Rumänien festgestellte Bindung von *M. nausithous* an *M. scabrinodis* eine Rolle spielt, ist nicht bekannt.

Im Gegensatz zur früher oft geäusserten Annahme (z.B. SBN 1987), dass *M. nausithous* ausserordentlich standorttreu wäre, kann nach neusten Erkenntnissen davon ausgegangen werden, dass die offenbar recht mobilen Falter ihre angestammten Habitate doch verlassen und somit in der Lage sind, neu entstandene oder bislang nicht bewohnte Lebensräume erfolgreich zu besiedeln.


Gemeldete Vorkommen von *Myrmica rubra*

und *Myrmica scabrinodis*

IST-Zustand

Bestandessituation, Bedeutung des Smaragdgebietes und Gefährdungsursachen

In folgenden Gemeinden im Oberaargau wurde *M. nausithous* in jüngster Zeit noch beobachtet:

Wangenried, 2002, 615/230 (Konrad EIGENHEER)

Wangen a/A, 1999, 615/230 (Ernst GRÜTTER)

Bleienbach, 2003, 620/225 (Ernst GRÜTTER)

Die bis etwa 2003 (evtl. auch noch später) vorhandenen Populationen scheinen erloschen. Über den Zustand der vormalig besiedelten Habitate bzw. über möglicherweise übersehene Populationen können gegenwärtig (März 2015) keine Aussagen gemacht werden, es gilt, die aktive Vegetationsperiode bzw. die Flugzeit der Art abzuwarten (diesbezügliche Aussagen möglich etwa ab Mitte/Ende Mai, Flugzeit des Falters ab Ende Juni).

In unmittelbarer Nähe zum Oberaargau gelegene, rezent besiedelte Habitate Vordemwald und Brittnau AG, 2008 und 2010, 630/230 (Irene SALZMANN)

Aeschi SO(?), 2014, 615/220 (?) (Konrad EIGENHEER)

Aeschi SO, 2010, 617/224 (Manfred STEFFEN)

St. Urban LU (keine weiteren Angaben)

Lokalkenner Manfred STEFFEN suchte 2014 potenzielle Lebensräume im Oberaargau (Wiesenknopf-vorkommen) auf, konnte aber keine neuen Vorkommen entdecken. Nach neusten Erkenntnissen fliegt *M. nausithous* aber knapp an der Grenze zum Untersuchungsgebiet. Neben dem Standort an der Grenze zwischen Vordemwald und Brittnau, wurde er 2014 neu an der Grenze Vordemwald/Murgenthal (AG) festgestellt (Irene SALZMANN). Weitere geeignete Standorte (Saalbächli, Murgenthal AG) nahe der aargauer Vorkommen konnten teilweise 2015 gesichert werden.

Die (ehemaligen?) Standorte im Oberaargau besaßen möglicherweise eine gewisse „Trittsteinfunktion“ zu den nach wie vor weitgehend isolierten Populationen im westlichsten Kanton Aargau (Vordemwald/Brittnau). Für die langfristige Erhaltung und Vernetzung der Art im zentralen Mittelland zwischen den Kantonen Aargau/Luzern und dem (kleinen) Vorkommen beim Burgäschisee hat das Smaragdgebiet Oberaargau eine grosse Bedeutung.

Für den Erhalt der Art gesamtschweizerisch sind die (ehemaligen?) Populationen des Oberaargaus von eher geringer Bedeutung.

Was zum mutmasslichen Aussterben der Art im Smaragdgebiet OA geführt hat, kann ohne Studien vor Ort nicht beurteilt werden. Mögliche Ursachen sind:

- Zu geringe Vorkommen der Raupen- bzw. Nektarpflanze (*Sanguisorba officinalis*)
- Zu grosse Dichte der Raupennahrungspflanze, zu hohe Konzentration an einem Ort (dies kann zu einer zu hohen Dichte an Raupen in den Ameisennestern führen, Folge: Die Raupen verkümmern)
- Zu geringe Dichte von *Myrmica rubra*-Nestern
- Zu kleine Ameisennester
- Vernichtung der Raupenbestände an *Sanguisorba*

Ursachen für diese Entwicklung können sein:

- Veränderung der Nassstandorte durch fortschreitende Kultivierung und einher-schreitende Mechanisierung der Bewirtschaftung
- als Folge der Aufgabe der extensiven Bewirtschaftung zunehmende Verbuschung
- passive oder aktive (Über-) Düngung des Habitats
- Mähen zu einem ungünstigen Zeitpunkt (vor Mitte September)

Bisherige Massnahmen, Zukunftsaussichten (Chancen, Hemmnisse)

Ob *M. nausithous* bei einem möglichen Wiederauffinden oder bei einer natürlichen Wiederansiedlung erhalten werden kann, kann nur mittel- und langfristig beurteilt werden und hängt letztlich von den eingeleiteten Massnahmen ab.

Diese prioritäre Smaragd-Art wurde im Oberaargau bisher nicht gezielt gefördert. Die Förderung war in der vergangenen Umsetzungsperiode des Smaragdprojektes (2009-2014) vorgesehen, konnte aber mangels aktueller Nachweise nicht umgesetzt werden. Nach den Wiederfinden am Burgäschisee und bei Vordemwald/Brittnau und Vordemwald/Murgenthal ist eine gezielte Förderung und Vernetzung angezeigt. Bei Roggwil (Brunnmatten/Murg-/Rottal/Balzenwil) und Bleienbach (Altache-Sängeliweiher) sind ausreichend geeignete Flächen für individuenreiche Kernpopulationen vorhanden, sofern die Bewirtschaftung und Pflege gezielt angepasst wird.

Die Landbesitzer/-bewirtschafter sind beim Umsetzen von Schutz- bzw. Pflegemassnahmen in jedem Fall von Beginn an mit einzubeziehen. Diesbezügliche Erfahrungen bzw. Resultate im westlichen Berner Oberland und Berner Seeland sind beispielhaft und äusserst erfolgversprechend.

Quellen

- Tagfalter und ihre Lebensräume, Schweizerischer Bund für Naturschutz 1987, 516pp, S. 354 – 356, 361 – 363, 404 – 409
- Unterlagen ANF
- Christoph Forrer

Lokalkenner:

Manfred Steffen, Christoph Forrer

SOLL-Zustand, Ziele

Ziel ist die Wiederbesiedlung der ehemals besiedelten Standorte und die Vernetzung im zentralen Mittelland durch den Oberaargau hindurch.

Die Vormalen von der Art besiedelten Standorte bei Brunnmatten (Roggwil) und Altache-Sängeliweiher (Bleienbach) sind in einem Zustand, der eine erfolgreiche Wieder- bzw. Neubesiedlung ermöglicht.

Für die Wiederbesiedlung bestehen geeignete „Trittsteinbiotope“ in einer maximalen Distanz von ca. 2(-3)km zueinander, so dass sowohl gegen Osten (St.Urban) und Westen (Burgäschisee) wie auch zwischen Roggwil und Bleienbach die Vernetzung der Populationen gut funktioniert.

Realisiert sind die Wiederherstellung notwendiger Strukturen wie das Einimpfen bzw. Verstärken noch vorhandener *Sanguisorba officinalis*-Bestände, Entbuschung, Mähen der Wiesen in vorgeschlagener Weise und damit einhergehend attraktiver werdende Bedingungen zum Erhalt von *Myrmica rubra*-Beständen.

Landwirtschaft:

Da sich die im Mittelland noch existierenden *M. nausithous*-Restpopulationen vielfach an landwirtschaftlich nicht sehr attraktiven Standorten befinden (z.B. steile, rutschige und deshalb schwer bewirtschaftbare Kanalböschungen), scheint die Landwirtschaft vielerorts kein zentrales Hemmnis zur Erhaltung der Art zu sein. Im Berner Oberland und Seeland setzen daher rund 60-70% der kontaktierten Landwirte erfolgreich Fördermassnahmen zugunsten der Moorbläulinge um.

Massnahmen

Schutz- und Fördermassnahmen sind grundsätzlich erfolgreich, denn *M. nausithous* gilt als „gut erhaltbare“ Art: Selbst grössere Populationen können auf relativ kleinen, isolierten Flächen durchaus auch langfristig überdauern.

Denkbar ist das „Einimpfen“ von *Sanguisorba* zur Unterstützung schwacher Bestände oder an Stellen, die für *M. nausithous* geeignet erscheinen, wo die Pflanze aber fehlt. Sinnvoll ist dabei die vorherige Abklärung der Existenz von Populationen der Wirtsameise. Derartige Massnahmen machen Sinn, wenn in der Nähe (Distanz von max. 1 bis 2 km) *M. nausithous* noch vorhanden ist. Die Art scheint durchaus in der Lage zu sein, unbesetzte bzw. „neue“ Habitate zu finden und auch erfolgreich zu besiedeln. Die Bewirtschaftung der Habitate ist grundsätzlich auf die Zielart auszurichten (Mahdzeitpunkte!). Auf jegliche Intensivierungsmassnahmen ist absolut zu verzichten. Keine Düngung, keine mechanische Beeinträchtigung, insbesondere keine Mahd der Flächen zwischen Mitte Juni und Mitte September!

Als Erhaltungsmassnahme bewährt hat sich der schonende Schnitt der Flächen, wobei eine Bodenverdichtung durch Maschinen vermieden werden soll (Bodennester der Wirtsameisen!). Im Bereich der Wiesenknopfvorkommen sind „Wanderbrachen“ als Rückzugsflächen das ganze Jahr über nicht zu mähen, damit die Wirtsameisen erfolgreich gefördert werden können.

Monitoring/Erfolgskontrolle

Die Art ist als Imago sehr leicht nachzuweisen. Vorhandene Populationen sind während der Flugzeit (hauptsächlich Ende Juni/Juli) zu kontrollieren. Sinnvoll ist zudem eine standardisierte Auszählung der Individuen, um mögliche jährliche Populationsschwankungen festzustellen. Dazu sind während der Hauptflugzeit (ca. Mitte Juli) an den einzelnen Standorten zwei Durchgänge nötig. Zudem scheint in

sensiblen Gebieten eine zeitlich punktuelle Überwachung der Habitate auch ausserhalb der Flugzeit angezeigt.

Kostenschätzungen

1. Erhebung und Bezeichnung der Massnahmegebiete (insbesondere der geeigneten „Trittsteine“ für Aufwertungsmassnahmen)

Fr. 8'000.- (einmalig)

2. Aufwertungsprojekte mit Entbuschung, Pflanzung von Wiesenknopf-Pflanzen, Ansaaten etc. inkl. Begleitung (Annahme: ca. 8 Standorte)

Fr. 25'000.- (verteilt auf Umsetzungsperiode)

3. Vertragsverhandlung und Vereinbarungen mit Bewirtschaftern (Annahme ca. 25-30 Vertragsverhandlungen)

Fr. 20'000.- (verteilt auf Umsetzungsperiode)

4. Abgeltung Bewirtschafter aufgrund Vereinbarungen (Annahme: 7-8ha Vertragsflächen, Fr.5.- bis 10.-/Are)

Fr. 8'000.-/Jahr (anfänglich weniger, dann zunehmend, je nach Stand der Vertragsabschlüsse...)

5. Monitoring

Fr. 5'000.-/Jahr inkl. Interventionen

Käfer: Gilde der Bewohner von Obstgärten, Feldgehölzen und Selven

Autorin: Lea Kamber, Coleoptera.ch

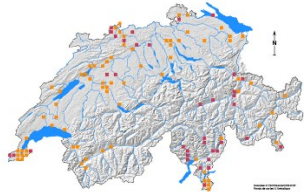
In gut besonnten, lichten Hofstätten und in landwirtschaftlich geprägten Siedlungen sind alte und uralte Bäume bedeutende Habitate für eine Vielzahl an xylobionten Käfern. Mit dem Alter eines Baumes nimmt sein ökologischer Wert zu, da gewisse Strukturen wie Rindentaschen, Astlöcher, anbrüchige Äste und Mulmhöhlen erst im Lauf der Zeit entstehen, der noch lebende Baum aber zusätzlich immer auch über junge, frische Pflanzenteile verfügt, wie sie von manchen anderen xylobionten Käferarten aufgesucht werden: Blüten für Naschfrass und Paarung, Blätter für Reifefrass, frisch anbrüchige Ast- und Stammbereiche für die Eiablage.

In dieser Gilde kommen die folgenden Zielarten vor:

Art	nationale Priorität	Gefährdung	Handlungspriorität	Anzahl bekannter Fundstellen
<i>Anthaxia candens</i>	4	3(e)	1	1 (vor 1980), früher ebenfalls selten
<i>Lamprodila (Scintillatrix) rutilans</i>	4	3(e)	2	15 km ausserhalb des Perimeters
<i>Mesosa curculionoides</i>	4	3(e)	1	15 km ausserhalb des Perimeters
<i>Oplosia fennica</i>	3	3(e)	1	>15 km ausserhalb des Perimeters
<i>Oryctes nasicornis</i>	4	3(e)	1	>15 km ausserhalb des Perimeters
<i>Osmoderma eremita</i>	1	1(e)	2	>15 km ausserhalb des Perimeters
<i>Protaetia aeruginosa</i>	4	3(e)	2	(1) vor 1980
<i>Protaetia fieberi</i>	3	2	2	(1) vor 1980
<i>Trichius rosaceus</i>	4	3(e)	1	15 km ausserhalb des Perimeters

Als Leitart für den Managementplan ist für das Artenportrait der Marmorierte Goldkäfer (*Protaetia marmorata*) ausgewählt, weil er als Mulmbewohner auf sehr alte Bäume unterschiedlicher Gattung (*Malus*, *Quercus*, *Tilia*) und an verschiedenen Standorten (besonnte Waldränder, Einzelbäume im Siedlungsgebiet und an Gewässern, Hofstätten) angewiesen ist. Sein Nachweis im Smaragdgebiet würde auf ein ausreichendes Vorkommen alter Bäume hinweisen, welche über vielfältige Strukturen (Mulmhöhlen, anbrüchige Äste, etc.) verfügen und für die in der Tabelle erwähnten Käferarten ein geeignetes Habitat darstellen.

Beispielart für die Gilde: Marmorierter Goldkäfer (*Protaetia marmorata*)

	
Thermophile, gut besonnte lichte Waldränder, Baumgruppen (Hofstätten) und alte Einzelbäume mit hohem Totholzanteil und insbesondere Baumhöhlen. Wirtsbäume: Eiche, Obstbäume (vorwiegend <i>Malus</i>), Linde, Ulme mit hohem Mulmanteil. Im Smaragdgebiet wurde die Art noch nie nachgewiesen, alte Funde jedoch nahe des Gebietes. Bisher jedoch noch nicht explizit nach der Art gesucht. Gefährdet durch Verlust an alten Bäumen mit hohem Mulmanteil und Totholz. Bisher keine Förderung.	
IST-Zustand: Kenntnisstand: 2 (mittel) Habitatsqualität: C (durchschnittlich) heutiger Besiedlungsraum: > 1000 m² (Schätzung)	Erhaltungszustand C (beschränkt) Bestandesgrösse: B (mittel) Beeinträchtigungen: C (stark)

Lebensraum und Lebensweise:

Thermophile, gut besonnte lichte Waldränder, Baumgruppen (Hofstätten) und alte Einzelbäume mit hohem Totholzanteil und insbesondere Baumhöhlen. Wirtsbäume: Bevorzugt Eiche, Obstbäume (vorwiegend *Malus*), Linde, Ulme mit hohem Mulmanteil. Die Entwicklungszeit dauert 2 – 3 Jahre, für die Verpuppung bilden die Larven einen Kokon aus Kotpellets und Mulm. Die ausgewachsenen Tiere halten sich an austretendem Baumsaft auf (weniger auf Blüten) und sind eher träge.

IST-Zustand

Bestandessituation, Bedeutung des Smaragdgebietes und Gefährdungsursachen

Die euroasiatisch verbreitete Art ist global als "nicht gefährdet" eingestuft, in Europa erstreckt sich das Verbreitungsgebiet vom Osten über Mitteleuropa bis ins nördliche Spanien. Auch in Italien wird nur der nördliche Teil erreicht. In Nordeuropa ist das Vorkommen des Käfers dagegen auf die südlichen Teile beschränkt. Sämtliche Funde beschränken sich auf niedrige Höhenstufen. Die Art fehlt in Portugal, den Britischen Inseln sowie Griechenland und den angrenzenden Ländern. In der Schweiz gilt die Art als gefährdet (RL 3), aktuelle Funde stammen aus dem Raum Basel, Genf, dem Tessin, dem Raum Bodensee und dem Graubünden. Im Mittelland sind nur zwei Nachweise im Berner Seeland und in Burgdorf bekannt. Früher war die Art jedoch im Mittelland weit verbreitet. Im Smaragdgebiet wurde die Art noch nie nachgewiesen, alte Funde (1935) sind aus Kappel, ca. 10 km nordöstlich des Smaragdgebiets, sowie ein aktueller Fund aus Lostorf (20 km nordöstlich des Smaragdgebiets) bekannt. Die

fehlenden Nachweise sind wohl damit zu erklären, dass nicht explizit nach der Art gesucht wurde. Das ausreichende Vorhandensein alter Fruchtbäume in gut besonnten Hofstätten im Smaragdgebiet lässt auf ein Vorkommen der Art schliessen. Solche Hofstätten mit alten Baumbeständen und insbesondere Mulmhöhlen scheinen ein Ersatzhabitat für den eigentlich in gut besonnten Eichen (z.B. in lichten Holzbeständen wie Waldränder, Hecken, etc.) vorkommenden Käfer zu sein. Da im gesamten Schweizer Mittelland nur noch zwei Standorte der Art nachgewiesen wurden, kommt dem Smaragdgebiet Oberrhein eine hohe Bedeutung zu: Das Gebiet befindet sich auf niedriger Höhenstufe und stellt Dank dem Vorhandensein relativ vieler traditioneller, landwirtschaftlicher Betriebe mit Hofstätten und Einzelbäumen in Siedlungen ein grosses Gebiet an dem typisch charakteristischen Ersatzbiotop für den Marmorierten Goldkäfer dar.

Bisherige Massnahmen, Zukunftsaussichten ohne Massnahmen

Bisher wurden im Smaragdgebiet keine Massnahmen getroffen. Für Baumhöhlenbrüter wie die Schleiereule sind zwar der Erhalt offener Strukturen und Einzelbäume geplant, für die Förderung dieser Vogelart kommen allerdings das Anbringen von Nistkästen zum Einsatz und nicht der explizite Erhalt ausgewiesener Altbäume mit Höhlen, wie sie die mulmbewohnenden Käfer benötigen. Es ist davon auszugehen, dass die Landwirte im Gebiet Hochstammzulagen für solche Obstbäume erhalten, allerdings werden diese Fördergelder altersunabhängig ausbezahlt, was häufig den Ersatz der alten Bäume durch junge, ertragsreichere Bäume begünstigt. Die uralten Obstbäume stehen deshalb grundsätzlich unter Druck, da ihre Pflege (Schnitt) gegenüber jungen Bäumen grösser und Qualität und Ertrag der Ernte kleiner sind. Ohne Erhalt uralter Bäume mit hohem Mulmanteil ist ein Fortbestand von *Protaetia marmorata* gefährdet.

Quellen, Lokalkenner

Juillerat L, Vögeli M, 2006, Pflege alter Bäume zum Erhalt der Totholzkäfer im Stadtgebiet, CSCF, Neuchâtel
 Tauzin P, 2006, Ethologie et chronologie de *Protaetia lugubris* en France, Cetoniimania, Vol. 1 et 2,
 Tagungsbroschüre Bernrieder Fachsymposium 2014, 'Naturerbe bewahren – am Beispiel der Bernrieder Methusalembäume'
 Schmidl J, 2003, Die Mulmhöhlen-bewohnende Käferfauna alter Reichswald-Eichen. BfN, Nürnberg
 Bernhard Klausnitzer, 1996, 'Die Larven der Käfer Mitteleuropas, Goecke & Evers im Gustav Fischer Verlag,

Lokalkenner:

Manfred Steffen, Lotzwil; Lea Kamber, Bangerten

SOLL-Zustand, Ziele

Im gesamten Smaragdgebiet sind ausreichende Totholzvorkommen mit hohem Mulmanteil vorhanden. Primär liegt der Fokus auf sämtlichen Hofstätten, welche über ausreichend Bäume (*Malus*) verfügen. Pro Hofstatt sollten mindestens 3 alte Apfelbäume mit hohem Mulmanteil stehen, falls diese über einen Stammumfang von mind. 1.90 m verfügen. Um ein langfristiges Überleben der Käfer zu sichern, sind Neupflanzungen von Apfelbäumen zu fördern, sofern sie nicht zulasten der alten Bäume fallen. Ausgewiesene Brutbäume sind zwingend zu erhalten. Notfalls sind Kronenschnitt, Einzäunungen und der Erhalt von Strünken nötig, um die Bruthöhlen zu schützen, falls das Fällen des Baumes unumgänglich ist. Falls eine Hofstatt über keinerlei Mulmhöhlen-Bäume verfügt, sind Förderschnitte ins Auge zu fassen (Entfernen der Baumkrone, Schaffung künstlicher Hohlräume, Verletzen der Rinde)

Massnahmen

1. Nachweis von *Protaetia marmorata* in ausgewählten Hofstätten des Gebiets

Mit geeigneter Suche (in Mulmhöhlen, Nachweis der Larven, Nachweis der Imagines mittels Lebendfallen) ist ein Nachweis der Käferart zu erwarten. Voraussetzung ist der freie Zugang der Experten zu den Hofstätten und die Möglichkeit, in den Baumhöhlen Mulm zu entnehmen und Fallen aufzuhängen. Vielversprechende Hofstätten liegen besonders im südlichen Ausleger des Gebiets (Säge, Altbüron, St. Urban) aber auch bei Thunstetten und beim Schloss Aarwangen. Südexponierte Waldränder – welche als ursprünglicher Lebensraum des Käfers gelten – z.B. nördlich von Roggwil, Bannwil und Bleienbach sollten die Suche integriert werden, sofern dort alte Baumbestände mit Mulmhöhlen (*Quercus*, *Fagus*) vorkommen. Persönliche Beobachtungen der Autorin schliessen auf häufige Bruthöhlen bei *Malus* in Bodennähe. Apfelbäume neigen offenbar eher zur Hohlbildung, die entsprechende Bildung von Mulm findet früher statt, als bei Eichen. Möglicherweise fallen die Larven im Innern der Mulmhöhle zu Boden, wo sie sich im herabfallenden Mulm weiterentwickeln und verpuppen. Das Wühlen im Mulm in Bodennähe ist für andere Mulmhöhlenbewohner (vor allem Fledermäuse und Vögel) weniger störend, als die Suche nach Larven in Mulm im Kronenbereich

2. Schutz der ausgewiesenen Brutbäume

Sobald Mulmhöhlen mit Brutbeständen von *Protaetia marmorata* nachgewiesen werden, sollten diese Bäume markiert (direkt vor Ort am Baum und in Karte), und der Landwirt auf die spezielle Situation hingewiesen werden. Als Sofortmassnahme gilt es, den Baum vor dem Fällen zu schützen. Im Gespräch mit dem Landwirt wird sich herausstellen, ob das Belassen des Baumes ohnehin in dessen Bewirtschaftungsplanung vorgesehen ist. Längerfristig sollte der Baum und zumindest der Teil, der die Mulmhöhle enthält über die nächsten Jahre stehen gelassen werden.

3. Sicherung des besiedelten Mulms als Notfallplan

Falls ein Fällen der alten Bäume unausweichlich ist, oder der Baum natürlicherweise umgefallen ist und vom Landwirt weggeräumt werden muss, kann als *ultima ratio* Mulm mit Larven gesichert werden. Bei umgefallenen Bäumen oder nach dem

Stammschnitt durch die Säge wird die Mulmhöhle oft erst zugänglich. Die jetzt schutzlosen Larven und Kokons sollten mit ausreichend Mulm entnommen werden. Entweder kann das Substrat in eine auf derselben Hofstatt stehende Baumhöhle umgesiedelt werden, oder die Larven werden in Behältern ‚gezüchtet‘ und die geschlüpften Käfer am Ursprungsort ausgesetzt. Diese Methode wurde durch uns schon erfolgreich getestet, die Erfolgsrate liegt bei ca. 90 %.

Chancen und Hemmnisse der Förderung

Chancen:

Uralte Hartholzbäume an lichten, gut besonnten Stellen sind als wichtige Habitate erkannt und bei verschiedenen Organisationen im Fokus (Vogelwarte Sempach, Naturschutzvereine), wobei bisher primär die Sortenvielfalt (Äpfel und Birnen) und das Label 'Hochstammbaum' – unabhängig vom Alter des Baumes – im Vordergrund standen. Dass für die Artenvielfalt insbesondere die ganz alten Bäume zentral sind, wurde jetzt erkannt (s. BAFU-Schriftenreihe 'Operationalisierung der Umweltziele Landwirtschaft' s. 17). Die alten Bäume beherbergen weitere Totholz bewohnende Käfer (*Protaetia aeruginosa*, *Prionus coriarius*, *Elateridae*), sind aber auch für andere Insekten (Ameisen, Fliegen, Falter), Flechten, Baumpilze, höhlenbrütende Vögel und Kleinsäuger (Fledermäuse, Schläfer) ein wichtiger Lebensraum.

Hemmnisse:

Hofstätten mit alten Bäumen sind wirtschaftlich nicht interessant, der Obstmarkt ist wenig lukrativ. Oft werden die Hofstätten als Weiden genutzt, die Bäume müssen zum Schutz vor Viehschäden eingezäunt werden, was Arbeit erfordert. Nicht selten werden Hofstätten zudem als Bauland eingezont, da sie immer innerhalb oder am Rand der Siedlung stehen. *Akteure:* Die Art ist im Larvalstadium nur von Fachleuten zu erkennen. Die adulten Tiere werden mit dem Rosenkäfer (*Cetonia aurata*) verwechselt. Grundsätzlich werden die Larven als 'Engerlinge' und daher fälschlicherweise als Schädling empfunden.

Landwirtschaft:

Hofstätten sind nicht eigentlich lukrativ, falls gewinnorientierter Obstbau betrieben wird, erfolgt dieser in Obstplantagen (auch Hochstamm und Bioqualität!), mit jungen, ertragsreichen Bäumen, oft eingezäunt, abgedeckt und dicht ineinander stehend. Als auch optisch ansprechendes Landschaftselement werden die alten Bäume enthaltenden Hofstätten aber vielerorts noch erhalten und vom Bund auch finanziell unterstützt (Artikel 59 und Anhang 4 der Verordnung über die DZV, Jan. 2014). Die besonders alten Bäume werden aber von den Landwirten erfahrungsgemäss lediglich toleriert, denn wirklich gefördert, qualitativ minderwertiges Obst und schwache Ernten in Kauf genommen, resp. die Äpfel liegen gelassen. Mit der Bekämpfung der Kirschessigfliege (*Drosophila suzukii*) wird diese Methode wahrscheinlich verboten und der Druck auf die alten Bäume wohl verstärkt (Baum gibt mehr Arbeit als Ertrag). Es gibt aber im Rottal auch Synergien mit den Projekten PRE-Rottaler Auslese und der IG Rottaler Ernte. Über das Produkt Hochstammobst sollen ähnliche Ziele erreicht werden.

Monitoring, Erfolgskontrolle

Sofern *Protaetia marmorata* im Gebiet grossflächig nachgewiesen werden kann, der Erhalt deren Habitat (alte Bäume mit Mulmhöhlen), sowie der Bestand an ausreichend nachfolgenden alten Bäumen gesichert ist, ist auch mit einem dauerhaften Fortbestand der Käferart zu rechnen, da die Tiere wenig mobil und von anderen Einflüssen wenig beeinträchtigt werden. Das Monitoring müsste nicht alljährlich, sondern z.B. alle 3 Jahre vorgenommen werden: Untersuchung der gekennzeichneten Bäume auf Larvenbestand, Kotpellets, Lebendfallen für adulte Tiere.

Kosten**1. Nachweis der Art an ausgesuchten Stellen (Hofstätten und Waldränder)**

z.B. an 10 Standorten mit total 100 Bäumen (Mulmproben, Larvenuntersuchungen)
Fr. 15'000.-

2. Schutzmassnahmen und Verträge für besiedelte Bäume (Spezialschnitte, Umzäunung)

Kontakt und Information Landwirte, Vertragsverhandlungen, einmalige Aufwertungs-/Schutzmassnahmen: Fr. 20'000.-

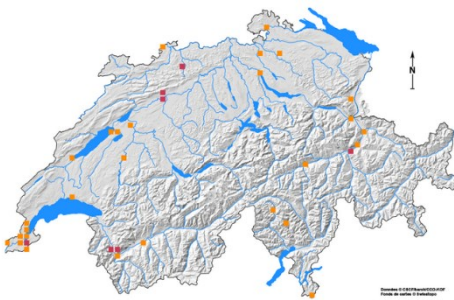
4. Monitoring

Fr. 4'000.- pro Jahr inkl. Berichterstattung und Intervention (gleicher Standort alle 3 Jahre besucht)

5. Beiträge

Über die Direktzahlungsvereinbarungen Hochstamm-Feldobstbäume der Qualitätsstufe II zusätzlich Fr. 200.- /Betrieb und Jahr:
2'000.- pro Jahr

Juchtenkäfer (*Osmoderma eremita*)

	 Sehr hohe Priorität: 1 (hoch) Gefährdung: 1(e) (vom Aussterben bedroht) Handlungspriorität: 2 (mittel)
Gut besonnte Waldränder, Alleen, Parks, Flussauen, Hofstätten mit freistehenden, alten Baumbeständen. Brutbäume sind uralte Laubbäume (z.B. Eichen, Linden etc.) Im Smaragdgebiet Oberraargau noch nie nachgewiesen worden. Art könnte jedoch trotzdem im Gebiet vorkommen, da sie sehr versteckt lebt und Habitat vorhanden ist. Gefährdet durch Verlust an sehr alten Bäumen mit Mulmhöhlen. Bisher keine Förderung im Smaragdgebiet.	
IST-Zustand: Kenntnisstand: 3 (gut) Habitatsqualität: D (beschränkt) heutiger Besiedlungsraum: < 100m² (Schätzung)	Erhaltungszustand C (beschränkt) Bestandesgrösse: C (klein) Beeinträchtigungen: C (stark)

Lebensraum und Lebensweise:

Gut besonnte Waldränder, Alleen, Parks, Flussauen, Hofstätten mit freistehenden, alten Baumbeständen. Als Brutbäume sind uralte Laubbäume (v. a. Eichen, Linden, Weiden, Buchen, Eschen und Obstbäume) bekannt. Die Art lebt in Mulmhöhlen, welche ein spezielles Mikroklima (Wärme, Feuchtigkeit, Pilzbefall) und eine Mindestmenge an Mulm (ca. 15 lt) aufweisen. Nach meist dreijähriger Entwicklungszeit verpuppen sich die Tiere in Kokons aus Brutsubstrat und Kot. Die Imagines schlüpfen im frühen Sommer, sind dämmerungsaktiv und werden im Freien selten angetroffen. Die Tiere haben einen sehr eingeschränkten Aktionsradius (< 1 km).

IST-Zustand

Bestandessituation, Bedeutung des Smaragdgebietes und Gefährdungsursachen

Gesamtverbreitung: Mittel- und Südeuropa, südliches Nordeuropa, Osteuropa über das Baltikum und Nordrussland bis Griechenland. Die Art fehlt in Grossbritannien und Irland. Der Juchtenkäfer ist in Europa als potentiell gefährdet (NT) und in der Schweiz als vom Aussterben bedroht (1e) eingestuft. Die Art stellt spezifische Ansprüche an ihren Lebensraum und findet heute in der Schweiz kaum noch geeignetes Entwicklungssubstrat. Aktuelle Funde in der südlichen Schweiz sind aus Tamins, GR (2014), Fully, VS (2013) und Colony GE (2009) nachgewiesen worden. Da die Art sehr träge

ist und die ursprüngliche Bruthöhle auch für die kommenden Generationen beibehält, ist der Erhalt eindeutig besiedelter Bäume zwingend nötig. Im Gegensatz zu anderen Mulmbewohnern sind ihre Ansprüche – insbesondere bezüglich der Mulmmenge und –zusammensetzung – hoch. Im Smaragdgebiet Oberraargau ist die Art noch nie nachgewiesen worden. Die letzten, im Mittelland nachgewiesenen Funde stammen aus Solothurn (2008), Bubendorf (2011) und Rüttenen (2008), alle Standorte liegen in >20 km Entfernung zum Smaragdgebiet. Dass die Art trotzdem im Gebiet gefunden werden könnte, ist nicht auszuschliessen, da sie sehr versteckt lebt. Das Smaragdgebiet Oberraargau ist landwirtschaftlich geprägt und verfügt über viele verstreute Dörfer, Einzelhöfe und Weiler mit Hofstätten (Obstbäume) und Einzelbäumen im Siedlungsgebiet (Linden und Nussbäume), sowie solitär stehende Einzelbäume an Flussauen (Weiden). Solche Einzelbäume oder in losen Gruppen stehende Obstbäume sind in der Regel gut besonnt, wie es für eine Besiedelung von *Osmoderma eremita* eine wichtige Voraussetzung ist.

Bisherige Massnahmen, Zukunftsaussichten

Es bestehen keine spezifischen Fördermassnahmen für die Art im Smaragdgebiet. Der Erhalt sehr alter, Mulmhöhlen enthaltender Bäume ist für die Förderung der Art zentral. Geeignete Bäume innerhalb des Ausbreitungsradius des Käfers (< 1 km) sind ohne besondere Massnahmen kaum vorhanden, um eine überlebensfähige Populationsgrösse erhalten zu können.

Quellen, Lokalkenner

Blanc M. 2012, A propos d' *Osmoderma eremita* (Scopoli, 17639 en Suisse, Schweiz Z Forstwes 163, s. 271-276
 Sprecher E. 2008, Der Juchtenkäfer oder Eremit *Osmoderma eremita* (Coleoptera Scarabaeidae, Cetoniinae) am Allschweiler Bachgraben bei Basel, Entomo Helvetica 1, s. 129-134
 Schaffrath U. 2011, Bundesstichprobenmonitoring 2011 des Eremiten in Hessen, FENA Hessen
 Ringel H. *et al* 2003, *Osmoderma eremita*, Anhang II, D- Greifswald
 Schmidl J. 2003, Die Mulmhöhlen-bewohnende Käferfauna alter Reichswald-Eichen. Bufos, Nürnberg
 Klausnitzer B. 1996 ‚Die Larven der Käfer Mitteleuropas‘ Goecke & Evers im Gustav Fischer Verlag
 Allenspach V. 1970, Coleoptera (Scarabaeidae, Lucanidae), Insecta Helvetica, s. 133-134

Lokalkenner:

Manfred Steffen, Lotzwil

Lokale Naturschutz- und Vogelschutzorganisationen (Kenntnisse Spechtbaumhöhlen)

Artenkenntnisse:

Mickael Blanc, Genf; Sylvie Barbalat, Neuchâtel; Eva Sprecher, Basel;

Lea Kamber, Bangerten

SOLL-Zustand, Ziele

Erhaltungsziel:

Je grösser der Bestand an geeigneten Brutbäumen an einer Lokalität, desto höher ist die Wahrscheinlichkeit, dass dort auch noch der Eremit vorkommt. Kleinstpopulationen in Einzelbäumen haben eine hohe Aussterbewahrscheinlichkeit. 30 besiedelte Brutbäume gelten als Minimum, um langfristig eine Population aufrechterhalten zu können. Im Smaragdgebiet ist kaum mit dieser hohen Anzahl an Brutbäumen zu rechnen. Vordergründig gilt es, im Gebiet überhaupt mit *Osmoderma eremita* besiedelte Bäume aufzusuchen und zu erhalten, auch wenn es sich dabei um gänzlich isolierte Kleinstpopulationen handelt.

Entwicklungsziel, langfristig:

Falls die Art im Gebiet nachgewiesen werden kann, sind nebst dem Erhalt ausgewiesener Brutbäume das Bereitstellen geeigneter ‚Nachwuchsbäume‘ mit Mulmhöhlen innerhalb des Aktionsradius der Käfer zentral. Zudem sind für eine grossflächige Ausbreitung der Art Vernetzungsmassnahmen nötig: Sicherstellung geeigneter Bäume auf dem gesamten Gebiet, welche im Mindestabstand von < 1km für die Käfer für eine Neubesiedelung erreichbar sind.

Massnahmen

1. Nachweis des Juchtenkäfers im Smaragdgebiet

Im gesamten Smaragdgebiet müssen sämtliche, für die Käferart geeignete Brutbäume auf eine Besiedelung hin untersucht werden: Alte Laubbäume (Linden, ev. Nussbäume) in Siedlungsgebiet, Weiden an Flussauen, Eichen und Buchen an gut besonnten Waldrändern und Obstbäume (primär Apfel- und Kirschbäume) in Hofstätten. Als geeignete Bäume gelten solche mit einem BHD (Brusthöhen-Durchmesser) > 50 cm und Vorhandensein von Mulmhöhlen ausreichender Volumina. Im Gegensatz zur vorgängig beschriebenen Art liegen die von *Osmoderma eremita* bevorzugten Mulmhöhlen in 6 – 12 m Höhe (was bei der Suche den Einsatz von Leitern voraussetzt). Suchmethoden: Absuchen adulter Tiere am Stamm während der Dämmerung in den Monaten Juni – August, an heissen Tagen; Nachweis von Larven, Körperteilen und Kotpellets in Mulm. Bei der Suche nach Larven in hoch gelegenen Höhlen muss darauf geachtet werden, dass keine höhlenbewohnende Vögel und Säuger beeinträchtigt werden (Suchzeitpunkt beachten, Nester nicht zerstören, Vorsicht bei Mulmentnahme). Generell ist die Suche pro Baum zeit- und kostenintensiver als bei *Protaetia marmorata*, dafür beschränkt sich die Suche auf insgesamt weniger Bäume.

2. Schutz von ausgewiesenen Brutbäumen

Falls der Juchtenkäfer im Gebiet nachgewiesen werden kann, sind eindeutig

identifizierte Brutbäume zwingend zu schützen. Um den Erhalt der Brutbäume kurz- und langfristig zu sichern, sind die Baumeigentümer zu kontaktieren und nötige Erhaltungsmassnahmen zu treffen (Einzäunen, Entlastungsschnitte, Abdeckungen, etc.).

3. *Nachwuchsbäume bereitstellen, Vernetzungsmassnahmen*

In unmittelbarer Nähe zu allfälligen Brutbäumen und in Flugdistanz ist für eine ausreichend hohe Anzahl geeigneter Brutbäume und im Hinblick auf eine langfristige Besiedelung der Käfer zusätzlich Nachwuchsbäume (d.h. Bäume, die innerhalb der nächsten Jahrzehnte über Mulmhöhlen verfügen werden) zu sorgen. Notfalls kommen mulmbegünstigende Schnitttechniken zum Einsatz. Die betroffenen Landwirte und Baumeigentümer (geeignete Bäume können sich auch auf Privatgrundstücken oder im öffentlichen Raum befinden) sollten zum Erhalt der Bäume über die benötigte Dauer vertraglich verpflichtet werden.

4. *Sicherung von Larven, Umsiedelungen*

Im Gegensatz zu den positiven Erfahrungen der Autorin mit der Aufzucht von Larven von *Protaetia marmorata* bestehen keine solchen mit der hier beschriebenen Art. Umsiedelungen sind laut Literatur möglich, vorausgesetzt, die neue Mulmhöhle verfügt über eine ausreichend grosse Mulmmenge. Bei einer zu dichten Besiedelung der Höhle mit Larven (Mindestmenge = 1 lt / Larve) kann es zu Kannibalismus kommen.

Chancen und Hemmnisse der Förderung

Chancen:

Die hohe Gefährdungs- und Prioritätseinstufung und die Tatsache, dass *Osmoderma eremita* zudem als ‚Schirmart‘ die Anwesenheit einer hohen Artenvielfalt weiterer, xylobionter Arten anzeigt, sollte ausreichen, dass deren Schutz von allen Akteuren breit abgestützt ist. Die vom Juchtenkäfer besiedelten Bäume sind uralt, was bedeutet, dass sie in den vergangenen mind. 50 Jahren (oder mehr) niemanden gestört haben. Falls keine sicherheitstechnischen Hemmnisse besehen (herabfallende Äste u.ä.) sollte der Fortbestand der ausgewiesenen Brutbäume möglich sein. Die meisten Baumerhaltungsmassnahmen (Entlastungsschnitte, Erhaltung Stamm oder Strunk, Abdecken nach oben geöffneter Höhlen, etc.) sind zudem relativ einfach umsetzbar.

Hemmnisse:

Hier gelten dieselben Gründe wie für die vorgängig beschriebene Art: Für eine Bestandessicherung ist eine hohe Anzahl an alten Bäumen im Gebiet nötig, zusätzlich zu Linden, Weiden und Eichen ist das Erweitern der Massnahmen auf Obstbäume nötig, um ausreichend Mulm zur Verfügung zu stellen. Bei diesen Gehölzen sind gewisse Konflikte (Ökonomie vs. Ökologie) bei den Landwirten denkbar.

Landwirtschaft:

Die Art kann aufgrund ihres bevorzugten Lebensraumes als typisch für landwirtschaftliches Gebiet (in der Schweiz) bezeichnet werden. Gemäss Artikel 59 und Anhang 4 der DZV an die Landwirtschaft (Oktober 2013) können Bäume mit natürlichen Nisthöhlen, Bäume mit beträchtlichem Totholzanteil und Bäume mit grossem Umfang als Strukturelemente geltend gemacht werden.

Monitoring, Erfolgskontrolle

Wie bei der vorgängig beschriebenen Art ist ein Monitoring alle 3 Jahre wahrscheinlich ausreichend, falls die Art im Gebiet überhaupt nachgewiesen werden kann. Nebst der Kontrolle gesicherter Brutbäume sollten dabei primär Neubesiedelungen in ‚Nachwuchsbäumen‘ im Vordergrund stehen, um die Ausbreitung der Art zu erfassen.

Kosten

1. Festlegen geeigneter Bäume, Suche nach Larven und adulten Tieren im gesamten Gebiet

Fr. 15'000.-

3. Schutz und Sicherung besiedelter Bäume (Spezialschnitte, Umzäunung, Abdeckung von offenen Mulmhöhlen)

Kontakt und Information Landwirte, Vertragsverhandlungen, einmalige Aufwertungs-/Schutzmassnahmen: Fr. 20'000.-

4. Monitoring

Fr. 4'000.- pro Jahr inkl. Berichterstattung und Intervention (gleicher Standort alle 3 Jahre besucht)

5. Beiträge

s. Direktzahlungsvereinbarungen Hochstamm-Feldobstbäume der Qualitätsstufe II.
Zusätzliche Beiträge pauschal: 3000.-/Jahr

Zusätzliche Massnahmen und Kosten für die Erhaltung der gesamten Gilde von Zielarten (Käfer)

1. Nachweis der xylobionten Käfer im Smaragdgebiet

Manche der in der Tabelle aufgeführten Zielarten besiedeln nicht Mulmhöhlen, sondern anbrüchige Äste und Stammbereiche und sind teilweise monophag (z.B. *Anthaxia candens* auf *Prunus avium*). Für die Suche nach diesen Käferarten im

Smaragdgebiet sind der Einsatz von Lebendfallen (mit Zucker-Alkoholgemisch) und die ‚chasse à vue‘ sinnvoll. Entnahme und Bestimmen von Larven aus anbrüchigen Ästen und Stämmen, sowie Beurteilung von Larvenspuren (Ausflugslöcher) ergänzen die Suche, welche sinnvollerweise während vier Durchgängen und zwingend zur Flugzeit (Mai – Juli) der Käfer stattfindet.

2. Schutz ausgewählter Brutbäume

Im Gegensatz zu den Mulmbewohnern sind die weiteren in der Tabelle aufgeführten xylobioten Käfer weniger anspruchsvoll, was die Wahl ihrer Brutgehölze betrifft. Zudem fliegen sie weiter und suchen sich für die Eiablage auch neue Bäume aus. Falls Stammbewohner (*Lamprodila rutilans*, *Anthaxia candens*) im Gebiet nachgewiesen werden, sollten diese Bäume über eine bestimmte Dauer belassen werden (z.B. mind. 3 Jahre), zudem ist sicherzustellen, dass punkto Alter und Art des Wirtsbaumes ausreichend Nachwuchsbäume bereitstehen.

Bei Käferarten, welche sich in anbrüchigen Ästen entwickeln (*Mesosa curculionoides*), ist ein sparsamer Baumschnitt (z.B. nur alle 2 Jahre, Totholz tolerieren) sinnvoll. Die Käfer können für die folgenden Bruten geeignete Äste am selben Baum oder an anderen, für sie geeigneten Bäumen aufsuchen. Für beide Fälle sollten besiedelte Bäume markiert und über die erwähnte Minstdauer stehen gelassen werden.

3. Anlegen von Reisighaufen

Die beim Baumschnitt anfallenden Äste sollten auf oder am Rand der Hofstatt aufgeschichtet mindestens 2 Jahren liegen gelassen werden, um den Schlupf darin befindlicher Tiere zu ermöglichen. Solche Asthaufen dienen zudem bodenlebenden Insekten als Schutz und Versteckmöglichkeiten, wie z.B. vielen Laufkäfer-Arten. Die uferbewohnenden Arten (*Elaphrus cupreus* und *Bembidion prasinum*) profitieren von dieser Massnahme allerdings nicht, da sie sich unter Steinen in Wassernähe aufhalten und verstecken.

Geschätzte Kosten:

1. Nachweis der xylobioten Käfer (gem. Tabelle) im Gebiet (ausgewählte Hofstätten und Einzelbäume in Siedlungen und an Waldrändern)

CHF 5'000

2. Schutz ausgewählter Brutbäume (primär mit Stammbewohnern)

CHF 3'000, einmalig

3. Anlegen von Reisighaufen

CHF 2'000 einmalig, Beiträge 1000.-/Jahr

Die Arbeiten für die Suche nach den zwei Mulmbewohnern und die Sicherung der Brutbäume erfolgen teilweise überlappend, entsprechend müssen die Massnahmekosten für beide Arten nicht addiert werden.

Gesamtkosten Gilde

Kosten Mulmbewohner (*Protaetia marmorata*, *Osmoderma eremita*) und xylobionte Käfer gemäss Tabelle

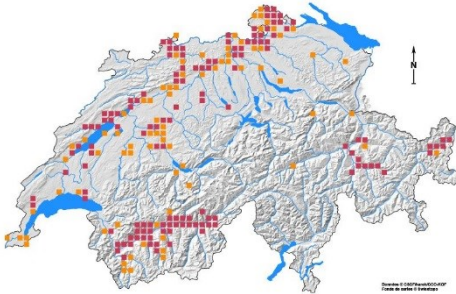
einmalige Kosten: 40'000

wiederkehrende Kosten für Beiträge, Interventionen und Monitoring: 9'000.- pro Jahr

3.3.8 Landschnecken

Weisse Turmschnecke (*Zebrina detrita*)

Autor: Jörg Rüetschi, Hinterkappelen

	
	Nationale Priorität: 4 (mässig) Gefährdung: VU (verletzlich) Handlungspriorität: 1 (mittel)
Kalkhaltige, trockene Magerwiesen und –weiden mit offenem, gut besonntem Boden. Vorkommen im Smaragdgebiet als Relikt einer extensiven Landwirtschaft. Hat sich nur sehr kleinräumig in kleiner Population in Altbüron halten können. Gefährdungsursache ist vermutlich eine Extensivierung oder Intensivierung der Magerwiesen und –Weiden, evtl. konstante Stickstoff-Düngung aus der Luft.	
IST-Zustand: Kenntnisstand: 3 (gut) Habitatsqualität: C (durchschnittlich) heutiger Besiedlungsraum: wenige m²	Erhaltungszustand C (beschränkt) Bestandesgrösse: C (schlecht) Beeinträchtigungen: C (stark)

IST-Zustand

Bestandessituation, Bedeutung des Smaragdgebietes und Gefährdungsursachen

Das Verbreitungsareal der Art ist südeuropäisch von Katalonien bis in den Balkan und nördlich bis Mitteldeutschland. Die Populationen der Schweiz sind somit ziemlich im Zentrum des Verbreitungsgebietes, wobei der Verbreitungsschwerpunkt bei uns im Wallis und am Jurasüdfuss liegt. Dazu kommen weitere Vorkommen in Mittelbünden und im Unterengadin sowie in der Nordwestschweiz. Gute Bestände gibt es aber nur

noch im Wallis und im Unterengadin. Die meisten Populationen im Mittelland sind bis auf kümmerliche Reste dramatisch gesunken, nördlich der Alpen ist sie deshalb sicher stark gefährdet, insbesondere im Mittelland. Das Vorkommen im Smaragdgebiet kann als Relikt einer extensiven Landwirtschaft angesehen werden und hat sich nur sehr kleinräumig in kleiner Population halten können, was jedoch bei Schnecken oft beobachtet werden kann.

Gefährdungsursache ist vermutlich eine Extensivierung oder Intensivierung der Magerwiesen und –Weiden, wodurch die Flächen entweder zuwachsen oder mehr von Gras dominiert werden und allgemein dichteren Bewuchs bekommen.

Nachträglich dürfte auch die konstante Stickstoff-Düngung aus der Luft sein.

Bisherige Massnahmen, Zukunftsaussichten

Für die Turmschnecke wurden noch keine Massnahmen ergriffen. Der kleine Bestand in Altbüron wurde erst vor kurzer Zeit entdeckt.

Ohne Massnahmen in den nächsten Jahren ist damit zu rechnen, dass die Art aus dem Gebiet ganz verschwindet. Ob noch weitere kleine Restbestände, wie von Manfred Steffen vermutet, vorkommen, sollte dringend abgeklärt werden. Sichere Funde von lebenden Tieren können am besten im März erbracht werden, bevor die Vegetation wächst und die Tiere sich oft im Boden verstecken (daher auch der Name Märzschnecke).

Quellen, Lokalkenner

Rüetschi J., Stucki P., Müller P., Vicentini H., Claude F. 2012: Rote Liste Weichtiere (Schnecken und Muscheln). Gefährdete Arten der Schweiz, Stand 2010. Bundesamt für Umwelt, Bern, und Schweizer Zentrum für die Kartographie der Fauna, Neuenburg. Umwelt-Vollzug Nr. 1216: 148 S.

Turner H., Kuiper J.G.J., Thew N., Bernasconi R., Rüetschi J., Wüthrich M., Gosteli M. 1998: Atlas der Mollusken der Schweiz und Liechtensteins 1998. – Fauna Helvetica 2. CSCF und SEG, Neuchâtel, (ISBN 2-88414-013-1): 527 S.

Lokalkenner: Manfred Steffen, Lotzwil
Peter Wiprächtiger, Schötz

SOLL-Zustand, Ziele

Erhaltungsziel:

Die bestehenden Kleinstpopulationen werden erhalten und können flächenmässig auf mindestens 30 Aren ausgedehnt werden. Die einzelnen Bestände zählen im langjährigen Durchschnitt mindestens 50 Individuen und fallen nie unter 20 Individuen.

Entwicklungsziel, langfristig:

Um einen lebensfähigen Bestand der Turmschnecke auch in der Zukunft zu halten, muss der Bestand an mageren Wiesen und Weiden ausgedehnt werden. Dadurch sollten die einzelnen Bestände auf je mindestens 100 Individuen anwachsen.

Massnahmen

1. Begutachtung der Situation der betroffenen Magerwiesen und –Weiden

Wie steht es um die Populationen? Gibt es weitere kleine Populationen an anderen mageren Standorten? Wie werden diese bewirtschaftet? Wie ist diese in den nächsten Jahren gesichert? Gibt es Bewirtschaftungsverträge?

2. Aufwertung der Standorte für eine Verbesserung der Situation

Ausgehend von den Antworten auf die obigen Fragen muss die Bewirtschaftung für die Turmschnecke schnell optimiert werden. Eine adäquate Bewirtschaftung muss für die nächsten Jahre gesichert werden.

3. Monitoring

Die Restpopulation sollte mit einfacher Markierung der Gehäuse geschätzt werden, um eine Veränderung schnell feststellen zu können. Da die Tiere erst im dritten Jahr geschlechtsreif und rund fünf Jahre alt werden, kann auch die Populationsstruktur, Verhältnis Adulte zu Jungtieren geschätzt und verfolgt werden.

Chancen und Hemmnisse der Förderung

Chancen:

Die Turmschnecke ist gut zu sehen und vielen Leuten schon begegnet auf Wanderungen im Wallis oder in den Ferien. Durch ihr Verhalten, in der Sommerhitze auf Halme und Sträucher zu steigen, wo sie teilweise ganze Trauben bilden, fällt die Art auf. Sie ist ein Sympathieträger unter den Schnecken.

Die Massnahmen für die Turmschnecke kommen auch anderen Magerwiesen-Arten zu gut. Bei den Schnecken im Smaragdgebiet betrifft dies die Quendelschnecke (*Candidula unifasciata*), eine Z3-Art (RL: VU, PRI: 4).

Betroffene Akteure, primär die Bewirtschafter, dürften leicht zu überzeugen sein von den günstigen Massnahmen, da dafür auch Bewirtschaftungsbeiträge bezahlt werden.

Hemmnisse:

Die Tendenz, extensive Landwirtschaftsflächen entweder nicht mehr zu bewirtschaften oder zu intensivieren geht weiter, v.a. wenn Entschädigungen nicht mehr bezahlt werden können.

Der weitere Stickstoffeintrag durch die Luft geht weiter.

Monitoring, Erfolgskontrolle

Wie oben aufgezeigt, sollte möglichst schnell ein Monitoring eingerichtet werden, um die Entwicklung der Art zu dokumentieren. Dabei sollten in den ersten drei Jahren möglichst alle Individuen markiert werden. Es sollte geklärt werden, ob sich die Population noch jährlich fortpflanzt. Anschliessend kann das Monitoring vorerst auf einen 3-Jahreszyklus reduziert werden, womit der Lebenszyklus der Individuen erfasst wird.

Kosten

1. Begutachtung der Situation der betroffenen Magerwiesen und –Weiden

4000.- für Begehung und Grobeinschätzung der Bestände (einmalig).

2. Aufwertung der Standorte für eine Verbesserung der Situation

Grundaufwand: siehe Förderung der Halbtrockenrasen. Zusätzlich sind für spezifische Beratung und Mehraufwand für die Vergrösserung der bestehenden Population mit einmaligen Kosten von Fr. 15'000.- zu rechnen.

3. Monitoring

Abhängig von Resultat aus Begutachtung der Situation.

3000.- pro Jahr inkl. Bericht / Intervention

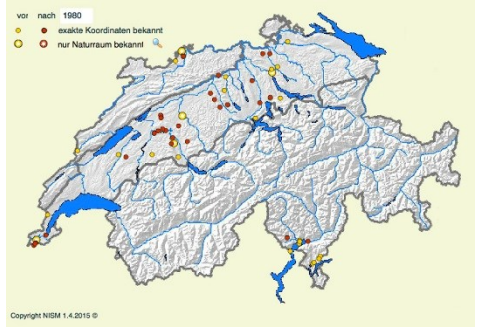
Die Kosten für Beiträge laufen über die Lebensraumförderung Halbtrockenrasen.

3.3.9 Moose / Flechten

Autorin Moose: Heike Hofmann, Forschungsstelle für Umweltbeobachtung, Rapperswil

Autorin Flechten: Silvia Stofer, WSL, Birmensdorf

Einhäusiges Brauhornmoos (*Phaeoceros laevis subsp. Carolinianus*)

	
	Nationale Priorität: 3 (mittel) Gefährdung: EN (stark gefährdet) NHV: schweizweit geschützt Handlungspriorität: 1 (sehr hoch)
Überwiegend auf Stoppeläckern über kalkarmen, lehmig-sandigen Böden; selten auch in natürlicher Vegetation, wie Wegränder, Wälder (Tessin) und Seeufer. Im Smaragdgebiet Oberraargau nur eine Population dieser Art auf einem Acker westlich Balzenwil bekannt. Schwerwiegendste Beeinträchtigung geschieht durch das frühe Umbrechen der Äcker im Herbst. Ebenfalls Einsatz von Agrochemikalien und schweren Maschinerie.	
IST-Zustand: Kenntnisstand: 3 (gut) Habitatsqualität: D (beschränkt) heutiger Besiedlungsraum(CH): < 300 m² (Schätzung)	Erhaltungszustand C (beschränkt) Bestandesgrösse: B (mittel) Beeinträchtigungen: C (stark)

Gehört zur Gilde L2 Arten des Ackerlandes.

IST-Zustand

Bestandessituation

Phaeoceros laevis subsp. carolinianus ist weltweit verbreitet. In Europa hat die Art ihren Verbreitungsschwerpunkt in der temperaten Zone. Sie steht in mehreren Ländern auf der Roten Liste (Österreich, Deutschland, Schweiz, Luxemburg, Spanien, Slowakei, Rumänien, Estland, Finnland) und eine Einstufung als europaweit gefährdet wird zurzeit überprüft (Hodgetts 2014).

Seit Beginn der Aufzeichnung bryologischer Funde in der Schweiz (um 1800) wurden rund 50 Populationen dieser Art beobachtet. Die Hornmoose *Anthoceros agrestis* und *Phaeoceros laevis subsp. carolinianus* wurden im Schweizer Mittelland im Rahmen verschiedener Projekte gezielt gesucht (Bisang 1995, 1996, 1998, 1999, 2004, Bisang

et al. 2009). Daher ist unser Kenntnisstand ihrer Verbreitung überdurchschnittlich gut. In den letzten Jahren wurde ein weiterer Rückgang der Arten festgestellt, der auf die Abnahme der Stoppelbrachen im Herbst zurückgeführt werden kann (Bisang et al. 2009).

Bedeutung des Smaragdgebietes

Im Smaragdgebiet Oberaargau ist nur eine Population dieser Art auf einem Acker westlich Balzenwil bekannt. Die Art wurde dort erstmals 1993 gefunden und konnte im März 2015 bestätigt werden (Fotos). Es ist anzunehmen, dass sie in diesem Zeitraum regelmässig auf dem Acker gewachsen ist. 2015 wurde sie an mehreren Stellen beobachtet, aber nicht quantitativ erfasst. Der Bestand ist mit einiger Sicherheit genügend gross, um eine stabile Population zu bilden. Da die Art jedoch direkt abhängig von der Bewirtschaftung ist, kann sie durch Veränderungen in der landwirtschaftlichen Nutzung verschwinden.



Lebensraum von *Phaeoceros laevis* subsp. *carolinianus* im Smaragdgebiet Oberaargau.

Gefährdungsursachen

Phaeoceros laevis subsp. *carolinianus* ist stark abhängig von der landwirtschaftlichen Bewirtschaftungsweise. Die wohl schwerwiegendste Beeinträchtigung geschieht durch das frühe Umbrechen der Äcker im Herbst. Hierdurch wird die Entwicklung der Pflanzen unterbrochen und verhindert, dass Sporen für die nächste Saison gebildet werden können. Obwohl keimfähige Sporen über mehrere Jahre im Boden erhalten werden (Bisang 1996), wird das Überleben der Art hierdurch langfristig gefährdet. Seit der Einführung der neuen Bodenschutzauflagen (2005), wonach auf Äckern ohne Winterfrucht noch vor dem 15. September Gründüngung oder Zwischenfutter angesät werden muss, ist dies eine ernsthafte Bedrohung für den Lebensraum der

Ackermoose.

Ebenfalls negative Auswirkungen auf das Vorkommen des Gelbhornmooses haben der Einsatz von Agrochemikalien und schwerer Maschinerie (Bisang 1999) sowie der Anbau von Kartoffeln, Rüben oder Mais (Bisang 1992).

Bisherige Massnahmen

So weit bekannt wurden im Gebiet bisher keine Massnahmen zur Förderung dieser Art durchgeführt.

Zukunftsansichten ohne Massnahmen

Sofern die Bewirtschaftung und Nutzung der Fläche unverändert weitergeführt wird, ist anzunehmen, dass die Art weiterhin dort vorkommt. *Phaeoceros laevis* subsp. *carolinianus* und andere Ackermoose sind jedoch direkt abhängig von der Bewirtschaftung. Sollte diese ändern, kann der Lebensraum für die Art schnell ungeeignet werden.

Quellen

- Bisang I., 1995. The diaspore bank of hornworts (Anthocerotae, Bryophyta) and its role in the maintenance of populations in cultivated fields. — *Cryptogamica Helvetica* 18: 107–116.
- Bisang I., 1996. Quantitative analysis of the diaspore bank of bryophytes and ferns in cultivated fields in Switzerland. — *Lindbergia* 21: 9–20.
- Bisang I., 1998. The occurrence of hornwort populations (Anthocerotales, Anthocerotaceae) in the Swiss Plateau: the role of management, weather conditions and soil characteristics. — *Lindbergia* 23: 94–104.
- Bisang I., 1999. Welche Faktoren bestimmen das Vorkommen von Hornmoosen (Anthocerotales) in intensiv genutzten Agrarökosystemen des Schweizer Mittellandes? — *Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde, Serie A* 594: 1–10.
- Bisang I., 2004. Population development, demographic structure, and life cycle aspects of two hornworts in Switzerland. — *Lindbergia* 28: 105–112.
- Bisang I. 2010. *Phaeoceros laevis* subsp. *carolinianus*. — In: Moosflora der Schweiz, www.swissbryophytes.ch (Abfrage vom 15.4.2015).
- Bisang I., Lienhard L., Bergamini A. 2008. Fördert die Ökologisierung der Landwirtschaft die Hornmoose im Schweizer Mittelland? — Schlussbericht zuhanden des BAFU zum Projekt "Monitoring von Hornmoos-Populationen in ausgewählten Äckern des Schweizer Mittellandes", 23 S. Download unter www.bryolich.ch -> Bryologie -> Monitoring Hornmoose.
- Bisang I., Bergamini A., Lienhard L., 2009. Environmental-friendly farming in Switzerland is not hornwort-friendly. — *Biological Conservation* 142: 2104–2113.
- Hofmann H., Müller N., Schnyder N. 2006. Merkblätter Artenschutz - Moose. — BAFU, NISM, FUB, PDF-Datei: Download unter www.nism.uzh.ch Rubrik Naturschutz

- Hodgetts N.G. 2014. Checklist and country status of European bryophytes – towards a new Red List for Europe. — Manuskript 122 S. Download unter <http://eccbbryo.nhmus.hu/node/16>
- Manzke W., Wentzel M., 2004. Zur Verbreitung und Bestandssituation von *Notothylas orbicularis*, *Anthoceros neesii*, *Anthoceros agrestis*, *Phaeoceros carolinianus* und *Riccia ciliata* auf Stoppelfeldern im Vogelsberg (Hessen). — Hessische Floristische Briefe 53, 4: 53-65.
- Urmi E., Schubiger-Bossard C., Schnyder N., Müller N., Kuchler M., Hofmann H., Bisang I., 2007. Zwei Jahrhunderte Bestandesentwicklung von Moosen in der Schweiz: Retrospektives Monitoring für den Naturschutz. — Bristol-Schriftenreihe 18: 1–139.

Lokalkenner

Manfred Steffen, Lotzwil

Fachperson: Dr. Irene Bisang, Stockholm, Schweden, irene.bisang@nrm.se

SOLL-Zustand

Zielformulierung

Das Gelbhornmoos und weitere auf diesem Acker beobachtete seltene Moosarten (s. S. 5) sollen dort langfristig erhalten bleiben. D.h. wenigstens jedes zweite Jahr sollten sie im Herbst genügend Zeit für ihre Entwicklung und die Bildung von Sporenkapseln haben, damit das Sporenreservoir stets aufgefüllt wird und die Arten so langfristig erhalten bleiben.

Durch Durchführung geeigneter Massnahmen werden Ackermoose wie das Gelbhornmoos im Gebiet gefördert und kommen auch auf weiteren Äckern vor.

Zielbegründung

Geeigneter Lebensraum für Ackermoose ist in den letzten Jahren durch neue Bestimmungen in der Landwirtschaft noch seltener geworden (Bisang et al. 2008). Das Gelbhornmoos kommt im Mittelland fast ausschliesslich auf Äckern vor. Daher sind dringend Massnahmen nötig, um das Lebensraumangebot zu vergrössern und damit die langfristige Erhaltung der Art zu sichern.

Massnahmen

Erhaltungsmassnahmen

Um die Erhaltung des Gelbhornmooses im Smaragdgebiet zu sichern sollten folgende Massnahmen ergriffen werden:

1. Kontakt mit dem bewirtschaftenden Bauern suchen und Bewirtschaftungsform und Fruchtfolge erfragen.
2. Weiterführung der bisherigen Bewirtschaftung sichern, sofern anzunehmen ist, dass sie für das Vorkommen des Gelbhornmooses verträglich ist.
3. Ackerrandstreifen im Herbst unbearbeitet lassen und frühestens Ende

- Oktober, besser erst im Frühling, umbrechen (Segetalflorastreifen). Auf dem Acker westlich Balzenwil sollte der Randstreifen entlang dem Waldrand verlaufen, aber nicht direkt an den Wald angrenzen (s. Fotos Lebensraum).
4. Auf dem Ackerrandstreifen den Einsatz von Agrochemikalien reduzieren.

Fördermassnahmen

Um die Art im Gebiet zu fördern sollte versucht werden, die oben aufgeführten Massnahmen auch auf anderen Äckern einzuführen, deren Böden für das Vorkommen der Art geeignet sind.

Chancen und Hemmnisse der Förderung

Chancen:

Die Segetalstreifen können oft in Ackerbereichen eingerichtet werden, die aufgrund der ökologischen Bedingungen wenig produktiv sind. Ersatzzahlungen können daher attraktiver sein als die Ernte.

Hemmnisse:

Die Kultivierung von "Unkraut" am Ackerrand kann auf Unverständnis und Ablehnung stossen.

Monitoring, Erfolgskontrolle

In den ersten fünf Jahren sollte einmal jährlich im Herbst eine Begehung stattfinden, um das Vorkommen der Art zu prüfen und damit den Erfolg der Massnahmen zu ermitteln. Diese Begehung muss nicht von einem Moosspezialisten gemacht werden, sondern kann von einer versierten Person durchgeführt werden. Das Vorkommen der Art sollte aber durch die Bestimmung einer kleinen, gesammelten Probe verifiziert werden.

Kosten

Für die vorgeschlagenen Massnahmen fallen folgende Kosten an:

1. Begutachtung der Situation

inkl. Ermitteln von Massnahmen zur Förderung und Verbreitung der Art in den Umgebung

Fr. 10'000.- einmalig

2. Beiträge

zusätzlich zu den DZV-Zahlungen:

Fr. 2'000.-/Jahr

3. Monitoring

Kosten für eine jährliche Begehung, inkl. Nachbestimmung, Kurzbericht und allfällige Intervention

2'000.- pro Jahr

Weitere Arten, die von diesen Massnahmen profitieren

Auf demselben Acker an gleichen Stellen wie das Gelbhornmoos wurden zwei weitere Moosarten der Roten Liste gefunden, die durch die genannten Massnahmen in gleicher Weise gefördert werden können:

***Dicranella rufescens*:** diese Art kommt überwiegend an offenerdigen Wegböschungen auf lehmig-feuchtem Boden vor und nur selten auf Äckern. Aus der Schweiz sind rund 60 Fundorte bekannt.

Nationale Priorität: 4 (gering)

Gefährdung: VU (verletzlich)

Handlungspriorität: 3 (gering)

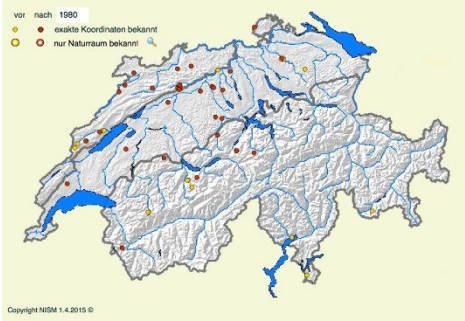
***Fossombronia wondraczekii*:** von *Fossombronia wondraczekii* sind seit 1990 nur 9 Fundorte aus der Schweiz bekannt. Gesamthaft kennen wir 15 Fundorte dieser Art. Sie kommt an offenerdigen Stellen vor und Äcker sind ein wichtiger Lebensraum sie.

Nationale Priorität: 4 (gering)

Gefährdung: VU (verletzlich)

Handlungspriorität: 1 (hoch)

Niedriges Neckermoo (Neckera pumila)

	
	Nationale Priorität: 4 (mässig) Gefährdung: VU (verletzlich) Handlungspriorität: 2 (mittel)
In verschiedenen Waldtypen in luftfeuchten Lagen (Nordhänge, Schluchten); meist an Buche, aber auch an anderen Baumarten und auf Totholz. Im Smaragdgebiet am steilen Nordhang des Unterwaldes, östlich Roggwil gefunden. Grösseres Vorkommen, das etwa 6% der Vorkommen in der Schweiz ausmacht. Reagiert empfindlich auf Luftverunreinigungen. Gefährdet durch Abholzen der Trägerbäume. Bisher keine Massnahmen im Gebiet.	
IST-Zustand: Kenntnisstand: 2 (mittel)	Erhaltungszustand B (gut) Bestandesgrösse: A (stabil)

Habitatsqualität: C (durchschnittlich)	Beeinträchtigungen: B (mittel)
heutiger Besiedlungsraum(CH): ca. < 100 m ² (effektiv bewachsene Fläche)	

Lebensraum:

In verschiedenen Waldtypen in luftfeuchten Lagen, wie an Nordhängen und in Schluchten; meist wächst die Art an Buche, sie kann aber an einer Vielzahl Baumarten wachsen: Feldahorn, Bergahorn, Esche, Eberesche, Eiche, Fichte und Weisstanne; sie kommt auch auf Totholz vor und selten an kalkarmen Felsen; in Höhenlagen zwischen 350 und 1400 m.

Gehört zur Gilde W1 Alt- und Totholz bewohnende Arten.

IST-Zustand**Bestandessituation**

Neckera pumila kommt weltweit in Europa, Nordafrika und Südwest-Asien vor. In Europa hat sie ihren Verbreitungsschwerpunkt im subozeanischen, westlichen Teil. Sie steht in mehreren Ländern auf der Roten Liste (Österreich, Deutschland, Schweiz, Niederlande, Polen, Slowakei, Tschechische Republik, Rumänien, Bulgarien, Finnland), wird aber europaweit derzeit nicht als gefährdet angesehen (Hodgetts 2014). In der Schweiz kommt sie mit zerstreuten Einzelfunden hauptsächlich im Jura, dem Mittelland und den Nordalpen vor (bis 1400 m).

Bedeutung des Smaragdgebietes

Im Smaragdgebiet Oberraargau wurde *Neckera pumila* am steilen Nordhang des Unterwaldes, östlich Roggwil gefunden. Die Art wächst dort an Buche, Weisstanne und auf Totholz und ist lokal nicht selten (s. Fotos). Meist wächst sie an der gegen den Hang gerichteten Südseite der Bäume in einer Höhe von 1.2 m bis ca. 12m. Es handelt sich um ein grösseres Vorkommen, das etwa 6% der Vorkommen in der Schweiz ausmacht.





Lebensraum und Habitus von Neckera pumila im Smaragdgebiet Oberaargau: nordexponierter Mischwald aus Weissstannen und Buchen im Gebiet "Unterwald" östl. Roggwil.

Gefährdungsursachen

Die Art wurde als sehr empfindlich auf Luftverunreinigungen eingestuft (Sauer 2000). In Baden-Württemberg ist sie aufgrund hoher Luftbelastung zurückgegangen und wurde vermutlich auch durch den sauren Regen geschädigt (Ahrens 2001). In der Schweiz konnte kein Rückgang nachgewiesen werden, sie wurde aber aufgrund ihrer Seltenheit als gefährdet eingestuft. Da sie auf eine relativ ausgeglichen hohe Luftfeuchtigkeit angewiesen ist, würde sich eine Auflichtung des Waldes und eine Reduktion der Luftfeuchtigkeit, z.B. auch durch Veränderungen des Wasserregimes des nahegelegenen Baches, negativ auf ihr Vorkommen auswirken. Ausserdem kann das Abholzen der Trägerbäume zum Rückgang der Art führen.

Bisherige Massnahmen

Soweit bekannt wurden im Gebiet bisher keine Massnahmen zur gezielten Förderung dieser Art durchgeführt.

Die Standorte liegen zum grössten Teil bereits in einem Totalreservat, jedoch sind nicht alle Funde durch den heutigen Reservatperimter abgedeckt.

Zukunftsansichten ohne Massnahmen

In einem dicht besiedelten und intensiv genutztem Gebiet wie dem Oberaargau ist damit zu rechnen, dass die Trägerbäume früher oder später gefällt werden oder andere Massnahmen zu einschneidenden Veränderungen führen.

Quellen

- Ahrens M. 2001. Neckeraceae. – In: Nebel M., Philippi G. (Hrsg.) Die Moose Baden-Württembergs, Bd. 2. Ulmer, Stuttgart, 226-238.
- Hodgetts N.G. 2014. Checklist and country status of European bryophytes – towards a new Red List for Europe. — Manuskript 122 S. Download unter <http://eccbbryo.nhmus.hu/node/16>
- Sauer M. 2000. Moose als Bioindikatoren. – In: Nebel M., Philippi G. (Hrsg.) Die Moose Baden-Württembergs, Bd. 1. Ulmer, Stuttgart, 28-34.

Lokalkenner

Eventuell Ernst Grütter, Roggwil.

SOLL-Zustand

Zielformulierung

Der Mischwald aus Weisstannen und Buchen am Nordhang des Rebbergs (Unterswald) soll als besonderer Waldtyp im Mittelland in seiner jetzigen Ausprägung erhalten bleiben.

Zielbegründung

Dauerhaft luftfeuchte Wälder sind im Mittelland selten und sollten daher besonders gefördert werden. Sie bieten besondere ökologische Bedingungen für Moose, Flechten, Pilze und andere Organismen. Dieser Wald bietet auf kleinstem Raum geeignete Lebensbedingungen für das seltene Niedrige Neckermoos.

Massnahmen

Erhaltungsmassnahmen

Um die Erhaltung des Niedrigen Neckermooses im Smaragdgebiet zu sichern sollten folgende Massnahmen durchgeführt werden:

1. Ein Nutzungsverzicht des Waldstücks für die nächsten 50 Jahre oder zumindest Alt- und Totholzinseln an den Wuchsorten des Niedrigen Neckermooses ausscheiden.
Hinweis: Im heutigen Totalreservat sind nicht alle Fundorte der Art abgedeckt.
2. Die mit dem Niedrigen Neckermoos bewachsenen Bäume sind zu kennzeichnen und dürfen nicht gefällt werden.
3. Auch Bäume in der näheren Umgebung dürfen nur vereinzelt gefällt werden, um das Mikroklima im Wald nicht zu verändern.
4. In dem nördlich fliessenden kleinen Bach darf die Wassermenge nicht reduziert werden, da dies auch einen Einfluss auf die Luftfeuchtigkeit haben kann.

Fördermassnahmen

Für diese Art sind keine weitergehenden Fördermassnahmen im Sinne von Entwicklungszielen vorgesehen.

Chancen und Hemmnisse der Förderung

Chancen:

Ein naturnaher, schattiger Wald wird auch von der Bevölkerung als attraktiv und besonders empfunden. Die Bewirtschaftung des Waldes an dem steilen Hang ist vermutlich recht aufwändig, so dass ein weitgehender Verzicht auf Bewirtschaftung weniger schwer fällt.

Hemmnisse:

Ertragseinbussen durch reduzierte Nutzung.

Monitoring, Erfolgskontrolle

Da bei Einhalten der vorgeschlagenen Massnahmen nur geringe Veränderungen zu erwarten sind, ist eine Kontrollbegehung in 5 Jahren ausreichend.

Kosten

1. Prüfen des heutigen Perimeters des Totalreservates und Ergänzung, soweit wie möglich (militärische Nutzung?). Integration der Bedürfnisse der Art in die Bewirtschaftung der Umgebung.

10'000.-, einmalig

2. Monitoring, Kontrollbegehung ca. alle 5 Jahre, Kurzbericht und allfällige Intervention

1'000.- pro Jahr

Weitere Arten, die von diesen Massnahmen profitieren

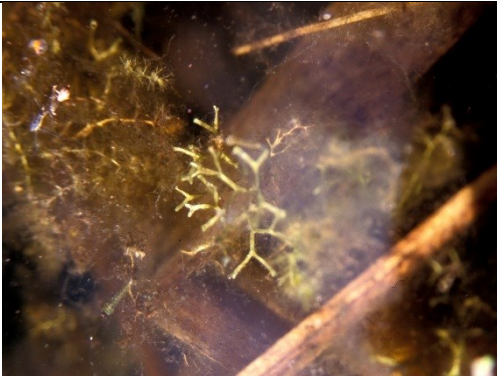
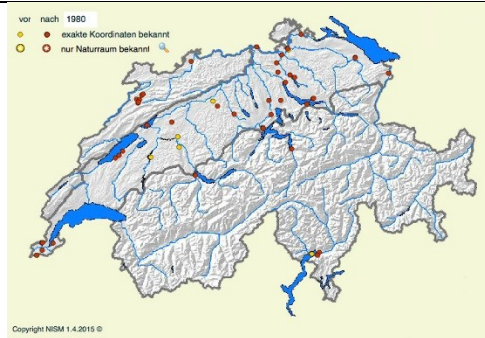
***Zygodon rupestris*:** die Art wächst am Südfuss des "Rebbergs" (Unterwald) und auf seiner Westseite, an der Rot, an Eiche und Esche. Sie ist jedoch deutlich weniger auf eine ausgeglichene Luftfeuchtigkeit angewiesen und kommt in lichterem Wäldern und gelegentlich auch an Einzelbäumen vor. Es ist zu überlegen, nicht nur den Nordhang, sondern den ganzen "Rebberg" in die vorgesehenen Massnahmen einzuschliessen, da in diesem Fall auch *Zygodon rupestris* profitieren würde.

Nationale Priorität: 4 (gering)

Gefährdung: VU (verletzlich)

Handlungspriorität: 3 (gering)

Untergetauchtes Sternlebermoos (*Riccia fluitans* L. aggr.)

	
© Manfred Steffen	Nationale Priorität: 4 (mässig) Gefährdung: VU (verletzlich) Handlungspriorität: 2 (hoch)
Lebensraum: Besonnte bis halbschattige Tümpel, Teiche, Altwässer, Gräben und langsam fließende Gewässer; mit einer relativ grossen Amplitude bezüglich pH-Werten und Nährstoffgehalt; kann sowohl unter der Wasseroberfläche schwimmend wachsen, als auch terrestrisch auf feuchtem Boden und Pflanzenmaterial an Uferbereichen; überwintert am Grund der Teiche; meist unter 600 m, einzelne Funde bis 1000 m. Im Smaragdgebiet an zwei Standorten gefunden. Rund 5% der Vorkommen in der Schweiz liegen im Smaragdgebiet. Die wichtigste Gefährdungsursache scheint der Mangel an geeignetem Lebensraum zu sein. Ebenfalls ist hoher Nährstoffgehalt in Gewässern problematisch.	
IST-Zustand: Kenntnisstand: 2 (mittel) Habitatsqualität: C (durchschnittlich) heutiger Besiedlungsraum(CH): ca. 4'000 m²	Erhaltungszustand C (beschränkt) Bestandesgrösse: B (mittel) Beeinträchtigungen: B (mittel)

Gehört zur Gilde G4 Arten kleiner Stillgewässer.

IST-Zustand

Bestandessituation

Das Untergetauchte Sternlebermoos ist kosmopolitisch verbreitet und kommt in ganz Europa vor. In mehreren Ländern steht es auf der Roten Liste (Österreich, Spanien, Schweiz, Luxemburg, Slovenien, Norwegen) und wurde daher als Kandidat für die europäische Rote Liste eingestuft (Hodgetts 2014). In der Schweiz hat es seinen Verbreitungsschwerpunkt im Mittelland, in Höhenlagen zwischen 300 und 600 m. Einzelne Funde sind aus den Mooren des Juras bekannt (bis 1000 m) und aus dem Tessin.

In der Schweiz kommen zwei Taxa des "*Riccia fluitans*-Komplexes" vor, die in der flutend wachsenden Form nur anhand der Chromosomenzahl eindeutig unterschieden werden können (*Riccia rhenana* Müll.Frib. und *Riccia fluitans* L.). Die Unterscheidung dieser Taxa auf Artniveau ist nicht von allen Autoren anerkannt (z.B. Sauer 2005). In der Schweiz werden sie als Arten unterschieden, die aber in einem Aggregat

zusammengefasst werden. Da bei einem Fund meist nicht klar ist, um welche Art es sich handelt, werden die meisten Fundmeldungen dem Aggregat zugeordnet. Die Angaben in diesem Artporträt beziehen sich daher auf das Aggregat.

Bedeutung des Smaragdgebietes

Im Smaragdgebiet Oberraargau wurde *Riccia fluitans* im Schmitzenweiher bei Roggwil gefunden (Fischer 1893) und im Nebenweiher des Äschweihers bei Ludligen (Steffen 2011). Damit liegen rund 5% der Vorkommen in der Schweiz im Smaragdgebiet Oberraargau. Da das Gebiet reich an Weihern und Tümpeln ist, hat es ein grosses Potential als Lebensraum für diese Art.



Lebensraum von *Riccia fluitans* aggr. im Smaragdgebiet Oberraargau; Nebenweiher des Äschweihers südwestlich Ludligen. © Heike Hofmann (links), Manfred Steffen (rechts).

Gefährdungsursachen

Die wichtigste Gefährdungsursache scheint der Mangel an geeignetem Lebensraum zu sein. Durch das Trockenlegen von Mooren und Teichen sowie die Gewässerkorrekturen und das Verschwinden von Altwässern, sind geeignete Lebensräume für diese Art im letzten Jahrhundert selten geworden. Dank verschiedenen Revitalisierungsmassnahmen wird dem in den letzten Jahren jedoch entgegen gewirkt. Weiterhin ist ein hoher Nährstoffgehalt in Gewässern problematisch, weil das Untergetauchte Sternlebermoos unter nährstoffreichen Bedingungen durch konkurrenzstärkere Blütenpflanzen (*Lemna* u.a.) überwachsen wird. Ob die Art von Fischen gefressen wird ist nicht bekannt.

Bisherige Massnahmen

So weit bekannt wurden im Gebiet bisher keine Massnahmen zur gezielten Förderung dieser Art durchgeführt. Indirekt hat sie vom Anlegen neuer Karpfenteiche profitiert.

Zukunftsansichten ohne Massnahmen

Ohne Massnahmen wird sich die Art kaum ausbreiten können. Es kann nicht abgeschätzt werden, ob die Population im Nebenweiher des Äschweihers stabil ist und dauerhaft erhalten bleibt.

Quellen

- Albrecht-Rohner H., 1972. Zwei in der Schweiz seltene amphibische Lebermoose / Ricciocarpos natans (L.) Corda und Riccia rhenana Lorbeer, n. spec. — Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich 117, 2: 115-120.
- Hodgetts N.G. 2014. Checklist and country status of European bryophytes – towards a new Red List for Europe. — Manuskript 122 S. Download unter <http://eccbbryo.nhmus.hu/node/16>
- Sauer M. 2005. Riccia (Untergattung Ricciella). — In: Nebel M., Philippi G. (Hrsg.) Die Moose Baden-Württembergs, Bd. 3. Ulmer, Stuttgart, 116-138.
- Schnyder N., Bergamini A., Hofmann H., Müller N., Schubiger-Bossard C., Urmi E., 2004. Rote Liste der gefährdeten Moose der Schweiz. — BUWAL, Bern. 99 S.
- Steffen M., 2014. Pflegemassnahmen für Stillgewässer wie Teiche, Weiher, Tümpel, Mattentümpel (kurzgrasige Flutmulde). — Unveröffentlichtes Manuskript.
- Urmi E., Bisang I., Geissler P., Hürlimann H., Lienhard L., Müller N., Schmid-Grob I., Schnyder N., Thöni L., 1992. Die gefährdeten und seltenen Moose der Schweiz - Rote Liste. — EDMZ, Bern. 56 S.

Lokalkenner

Manfred Steffen, Lotzwil

SOLL-Zustand

Zielformulierung

Bis 2026 soll die Art im Gebiet dauerhaft in mindestens drei Teichen vorkommen.

Zielbegründung

Feuchtgebiete und die an sie gebundenen Arten sind im letzten Jahrhundert durch Meliorationen stark zurück gegangen. Besonders die extensive Teichwirtschaft mit periodisch trockenfallende Schlammflächen wurde fast völlig aufgegeben. Daher ist dies einer der gefährdetsten Lebensräume für Moose überhaupt (Schnyder et al. 2004). Die traditionelle Kulturform der Teichwirtschaft mit regelmässigem Ablassen des Wassers muss daher unbedingt gefördert werden, um den im Wasser und auf Schlammböden lebenden Arten neuen Lebensraum zu bieten.

Massnahmen

Von den hier vorgeschlagenen Massnahmen profitieren auch vier weitere Moosarten, die in gelegentlich trockenfallenden Fischteichen vorkommen (s. S. 4).

Erhaltungsmassnahmen

Um die Erhaltung des Untergetauchten Sternlebermooses im Smaragdgebiet zu

sichern sollten folgende Massnahmen ergriffen werden:

1. Pflege der Karpfenteiche durch den Verein Karpfen pur Natur gemäss der Pflegeanleitung von Steffen 2014.
2. Erhebung des Ist-Zustands durch einmalige Kontrollbegehung im Sommer (Überprüfung möglichst vieler Teiche im Gebiet).

Dabei ist besonders zu berücksichtigen:

1. Kein Einsatz von Pestiziden in der näheren Umgebung der Teiche.
2. Keine Verwendung von anorganischen Düngemitteln in der Pufferzone der Teiche.
3. In Rotation Ablassen eines Teils des Wassers vom Spätsommer bis in den Frühling, so dass ein vegetationsfreier Teil trocken fällt und sich hier verschiedene, auf Schlammböden spezialisierte Moosarten entwickeln können.
4. Entschlammung mit Zurückhaltung durchführen, denn im Boden befinden sich die Diasporen der Moose, die beim Trockenfallen zu neuen Pflanzen auswachsen.

Fördermassnahmen

Um die Art im Gebiet zu fördern sind folgende Massnahmen denkbar:

1. Ausbringen der Art in geeigneten weiteren Teichen
2. Anlage und Pflege weiterer Teiche

Chancen und Hemmnisse der Förderung

Chancen:

Durch die vorgeschlagenen Massnahmen kann neuer Lebensraum für eine hochgradig gefährdete Gruppe von Moosarten geschaffen werden.

Die sehr extensiv genutzten Fischteiche sind eine Bereicherung für die Kulturlandschaft, die auch von der Bevölkerung als positiv empfunden wird (Naherholung an Teichen).

Die gezüchteten Karpfen können als regionales Produkt verkauft werden.

Hemmnisse:

Die Bewirtschaftung wird kaum kostendeckend sein und sollte mit kleinen Beiträgen gesichert werden.

Monitoring, Erfolgskontrolle

Zur Kontrolle des Erfolgs sollten die besiedelten Teiche einmal jährlich im Sommer auf das Untergetauchte Sternlebermoos überprüft werden. Dies kann durch eine beliebige Person erfolgen, die die Art einmal gesehen hat, weil sie nicht schwer zu erkennen ist. Ein Belegfoto sollte jedoch stets erstellt werden.

Kosten

1. Begutachtung der Situation in verschiedenen Karpfenteichen, Entwicklung der Schutzmassnahmen vor Ort:

6000.-, einmalig

2. Beiträge zur Pflege der Karpfenteiche

Unterstützungsbeitrag an den Verein Karpfen pur Natur in einer Leistungsvereinbarung:
Fr. 3000.-/Jahr

2. Monitoring

Kosten für eine jährliche Begehung, Nachbestimmung, Kurzbericht und ev. Intervention
3'000.- pro Jahr (bei 3 besiedelten Teichen)

3. Entwicklungsmassnahmen:

Einmalige Untersuchung der Schlammböden auf mögliche Moos-Diasporen durch Kultivierung der Bodenproben und Bestimmung der sich entwickelnden Pflanzen (als Masterarbeit denkbar). Hierdurch könnte ermittelt werden, wie die Verteilung der Diasporen ist und worauf bei der Entschlammung der Teiche allenfalls geachtet werden muss. 10'000.- (bei Proben von 3 Teichen)
Beratung bei neuen Karpfenteichen, ev. Ausbringen der Art: 5'000.-

Weitere Arten, die von diesen Massnahmen profitieren

Bryum gemmiferum: im Smaragdgebiet aus dem Grünbodenweiher bekannt (3.2015). Sehr seltene Art auf dem Boden ausgetrockneter Tümpel und im Schwemmbereich der Flüsse; auf Sand, Schotter und lehmiger Erde.

Nationale Priorität: 4 (gering)
Gefährdung: VU (verletzlich)
Handlungspriorität: 2 (hoch)

Ricciocarpos natans: aus dem Smaragdgebiet nicht bekannt; nächster Fund bei Aarau; sehr seltene Art; wächst auf der Wasseroberfläche schwimmend oder terrestrisch an ähnlichen Standorten wie *Riccia fluitans*; kommt z.T. mit dieser Art zusammen vor, bevorzugt jedoch kalkreichere und nährstoffärmere Gewässer.

Nationale Priorität: 4 (gering)
Gefährdung: VU (verletzlich)
Handlungspriorität: 2 (hoch)

Riccia warnstorffii: aus dem Smaragdgebiet nicht bekannt; nächste Funde bei Rothrist und Brittnau; seltene Art auf Äckern und in ausgetrockneten Tümpeln.

Nationale Priorität: 4 (gering)
Gefährdung: VU (verletzlich)
Handlungspriorität: 2 (hoch)

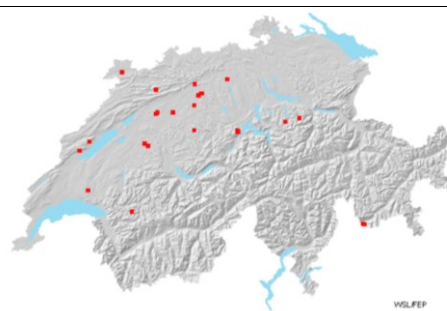
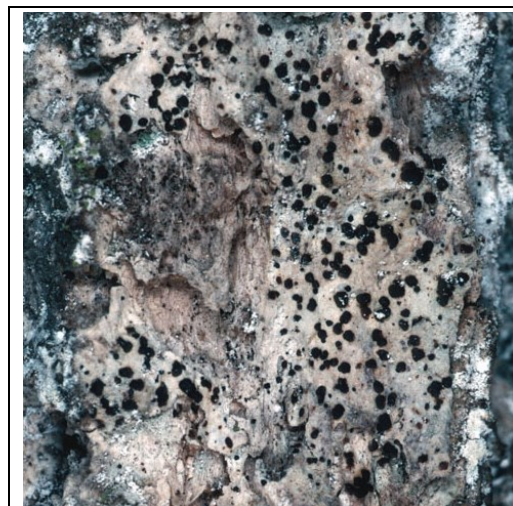
Riccia subbifurca: aus dem Smaragdgebiet nicht bekannt; nächster Fund bei Rothrist; seltene Art auf Äckern und auf offenen, mässig feuchten Lehmböden.

Nationale Priorität: 4 (gering)

Gefährdung: VU (verletzlich)

Handlungspriorität: 2 (hoch)

Weinrote Fleckflechte (*Arthonia vinosa*)



Nationale Priorität: 3 (mittel)

Gefährdung: EN (stark gefährdet)

Handlungsbedarf: 2 (mittel)

In geschlossenen, naturnahen Wäldern an Stämmen und Stammbasis alter Nadel- und Laubbäumen (hauptsächlich Weisstanne, auch Eichen, Kastanien, Rottannen). Im Smaragdgebiet wurde die Art vor nahezu 20 Jahren auf einer dicken Weisstanne nachgewiesen. Es ist nicht bekannt, ob der Trägerbaum heute noch vorhanden ist. Gefährdet durch Abholzen der Trägerbäume und Nährstoffeinträge durch die Luft aus umliegenden Landwirtschaftsraum.

IST-Zustand:

Kenntnisstand: 1 (schlecht)

Habitatsqualität: D (beschränkt)

heutiger Besiedlungsraum: 1 Fund

Erhaltungszustand C (beschränkt)

Bestandesgrösse: C (schlecht)

Beeinträchtigungen: B (mittel)

Beschreibung und Lebensraum:

Unscheinbar Krustenflechte mit dunkelbraunen bis schwarzen, ca. 0.8 mm grossen, scheibenförmigen Fruchtkörpern auf beigem bis ockerfarbigem Lager. Das Lager zeigt häufig gelblichorange Stellen.

In geschlossenen, naturnahen Wäldern an Stämmen und an der Stammbasis von alten Nadel- und Laubbäumen (hauptsächlich Weisstanne, aber auch Eichen, Kastanien und Rottannen). Vorwiegend im Mittelland, aber auch Vorkommen aus dem Jura, den nördlichen Voralpen sowie dem Bergell bekannt.

IST-Zustand

Bestandessituation, Bedeutung des Smaragdgebietes und Gefährdungsursachen

Der Verbreitungsschwerpunkt der Weinroten Fleckflechte liegt auf der nördlichen Halbkugel in der Zone des borealen Nadelwaldes. Ihr Verbreitungsgebiet in Europa erstreckt sich von Nordeuropa bis in den Mittelmeerraum. In Skandinavien und England relativ häufig, wird sie in Mittel- und Südeuropa deutlich seltener beobachtet und als potentiell bis stark gefährdet eingestuft. In der Schweiz ist sie stark gefährdet und kommt vorwiegend im Mittelland vor. Es sind aber auch Vorkommen aus dem Jura, den nördlichen Voralpen sowie aus dem Bergell bekannt. Sie wächst in geschlossenen, naturnahen Wäldern am Stamm und an der Stammbasis von alten Nadel- und Laubbäumen mit saurer bis neutraler Borke, vorwiegend auf Weisstanne, aber auch auf Rottannen, Eichen und Kastanien. Die Art benötigt schattige, luftfeuchte Bedingungen am Kleinstandort, wie sie beispielsweise in Waldbeständen in Gewässernähe, über staufeuchten Waldböden oder in Wäldern nebelreicher Lagen herrschen. Die Zeigerwerte weisen darauf hin, dass sie empfindlich auf Nährstoffeinträge reagiert.

Im Smaragdgebiet Oberraargau wurde die Weinrote Fleckflechte vor nahezu 20 Jahren auf einer dicken Weisstanne (205 cm Umfang auf Brusthöhe) im Chöpfli (Gemeinde Lotzwil) in der Nähe des Schuelbächli beim Lotzwiler Forsthaus nachgewiesen. Angaben über den Zustand und die Grösse der Population sind nicht vorhanden. Es ist nicht bekannt, ob der Trägerbaum heute noch vorhanden ist und ob die mikroklimatischen Bedingungen im Waldstück den Bedürfnissen der Art noch entsprechen. Durch die Lage des Fundortes im Waldesinnern sollte die Population vor Nährstoffeinträgen durch die Luft aus dem umliegenden Landwirtschaftsraum etwas abgeschirmt sein.

Knapp ausserhalb des Smaragdgebietes Oberraargau, aus den Wäldern bei Vordemwald und Murgental, sind drei weitere isolierte Vorkommen der Weinroten Fleckflechte bekannt.

Bisherige Massnahmen, Zukunftsaussichten ohne Massnahmen

Dem Nationalen Daten- und Informationszentrum der Schweizer Flechten SwissLichens sind keine bisher getroffenen Massnahmen bekannt. Unter den Voraussetzungen, dass der Trägerbaum erhalten bleibt und die ökologischen Bedingungen im Bestand am Fundort sich nicht zu Ungunsten der Bedürfnisse der Weinroten Fleckflechte verändern, ist das Überleben der Population kurzfristig nicht gefährdet. Um ihren Erhalt langfristig zu gewähren, ist das Vorkommen von alten Weisstannen als Nachwuchsbäume in der näheren Umgebung des Fundortes von grosser Wichtigkeit.

Quellen, Lokalkenner

Global biodiversity information facility: www.gbif.org

Stofer, S., Scheidegger, C., Clerc, P., Dietrich, M., Frei, M., Groner, U., Jakob, P., Keller, C., Roth, I., Vust, M., Zimmermann, E., 2008: SwissLichens – Nationales

Daten- und Informationszentrum der Schweizer Flechten / Modul Verbreitung (Version 2). www.swisslichens.ch.

Scheidegger, S., Stofer, S., 2009: Flechten im Wald: Vielfalt, Monitoring und Erhaltung. Forum für Wissen 2009: 39–50

Scheidegger, S., Stofer, S., 2015: in press

Wirth, V., 2010: Ökologische Zeigerwerte von Flechten - erweiterte und aktualisierte Fassung. Herzogia 23: 229-248.

Wirth, V., Hauck, M., Schultz, M., 2013: Die Flechten Deutschlands. Stuttgart, Ulmer. 1244 S.

Lokalkenner:

SwissLichens – Nationales Daten- und Informationszentrum der Schweizer Flechten

SOLL-Zustand, Ziele

Erhaltungsziel:

Die Population der stark bedrohten Weinroten Fleckflechte in Lotzwil erhalten und fördern.

Massnahmen

Erhaltungsmassnahmen:

1. Den Zustand der Population überprüfen

Zur Zeit werden Fundorte von prioritären, stark gefährdeten resp. vom Aussterben bedrohten Flechtenpopulationen mit Handlungsbedarf im Rahmen des Projektes ‚Überprüfung NPFlechten 2014-2018‘ aufgesucht, um einerseits den Zustand dieser Populationen zu erheben und zu dokumentieren, andererseits Massnahmen für deren Erhalt vor Ort zu identifizieren. Die Überprüfung des Zustandes der Weinroten Fleckflechte in Lotzwil ist in diesem Programm vorgesehen. Die Arbeiten werden vom SwissLichens koordiniert.

2. Die BesitzerIn/Bewirtschafterin über das Vorkommen der Weinroten Fleckflechte informieren

Die Motivation und Einsicht von Besitzenden und Bewirtschaftenden ist zentral für den Erfolg der Massnahme.

3. Den Trägerbaum und Lebensraum am Fundort erhalten

Den Trägerbaum durch das Ausscheiden eines Biotopbaumes oder eine Altholzinsel schützen und so lange wie möglich erhalten. Für die Weinrote Fleckflechte günstige ökologische Bedingungen im Bestand erhalten beziehungsweise fördern. Insbesondere ist darauf zu achten, dass der Kleinstandort schattig und feucht bleibt. Auflichtungen in unmittelbarer Umgebung des Fundortes sollten vermieden werden. Ebenso forstliche Eingriffe, welche die Luftfeuchtigkeit am Kleinstandort vermindern.

4. Nachwuchsbäume in der näheren Umgebung sicherstellen

Das Absterben des Trägerbaumes hat für baumbewohnende Flechten katastrophale Folgen. Sie wird ihrer Lebensgrundlage beraubt und stirbt. Falls sie sich nicht schon auf weitere Bäume ausbreiten konnte, wird durch dieses Ereignis auch die Population erlöschen. Die Weinrote Fleckflechte ist auf alte Bäume mit saurer Borke, insbesondere Weisstannen, angewiesen. Um ihren Fortbestand langfristig zu gewährleisten, müssen Weisstannen in der näheren Umgebung des Trägerbaumes erhalten und rechtzeitig gefördert, allenfalls gezielt angepflanzt werden.

5. Vernetzung der isolierten Populationen im Mittelland fördern

Durch die Förderung von Weisstannen in luftfeuchten, schattigen Lagen in den Wäldern des Smaragdgebietes Oberraargaus (und des Mittellandes) mittels längeren Umtriebszeiten, Einzelstammnutzung, dem Ausscheiden von Altholzinseln, Naturwaldreservaten und Biotopbäumen können bestehende Populationen der Weinroten Fleckflechte besser vernetzt und neuer Lebensraum bereitgestellt werden.

Chancen und Hemmnisse der Förderung

Chancen:

Mit einfachen Massnahmen und wenig Aufwand kann die Population der Weinroten Fleckflechte in Lotzwil erhalten und gefördert werden.

Von der Erhaltung und Förderung alter Bäume/Altholzinseln profitieren neben der, im Gebiet nachgewiesenen Vezdas Ästchenflechte (*Fellhaneropsis vezdae*) auch weitere Pilze (siehe Gildenbeschreibung zu Alt- und Totholzpilzen auf Weisstanne), Moose, Insekten, Vögel etc., die auf diesen Lebensraum spezialisiert sind.

Hemmnisse:

Für die Umsetzung der minimalen Massnahmen für den Erhalt und die Förderung der Art am Kleinstandort dürften keine grösseren Hemmnisse zu erwarten sein. Die Motivation der Waldbesitzer/Waldbewirtschafter ist dennoch entscheidend. Bestrebungen den Altholzanteil in den Wäldern zu erhöhen, schmälern den Erlös aus dem Holzverkauf.

Monitoring, Erfolgskontrolle

Beobachten und dokumentieren des Zustands der Population in Zeitspannen von 3 Jahren. Allenfalls lässt sich dafür eine Person aus der Region finden, die nach einer Einführung durch Fachleute als Götti oder Gotte der Weinroten Fleckflechte im Smaragdgebiet Oberraargau zur Verfügung steht.

Kosten

1. Erheben des Zustands der Population in Lotzwil

keine (kann über das Projekt 'Überprüfung NP-Flechten 2014-18' realisiert werden)

2. Information der BesitzerIn/BewirtschafterIn und Schützen des Trägerbaums als Biotopbaum gemäss kantonalen Richtlinien
10'000.-, einmalig

3. Massnahmen zu den Entwicklungszielen
Nachwuchsbäume in der näheren Umgebung des Fundortes sicherstellen.
20'000.-, einmalig

4. Entwicklungsziele: Vernetzung der isolierten Populationen im Mittelland fördern (Förderung von Biotopbäumen und Altholzinseln mit Weisstannen im Gebiet)

siehe Massnahmen allgemein im Wald

5. Monitoring
Durch lokalen Kontaktperson: einmalige Schulung durch eine FlechtenspezialistIn und anschliessende Betreuung durch SwissLichens
1000.- pro Jahr.

3.3.10 Pilze

Autorin: Beatrice Senn-Irlet, WSL, Birmendorf

Gilde der Alt- und Totholzpilze auf Weisstanne

Die Weisstanne (*Abies alba*) ist eine Baumart, deren Areal relativ eng begrenzt ist. Das Hauptverbreitungsgebiet reicht von der Schweiz über Österreich und Süddeutschland nach Tschechien und über den Karpatenbogen. Der Forstkreis BE06, welcher grosse Teile des Smaragdgebietes umfasst gehört bezüglich Gesamtholzvolumen (31.9%) und Stammzahl (30.5%) zu den Mittellandforstkreisen mit dem höchsten Anteil an Weisstanne (LFI4b). Die Weisstanne ist also im Smaragdgebiet überdurchschnittlich gut vertreten und das Gebiet hat damit eine grosse Verantwortung für die Tannenwälder und folglich auch für die von der Tanne abhängigen Organismen. Es gibt eine grosse Zahl von Pilzarten, die Altholz und totes Holz von Weisstanne besiedeln und abbauen. Aktuell (April 2015) sind im Verbreitungsatlas der Pilze der Schweiz (www.swissfungi.ch) 588 Pilzarten auf Weisstanne gemeldet. Etliche dieser Arten sind bevorzugt oder sogar ausschliesslich auf Weisstannentotholz zu finden.

In dieser Gilde kommen die folgenden Zielarten vor:

Art	deutscher Name	nationale Priorität	Gefährdung	Handlungspriorität	Anzahl bekannter Funde
<i>Jahnoporus hirtus</i>	Rauher Schafporling	3	EN	1	1
<i>Hericium flagellum</i>	Tannen-Stachelbart, Alpen-Stachelbart	3	VU	0	3
<i>Aleurodiscus amorphus</i>	Orangefarbene Mehlscheibe	4	VU	0	3
<i>Hymenochaete cruenta</i>	Blutrote Borstenscheibe	3	VU	0	1

Etwas ausserhalb des Perimeters, auf Gemeindegebiet von Murgenthal wurde eine weitere Zielart gefunden, der Tannen-Fingerhut (*Cyphella digitalis*), der im Smaragdgebiet bei gezieltem Suchen eventuell auch vorkommt.

Ausgewachsene Weisstannen, alte Bestände - Altholz- weisen neben den holzabbauenden Pilzen auch einige wirtspezifische Mykorrhiza-bildende Grosspilze auf wie der Märzellerling (*Hygrophorus marzuolus*), der Grubige Tannenmilchling (*Lactarius intermedius*) oder der Lachsreizker (*Lactarius salmonicolor*). Letzterer wurde verschiedentlich im Areal des Smaragdgebietes gefunden.

Illustrationen der charakteristischen Totholzpilze von Tanne, die im Smaragdgebiet Oberraargau oder in dessen näheren Umgebung nachgewiesen worden sind



Orangefarbene Mehlscheibe (*Aleurodiscus amorphus*), VU

Anliegende, kleine rundliche scheibenförmige Fruchtkörper mit deutlichem weissen Rand, gesellig. Oberfläche orange. An lebenden, und absterbenden Ästen und Zweigen am Baum und gelegentlich auch am Boden liegenden Ästen und Zweigen.



Blutrote Borstenscheibe (*Hymenochaete cruenta*), VU

Anliegende, flächige harte Kruste, blutrot bis rotbraun. An lebenden, und absterbenden Ästen am Baum, oft im Kronenbereich. An herabgefallenen Ästen stirbt der Pilz ab und wird dunkelschwarzbraun.



Tannen-Stachelbart (*Hericium flagellum*), VU

Stachelige, auffällige, einjährige weiche Fruchtkörper an stehenden geschwächten Stämmen oder vor allem an liegenden Stämmen.



Tannen-Feuerschwamm (*Phellinus hartigii*), LC

Konsolenförmige, harte, mehrjährige Fruchtkörper an alten stehenden, lebenden oder abgestorbenen Stämmen und an liegenden Stämmen. Vor allem an geschwächten alten Bäumen.

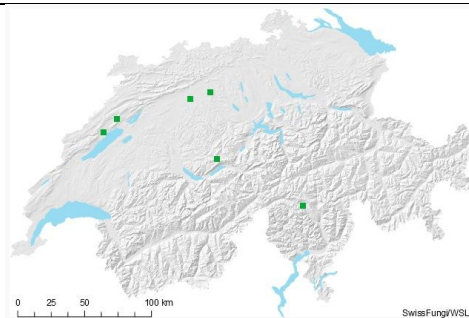


Tannen-Fingerhut (*Cyphella digitalis*), VU

Kleine glockenförmige, hängende Fruchtkörper mit brauner Oberfläche und glatter cremefarbener Innenseite. Gesellig an toten liegenden oder stehenden resp. hängenden berindeten Ästen.

Als **Leitart** für die Totholzgilde (Gildenbildung W1 gemäss Aktionspläne für National Prioritäre Arten BAFU) ist der Rauhe Schafporling (*Jahnoporus hirtus*) ausgewählt worden. Diese Art ist zwar nicht ausschliesslich auf Tannentotholz zu finden, aber es gibt Hinweise auf eine deutliche Bevorzugung dieses Substrates (siehe Einzelartbeschreibung).

Beispielart für die Gilde: Rauher Schafporling (*Jahnoporus hirtus*)



Nationale Priorität: 3 (mittel)
Gefährdung: EN (stark gefährdet)
Handlungsbedarf: 1 (hoch)

An milden(?) Standorten in Wäldern, auf vergrabener oder oberflächlichem Nadelholz, wahrscheinlich Bevorzugung von Tannentotholz in fortgeschrittenem Abbau. Einer der beiden bestätigten Fundorte in der Schweiz liegt im Smaragdgebiet, was auf die grosse Bedeutung des Smaragdgebietes für die Pilzart hinweist.

Gründe für Seltenheit der Art nicht bekannt. Klar ist jedoch Verbindung zu oben beschriebenem Nadelholz. Bisher keine Massnahmen im Gebiet.	
<i>IST-Zustand:</i>	Erhaltungszustand B (gut)
Kenntnisstand: 2 (mittel)	Bestandesgrösse: C (schlecht)
Habitatsqualität: B (gut)	Beeinträchtigungen: B (mittel)
heutiger Besiedlungsraum: 1 Fund	

Beschreibung und Lebensraum:

Fruchtkörper 5-15 cm gross, gestielt, Oberfläche filzig, braun, Unterseite porig, hell. Zentral gestielt.

An milden(?) Standorten in Wäldern, auf vergrabenen oder oberflächlichem Nadelholz, wahrscheinlich mit einer Bevorzugung von Tannenholz in fortgeschrittenem Abbau. Die Ökologie ist aber aufgrund der extremen Seltenheit noch unzureichend bekannt.

IST-Zustand

Bestandessituation, Bedeutung des Smaragdgebietes und Gefährdungsursachen

Dieser Porling ist aus Nordamerika und China, sowie Mitteleuropa bekannt, ist aber überall sehr selten (Vlasák and Kout 2010). In Anbetracht der sehr spärlichen Fundmeldungen aus Europa (5 Funde in Frankreich, 2 aus Österreich, keine aus Italien, keine in Baden Württemberg), dürfte die Schweiz mit bisher 7 Fundmeldungen eine grosse Verantwortung für die Art tragen. Seit 2006 sind allerdings nur 2 Funde getätigt worden, einer davon bei Murgenthal, was auf die grosse Bedeutung des Smaragdgebietes für die Pilzart hinweist. Wegen der relativ grossen und auffälligen Fruchtkörper dürfte die Art ziemlich gut kartiert sein, und die grosse Seltenheit ist kaum darauf zurückzuführen, dass sie übersehen wird. Möglich sind allerdings bei oberflächlicher Betrachtung Verwechslungen mit Arten der Gattung *Albatrellus*, insbesondere *Albatrellus pres-caprae*.

Die Gründe, die zur extremen Seltenheit der Art führen, sind kaum bekannt, nicht zuletzt, weil die Ökologie der Art ungenügend bekannt ist. Ziemlich klar scheint die Verbindung zu vergrabenen oder oberflächlichem Nadelholz höherer Abbaugrade zu sein. Der Pilz dürfte also ökologisch ein Totholzzersetzer sein. Es scheint sowohl Weisstanne wie Fichte besiedelt zu können. Von total 7 Schweizer Funden wurden zwei auf Weisstanne gefunden, bei den anderen wurden keine genauen Angaben gemacht. Im Smaragdgebiet liegt der einzige Fundort in einem Weisstannen-reichen Waldstück. Es scheint wahrscheinlich, dass *Jahnoporus hirtus* eine Bevorzugung für Weisstannentotholz zeigt. Da die Schweiz einen wichtigen Teil des Weisstannen-verbreitungsgebietes ausmacht, würde sich das auch mit dem vermehrten Auftreten vom *Rauhen Schafporling* in der Schweiz decken. Zudem fehlt die Art in Skandinavien, was darauf hinweisen könnte, dass die Fichte ein eher unpassendes Substrat ist, und/oder die Art milde Standorte bevorzugt. Ein Hinweis für diese Vermutung ist, dass der *Rauhe Schafporling* in höheren Alpenlagen fehlt.

Im Smaragdgebiet dürften also vor allem die Weisstannenvorkommen und kräftiges Totholz der Weisstanne für die Art wichtig sein. Ein Rückgang der Weisstanne

zeichnet sich im Moment nicht ab (siehe Zukunftsaussichten). Kräftiges Weisstannentotholz hingegen, insbesondere ganze Stämme oder Stammteile, sind in den bewirtschafteten Wäldern des Mittellandes spärlich vertreten. Während der Holzvorrat der Weisstanne im Mittelland $72.6 \text{ m}^3/\text{ha}$ beträgt, ist kräftiges Totholz ($\geq 12 \text{ cm } \varnothing$) lediglich mit $2.9 \text{ m}^3/\text{ha}$ vertreten (LFI 4b). Die Anzahl und Grösse, sowie die räumliche und insbesondere auch zeitliche Kontinuität solchen Totholzes entspricht der Zahl/Fläche der Habitate, sowie deren Erhaltung und Vernetzung. Bei einem Besuch des Standortes im Frühjahr 2015 lagen sehr nahe am Standort frisch gefällte Weisstannen. Zudem war rund um den Standort kaum kräftiges Totholz der Weisstanne zu finden. Falls die Tannenbestände am Standort aufgrund der Bewirtschaftungsziele zurückgehen und insbesondere wenn kräftiges Totholz der Tanne in der Umgebung längere Zeit ausbleibt, bedroht dies den Artstandort akut.

Bisherige Massnahmen, Zukunftsaussichten ohne Massnahmen

Bisher wurden im Smaragdgebiet keine Massnahmen getroffen. Aufgrund der Fragezeichen hinsichtlich der Ökologie ist eine Vorhersage sehr schwierig. Während die Fichte im Mittelland aufgrund der Klimaveränderung zurückgeht, dürfte die Tanne eher profitieren. Betrachtet man die Ergebnisse des Landesforstinventars gibt es zwischen LFI 3 und LFI 4b eine ganz schwache Zunahme des Gesamtholzvolumens der Weisstanne im Mittelland. Die Weisstannenvorkommen scheinen also im Mittelland stabil. Kräftigeres Weisstannentotholz hingegen verbleibt nur in geringen Mengen im Wald. Die Seltenheit solchen Totholzes in höheren Zerfallsstadien bleibt auch in Zukunft ein andauernder, limitierender Faktor für die Art. Eine Temperaturzunahme durch die Klimaerwärmung könnte möglicherweise den wohl wärmeliebenden *Rauhen Schafporling* positiv beeinflussen. Insgesamt bleibt die Vorhersage unklar, da die Gründe für die aktuell extreme Seltenheit der Art nicht klar sind.

Quellen

Global biodiversity information facility: www.gbif.org
Schweizerisches Landesforstinventar: www.lfi.ch
Verbreitungsatlas der Pilze der Schweiz: www.swissfungi.ch
Vlasák J., Kout J. 2010. *Sarcoporia polyspora* and *Jahnoporus hirtus*: two rare polypores collected in South Bohemia, Czech Republik. Czech Mykol. 61(2): 187–195.

Lokalkenner

Verein für Pilzkunde Olten (z.B. Urs Kellerhals, Olten)
Stefan Blaser, Institut für Pflanzenwissenschaften Universität Bern

SOLL-Zustand, Ziele

Erhaltungsziele:

Der aktuell bekannte Standort von *Jahnoporus hirtus* bleibt erhalten.

Entwicklungsziele:

Die ökologischen Voraussetzungen für *Jahnoporus hirtus* sind nach aktuellem Wissensstand optimal. Dadurch soll die Art im Smaragd-Gebiet an weiteren Stellen, zusätzlich zur bekannten, ansässig werden.

Massnahmen*Erhaltungsmassnahmen:*

Der Waldstandort (1 ha) um die Koordinaten der Fundstelle wird als Altholzinsel oder als Artenförderungsprojekt ausgeschieden. Konkret bedeutet dies, die ökologischen Bedingungen, die der Standort bietet, zu erhalten. Dazu soll der Wald so bewirtschaftet werden, dass Aspekt und Zusammensetzung, insbesondere der Anteil von Weisstanne (*Abies alba*) erhalten bleiben. Zusätzlich ist eine Förderung von grobem Weisstannentotholz notwendig, um der Art zukünftiges Substrat zu bieten und sie dadurch langfristig zu erhalten. Dies soll auf verschiedenen Wegen geschehen.

- Kurz- bis langfristig: Kranke oder mechanisch geschädigte Bäume nicht entfernen
- Kurzfristig und nur vorübergehend, wenn kaum Totholz da ist: Lebende Bäume durch ringeln oder brechen zum Absterben bringen. Allenfalls Stammteile bei der Durchforstung liegen lassen.
- Langfristig: Habitatbäume (Biotopbäume) ausscheiden, welche ihr natürliches Alter erreichen und natürlich absterben und dadurch auch der natürlichen Besiedlung und Sukzession von Pilzen unterliegen.

Entwicklungsmassnahmen:

Zwei Massnahmen sind nach aktuellem Wissensstand sinnvoll, um der Art möglichst optimale Bedingungen bereitzustellen.

- Der Anteil an Weisstanne im Gebiet soll erhalten bleiben
- Das Vorkommen von kräftigem Weisstannentotholz soll aktiv gefördert werden.

Um den Weisstannenanteil zu erhalten muss dieses Ziel in die gegenwärtige und zukünftige Waldbewirtschaftungspolitik im Smaragdgebiet einfließen. Die Förderung von Weisstannentotholz im Gebiet soll, wie oben bei den Erhaltungsmassnahmen am Artstandort beschrieben, erfolgen. Zusätzlich sollten kleinere Gebiete mit hohem Weisstannenanteil als Totalreservate mit Prozessschutz ausgeschieden werden, welche dann längerfristig als Totholzinseln dienen können.

Zusätzlich würde eine genauere Kenntnis der ökologischen Bedingungen für die Art eine verbesserte Massnahmenplanung zulassen. Zu diesem Zweck könnten schweizweit die bisher entdeckten Standorte für die Art aufgesucht und ökologisch beurteilt werden. Eine molekulargenetische Charakterisierung und die Hinterlegung der Sequenzen in einer öffentlichen Gendatenbank können helfen, weitere Vorkommen von sterilen Myzelien in Umweltscreenings zu finden.

Chancen und Hemmnisse der Förderung

Chancen:

Der Standort einer welt- und europaweit extrem seltenen Pilzart wird erhalten. Eine Erhaltung der Weisstannenbestände und eine Förderung von Weisstannentotholz im Gebiet garantiert die Erhaltung einer grossen Zahl von Pilzarten, die bevorzugt oder ausschliesslich auf Weisstanne vorkommen (siehe auch Gildenbeschreibung).

Hemmnisse:

Beim Schutz der relativ kleinen Waldfläche dürften keine grossen Hemmnisse zu erwarten sein. Die Motivation der Waldbesitzer/Waldbewirtschafter ist dennoch entscheidend. Die Förderung von Weisstannentotholz bedingt einen Verzicht auf einen Teil des Holzertrages der Weisstanne und steht damit in Konflikt mit den waldwirtschaftlichen Interessen.

Monitoring, Erfolgskontrolle

Ein regelmässiger Besuch des geschützten Standortes während der wahrscheinlichsten Fruchtfikationsperiode von *Jahnoporus hirtus* soll in den Folgejahren zeigen, ob, und wenn ja in welcher Fruchtkörperzahl, die Art am Standort noch vorhanden ist.

Kosten

1. Altholzinsel/Artenförderungsfläche auf der Waldfläche von 1 ha, einrichten

Begutachtung, Gespräche Waldbesitzer, inklusive Totholzförderung/Erzeugung. Der Fundort liegt in einem bestehendem Waldreservat: Daher ist mit geringfügigen Anpassungen zu rechnen.

7'000.-, einmalig

2. Monitoring

Beobachtung des Standortes auf Fruchtkörper von *Jahnoporus hirtus*, inkl. Kurzbericht und ev. Intervention.

2000.- pro Jahr

3. Massnahmen für Entwicklungsziel

Aufsuchen der anderen bekannten Fundstellen in der Schweiz und genauere Charakterisierung der ökologischen Ansprüche dieser Art, Massnahmen für die Ausbreitung der Art vom bekannten Standort aus.

15'000.- einmalig

Gesamtkosten Gilde

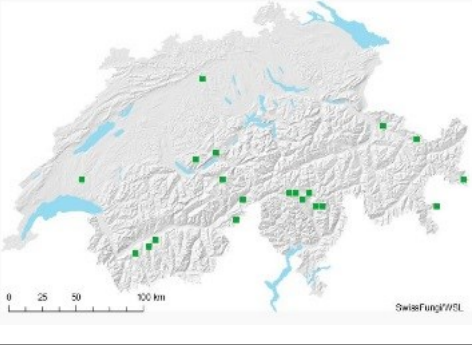
Über die Massnahmen für die Beispielart hinaus können mit die weiteren, im Gebiet vorkommenden Arten aus der Gilde der Tannen-Totholzpilze analoge Altholzinseln

von rund 1 ha geschaffen werden, die mit Einmalentschädigungen und einem Monitoring geschaffen werden.

Total einmalige Kosten für ganze Gilde: 50'000.-

Total wiederkehrende Kosten für Monitoring: 5'000.-

Violettlicher Stacheling (*Bankera violascens*)

	
Nationale Priorität: 4 (mässig) Gefährdung: VU (verletzlich) Handlungsbedarf: 1 (hoch)	
Moosige, feuchte Fichten oder Fichten-Tannenwälder, gerne an aufgelichteten Stellen. Ist ein Mykorrhizapartner der Fichte. Im Smaragdgebiet zwei Funde in relativ flachen Waldstück. Gefährdet durch globalen Klimaveränderung (Zunahme der Temperatur und eine Abnahme der Feuchtigkeit und damit Abnahme der Fichte im Mittelland) sowie Nährstoffeinträge aus der Luft, insbesondere Stickstoff.	
IST-Zustand: Kenntnisstand: 2 (mittel) Habitatsqualität: C (durchschnittlich) heutiger Besiedlungsraum: 2 Funde	Erhaltungszustand C (beschränkt) Bestandesgrösse: C (schlecht) Beeinträchtigungen: B (mittel)

Beschreibung und Lebensraum:

Fruchtkörper 5-12 cm gross, auf der Hutunterseite mit Stacheln, Fleisch weisslich ungezont, mit deutlichem Maggigeruch. Ungenussbar.

Moosige, feuchte Fichten oder Fichten-Tannenwälder, gerne an aufgelichteten Stellen. Die Art ist ein Mykorrhizapartner der Fichte. Der Schwerpunkt der Verbreitung liegt in der Schweiz in den Alpen.

IST-Zustand

Bestandessituation, Bedeutung des Smaragdgebietes und Gefährdungsursachen

Die Art ist vor allem in Europa, ferner vereinzelt in Nordamerika vertreten. Der

Verbreitungsschwerpunkt liegt in Skandinavien. Es handelt sich also um eine Art des borealen Nadelwaldes. Während die Art in Skandinavien gut vertreten ist, ist sie in Mitteleuropa vorwiegend im Alpenraum zu finden. Der Mittellandstandort im Smaragdgebiet ist, als tiefstgelegener Fundort in der Schweiz nach 1990, somit von besonderer Bedeutung. Die Art scheint ausschliesslich *Picea abies* zu mykorrhizieren. Ein Mangel an Symbiosepartnern dürfte also für die Seltenheit der Art keine Rolle zu spielen. Kühlfeuchtes, boreales Klima scheint zentral zu sein, wobei aber aufgelichtete Stellen auf kalkarmen, nährstoffarmen Böden bevorzugt werden. Als Mykorrhizapilze saurer Böden dürfte die Art stark negativ auf Nährstoffeinträge aus der Luft, insbesondere Stickstoff, reagieren.

Im Smaragdgebiet liegt der Fundort in einem relativ flachen Waldstück variabler Zusammensetzung. An den Fundkoordinaten findet sich auf ein eher lichtes Waldstück mit *Picea*, *Abies* und *Pinus*, aber auch einigen Laubbäumen bei schwach saurem Untergrund. Der Standort scheint weder ausgesprochen kühl noch feucht, ist aber durch die geringe Neigung feuchter als eine entsprechende Hanglage. Bei einem Besuch des Standortes im Frühjahr 2015 waren im Waldstück deutliche Spuren von rezenter Waldbewirtschaftung sichtbar. Verschiedentlich war der Boden dicht mit Ästen überdeckt. Es ist unklar, wie stark sich das Waldstück seit der letzten Fundmeldung im Jahr 2010 verändert hat und wie dies allenfalls den Artstandort bereits beeinflusst hat.

Bisherige Massnahmen, Zukunftsaussichten ohne Massnahmen

Bisher wurden im Smaragdgebiet keine Massnahmen getroffen. Der Mittellandstandort von *Bankera violascens* dürfte in Bezug auf Temperatur und Feuchtigkeit im ökologischen Grenzbereich der Art liegen. Im Zuge der globalen Klimaveränderung wird eine Zunahme der Temperatur und eine Abnahme der Feuchtigkeit im Schweizer Mittelland erwartet. Damit dürfte auch die Fichte im Mittelland rasant abnehmen (Bugmann et al. 2014). Somit werden sich die ökologischen Voraussetzungen für *Bankera violascens* im Mittelland weiter verschlechtern. Für eine mittel- bis langfristige Erhaltung der Art im Schweizer Mittelland sind dies ungünstige Voraussetzungen.

Quellen

Bugmann H, Brang P (lead authors), Elkin C, Henne P D, Jakoby O, Lévesque M, Lischke H, Psomas A, Rigling A, Wermelinger B, Zimmermann N E (contributing authors). 2014. Climate change impacts on tree species, forest properties, and ecosystem services. In: CH2014-Impacts (2014), Toward Quantitative Scenarios of Climate Change Impacts in Switzerland. Published by OCCR, FOEN, MeteoSwiss, C2SM, Agroscope, and ProClim. Bern, Switzerland. 136pp.

Global biodiversity information facility: www.gbif.org

Krieglsteiner, G. J. 2000. Die Großpilze Baden-Württembergs. Band 2, Stuttgart: Ulmer.

Global biodiversity information facility: www.gbif.org

Lokalkenner

Verein für Pilzkunde Olten (z.B. Urs Kellerhals, Olten)

Stefan Blaser, Institut für Pflanzenwissenschaften Universität Bern

SOLL-Zustand, Ziele*Erhaltungsziel:*

Der aktuell bekannte Standort von *Bankera violascens* soll erhalten bleiben.

Massnahmen*Erhaltungsmassnahmen:*

Der Waldstandort um die Koordinaten der Fundstelle wird geschützt, beziehungsweise gezielt bewirtschaftet. Konkret bezieht sich dieser Schutz darauf, die Zusammensetzung und den Aspekt des Waldstandortes zu erhalten. Insbesondere auf den Erhalt der Fichte als Mykorrhizapartner von *Bankera violascens* ist dabei zu achten. Ebenfalls wichtig scheint der Erhalt des eher lichten Aspektes des Standortes. Wenn die Art beim Monitoring gefunden wird, können die infrage kommenden Mykorrhizapartner (Fichten) ermittelt und gezielt erhalten werden, während im Umkreis Fichtenverjüngung wenn nötig gefördert wird.

Als Instrument kommt vermutlich ein kleines Artenförderungsprojekt in Frage, das im Rahmen der Biodiversitätsförderung im Wald realisiert werden kann.

*Chancen und Hemmnisse der Förderung**Chancen:*

Der einzige, aktuell bekannte Mittellandstandort einer seltenen Pilzart in der Schweiz wird erhalten.

Hemmnisse:

Beim Schutz des bekannten Standortes dürften keine grossen Probleme zu erwarten sein. Die Motivation der Waldbesitzer/Waldbewirtschafter ist dennoch entscheidend. Ob im Zusammenhang mit der Klimaerwärmung und der damit verbundenen Änderung der Zusammensetzung des Waldes eine längerfristige Erhaltung der Art im Mittelland überhaupt möglich und erstrebenswert ist, ist hingegen fraglich.

Monitoring, Erfolgskontrolle

Ein regelmässiger Besuch des bekannten Standortes während der wahrscheinlichsten Fruchtfikationsperiode von *Bankera violascens* soll in den Folgejahren zeigen, ob, und wenn ja in welcher Fruchtkörperzahl, die Art am Standort erhalten bleibt.

Kosten

1. Ausscheiden eines Gebietes von 1 ha mit Artenförderungsmassnahmen
15'000.-, einmalig

2. Monitoring
Beobachtung des Standortes auf Fruchtkörper von *Bankera violascens*
Fr. 2'000.- pro Jahr

3.3.11 Gefässpflanzen

Autor: Christoph Käsermann, floristische Beratungsstelle BfB, Bern

Schwarze Flockenblume (*Centaurea nemoralis*)

 © K Lauber, Info Flora	<i>Centaurea nemoralis</i> Jord. Punktdaten: ● 1993 ● 1992-1993 ● 1987-1991 ● < 1987 Symbolik: ● Indigen ● Eingeführt / Verwildert ● Wiederangesiedelt ● Unsicher/Fraglich Adria Weilen & Suter ● < häufig > ● < selten > ● < Harter & Literatur > Symbolik: ● Indigen ● Eingeführt / Verwildert ● Wiederangesiedelt ● Unsicher/Fraglich Symbolgrösse: ● < 25% Fläche WS ● < 50% Fläche WS ● < 75% Fläche WS  Nationale Priorität: 3 (mittel) Gefährdung: EN (stark gefährdet) Handlungspriorität: 1 (hoch)								
In krautigen Saumgesellschaften an Wald- und Gebüschrändern sowie an eher sauren Weg- und Strassenböschungen. Der Oberraargau gehört zum Verbreitungsschwerpunkt der Art zwischen Emme und Reuss und weist laut Lokalkenner auch heute noch mehrere Wildvorkommen auf. Gefährdung durch Lebensraumzerstörung, z.B. Intensivierung der Grünlandwirtschaft aber auch Vergandung/Verbuschung aufgegebenen Flächen. <table border="1"> <thead> <tr> <th>IST-Zustand:</th><th>Erhaltungszustand B (gut)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Kenntnisstand: 2 (mittel) (Verbreitungslücken)</td><td>Bestandsgrösse: A/B (unklar)</td></tr> <tr> <td>Habitatqualität: B/C (je nach Vorkommen)</td><td>Beeinträchtigungen: B/C</td></tr> <tr> <td>heutiger Besiedlungsraum: 20-30 Aren (unklar)</td><td></td></tr> </tbody> </table>		IST-Zustand:	Erhaltungszustand B (gut)	Kenntnisstand: 2 (mittel) (Verbreitungslücken)	Bestandsgrösse: A/B (unklar)	Habitatqualität: B/C (je nach Vorkommen)	Beeinträchtigungen: B/C	heutiger Besiedlungsraum: 20-30 Aren (unklar)	
IST-Zustand:	Erhaltungszustand B (gut)								
Kenntnisstand: 2 (mittel) (Verbreitungslücken)	Bestandsgrösse: A/B (unklar)								
Habitatqualität: B/C (je nach Vorkommen)	Beeinträchtigungen: B/C								
heutiger Besiedlungsraum: 20-30 Aren (unklar)									

Lebensraum:

Dieser Hemikryptophyt der (kollinen-) montanen Höhenstufe tritt in krautigen Saumgesellschaften an Wald- und Gebüschrändern sowie an eher sauren Weg- und Strassenböschungen oder seltener in Silikat-Magerweiden und (sauren) Bergwiesen auf. Die Art wächst auf ± frischen, mässig nährstoffreichen bis -armen, kalkarmen, humosen, meist sandigen oder steinigen Lehm Böden. Im Smaragdgebiet tritt sie meist an alten, ausgehagerten, bodensauren (z.B. über Sandstein), sonnigen und eher trockenen Säumen entlang von Waldrändern aber auch in Waldlichtungen auf. Dies bevorzugt auf Moränen älterer Vergletscherungen im Gebiet das in der letzten Eiszeit nicht vergletschert war. Teils liegen die Vorkommen in saurer Zwergstrauchheide. Sie gilt als Charakterart des Teucro-Centauretum nemorense (Teil der mesophilen Krautsäume, Trifolion medii).

Zeigerwerte: 323-442

Kenntnisstand: 2 (mittel) (Verbreitungslücken)

Bestandsgrösse: A/B (unklar) Source/Vernetzung; nur lokal vernetzt

IST-Zustand

Bestandessituation, Bedeutung des Smaragdgebietes und Gefährdungsursachen

Europäische Verbreitung: Dieses subatlantische Art ist hauptsächlich westeuropäisch verbreitet. Die Art kommt von Nordspanien bis Südengland vor und überschreitet im Osten den 10. Längengrad nur mit wenigen Vorkommen.

Gefährdung: Die Art ist weder global noch in Europa gefährdet, hat jedoch in einigen Ländern bzw. Regionen abgenommen. Gründe: v.a. Lebensraumzerstörung, z.B. durch die Intensivierung der Grünlandwirtschaft aber gleichzeitig auch durch Vergandung/Verbuschung aufgegebener Flächen. Zu häufige oder zu frühe Mahd, Landwirtschaft schon seit vielen Jahren zu nah an den Waldrand intensiv, manchmal fast bis zum Stammfuss ohne Stufung und fast ohne Saumstreifen. Daher auch Eutrophierung der Waldränder und Waldsäume. Die Art blüht und fruchtet zudem extrem spät, was eine Einpassung in ein normales Nutzungsschema schwer macht. Für *Centaurea nemoralis* ist vor allem ein zu früher Erdschnitt (Sommerschnitt) ungünstig, da die Pflanze dann in voller Entwicklung ist, aber noch weit entfernt vom Fruchten. Auf einer Normal-BFF, wo die Pflanzen jedes Jahr beim Heuen und Erden geschnitten werden, kommt es zu keiner Samenbildung und Verjüngung mehr. Die Stöcke werden wahrscheinlich ziemlich alt, verlieren aber bei dieser Behandlung mit der Zeit an Vitalität. In der Schweiz ist die Art stark gefährdet.

Verbreitung Schweiz früher/aktuell: Früher ist sie im zentralen Mittelland, am Waadtländer Jurafluss, im oberen Val de Travers sowie, schon länger erloschen, in weiteren Teilen des zentralen und östlichen Jura inkl. Ajoie und Baselbiet vorgekommen. Isoliertere Fundorte lagen im St. Gallischen zwischen Zürichsee und Toggenburg bzw. um St. Gallen. Aktuell kommt die Art noch mit einem Schwerpunkt im Zürcher Weinland (evtl. teils angesiedelt => AP Lichte Wälder?) sowie im Oberraargau (BE, AG, LU) und dem angrenzenden Aargau vor. Zudem gibt es in der westlichen Waadt, nahe dem Val de Travers sowie im Zürcher Oberland weitere, isolierte Vorkommen.

Verbreitung im Smaragdgebiet: Der Oberraargau gehört zum Verbreitungsschwerpunkt der Art zwischen Emme und Reuss und weist auch heute noch mehrere Wildvorkommen auf, die jedoch auf Berner Seite im DB-Auszug von Info Flora 2014 noch fehlen. Gemäss dem Förderprojekt zu *Centaurea nemoralis* (D Knecht) und ergänzten Fundangaben von M. Steffen (Förderprojekt des Vereins Lebendiges Rottal) kommt die Art aktuell an mindestens 17 Stellen bei St. Urban, Altbüren, Melchnau, Buswil b. Melchnau, Pfaffnau, Madiswil und Heimenhausen vor. Weitere Vorkommen liegen bei Richenthal (LU) und Brittnau (AG). Von den genannten Vorkommen sind etwa 6 angesät/angesiedelt. Insgesamt liegen vier ursprüngliche und vier angesiedelte Fundorte innerhalb des Smaragdperimeters

Centaurea nemoralis, bekannte Vorkommen innerhalb des Smaragdgebiets (M. Steffen, D. Knecht, W. Stirnimann), weitere ausserhalb (

632165/228160	Ludligen (St. Urban/Altbüren)
630375/226160	Gugerwald (Melchnau)
630190/225660	Birlihof (Melchnau)
630030/225560	Birlihof (Melchnau, wenige)

631345/226725	Unterdorf-Bodmen (Melchnau, wenige)
620105/228400	Ischlag, (Heimenhausen)

angesät:

633095/230595	Grünenbode (Pfaffnau)
633825/226245	Houeteweiher (Altbüron)
632535/227775	Däntenbergweiher (Altbüron)
635890/233750	Eichmattweiher (Brittnau)

Drei Vorkommen bei Gjuch/Bützberg (Buswil b. Melchnau) liegen nur knapp ausserhalb. Obwohl sie stattlich ist, ist die Pflanze relativ schwer zu entdecken und wird gerne übersehen, bzw. mit der häufigen Wiesen-Flockenblume verwechselt.

Weitere autochthone Vorkommen sind wahrscheinlich.

Bedeutung Smaragdgebiet: Das Smaragdgebiet hat in der Schweiz eine hohe Bedeutung für die Erhaltung der Art (u.a. wegen den Moränen älterer Vergletscherungen und flachgründigen, sauren Sandböden der Molasse, welche in der letzten Eiszeit nicht mehr vergletschert waren). International hat die Schweiz jedoch nur eine geringe Verantwortung, schon in Baden Württemberg gilt die Art z.B. nicht als bedroht.

Bisherige Massnahmen, Zukunftsaussichten ohne Massnahmen

Im Auftrag der Abteilung Naturförderung (ANF) hat Daniel Knecht 2013 ein Förderprojekt für die Art im Oberraargau gestartet, bisher (2014) konzentrieren sich die Massnahmen auf Madiswil und Buswil b. Melchnau, beide ausserhalb des Smaragdperimeters. Viele aktuelle Bestände liegen in BFF- (mit und ohne Vernetzung) und Naturschutzvertragsflächen. Zudem wurde *Centaurea nemoralis* in etlichen Vernetzungsprojekten im Oberraargau (z.B. Madiswil, Leimiswil, Kleindietwil) als Zielart definiert. Doch zeigte sich (D. Knecht), dass – obwohl Zielart im Vernetzungsprojekt – ausser in einem Fall, die Art den angefragten Bewirtschaftern kein Begriff war. Dies zeigt, den herrschenden Bewirtschaftungsdruck berücksichtigend, dass ohne Massnahmen mittel- bis langfristig weitere Vorkommen durch Unwissen zerstört werden dürften und die Art im schlimmsten Fall gar aus dem Smaragdgebiet verschwinden könnte.

In Madiswil und Buswil b. Melchnau beläuft sich die Gesamtfläche der Art auf derzeit 15 Aren, die der betroffenen BFF auf 3.3 ha. (Angaben D. Knecht). Im restlichen Gebiet ist die Ausdehnung nicht bekannt.

Auch der Verein Lebendiges Rottal fördert seit über 15 Jahren diese Art und die lokal typischen sandigen Heideflächen („Brüsch“). Synergien zwischen neuen und bestehenden Projekten sind anzustreben.

Quellen, Lokalkenner

Knecht, Daniel (2014): Förderung_Centaurea_nemoralis_Oberraargau_2014, unpubl. Mskr.
Abteilung Naturförderung, Bern

Knecht, Daniel: div. Unterlagen zum Förderungsprojekts *Centaurea nemoralis* im Oberraargau

Sebald O., S. Seybold, G. Philippi, A. Wörz (1996): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. Bd. 6. S. 286-287, Eugen Ulmer, Stuttgart

Stirnemann, Werner (2007): Nördliche Napfaufläuter: Geologischer Atlas bringt Licht in die Geobotanik. Mitteilungen der Naturf. Gesellschaft Luzern Band 38 2007

Lokalkenner: Knecht Daniel, Aesch
Steffen Manfred, Lotzwil
Stirnemann Werner, Langenthal

SOLL-Zustand, Ziele

In Anlehnung an die Aktionspläne des Kantons Zürich wird das folgende Entwicklungsziel aufgestellt (Zielbegründung s. Aktionspläne ZH, http://www.aln.zh.ch/-internet/audirektion/aln/de/naturschutz/artenfoerderung/ap_fl.html):

Die bestehenden Populationen sind mindestens zu erhalten, besser aber bis 2020 um mindestens 30% zu vergrössern.

Entwicklungsziel: Zudem sollen mindestens 25 weitere Populationen durch Ansiedlung etabliert werden, die je mindestens 50 Exemplare aufweisen (2020) bzw. > 100 Exemplare (2030). Die angesiedelten Populationen sollen, sofern möglich gruppiert werden innerhalb der Gemeinden mit autochthonen Vorkommen. Weitere Populationen können aber auch an anderen geeigneten Stellen im Gebiet aufgebaut werden.

Massnahmen

Erhaltungsziel: Aktuelle Fundstellen

Das bestehende Förderprojekt soll auf die weiteren Fundgemeinden, v.a. jene des Smaragdgebiets ausgedehnt werden und mit jenem des Vereins Lebendiges Rottal koordiniert werden.

Wichtigste Massnahme ist die langfristige Erhaltung der bestehenden Vorkommen. Daher sollte an allen Fundstellen (sie werden hier nicht einzeln vorgestellt) versucht werden (Bewirtschaftungs-)Verträge mit den Bewirtschaftern abzuschliessen.

Natürlich sind vorgängig die Bewirtschafter für die Art zu sensibilisieren, ihnen die Vorkommen vor Ort zu zeigen und mit ihnen die Fördermassnahmen zu diskutieren

Generell sind folgende Massnahmen zielführend (D. Knecht):

Waldsäume mit *Centaurea nemoralis*: Kein Heuet, kein frühes Emd (Augustemd), stattdessen spätes Emd (ab 10. September) oder Pflegeschnitt im Herbst (Oktober), wenn bis dann keine Nutzung stattgefunden hat.

Sollte dies nicht möglich sein zeigen Beobachtungen, dass bei einem frühen Schnitt, z.B. am 15. Juni die Pflanzen teils wieder austreiben können und zum Blühen kommen, wenn auch nicht so vital, wie ohne Schnitt. Bei kleinen Beständen sollte man den frühen Schnitt wegen der Schwächung aber nicht zulassen. Allenfalls können zwei verschiedene Streifen ausgeschieden werden: ein Waldsaum nur mit Herbstnutzung (2–5m breit) so dass die Pflanzen immer die volle Entwicklung machen können und bei breiteren Flächen allenfalls einen zusätzlichen Aussensaum von 3–5 m. Auf dem äusseren Saum kann so, wenn notwendig (Bewirtschafter) eine frühe

Nutzung (ab 15. Juni gemacht werden), aber das Emd sollte danach erst nach dem 15. Sept. gewonnen werden.

Biodiversitätsförderflächen (BFF) im Vernetzungsprojekt oder auf Flächen mit Naturschutzvertrag (Knecht)

Auf BFF mit Vernetzung sollte der Altgrasstreifen, entgegen den Auflagen, immer im selben Bereich, am Waldrand stehen gelassen werden! Die Nutzung oder Pflege des Waldsaums sollte wie oben dargelegt erfolgen. Für BFF mit *Centaurea nemoralis*, bei denen der Bewirtschafter beraten wird, sollte mit einem Meldesystem sichergestellt werden, dass der Bewirtschafter bei einer Kontrolle seiner BFF keine Abzüge bekommt (die Waldsaumpflege könnte ausnahmsweise auch im Winter gemacht werden, dann könnte es so aussehen, als hätte der Bewirtschafter entgegen der ÖAV die Fläche nicht genutzt). Ob eine derartige Behandlung der Waldsäume auf BFF mit Vernetzung allein mit Beratung machbar ist, ist fraglich. Falls die Bewirtschafter einverstanden sind, wäre ein Naturschutzvertrag besser. Die Förderung von *Centaurea nemoralis* auf ganzen Flächen (in Wiesen) ist unrealistisch, es müsste praktisch auf die ganze futterbauliche Nutzung verzichtet werden, daher müsste auf der „Restfläche“ eine extensive Wiese angestrebt werden.

Ob das Auflichten des Waldrandes in bestimmten Fällen einen Mehrwert für *Centaurea nemoralis* bringt, wäre mit gezielten Aktionen zu überprüfen und von Fall zu Fall zu entscheiden. In einigen Fällen sind gerade die ausgehagerten Waldränder mit alten Buchen bestockt unter denen eine säureliebende Krautschicht wächst: Ein ökologisch ebenfalls wertvoller Lebensraum. Bei einer Auflichtung könnten Störungszeiger wie gewisse Brombeerarten überhandnehmen. Auflichtungen müssten daher auf jeden Fall sehr vorsichtig, ohne die Böden zu stören, vorgenommen werden (D. Knecht).

Besonders im Rottal werden seit Jahren lokal gezielt wieder sandige Heideflächen ausgemagert und neu angelegt und z.B. durch eine extensive Weide oder sehr extensive Mahdnutzung offen gehalten um *Centaurea nemoralis* und andere Vertreter des „Brüschs“ (Besenheidevegetation) zu fördern. Dies sollte vermehrt in der ganzen Region an geeigneten Stellen durchgeführt werden (M. Steffen). Dort wo *Centaurea nemoralis* zwischen Ginsterarten und Besenheide wächst, ist nur kleinflächig auszumähen oder zu entbuschen, um Ginsterarten und Besenheide zu schonen. (Siehe Lebensraumförderung)

Entwicklungsziel: Potentielle Standorte, (Wieder-)Ansiedlungen

1. Potentielle Fundorte abklären, Samenquellen für die Ansiedlung finden,

Es ist nicht ausgeschlossen, dass sich noch weitere autochthone Vorkommen im Smaragdgebiet finden lassen. Im Rahmen der Suche nach potentiellen Ansiedlungsstellen können geeignete Lebensräume 2015/2016 kontrolliert werden. Samen können an verschiedenen aktuellen Fundstellen gesammelt werden um die Basis der Zwischenvermehrung zu bilden. Evtl. stehen auch vom bisherigen Förderprojekt schon Samen für Ansiedlungen zur Verfügung. Allerdings sind einige der bisherigen (kleinen) Ansaaten direkt mit gesammeltem Material erfolgt.

2. Ex situ Vermehrung

Sobald Samen gesammelt wurden sollten sie in geeigneten Institutionen/Gärten

zwischenvermehrt werden zur Gewinnung grösseren Samenmengen und Schonung der autochthonen bestände. Geeignete Partner wie Bot. Garten Bern, Stiftung GAD Biel oder kommerzielle Anbieter müssen vorgängig gefunden und die Finanzierung geklärt werden.

3. Ausbringen von Saatgut an geeigneten Stellen

Siehe bisheriges Förderprojekt zu *Centaurea nemoralis*. Analoges Vorgehen in den weiteren Fundgemeinden und in der Umgebung der aktuellen Fundstellen.

Ansäen ist eine geeignete Massnahme, da die Art relativ grosse Früchte bildet und meist leicht keimt.

4. Sicherung der neu besiedelten Stellen

Siehe bisheriges Förderprojekt zu *Centaurea nemoralis*. Analoges Vorgehen in den weiteren Fundgemeinden und in der Umgebung der aktuellen Fundstellen.

Die Sicherung erfolgt über Bewirtschaftungsverträge und Artenschutzverträge. Teils sind es BFF-Förderflächen. Hier muss gewährleistet werden, dass die Beiträge gesprochen werden können auch wenn die Auflagen teils verändert werden müssen (s. Massnahmen)

Chancen und Hemmnisse der Förderung

Chancen:

Die Massnahmen fördern eine in Mitteleuropa zunehmend bedrohte, in der Schweiz rasch zurückgehende Art in einem bei uns zunehmend seltenen Lebensraum (Extensiver, krautiger Waldsaum, teils saure Rasen/Heiden). Der landschaftliche Druck auf diese schmalen Lebensräume ist hoch, durch die Fördermassnahmen kann Gegensteuer gegeben werden

Es besteht schon ein erfolgreiches Förderprojekt (D. Knecht, ANF und Verein Lebendiges Rottal), das im Prinzip nur fortgeführt und auf das Smaragdgebiet ausgedehnt werden müsste. Natürlich braucht es dazu auch eine Aufstockung der Finanzierung. Durch die bestehenden lokal schon eingeführten Förderprojekte ist die Erfolgchance für Fördermassnahmen gross.

Akteure: Naturschutzvereine und Behörden sind am Fortbestand der Art interessiert. Dasselbe gilt nach Information/Bisherigen Erfahrungen auch für viele Bewirtschafter.

Hemmnisse:

Die Massnahmen sind weitgehend abhängig vom Goodwill der Bewirtschafter. Teils bestehen Widerstände für den quasi Nutzungsverzicht auf dem Saumstreifen von ein paar Metern (erste Nutzung meist September). Die Beschränkung der Vertragsdauer auf 6-8 Jahre lässt offen was in Zukunft mit den Flächen passiert. 6-8 Jahre sind kurz. Die Populationen sind meist sowohl flächenmässig (wenige Aaren) wie auch von der Individuenzahl her klein. Dadurch besteht ein erhöhtes Aussterberisiko der einzelnen Fundstellen (z.B. wegen genetischer Drift, genetischem Flaschenhals bei fehlendem Austausch etc.).

Landwirtschaft:

Die Art ist typisch für die Region und in der Landwirtschaft eine wichtige Zielart (UZL). Obschon oft als Zielart definiert (Vernetzungsprojekte, BFF-Flächen) kennen die Bewirtschafter die Art offenbar (noch) nicht.

Monitoring, Erfolgskontrolle

Die Aktionspläne des Kantons Zürich (s. Ziel) beschreiben eine Methode zur Bestandenserhebung und Auswertung, die hier vorgeschlagen wird. Eine Vereinfachung mit weniger Aufwand ist denkbar, z.B. auch im Rahmen von "Patenschaften" mit angelernten Freiwilligen.

Kosten

a) Erhaltungsziele an den bestehenden Fundorten:

Ausdehnung der bestehenden Förderprojekte auf das Smaragdgebiet: Information der Bewirtschaftenden, Vorgaben zur Bewirtschaftung, Vertragsverhandlungen.

einmalige Kosten: Fr. 7'000.-

jährliche Beiträge an Bewirtschaftende: Fr. 5000.- (rund 10 Standorte)

Monitoring: Fr. 2000.- pro Jahr

b) Entwicklungsziele

1. Samenquellen für die Ansiedlung finden, Kenntnislücken schliessen:

5'000.-, einmalig

2. und 3. Zwischenvermehrung, Abklären Fundorte und Massnahmen Bewirtschafter, Ausbringen von Saatgut an geeigneten Stellen

30'000.-, einmalig

4. Sicherung der neu besiedelten Stellen/Verträge

10'000.-, einmalig

5. Monitoring

5'000 pro Jahr inkl. Berichterstattung und ev. Intervention

6. Beiträge (25 Standorte mit Bewirtschaftungsvertrag):

13'000.- pro Jahr

Gilde der trockenen Äcker

In einigen, meiste etwas lehmigen, eher kalkreichen, trockenen Äckern im Smaragdgebiet kommen einige seltene Arten vor, die einer spezifischen Förderung bedürfen.

In dieser Gilde kommen die folgenden Zielarten (fett) und weitere förderungswürdige, gefährdete Arten vor:

Art	nationale Priorität	Gefährdung	Handlungs-priorität	Anzahl bekannter Fundstellen
Ranunculus arvensis	4	VU	1	1 (2005)
Legousia speculum veneris	4	VU	2	1
Spargula arvensis	4	VU	2	1 (1974)
Phaeoceros laevis subsp. carolinianus	3	EN	1	1

Als Leitart für den Managementplan ist für das Artenportrait der Acker-Hahnenfuss ausgewählt, weil er als einzige der aufgeführten Arten Priorität 1 aufweist. Seine Förderung bedarf wie bei den meisten heute seltenen Arten der Ackerbegleitflora grösserer Anstrengungen auch in Form von Vermehrung/Aussaats.

Neben dem Ressourcenprojekt Ackerbegleitflora (s. unten) gibt es auch im Ausland zahlreiche Förderprojekte zur Ackerbegleitflora. Diese wurden für diesen Aktionsplan noch nicht ausgewertet, allerdings kann es durchaus sinnvoll sein auf deren Erfahrungen in einem allfälligen Projekt im Smaragdgebiet zurückzugreifen.

Beispielart für die Gilde: Acker-Hahnenfuss (*Ranunculus arvensis*)



© P.V. Arújo

Ranunculus arvensis L.

Punktdaten:
● 1993
● 1992-1993
● 1987-1991
● 1987
● 1987

Symbol:
■ nativ
■ eingeführt / verwildert
■ wiedergewonnen
■ unsicher / fraglich

Atlas Wehen & Sutter:
● häufig
● selten
● häufig
● selten
● häufig
● selten

Symbol:
■ nativ
■ eingeführt / verwildert
■ wiedergewonnen
■ unsicher / fraglich

Symbolgröße:
● < 25% Fläche VWS
● > 25% Fläche VWS
● < 25% Fläche VWS
● > 25% Fläche VWS

© InfoFlora/GEOTAT - 01/2015

Nationale Priorität: 4 (niedrig)
Gefährdung: VU (gefährdet)
Handlungspriorität: 1 (hoch)

In Getreideäckern, meist mit Wintergetreide, nur selten ruderal. Auf mässig trockenen bis mässig frischen, nährstoff- und kalkreichen, humosen, Ton- und Lehmböden.

Im Smaragdgebiet tritt sie hie und da auf. Zwei den Experten bekannte Fundorte, jedoch keine Belege in nationaler Datenbank.

Gefährdung durch Änderungen der Bewirtschaftung, dichte Saatreihen, Dünger, Herbizide und Pestizide sowie verbesserte Saatgutreinigung.

IST-Zustand:	Erhaltungszustand C (beschränkt)
Kenntnisstand: 1 (schlecht)	Bestandesgrösse: C (schlecht)
Habitatqualität: C (beschränkt)	Beeinträchtigungen: C (stark)
heutiger Besiedlungsraum: 1000 m ² ?	

Lebensraum und weitere Infos:

Einjährige Art in Getreideäckern, meist mit Wintergetreide und nur selten ruderal. Auf mässig trockenen bis mässig frischen, nährstoff- und kalkreichen, humosen, Ton- und Lehm Böden. Lehmzeiger. Nur selten im Ödland.

Weitere Infos: Die Art ist Insekten- oder selbstbestäubt, Klettverbreitung. Keimung im Herbst oder Frühling. Giftpflanze.

Zeigerwerte: 2+w+43-44+4

IST-Zustand**Bestandessituation, Bedeutung des Smaragdgebietes und Gefährdungsursachen**

Europäische Verbreitung: Diese mediterrane Art wächst in Süd- bis Mitteleuropa, in Nordafrika sowie in Südwest- bis Zentralasien. In Europa, ohne die Gebirge, geht sie nordwärts bis Schottland und zum Bottnischen Meerbusen.

Gefährdung: Sie ist global und in Europa gesamthaft nicht als gefährdet eingestuft, geht aber in Teilen durch Änderungen der Bewirtschaftung, dichte Saatreihen, Dünger, Herbizide und Pestizide sowie verbesserte Saatgutreinigung zurück. Problem ist auch, dass die Art kaum Ersatzstandorte wie Ausgleichsflächen besiedelt, Ruderalstellen werden weitgehend gemieden. In der Schweiz gilt sie als gefährdet und von geringer nationaler Priorität.

Verbreitung in der Schweiz: In der Schweiz kam die Art früher verbreitet im gesamten Mittelland, Teilen des Juras, im Wallis, Südtesin und Teilen Graubündens vor. Heute wächst sie v.a. noch im Kanton Genf sowie im nördlichen Mittelland, um Basel, in der Ajoie, sowie im Wallis und isoliert im Südtesin und Unterengadin. Im Westlichen Mittelland kommt sie, abgesehen von Genf nur noch selten und isoliert vor, z.B. um Yverdon oder bei Bern.

Verbreitung im Smaragdgebiet: Im Smaragdgebiet tritt sie, wie auch in anderen Teilen des Mittellandes hie und da auf. In der Datenbank von Info Flora fehlen aktuelle Belege. Gemäss W. Stirnimann und M. Steffen, zwei Lokalkennern im Oberraargau ist sie 2005 in einem Exemplar an einem Wegrand/Ackerrand im Steinigfeld südlich Melchnau bei 631350/224630 sowie evtl. oberhalb Feld NW Altbüron um den Pt. 574 (632800/226625) vorgekommen. Weitere Fundorte sind möglich, geeignete Standorte sollten, bei extensiver (Winter-)Getreidekultur, besonders auf trockenen, (löss-) lehmigen Rücken um Melchnau, Pfaffnau, Altbüron und Steckholz noch vorkommen. Bedeutung im Smaragdgebiet: Angesichts der Bestandessituation in der Schweiz kommt dem Smaragdgebiet eine geringe bis mittlere Bedeutung für die Art zu. Besonders etwas weniger produktive Äcker werden in der Smaragdregion zunehmend auf Dauergrünland umgestellt, produktivere sind intensiviert worden und bieten auch kaum mehr einen geeigneten Lebensraum. Die Ackerfrucht ist zudem massgebend: Wintergetreide ist von Vorteil, aber immer seltener vorzufinden (Maisanbau nimmt zu). Die neue Agrarforschung stellt zudem längere Brachzeiten bzw. den längeren

Bestand von Stoppelfeldern in Frage und drängt auf eine rasche Wiederbegrünung mit Zwischenfrüchten. Es wird auch immer weniger gepflügt sondern Direktsaat betrieben. Die traditionellen Anbaumethoden sind jedoch für diese Zielart wichtig. *In ausserkantonalen Ackerbaugebieten hat das Ressourcenprojekt Ackerbegleitflora gute Erfolge auch beim Acker-Hahnenfuss aufzuweisen.*

Bisherige Massnahmen, Zukunftsaussichten ohne Massnahmen

Bisher wurden im Smaragdgebiet keine Massnahmen getroffen. Ohne Massnahmen können die Restvorkommen kaum überleben und die Art ist definitiv in der Region ausgestorben.

Quellen, Lokalkenner

ABOUCAYA A., JAUZEIN P., VINCIGUERRA L., VIREVAIRE M., 2000. Plan national d'action pour la conservation des plantes messicoles. Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement - Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles,

Kübler-Thomas, M (1988): Schutzprogramm für Ackerwildkäuter, 16 S. Karlsruhe.

PlantLife (2015): Corn Buttercup *Ranunculus arvensis*:
http://www.plantlife.org.uk/wild_plants/plant_species/corn_buttercup,
 abgerufen am 24.3.2015

Ressourcenprojekt Acker-Begleitflora => Agrofutura und Hintermann & Weber AG. S. auch
 Schneider Louis (2014): Erhaltung einer wertvollen Ackerbegleitflora. .
 Umwelt Aargau Nr. 66/11.2014 59-62

Weibel U & A Keel (2004): Aktionsplan Acker-Gelbstern (*Gagea villosa* (M.B.) Duby.)
 Artenschutzmassnahmen für gefährdete Farn- und Blütenpflanzen im
 Kanton Zürich (AP ZH 1-07).

www.aln.zh.ch/internet/audirektion/aln/de/natur-schutz/artenfoerderung/ap_fl/a_gelbstern.html

www.schutzaecker.de

Lokalkenner: Werner Stirnimann, Langenthal, Manfred Steffen, Lotzwil

SOLL-Zustand, Ziele

Entwicklungsziel:

In Anlehnung an den Aktionsplan des Kantons Zürich zu *Gagea arvensis* wird das folgende Entwicklungsziel aufgestellt:

Mittels gezielter Ansiedlung aus regionalem Saatgut erreicht Ranunculus arvensis bis 2030 30 Populationen, die mindestens 100 Pflanzen aufweisen. Die genaue Lage der Vorkommen kann innerhalb der näheren Umgebung (ca. 300m) variieren. Die Populationen sind etwas gruppiert v.a. in den Gemeinden Melchnau und Albüron

sowie in umliegenden Gemeinden anzulegen (ausserhalb Smaragd z.B. Busswil b.M., Pfaffnau, Obersteckholz und Roggliswil), damit eine Vernetzung leichter erfolgen kann. Weitere Populationen können auch an anderen Stellen im Gebiet aufgebaut werden.

Zielbegründung:

Siehe Aktionsplan Kanton Zürich

http://www.aln.zh.ch/internet/audirektion/aln/de/naturschutz/artenfoerderung/ap_fl/a_gelbstern.html

Massnahmen

Erhaltungsziel: Aktuelle Fundstelle(n)

Die aktuelle Fundstelle im Steinigfeld sowie die mögliche beim Feld bei Altbüron sind zu bestätigen. Ein Vertrag mit den Bewirtschaftern wäre bei positiven Befund oder noch geeignetem Standort anzustreben (nach Möglichkeit Extensivierung/geringere Saatkichte, keine Herbizide etc.). Zudem sollte der Kanton Bern dem Ressourcenprojekt Ackerbegleitflora (s. unten) beitreten und diese Fläche sowie potentiell geeignete Flächen der Umgebung einbezogen werden.

Entwicklungsziel: Potentielle Standorte, (Wieder-)Ansiedlungen

1. Potentielle Fundorte abklären, Samenquellen für die Ansiedlung finden,

Es ist nicht ausgeschlossen, dass sich noch weitere autochthone Vorkommen im Smaragdgebiet finden lassen, welche sich als Ausgangspunkt für eine Samengewinnung eignen. Der Aufwand zur Suche potentieller Vorkommen ist jedoch (zu) gross, deshalb sollte nur bei guten Hinweisen auf ein Vorkommen aktiv nach der Art gesucht werden. Hingegen sollten bekannte Fundorte in der Umgebung (BE/AG/LU) besucht werden und nach Möglichkeit Samen gesammelt werden. Evtl. stehen auch Samen via das Ressourcenprojekt Ackerbegleitflora zur Verfügung, die auch als Basis für die Samenproduktion verwendet werden könnten. Abhängig auch von der Herkunft (zentrales Mittelland ok, eher nicht Jura da andere klimatische und edaphische Voraussetzungen). Zur ersten Phase gehört auch, die Erkenntnisse aus dem Ressourcenprojekt Ackerbegleitflora und weiterer in- und ausländischer Projekte zur Förderung der (trockenen) Ackerbegleitflora auszuwerten und in den Aktionsplan einzubauen

2. Ex situ Vermehrung

Sobald Samen gesammelt wurden müssen die in geeigneten Institutionen /Gärten zwischenvermehrt werden zur Gewinnung grösseren Samenmengen. Geeignete Partner wie Bot. Garten Bern, Stiftung GAD Biel oder kommerzielle Anbieter müssen vorgängig gefunden werden.

3. Ausbringen von Saatgut an geeigneten Stellen

Für die Zielerreichung müssen die Samen vermutlich an zwei- bis dreimal so vielen neuen Standorten ausgebracht werden. In den ersten beiden Jahren ist auf eine optimale Bewirtschaftung, am besten Wintergetreide, zu achten. Namentlich darf die

Saatdichte nicht zu hoch sein (z.B. 50%) und es dürfen keine Herbizide verwendet werden, ein Verzicht/Reduktion der üblichen Düngung ist zu diskutieren. Die Pflanzen sollten bis zur Fruchtreife stehen bleiben, sofern möglich. Eingestreute Brachstreifen (hilfreich auch für Feldlerchen) können eine willkommene Ergänzung sein.

Geeignet sind (Winter-)Getreideäcker auf kalkreichen (sofern vorhanden), lehmigen Äckern. Insbesondere Bio und/oder mit reduzierter Saatkichte

Die Teilnahme am Ressourcenprojekt Ackerbegleitflora wäre sehr wünschenswert

4. Sicherung der neu besiedelten Stellen

Die Sicherung erfolgt über Bewirtschaftungsverträge. Die Sensibilisierung der Eigentümer/Bewirtschaftenden zur Ökologie und Lebensweise der Art ist wichtig, damit ein Fortbestand gesichert werden kann. Zielführend wäre auch die Förderung dieser und anderer Arten im Rahmen der Vernetzungsprojekte. Dazu müssten diese Leistungen aber angerechnet werden können („Artenschutz“). Im Rahmen der bisherigen BFF-Flächen ist dies recht schwierig, entweder sind es Brachen, welche die Art schlecht annimmt oder geeignete beitragsberechtigte Typen wie Acker-Schonstreifen sind zu kurz und/oder bräuchten zusätzliche Massnahmen wie geringere Saatkichte, evtl. Einsaat seltener Ackerbegleiter etc.

Chancen und Hemmnisse der Förderung

Chancen:

Die Massnahmen fördern eine in Mitteleuropa zunehmend bedrohte, in der Schweiz rasch zurückgehende Art. Ihr Vorkommen ist ein guter Indikator für eine intakte Ackerbegleitflora. Standorte mit aktuellen oder nicht zu lange zurückliegenden Vorkommen sollten unbedingt in einen Förderprojekt aufgenommen werden, am einfachsten in ein bestehendes wie das Ressourcenprojekt Ackerbegleitflora. Von den gleichen Massnahmen können weitere Arten dieses Lebensraumes profitieren, ebenfalls im Gebiet nachgewiesen sind *Legousia speculum veneris*, *Spergula arvensis*, *Agrostemma githago*, *Centaurea cyanus* u. a. Bis auf *Spergula* kommen die Arten jedoch derzeit in der Region fast nur in Saadmischungen für Brachen vor. Der Acker Hahnenfuss wird z.B. im Ressourcenprojekt Ackerbegleitflora bereits erfolgreich gefördert. Die Kenntnisse zur Förderung der Art sind recht gut. Dies erhöht die Erfolgchance des Projekts

Akteure: Naturschutzvereine und Behörden sind am Fortbestand der Art interessiert.

Hemmnisse:

Die Massnahmen zur Förderung der Art stehen im Widerspruch zur Agrarpolitik und teils den Förderungen in Form von Biodiversitätsförderflächen (fehlender oder ungenügend definierter Typ). Im Ackergebiet sind die wenigsten Landwirte bereit, spezielle Fördermassnahmen durchzuführen, insbesondere geringere Saatkichte oder Extensivierung/Reduktion der Düngung und Verzicht auf Herbizide sind meist wenig beliebt. Ein Ausweichen auf alternative, nicht landwirtschaftlich genutzte Flächen ist nicht möglich, die Art braucht Getreideäcker. Von den BFF-Kategorien bedingt nur als Ackerschonstreifen realisierbar, was als alleinige Massnahme vermutlich nur mässig erfolgreich wäre. Akteure: Landwirte, die notwendigen Massnahmen sind eher unbeliebt.

Landwirtschaft:

Die Art ist typisch für die Region und in der Landwirtschaft eine wichtige Zielart (UZL).
Heutige beitragsberechtigte Typen von BFF können die Art kaum fördern (s. oben). Es
braucht für die Förderung einen spezifischen neuen BFF-Typ „Artenförderung“

Monitoring, Erfolgskontrolle

Der Aktionsplan des Kantons Zürich beschreibt eine Methode zur Bestandeserhebung
und Auswertung, die hier vorgeschlagen wird. Eine Vereinfachung mit weniger
Aufwand ist denkbar, z.B. auch durch „Patenschaften“ mit angeleiteten Freiwilligen.

Kosten

a) Erhaltungsziele an den bestehenden Fundorten:

Information der Bewirtschaftenden, Vorgaben zur Bewirtschaftung,
Vertragsverhandlungen.

einmalige Kosten: Fr. 5'000.-

jährliche Beiträge an Bewirtschaftende: Fr. 1000.-

Monitoring: Fr. 500.- pro Jahr

b) Entwicklungsziele

1. Samenquellen für die Ansiedlung finden, Kenntnislücken schliessen:

5'000.- einmalig

*2. und 3. Zwischenvermehrung, Abklären Fundorte und Massnahmen Bewirtschafter,
Ausbringen von Saatgut an geeigneten Stellen*

40'000.- einmalig

4. Sicherung der neu besiedelten Stellen/Verträge

15'000.-, einmalig

5. Monitoring

2'500.- pro Jahr inkl. Berichterstattung und ev. Intervention

6. Beiträge (30 Standorte mit Bewirtschaftungsvertrag):

15'000.- pro Jahr

Zusätzliche Massnahmen und Kosten für die Erhaltung der gesamten Gilde von Zielarten

Zusammen mit der vorgestellten Hauptart der Gilde „trockene Äcker“ können weitere
Arten des Ziellebensraumes erhalten und gefördert werden (s. Tabelle 1, aber auch
Centaurea cyanus, *Agrostemma githago* und weitere.

Es wäre sinnvoll und kostengünstiger statt die Arten einzeln zu vermehren und Samen
auszubringen auch eine Samenmischung seltener Ackerbegleiter zu generieren,
welche alle in der Tabelle erwähnten Ziel und wichtigen Begleitarten enthält. Evtl.
besteht bereits eine solche Mischung mit weiteren Arten beim Ressourcenprojekt

Ackerbegleitflora. So ist die Ansiedlung einfacher und billiger, auch wenn der Lebensraum nicht immer allen enthaltenen Zielarten genau entspricht. Dazu ist aber ein relativ grosses Samenkontingent notwendig, die Vermehrung kann evtl. leicht aufwendiger sein.

Daneben wäre es mittelfristig auch zielführend bei den Biodiversitätsförderflächen (BFF) den neuen, spezifischen BFF-Typ „spezifische Förderung UZL Zielarten/ Artenschutz“ oder ähnliches einzuführen, so dass entsprechende Lebensräume/ Massnahmen mittelfristig auch beitragsberechtigt werden und dadurch die Bewirtschafter einen höheren Anreiz haben solche Flächen zu erhalten/ertragen/fördern.

Kosten für Massnahmen zu Erhaltungs und –entwicklungszielen ganze Gilde:

grobe Schätzung:

120'000.- einmalige Kosten für Vermehrung, Verträge, bestehende Funde evaluieren.

40'000.- jährlich wiederkehrende Kosten für Beiträge an Landwirte, Monitoring

Gilde der Feuchttäcker (Nanocyperion)

In den wechselfeuchten Äckern im Smaragdgebiet kommen einige sehr seltene Arten vor, die einer spezifischen Förderung bedürfen. Die allgemeine Förderung dieser Standorte findet sich im Kapitel Lebensraumförderung unter Zwergbinsen-Annuellenflur (Nanocyperion).

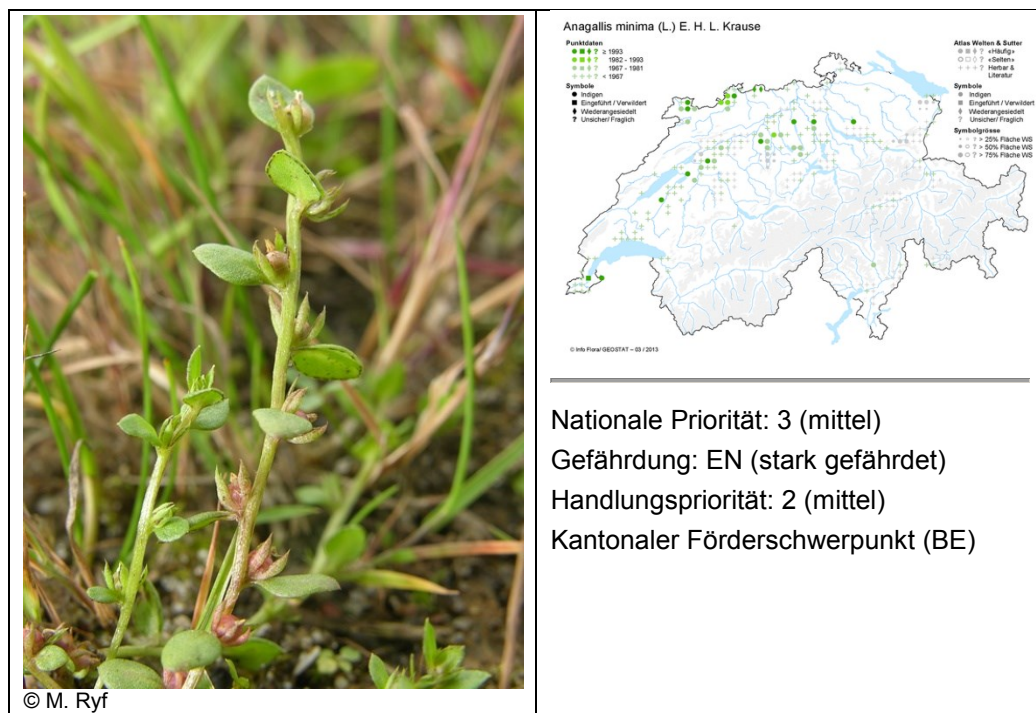
In dieser Gilde kommen die folgenden Zielarten (fett) und weitere förderungswürdige, gefährdete Arten vor:

Art	nationale Priorität	Gefähr- dung	Handlungs- -priorität	Anzahl bekannter Fundstellen
Anagallis minima	3	EN	2	0 (1 ausserhalb)
Centaurium pulchellum	4	VU	1	3 (2010)
Cyperus fuscus	4	VU	1	3 (2014)
Gypsophila muralis	3	EN	1	1 (2009)
Lythrum portula	3	EN	2	1 (1879)
Alopecurus geniculatus	4	VU	3	1 (2013)
Eleocharis acicularis	4	VU	2	1 (1883)
Isolepis setacea	4	VU	2	1 (2001)
Veronica scutellata	4	VU	2	2 (2007)
Riccia subbifurca	4	VU	3	Steffen
Riccia warnstorffii	4	VU	3	Steffen

Phaeoceros laevis carolinianus	3	VU	1	?
--------------------------------	---	----	---	---

Als Leitart für den Managementplan ist für das Artenportrait der Kleinling ausgewählt, weil er als Charakterart der Zwergbinsen-Annuellenflur (Nanocyperion) zusammen mit dem Mauer-Gipskraut die höchste nationale Priorität aufweist und das Smaragdgebiet (früher) einer der Verbreitungsschwerpunkte dieser Art gewesen ist. Aktuell ist nur benachbart ein aktueller Fund nachgewiesen. Seine Förderung bedarf, wie bei den meisten Arten der Zwergbinsen-Annuellenfluren, grösserer Anstrengungen auch in Form von Vermehrung/Aussaat.

Beispielart für die Gilde: Kleinling (*Anagallis minima*)



Vegetationsarme, lehmige oder tonige (Löss), oft kalkarme, schwach saure, frische bis nasse, aber zeitweilig trockenfallenden Böden. Charakterart des Smaragd-Lebensraums Einjährige Schlammlur (Zwergbinsenflur, Nanocyperion). Aktuell wächst sie knapp ausserhalb des Smaragdgebietes am Rand eines temporären Karpfenteichs südlich von Rothrist in wechselnder Menge. Gefährdung durch Umstellung der Bewirtschaftung auf Dauergrünland sowie Auffüllen oder Ausnivellieren mit zusätzlicher Drainage.

IST-Zustand:

Kennntnisstand: 1 (schlecht)

Habitatsqualität: C (beschränkt)

heutiger Besiedlungsraum: $< 100\text{m}^2$

Erhaltungszustand C (beschränkt)

Bestandesgrösse: C (schlecht)

Beeinträchtigungen: C (stark)

Lebensraum und weitere Infos:

Vegetationsarme, lehmige oder tonige (Löss), oft kalkarme, schwach saure, frische bis nasse, aber zeitweilig trockenfallenden Böden, z.B. lehmige Fahrspuren und Furchen, Dellen und Sumpfstellen in Äckern und Stoppelfeldern, trockenfallende Ufer und Teichböden, in Lehm- und Kiesgruben als Pionier auf Schlamm Böden. Einjährig, meist kolline bis (sub-)montane Höhenstufe, konkurrenzschwach und oft unbeständig. Charakterart des Smaragd-Lebensraums Einjährige Schlammflur (Zwergbinsenflur, Nanocyperion, meist Centunculo-Anthocerotum).

Weitere Infos: In trockenen Jahren tritt die Art manchmal gar nicht in Erscheinung, in nassen Jahren dagegen zahlreich. Meist selbstbestäubt und vom Wind verbreitet.

Zeigerwerte: 4w*23-442.t

UZL-Zielart

Lokalkenner: Manfred Steffen, Lotzwil

IST-Zustand*Bestandessituation, Bedeutung des Smaragdgebietes und Gefährdungsursachen*

Europäische Verbreitung: Diese euroasiatische Art ist von den Pyrenäen und Mittelitalien nordwärts bis Südfennoskandien (bis 60°N) und ostwärts bis zum Baikalsee verbreitet. Auf anderen Kontinenten ist die Art eingeschleppt.

Gefährdung: Sie ist global (IUCN) nicht als gefährdet eingestuft, doch sind vielerorts die Bestände rückläufig.

Verbreitung in der Schweiz: In der Schweiz kam sie früher zerstreut in den Tieflagen in Löss- und Riedgebieten v.a. des Mittellandes, am Rhein, im Bergell, Tessin und am nordwestlichen Jura vor. Heute hat sie ihren Schwerpunkt in den Lösslehmgebieten der Ajoie und des Kt. Basel-Land sowie im Grenzgebiet Luzern/Aargau. Insgesamt sind wohl weniger als zehn Vorkommen aktuell. Auch im Smaragdgebiet konnte die Art auf den acht ehemaligen Fundstellen heute nicht mehr nachgewiesen werden. Die einjährige Art ist allerdings leicht zu übersehen und der Zeitpunkt für die Suche im August/September ist für Pflanzen atypisch, zudem ist sie oft sehr schwierig zu finden. Verbreitung im Smaragdgebiet: Aktuell wächst sie knapp ausserhalb des Smaragdgebietes am Rand eines temporären Karpfenteichs südlich von Rothrist (ca. 634640/238125) in wechselnder Menge. 2015 könnte ein gutes Jahr geben, da der Teich dieses Jahr nur zur Hälfte eingestaut wird und daher mehr geeigneter Lebensraum exponiert bleibt. Lehmgruben könnten ein Ersatzbiotop zu Äckern und Wegrändern darstellen, so wurde sie z.B. auch jahrelang in der Grube südlich Kleinsonnhalden (Gde. Pfaffnau/LU) beobachtet (zusammen mit *Isolepis setacea*). Bedeutung im Smaragdgebiet: Angesichts der prekären Bestandessituation in der Schweiz kommt dem Smaragdgebiet Oberraargau mit seiner nahen Umgebung weiterhin eine hohe Bedeutung für die Art zu.

Recherchen (UNA, N. Richter) haben gezeigt, dass der geeignete Standorttyp vor allem im Rottal zahlreich ist und es durchaus möglich ist, dass die Art im Gebiet kleinflächig überlebt hat. Die ursprünglichen Standorte im Smaragdgebiet beschränken sich auf wechselfeuchte Stellen in Getreidefeldern auf lehmigen Böden. Da solche Böden wenig produktiv sind, findet zunehmend eine Umstellung auf Dauergrünland statt, so dass diese speziellen Standorte nur noch in Ausnahmefällen als Ackerland genutzt werden. Neben dieser Umstellung der Bewirtschaftungsform ist

ein Auffüllen oder Ausnivellieren mit zusätzlicher Drainage ein weiterer Gefährdungsfaktor. Die Ackerfrucht ist zudem massgebend: Wintergetreide ist von Vorteil, aber immer seltener vorzufinden (Maisanbau nimmt zu). Im Ackerland ist sie oft erst im Herbst auf den Stoppeläckern aufgelaufen. Die neue Agrarforschung stellt jedoch den längeren Bestand von Stoppelfeldern in Frage und drängt auf eine rasche Wiederbegrünung mit Zwischenfrüchten. Dadurch verschwindet der Kleinling ebenso wie wenn direkt nach der Ernte umgebrochen wird. Die traditionellen Anbaumethoden mit einer längeren Brachphase im Herbst sind daher neben Zwergbinsenfluren in Riedgebieten und an temporären Teichen für diese Zielart wichtig.

Bisherige Massnahmen, Zukunftsaussichten ohne Massnahmen

Bisher wurden im Smaragdgebiet keine Massnahmen getroffen. Ohne Massnahmen können eventuell noch vorhandene Restvorkommen kaum überleben und die Art wird definitiv in der Region aussterben.

Eine Zunahme der Sommertrockenheit birgt ein zusätzliches Risiko, dass die Art Wuchsorte mit der wichtigen Wechsell Trockenheit (Überschwemmungen, Staunässe im Wechsel mit trockenen Phasen) weniger häufig antrifft.

Quellen, Lokalkenner

Dickenmann Regula, Andreas Keel 2004: Aktionsplan Kleinling. Baudirektion Kanton Zürich, Amt für Landschaft und Natur. 17 S.

Direction générale de la nature et du paysage 2007: le Mouron nain (*Anagallis minima*). Fiche, plan d'action- 13 S. WWW: Aufgerufen am 15.1.2015

Karlsson Thomas 1992: Åtgärdsuppgifter *Anagallis minima*, knutört. ArtDatabanken SLU, Uppsala.

Käsermann, Ch. & D. M. Moser, 1999. Merkblätter Artenschutz: Blütenpflanzen und Farne. BUWAL. Schriftenreihe Vollzug Umwelt. 344 S.

Kurth Svenja: Artensteckbrief Kleinling. Artensteckbrief für eine Art aus dem 111-Arten-Korb des Aktionsplans Biologische Vielfalt Baden-Württemberg. Aufgerufen am 15.1.2015 unter <http://www.naturschutz.landbw.de/servlet/is/68264/>

Moser Rebekka 2014: *Anagallis minima*. Protokoll BBL Treffen "Arten und Massnahmen für die Vernetzung im Ackerland" vom 14.1.2014. 7 S.

Walter Thomas 2015: Projekt zur Förderung der feuchten Ackerflächen. In Ausarbeitung.

www.schutzaecker.de

Lokalkenner: Nina Richner, Manfred Steffen, Lotzwil

SOLL-Zustand, Ziele

Entwicklungsziel:

In Anlehnung an den Aktionsplan des Kantons Zürich wird das folgende Entwicklungsziel aufgestellt:

Mittels gezielter Ansiedlung aus regionalem Saatgut erreicht Anagallis minima bis 2030 20 Populationen, von denen mindestens die Hälfte mehr als 100 Pflanzen aufweist. Die Populationen sind v.a. im Rottal anzulegen, damit eine Vernetzung leichter erfolgen kann. Weitere Populationen können aber auch an anderen geeigneten Stellen im Gebiet aufgebaut werden.

Zielbegründung:

Siehe Aktionsplan Kanton Zürich

(http://www.aln.zh.ch/internet/baudirektion/aln/de/naturschutz/artenfoerderung/ap_fl/kl_einling.html)

Massnahmen*Aktuelle Fundstelle(n)*

Im Smaragdgebiet derzeit keine bekannt, aber an zahlreichen Orten vermutet. Der Nachweis ist nicht so einfach zu erbringen, da die Art spät (August/Sept.) und nur über kurze Zeit sicher bestimmt werden kann.

*Potentielle Standorte, (Wieder-)Ansiedlungen**1. Potentielle Fundorte abklären, Samenquellen für die Ansiedlung finden,*

Es ist nicht ausgeschlossen, dass sich noch autochthone Vorkommen im Smaragdgebiet finden lassen, welche sich als Ausgangspunkt für eine Samengewinnung eignen. Daher sollten 2015 oder spätestens 2016 möglichst viele potentielle Fundorte an mehreren Tagen abgesucht werden. Eine eintägige Recherche im Oktober 2014 zeigte zudem, dass die möglichen Fundorte für *Anagallis minima* v.a. im Rottal weniger selten sind als vermutet. So besteht bereits eine Liste mit über 20 potenziellen Fundorten (UNA), die zu einem geeigneten Zeitpunkt (v.a. in einem feuchten Sommer, ab August) überprüft werden können. Wird die Art gefunden und kommt in genügender Anzahl vor, sollten im selben Jahr Samen für die Vermehrung gesammelt werden. Zudem bietet sich der benachbarte aktuelle Fundort an einem Karpfenteich bei Rothrist (s. oben) in einem guten Jahr als Samenquelle an. Auch Lehmgruben und ihre Randgebiete sind vielversprechende mögliche Standorte, z.B. der ehemalige (?) Fundort bei St. Urban (631600/228600).

Zur ersten Phase gehört auch, die Erkenntnisse aus den Aktionsplänen ZH und GE abzuholen und in einem Detail-Aktionsplan für das Smaragdgebiet einzubauen.

2. Ex situ Vermehrung

Sobald Samen gesammelt wurden müssen die in geeigneten Institutionen /Gärten zwischenvermehrt werden zur Gewinnung grösseren Samenmengen. Geeignete Partner wie Bot. Garten Bern, Stiftung GAD Biel oder kommerzielle Anbieter müssen vorgängig gefunden werden.

3. Ausbringen von Saatgut an geeigneten Stellen

Für die Zielerreichung müssen die Samen an zwei- bis dreimal so vielen neuen Standorten ausgebracht werden, da für die Art bekannt ist, dass sie nicht überall keimt. In den ersten beiden Jahren ist auf eine optimale Bewirtschaftung zu achten. Namentlich müssen die Flächen offen und vegetationsarm bleiben. Das bedeutet in Äckern eine nicht zu dichte Ansaat des Getreides (z.B. 50%) und Verzicht auf Düngung (?) an diesen kleinen, ohnehin wenig produktiven, vernässten Stellen. In den ersten zwei bis drei Jahren sollte mit Jäten von Konkurrenzpflanzen geholfen werden. Zusätzlich ist vorteilhaft, wenn die Felder möglichst kahl durch den Winter gehen. Im Kanton Genf hat sich bewährt, hierzu ein schmales Band am Ackerrand anzulegen. Es ist darauf zu achten, dass stets vegetationsfreie Stellen, ev. durch bewusstes Aufreissen der Vegetationsdecke, vorhanden sind. Geeignete Stellen (auf gute Besonnung achten):

- Zeitweise vernässte, tonige/lehmmige Ackerränder
- Karrenleise und Ränder von (lehmmigen) Feldwegen, die nur selten befahren werden
- temporäre exponierte, lehmige Ränder von Karpfenteichen in der Region (Vorteil der Simulierung einer gewissen Dynamik mit Pionierstandorten)
- Offene Stellen in lehmigen Kiesgruben / Lehmgruben, die nicht zu stark umgeschichtet werden.
- extensiv beweidete, vernässte Randpartien von Rinderweiden (Schwedische Quellen)



Beispiele für geeignete Standorte der Ausbringung von Samen von *Anagallis minima*

Ausserhalb der Äcker muss mit geeigneten Massnahmen sichergestellt werden, dass eine natürliche Dynamik simuliert bzw. die Sukzession und das Zuwachsen/Überhandnehmen durch Konkurrenten verhindert wird.

Die Teilnahme am Ressourcenprojekt Ackerbegleitflora wäre wünschenswert

4. Sicherung der neu besiedelten Stellen

Die Sicherung erfolgt über Bewirtschaftungspläne. Die Sensibilisierung der Eigentümer/Bewirtschaftenden zur Ökologie und Lebensweise der Art ist wichtig, damit ein Fortbestand gesichert werden kann.

Zielführend wäre auch die Förderung dieser und anderer Arten im Rahmen der Vernetzungsprojekte. Dazu müssten diese Leistungen aber angerechnet werden können.

Einmal angesiedelt, produziert die Art sehr viele Samen, die auch durch Vögel (mit

Lehmklumpen an den Füßen haftend) verbreitet werden können.
Wie rasch eine „ausreichende“ Samenbank dieser oft etwas unbeständigen Art aufgebaut werden kann ist derzeit unbekannt. Er dürfte aber trotz der hohen Samenproduktion mehrere Jahre benötigen

Chancen und Hemmnisse der Förderung

Chancen:

Die Massnahmen fördern einen europaweit bedrohten Smaragd-Lebensraum (Nanocyperion), der in der Schweiz äusserst selten geworden ist. Von den gleichen Massnahmen können weitere meist sehr seltene Arten dieses Lebensraumes profitieren, ebenfalls im Gebiet nachgewiesen sind: *Gypsophila muralis*, *Centaureum pulchellum*, *Isolepis setacea*, ev. *Spergula arvensis*. *Cyperus flavescent* und die erloschene *Lythrum portula*. Die Kenntnisse zur Förderung der Art sind gut, es werden mehrere Aktionspläne umgesetzt (z.B. GE, ZH). Dies erhöht die Erfolgchance des Projekts

Akteure: Naturschutzvereine und Behörden sind am Fortbestand der Art interessiert. Das Ressourcenprojekt zur Ackerbegleitflora und ein neu aufgelegtes Projekt von Agroscope (Th. Walter) möchten die Art fördern. Auch die naturnahen, extensiv bewirtschafteten Karpfenteiche bieten gute Chancen diese Art zu fördern.

Hemmnisse:

Die Massnahmen zur Förderung der Art stehen im Widerspruch zur Agrarpolitik und den Förderungen in Form von Biodiversitätsförderflächen. Im Ackergebiet sind die wenigsten Landwirte bereit, spezielle Fördermassnahmen durchzuführen, insbesondere in vernässten Flächen, welche schwierig maschinell zu bewirtschaften sind. Ein Ausweichen auf alternative, nicht landwirtschaftlich genutzte Flächen ist ratsam. Im Kanton Bern ist die spezifische Artenförderung im Rahmen der Vernetzungsprojekte in der Praxis manchmal etwas schwierig.

Akteure: Die Art ist nur für Fachleute zu erkennen und so unscheinbar, dass sich kaum Laien für die Art begeistern lassen. Die Massnahmen sind in Landwirtschaftskreisen unbeliebt.

In Kies- und Lehmgruben bestehen manchmal Vorbehalte zur Förderung spezifischer seltener Arten weil befürchtet wird, dass dies später den Betrieb stören oder beeinträchtigen könnte. Hier ist mit Hinweis auf die Abmachungen in der Branchenvereinbarung mit dem Kanton Bern Information bzw. Aufklärung notwendig.

Die Art ist unbeständig und „springt“ oft in ihren Vorkommensgebieten, stabile Populationen an einer definierten Stelle lassen sich vermutlich nur schwer etablieren

Landwirtschaft:

Die Art ist typisch für die Region und in der Landwirtschaft eine wichtige Zielart (UZL). Heutige beitragsberechtigte Typen von Biodiversitätsförderflächen (BFF) können die Art nicht fördern. Es braucht für die Förderung einen spezifischen neuen BFF-Typ der wechselfeuchten Ackerflächen und temporär eingestaute Teichränder.

Monitoring, Erfolgskontrolle

Der Aktionsplan des Kantons Zürich beschreibt eine Methode zur Bestandeserhebung und Auswertung, die hier vorgeschlagen wird. Eine Vereinfachung mit weniger Aufwand ist denkbar, z.B. auch im Rahmen von "Patenschaften" mit angelernten Freiwilligen.

Kosten

1. Samenquellen für die Ansiedlung finden, Kenntnislücken schliessen:

5'000.-, einmalig

2. und 3. Zwischenvermehrung, Abklären Fundorte und Massnahmen Bewirtschafter, Ausbringen von Saatgut an geeigneten Stellen

40'000.- einmalig

4. Sicherung der neu besiedelten Stellen/Verträge

25'000.- einmalig

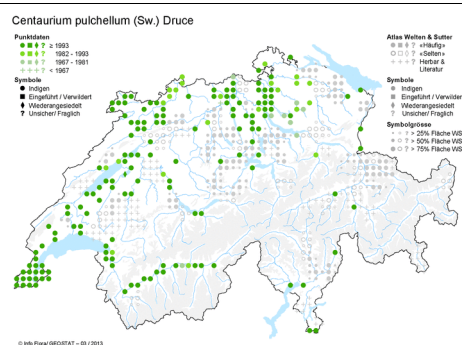
5. Monitoring

3'000 pro Jahr inkl. Berichterstattung und ev. Intervention

5. Beiträge (30 Standorte mit Bewirtschaftungsvertrag):

15'000 pro Jahr

Acker-Gipskraut (*Gypsophila muralis*)



Nationale Priorität: 3 (mittel)

Gefährdung: EN (stark gefährdet)

Handlungspriorität: 1 (hoch)

Foto: © Fornax

Lebensraum:

Kollin-montan in offenen Zwergbinsengesellschaften, in Ackerfurchen, auf teils stärker durchfeuchteten (auch wechselfeucht), $\pm$ nährstoffreichen, kalkarmen und manchmal sandigen Lehm und Tonböden. Die Art wächst in lehmigen Fahrspuren/ Karrengeleise oder an feuchteren Stellen in Äckern. Seltener auch auf Waldwegen,

an kiesigen Stellen, an Teichrändern und an Bahnhöfen. Sie gilt als Verbandscharakterart der *Cyperetalia fusci* mit einem Verbreitungsschwerpunkt im Centunculo-Anthoceretum. Meist kollin bis (sub-)montane Höhenstufe, konkurrenzschwach und oft unbeständig, sommeranueßer, spät blühender Therophyt. Er keimt v.a. erst nach Überwinterung der Samen im folgenden Frühjahr und baut eine kurz bis langlebige Samenbank auf. Charakterart des Smaragd-Lebensraums Einjährige Schlammlur (Zwergbinsenflur, Nanocyperion).

Zeigerwerte: 3+w+23+444

IST-Zustand:

Erhaltungszustand C (*beschränkt*)

Bestandesgrösse: C (schlecht)

Beeinträchtigungen: C (stark)

Vernetzung: schlecht

Lokalkenner: Manfred Steffen, Lotzwil

Erhaltungszustand C (*beschränkt*)

Kenntnisstand: 1 (schlecht)

Habitatsqualität: D (*beschränkt*)

heutiger Besiedlungsraum: < 1ha

IST-Zustand

Bestandessituation, Bedeutung des Smaragdgebietes und Gefährdungsursachen

Verbreitung in Europa: Diese spätblühende- bzw. -fruchtende euroasiatische Art hat zwei Verbreitungsschwerpunkte: Mitteleuropa bis Westsibirien und die östliche Mandschurei.

Gefährdung: Die Art gilt derzeit weder global noch gesamteuropäisch als gefährdet, geht aber in einigen Ländern der EU stark zurück und ist dort teils auch in der Roten Liste verzeichnet. In der Schweiz gilt sie als stark gefährdet und ist mit nationaler Priorität 3 eingestuft. Abgesehen von der Intensivierung der Landwirtschaft (Düngung, Herbizide, grössere Saatchichte, Saatgutreinigung, Ausnivellierung, früher Umbruch etc.) sind die artspezifischen Gefährdungsursachen bei uns wenig bekannt.

Verbreitung in der Schweiz: Die Art kam früher zerstreut im gesamten tieferen Mittelland sowie in Teilen des Tessins und Vorderrheintals sowie teils im Jura vor.

Aktuell wächst sie neben dem Kanton Genf v.a. zerstreut in tiefen Lagen des westlichen und zentralen Mittellandes, um Basel, in der Magadinoebene und weiteren Teilen des Tessiner Haupttales sowie isoliert an wenigen weiteren Stellen, z.B. am Bodensee bei Schwyz, Glarus oder in der Ajoie.

Verbreitung im Smaragdgebiet: In der Region dürfte die Art in tieferen Lagen früher ebenfalls zerstreut verbreitet vorgekommen sein. Aktuell ist in der Datenbank von Info-Flora nur ein Fundort aus dem Jahr 2009 bei Bützberg auf einer Kies-Ausgleichsflächen der Neubaustrecke der SBB gemeldet (623550/228850). Damals wurden 50-100 Ex beobachtet. Ob die Art heute noch dort vorkommt ist unbekannt.

Die Bestandessituation ist daher weitgehend unbekannt, weitere kleinflächige Vorkommen sind durchaus möglich. Diese einjährige Art wird gerne übersehen.

Bedeutung des Smaragdgebietes: Angesichts der weiteren Verbreitung im westlichen und zentralen Mittelland oder um Basel ist die Bedeutung des Smaragdgebietes nicht allzu hoch. Es stellt aber ein wichtiges Verbindungselement der westlichen und östlichen Vorkommen dar und wird daher trotzdem mit mittel eingestuft.

Die ursprünglichen Standorte im Smaragdgebiet beschränken sich vermutlich auf sandig-lehmige Äcker sowie Stoppelfelder, primär in Lösslehmgebieten. Zudem auf

(wechsel-)feuchte Stellen, Wegränder und evtl. schlammige Ränder von temporären Fischteichen und Wässermatten. Da solche Böden wenig produktiv sind, findet zunehmend eine Umstellung auf Dauergrünland statt, so dass diese speziellen Standorte nur noch in Ausnahmefällen als Ackerland genutzt werden. Neben dieser Umstellung der Bewirtschaftungsform ist ein Auffüllen oder Ausnivellieren mit zusätzlicher Drainage ein weiterer Gefährdungsfaktor. Im Ackerland ist sie oft erst im Herbst aufgelaufen. Die neue Agrarforschung stellt jedoch den längeren Bestand von Stoppelfeldern in Frage und drängt auf eine rasche Wiederbegrünung mit Zwischenfrüchten. Die traditionellen Anbaumethoden mit einer längeren Brachphase im Herbst sind neben Zwergbinsenfluren in Riedgebieten und an temporären Teichen für diese Zielart wichtig.

Bisherige Massnahmen, Zukunftsaussichten ohne Massnahmen

Bisher wurden im Smaragdgebiet keine Massnahmen getroffen. Ohne Massnahmen können eventuell noch vorhandene Restvorkommen kaum überleben und die Art wird vermutlich in der Region aussterben.

Eine Zunahme der Sommertrockenheit birgt ein zusätzliches Risiko, jedoch geringer als beim Kleinling.

SOLL-Zustand, Ziele

Entwicklungsziel:

In Anlehnung an den Aktionsplan des Kantons Zürich für *Anagallis minima* wird das folgende Entwicklungsziel aufgestellt:

*Mittels gezielter Ansiedlung aus regionalem Saatgut erreicht *Gypsophila muralis* bis 2030 20 Populationen, von denen mindestens die Hälfte mehr als 100 Pflanzen aufweist. Die Populationen sollten möglich gruppiert angelegt werden, damit eine Vernetzung leichter erfolgen kann.*

Zielbegründung:

Siehe Aktionsplan Kanton Zürich

(http://www.aln.zh.ch/internet/baudirektion/aln/de/naturschutz/artenfoerderung/ap_fl/kleinling.html)

Massnahmen

Aktuelle Fundstelle(n)

Da die Fundmeldung schon wieder sechs Jahre zurückliegt und in einem Lebensraum mit einer gewissen Sukzession und vermutlich nur geringer Dynamik liegt, sollte das Vorkommen 2015 oder 2016 bestätigt und dabei gleich der lokale Massnahmenbedarf und die momentane Pflege abgeklärt werden. Vermutlich wird eine periodische Störung der Kiesfläche notwendig sein. Es muss auch abgeklärt werden, wer die allfälligen Pflegemassnahmen durchführt und wer sie finanziert.

Potentielle Standorte, (Wieder-)Ansiedlungen

1. Potentielle Fundorte abklären, Samenquellen für die Ansiedlung finden,

Es ist nicht ausgeschlossen, dass sich noch weitere autochthone Vorkommen im Smaragdgebiet finden lassen, welche sich als Ausgangspunkt für eine Samengewinnung eignen. Daher sollten 2015 oder spätestens 2016 möglichst viele potentielle Fundorte an mehreren Tagen abgesucht werden. Dies können einerseits dieselben Flächen wie bei *Anagallis minima* sein (s. oben), andererseits aber auch Stichproben in extensiven Äckern und v.a. entlang der Bahnlinien und in Kies- bzw. Lehmgruben. Wird die Art gefunden/bestätigt und kommt in genügender Anzahl vor, sollten im selben Jahr Samen für die Vermehrung gesammelt werden. Material könnte nach Absprache bzw. Bewilligung auch an den benachbarten Aargauer Fundstellen gesammelt werden.

2. Ex situ Vermehrung

S. *Anagallis minima*

3. Ausbringen von Saatgut an geeigneten Stellen

S. *Anagallis minima*

4. Sicherung der neu besiedelten Stellen

S. *Anagallis minima*

Chancen und Hemmnisse der Förderung

Chancen:

S. *Anagallis minima*. Es fehlt jedoch weitgehend die praktische Erfahrung zur Förderung der Art. Abgesehen evtl. vom Ressourcenprojekt Ackerflora. Akteure: Naturschutzvereine und Behörden sind am Fortbestand der Art interessiert. Das Ressourcenprojekt zur Ackerbegleitflora und ein neu aufgelegtes Projekt von Agroscope (Th. Walter) möchten die Art fördern.

Hemmnisse:

S. *Anagallis minima*, die Art ist aber etwas leichter erkennbar und kann auch Laien gezeigt werden

Landwirtschaft:

Id. *Anagallis minima*. Obschon selten ist die Art an sich typisch für die Region, aber keine Zielart UZL. Heutige beitragsberechtigte Typen von Biodiversitätsförderflächen (BFF) können die Art nicht fördern. Es braucht für die Förderung einen spezifischen neuen BFF-Typ der wechselfeuchten Ackerflächen.

Monitoring, Erfolgskontrolle

s. *Anagallis minima*

Kosten (in Ergänzung zu jenen von *Anagallis minima*)

1. Samenquellen für die Ansiedlung finden, Kenntnislücken schliessen:

3'000.-

2. und 3. Zwischenvermehrung, Abklären Fundorte und Massnahmen Bewirtschafter, Ausbringen von Saatgut an geeigneten Stellen

15'000.-

4. Sicherung der neu besiedelten Stellen/Verträge

7'000.-

5. Monitoring

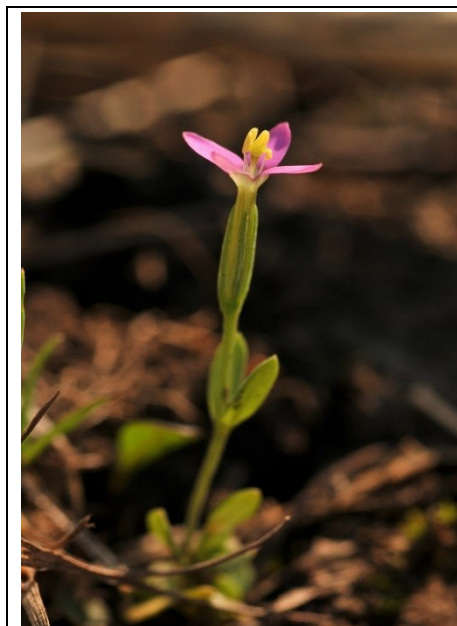
1'500 pro Jahr inkl. Berichterstattung

6. Beiträge

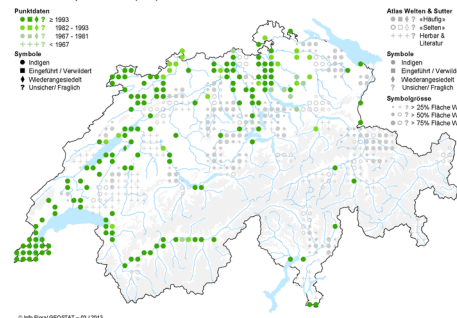
10 zusätzliche Standorte mit Bewirtschaftungsvertrag:

7'000 pro Jahr

Kleines Tausendgüldenkraut (*Centaurea pulchellum*)



Centaurea pulchellum (Sw.) Druce



Nationale Priorität: 4 (niedrig)

Gefährdung: VU (gefährdet)

Handlungspriorität: 1 (hoch)

Schutz: Kanton Bern, UZL Zielart

Foto: © C. Käsermann

Lebensraum:

Vegetationsarme, offene, lehmige, wechsellasse, mässig nährstoff- und basenreiche Böden, z.B. lehmige Fahrspuren, Wegränder und Ruderalflächen oder trockenfallende Teichufer und feuchte, konkurrenzarme Stellen in Riedgebieten und Kiesgruben. Seltener wächst sie auch zwischen Pflastersteinen. Ein- bis zweijährige Charakterart des Smaragd-Lebensraums Einjährige Schlammlur (Zwergbinsenflur, Nanocyperion). Wächst seltener auch in wechselfeuchten Trittrasen.

Weitere Infos: Die Art verträgt keinen Schatten und fehlt oft auf armen Sand- oder kalkreichen Böden. Sie tritt an neuen geschaffenen, günstigen Standorten noch immer spontan auf. Durch die geringe Konkurrenzkraft verschwindet diese einjährige

Art aber meist nach zwei bis vier Jahren wieder (Sukzession). Insekten- oder selbstbestäubt.

Zeigerwerte: 3w+43+43+3.

IST-Zustand:

Erhaltungszustand C (beschränkt)

Kenntnisstand: 1 (schlecht)

Bestandesgrösse: C (schlecht)

Habitatqualität: C (durchschnittlich)

Beeinträchtigungen: C (stark)

aktueller Besiedlungsraum: <1000m²

Vernetzung: schlecht

vermutlich aber weitere Vorkommen

Lokalkenner: Manfred Steffen, Lotzwil

IST-Zustand

Bestandessituation, Bedeutung des Smaragdgebietes und Gefährdungsursachen

Verbreitung in Europa: Diese spätblühende- bzw. -fruchtende euroasiatische Art wächst fast in ganz Europa (ohne äusserster Norden), West- und Zentralasien sowie in Nordafrika.

Gefährdung: Global und in gesamthaft in Europa ist die Art nicht bedroht, geht aber in Teilgebieten v.a. durch Lebensraumzerstörung stark zurück. In der Schweiz gilt sie als gefährdet und ist mit nationaler Priorität 4 eingestuft. Sie ist noch deutlich häufiger als die beiden vorgenannten Arten. Sie ist primär durch Lebensraumzerstörung und fehlende Dynamik bedroht. Im Ackerbauggebiet führt das Auffüllen oder Ausnivellieren mit zusätzlicher Drainage zu weiterem Lebensraumverlust, ebenso das Ausbessern der Feldwege oder deren Asphaltierung. Neue Standorte entstehen in der heutigen Kulturlandschaft relativ selten.

Verbreitung in der Schweiz: Die Art kam früher verbreitet fast im gesamten Mittelland, im Jura, im Rhonetal, Teilen des Tessins und Graubündens vor. Heute wächst sie trotz starkem Rückgang immer noch zerstreut in weiten Teilen des Mittellandes (oft in Kies- und Lehmgruben), im zentralen und östlichen Jura (inkl. Ajoie) sowie im Rhonetal und nur noch isoliert im Tessin und Graubünden.

Verbreitung im Smaragdgebiet: Im Smaragdgebiet wies die Art, wie generell im Mittelland zwischen Bern und Zofingen eine Art Verbreitungslücke mit nur wenigen Vorkommen auf, dürfte aber auch oft übersehen worden sein. Aktuell ist nur das Vorkommen im Ziegelwald (BDM-Transekt) in der DB von Info Flora gemeldet (verm. bei 629390/230100, Roggwil BE). Hier wächst sie an einem verdichteten, lehmigen Waldwegrand in einer kleinen Population auf wenigen Quadratmetern. Zudem hat W. Stirnimann sie 2005 an einem Strassenrand vor der Klosteranlage St. Urban (LU) gefunden und M. Steffen auf einem Hornusserplatz östlich St. Urban (LU, 631600/231100). Die Art hat aber wahrscheinlich weitere Vorkommen im Smaragdgebiet, zu erwarten am ehesten um Bleienbach, in den Gruben von Schwarzhäusern und St. Urban (letztmals 1989) oder anderen Kies- und Lehmgruben sowie an lehmigen Weg- und Teichrändern. Die aktuelle Bestandessituation ist aber weitgehend unbekannt, diese kleine, spätblühende oft einjährige Art wird auch gerne übersehen,

Bedeutung im Smaragdgebiet: Angesichts der weiteren Verbreitung im gesamten Mittelland ist die Bedeutung des Smaragdgebietes für diese Art relativ gering. Es liegt aber als Bindeglied zentral zwischen westlichem und zentralem Mittelland.

Im Gegensatz zu den beiden vorgenannten Arten Kleinling und Acker-Gipskraut fehlt das Kleine Tausendgüldenkraut auf Äckern weitgehend ausser sie weisen offene, wechselfeuchte, lehmige Stellen auf. Meist wächst sie an wechselfeuchten Wegrändern und trockenfallenden, konkurrenzarmen Teichrändern, lehmigen Pionierstellen in Gruben. Offenbleibende feuchte Pionierstellen entstehen heute sehr selten, so dass die Art kaum geeigneten neuen Lebensraum vorfindet. Viele trotzdem entstandene Standorte verliert die Art nach wenigen Jahren wieder durch Sukzession, weil die offenhaltende Dynamik fehlt. Das gilt ausser auf den Äckern für alle Arten der annuellen Zwergbinsenfluren. (Kies- und) Lehmgruben bilden geeignete Ersatzstandorte, ebenso trockenfallende Ufer von extensiv genutzten Karpfenteichen und offene, lehmige Stellen in Wässermatten.

Bisherige Massnahmen, Zukunftsaussichten ohne Massnahmen

Bisher wurden im Smaragdgebiet keine Massnahmen getroffen. Ohne Massnahmen bleiben Restvorkommen stark durch Lebensraumzerstörung und Sukzession bedroht. Mittel- bis langfristig könnte die Art evtl. gar in der Region aussterben. Eine Zunahme der Sommertrockenheit birgt ein zusätzliches Risiko, weil wechselfeuchte Stellen zunehmend austrocknen und durch konkurrenzkräftigere Arten besiedelt werden.

SOLL-Zustand, Ziele

Entwicklungsziel:

In Anlehnung an den Aktionsplan des Kantons Zürich zu *Anagallis minima* wird das folgende Entwicklungsziel aufgestellt:

Mittels gezielter Ansiedlung aus regionalem Saatgut erreicht Centaurium pulchellum bis 2030 20 Populationen, von denen mindestens die Hälfte mehr als 100 Pflanzen aufweist. Die Populationen sind wegen der besseren Vernetzung gruppiert einerseits an lehmigen Waldwegen wie bei der aktuellen Fundstelle im Ziegelwald, andererseits an denselben Stellen wie für Anagallis minima anzulegen.

Zielbegründung:

Siehe Aktionsplan Kanton Zürich zu *Anagallis minima*

(http://www.aln.zh.ch/internet/audirektion/aln/de/naturschutz/artenfoerderung/ap_fl/kleinling.html)

Massnahmen

Aktuelle Fundstelle(n)

Die aktuellen Fundstellen sind als Lebensraum in Grösse und Qualität zu erhalten und zu fördern. Weitere Massnahmen:

- An der Fundstelle im Ziegelwald sollte durch gezieltes Auslichten der Wegrand stets gut besonnt bleiben. Es muss abgeklärt werden wer für die Massnahmen zuständig ist und der Waldbesitzer müsste informiert werden. Letzteres gilt auch für die Unterhaltsequipe der Forstwege.

- Beim Hornusserplatz östlich St. Urban sollte die Art zuerst bestätigt werden. Danach wäre mit dem Bewirtschafter und den Nutzern der Hornusseranlage eine geeignete Pflege zu vereinbaren und möglichst ein Vertrag anzustreben. Zielführend dürfte die weitere Nutzung als Hornusserplatz aber mit Erhaltung der feuchten, offenen (Tritt-)Rasenstellen sein. Diese sollten keinesfalls aufgefüllt oder nivelliert werden. Zudem wäre es hilfreich in der näheren Umgebung weitere geeignete Standorte zu schaffen. Der effektive Massnahmenbedarf muss aber bei einer Begehung vor Ort abgeklärt werden.
- Beim Strassenrand vor der Klosterkirche St. Urban muss die genaue Fundsituation und mögliche Massnahmen abgeklärt werden. Möglicherweise ist die Art dort inzwischen wieder verschwunden.

Potentielle Standorte, (Wieder-)Ansiedlungen

Zusammenarbeit mit dem Karpfenteichprojekt des Vereins Karpfen pur Natur suchen. Die trockenfallenden Ufer der Karpfenteiche sind geeignete Ersatzstandorte für die Art.

1. Potentielle Fundorte abklären, Samenquellen für die Ansiedlung finden,

Es ist wahrscheinlich, dass sich noch weitere autochthone Vorkommen im Smaragdgebiet finden lassen, welche sich als Ausgangspunkt für eine Samengewinnung eignen. Daher sollten 2015 oder spätestens 2016 möglichst viele potentielle Fundorte an mehreren Tagen abgesucht werden. Dies können einerseits dieselben Flächen wie bei *Anagallis minima* sein (s. oben), andererseits aber auch Stichproben entlang lehmiger Waldwegen, an gestörten bzw. offene Riedstellen oder in Gruben sein. Wird die Art gefunden/bestätigt und kommt sie in genügender Anzahl vor, sollten im selben Jahr Samen für die Vermehrung gesammelt werden. Material könnte bei Bedarf auch andernorts im mittleren Aaretal gesammelt werden.

2. Ex situ Vermehrung

S. *Anagallis minima*

3. Ausbringen von Saatgut an geeigneten Stellen

S. *Anagallis minima*, allerdings zusätzlich zu den dortigen Stellen auch

- lehmige, wechselfeuchte Waldwegränder

4. Sicherung der neu besiedelten Stellen

S. *Anagallis minima*, im Wald wird aber die rechtliche Sicherung wie analog der Landwirtschaft mit Bewirtschaftungsverträgen kaum möglich sein. Hier sollten zusammen mit der zuständigen Waldabteilung und dem Bewirtschafter geeignete, oft wohl freiwillige Formen der Erhaltung und klare Regelung zum Unterhalt abgemacht werden.

Chancen und Hemmnisse der Förderung

Chancen:

S. *Anagallis minima*. Es fehlen jedoch die praktischen Erfahrungen zur Förderung der Art. Allerdings tritt sie bei der Erstellung von feuchten Pionierflächen immer wieder auch spontan auf (z.B. div. Gruben, Heideweg, Moossee). Abgesehen evtl. vom Ressourcenprojekt Ackerflora fehlen bisherige Aktionspläne und Erfahrungen. Akteure: Naturschutzvereine und Behörden sind am Fortbestand der Art interessiert. Das Ressourcenprojekt zur Ackerbegleitflora möchte neben vielen weiteren diese Art fördern. Auch die naturnahen Karpfenteiche bieten gute Chancen diese Art zu fördern.

Hemmnisse:

S. *Anagallis minima*, die Art ist sehr unscheinbar und verschwindet oft nach wenigen Jahren wieder. Sicherung der Ansiedlungsstellen im Wald. Es muss eine Dynamik in der Fundregion vorhanden sein, sei es natürlich oder künstlich. Dies bedingt häufige Pflegeeingriffe, welche Teuer und wenig beliebt sind. Solche helfen aber auch anderen Arten wie z.B. der Kreuzkröte oder der Gelbbauchunke (je nach Art des Eingriffs)

Landwirtschaft:

s. *Anagallis minima*

Monitoring, Erfolgskontrolle

s. *Anagallis minima*

Kosten (in Ergänzung zu jenen von *Anagallis minima*)

1. Samenquellen für die Ansiedlung finden, Kenntnislücken schliessen:

3'000.-

2. und 3. Zwischenvermehrung, Abklären Fundorte und Massnahmen Bewirtschafter, Ausbringen von Saatgut an geeigneten Stellen

10'000.-

4. Sicherung der neu besiedelten Stellen/Verträge (inkl. Wald)

7'000.-

5. Monitoring

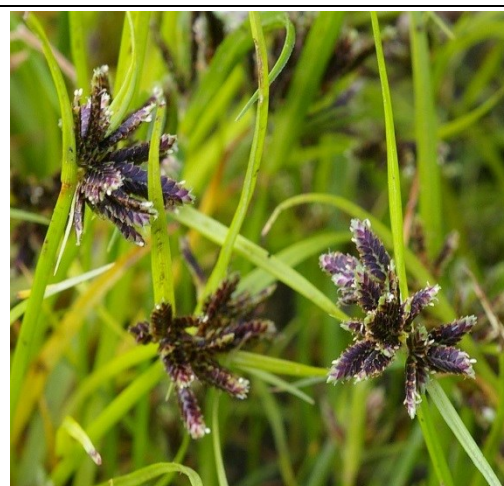
1'500 pro Jahr inkl. Berichterstattung

6. Beiträge

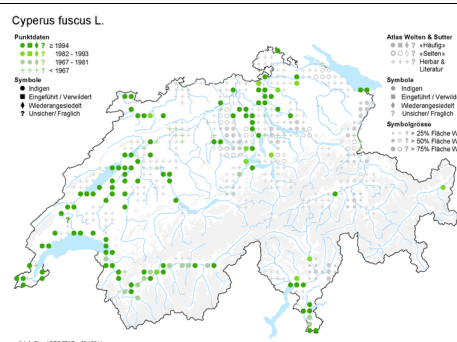
10 zusätzliche Standorte mit Bewirtschaftungsvertrag:

7'000 pro Jahr

Schwarzbraunes Zypergras (*Cyperus fuscus*)



© Christian Fischer



Nationale Priorität: 4 (niedrig)
Gefährdung: VU (gefährdet)
Handlungspriorität: 1 (hoch)
UZL Zielart

Lebensraum:

Diese einjährige, niederliegende, spät blühende Art besiedelt feuchte bis nasse, temporär überschwemmte, sandig-kiesige bis lehmige nur $\pm$ nährstoffreiche, oft kalkhaltige, basische oder seltener kalkarme doch basenreiche, schwach sauren Standorte. Sie wächst z.B. an offenen trockenfallenden Teichrändern, in Fahrspuren, an(wechsel-)feuchten Wegrändern, als Pionier entlang neuerstellter Teiche und an offenen (wechsel-)feuchten Stellen in Weiden sowie in Kies- und Lehmgruben. Seltener auch an nassen Stellen in Äckern. Sie tritt an neuen günstigen Standorten noch immer spontan auf, ist aber unbeständig und verschwindet bald wieder. Kollinmontane Charakterart des Smaragd-Lebensraums Einjährige Schlammflur (Zwergbinsenflur, Nanocyperion, hier in nährstoffreicheren Ausbildungend es Cyperetum flavescens oder im Cypero-Limoselletum (in D)).

Zeigerwerte: 4+w+33-442.

IST-Zustand:

Erhaltungszustand C (beschränkt)

Bestandesgrösse: B

Beeinträchtigungen: C (stark)

Vernetzung: schlecht

Lokalkenner: Manfred Steffen, Lotzwil,

Kenntnisstand: 1 (schlecht)

Habitatqualität: D (beschränkt)

heutiger Besiedlungsraum: < 500m²

Werner Stirnimann, Langenthal

IST-Zustand

Bestandessituation, Bedeutung des Smaragdgebietes und Gefährdungsursachen

Europäische Verbreitung: Diese Art ist euroasiatisch in Europa und Asien (bis China) sowie in Nordafrika verbreitet und global nicht gefährdet. In Europa wächst sie nordwärts bis Südengland und Norddeutschland, im Baltikum vereinzelt bis 59°N. Gefährdung: Sie gilt weder global noch gesamteuropäisch als bedroht. Sie geht in Teilgebieten v.a. durch Lebensraumzerstörung, Nährstoffeintrag (Förderung von konkurrenzkräftigeren Arten) und generell Zuwachsen geeigneter Stellen infolge fehlender Dynamik zurück. Auch das Ausbessern der Feldwege oder deren Asphaltierung. trägt zum Rückgang der Art bei. In der Schweiz gilt sie als gefährdet

und ist mit nationaler Priorität 4 eingestuft. Sie ist noch deutlich häufiger als beispielsweise der Kleinling und das Acker-Gipskraut.

Verbreitung in der Schweiz: Die Art kam früher verbreitet fast im gesamten Mittelland, im Jura, im Rhonetal, Teilen des Tessins und Graubündens vor. Die Verbreitung gleicht stark jener des Kleinen Tausendgüldenkrauts. Heute wächst die Art trotz Rückgang noch zerstreut in den westlichen und zentralen Teilen des Mittellandes mit einer Lücke zwischen Bern und Wiggertal sowie im zentralen Mittelland (v.a. Reuss- und Limmattal), im Rhonetal, im Tessin und isoliert im Vorderrheintal und Unterengadin.

Verbreitung im Smaragdgebiet: Im Smaragdgebiet scheint die Art schon immer etwas seltener gewesen zu sein und aktuelle Angaben fehlen in der DB von Info Flora. Gemäss W. Stirnimann und M. Steffen kommt die Art aber aktuell bei Grünbach südlich St. Urban (LU, 632030/227165) und nördlich der Alten Sägerei St. Urban vor (LU, 630335/231574), zudem sporadisch in der Lehmgrube zw. St. Urban und Altbüron. Im nahen Äschweiher (Karpfenteich) bei Ludlige tritt die Art regelmässig in jenen Jahren auf dem Teichboden auf, wenn der Teich abgelassen wurde. Weitere Angaben zur Verbreitung der Art fehlen. Die aktuelle Bestandessituation dieser unscheinbaren Art ist daher im Smaragdgebiet weitgehend unbekannt. Sie wird in kleinen Beständen auch gerne übersehen, weitere Vorkommen sind denkbar.

Bedeutung des Smaragdgebiets: Angesichts der weiteren Verbreitung im gesamten Mittelland ist die Bedeutung des Smaragdgebietes für diese Art relativ gering.

Im Gegensatz zu den vorgenannten Arten Kleinling und Acker-Gipskraut fehlt das Schwarzbraune Zypergras wie das Kleine Tausendgüldenkraut auf Äckern weitgehend. Meist wächst es an offenen oder gestörten Stellen von Flachmoorwiesen, in nassen Weiden entlang von Tümpeln oder entlang von feuchten Stellen in Kiesgruben und Teichrändern. Die Art wächst eher nasser als das Tausendgüldenkraut, meidet jedoch länger überschwemmte Stellen und verträgt Tritt (Vieh) relativ gut. Hingegen ist sie ebenfalls konkurrenzschwach und verschwindet nach spontanen Massenvorkommen durch fehlende Dynamik bzw. beim Zuwachsen durch die umgebende Vegetation oder Binsen innert wenigen Jahren wieder vollständig. Offen bleibende feuchte Pionierstellen entstehen heute sehr selten, so dass die Art kaum mehr geeigneten Lebensraum vorfindet. Das gilt ausser auf den Äckern für alle Arten der Anuellen Zwergbinsenfluren. (Kies- und) Lehmgruben bilden Ersatzstandorte, ebenso trockenfallende Ufer von Karpfenteichen und offene, lehmige Stellen in Wässermatten.

Die Förderung/Erhaltung dieser Art ist lokal nicht einfach, da die Art unbeständig auftritt und oft nach wenigen Jahren wieder verschwindet. Die Schaffung/Erhaltung einer Dynamik für offene, feuchte Pionierlebensräume in der Umgebung ist daher zentral.

Bisherige Massnahmen, Zukunftsaussichten ohne Massnahmen

Bisher wurden im Smaragdgebiet keine Massnahmen getroffen. Ohne Massnahmen bleiben Rest- und allfällige neue Vorkommen stark durch Lebensraumzerstörung und Sukzession bedroht. Mittel- bis langfristig könnte die Art evtl. gar in der Region aussterben. Eine Zunahme der Sommertrockenheit birgt ein zusätzliches Risiko, weil wechselfeuchte Stellen zunehmend austrocknen und durch konkurrenzkräftigere Arten besiedelt werden.

SOLL-Zustand, Ziele

Entwicklungsziel:

In Anlehnung an den Aktionsplan des Kantons Zürich zu *Anagallis minima* wird das folgende Entwicklungsziel aufgestellt:

Mittels gezielter Ansiedlung aus regionalem Saatgut erreicht Cyperus fuscus bis 2030 20 Populationen, von denen mindestens die Hälfte mehr als 200 Pflanzen oder 100 m² mit mittlerer Dichte (> 5% Deckung) aufweist. Die Populationen sind wegen der besseren Vernetzung gruppiert einerseits an den Ansiedlungsstellen von Anagallis sowie v.a. im Rottal an Wegrändern, Rändern von Karpfenteichen oder Lücken in (lehmigen) Feuchtwiesen anzulegen.

Zielbegründung:

Siehe Aktionsplan Kanton Zürich zu *Anagallis minima* (http://www.aln.zh.ch/internet/audirektion/aln/de/naturschutz/artenfoerderung/ap_fl/kleinling.html)

Massnahmen

Aktuelle Fundstelle(n)

Die aktuellen Fundstellen sind als Lebensraum in Grösse und Qualität zu erhalten und zu fördern. Weitere Massnahmen:

- Bei Grünbach: Erhaltung der Feuchtwiese/Störungsstelle inmitten der Wiesen/Weiden zwischen den beiden Bächen. Weiterhin Fahrrinnen zulassen, Mahd im Winter und/oder bis Mai, wenn die Art erst niederliegende Rosetten bildet. Bewirtschaftungsvertrag anstreben (falls noch nicht existierend), Inhalte und Massnahmen anlässlich einer Begehung festlegen.
- Bei Alter Sägerei St. Urban: die feuchten Fahrrinnen/Störungsstellen in der Wiese/Weide weiterhin zulassen. Sonst wie Grünbach.
- Extensive Bewirtschaftung mit zeitweisen Trockenphasen des Äschweihers aufrecht erhalten.

Potentielle Standorte, (Wieder-)Ansiedlungen

Zusammenarbeit mit dem Karpfenprojekt „Karpfen pur Natur“ suchen. Die trockenfallenden Ufer der Karpfenteiche sind geeignete Ersatzstandorte für die Art.

1. Potentielle Fundorte abklären, Samenquellen für die Ansiedlung finden,

Es ist möglich, dass sich noch weitere autochthone Vorkommen im Smaragdgebiet finden lassen, welche sich als Ausgangspunkt für eine Samengewinnung eignen. Daher sollten 2015 oder spätestens 2016 möglichst viele potentielle Fundorte an mehreren Tagen abgesucht werden. Dies können einerseits dieselben Flächen wie bei *Anagallis minima* sein (s. oben), andererseits aber auch Stichproben entlang lehmiger Wege und nicht ganz gefüllter Karpfenteiche sowie an gestörten bzw. offene Riedstellen oder in Gruben sein. Wird die Art gefunden/bestätigt und kommt in genügender Anzahl vor, sollten im selben Jahr Samen/Pflanzen für die Vermehrung

gesammelt werden. Material könnte bei Bedarf auch im mittleren Aaretal gesammelt werden.

2. Ex situ Vermehrung

S. *Anagallis minima*

3. Ausbringen von Saatgut an geeigneten Stellen

S. *Anagallis minima*, allerdings weniger in den Äckern selbst, sondern an den Rändern der temporären Karpfenteiche, an nassen lehmigen Wegrändern und geeigneten Störstellen (u.a. Karrengeleisen) in Wiesen.

4. Sicherung der neu besiedelten Stellen

S. *Anagallis minima*,

Chancen und Hemmnisse der Förderung

Chancen:

S. *Anagallis minima*. Es fehlen jedoch die praktischen Erfahrungen zur Förderung der Art. Allerdings tritt sie bei der Erstellung von feuchten Pionierflächen immer wieder auch spontan auf (z.B. div. Gruben, Moossee). Die Ufer der Teiche des Projekts „Karpfen pur Natur“ sind daher geeignete Standorte. Abgesehen evtl. vom Ressourcenprojekt Ackerbegleitflora fehlen bisherige Aktionspläne und praktische Erfahrungen. Akteure: Naturschutzvereine und Behörden sind am Fortbestand der Art interessiert.

Hemmnisse:

S. *Anagallis minima*. Ebenfalls unscheinbare Art, verschwindet nach wenigen Jahren.

Landwirtschaft:

S. *Anagallis minima*

Monitoring, Erfolgskontrolle

S. *Anagallis minima*

Kosten (in Ergänzung zu jenen von *Anagallis minima*)

1. Samenquellen für die Ansiedlung finden, Kenntnislücken schliessen:

3'000.-

2. und 3. Zwischenvermehrung, Abklären Fundorte und Massnahmen Bewirtschafter, Ausbringen von Saatgut an geeigneten Stellen

10'000.-

4. Sicherung der neu besiedelten Stellen/Verträge (inkl. Wald)

7'000.-

5. Monitoring

1'500 pro Jahr inkl. Berichterstattung

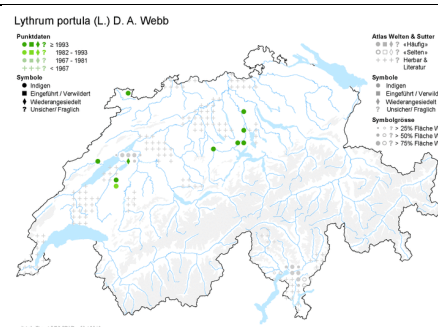
6. Beiträge (10 zusätzliche Standorte mit Bewirtschaftungsvertrag:

7'000 pro Jahr

Sumpfuquendel (*Lythrum portula*)



© Christian Fischer



Nationale Priorität: 3 (mittel)

Gefährdung: EN (stark gefährdet)

Handlungspriorität: 2 (mittel)

UZL Zielart

Lebensraum:

An feuchten bis nassen, auch flach überschwemmten, kalkarmen doch oft basenreichen, mässig sauren, nährstoffarmen bis mässig nährstoffreichen Stellen. Die Art wächst an offenen, konkurrenzarmen Standorten auf Kies-, Sand oder Lehmböden in Gräben, Wegspuren oder an Ackerrändern (v.a. D) sowie in Kies- und Lehmgruben. Seltener auch auf trockenfallenden Teichböden oder lehmigen Teichrändern.

Charakterart des Smaragd-Lebensraums Einjährige Schlammflur (Zwergbinsenflur, Nanocyperion, in D an nassen Stellen in der *Peplis portula*-gesellschaft). Insekten- und selbstbestäubt, teils Wasser verbreitet (Schwimmsamen).

Weitere Infos: In der Oberrheinebene Baden-Württembergs ist die Art nicht gefährdet und kommt selbst im intensiven Ackerbau vor. Sie scheint eine gewisse Eutrophierung des Standortes ertragen zu können. Neu geschaffene Stellen können dort relativ rasch erobert werden und die Samen scheinen im Boden lange keimfähig zu bleiben. Dies sind ermutigende Fakten für eine Wiederansiedlung, auch wenn hier das Klima sicher deutlich rauer als in der Oberrheinebene.

Zeigerwerte: 4+w+23+44+2

IST-Zustand:

Erhaltungszustand C (beschränkt)

Bestandesgrösse: C (schlecht)

Beeinträchtigungen: C (stark)

Vernetzung: keine

Lokalkenner: keine

Kenntnisstand: 1 (schlecht)

Habitatqualität: D (beschränkt)

heutiger Besiedlungsraum: erloschen

IST-Zustand

Bestandessituation, Bedeutung des Smaragdgebietes und Gefährdungsursachen

Europäische Verbreitung: Die euroasiatische Art ist von Nordafrika und dem Mittelmeergebiet (selten) bis nach Nordeuropa verbreitet (England bis 59°N, Ostsee bis 62°N) und geht ostwärts bis zum Ob. Der Schwerpunkt liegt im temperaten Gebiet. Gefährdung: Die Art ist global (IUCN) und gesamthaft in Europa nicht gefährdet, doch sind vielerorts die Bestände rückläufig. In der Schweiz gilt sie aktuell als stark gefährdet (EN), im Mittelland sogar als vom Aussterben bedroht (CR). Die nationale Priorität ist mittel (3). Die Art ist bei uns v.a. durch Lebensraumzerstörung, aber auch Sukzession bei fehlender Dynamik verschwunden.

Verbreitung in der Schweiz: In der Schweiz kam sie früher, stets selten, im Mittelland bis etwas zur Glatt sowie im Tessin, insbesondere in der Magadinoebene vor. Sie wächst aktuell noch, meist isoliert, im Val de Travers, der Broye-Ebene, bei Wolhusen, im Gebiet der Reuss zwischen Emmen und Bremgarten sowie in der Ajoie bei Bonfol. Im Tessin ist sie aktuell trotz dem geringeren Gefährdungsstatus EN nicht gemeldet, kann aber durchaus noch vorkommen. Mehrere als aktuell angegebene Vorkommen könnten auch wieder verschwunden sein, z.B. wurde jenes bei Wolhusen mehrfach vergeblich gesucht. Insgesamt sind schweizweit weniger als zehn Vorkommen aktuell. Verbreitung im Smaragdgebiet: Auch im Smaragdgebiet konnte die Art seit Jahrzehnten nicht mehr nachgewiesen werden, ist aber im 19. Jh. z.B. bei St. Urban nachweislich vorgekommen. Die aktuell nächsten Vorkommen dürften jene an der Reuss sein. Lehmgruben und die Ränder von (temporären) Fischteichen (Karpfen pur Natur) könnten geeignete Ersatzbiotope darstellen.

Bedeutung des Smaragdgebiets: Angesichts der prekären Bestandessituation in der Schweiz kommt dem Smaragdgebiet mit den früheren Vorkommen und den geplanten Wiederansiedlungen immer noch eine $\pm$ mittlere Bedeutung für die Art zu.

Bisherige Massnahmen, Zukunftsaussichten ohne Massnahmen

Bisher wurden im Smaragdgebiet keine Massnahmen getroffen. Ohne Massnahmen bleibt die Art verschwunden und die Situation in der Schweiz spitzt sich weiter zu, mit möglichem Aussterben in der Schweiz in wenigen Jahrzehnten. Inwieweit die Klimaerwärmung die Art bei uns positiv beeinflussen könnte ist offen.

Eine Zunahme der Sommertrockenheit birgt ein zusätzliches Risiko, dass die Art Wuchsorte mit der wichtigen Wechsell Trockenheit (Überschwemmungen, Staunässe im Wechsel mit trockenen Phasen) weniger häufig antrifft.

SOLL-Zustand, Ziele

Entwicklungsziel:

In Anlehnung an den Aktionsplan des Kantons Zürich zu *Anagallis minima* wird das folgende Entwicklungsziel aufgestellt:

Mittels gezielter Ansiedlung aus regionalem Saatgut erreicht Lythrum portula bis 2030 15 Populationen, von denen mindestens die Hälfte mehr als 100 Pflanzen aufweist. Die Populationen sind wegen der besseren Vernetzung gruppiert einerseits an den

Ansiedlungsstellen von Anagallis sowie v.a. an Rändern von temporär abgesenkten Karpfenteichen anzulegen.

Zielbegründung:

Siehe Aktionsplan Kanton Zürich zu *Anagallis minima*

(http://www.aln.zh.ch/internet/baudirektion/aln/de/naturschutz/artenfoerderung/ap_fl/kl_einling.html)

Massnahmen

Aktuelle Fundstelle(n)

Im Smaragdgebiet sind keine bekannt.

Potentielle Standorte, (Wieder-)Ansiedlungen

1. Potentielle Fundorte abklären, Samenquellen für die Ansiedlung finden,

Diese Art ist im Smaragdgebiet schon lange ausgestorben. Bei der Förderung der anderen Zwergbinsen-Gesellschaftsarten kann jedoch diese Art ebenfalls „mitgefördert“ werden, sofern Samen für die Vermehrung gewonnen werden können. Besonders in flachen Gräben, an flach überschwemmten Stellen in Wiesen oder Äckern und an temporär abgesenkten Karpfenteichen finden sich voraussichtlich potentielle Ansiedlungsstellen. Es muss vorgängig um eine Bewilligung zum Sammeln von Samen an den aktuellen Fundstellen entlang der Reuss in den Kantonen AG und LU ersucht werden. Im Kanton Bern gibt es aktuell keine Vorkommen dieser Art mehr.

2. Ex situ Vermehrung

S. *Anagallis minima*

3. Ausbringen von Saatgut an geeigneten Stellen

An allen Ansiedlungsstellen der Partnerarten ebenfalls ausbringen, allerdings weniger in den Äckern selbst, sondern an den Rändern der temporären Karpfenteiche, an feuchten, lehmigen Wegrändern und geeigneten Störstellen (u.a. Karrengeleisen) in Wiesen.

4. Sicherung der neu besiedelten Stellen

S. *Anagallis minima*,

Chancen und Hemmnisse der Förderung

Chancen:

S. *Anagallis minima*. Da die Art inzwischen fast überall in der Schweiz verschwunden ist, wäre schon die Etablierung weniger Populationen ein Erfolg. Zusammen mit den Massnahmen für die anderen Gilde-Arten entstehen durch die „Mitnahme“ des Sumpfundels vergleichsweise wenige Zusatzaufwände. Es fehlen jedoch die praktischen Erfahrungen zur Förderung der Art. Die Erfahrungen aus Baden Württemberg stimmen etwas zuversichtlich.

Akteure: Naturschutzvereine und Behörden sind vermutlich am Fortbestand der Art

interessiert. Das Ressourcenprojekt zur Ackerbegleitflora möchte neben vielen weiteren auch diese Art fördern.

Hemmnisse:

S. Anagallis minima, die Art ist sehr unscheinbar und es ist wenig zur Autökologie und Populationsbiologie dieser Art bekannt. Die Gründe für die Seltenheit in der Schweiz z.B. im Vergleich zur Rheinebene sind nicht untersucht, bei uns gibt es einen deutlich negativer Bestandestrend.

Landwirtschaft:

S. Anagallis minima

Monitoring, Erfolgskontrolle

S. Anagallis minima

Kosten (in Ergänzung zu jenen von Anagallis minima)

1. Samenquellen für die Ansiedlung finden, Kenntnislücken schliessen:

4'000.-

2. und 3. Zwischenvermehrung, Abklären Fundorte und Massnahmen Bewirtschafter, Ausbringen von Saatgut an geeigneten Stellen

10'000.-

4. Sicherung der neu besiedelten Stellen/Verträge (inkl. Wald)

5'000.-

5. Monitoring

1'500 pro Jahr inkl. Berichterstattung

6. Beiträge (5-10 zusätzliche Standorte mit Bewirtschaftungsvertrag):

5'000 pro Jahr

Zusätzliche Massnahmen und Kosten für die Erhaltung der gesamten Gilde von Zielarten

Zusammen mit den vorgestellten fünf Hauptzielarten in der Gilde „Feuchtäcker“ können weitere Arten des Ziellebensraumes Annuelle Zwergbinsenfluren erhalten und gefördert werden (s. Tabelle 1).

Es wäre sinnvoll und kostengünstiger statt die Arten einzeln zu vermehren und Samen auszubringen auch eine Samenmischung zu generieren, welche alle in der Tabelle erwähnten Ziel- und wichtigen Begleitarten enthält. So ist die Ansiedlung einfacher und billiger, auch wenn der Lebensraum nicht immer allen enthaltenen Zielarten

genau entspricht. Dazu ist aber ein relativ grosses Samenkontingent notwendig, die Vermehrung kann evtl. leicht aufwendiger sein.

Generell werden die Arten durch Schaffung neuer entsprechender Fundstellen gefördert. Daher sind besonders auch Synergien mit anderen Projekten zu suchen und aufrecht zu erhalten. Dies insbesondere der Verein Karpfen pur Natur welcher temporär abgelassene, extensiv bewirtschaftete Karpfenteiche unterhält oder neue anlegt. Zudem ist der Einbezug in Vernetzungsprojekte analog den Smaragdflächen im benachbarten Kanton Luzern und ein Mitmachen des Kantons beim Ressourcenprojekt Ackerbegleitflora wichtig.

Daneben wäre es mittelfristig auch zielführend bei den Biodiversitätsförderflächen (BFF) den neuen, spezifischen BFF-Typ der wechselfeuchten Ackerflächen und temporär eingestaute Teichränder oder eine Massnahme „Artenförderung Zielarten“ einzuführen, so dass diese Lebensräume auch beitragsberechtigt werden und dadurch die Bewirtschafter einen höheren Anreiz haben solche Flächen zu erhalten/ertragen/fördern.

Zusatzkosten:

1. Vermehrung weiterer Arten (inkl. Sammeln)

am ehesten *Isolepis setacea*, *Eleocharis acicularis*, *Gnaphalium uliginosum* und evtl. *Veronica scutellata* und Erstellung spezifischer Saatmischung Zwergbinsenflur: 20'000.-

Einsparungen bei der Ansaat und EK durch Verwendung Saatmischung
ca. 10'000.-

Zusatzkosten für Einbezug Zielarten in Vernetzungsprojekte und Schaffung eines neuen BFF-Typs:

offen

Gilde der Ufer- und Wasserpflanzen

In den Gräben, Tümpeln und Seen (künstlich oder natürlich) im Smaragdgebiet kommen einige seltene Arten vor, die von einer spezifischen Förderung profitieren könnten. Die wichtigsten Arten werden nachfolgend kurz erwähnt, für jene mit Priorität 1 werden ein Sollzustand sowie erste allgemeine Massnahmen definiert. In diesem Aktionsplan sind noch keine Tierarten, Moose oder Flechten integriert.

Bei den Recherchen hat sich gezeigt, dass einige Arten im Smaragdgebiet heute nur (noch) angesiedelt vorkommen und teils auch von früher kaum Informationen bekannt sind (*Rumex hydrolapathum*, *Hydrocharis morsus ranae*, *Sagittaria sagittifolia*). Als Verbindungselemente der Nachbarregionen verbleiben sie aber im Aktionsplan.

In dieser Gilde kommen folgende Zielarten (fett) und weitere förderungswürdige, gefährdete Pflanzenarten vor:

Art	Nat. Priorität	Gefährdung	Handlungs-priorität	Typ ¹	Anzahl Vorkommen ³
Hydrocharis morsus	3	EN	1	W	1 (1988)
Leersia oryzoides³	4	VU	1	U	3 (2007)
Lysmiachia thyrsiflora³	4	VU	1	U	3 (2012)
Rumex hydrolapathum²	3	EN	1	U	1 (2007)
Sagittaria sagittifolia^{2/3}	3	EN	1	W	1 (2007)
Butomus umbellatus ²	4	VU	2	U	1+ (2013)
Callitriche hamulata	4	VU	2	W	1(-4) (2007)
Carex pseudocyperus	4	VU	3	U	1+ (1953)
Ranunculus lingua ²	4	VU	3	U	2+ (2013)
Sparganium emersum	4	VU	2	W	2 (2007)
Sparganium e. ssp.	3	EN	2	W	3 (2003)

¹ W Wasserpflanzen, U Uferpflanzen;

² aktuell verm. nur angesiedelt

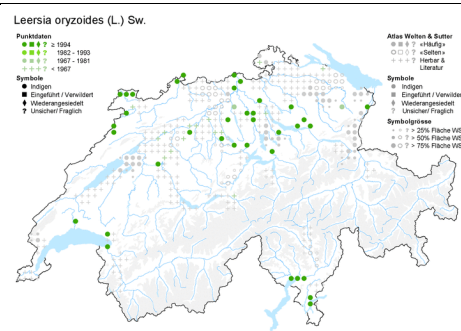
³ ohne Ansiedlungen 2009-2014 Smaragd + zudem Ansiedlungen, meist an Karpfenteichen durch lokale Vereine (Material aus der Region Seeland bis Aargau)

Als Leitart für den Managementplan ist der Wilde Reis (*Leersia oryzoides*), eine fürs Gebiet charakteristische Art der eher eutrophen Gräben der Wässermatten ausgewählt worden. Bei Wasser- und Uferpflanzen gibt es immer wieder nicht autorisierte Auspflanzungen mit Material unbekannter Herkunft (z.B. am Aspiweiher). Diese sind zu verhindern. Ansiedlungen durch die lokalen Vereine sind zwar rechtlich im „Graubereich“ aber immerhin mit regionalem Material durchgeführt worden. Die Artenförderung bedarf zwar manchmal durchaus Ansiedlungen. Diese müssen aber zwingend dokumentiert und v.a. mit Material bekannter, möglichst regionaler Herkunft und noch wichtiger aus analogem Lebensraum erfolgen. Dies auch um eine normalerweise die Vitalität herabsetzende Vermischung (Outbreeding depression) mit Ökotypen weit entfernter Standorte oder gar mit kultivierten Varietäten zu vermeiden.

Beispielart für die Gilde: Wilder Reis (*Leersia oryzoides*)



© R.H. Mohlenbrock



Nationale Priorität: 3 (mittel)
Gefährdung: VU (gefährdet)
Handlungspriorität: 2 (mittel)
Bisherige Förderungsart Smaragdgebiet

Feuchte bis nasse, periodisch überflutete, meist trockenfallende, schlammige bis sandig-kiesige, nährstoffreiche bis eutrophierte Rohböden (ca. 5-20cm Wassertiefe). Aktuell sind in der DB von Info Flora neben den seit 2009 angesiedelten Vorkommen nur 5 Fundstellen.

Potenziell gefährdet durch Auffüllung bzw. Eindohlen von Wiesen- und Dorfbächen und fehlende Dynamik. Im Rahmen des bisherigen Smaragd-/Aufwertungsprojektes (2009 bis 2014) gefördert. 2014 noch 17 Ansiedlungsstellen aktuell.

IST-Zustand:

Kennntnisstand: 3 (gut)

Habitatqualität: C (durchschnittlich)

heutiger Besiedlungsraum: < 1ha (Schätzung)

Erhaltungszustand B (mittel)

Bestandsgrösse: B (mittel)

Beeinträchtigungen: C (stark)

Lebensraum und weitere Infos:

Kollin-montan in lockeren Herden auf feuchten bis nassen, periodisch überfluteten, meist trockenfallenden, schlammigen bis sandig-kiesigen, nährstoffreichen bis eutrophierten Rohböden meist in ca. 5-20cm Wassertiefe. Die Art wächst in eutrophierten oder gar etwas verschmutzten Gräben, an Bach- und Teichufern oft auch an stark gestörten Stellen als Pionier und auch in periodisch ausgeräumten Wiesengräben, teils unbeständig. Kennart der eigenen Röhrichtgesellschaft (*Leersietum oryzoides*), oft in Kontakt zu Zweizahngesellschaften (alle Angaben für Deutschland). In der Schweiz wächst sie seltener zudem auch in Torfstichen. In der Schweiz gilt sie nach Delarze als Charakterart des der Bach- und Flussröhrichte (2.1.4).

Zeigerwerte: 5w+34-442

UZL-Zielart

Lokalkenner: Huber Claudia, Manfred Steffen, Stirnimann Werner

IST-Zustand

Bestandessituation, Bedeutung des Smaragdgebietes und Gefährdungsursachen

Europäische Verbreitung: Diese Art ist in Nordamerika, Europa und Asien (bis Japan und China) verbreitet. In Europa reicht sie nordwärts bis Südengland, Südschweden und ins russische Ostseegebiet (bis 61° N, selten auch im Baltikum Südwärts reicht sie bis Katalonien, Mittelitalien und Serbien. Die Art hat zwar in Süddeutschland am Rhein wohl auch ursprüngliche Vorkommen, meist sind sie dort wie in der Schweiz jedoch anthropogen. Die Art ist als ein Archephyt anzusehen und ein ausgesprochener Kulturfolger (hemerophil).

Gefährdung: Die Art ist weder global noch in Europa als gefährdet eingestuft. In Süddeutschland ist die Art durch Auffüllung bzw. Eindolten von Wiesen- und Dorfbächen teils zurückgegangen. Auch fehlende Dynamik bringt die Art lokal zum Verschwinden. In der Schweiz gilt sie als gefährdet und hat eine mittlere nationale Priorität (3).

Verbreitung in der Schweiz: Der Wilde Reis ist früher v.a. im Seeland, dem zentralen und östlichen Mittelland, lokaler aber auch im Rheintal und im Tessin, im Chablais sowie im Gebiet der La Dôle vorgekommen. Aktuell wächst er neben isolierten Vorkommen um den Genfersee v.a. im zentralen Mittelland zwischen dem Oberraargau, Koblenz, Schwyz und dem Oberen Zürichsee. Daneben wächst er auch im Südtessin, am Doubs, in der Ajoie, um Basel sowie isoliert im St. Galler-Rheintal und bei Bern.

Verbreitung im Smaragdgebiet: Im Smaragdgebiet dürfte die Art in tieferen Lagen früher verbreitet vorgekommen sein. Aktuell sind in der DB von Info Flora neben den seit 2009 angesiedelten Vorkommen nur 5 Fundstellen verzeichnet, wobei nur zwei nach dem Jahr 2000 datieren: Sumpfräben südlich und östlich des Sängeli bei Bleienbach (624650/227350 und 624860/227478, 2007). Seither wurde diese Art aber im Rahmen des Förderungsprojekts Smaragd mit unterschiedlichem Erfolg (wieder-) angesiedelt, wobei 2014 noch mind. 17 Ansiedlungsstellen aktuell waren. Abgesehen von den Angaben der Datenbank sind noch autochthone Fundorte bekannt geworden: in einem Graben NW Bützberg (624262/230557) und eine bei Thunstetten (624550/227224, selber Graben wie die zwei aus der DB Info-Flora). Zudem wurde sie von Karpfen pur Natur am Äschweiher (Ludlige/St. Urban) und vom Verein Lebendiges Rottal am Trübelbachweiher (Murgenthal) aus einem natürlichen Bestand des Ostergaus (Willisau) angesiedelt.

Die Art ist relativ leicht an der speziell gelbgrünen Färbung und den rechtwinklig abstehenden Hochblättern zu erkennen. Da Gräser generell nicht besonders auffallen, sind wenige weitere natürliche Vorkommen im Gebiet denkbar. Grundsätzlich bilden die Wässermatten mit ihren Gräben potentiell günstige Standorte für diese Art. Bedeutung Smaragdgebiet: Angesichts des Schweizer Areals, der früheren Verbreitung im Gebiet und den potentiell günstigen Standorten wird dem Smaragdgebiet für diese Art aktuell eine geringe bis mittlere Bedeutung in der Schweiz attestiert.

Bisherige Massnahmen, Zukunftsaussichten ohne Massnahmen

Der Wilde Reis ist bereits seit 2009 eine Förderungsart im Smaragdgebiet und wurde ein dieser Zeit an etwa 20 Stellen angesiedelt, wovon 2014 17 noch aktuell waren, allerdings mit sehr unterschiedlicher Populationsgrösse. Ohne Weiterführung des

Projekts bzw. weiteren Ansiedlungen könnten die Fundstellen wieder von Konkurrenten dominiert werden und die Art verschwinden. Auch die wenigen natürlichen Restvorkommen dürften langfristig ohne Pflege abnehmen und verschwinden.

Quellen, Lokalkenner

UNA (2009-2014): Diverse Unterlagen im Rahmen der bisherigen Artförderungen im Smaragdgebiet. Z.B. „Dokumentationsblätter Aufwertungsobjekte Smaragd-Uferpflanzen“, „Übersicht Erfolgskontrolle Smaragd 2014“, „Merkblatt Smaragd-Uferpflanzen“, „Smaragd Bericht 2009-2014“, Übersicht Auspflanzungen Smaragd 1011-2014“ u.a.

USDA/NRCS (Stand 2012): Rice cutgrass *Leersia oryzoides* (L.) Sw. Plant fact sheet. United States department of agriculture natural resources conservation service. (USDA/NRCS). https://plants.usda.gov/factsheet/pdf/fs_leor.pdf

Lokalkenner: Huber Claudia, Bern, Steffen Manfred, Lotzwil
Stirnemann Werner, Langenthal

SOLL-Zustand, Ziele

Im bisherigen Artenförderprojekt im Smaragdgebiet (UNA) wurde die Art an etwa 17 Stellen (wieder-)angesiedelt. Mindestens weitere 13 Stellen (total 30) sollten bis 2030 hinzukommen, wobei die einzelnen Populationen mindestens 300 Exemplare oder 10m² Fläche erreichen sollten.

Für alle weiteren Angaben zu *Leersia oryzoides* wird auf das bestehende Artenförderungsprojekt Smaragd vom Büro UNA verwiesen. Dasselbe gilt für die Zielbeurteilung. Es bestehen jedoch kaum publizierte schriftliche Unterlagen, daher wende man sich direkt ans UNA (Schwarzenburgstrasse 11, 3007 Bern, 031 310 83 83)

Massnahmen

Aktuelle Fundstelle(n)

Der Fundort bei Bützberg (Vertrag 83, Objekt 169) sowie die beiden westlichen von Thunstetten/Bleienbach (Vertrag 25, Objekt 39 bzw. 40/105) sind derzeit in das bestehende Artenförderprojekt integriert und mit Verträgen gesichert. Der Unterhalt ist geregelt und eine EK erfolgt. Das benachbarte, östlichere Vorkommen am selben Graben bei Bleienbach sollte – falls nicht inzwischen erfolgt – ebenfalls unter Vertrag genommen und analog gepflegt werden. Die Pflegemassnahmen sind auch in Zukunft weiterzuführen. Meist braucht es neben der angepassten Grabenpflege einen möglichst frühen Schnitt (Mitte/Ende Mai) bis an den Grabenrand.

Potentielle Standorte, (Wieder-)Ansiedlungen

1. *Potentielle Fundorte abklären, Samenquellen für die Ansiedlung finden*,
Ist schon erfolgt, s. Artenförderungsprojekt Smaragd 2009-2014 des Büro UNA.

2. Ex situ Vermehrung

Ist schon erfolgt, s. Artenförderungsprojekt Smaragd 2009-2014 des Büro UNA.

3. Ausbringen von Pflanzgut an geeigneten Stellen

Weiterführen s. Artenförderungsprojekt Smaragd 2009-2014 des Büro UNA.

4. Sicherung der neu besiedelten Stellen

Weiterführen s. Artenförderungsprojekt Smaragd 2009-2014 des Büro UNA.

Chancen und Hemmnisse der Förderung

Chancen:

S. Artenförderungsprojekt Smaragd 2009-2014 des Büro UNA

Hemmnisse:

S. Artenförderungsprojekt Smaragd 2009-2014 des Büro UNA

Monitoring, Erfolgskontrolle

S. Artenförderungsprojekt Smaragd 2009-2014 des Büro UNA

Kosten (ergänzend zum bisherigen Projekt)

1. Kenntnislücken schliessen, Erfahrungen auswerten:

2'000

2. und 3. Zwischenvermehrung, Abklären Fundorte und Massnahmen Bewirtschafter, Ausbringen von Pflanzen an geeigneten Stellen

15'000

4. Sicherung der neu besiedelten Stellen/Verträge

7'000

5. Monitoring

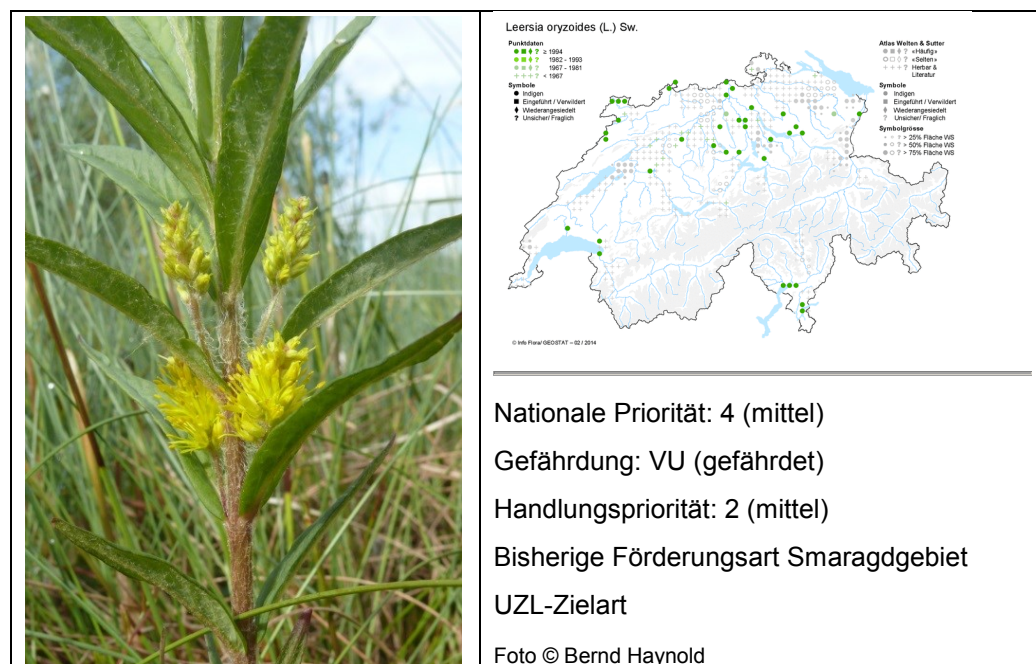
1'500 pro Jahr inkl. Berichterstattung

6. Beiträge

13 zusätzliche Standorte mit Bewirtschaftungsvertrag:

7'000 pro Jahr

Strauss-Gilbweiderich (*Lysimachia thyrsiflora*)



Lebensraum:

In lockeren Herden (Ausläufer) auf nassen, zeitweise überschwemmten, mässig nährstoff- und basenreichen, (schwach) sauren, torfig-humosen oder anmoorigen Tonböden. Bei uns zwei verschiedene Verbreitungsschwerpunkte: landseitig (selten seeseitig) in etwas lockeren Schilfröhrichtern und Grosseggenrieden an Ufern von Seen, Tümpeln oder langsam fliessenden Gewässern sowie nährstoffarme, nasse, offene und moosreiche Zwischenmoore und niedrigwüchsige Flachmoore (oft auf Sphagnen), Torfstiche und Hochmoortümpel. Die Röhrichtpflanzen sind grösser (max. 80 cm ab Boden bzw. Wasserspiegel) und deutlich kräftiger als die oft nur 15-25 cm hohen, zierlichen Individuen der Zwischenmoore. Zudem besiedelt die Art nicht zu eutrophe Gräben an Moorrändern sowie Schwinggrasen. In der Schweiz wächst die Art zwischen 380 und 1100 m. ü. M. Bei uns oft im Caricion lasiocarpae oder seltener im Phragmition. Nach Delarze im Grosseggenried (2.2.1.1)

Weitere Infos: Die Art wird durch Insekten bestäubt, weist aber auch Selbstbestäubung auf und ist ein Frostkeimer. Sie gilt im Alpenraum als spätglaziales Relikt und die Fundstellen stehen oft im Zusammenhang mit Jungmoränenzügen der Gletscher der letzten Eiszeit. Gemäss dem Aktionsplan im Kanton Neuenburg keimt die Art schlecht bzw. hat schlechten Samenansatz. Es ist besser die Art vegetativ zu vermehren. Die heute angewandte Grabenpflege dürfte die Art eher schädigen, keine Pflege führt aber mittelfristig ebenfalls zum Verlust der Art.

Zeigerwerte: 4+w+32-33+3.t.

IST-Zustand:

Kenntnisstand: 3 (gut)	Erhaltungszustand B (mittel)
Bestandesgrösse: B (mittel)	Habitatsqualität: B/C)
Beeinträchtigungen: B/C	aktueller Besiedlungsraum: <0.5ha
Die natürlichen Vorkommen am Torfsee sind noch intakt	
Lokalkenner: Huber Claudia, Steffen Manfred, Stirnimann Werner	

IST-Zustand

Bestandessituation, Bedeutung des Smaragdgebietes und Gefährdungsursachen

Europäische Verbreitung: Dieser Hemikryptophyt ist nordisch zirkumpolar verbreitet, also neben Europa und Asien (bis Kamtschatka) auch in Nordamerika. In Europa v.a. in der nördlich-gemässigten Zone Mittel-, Ost- und Nordeuropas, wobei Küstengebiete eher gemieden werden. Nordwärts bis 70°N, südwärts bis Mittelfrankreich, den nördlichen Alpenrand und Ostösterreich. Die Schweiz liegt an der Westgrenze in Europa.

Gefährdung: Die Art ist weder global noch gesamteuropäisch bedroht, gilt aber in einigen Ländern als gefährdet. In der Schweiz ist sie gefährdet und mit geringer nationaler Priorität eingestuft. Sie ist durch Lebensraumzerstörung zurückgegangen, v.a. durch Melioration, Auffüllung oder Entwässerung. Daneben wird sie durch Aufgabe der Streunutzung, Eutrophierung, Verbuschung oder Beschattung, Sukzession und seltener durch Wellenschlag bzw. mechanische Schädigung (Boote) bedroht.

Verbreitung in der Schweiz: Früher ist sie hauptsächlich im Deutschschweizer Mittelland vorgekommen. In der Romandie waren einzig Fundstellen bei St-Cergue, in Les Grangettes (VD) und im Bereich der «Drei-Seen» bekannt. Auch fehlte die Art nördlich einer Linie St. Ursanne-Brugg-Rorschach mit Ausnahme von Bonfol (JU) und den Nussbaumer Seen (TG) sowie mit Ausnahme des Werdenberger Sees und dem Rheindelta auch dem ganzen St. Galler Rheintal. Vereinzelt wuchs sie auch am Nordalpenrand (Sihltal, Toggenburg, Jakobsbad). Aktuell kommt sie v.a. vom Oberaargau durch das zentrale und östliche Mittelland vor mit einem Schwerpunkt im südlichen Aargau/nördlichen Kt. Luzern, den Kantonen Zürich und Schwyz. Im westlichen Mittelland wächst sie nur zerstreut und isoliert an etwa fünf natürlichen Fundstellen. Die Art wird gerne in Biotope gepflanzt und besonders in künstlichen Teichen ist die Herkunft oft unklar. Um Basel sind z.B. alle Vorkommen angesiedelt.

Verbreitung im Smaragdgebiet: Die ursprünglichen Standorte im Smaragdgebiet beschränken sich vermutlich auf wenige Torfseen und Gräben in Bereich der ehemaligen Moore. Möglicherweise auch in einigen weiteren, eher eutrophen Gräben z.B. bei den Wässermatten. Sie dürfte daher früher nur wenig weiter verbreitet gewesen sein. Es ist aber unklar inwiefern sie die Gräben der Wässermatten besiedelt hat. Seit langem ist sie von zwei grossen Beständen bei Bleienbach am Torfsee (624980/227320) und an der Altache (624650/227220 bis 624920/227390, zerstreut) bekannt. Zudem wurde die Art im Rahmen der Artenförderprojekte Smaragd (UNA) und von lokalen Vereinen (2x) zwischen 2009 und 2014 an 17 Stellen angesiedelt, ca. 9 bisher ± erfolgreich). Zudem existieren am benachbarten Burgäschisee und im Chlepfibeerimoos weitere natürliche Vorkommen.

Bedeutung im Smaragdgebiet: Angesichts der intakten aktuellen und natürlichen Vorkommen im Smaragdgebiet und seiner Umgebung am Westrand des schweizerischen und europäischen Vorkommens wird dem Smaragdgebiet in der Schweiz für diese Arte eine mittlere (bis hohe) Bedeutung attestiert.

Bisherige Massnahmen, Zukunftsaussichten ohne Massnahmen

Der Strauss-Gilbweiderich ist bereits seit 2009 eine Förderungsart im Smaragdgebiet (UNA) und wurde in dieser Zeit an etwa 15 Stellen angesiedelt, wovon 2014 noch

etwa 7 aktuell sind. Richtig erfolgreich ist dabei aber erst eine Neuansiedlung. Ohne Weiterführung des Projekts bzw. weiteren Ansiedlungen besteht ein mittelfristiges lokales Aussterberisiko besonders an den Gräben. Mit Weiterführung der bisherigen Pflege, dürfte sich aber die intakte Population am Torfsee weiterhin halten können. Eine selbstständige Ausbreitung ist aber unwahrscheinlich.

Quellen, Lokalkenner

Coordination régionale pour la protection de la flore (2009) : Plan d'action pour *Lysimachia thysiflora* L. Lysimaque à fleurs en thyse (Primulacée). P. Druart.
www.jbneuchatel.ch/index.php/de/sauvegarde-biodiversite/2013-03-15-13-10-58/information-sur-le-projet

Käsermann, Ch. & D. M. Moser, 1999. Merkblätter Artenschutz: Blütenpflanzen und Farne. Schriftenreihe Vollzug Umwelt. 344 S, Buwal; www.infoflora.ch/assets/content/documents/merkblaetter_artenschutz_de/lysi_thyr_d.pdf

UNA (2009-2014: Diverse Unterlagen im Rahmend er bisherigen Artförderungen im Smaragdgebiet. Z.B. „Dokumentationsblätter Aufwertungsobjekte Smaragd-Uferpflanzen“, „Übersicht Erfolgskontrolle Smaragd 2014“, „Merkblatt Smaragd-Uferpflanzen“, „Smaragd Bericht 2009-2014“, Übersicht Auspflanzungen Smaragd 1011-2014“ u.a.

Lokalkenner: Huber Claudia, Bern
Steffen Manfred, Lotzwil
Stirnemann Werner, Langenthal

SOLL-Zustand, Ziele

Im bisherigen Arten-Förderprojekt im Smaragdgebiet wurde die Art an etwa 15 Stellen versucht (wieder-)anzusiedeln. (Temporär) erfolgreich waren bis 2014 ca. 7 Stellen, wobei nur eine wirklich guten Erfolg aufweist. Daher sind mindestens weitere 13 erfolgreiche Ansiedlungen notwendig um die Populationen zu stabilisieren. Für alle weiteren Angaben zu *Lysimachia thysiflora* wie auch die Zielbegründung wird auf das bestehende Artenförderungsprojekt Smaragd vom Büro UNA verwiesen.

Massnahmen

Aktuelle Fundstelle(n)

Die beiden aktuellen Fundstellen am Torfsee und an der Altache bei Bleienbach sind offenbar nicht in die Massnahmen des Artenförderungsprojekts integriert. Sie scheinen gross und intakt zu sein (Torfsee mit über 3000 Exemplaren, Altache mit 600 Ex.). Ob die Art im Sängeliweiher vorkommt wäre abzuklären. Diese Fundstellen sollten aber wie der benachbarte Sängeliweiher 2015/2016 besucht werden. Dabei ist neben der Kontrolle der Koordinaten abzuklären ob die Fundorte innerhalb der Naturschutzgebiete liegen, ob Bewirtschaftungsverträge bestehen, wie die bisherige Pflege verläuft und (an Gräben) ob und wie /von wem die Grabenpflege durchgeführt wird. Weiterer Massnahmenbedarf ist abzuklären. Normalerweise ist entlang der

Gräben ein früher, nicht zu tiefer Schnitt (Mitte-Ende Mai) bis zum Grabenrand sowie im Sommer bei Bedarf Entfernen von Konkurrenzpflanzen im Graben selbst sinnvoll.

Potentielle Standorte, (Wieder-)Ansiedlungen

1. *Potentielle Fundorte abklären, Samenquellen für die Ansiedlung finden,*

Ist schon erfolgt, s. Artenförderungsprojekt Smaragd 2009-2014 des Büro UNA.

2. *Ex situ Vermehrung*

Ist schon erfolgt, s. Artenförderungsprojekt Smaragd 2009-2014 des Büro UNA.

3. *Ausbringen von Pflanzgut an geeigneten Stellen*

Weiterführen s. Artenförderungsprojekt Smaragd 2009-2014 des Büro UNA.

4. *Sicherung der neu besiedelten Stellen*

Weiterführen s. Artenförderungsprojekt Smaragd 2009-2014 des Büro UNA.

Chancen und Hemmnisse der Förderung

Chancen:

S. Artenförderungsprojekt Smaragd 2009-2014 des Büro UNA

Hemmnisse:

S. Artenförderungsprojekt Smaragd 2009-2014 des Büro UNA

Monitoring, Erfolgskontrolle

S. Artenförderungsprojekt Smaragd 2009-2014 des Büro UNA

Kosten (ergänzend zum bisherigen Projekt)

1. *Kenntnislücken schliessen, Erfahrungen auswerten:*

2'000

2. und 3. *Zwischenvermehrung, Abklären Fundorte und Massnahmen Bewirtschafter, Ausbringen von Pflanzgut an geeigneten Stellen*

15'000

4. *Sicherung der neu besiedelten Stellen/Verträge*

7'000

5. *Monitoring*

1'500 pro Jahr inkl. Berichterstattung

6. Beiträge (13 zusätzliche Standorte mit Bewirtschaftungsvertrag):
7'000 pro Jahr

Riesen-Ampfer (*Rumex hydrolapathum*)

	Rumex hydrolapathum Huds. Positionen: ● 1993 ● 1992-1993 ● 1997-1998 ● 1997 Symbolik: ■ indigen ■ Eingeliefert / Verursacht ■ Wiederangeseht ■ Unklar / fraglich Symbolik: ○ häufig ○ selten ○ Harter & Löss Symbolik: ■ indigen ■ Eingeliefert / Verursacht ■ Wiederangeseht ■ Unklar / fraglich Symbolgrösse: ○ < 25% Fläche VWS ○ 25-50% Fläche VWS ○ > 50% Fläche VWS ○ > 75% Fläche VWS © 1998 Pro Natura - 03/2013 Nationale Priorität: 3 (mittel) Gefährdung: EN (stark gefährdet) Handlungspriorität: 1 (hoch) Foto © Aroche								
Lebensraum: Auf tiefliegenden (max. ca. 500 m ü.M.), nassen, häufig überschwemmten, mässig- bis sehr nährstoffreichen, basenreichen Standorten am Ufer von langsam fliessenden Bächen oder Flüssen. Der Riesen-Ampfer ist eine typische Art der Tiefländer und grossen Stromtalauen. Seltener wächst sie auch an Weihern oder Seen. Oft siedelt sie an der unmittelbaren Uferlinie wo sie sich auch zwischen die offene Wasserfläche und den Röhrichtgürtel einschiebt. Zudem wächst sie auch in Röhrichten zusammen mit eutraphenten Röhrichtarten wie Igelkolben oder Rohrkolben. Auch Ranunculus lingua kommt gerne mit dieser Art vor. Selten werden auch eutrophe Grossseggenriede besiedelt, doch kommt hier und in trockeneren Varianten öfter der ähnliche Bastard R x heterophyllus vor (mit gestutztem bis schwach herzförmigem Blattgrund der Grundblätter. Bei Delarze ist der Riesen-Ampfer eine Charakterart der Landschilf-Röhrichte (2.1.2.2), am Oberrhein (D) wächst er im meostrophen Cicuto-Carex pseudocyperi. Weitere Infos: Die Art ist zusammen mit anderen Ampferarten Futterpflanze des seltenen Grossen Feuerfalters (<i>Lycaena dispar</i>) weswegen sie z.B. in Luxemburg in Förderprojekten für diese Schmetterlingsart geschützt und gefördert wird. Zeigerwerte: 4+w+44+34+2									
IST-Zustand: <table> <tr> <td>Kenntnisstand: 1 (schlecht)</td><td>Erhaltungszustand C (beschränkt)</td></tr> <tr> <td>Bestandesgrösse: C</td><td>Habitatqualität: B (mittel)</td></tr> <tr> <td>Beeinträchtigungen: C (stark)</td><td>heutiger Besiedlungsraum: < 100m²</td></tr> <tr> <td>Lokalkenner: Manfred Steffen, Lotzwil</td><td></td></tr> </table>		Kenntnisstand: 1 (schlecht)	Erhaltungszustand C (beschränkt)	Bestandesgrösse: C	Habitatqualität: B (mittel)	Beeinträchtigungen: C (stark)	heutiger Besiedlungsraum: < 100m ²	Lokalkenner: Manfred Steffen, Lotzwil	
Kenntnisstand: 1 (schlecht)	Erhaltungszustand C (beschränkt)								
Bestandesgrösse: C	Habitatqualität: B (mittel)								
Beeinträchtigungen: C (stark)	heutiger Besiedlungsraum: < 100m ²								
Lokalkenner: Manfred Steffen, Lotzwil									

IST-Zustand

Bestandessituation, Bedeutung des Smaragdgebietes und Gefährdungsursachen

Europäische Verbreitung: Dieser mehrjährige Hemikryptophyt kommt nur in Europa vor. Hier ist er vom Nordrand der Pyrenäen unter Aussparung der Gebirge v.a. durch Mitteleuropa hindurch bis in den Wolgaraum verbreitet, die Nordgrenze liegt bei 62°N in Schottland und zieht durch Südschweden, -finland und Russland. Im Süden reicht er bis Südfrankreich, Norditalien, den nördlichen Balkan und ans nördl. Schwarzmeer.

Gefährdung: *Rumex hydrolapathum* ist weder global noch gesamteuropäisch gefährdet. In vielen Teilgebieten, besonders in den grossen Tiefländern ist die Art noch weit verbreitet und ungefährdet. In der Schweiz gilt sie als stark gefährdet und ist mit nationaler Priorität 3 eingestuft. Sie ist v.a. durch Lebensraumzerstörung (Flussbegradigungen, Uferverbauungen, Auffüllungen, Entwässerungen, Meliorationen) aber lokal auch durch Vebuschung/Beschattung zurückgegangen.

Verbreitung in der Schweiz: Früher ist die Art in der Schweiz zusammenhängend von der Orbeebene bis etwa zur Emmemündung sowie isolierter im Unterwallis und zwischen Zuger- und Zürichsee vorgekommen. Besonders im Seeland war sie entlang der grossen Flüsse und Seen, aber auch an Gräben weiter verbreitet, Aktuell wächst sie v.a. am westlichen Neuenburger- und Bielersee sowie an der Aare von Bern bis zur Mündung, allerdings mit vielen und grossen Lücken. Daneben gibt es isolierte Vorkommen im Jura, um Basel, im zentralen und östlichen Mittelland, sowie im Mittelwallis. Da die Art manchmal auch in Biotope eingepflanzt oder evtl. verwildert vorkommt, sind besonders Vorkommen ausserhalb des ursprünglichen Verbreitungsgebiets evtl. nicht natürlichen Ursprungs, die Herkunft oft unbekannt.

Verbreitung im Smaragdgebiet: Im Smaragdgebiet scheint die Art schon immer selten gewesen zu sein und natürlicherweise am ehesten entlang der Aare vorgekommen zu sein. Aktuell ist nur ein Fundort am Trübelbachweiher nördlich St. Urban

(630950/231590, 5 Ex. 2014) in der DB erfasst. Dieser resultiert gemäss Mitteilung M Steffen aus einer Ansiedlung mit Material entweder vom Meienried oder Schinznach Bad. Weitere Ansiedlungen erfolgten am Äschweiher mit aktuell > 100 Ex. 2014

(natürliche Versamung auf trockengelegtem Teichboden) sowie am Houeteweier in Altbüron (633820/226220 mit 5-10 Ex. 2014). Natürliche Fundorte entlang der Aare sind aber möglich, wenn auch in Welten & Sutter (1982) aus dem Gebiet keine Angaben verzeichnet sind. Die Art wird jedoch im Rahmen der Gilde weiterhin als Zielart mitgeführt, da sich besonders entlang der Aare und an neuen Karpfenteichstandorten geeignete Standorte finden, wo die Art gefördert werden kann, auch um die Seeländer und Aargauer Vorkommen zu verbinden.

Die Ansiedlung der Art scheint – so zeigen erste Erfolge im Gebiet an Karpfenteichen, im Seeland und an der Leugene – relativ einfach zu sein. Die gepflanzten Individuen fruchteten reichlich im zweiten Jahr und es haben sich teils auch schon Jungpflanzen etabliert.

Bedeutung im Smaragdgebiet Die Bedeutung des Smaragdgebiets für diese Art ist (natürliche Vorkommen) aktuell nicht vorhanden, Ansiedlungen können aber die Vorkommen im Seeland und Leugene/Meienried mit jenen im Aargau vernetzen und sind daher durchaus sinnvoll

Bisherige Massnahmen, Zukunftsaussichten ohne Massnahmen

Bisher wurden im Smaragdgebiet offiziell keine Massnahmen getroffen. Hingegen wurde die Art vom Verein Karpfen pur Natur an drei Weihern erfolgreich angesiedelt, die Herkunft des Materials ist bekannt (Meienried bei Büren a. A. und Schinznach Bad). Derr Riesen-Ampfer gehört zu den im Kanton Bern mittels Ansiedlungen geförderten Arten (bisher Raum Büren a. A. bis Hagneck inkl. Leugene und Moossee). Ohne Massnahmen bleibt die Verbreitungslücke zwischen den Vorkommen im Seeland und jenen an der Aare im Aargau bestehen, ein Austausch dürfte weitgehend ausbleiben.

Quellen, Lokalkenner

- Junck C., R. Proess, E. Rennwald (2009): Plan d'action Cuivré des marais *Lycaena dispar*. Plan national pour la protection de la nature (PNPN 2007-2011), Gouvernement du Grand-Duché de Luxembourg
- Kanton Solothurn (2014): Riedförderung Grenchner Witi 2011-2015. Bericht 2014. https://www.so.ch/fileadmin/internet/bjd/bjd-arp/Natur_und_Landschutz/pdf/-Aktionsprogramm_Riedfoerderung_Witi_rev-2011.pdf
- Sager, L. & C. Clerc (2006): Factors influencing the distribution of *Hydrocharis morsus-ranae* L. and *Rumex hydrolapathum* Huds. in a mowed low-lying marshland, Réserve de Cheyres, lac de Neuchâtel, Switzerland *Hydrobiologia* (2006) 570:223–229
- WWF Factsheet Grosser Feuerfalter:
http://assets.wwf.ch/downloads/grosser_feuerfalter.pdf
- Lokalkenner: Manfred Steffen, Lotzwil

SOLL-Zustand, Ziele*Entwicklungsziel:*

In Anlehnung an Aktionspläne des Kantons Zürich aber auch den drei Smaragdförderarten in ähnlichen Lebensräumen wird das folgende Entwicklungsziel aufgestellt:

Mittels gezielter Ansiedlung aus regionalem Saatgut erreicht Rumex hydrolapathum bis 2030 15 Populationen, von denen mindestens die Hälfte mehr als 30 Stöcke aufweist. Die Populationen sind wegen der besseren Vernetzung gruppiert anzulegen, einerseits an den zukünftige Ansiedlungsstellen von Leersia und Sagittaria sagittifolia (benachbarte Uferbereiche) aber andererseits auch an geeigneten Gräben der Wässermatten und Bäche entlang dem Aaretal bei Roggwil, Bützberg und Aarwangen

Zielbegründung:

analog Förderarten Smaragd 20199-2014 UNA bzw. Aktionsplänen des Kantons Zürich, z.B. für *Oenanthe lachenalii*
http://www.aln.zh.ch/internet/audirektion/aln/de/naturschutz/artenfoerderung/ap_fl/rebendolde.html).

Massnahmen

Aktuelle Fundstelle(n)

Angesiedelte Population erhalten und fördern, da Herkunft Material bekannt und ± regional. Alle drei Teiche werden von Verein Lebendiges Rottal oder vom Verein Karpfen pur Natur gepflegt. Abklären wo allenfalls die Art sonst noch angesiedelt worden ist.

Potentielle Standorte, (Wieder-)Ansiedlungen

1. *Potentielle Fundorte abklären, Samenquellen für die Ansiedlung finden*, Kontrolle allfälliger ehemaliger (Recherche Herbar/Literatur) und potentieller Fundstellen (v.a. Gräben/Bäche der Wässermatten nahe der Aare, evtl. Karpfenteiche) 2015 oder spätestens 2016. Gleichzeitig können die Gräben der begangenen Wässermatten, Bachufer und Weiher auf Eignung für eine Ansiedlung abgeklärt werden. Die Ansiedlung in Kiesgrubengewässern ist weniger sinnvoll, da diese oft nur temporär sind.

2. Ex situ Vermehrung

Die Ansiedlung erfolgt voraussichtlich am effizientesten über angezogene (einjährige) Pflanzen aus Töpfen. Gemäss Auskunft Jonas Lüthy (Fachstelle Naturschutz, ARP Solothurn) gäbe es noch einige Pflanzen bei der Wyss AG zu beziehen. Ansonsten müsste eine neue Anzucht von geeigneten Pflanzen aufgebaut werden. Am besten mit Material aus dem benachbarten Kanton Aargau, da jene bei Büren und in der Grenchenwiti mit Material vom Meienried angesiedelt wurden. Erfahrungen für die Zwischenvermehrung wären beim Kanton Solothurn bzw. der Wyss AG vorhanden. Beim Bezug von Ausgangsmaterial darf natürlich die bestehende Population nicht beeinträchtigt werden, die Entnahme und Herkunft muss dokumentiert werden. Geeignete Partner für die Vermehrung wie Bot. Garten Bern, Stiftung GAD Biel oder kommerzielle Anbieter müssen vorgängig gefunden werden.

3. Ausbringen von Ansiedlungsmaterial an geeigneten Stellen

Die vermehrten Pflanzen werden am besten unmittelbar ans Gerinne eines renaturierten oder naturnahen (Wiesen-)Baches oder Wässermattengrabens eingepflanzt. An Weihern kann die Art sowohl direkt an der Wasserkante wie auch landseitig eines Schilffeldes angesiedelt werden. Bei Ansiedlungen muss in Betracht gezogen werden, dass diese Art viel Fläche benötigt. Daher sind auch bei den Zielwerten geringere Anzahl Individuen eingesetzt. Auch naturnahe Populationen im Seeland weisen selten mehr als 30 Stöcke auf, obschon aus genetischen Gründen dies eigentlich eine zu geringe Anzahl für Ansiedlungen darstellt. An geeigneten Stellen kann die Ansiedlung zusammen mit den anderen Gildearten, insbesondere *Leersia oryzoides* erfolgen.

Geeignete Stellen sind z.B. (auf gute Besonnung achten):

- Kleinere, Wiesenbäche mit flachem Ufer und kleinem Überschwemmungsbereich, etwas eutroph.
- Renaturierte Bäche und Gräben, analog erstem Punkt

- Uferlinie von etwas nährstoffreicheren, besonnten Weihern und Teichen (Z.B. naturnahe Karpfenteiche) an der Wasserlinie oder am Übergang Röhricht/Grosseggenried falls vorhanden.
- Flutmulden entlang von Bächen und Flüssen oder, falls vorhanden, entsprechende Uferbereiche der Aare.

4. Sicherung der neu besiedelten Stellen

In Naturschutzgebieten kann der Unterhalt im Rahmen des Pflegemanagement angepasst werden, für die Bäche und Gräben können Massnahmen evtl. im Rahmen des Unterhalts durch die Gemeinden oder verantwortlichen Kooperationen durchgeführt werden. Ansonsten sind separate Verträge notwendig. Dasselbe gilt für Weiher und Teiche, wobei bei den Karpfenteichen die notwendige Pflege evtl. im Rahmen des Karpfenprojekt (Karpfen pur Natur) möglich wäre (mit finanzieller Unterstützung). Die Sensibilisierung der Eigentümer/Bewirtschaftenden zur Ökologie und Lebensweise der Art ist wichtig, damit ein Fortbestand gesichert werden kann.

Chancen und Hemmnisse der Förderung

Chancen:

Die Massnahmen fördern eine in der Schweiz stark zurückgegangene Art der Fluss- und Seeufer. Obschon im Smaragdgebiet seit längerem nicht mehr oder gar nicht natürlich vorkommend macht eine (Wieder-)Ansiedlung Sinn als Verbindung der Verbreitungsareals an der Aare. Es werden im selben Lebensraum auch andere gefährdete Arten mit ähnlichen Ansprüchen (s. auch Tab.) gefördert und es ergeben sich Synergien mit weiteren Gildearten, v.a. *Leersia oryzoides*.

Die Kenntnisse zur Förderung der Art sind zumindest kurzfristig gut. Analoge Ansiedlungen sind in den Kantonen Bern und Solothurn (Förderprojekte) entlang von etwas eutrophen Bächen/Gräben mit einer Flachuferzone oder entlang Seeufern am Rand von Schilfbeständen und teils in Grosseggenrieden in den letzten 3 Jahren bisher erfolgreich verlaufen. Entsprechende Standorte sollten eigentlich im Smaragdgebiet eine erfolgreiche Ansiedlung ermöglichen, wie auch jene des Vereins Karpfen pur Natur zeigen.

Akteure: Naturschutzvereine und Behörden sowie lokale Vereine (Lebendiges Rottal, Karpfen pur Natur) sind am Fortbestand der Art interessiert.

Hemmnisse:

Mittel bis langfristig ist der Ansiedlungserfolg noch unklar, da entsprechende Erfahrungen weitgehend fehlen. Die Vorkommen hängen von Art und Häufigkeit der Unterhaltsarbeiten in den Bächen und v.a. Gräben ab. Es ist deshalb sehr wichtig die verschiedenen Akteure zusammenzubringen und den Unterhalt zu sichern. Sofern Massnahmen nicht im bisherigen Unterhalt geregelt werden können, könnte das Interesse bei Bewirtschaftern evtl. gering sein. Der Ampfer ähnelt der „Blacke“ (gleiche Gattung), einem für die Bauern heiklen „Unkraut“. Das Verständnis für die Ansiedlung dieser ähnlichen Art muss daher vermutlich zuerst geschaffen werden, auch wenn diese nach aktuellem Wissen nie ein Problem in der Landwirtschaft geworden ist.

Unautorisierte Ansiedlungen mit Material unbekannter Herkunft und Vermischung mit kontrollierten Ansiedlungen sind möglich aber bei dieser mässig attraktiven Art eher weniger bedeutsam.

Monitoring, Erfolgskontrolle

Der Aktionsplan des Kantons Zürich z.B. zu *Oenanthe lachenaliis* beschreibt eine Methode zur Bestandeserhebung und Auswertung, die hier vorgeschlagen wird. Eine Vereinfachung mit weniger Aufwand ist denkbar, z.B. auch im Rahmen von "Patenschaften" mit angelernten Freiwilligen.

Kosten

1. Samenquellen für die Ansiedlung finden, Kenntnislücken schliessen:

4'000

2 und 3. Zwischenvermehrung, Abklären Fundorte und Massnahmen Bewirtschafter, Ausbringen von Saatgut an geeigneten Stellen

20'000

4. Sicherung der neu besiedelten Stellen/Verträge

10'000

5. Monitoring

1'500 pro Jahr inkl. Berichterstattung

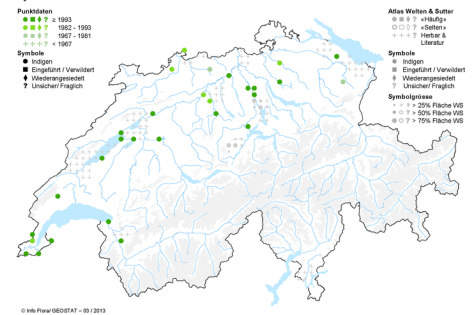
6. Beiträge (15 Standorte mit Bewirtschaftungsvertrag):

8'000 pro Jahr

Froschbiss (*Hydrocharis morsus ranae*)



Hydrocharis morsus-ranae L.



Nationale Priorität: 3 (mittel)

Gefährdung: EN (stark gefährdet)

Handlungspriorität: 1 (hoch)

Foto © Christian Fischer

Lebensraum:

Oft freischwimmende Wasserpflanze in stehenden oder langsam fließenden, nährstoff- und basenreichen, oft kalkarmen Gewässern. Die Art erträgt temporäre Austrocknung. Sie wächst in Altwässern, Seen und Teichen in Lücken oder am Rand von Röhrichen und ausserdem in Gräben. Sie bevorzugt bis max. 1m tiefe, warme Gewässer in tiefen Lagen. Sie gilt als Charakterart des Hydrocharitetum morsus-ranae einem meist zu den Wasserlinsengesellschaften (Lemnion, Smaragd-Lebensraum) gerechneten Vegetationstyp.

Weitere Infos: Durch intensive Bildung von 5 bis 20 Zentimeter langen Ausläufern, die an ihren Enden wiederum Ausläufer treiben, hängen die Rosetten submers in großen Verbänden als Schwimmblatt-Teppiche miteinander zusammen. Die Wurzeln erreichen normalerweise nicht den Gewässergrund, sondern nehmen Nährstoffe aus dem freien Wasser auf. Geschlechtliche Vermehrung mittels Samen ist selten, Normal ist die vegetative Verbreitung mit Ausläufern bzw. Winterknospen (Turionen). Letztere sinken zum Boden ab und „erwachen“ erst nach mehreren Wochen bei kühlen Temperaturen (um 5°). Im Frühling steigen dann die ausgekeimten Jungpflanzen zur Wasseroberfläche empor. Die schwimmfähigen, klebrigen Samen und Turionen können mit der Strömung und als „blinde Passagiere“, angeheftet an Wasservögel und Boote, große Distanzen überwinden und so neue Gewässer besiedeln.

Zeigerwerte: 5v44-44+4.s

IST-Zustand:

Erhaltungszustand C (beschränkt)

Bestandesgrösse, unklar, verm. C

Beeinträchtigungen: C (stark)

heutiger Besiedlungsraum: < 100m² (Schätzung)

Lokalkenner: Manfred Steffen, Lotzwil

Kenntnisstand: 2 (mittel), da gut kenntlich)

Vernetzung: im Gebiet keine

Habitatqualität: unklar, verm. C

IST-Zustand

Bestandessituation, Bedeutung des Smaragdgebietes und Gefährdungsursachen

Europäische Verbreitung: Diese meist freischwimmende, selten wurzelnde euroasiatische Art ist v.a. in Europa verbreitet und reicht im Osten über den Ural bis ca. zum 100. Längengrad. Im Osten Amerikas ist sie eingebürgert und gilt als invasiver Neophyt. In Europa reicht die Art nordwärts bis ca. 60° N, in Finnland zerstreut gar bis 66° N. Im Süden erreicht sie die Iberische Halbinsel, Süditalien und Griechenland.

Gefährdung: Sie ist global (IUCN) und gesamthaft in Europa nicht als gefährdet eingestuft und in weiten Teilen des europäischen Verbreitungsgebiets kaum bedroht, gilt aber z.B. in Deutschland als gefährdet. In der Schweiz ist sie mit nationaler Priorität 3 und als stark bedroht eingestuft. Sie geht meist durch Lebensraumzerstörung z.B. Überschüttung oder Auffüllung, aber auch wegen Wasserverschmutzung, Verschlammung, Eutrophierung und Konkurrenz in Teilen des Areals zurück.

Verbreitung Schweiz früher/aktuell: Der Froschbiss ist früher zerstreut v.a. von der Orbeebene bis Büren a. Aare, am Bodensee und isolierter im Chablais, im Oberraargau (zwischen Rot und Wigger), Teilen Obwaldens und im Reusstal vorgekommen.

Aktuelle Fundstellen liegen verstreut im ganzen Mittelland mit leichten Schwerpunkten im Kanton Genf, im Seeland und im Reusstal. Bei dieser Art ist es jedoch oft schwierig Wildvorkommen von angepflanzten zu unterscheiden, da sie oft und gerne in Biotopen in Gärten aber durchaus auch an Teiche in Naturschutzgebieten ausgepflanzt wird.

Verbreitung im Smaragdgebiet: Die Art ist früher offenbar zwischen Rot und Wigger natürlich vorgekommen (Welten & Sutter 1982), ob im Smaragdgebiet selber ist unklar. Aktuell fehlt sie im Smaragdgebiet, die nächsten Vorkommen liegen im Scharlettenweiher (636240/232249, Pfaffnau LU/Brittnau AG) und am Objektrand im Aspisee (628'620/ 228'540, Obersteckholz). Beide dürften nach Aussage vom Lokalkenner Manfred Steffen auf Ansiedlungen zurückgehen, jene am Scharlettenweiher offenbar schon älter (Fundmeldung Baur 1988). Die Art ist zumindest in Blüte recht auffällig und hat auch charakteristische Blätter, daher ist eher nicht mit noch unbekannten natürlichen Vorkommen zu rechnen.

Bedeutung Smaragdgebiet: Angesichts der prekären Bestandessituation natürlicher Vorkommen in der Schweiz kommt dem Smaragdgebiet Oberraargau mit seinen ehemaligen Vorkommen und der Verbindungsfunktion zwischen dem westlichen und zentralen Mittelland doch weiterhin eine (gering-)mittlere Bedeutung für die Art zu.

Bisherige Massnahmen, Zukunftsaussichten ohne Massnahmen

Bisher wurden im Smaragdgebiet keine Massnahmen getroffen. Ohne Massnahmen bleibt die Art, zumindest mit Individuen bekannter Herkunft, im Gebiet verschwunden.

Quellen, Lokalkenner

Annick G: (2008): Wasserpflanzen der Fließgewässer und Gräben. Informationen zum Verständnis ihrer Lebensstrategien als Grundlage für Erhaltungs- und Fördermassnahmen in Schleswig-Holstein und Hamburg. Berichte des Botanischen Vereins zu Hamburg 24, 221 S.

- Sager, L. & C. Clerc (2006): Factors influencing the distribution of *Hydrocharis morsus-ranae* L. and *Rumex hydrolapathum* Huds. in a mowed low-lying marshland, Réserve de Cheyres, lac de Neuchâtel, Switzerland. *Hydrobiologia* 570:223–229
- Sebald O., S. Seybold, G. Philippi, A. Wörz (1998): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. Bd. 7. S. 32-34, Eugen Ulmer GmbH, Stuttgart
- Simon, S. V., Weitere Untersuchungen über die Keimungsphysiologie der Winterknospen von *Hydrocharis morsus ranae*. (Beih. Bot. Zentralbl., Abt. A, 1935. 54, 170—176.)
- Welten M. & R. Sutter (1982): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen der Schweiz. Birkhäuser Verlag, Basel. s. auch <https://www.infoflora.ch/de/flora/2583-hydrocharis-morsus-ranae.html>
- Lokalkenner: Manfred Steffen, Lotzwil

SOLL-Zustand, Ziele

Entwicklungsziel:

In Anlehnung an den Aktionsplan zu *Nuphar pumila* im Kanton Zürich wird das folgende Entwicklungsziel aufgestellt. (Zielbegründung s.

http://www.aln.zh.ch/internet/audirektion/aln/de/naturschutz/artenfoerderung/ap_fl/teichrose.html:

Mittels gezielter Ansiedlung aus regionalem Saatgut erreicht Hydrocharis morsus ranae bis 2030 15 Populationen, von denen mindestens die Hälfte mehr als 300 Rosetten bzw. 5m² (Blatt-)Fläche aufweist. Die Populationen sind v.a. in den Karpfenteichen und neuen Weihern im Rottal anzulegen, damit eine Vernetzung leichter erfolgen kann.

Massnahmen

Aktuelle Fundstelle(n)

Scharletenweiher und Aspisee benachbart dem Smaragdgebiet: Abklären der Geschichte/Herkunft mit Lokalkennern. Sofern Herkunft bekannt ist und falls aus der Region Fundort weiterhin erhalten, durch regelmässige Weiherpflege (z.B. Konkurrenten eindämmen. Ansonsten keine Massnahmen vorsehen.

Potentielle Standorte, (Wieder-)Ansiedlungen

Sowohl bei Kontrolle wie Ansiedlung sollten Synergien mit dem Karpfenteichprojekt im Rottal und Umgebung genutzt und gefördert werden (Verein Karpfen pur Natur).

1. *Potentielle Fundorte abklären, Samenquellen für die Ansiedlung finden, Kontrolle der ehemaligen und potentiellen Fundstellen (Recherche Herbar/Literatur, z.B. alle geeigneten stehenden Kleingewässer im Smaragdgebiet 2015 oder spätestens 2016. Es ist nicht ausgeschlossen, dass sich aktuelle aber evtl. ebenfalls angesiedelte Vorkommen im Smaragdgebiet finden lassen. Falls Herkunft bekannt,*

Material (Ausläufer/Rosetten, Winterknospen) für Zwischenvermehrung sammeln. Gleichzeitig können die Weiher auf Eignung für eine Ansiedlung abgeklärt werden. Die Ansiedlung in Kiesgrubengewässern ist eher wenig sinnvoll, da diese meist nur temporär sind. Werden sie trotzdem in Betracht gezogen müssten die Betreiber eine mindestens 10 jährige „Lebensdauer“ der entsprechenden Gewässer garantieren. Zur ersten Phase gehört auch, nach weiteren Erkenntnissen zur Artenförderung des Froschbiss zu suchen, z.B. in Literatur. Danach evtl. Ziele anpassen. Bei der zeitlich eingeschränkten Erstellung dieses Aktionsplans konnte nur wenige praktische Erkenntnisse gefunden werden. Material kann je nach Herkunft auch von ausserhalb des Smaragdgebiets bezogen werden, z.B. Meienried oder Aargau. Dabei darf die dortige Population aber nicht beeinträchtigt werden, vorgängige Bewilligungen sind notwendig.

2. Ex situ Vermehrung

Die Ansiedlung erfolgt voraussichtlich am effizientesten über angezogene Pflanzenrosetten. Dazu müssen die gesammelten Rosetten/Winterknospen in geeigneten Institutionen /Gärten zwischenvermehrt werden. Geeignete Partner wie Bot. Garten Bern, Stiftung GAD Biel oder kommerzielle Anbieter müssen ebenso wie die Finanzierung vorgängig gefunden werden.

3. Ausbringen von Ansiedlungsmaterial an geeigneten Stellen

Die vermehrten Rosetten werden am besten in etwas geschützte, wenig Konkurrenz aufweisende Buchten der ausgesuchten Gewässer eingebracht. Z.B. sollten konkurrenzstarke Arten wie Rohrkolben, Igelkolben oder Schilf höchsten ins geringer Dichte oder gar nicht präsent sein. Es wird empfohlen die Art an etwa doppelt so vielen Stellen anzusiedeln als für die spätere Zielerreichung notwendig ist um Ausfälle frühzeitig zu kompensieren. Dies natürlich nur sofern genug geeignete Standorte zur Verfügung stehen. Da die Gräben im Wässermattengebiet charakteristisch für die Landschaft sind, kann mit geringem Aufwand auch versucht werden die Art auch an potentiell geeigneten Stellen in Gräben anzusiedeln. Hier sollte dies am ehesten parallel zu den Ansiedlungen von *Lysimachia thyrsoiflora*, *Rumex hydrolapathum* und *Leersia oryzoides* versucht werden. Dieser Lebensraumtyp ist aber für den Froschbiss bei uns nicht besonders verheissungsvoll (zu schmal, zu grosse Konkurrenz, zu schattig, zu eutrophiert) und soll daher nur in geringem Umfang mit wenig Aufwand zu versucht werden.

In den ersten zwei bis drei Jahren sollte mit Kontrolle von Konkurrenzpflanzen geholfen werden. Geeignete Stellen sind z.B. (auf gute Besonnung achten):

- Buchten kleinerer, permanenter Weiher und Teiche ohne grosse Konkurrenz durch Rohrkolben, Igelkolben oder Schilf; grosse Seerosenbestände sind meist auch nicht geeignet
- Temporäre Karpfenteiche sind geeignet, wenn die Trockenphase nicht länger als eine Saison dauert. Diese sollte die Art voraussichtlich überdauern können.

Gräben oder kleinere temporäre Gewässer sind bei uns meist für diese Art nicht geeignet.

4. Sicherung der neu besiedelten Stellen

In Naturschutzgebieten kann der Unterhalt im Rahmen des Pflegemanagement angepasst werden, für die Karpfenteiche sollte die notwendige Pflege im Rahmen des Karpfenteichprojekts evtl. mit finanzieller Unterstützung möglich sein. Bei weiteren Ansiedlungsstellen müssten Verträge z.B. mit den Smaragd-Trägern den Unterhalt sichern. Die Sensibilisierung der Eigentümer/Bewirtschaftenden zur Ökologie und Lebensweise der Art ist wichtig, damit ein Fortbestand gesichert werden kann.

Chancen und Hemmnisse der Förderung

Chancen:

Die Massnahmen fördern einen im Gebiet typischen, bedrohten Smaragd-Lebensraum (Kleinere Teiche, Weiher) und eine in der Schweiz stark zurückgegangene Art sowie weitere gefährdete Arten mit ähnlichen Ansprüchen (s. Tab.1 „W“).

Die Kenntnisse zur Förderung der Art sind mittel, bisher fehlen in der Schweiz entsprechende Erfahrungen aus Aktionsplänen. Allerdings scheint die Art gemäss Erfahrungen aus dem Biotopbau und Gartenhandel recht erfolgreich angesiedelt werden zu können. In diesen Fällen fehlt aber eine Konkurrenz weitgehend.

Die Ansiedlung kann auch bei etwas differierenden Lebensraumanprüchen aus Effizienzgründen zusammen mit weiteren Wasserpflanzen versucht werden (s. Tab 1 und Praxis Karpfenteichprojekt), insbesondere mit *Sagittaria sagittifolia*. Dies kann den Kosten/Nutzen der Massnahmen verbessern. Akteure: Naturschutzvereine und Behörden sind am Fortbestand der Art interessiert, auch Teichbesitzer können motiviert werden.

Hemmnisse:

Die Art bedarf voraussichtlich der regelmässigen Pflege wegen Konkurrenz durch Arten wie Schilf, Rohrkolben etc. Dies kann periodisch grössere Massnahmen wie Unterwasserschnitt oder gelegentliches Ausbaggern von Teilen der Weiher und Teiche bedingen. Sind diese eher teuren Massnahmen nicht im bisherigen Teichunterhalt geregelt dürfte die Finanzierung derselben evtl. problematisch sein.

In potentiellen Lebensräumen wie Kiesgrubenteichen besteht vom Betreiber her oft ein Vorbehalt, da befürchtet wird, dass dies später den Betrieb stören oder beeinträchtigen könnte. Dies weil eine Ansiedlung nur Sinn macht, wenn z.B. der Erhalt des Gewässers für mindestens 10 Jahre garantiert ist und das Konzept der Wanderlebensräume für diese Art kurzfristiger wohl nicht funktioniert.

Die Art wird auch in Gartenbiotopen angepflanzt und ist im Gartenhandel erhältlich. Eine Vermischung von verwilderten/ausgepflanzten Individuen (Herkunft unbekannt) mit natürlichen Vorkommen ist unerwünscht (u.a. outbreeding depression).

Monitoring, Erfolgskontrolle

Der Aktionsplan des Kantons Zürich beschreibt eine Methode zur Bestandeserhebung und Auswertung, die hier vorgeschlagen wird. Eine Vereinfachung mit weniger Aufwand ist denkbar, z.B. auch im Rahmen von „Patenschaften“ mit angelernten Freiwilligen.

Kosten

1. Material für die Zwischenvermehrung finden, Abklärung der Ansiedlungsstellen, Kenntnislücken schliessen:

7'000

2. und 3. Zwischenvermehrung, Abklären Fundorte und Massnahmen Bewirtschafter, Ausbringen von Material an geeigneten Stellen

20'000

4. Sicherung der neu besiedelten Stellen/Verträge

10'000

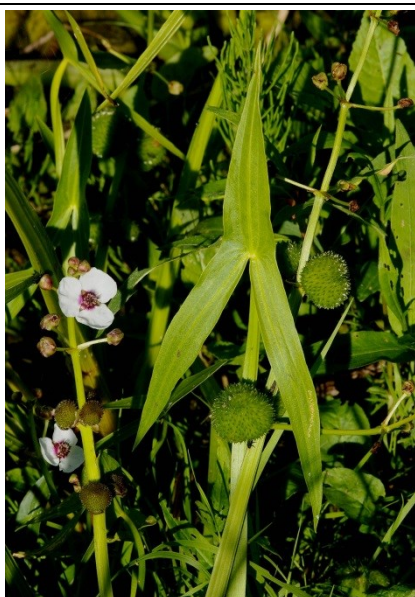
5. Monitoring

2'000 pro Jahr inkl. Berichterstattung

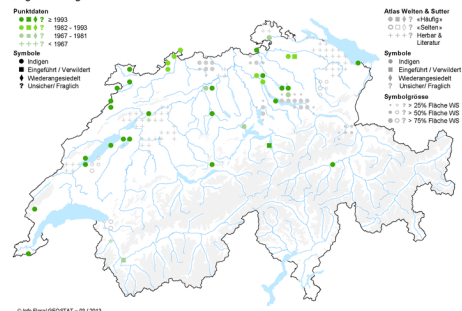
6. Beiträge (15 Standorte, evtl. Bewirtschaftungsverträge):

8'000 pro Jahr

Pfeilkraut (*Sagittaria sagittifolia*)



Sagittaria sagittifolia L.



Nationale Priorität: 3 (mittel)

Gefährdung: EN (stark gefährdet)

Handlungspriorität: 1 (hoch)

Bisherige Förderungsart Smaragdgebiet

Foto © Christian Fischer

Lebensraum:

In tiefliegenden (meist unterhalb 500 m ü.M.), langsam bis mässig schnell fliessenden, seltener an stehenden, meist kalkhaltigen (sehr) nährstoff- und oft

schlammreichen Gewässern. Auch wechsellass auf trockenfallenden Schlammböden über kiesigem Untergrund. Die Art wächst in Wasserpflanzengesellschaften in Teichen, Altarmen und Staubereichen von Flüssen und eutrophierten Giessen. Seltener auch an deren Ufern, an Gräben und in Röhrichtgesellschaften. Sie gilt als Kennart des Sparganio-Sagittarietums, einer Wasserpflanzengesellschaft, sie wächst aber auch im Ranunculion fluitantis von Bächen. Delarze gibt sie als Charakterart des Stillwasser-Röhrichts (2.1.2.1) an.

Weitere Informationen: Oft kommt es zu Verwechslungen mit der eingeführten *Sagittaria latifolia* (reinweisse Blüten ohne rote Punkte, gelbe bis braune statt violette Staubbeutel, Früchte mit horizontalem statt aufgerichtetem Schnabel, breitere Blätter, Blattstielquerschnitt rundlich statt 3-5-eckig). In stehenden Gewässern und Kiesgruben scheint die Art eher unbeständiger zu sein als an tiefgelegenen Fließgewässern (Baden Württemberg) und scheint auch stärkere Eutrophierung des Standortes ertragen zu können. Im Smaragdgebiet könnten Lehmgruben und die Ränder von (temporären) Fischteichen geeignete Ersatzbiotope darstellen.

Zeigerwerte: 5w+44-34+3

IST-Zustand:

Erhaltungszustand C (beschränkt)	Kenntnisstand: 2 (mittel)
Bestandesgrösse: C (schlecht)	Habitatqualität: C (durchschnittlich)
Beeinträchtigungen: C (stark)	heutiger Besiedlungsraum: nur angesiedelt
Lokalkenner: Claudie Huber, Manfred Steffen	

IST-Zustand

Bestandessituation, Bedeutung des Smaragdgebietes und Gefährdungsursachen

Europäische Verbreitung: Diese euroasiatische Art, ein Hydro- bzw. Geophyt wächst von Europa bis Zentralasien, wobei sie im Mittelmeerraum südlich 43°N selten ist und den Polarkreis nur in Skandinavien überschreitet. In Nordamerika scheint sie teils als invasiver Neophyt aufzutreten.

Gefährdung: Sie ist global (IUCN) und auch in Gesamteuropa nicht als gefährdet eingestuft, Ausnahmen bilden Österreich und die Schweiz. In Europa ist sie teils noch weit verbreitet, auch weil sie nährstoffreiche Gewässer toleriert. In der Schweiz ist sie mit mittlerer nationaler Priorität (3) eingestuft und stark gefährdet. Gefährdet ist die Art bei uns v.a. durch Lebensraumzerstörung (Entwässerung, Auffüllung, Meliorationen etc.), an Fließgewässern offenbar auch durch Erhöhung der Fließgeschwindigkeit (Baden-Württemberg).

Verbreitung in der Schweiz: In der Schweiz scheint sie schon immer nur lückig aufgetreten zu sein, frühere Vorkommen lagen v.a. im Seeland, am oberen Ende des Neuenburgersees/Orbeebene, in der Ajoie, am oberen Zürichsee, am Bodensee sowie vereinzelt an weiteren Stellen. Aktuell kommt sie sehr zerstreut im Mittelland, Im Gebiet des Doubs und der Ajoie im Jura sowie um Basel vor. Isolierte Stellen wie bei Sörenberg oder im Vorderrheintal dürften auf angepflanzte Exemplare bzw. Verwilderungen zurückgehen. Bei dieser Art ist es schwierig Wildvorkommen von angepflanzten zu unterscheiden, da sie oft und gerne in Biotop in Gärten aber durchaus auch an Teichen in Naturschutzgebieten ausgepflanzt wird.

Verbreitung im Smaragdgebiet: Auch im Smaragdgebiet konnte die Art seit

Jahrzehnten nicht mehr natürlich nachgewiesen werden, ist aber im 19. Jh. z.B. bei St. Urban nachweislich vorgekommen. Die aktuell nächsten natürlichen Vorkommen dürften an der Reuss liegen. Fürs Smaragdgebiet findet sich in der DB von Info-Flora eine Angabe vom Aspisee (628598/228530, 2013). Nach Aussage der Lokalkenner Manfred Steffen und Werner Stirnimann sind aber alle seltenen Arten im Aspisee, insbesondere auch *Sagittaria* angesiedelt. Ihre Herkunft ist unklar. Zudem existiert ausserhalb des Smaragdgebiets nahe Wangenried eine Fundstelle, wo die Art seit mindestens 20 Jahren wächst (615'600/ 230'050, 2014). Allerdings ist das dortige Teichsystem in den Siebziger oder achtziger Jahren angelegt worden und die Art wurde wahrscheinlich damals eingepflanzt, ebenfalls mit unbekannter Herkunft. Im Rahmen des bisherigen Artenförderungsprojekts Smaragd wurde die Art an 10 Stellen angesiedelt, vier waren davon 2014 noch aktuell (Info bei UNA).

Bedeutung des Smaragdgebiets: Dem Smaragdgebiet Oberraargau kommt mit den früheren Vorkommen und den aktuellen Ansiedlungen eine geringe-mittlere Bedeutung für die Art in der Schweiz zu

Bisherige Massnahmen, Zukunftsaussichten ohne Massnahmen

Natürliche Vorkommen scheinen in der Region seit Jahrzehnten erloschen. Mit den Ansiedlungen aus dem Artenförderungsprojekt Smaragd wurde sie an 10 Stellen, davon ca. vier bisher erfolgreich angesiedelt. Wird das Projekt erfolgreich weitergeführt kann sich die Art im Gebiet wieder etablieren. Ohne Weiterführung des Projekts wird die Art kurz- bis mittelfristig wieder aussterben und das Gebiet kann kein Verbindungselement zwischen den westlichen und östlichen Vorkommen werden. Eine selbständige Ausbreitung ist aber unwahrscheinlich.

Quellen, Lokalkenner

Stauffer, Hans (1954): *Sagittaria latifolia* Willd. in der Schweiz. Berichte der Schweizerischen Botanischen Gesellschaft 64 (1954): 135-138

UNA (2009-2014): Diverse Unterlagen im Rahmend er bisherigen Artförderungen im Smaragdgebiet. Z.B. „Dokumentationsblätter Aufwertungsobjekte Smaragd-Uferpflanzen“, „Übersicht Erfolgskontrolle Smaragd 2014“, „Merkblatt Smaragd-Uferpflanzen“, „Smaragd Bericht 2009-2014“, Übersicht Auspflanzungen Smaragd 1011-2014“ u.a.

Lokalkenner: Huber Claudia, Bern, Steffen Manfred, Lotzwil
Stirnimann Werner, Langenthal

SOLL-Zustand, Ziele

Im bisherigen Arten-Förderprojekt im Smaragdgebiet wurde die Art an etwa 10 Stellen versucht (wieder-)anzusiedeln. (Temporär) erfolgreich waren bis 2014 ca. 4 Stellen. Daher sind mindestens weitere 11 erfolgreiche Ansiedlungen notwendig um die Populationen zu stabilisieren.

Für alle weiteren Angaben zu *Sagittaria sagittifolia* wird auf das bestehende Artenförderungsprojekt Smaragd vom Büro UNA verwiesen. Dasselbe gilt für die Zielbegründung.

Massnahmen

Aktuelle Fundstelle(n)

Die einzige in der DB angegebene Fundstelle am Aspisee gilt als angesiedelt mit Material unbekannter Herkunft. Daher sind dort keine weiteren Massnahmen geplant, um nicht der Vermischung von Ökotypen Vorschub zu leisten. Die Massnahmen an den Ansiedlungsstellen des Artenförderprojekts Smaragd sollen aber natürlich weitergeführt werden.

Aus der Schweiz sind kaum Informationen zu dieser Art zu finden.

Potentielle Standorte, (Wieder-)Ansiedlungen

Sowohl bei Kontrolle wie Ansiedlung sollten neben dem bisherigen Ansiedlungsprojekt auch Synergien mit dem Karpfenteichprojekt im Rottal und Umgebung genutzt und gefördert werden (Verein Karpfen pur Natur).

1. *Potentielle Fundorte abklären, Samenquellen für die Ansiedlung finden,*
Ist schon erfolgt, s. Artenförderungsprojekt Smaragd 2009-2014 des Büro UNA.

2. Ex situ Vermehrung

Weiterführen, s. Artenförderungsprojekt Smaragd 2009-2014 des Büro UNA.

3. Ausbringen von Saatgut an geeigneten Stellen

Weiterführen, s. Artenförderungsprojekt Smaragd 2009-2014 des Büro UNA, weiterführen der Ansiedlungen bis total etwa 15 Populationen etabliert sind.

4. Sicherung der neu besiedelten Stellen

Weiterführen, s. Artenförderungsprojekt Smaragd 2009-2014 des Büro UNA.

Chancen und Hemmnisse der Förderung

Chancen:

S. Artenförderungsprojekt Smaragd 2009-2014 des Büro UNA

Hemmnisse:

S. Artenförderungsprojekt Smaragd 2009-2014 des Büro UNA

Monitoring, Erfolgskontrolle

S. Artenförderungsprojekt Smaragd 2009-2014 des Büro UNA

Kosten (in Ergänzung zum bisherigen Projekt 2009-2014)**Kosten**

1. Kenntnislücken schliessen, bisherige Erfahrungen auswerten:

2'000.-

2. und 3. Zwischenvermehrung, Abklären Fundorte und Massnahmen Bewirtschafter, Ausbringen von Material an geeigneten Stellen

15'000.-

4. Sicherung der neu besiedelten Stellen/Verträge

8000.-

5. Monitoring

2'000.- pro Jahr inkl. Berichterstattung

6. Beiträge (15 Standorte, evtl. Bewirtschaftungsverträge):

8'000.- pro Jahr

Zusätzliche Massnahmen und Kosten für die Erhaltung der gesamten Gilde von Zielarten

Zusammen mit den vorgestellten Arten 5 Hauptzielarten in der Gilde „Ufer- und Wasserpflanzen können weitere Arten dieser Lebensräume gefördert werden (s. Tab.1).

Es wäre sinnvoll und kostengünstiger statt die Gildearten einzeln anzusiedeln, sie zwar evtl. getrennt in Ufer- bzw. die Wasserpflanzen aber ansonsten jeweils gemeinsam anzusiedeln. So ist die Ansiedlung einfacher und billiger, auch wenn der Lebensraum nicht immer allen enthaltenen Zielarten genau entspricht. Man bietet so ein breiteres Spektrum an Lebensräumen an, möglicherweise springt eine Art auch an Standorten an, da dies im Vorfeld nicht unbedingt erwartet wird.

Generell werden sich diese Arten kaum selber an neu geschaffenen Standorten ansiedeln oder verbreiten, ausser evtl. *Leersia*, wenn in der Nachbarschaft bereits Vorkommen vorhanden sind. Sie sollen daher – sofern geeignet – bei der Neuschaffung von Teichen (Z.B. Karpfenteiche) oder Renaturierung von Gräben neu angesiedelt werden.

1. Zusatzkosten: Sammeln und Zwischenvermehrung allfälliger weiterer Arten

z.B. bei den Uferpflanzen *Butomus umbellatus*, *Ranunculus lingua* und *Carex pseudocyperus* sowie bei den Wasserpflanzen *Callitriche hamulata*, *Najas minor*, *Sparganium emersum* und *Sparganium erectum* ssp. *Neglectum*):

40'000.

*Einsparungen bei der Anpflanzung und EK durch Verwendung Bündelung Gildearten
ca. 10'000.-*

*Für alle weiteren Arten sind ausführliche Portraits vorhanden, aber nicht in diesen
Bericht integriert.*

3.4 ergänzende Tabelle zu den Sektorpolitiken der Zielarten

Liste der 44 differenziert im Managementplan behandelten Zielarten und ihre Sektorpolitiken gemäss den Lebensraumbedürfnissen der Arten.

Organismen- gruppe	Taxon Name	Deutscher Name	Verantwortung Landwirtschaft	Verantwortung Wald	Verantwortung Siedlung	Verantwortung Gewässer
Amphibien	Triturus cristatus (Laurenti,	Nördlicher Kammolch		1		1
Amphibien	Alytes obstetricans (Laurenti,	Geburtshelferkröte	1	1	1	1
Amphibien	Bombina variegata (Linnaeus,	Gelbbauchunke	1	1	1	1
Amphibien	Bufo calamita Laurenti, 1768	Kreuzkröte	1			1
Zehnfusskrebse	Austropotamobius pallipes	Dohlenkrebse				1
Fische und	Lampetra planeri (Bloch, 1784)	Bachneunauge				1
Fische und	Thymallus thymallus (Linnaeus,	Äsche				1
Fische und	Chondrostoma nasus	Nase				1
Fische und	Telestes souffia (Risso, 1826)	Strömer				1
Flechten	Arthonia vinosa Leight.	Weinrote Fleckflechte		1		
Fledermäuse	Rhinolophus hipposideros	Kleine Hufeisennase			1	
Fledermäuse	Myotis myotis (Borkhausen,	Grosses Mausohr			1	
Gefässpflanzen	Anagallis minima (L.) E. H. L.	Kleinling	1			
Gefässpflanzen	Centaurea nemoralis Jord.	Schwarze Flockenblume	1			
Gefässpflanzen	Centaurium pulchellum (Sw.)	Kleines Tausendgüldenkr	1			
Gefässpflanzen	Cyperus fuscus L.	Schwarzbraunes Cypergr	1			
Gefässpflanzen	Gypsophila muralis L.	Acker-Gipskraut	1			
Gefässpflanzen	Hydrocharis morsus-ranae L.	Froschbiss				1
Gefässpflanzen	Leersia oryzoides (L.) Sw.	Wilder Reis	1			1
Gefässpflanzen	Lysimachia thyrsiflora L.	Strauss-Gilbweiderich				1
Gefässpflanzen	Lythrum portula (L.) D. A. Webb	Sumpfuendel	1			
Gefässpflanzen	Ranunculus arvensis L.	Acker-Hahnenfuss	1			
Gefässpflanzen	Rumex hydrolapathum Huds.	Riesen-Ampfer				1
Gefässpflanzen	Sagittaria sagittifolia L.	Echtes Pfeilkraut				1
Grosspilze	Bankera violascens (Alb. et	Violettlicher Stacheling		1		
Grosspilze	Jahnoporus hirtus (Cooke) Nuss	Rauher Schafporling		1		
Heuschrecken	Stethophyma grossum	Sumpfschrecke	1			1
Käfer	Protaetia marmorata (Fabricius,	Marmorierter Goldkäfer	1	1		
Käfer	Osmoderma eremita (Scopoli,	Juchtenkäfer / Eremit	1			
Landschnecken	Zebrina detrita (O.F. Müller,	Weisse Vielfrassschnecke	1			
Libellen	Coenagrion mercuriale	Helm-Azurjungfer	1			1
Moose	Phaeoceros laevis carolinianus	Einhäusiges Braunhornm	1			
Moose	Neoceros pumila Hedw.	Niedriges Neckermoose		1		1
Moose	Riccia fluitans L.	Untergetauchtes				1
Reptilien	Natrix natrix (Linnaeus, 1758)	Ringelnatter	1	1		1
Säugetiere	Mustela nivalis	Mauswiesel	1	1		
Säugetiere	Neomys fodiens (Pennant,	Wasserspitzmaus				1
Säugetiere	Castor fiber Linnaeus, 1758	Europäischer Biber	1			1
Schmetterlinge	Maculinea nausithous	Dunkler Wiesenknopf-Ar	1			
Vögel	Falco tinnunculus L.	Turmfalke	1			
Vögel	Tyto alba (Scop.)	Schleiereule	1			
Vögel	Alcedo atthis (L.)	Eisvogel				1
Vögel	Alauda arvensis L.	Feldlerche	1			
Vögel	Phoenicurus phoenicurus (L.)	Gartenrotschwanz	1			
			25	10	4	22

3.5 ergänzende Tabelle der Massnahmen zu weiteren Zielarten

Für die zusätzlichen Zielarten, die im Bericht nicht portraitiert sind, existiert eine Tabelle mit den Massnahmen in Stichworten. Auf Anfrage wird sie gerne abgegeben.

Ausschnitt aus der Massnahmentabelle für die zusätzlichen Zielarten:

Organismengruppe	Taxon Name	Deutscher Name	Nationale Priorität	Zielart Managementplan Oberaargau	antwortung Landwirtschaft	antwortung Wald	antwortung Siedlung	antwortung Gewässer	Massnahme 1	Massnahme 2	Massnahme 3
Amphibien	<i>Salamandra atra</i> (Linnaeus, 1758)	Feuersalamander	4	Z2	1	1	1	1	Viel liegendes Totholz, nahe von Rinsalen. Kleine Becken in Rinsalen. Kein Fischbesatz in Rinsalen und kleinen Bächen. Tümpel, Flachweiser und Weiher in der Nähe von Wald oder im Wald. (bevorzugt Auenwald)	Den Trägerbaum und Lebensraum am Fundort erhalten	Nachwuchsbäume in der näheren Umgebung sicherstellen
Amphibien	<i>Lissotriton helveticus</i> (Razoumowsky, 1789)	Fadenmolch	4	Z3	1	1	1	1	Viel liegendes Totholz, Grösser Weiher, die ohne Strassenquerung erreicht werden können.		
Amphibien	<i>Bufo bufo</i> (Linnaeus, 1758)	Erdkröte	4	Z3							
Flechten	<i>Pertusaria coccinea</i> (Ach.)	Kugelförmige Porenflechte	4	Z3							
Flechten	<i>Strangopora ochrophora</i>	Zimtflechte	4	Z3							
Flechten	<i>Fellhaneropsis vezdae</i> (Coppins & P. James)	Vezdas Ästchenflechte	3	Z3							
Flechten	<i>Caloplaca obscurula</i> (Körb.)	Dunkler Schönfleck	4	Z3							
Flechten	<i>Pachyphala fragicola</i> (Hepp)	Buchen-Fettflechte	4	Z3							
Dek. Kriechpfl.	<i>Asteriscus astacus</i> Linnaeus,	Edelkrebs	2	Z2							
Fische und	<i>Salmo trutta fario</i> (Linnaeus,	Bachforelle	4	Z3							
Fische und	<i>Alburnoides bipunctatus</i> (Bloch, 1728)	Schneider	4	Z2					Habitatstrukturen schaffen, die sowohl das Überleben als auch die Fortpflanzung ermöglichen. So sollten genügend Feinsedimente, Kiesflächen, Versteckmöglichkeiten, stromungsbehaltene Strecken aber auch Fliessstrecken entstehen	Wanderhindernisse aufheben	Wasserqualität verbessern
Rundmäuler											
Fische und	<i>Barbus barbus</i> (Linnaeus,	Barbe	4	Z3							
Fische und	<i>Rhodeus amarus</i> (Bloch,	Bitterling	3	Z2							
Fische und	<i>Cobitis taenia</i> (Linnaeus,	Domgrundel	4	Z3							
Fische und	<i>Cottus gobio</i> (Linnaeus, 1758)	Groppe	4	Z3							
Fledermause	<i>Eptesicus serotinus</i>	Breitflügel-Fledermaus	1	Z3					Kontrollieren öffentlicher Gebäude auf Vorkommen dachstockbewohnender Art & Sicherung der besiedelten Gebäude	Öffnen geeigneter Dachstöcke	Öffentlichkeitsarbeit, Sensibilisierung
Fledermause	<i>Vespertilio murinus</i> Linnaeus, 1758	Zweifelfarbener Fledermaus	1	Z3					Kontrollieren öffentlicher Gebäude auf Vorkommen dachstockbewohnender Art & Sicherung der besiedelten Gebäude	Öffnen geeigneter Dachstöcke	Öffentlichkeitsarbeit, Sensibilisierung
Gefässpflanz en	<i>Alopecurus geniculatus</i> L.	Geknielter Fuchsschwanz	4	Z3	1				Potentielle Fundorte abklären, Samenquellen für die Ansiedlung finden	Ex situ Vermehrung	Ausbringen von Saatgut an geeigneten Stellen und Sicherung der neu
Gefässpflanz en	<i>Butomus umbellatus</i> L.	Schwarzenblume	4	Z2					Potentielle Fundorte abklären, Samenquellen für die Ansiedlung finden	Ex situ Vermehrung	Ausbringen von Saatgut an geeigneten Stellen und Sicherung der neu
Gefässpflanz en	<i>Callitriche hamulata</i> W. D. J. Koch	Häkiger Wasserstern	4	Z3					Potentielle Fundorte abklären, Samenquellen für die Ansiedlung finden	Ex situ Vermehrung	Ausbringen von Saatgut an geeigneten Stellen und Sicherung der neu
Gefässpflanz en	<i>Carex pseudocyperus</i> L.	Zypergras-Segge	4	Z3	1						
Gefässpflanz en	<i>Carex vulpina</i> L.	Fuchs-Segge	3	Z2	1						
Gefässpflanz en	<i>Eleocharis acicularis</i> (L.) Roem. & Schult.	Nadel-Sumpfpinse	4	Z2	1				Potentielle Fundorte abklären, Samenquellen für die Ansiedlung finden	Ex situ Vermehrung	Ausbringen von Saatgut an geeigneten Stellen und Sicherung der neu
Gefässpflanz en	<i>Equisetum x trachydont</i> A. Isoplepis setacea (L.) R. Br.	Rauznähriger Schachtelhalm	3	Z3					Potentielle Fundorte abklären, Samenquellen für die Ansiedlung finden	Ex situ Vermehrung	Ausbringen von Saatgut an geeigneten Stellen und Sicherung der neu
Gefässpflanz en	<i>Legouzia speculum-veneris</i>	Gemeiner Venuspiegel	4	Z2	1						
Gefässpflanz en	<i>Najas minor</i> All.	Kleines Nixenkraut	3	Z3							
Gefässpflanz en	<i>Ranunculus lingua</i> L.	Grosser Sumpf-Hahnenfuß	4	Z3					Potentielle Fundorte abklären, Samenquellen für die Ansiedlung finden	Ex situ Vermehrung	Ausbringen von Saatgut an geeigneten Stellen und Sicherung der neu
Gefässpflanz en	<i>Sparganium emersum</i>	Einfacher Igelkolben	4	Z2					Potentielle Fundorte abklären, Samenquellen für die Ansiedlung finden	Ex situ Vermehrung	Ausbringen von Saatgut an geeigneten Stellen und Sicherung der neu
Gefässpflanz en	<i>Sparganium erectum</i> subsp.	Übersehener Ästiger Igelkolben	3	Z2					Potentielle Fundorte abklären, Samenquellen für die Ansiedlung finden	Ex situ Vermehrung	Ausbringen von Saatgut an geeigneten Stellen und Sicherung der neu
Gefässpflanz en	<i>Spergularia anensis</i> L.	Acker-Spargel	4	Z2							
Gefässpflanz en	<i>Verbascum phytolides</i> L.	Flitziges Wollkraut	3	Z3					Potentielle Fundorte abklären, Samenquellen für die Ansiedlung finden	Ex situ Vermehrung	Ausbringen von Saatgut an geeigneten Stellen und Sicherung der neu
Gefässpflanz en	<i>Veronica scutellata</i> L.	Schild-Ehrenpreis	4	Z2	1						
Grossspizze	<i>Aleuriscus amorphus</i> (Pers.: Fr.) J. Schreot.	Orangefarbene Mehlsehbe	4	Z2					Waldstandort um die Fundstelle wird geschützt, beziehungsweise gezielt bewirtschaftet	Zusammensetzung und Aspekt des Waldstandortes zu erhalten	Weisstannentoholz soll aktiv
Grossspizze	<i>Aurantiohypoxis fissilis</i> (Berk. et	Apfelbaum-Weichpolling	4	Z2	1				Förderung aller Hochstammarten im Landschaftsgebiet		
Grossspizze	<i>Clavicornia pyxidata</i> (Pers.: Fr.) J. Schreot.	Becherkralle	4	Z3					Totholz von Laubbäumen (Buche, Eiche, Weide) fördern		
Grossspizze	<i>Corocyces spirocephala</i>	Wespen-Kerkeule	3	Z3							

4. Management von Biberdämmen

4.1 Grundlagen

Einleitung

Mit dem einst ausgerotteten Biber ist eine einheimische Tierart wieder in die Schweiz, in den Kanton Bern und auch ins Oberraargau zurückgekehrt.

Der Biber gestaltet durch das Bauen von Dämmen die Landschaft. Insbesondere in dieser Stautätigkeit zeigt sich die herausragende Bedeutung des Nagers als Schlüsselart für die Biodiversität entlang von Gewässern (Messlinger 2011). Auf der anderen Seite kann dies auch zu Interessenskonflikten mit dem Menschen führen, welche Management-Massnahmen erfordern. Insbesondere Schäden an Infrastrukturbauten und dem Hochwasserschutz können weitreichende Folgen haben.

Der Biber ist seit 1962 eine national geschützte Tierart. Die gesetzlichen Grundlagen verlangen, dass bei Eingriffen in seinen Lebensraum und in seine Dämme vorgängig eine umfassende Interessenabwägung durch die zuständigen Behörden vorgenommen wird. Mit der Erarbeitung einer „Entscheidungshilfe Biberdamm-Management“ wurde nun ein solches Instrument zur ausgewogenen Lösungsfindung bei Konflikten im Zusammenhang mit Biberdämmen erarbeitet.



Mit dem Biber ist ein Tier in den Oberraargau zurückgekehrt, welches den Menschen vor grosse Herausforderungen stellt (Foto: Patrick Zysset).

Ausgangslage

Dammbautätigkeit des Bibers

Besondere Umweltsituationen veranlassen den Biber zum Bau von Dämmen. Insbesondere ein niedriger oder stark schwankender Wasserspiegel löst bei den Tieren das Bedürfnis zum Einlegen eines Staukörpers ins Gewässer aus. Der Rückgang seiner Nahrung kann ebenso ein Grund sein (Zahner, Schmidbauer und Schwab 2009).

Als Baumaterial gebraucht werden meist Holz, Steine und Erdmaterial. Aber auch Maisstängel werden mitunter verwendet. Verbaut wird alles, was zur Verfügung steht und irgendwie nützlich sein könnte.

Für den Nager sind Dämme wesentliche und überlebenswichtige Elemente seines Lebensraumes und nicht einfach nur „nice to have“. Sie erfüllen je nach Situation folgende Funktionen:

- Schutz des Bau-Eingangs vor Feinden und Zugluft
- Ausgleich von ändernden Wasserständen
- Erschliessung neuer Nahrungsquellen
- Erhöhte Sicherheit: Abtauchen bei Gefahr
- Rasche und kraftsparende Fortbewegung
- Erleichterung des Transports von Nahrung und Baumaterial



Biberdamm im Kanton Bern (Foto: Peter Lakerveld).

Die Auswirkungen von menschlichen Manipulationen an Biberdämmen auf die Tiere selber sind weitgehend unbekannt. Sicher ist jedoch, dass Eingriffe zu Stress und zusätzlichem Energiebedarf führen und das Sozialleben einer Biberfamilie massiv beeinflussen können.

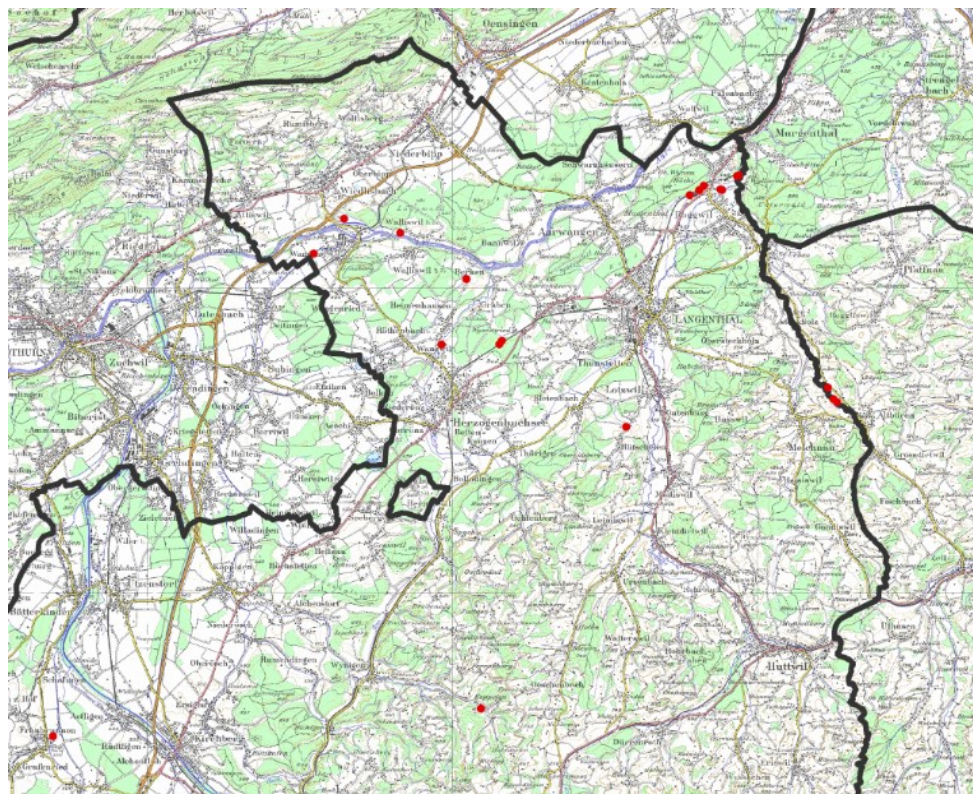
Biberverbreitung

Aktuell geht man in der Schweiz von einem Biberbestand von rund 2'800 Tieren aus.

Im Winter 2014/15 wurde der Biberbestand im Kanton Bern im Auftrag des Jagdinspektorats erfasst (Gerke und Angst 2015). Die Resultate bilden eine gute Grundlage für das vorliegende Projekt. Dies war die erste Erhebung des bernischen Biberbestandes seit dem eidgenössischen Monitoring von 2008. Damals ging man im Kanton Bern von 292 Bibern in 99 Revieren aus (Angst 2010). Der Bestand hat sich seither deutlich erhöht: Im Winter 2015 lebten im Kanton Bern 765 Biber in 202 Revieren. Das jährliche Wachstum der Population betrug zwischen 2008 und 2015 somit 14.7 %, was leicht weniger ist als in der vorherigen Periode von 1993 bis 2008 mit 16.4 %. Die Zunahme entspricht in etwa den Werten der letzten Jahre in anderen Kantonen. Eine weitere räumliche Ausdehnung des Biberbestandes in den nächsten Jahren ist zu erwarten.

Die Anzahl der Nager im Oberrargau hat sich die letzten 7 Jahre mehr als vervierfacht: 2008 lebten hier rund 34 Biber in 13 Revieren. 2015 gehen wir von 147 Bibern in 42 Revieren aus.

Der erste Biberdamm im Kanton Bern wurde erst vor rund 10 Jahren erbaut. Seither hat deren Zahl deutlich zugenommen. Im Kanton existieren derzeit etwa 100 intakte Dämme; im Oberrargau sind es rund 20.



Das kantonale Bibermonitoring inventarisierte alle im Oberrargau vorhandenen intakten Biberdämme (Karte: David Gerke und Christof Angst).

Rechtliche Vorgaben

Anfang dieses Jahres wurde im Auftrag des BAFU ein Rechtsgutachten zum Biber erstellt (Bütler 2015). Folgende rechtlichen Grundsätze im Umgang mit Biberdämmen werden darin genannt:

- Lebensräume des Bibers und ihre Bauten (u.a. Dämme) sind nach dem Natur- und Heimatschutzgesetz als schützenswert zu bezeichnen.
- Eingriffe in Biberdämme sind zulässig, wenn diese der Vermeidung von erheblichen Schäden an landwirtschaftlichen Kulturen oder Wald und an im öffentlichen Interesse stehenden Infrastrukturanlagen dienen.
- Jegliche Manipulation, Entfernung und Zerstörung von Biberdämmen benötigt eine kantonale Bewilligung. Diese unterliegt je nach Schweregrad des Eingriffs dem Verbandsbeschwerderecht.
- Der Schutz von Biber-Biotopen gebietet von Bundesrechts wegen eine umfassende Interessenabwägung. Die Behörden legen diese in der Begründung ihrer Beschlüsse dar. Die zuständigen Behörden sind verpflichtet, den Sachverhalt und die massgeblichen Kriterien im Einzelfall sorgfältig zu ermitteln und nötigenfalls Massnahmen anzuordnen, welche mit dem Verhältnismässigkeitsprinzip im Einklang stehen.

Aktuelle Praxis in der Schweiz

Mit der zunehmenden Verbreitung des Bibers nehmen auch die Konflikte zu. Eingriffe in Biberdämme müssen gemäss den oben geschilderten gesetzlichen Vorgaben im Einzelfall unter Nachweis der Verhältnismässigkeit bewilligt werden. Die kantonalen Jagdverwaltungen sind gefordert, ein gesetzeskonformes und wirkungsvolles Biber-Management zu implementieren. Hier herrscht aber eindeutig ein Vollzugsnotstand (Bütler 2015). Die aktuelle Praxis in der Schweiz zeigt vielfach ein weit weniger zurückhaltendes und differenziertes Vorgehen als vom Gesetzgeber verlangt. Sie erfüllt die Anforderungen an einen verantwortungsvollen und tiergerechten Umgang mit einer geschützten Tierart in vielen Fällen nur unzureichend (Nater 2010).



Das Herausreissen eines Biberdamms ist in den allermeisten Fällen nur für sehr kurze Zeit wirksam, da die Tiere diesen oft umgehend wieder aufbauen. Gefragt sind Lösungen, welche Konflikte mit Biberdämmen nachhaltig entschärfen (Foto: Peter Lakerveld).

Bei der Frage, was im Einzelfall noch als verhältnismässiger Eingriff in Biberdämme gilt, können die zuständigen Vertreter der Verwaltung vor Ort bisher auf keine entsprechenden Hilfsmittel zurückgreifen. Die ausdrückliche Forderung nach unterstützenden Instrumenten für die Praxis wurde auch von Seite der Berner Wildhüter gestellt.

Biberkonzepte

Seit über 10 Jahren gibt es in der Schweiz ein nationales Biber-Konzept (BUWAL 2004). Bern hat zudem als erster Kanton der Schweiz ein kantonales Biberkonzept verabschiedet (Magun und Struch 2007). In den konkreten Fragen zum Umgang mit Biberdämmen stellen diese beiden Publikationen den ausführenden Behörden jedoch keinerlei Handlungs-Anleitungen zur Verfügung.

Das nationale Konzept wird zurzeit überholt. Das BAFU ist an der Erarbeitung eines „Konzepts Biber Schweiz“. Dieses liegt seit Mitte Jahr als Entwurf vor. Die entsprechende Vernehmlassungsfrist ist Anfang September 2015 abgelaufen. Nun werden die Stellungnahmen der diversen Institutionen ausgewertet. Die Inkraftsetzung ist dann frühestens auf November 2015 geplant.

Die dortigen Empfehlungen und Vorgaben werden in die Erarbeitung der Entscheidungshilfe einfließen.

Ziele

Im Smaragd Managementplan wird folgende Zielsetzung verfolgt: Aufzeigen, ob und wie ein modellhaftes und praxistaugliches Biber-Management funktionieren kann. Dies wird insbesondere mittels der Erarbeitung einer „Entscheidungshilfe Damm-Management“ angestrebt. Diese soll die Wildhüter und andere betroffene Stellen bei einer ausgewogenen und transparenten Lösungsfindung bei Konflikten in Zusammenhang mit Biber-Dämmen unterstützen.

Der Oberraargau eignet sich hervorragend für diese Zielsetzung, weil sich die Biber-Population in dieser Region im Verlauf der letzten Jahre stark vergrössert hat und es an mehreren Orten bereits zu Konflikten mit Biberdämmen kam. Andererseits ist die Grundstimmung dank der Sensibilisierungskampagnen im Smaragdgebiet nach wie vor eher positiv und die Eskalation der Konflikte z.B. mit den Landwirten hat im Gegensatz zu anderen Regionen nicht stattgefunden. Die kantonalen und Gemeinde-Behörden arbeiten gut zusammen und sind im Smaragdprojekt eingebunden.

Vorgehen

Ablaufplan

Das Produkt wurde fachlich durch die Aktion Hallo Biber! Mittelland von Pro Natura erarbeitet. Folgende Meilensteine trugen resp. tragen zur schrittweisen Umsetzung bei:

- Februar 2014 Projektstart, Konstituierung Begleitgruppe
- April 2015 Analyse Ist-Zustand
- Juli 2015 Entwickeln von Grundsätzen u. Handlungsanleitungen
- September 2015 Testen und Optimieren
- Dezember 2015 Definieren Soll-Zustand, Projektabschluss

Die Einführung in der Praxis erfolgt im Rahmen eines partizipativen Prozesses in enger Absprache mit dem bernischen Jagdinspektorat und zusammen mit Gemeinden, Landwirten und Förstern.

Fachliche Begleitgruppe

Eine Begleitgruppe mit folgenden Mitgliedern unterstützt und begleitet die Arbeiten:

- Karin Thüler (Jagdinspektorat Kanton Bern)
- Jürg Knutti (Kantonale Wildhut)
- Christoph Matti (Wasserbau Kanton Bern)
- Tihomir Prevendar (Kantonaler Fischereiaufseher)
- Petra Graf (Naturförderung Kanton Bern)
- Hans Jörg Rüegsegger (Berner Bauernverband)
- Franz Weibel (Berner Waldbesitzer)
- Caroline Nienhuis (Sektion Wildtiere und Waldbiodiversität BAFU)
- Christof Angst (Eidgenössische Biberfachstelle CSCF).

Die Gruppe traf sich bisher zu zwei Sitzungen (April und September 2015). Im November ist als Abschluss eine Begehung vor Ort zum Austesten der Entscheidungshilfe an konkreten Konflikt-Fällen im Oberraargau geplant.

Umfrage bei den Kantonen

Im März und April 2015 wurde im Rahmen dieses Projekts eine Umfrage bei ausgewählten Kantonen zur aktuellen Praxis im Umgang mit Biber-Dämmen gemacht. Telefonisch angefragt wurden die Biber-Verantwortlichen der Kantone FR, SO, BL, AG, LU, ZH, TG und SH. Es ging dabei darum, allfällige Vorarbeiten der anderen Kantone in die Entscheidungshilfe einzubeziehen sowie von den Erfahrungen in anderen Landesteilen zu profitieren.

Fazit:

- Die Kantone verfügen über keine schriftlich formulierten Kriterien, welche eine umfassende Interessenabwägung und eine Beurteilung nach dem Verhältnismässigkeitsprinzip garantieren.
- Tierschützerische Grundsätze (z.B. Schonung während der Aufzuchtzeit) werden nicht überall eingehalten.

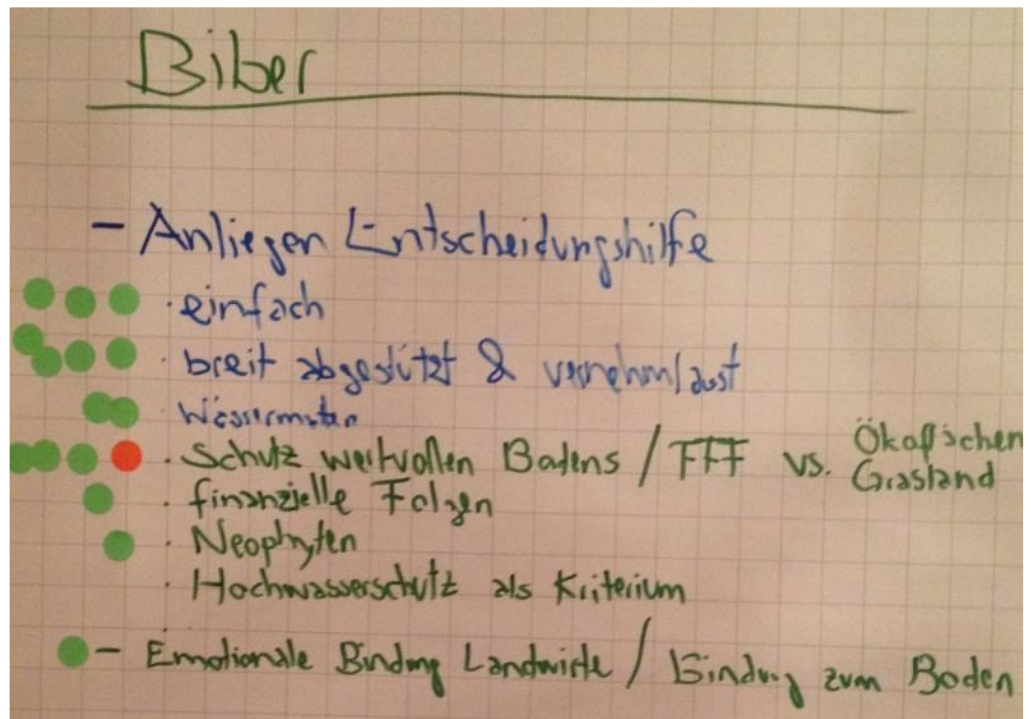
- Eine schriftliche Dokumentation der getroffenen Entscheide wird nur in Einzelfällen gemacht.
- Sanktionen bei illegalen Eingriffen in Biberdämme werden selten ergriffen.

Daraus lässt sich in Anbetracht der rechtlichen Vorgaben unbestrittenermassen ein erheblicher Handlungsbedarf ableiten.

Sämtliche kontaktierten kantonalen Jagdverwaltungen begrüssen ausdrücklich die Ausarbeitung der geplanten „Entscheidungshilfe Biberdamm-Management“ und wären froh um ein solches Hilfsmittel.

Öffentlicher Workshop

Am 8. Juni 2015 fand in Roggwil ein öffentlicher Workshop für die Bevölkerung statt, bei welchem u.a. auch das Projekt „Entscheidungshilfe Damm-Management“ vorgestellt und diskutiert wurde. Als besonders wichtig wurde von den Teilnehmenden des Anlasses eine breite Abstützung und Vernehmlassung der Entscheidungshilfe eingestuft. Ebenso eine einfache und praxistaugliche Form. Wertvoller Boden und hoch produktive Standorte in der Landwirtschaft sollen geschützt werden.



Stichworte und entsprechende Wertungen als Fazit der Gruppenarbeit anlässlich des Workshops (Foto: Olivier Graf).

4.2 Produkt

4.2.1 Allgemein

Die Entwicklung der „Entscheidungshilfe Biberdamm-Management“ ist ein Teilmodul im Rahmen von Smaragd Oberaargau. Das Produkt an sich hat somit keine rechtliche Verbindlichkeit. Die kantonalen Jagdverwaltungen können die Entscheidungshilfe jedoch entsprechend ihren Bedürfnissen, Vorstellungen und kantonsinternen Vorgaben anpassen und als behördenverbindlich im Kanton erklären.

Das entwickelte Instrument soll primär dem Wildhüter als Hilfsmittel bei einer Erstabklärung dienen. Es soll zu einer tatsächlichen Verbesserung im praktischen Umgang mit den Nagern führen, eine standardisiertes Verfahren garantieren, Transparenz gegenüber den Landnutzern und dem Naturschutz bieten sowie gleichzeitig eine schriftliche und nachvollziehbare Dokumentation des Lösungsfindungsprozesses und der angeordneten Massnahmen darstellen.

Folgende Elemente wurden als relevant definiert:

- Zusammenstellung der aktuellen rechtlichen Grundlagen betreffend Umgang mit Biber-Dämmen
- Vorgaben betreffend biberökologischer Grundsätze bei Eingriffen
- Einfache Abschätzung des wirtschaftlichen Schadens unterteilt nach Nutzungsart (Landwirtschaft, Wald, Siedlung und Infrastruktur)
- Inwertsetzung der Leistungen des Nagers für die Artenvielfalt (Nutzen)
- Interessenabwägung mittels eines einfachen Punktesystems inkl. Empfehlungen
- Definition des Schwellenwertes eines „erheblichen Schadens“
- Zusammenstellung der Optionen zur Schadensprävention
- Richtlinien zur Wahl der angemessenen behördlichen Abläufe und Verfahren (Ausnahmebewilligung, Unterhaltsanzeige, Fischereipolizeiliche Bewilligung, Kommunikation, ...)

Einige Teilbereiche als Grundlage einer Entscheidungshilfe lagen implizit bereits vor (z.B. technische Optionen zur Prävention, Rechtsgutachten, biberökologische Grundsätze wie die Unterscheidung von Haupt- und Nebendämmen). Auch bei der Abschätzung des wirtschaftlichen Schadens gab es schon Vorarbeiten (z.B. monetäre Abschätzungen von Waldschäden durch den Biber). Bei anderen Puzzleteilen bestand noch ein erhebliches Wissensdefizit. Ziel war es, aus den verschiedenen Elementen einen praxistauglichen Leitfaden zu entwickeln und diesen auszutesten.

Damit die Entscheidungshilfe von den Praktikern dann auch wirklich eingesetzt wird, musste sie einfach und anwenderfreundlich aufgebaut sein und möglichst wenig Papier umfassen.

4.2.2 Interessenabwägung

Es ist wohl nicht möglich (und auch nicht sinnvoll), die zu empfehlenden Massnahmen in einem Ablaufschema zu ermitteln, sodass dann als Output automatisch die „richtige“ Management-Lösung herauskommt. Zu komplex sind die Sachverhalte und zu unterschiedlich die einzelnen Faktoren vor Ort. Das fachliche Urteilsvermögen und der gesunde Menschenverstand der Wildhüter sollten deshalb nach wie einen hohen Stellenwert bei der Beurteilung geniessen und keinesfalls mittels eines starren Formulars behindert oder gar ausgeschlossen werden.

Um zu ausgewogenen Entscheiden beim Management von Biberdämmen zu kommen, müssen aber die verschiedenen Interessen umfassend gegeneinander abgewogen werden. Dazu ist es erforderlich, den wirtschaftlichen Schaden und den ökologischen Nutzen zu quantifizieren. Es wurde angestrebt, dies mittels eines einfachen Punktesystems zu erreichen.

Für die Festlegung geeigneter Massnahmen im Feld ist dann aber nicht nur die Bilanz (Abwägung Schaden gegen Nutzen) von Bedeutung. Entscheidend für die Lösungsoptionen ist auch, ob z.B. ein hoher Schaden gegenüber einem hohen Nutzen oder kleiner Schaden gegenüber einem kleinen Nutzen abgewogen werden müssen.

Bei der Umsetzung der vermehrt anzustrebenden längerfristigen Lösungen bei Konflikten mit Biberdämmen (z.B. Naturschutz-Verträge) ist eine enge Kooperation mit anderen Behörden und Institutionen unabdingbar. Dies wurde mit der Entscheidungshilfe ebenfalls angestrebt und standardisiert.



Als langfristige Lösung zur Entschärfung von Konflikten infolge von Vernässung durch Biberdämme hat sich die Extensivierung des Gewässerraums bewährt. Als Beispiel hier im Bild ein im Rahmen von Smaragd Oberraargau angelegter Pufferstreifen (Foto: Peter Lakerveld).



Das Einlegen von Drainagen in Biberbauten ist ein probates Mittel zur Konfliktminderung und zum Schutz vor Vernässung durch Dämme (Foto: Sabine Lerch).

4.2.3 Lebensraumschutz

Bei Manipulationen an Biberdämmen kommt eine besondere Bedeutung der Frage zu, ob es sich beim Staukörper um einen Haupt- oder um einen Nebendamm handelt. Ersterer hat die Funktion, den Eingang des Baus (Wohnort der Tiere) permanent unter Wasser zu halten. Dies schützt die Nager vor Feinden, Wärmeverlust und Zugluft. Aus tierschützerischer Sicht ist deshalb ein Eingriff in einem Hauptdamm - als Ort der grössten Sicherheit – eindeutig gravierender als in einen Nebendamm.

Ebenso ist in Schutzgebieten (Auen, Amphibienlaichplätze, usw.) rechtlich die Hürde für einen Eingriff in Dämme deutlich höher als ausserhalb. Auch dies wird bei der Interessenabwägung entsprechend gewichtet.

Ebenso ist das ökologische Potential, welches durch einen Biberdamm entsteht, ein wesentlicher Faktor bei der Beurteilung. Für das Management von Biberdämmen ist eine Sicht angebracht, welche sich vom reinen Konfliktdenken löst und vermehrt auch die positiven Eigenschaften des Nagers von Beginn an in die Überlegungen integriert. Der Nutzen, den der Biber mit seinen Aktivitäten in die Landschaft erbringen kann, muss vor einer Entscheidung über den Abriss eines Dammes in der Interessensabwägung berücksichtigt werden. Der Biber kann so als Partner bei Gewässerrevitalisierungen mit einbezogen werden (Angst 2014).



Ausgedehnte Flachwasserbereiche sowie viel stehendes Totholz bedeuten ein hohes ökologisches Potential eines Biberdamms (Foto: Peter Lakerveld).

4.2.4 Abschätzung Schaden

Bei der Abschätzung soll nicht nur ein bereits eingetretener Schaden berücksichtigt werden, sondern prospektiv das Schadenspotential abgeschätzt werden. Denn es gilt, wirtschaftliche Schäden durch Biber-Aktivitäten wenn immer möglich vorausschauend zu verhindern.

Durch eine Einteilung der Schäden in verschiedene Schweregrade wurde eine Klassifizierung vorgenommen. Die finanziellen Kategorien bei der Vernässung von Landwirtschaftsland sind nach der Wegleitung des Schweizerischen Bauern-

verbandes (SBV 2013) eingeteilt. Dabei wurde aufgrund des potentiellen Ertrages zwischen den verschiedenen Anbauprodukten unterschieden.

Bei der Vernässung von Waldflächen ist der rein wirtschaftliche Schaden aufgrund der geringen Wertschöpfung oft weniger gross. Auf der anderen Seite sind die Bäume oft nach wenigen Monaten oder gar Wochen Überflutung bereits abgestorben und wegen den hohen Umtriebszeiten im Wald ist damit dann die Ernte von mehreren Jahrzehnten vernichtet. Meist ist das Holz aber noch eine gewisse Zeit nutzbar, auch wenn die Stämme bereits abgestorben sind. Bei wirtschaftlich interessanten Waldflächen wurden die gleichen Flächenansätze wie beim landwirtschaftlich genutzten Grasland verwendet.

Bei Vernässung von Kulturland wird dem Landbesitzer der Schaden ab einer gewissen Bagatellgrenze gemäss Jagdverordnung vergütet (50% Bund, 50% Kanton). Bei grossen Flächen im Landwirtschaftsgebiet ist aber nebst den rein finanziellen Erwägungen auch der Aspekt eines möglichen Verlustes von produktivem Kulturland in den Massnahmen-Entscheid einzubeziehen. Infrastrukturschäden hingegen (Überflutung von Strassen oder Flutung von Wohn- oder Industriebauten) werden dem Grundbesitzer nicht abgegolten.



Biberdämme können zu Vernässung oder im Extremfall gar zu Überschwemmung von Kulturland führen (Foto: Peter Lakerveld).

4.3 Anhang

4.3.1 Literatur

- Angst, C. (2010): Mit dem Biber leben. Bestandserhebung 2008; Perspektiven für den Umgang mit dem Biber in der Schweiz. Umweltwissen Nr. 1008. Bundesamt für Umwelt, Bern, und Schweizer Zentrum für die Kartografie der Fauna, Neuenburg. 156 S.
- Angst, C. (2014): Biber als Partner bei Gewässerrevitalisierungen. Anleitung für die Praxis. Umweltwissen Nr. 1417. Bundesamt für Umwelt, Bern. 16 S.
- Bayerisches Landesamt für Umwelt (2009): Artenvielfalt im Biberrevier. Augsburg. 53 S.

- Bundesamt für Umwelt BAFU (2011): Liste der National Prioritären Arten. Arten mit nationaler Priorität für die Erhaltung und Förderung, Stand 2010. Bundesamt für Umwelt, Bern. Umwelt-Vollzug Nr. 1103. 132 S.
- Bundesamt für Umwelt BAFU (2015): Konzept Biber – Vollzugshilfe des BAFU zum Bibermanagement in der Schweiz, Entwurf vom 18.06.15. Bundesamt für Umwelt, Bern. 32 S.
- Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft BUWAL (2004): Konzept Biber. 6 S.
- Bütler M. (2015): Rechtsfragen zum Biber. Rechtsgutachten im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt BAFU. 113 S.
- Gerke D. und Angst C. (2015): Der Biber im Kanton Bern: Bestand und Verbreitung im Winter 2015 und Bestandesentwicklung seit 2008. Bericht im Auftrag des Jagdinspektorats des Kantons Bern. 21 S.
- Messlinger, U. (2011): Monitoring von Biberrevieren in Westmittelfranken. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Regierung von Mittelfranken. 104 S.
- Nater, S. (2010): Management von Biberdämmen in der Schweiz – Rechtliche Aspekte, aktuelle Praxis und Reaktion des Bibers auf Eingriffe. Bachelorarbeit ZHAW LSFM. 98 S.
- Schweizerischer Bauernverband SBV (2013): Wegleitung für die Schätzung von Kulturschäden. 25 S.
- Struch, M. und Magun, B. (2007): Konzept Biber Kanton Bern. Zum Umgang mit dem Biber im Bernbiet. Bericht im Auftrag des Jagdinspektorats des Kantons Bern. 31 S.
- Zahner, V., Schmidbauer, M. und Schwab, G. (2009): Der Biber. Die Rückkehr der Burgherren. Buch- und Kunstverlag Oberpfalz, Amberg. 136 S.

4.3.2 Entwurf „Entscheidungshilfe Biberdamm-Management“

Beim vorliegenden Produkt handelt es sich um einen Entwurf. Die definitive Version kann erst nach Inkraftsetzung des nationalen Biberkonzepts abgeschlossen werden, da die dortigen Vorgaben einen Einfluss auf die Entscheidungshilfe haben können.

Entscheidungshilfe Biberdamm-Management																																																																																																															
Grundlagen Basisdaten <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Ort:</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Datum:</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Koordinaten: /</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Wildhüter:</td> <td colspan="2" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Grundeigentümer / Bewirtschafter:</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Fallnummer:</td> <td colspan="2" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Weitere Anwesende:</td> </tr> </table> Rechtliche Rahmenbedingungen und Grundsätze des Konzepts Biber Schweiz - Lebensräume des Bibers und ihre Bauten (u.a. Dämme) sind nach dem NHG <i>geschützt</i>. - Biberaktivitäten sollen innerhalb des nach dem Gewässerschutzgesetz vorgeschriebenen Gewässerraums so weit wie möglich <i>zugelassen</i> werden. - Massnahmen an Biberdämmen sind zulässig, wenn sie der Vermeidung von <i>erheblichen Schäden</i> an landw. Kulturen, Wald oder im öff. Interesse stehender Infrastruktur dienen.				Ort:	Datum:	Koordinaten: /	Wildhüter:	Grundeigentümer / Bewirtschafter:		Fallnummer:	Weitere Anwesende:																																																																																																				
Ort:	Datum:	Koordinaten: /																																																																																																													
Wildhüter:	Grundeigentümer / Bewirtschafter:																																																																																																														
Fallnummer:	Weitere Anwesende:																																																																																																														
Interessenabwägung <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="3" style="text-align: left; padding: 5px;">1 Familienstruktur</th> <th style="text-align: right; padding: 5px;">Punkte</th> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Einzeltier oder Paar</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">+1</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Jungtiere vorhanden</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">+2</td> </tr> <tr> <td colspan="3"></td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <th colspan="3" style="text-align: left; padding: 5px;">2 Alter des Dammes</th> <td></td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Jünger als ½ Jahr</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">0</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Älter als ½ Jahr</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">+1</td> </tr> <tr> <td colspan="3"></td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <th colspan="4" style="text-align: left; padding: 5px;">3 Funktion des Dammes → Erläuterungen siehe Beilage 1</th> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Temporär</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">0</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Nebendamm</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">+1</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Hauptdamm</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">+3</td> </tr> <tr> <td colspan="3"></td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <th colspan="4" style="text-align: left; padding: 5px;">4 Schutzgebiet → Erläuterungen siehe Beilage 2</th> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Nein</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">0</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Kommunal</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">+3</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Kantonal/CH</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">+5</td> </tr> <tr> <td colspan="3"></td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <th colspan="4" style="text-align: left; padding: 5px;">5 Ökologisches Potential → Erläuterungen siehe Beilage 3</th> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Gering</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">+1</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Mittel</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">+2</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Gross</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">+4</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Sehr gross</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">+5</td> </tr> <tr> <td colspan="3"></td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <th colspan="3" style="text-align: left; padding: 5px;">6 Biberrevier (Summe 1 bis 5)</th> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <th colspan="4" style="text-align: left; padding: 5px;">7 Schadenpotential → Erläuterungen siehe Beilage 4</th> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Kein</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">0</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Sehr klein</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">-1</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Klein</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">-2</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Mittel</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">-4</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Gross</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">-8</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Sehr gross</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">-16</td> </tr> <tr> <td colspan="3"></td> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <th colspan="3" style="text-align: left; padding: 5px;">8 Gesamtbewertung (Summe 6 und 7)</th> <td style="border: 1px solid black; height: 20px;"></td> </tr> </table>				1 Familienstruktur			Punkte	Einzeltier oder Paar	+1	Jungtiere vorhanden	+2					2 Alter des Dammes				Jünger als ½ Jahr	0	Älter als ½ Jahr	+1					3 Funktion des Dammes → Erläuterungen siehe Beilage 1				Temporär	0	Nebendamm	+1			Hauptdamm	+3					4 Schutzgebiet → Erläuterungen siehe Beilage 2				Nein	0	Kommunal	+3			Kantonal/CH	+5					5 Ökologisches Potential → Erläuterungen siehe Beilage 3				Gering	+1	Mittel	+2			Gross	+4			Sehr gross	+5					6 Biberrevier (Summe 1 bis 5)				7 Schadenpotential → Erläuterungen siehe Beilage 4				Kein	0	Sehr klein	-1			Klein	-2	Mittel	-4	Gross	-8			Sehr gross	-16					8 Gesamtbewertung (Summe 6 und 7)			
1 Familienstruktur			Punkte																																																																																																												
Einzeltier oder Paar	+1	Jungtiere vorhanden	+2																																																																																																												
2 Alter des Dammes																																																																																																															
Jünger als ½ Jahr	0	Älter als ½ Jahr	+1																																																																																																												
3 Funktion des Dammes → Erläuterungen siehe Beilage 1																																																																																																															
Temporär	0	Nebendamm	+1																																																																																																												
		Hauptdamm	+3																																																																																																												
4 Schutzgebiet → Erläuterungen siehe Beilage 2																																																																																																															
Nein	0	Kommunal	+3																																																																																																												
		Kantonal/CH	+5																																																																																																												
5 Ökologisches Potential → Erläuterungen siehe Beilage 3																																																																																																															
Gering	+1	Mittel	+2																																																																																																												
		Gross	+4																																																																																																												
		Sehr gross	+5																																																																																																												
6 Biberrevier (Summe 1 bis 5)																																																																																																															
7 Schadenpotential → Erläuterungen siehe Beilage 4																																																																																																															
Kein	0	Sehr klein	-1																																																																																																												
		Klein	-2																																																																																																												
Mittel	-4	Gross	-8																																																																																																												
		Sehr gross	-16																																																																																																												
8 Gesamtbewertung (Summe 6 und 7)																																																																																																															

Einschätzung der Interessenabwägung

Verhältnismässigkeit von Massnahmen an Biberdamm

8 Gesamtbewertung (Summe): +16 bis +5: nicht verhältnismässig / +4 bis -4: mit Auflagen verhältnism., Alternativlösung zu Eingriff an Biberdamm prüfen / -5 bis -16: verhältnismässig

Kontakt mit Kantonaler Naturschutz-Fachstelle

4 Schutzgebiet: +5 ODER 5 Ökologisches Potential: +4 oder +5 ODER
Überschwemmung von Lebensräumen geschützter Arten (z.B. Orchideenwiese)

Begehung mit Bewirtschafter, Gemeinde, kant. Ämtern, Biberfachstelle, Naturschutz

6 Biberrevier (Summe): ≥ 8 UND 7 Schaden: -8 oder -16

Massnahmen im Feld → Erläuterungen siehe Beilage 5

Keine

☐ Biberdamm unberührt lassen und auch keine anderweitigen Eingriffe vor Ort

Eingriff an Biberdamm

☐ Biberdamm *einmalig* absenken für Ernte / Spülen der Drainage

☐ Biberdamm absenken und mit Elektrozaun sichern

☐ Biberdamm (absenken und) mit Rohr drainieren

☐ Biberdamm – bei Bedarf – *regelmässig* absenken oder entfernen

☐ Biberdamm innerhalb des Gewässers verschieben (Erstellen künstlicher Damm)

☐ Künstlicher Abfluss des Biberdamms im Sinne eines Umgehungsgewässers

Bewirtschaftung

☐ Extensivieren Gewässerraum (Uferstreifen, BFF-Fläche, Nutzungsverzicht)

☐ Vertragsnaturschutz (Feuchtwiese, Waldreservat / Altholzinsel)

Bauliche Massnahmen

☐ Lebensraumaufwertung / Revitalisierung

☐ Landwirtschaftliches Drainagesystem anpassen

☐ Dammschüttung oder Sohlenabsenkung (Gewässer vertiefen)

Weitere

☐

Verfahren → Erläuterungen siehe Beilage 6	
Kein	
☐	Mit heutiger Begehung abgeschlossen
Weitere Abklärungen	
☐	Recherche durch Wildhüter oder kant. Behörde (Drainageplan, Gewässerdynamik, ...)
☐	Kontakt mit kantonaler Naturschutz-Fachstelle
☐	Begehung mit Bewirtschafter, Gemeinde, kant. Ämtern, Biberfachstelle, Naturschutz
Behördliche Anordnungen	
☐	Kantonale Verfügung (Jegliche Massnahmen an Haupt- und an Nebendämmen sowie an temporären Dämmen in Schutzgebieten und an revitalisierten Gewässern werden einzeln verfügt)
☐	Fischereipolizeiliche Bewilligung
☐	Gewässer-Unterhaltsanzeige
☐	Publikation gemäss Verbandsbeschwerderecht
☐	Abgeltung Wildschaden
☐	Anzeige wegen illegalem Eingriff in Biberbauten
Kommunikation / Weitere	
☐	Information der Entscheide und Massnahmen an:
☐	Öffentlichkeitsarbeit (Schaufel, Infoanlass, Medienbericht, ...)
☐	
Bemerkungen	

Beilage 1: Funktion des Dammes

Temporärer Damm



Beschreibung: Biberdamm, welcher *nur zur Erschliessung von saisonaler Sommer- und Herbstnahrung (Feldfrüchten)* dient. Ermöglicht schwimmend das Erreichen von z.B. Zuckerrüben sowie ein Abtauchen bei Gefahr (erhöhte Sicherheit für die Tiere). Meist nicht sehr hoch und stabil gebaut. Oft aus Maisstängeln und Erdmaterial erstellt.

Nebendamm



Beschreibung: Oberhalb eines Nebendamms befindet sich kein besetzter Biberbau. Deshalb: **KEIN Schutz des Hauptbaus**. Der Biberdamm ist aber ganzjährig fester Bestandteil des Reviers (Erschliessung von Nahrung, Erleichterung des Transports von Holz). Verwendetes Baumaterial sind oft Äste und Steine. Kann mit einem Hauptdamm verwechselt werden!

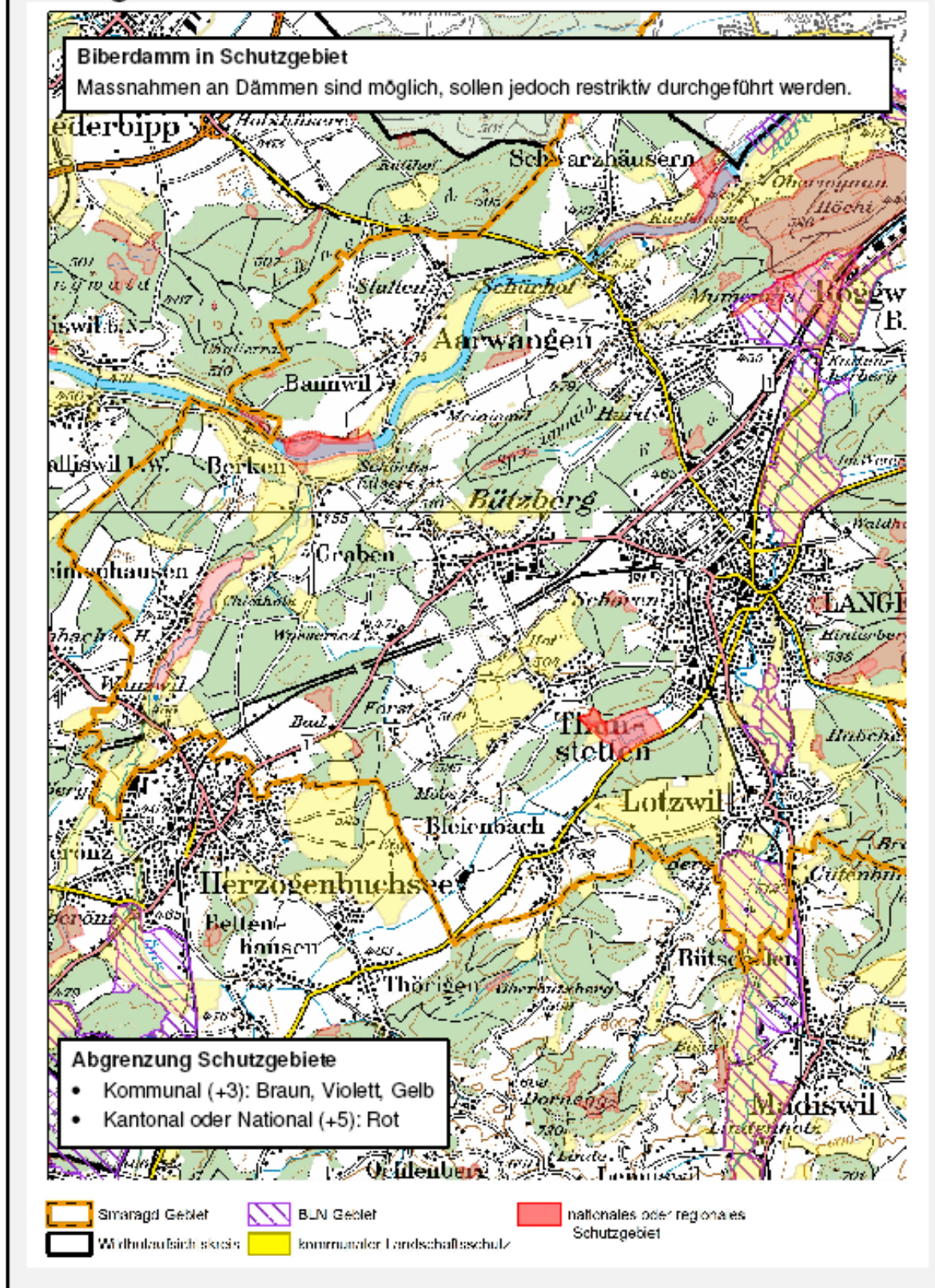
Hauptdamm



Beschreibung: Biberdamm, welcher einen *bewohnten Biberbau* (siehe Pfeile) vor *ändernden Wasserständen* schützt (Eingang permanent unter Wasser; Fernhalten von Feinden / Zugluft). Der Wohnort der Tiere liegt direkt oberhalb des Damms. In älteren Dämmen meist massive Bauweise. In neu etablierten Revieren von Einzeltieren können diese Dämme aber auch sehr schwach gebaut sein (wie temporäre Dämme). Dann befinden sich meist nur Erdbaue oberhalb des Damms. Baueingang suchen! Ist nur ein Damm im Revier vorhanden, ist es ein Hauptdamm!

B1

Beilage 2: Naturwertkarte



B2

Beilage 3: Abschätzung ökologisches Potential

Geringes ökologisches Potential



Merkmale: Steile Uferböschungen (keine Flachwasserbereiche möglich) / strukturlose Ufer, weitgehend ohne Holzgewächse / Umgebung ohne besondere Naturwerte

Mittleres ökologisches Potential



Merkmale: Kaum Flachwasserbereiche möglich / zumindest teilweise bestockte Ufer / Umgebung mit durchschnittlichen Naturwerten

Grosses ökologisches Potential



Merkmale: Flachwasserbereiche (1 bis 4 a) / stehendes Totholz möglich (10 bis 20 Bäume) / Vernetzung mit wertvollen Lebensräumen (< 1 km)

Sehr grosses ökologisches Potential



Merkmale: Ausgedehnte Flachwasserbereiche (> 4 a) / viel stehendes Totholz (> 20 Bäume) / Vernetzung mit wertvollen Lebensräumen (< 1 km)

Beilage 4: Abschätzung Schaden

- Abgeschätzt wird das **Schadenpotential** (vorausschauend).
- Bei Vernässung von Kulturland wird dem Landbesitzer der Wildschaden abgegolten (falls dieser über der Bagatellgrenze liegt). Bei grossen Flächen im Landwirtschaftsgebiet ist jedoch auch der Aspekt eines möglichen Verlustes von produktivem Kulturland zu gewichten.
- Schadenskategorien (finanziell): Sehr klein: bis Fr. 200.-- / Klein: Fr. 200.-- bis 800.-- / Mittel: Fr. 800.-- bis 2'000.-- / Gross: Fr. 2'000.-- bis 10'000.-- / Sehr gross: > Fr. 10'000.--.

Kriterium	Sehr klein	Klein	Mittel	Gross	Sehr gross
Vernässung Wald					
• Nutzwald	0-5a	5-20a	20-50a	50-250a	> 2,5ha
• Beso. Baumarten / spez. Aufwände (z.B. Pflanzung)	0-2,5a	2,5-10a	10-25a	25-125a	> 1,25ha
Vernässung Landwirtschaft					
• Grasland	0-5a	5-20a	20-50a	50-250a	> 2,5ha
• Getreide / Rüben / Mais	0-2,5a	2,5-10a	10-25a	25-125a	> 1,25ha
• Kartoffeln	0-1a	1-4a	4-10a	10-50a	> 0,5ha
• Gemüse	0-0,5a	0,5-2a	2-5a	5-25a	> 0,25ha
Bewirtschaftung allgemein					
• Beeinträchtigung landw. Drainagen / Abflussrohre		X	X		
• Rückstau Kanal für Bewässerung / Pumpwerk			X	X	
Siedlung und Infrastruktur					
• Überschwemmung Wald- oder Flurweg			X		
• Überschwemmung Strasse oder Verklauungsgefahr Brücke				X	X
• Überflutung von Sportinfrastruktur (Hundesport, Golf-, Fussballplatz etc.)			X	X	
• Flutung von Wohn- oder Industriebauten (Keller)				X	X
• Abrutschen Böschung (wegen Stauen / Graben)		X	X		
• Destabilisierung Bahn- oder Strassendamm				X	X
• Beeinträchtigung Hochwasserschutzbauten				X	X
• Mögliche Verunreinigung von Grundwasser					

„Erheblicher Schaden“ gemäss Konzept Biber Schweiz

B4

Beilage 5: Massnahmen im Feld

Massnahmen an Biberdämmen

- Manipulationen an Dämmen resp. Dammsätzen dürfen nur nach vorgängiger Begehung durch die [Wildhut oder die kant. Behörde] und mit Bewilligung durch [kant. Behörde] erfolgen.
- Eine Damm Entfernung wirkt als Massnahme meist nur für sehr kurze Zeit, da die Tiere den Damm oft umgehend wieder aufbauen. Die Regulation der Dammhöhe mit Elektrodraht oder mit Drainage kann je nach Situation sehr unterhaltsintensiv sein. Allgemein gilt für alle Eingriffe an Biberdämmen, dass diese meist nur kurz- bis mittelfristige Lösungen darstellen. Manipulationen an Dämmen können zudem deren Standsicherheit bei Hochwasser beeinträchtigen (Verringerung der Stabilität des Biberdamms).
- Eingriffe dürfen bei Hauptdämmen nicht während Kälteperioden durchgeführt werden (durch die abrupte Senkung des Wasserspiegels infolge Dammsenkung werden die Eingänge zu den Biberbauten freigelegt). Für Eingriffe im Frühjahr gilt zusätzlich die Bedingung, dass noch keine Jungtiere gesetzt wurden.
- Details zu den technischen Massnahmen an Biberdämmen siehe www.biberfachstelle.ch.

Bewirtschaftung

- Extensivieren Gewässerraum: Als langfristige Lösung haben sich breite, naturnahe Uferstreifen bewährt. Diese entschärfen in vielen Fällen Konflikte mit dem Biber. Temporär vernässte Flächen sind zudem überaus wertvolle Lebensräume, nicht zuletzt für bedrohte Amphibienarten. Es empfiehlt sich deshalb das Anlegen ökologischer Ausgleichsflächen entlang der Gewässer. Extensiv genutzte Feuchtwiesen oder Ufergehölze gelten als beitragsberechtigte Biodiversitätsförderflächen. Weitere Informationen siehe Publikation „Biodiversitätsförderung auf dem Landwirtschaftsbetrieb – Wegleitung“ unter www.agridea.ch.
- Vertragsnaturschutz: Der Kanton kann z.B. Waldreservate, Alt- und Totholzinseln sowie geschützte Tier- und Pflanzenarten über kant. Programme fördern. In Fällen nicht abwendbarer Dauervernässung kann auch der Grunderwerb bzw. die Pacht von Flächen durch geeignete Institutionen in Frage kommen.

Bauliche Massnahmen

- Lebensraum aufwertung / Revitalisierung: Worauf bei baulichen Massnahmen im Detail zu achten ist, siehe Publikation „Biber als Partner bei Gewässerrevitalisierungen“ unter www.biberfachstelle.ch.
- Landwirtschaftliches Drainagesystem anpassen: In der Regel münden die Entwässerungsröhre knapp über der Sohle in den Bach. Ist in einem solchen Gewässer der Biber heimisch oder besteht die Möglichkeit, dass er demnächst einziehen wird, sollte bei einer allfälligen Erneuerung der Drainagen eine andere Lösung zumindest geprüft werden – ebenso bei Revitalisierungsprojekten. Eine Möglichkeit ist, die Drainagen nicht direkt in den Bach einzuleiten, sondern in uferparallelen Sammelleitungen zu fassen. Diese leiten das Wasser bis zu einem Gefälle ab, wo es dem Bach übergeben werden kann.
- Gewässer vertiefen: Dadurch wird der Biber evtl. vom Dammbau abgehalten. Oder das Funktionieren der landwirtschaftlichen Entwässerung kann durch diese Massnahme wieder hergestellt werden.

Beilage 6: Verfahren

Ausnahmebewilligung für Massnahmen an Biberdämmen

- Jegliche Massnahmen an Haupt- und Nebendämmen sowie an temporären Dämmen in Schutzgebieten und revitalisierten Gewässern werden einzeln verfügt.
- Der Gesuchstellerin wird unter Einhaltung von Auflagen die Bewilligung erteilt, die aufgeführten Tätigkeiten am geschützten Damm auszuführen.
- Bei den ersten Eingriffen muss der Wildhüter oder die kantonale Behörde vor Ort sein zur Gewährleistung, dass die Massnahmen korrekt ausgeführt werden.
- Alle Eingriffe werden protokolliert und Ende Jahr der kantonalen Behörde in Form eines Berichts (Tabelle und Fotodokumentation) unterbreitet.
- Die Vereinbarung ist üblicherweise befristet (z.B. auf 1 Jahr) und kann verlängert werden.

Fischereipolizeiliche Bewilligung

- Bei kleinem Eingriff mit geringer Beeinträchtigung des Gewässers und der Uferböschung.
- Der Antragsteller reicht bei der Fischereibehörde (Fischereiaufseher) ein Gesuch für eine fischereipolizeiliche Bewilligung ein.

Unterhaltsanzeige

- Bei grossem Eingriff mit erheblicher Beeinträchtigung des Gewässers / der Uferböschung: Massnahme hochwasser- oder / und sicherheitsrelevant.
- Der Antragsteller reicht via Gemeinde eine Unterhaltsanzeige ein (→ Wird durch Wildhüter oder kantonale Behörde informiert).
- Der zuständige kantonale Behörde holt alle nötigen Bewilligungen ein (Fischerei, Naturschutz, Jagd, Wald usw.).

Publikation gemäss Verbandsbeschwerderecht

- Das Verbandsbeschwerderecht gilt bei jeglichen Massnahmen an Haupt- und Nebendämmen sowie an temporären Dämmen in Schutzgebieten.
- Eingriffe, die dem Verbandsbeschwerderecht unterliegen, sind in Form einer Bewilligung den beschwerdeberechtigten Umweltschutzorganisationen zu eröffnen bzw. im kantonalen Publikationsorgan zu publizieren.

Ersatzmassnahmen bei erheblicher Beeinträchtigung des Lebensraums

- Anlässlich der Verfügung von Massnahmen am Biberlebensraum sind Ersatzmassnahmen vorzusehen.

Abgeltung Wildschaden

- Vom Biber verursachte Schäden an Wald und an landwirtschaftlichen Kulturen werden von den Behörden finanziell abgegolten (50% Bund und 50% Kanton).
- Biberschäden an Infrastrukturanlagen werden nicht durch Bund und Kanton entschädigt.
- Rahmenbedingungen gemäss Richtlinien „Wegleitung zur Wildschadenverordnung“.

Anzeige wegen illegalem Eingriff in Biberbauten

- Bei nicht genehmigten Dammentfernungen oder -manipulationen erfolgt eine Verzeigung.

Die vorliegende Entscheidungshilfe wurde unter Mitwirkung einer fachlichen Begleitgruppe erarbeitet: Jörg Knutti (Wildhut BE), Karin Thöler (Jagdinspektorat BE), Christoph Mättli (Wasserbau BE), Petra Graf (Naturförderung BE), Tihomir Prevendar (Fischerei BE), Hans Jörg Rügsegger (Berner Bauern Verband), Franz Weibel (Berner Waldbesitzer), Christof Angst (Eiberfachstelle / CSCF), Caroline Nienhuis (Bundesamt für Umwelt BAFU)

© Smaragd Oberraargau / Hallo Biber! Mittelland (Pro Natura), 24.03.16 Peter Lakenfeld

B6

5. Quellen und Quell-Lebensräume

5.1 Auftrag

- Identifizieren der wichtigsten Kalk-Quellfluren (Cratoneurion, Smaragd-Lebensraum und National Prioritärer Lebensraum) und Massnahmen zu Erhaltung und Schutz vorschlagen
- Vorbereitungsarbeiten für die Inventarisierung der Quellen im Smaragdgebiet Oberraargau. Lokalisierung nicht gefasster Quellen im Smaragdgebiet inkl. grober Bewertung im Hinblick auf ein Quelleninventar.

5.2 Ausgangslage

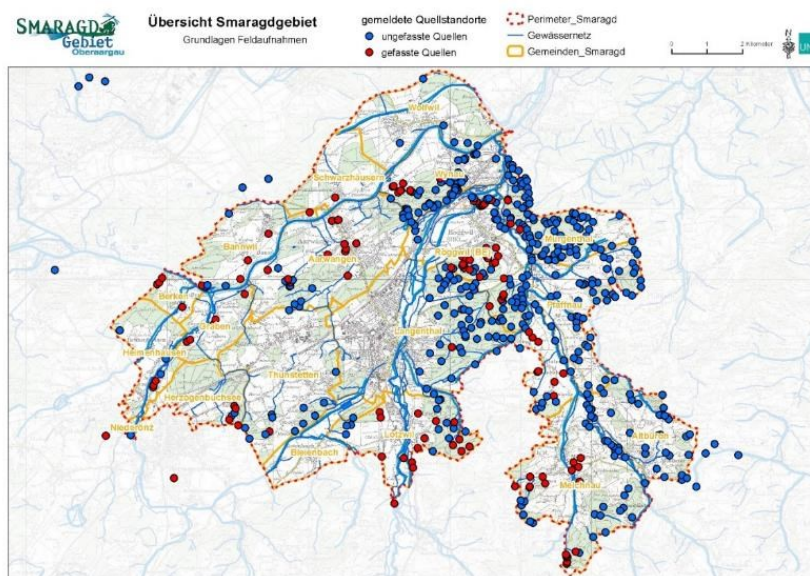
Im Perimeter des Smaragdgebietes sind gemäss GIS-Grundlagen des Kantons Bern (GIS-datenbank des Kantons Bern – Gewässerschutzkarte/Quellen: GSKQU) nur vereinzelt naturnahe Quellstandorte bekannt. Die meisten Angaben sind in den 1980er und 90er Jahre digital erfasst worden. Der genaue Zeitpunkt der Erhebungen ist unbekannt. Der Kanton Solothurn besitzt bereits ein Inventar der natürlichen Quellaustritte. Dieses ist jedoch nicht vollständig, sondern beinhaltet nur grössere Quellen (5 Quellen im Smaragdgebiet Oberraargau). In den Kantonen Aargau und Luzern sind keine spezifischen Quellen-Grundlagen vorhanden.

5.3 Vorgehen

5.3.1 Arbeitsgrundlagen für die Quellkartierung durch Freiwillige

In einem ersten Schritt sind die natürlichen und wenig beeinträchtigten Quell-lebensräume aufzufinden. Hierfür konnten wir nach einer breit angelegten Umfrage auf die Unterstützung von Landwirten, lokalen Naturkennern, Gemeindeverwaltungen, Revierförstern, diversen Vereinen und bestehenden Grundlagen aus der kantonalen GIS-Datenbank (GSKQU) zählen. Die Qualität der Rückmeldungen war je nach Gebiet sehr unterschiedlich.

Dem entsprechend waren die Grundlagen für die Gemeinden entlang der Rot sehr umfangreich. Aus anderen Gemeinden waren nur spärlich Quellstandorte genannt. Aus dieser Analyse haben sich rund 550 Quellstandorte ergeben, die in der Folge überprüft wurden.



Gemeldeten Quellstandorte. Total rund 550 Standorte.

5.3.2 Arbeitsmethode

Die vom BAFU entwickelte Methode zur strukturellen und faunistischen Bewertung von Quellen ist für eine flächendeckende Beurteilung der Quellstandorte nicht geeignet, da sehr arbeitsaufwändig und nur durch Spezialisten durchführbar. In Zusammenarbeit mit dem Gewässer- und Bodenschutzlabor des Kantons Bern (GBL) haben wir für die Inventarisierung der Quellstandorte eine vereinfachte Methode entwickelt, die nur strukturelle Aspekte berücksichtigt.

Die BAFU-Methode wird indes für die detaillierte strukturelle und faunistische Untersuchung von 10 Quellen im Smaragdgebiet Oberraargau verwendet.

Für die Beurteilung der vorgegebenen Quellstandorte haben wir mit Ehrenamtlichen gearbeitet. Die 9 Ehrenamtlichen, die grösstenteils aus Naturschutzkreisen stammen, haben in Zusammenarbeit mit 2 Vertretern des Kantons Bern und 2 Mitarbeitern des Büro UNA während den Monaten März und April 2015 rund 550 Quellstandorte besucht, beurteilt, fotografiert und in die Datenbank aufgenommen

Faunistische Beurteilung:

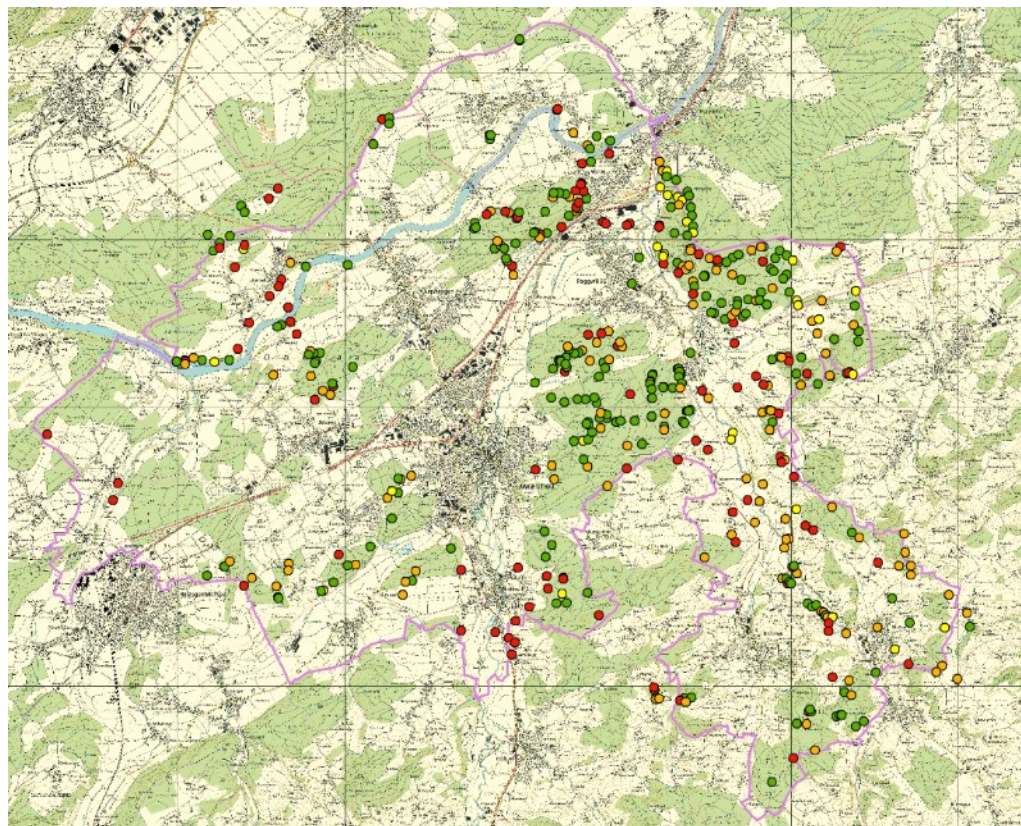
10 Kalkquellfluren sollten für weitere Angaben über die Fauna dieser bedrohten Standorte erfasst werden. Eine erste Durchsicht, vor dem Zeitfenster für die Faunabeprobung, der Beurteilungsbögen hat 3 Quellen mit Anzeichen einer Kalkquellflur im Smaragdgebiet Oberraargau ergeben. Diese und 7 weitere Quellen mit unterschiedlichen Struktureigenschaften (Grösse, Abflussmenge, Lage) wurden mit der BAFU-Methode untersucht. Die Breite an verschiedenen Quelltypen ermöglicht uns eine bessere Übersicht über die Quellen des Smaragdgebietes Oberraargau zu gewinnen. Das erste Zeitfenster für diese Beurteilung dauerte vom 15.04. bis 14.05 2015, das zweite während dem Monat Juli 2015.

5.3.3 Datenverarbeitung

Das GBL hat für die Erfassung der Daten eine eigene Quelledatenbank entwickelt. Die Daten aller beurteilten Quellen im Smaragdgebiet Oberraargau fliessen in diese Datenbank.

5.4 Resultate

5.4.1 Struktur-Aufnahmen



Untersuchten Quellstandorte. Legende: grüner Punkt = natürlicher Quelllebensraum, oranger Punkt = beeinträchtigter Quelllebensraum, roter Punkt = zerstörter Quelllebensraum / gefasste Quelle, gelber Punkt = keine Quelle.

	natürlicher Quelllebensraum	der Lebensraum ist äusserlich nicht beeinträchtigt
	beeinträchtigter Quelllebensraum	die Quelle ist teilweise durch alte Fassungen, Verbauungen, Viehtritt beeinträchtigt
	zerstörter Quelllebensraum	Der gesamte Quelllebensraum ist verbaut und zerstört
	keine Quelle	Punkt der GIS Datenbank konnte der nicht als Quelle identifiziert wird

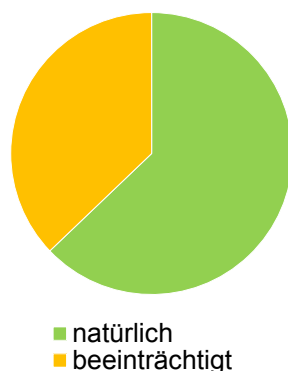
Von den rund 550 besuchten Quellstandorten wurden ca. 500 als Quellen identifiziert.

Resultate der strukturellen Beurteilung

	Austrittsform			Zustand			Standort		
	Sturzquelle	Sickerquelle	Tümpelquelle	natürlich	beeinträchtigt	gefasst/zerstört	Landwirtschaft	Wald	Siedlung
Anzahl	291	66	18	220	130	113	76	346	9

Fast $\frac{3}{4}$ der Quellen wurden bezüglich ihrer Austrittsform als Sturzquellen bestimmt. Die Sturzquellen haben einen punktuellen Austritt und der Abfluss erfolgt von Anfang an in einem kleinen Gerinne. Rund $\frac{1}{4}$ waren Sickerquellen, mit flächigem Quellaustritt, der einen Quellsumpf bildet. Tümpelquellen (18 Quellen), bei dieser Austrittsform bildet sich eine Art Quelltopf mit Überlauf, waren im Gebiet eher selten.

Rund die Hälfte der untersuchten Quellen war in einem natürlichen Zustand. Die anderen Quellenstandorte waren entweder beeinträchtigt, gefasst / zerstört oder wurden nicht als Quelle identifiziert. Legt man den Fokus nur auf die offenen, und nicht zerstörten oder eingedolten Quellen, wurden 350 Quellstandorte beurteilt. Davon waren rund $\frac{2}{3}$ in einem natürlichen Zustand und waren in keiner Weise verbaut.

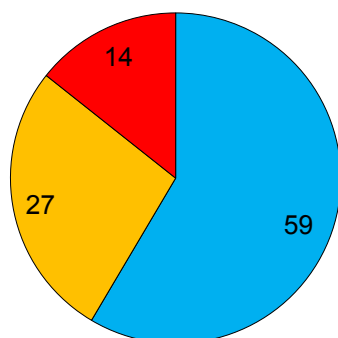


Zustand der Quellen: 220 Quellen in natürlichem, 130 Quellen in beeinträchtigtem Zustand.

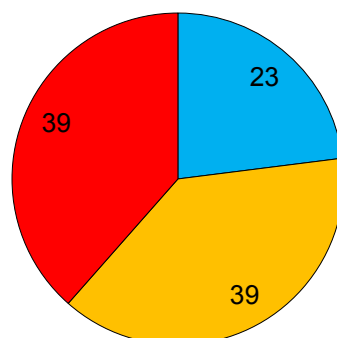
Über 80% der Quellstandorte befinden sich im Wald (346 Quellen), die restlichen findet man im Landwirtschafts- (76) oder Siedlungsgebiet (9) vor. Nach ersten Erfahrungswerten und Prognosen befinden sich fast alle noch natürlichen Quellaustritte im Wald.

Beim Vergleich der Wald und Offenlandquellen ist klar ersichtlich, dass im Wald noch am meisten natürliche Quellen vorzufinden sind. Im Offenland sind die meisten (über 75 %) Quellen beeinträchtigt.

Wald (344 Quellen) in %



Offenland (73 Quellen) in %



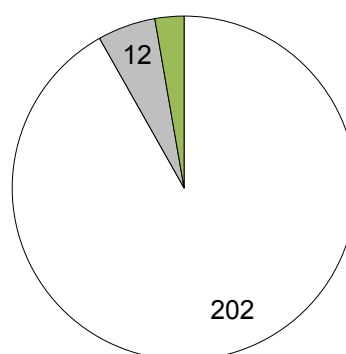
■ natürlich ■ beeinträchtigt
■ gefasst/Zerstört

■ natürlich ■ beeinträchtigt
■ gefasst/Zerstört

Vergleich des Quellzustandes zwischen Wald- und Offenlandquellen.

Beurteilt nach ihrem Schüttungsvolumen sind die meisten Quellen als kleine Quellen mit weniger als 1 Liter Schüttungsvolumen pro Sekunde einzustufen. Die folgende Graphik stellt die natürlich eingestufenen Quellen dar.

natürlich



□ < 1 l/s ■ 1-10 l/s

Schüttungsvolumen natürlicher Quellen. Bei 6 Quellen ist keine Beurteilung der Schüttungsmenge vorhanden (grüner Sektor)



*natürliche Quelle in einer Wiese,
Wolfwil*



*beeinträchtigter Quellstandort,
Murgenthal*



natürliche Quellflur im Wald, Murgenthal

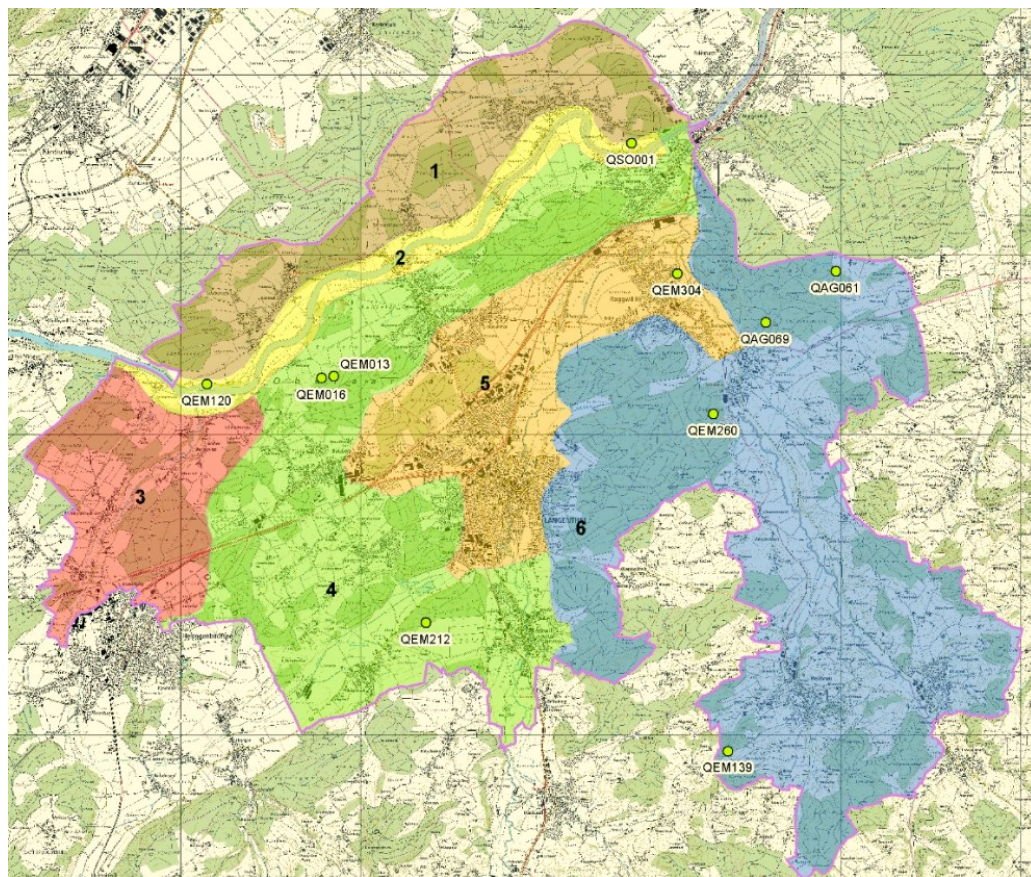


Tümpelquelle im Wald, Wolfwil

5.4.2 Faunistische Aufnahmen

10 der über 500 besuchten Standorte sind für die faunistischen Aufnahmen ausgewählt worden. Zum Zeitpunkt der Auswahl bestand noch keine Datenbank mit allen Einträgen, weshalb nur 3 Quellen mit Kalksinter-Bildung vertreten sind.

Alle 10 Standorte sind hinsichtlich ihrer Struktur und Fauna untersucht worden. Aufgrund der detaillierten Struktur- und faunistischen Bewertung werden für die 10 Quellen Empfehlungen zu deren Erhalt erarbeitet.



Standorte der ausführlichen Fauna-Proben.

Code	Gemeinde	Standort	Struktur- bewertung	Fauna- Bewertung	RL	NPA	Bemerkungen	Empfehlung
QEM13	Aarwangen	Wald	naturnah	quelltypisch	4	1		Smaragdvertrag
QEM16	Aarwangen	Wald	naturnah	quelltypisch	1			Smaragdvertrag
QEM120	Bannwil	Wald	naturnah	bedingt quelltypisch	4		Cratoneurion	Naturschutzgebiet Vogelraupfi
QEM139	Melchnau	Wald	naturnah	quelltypisch	3		Cratoneurion	Wald-Bewirt- schaftungsvertrag
QEM212	Lotzwil	Wald	naturnah	quelltypisch	2			Smaragdvertrag
QEM260	Roggwil	Wald	naturnah	keine Beurteilung				Smaragdvertrag
QEM304	Roggwil	Offenland	bedingt naturnah	quelltypisch	6	3		Smaragdvertrag
QSO001	Wolfwil	Offenland	bedingt naturnah	quelltypisch	6	2	Cratoneurion	Smaragdvertrag
QAG061	Murgenthal	Wald	naturnah	bedingt quelltypisch	3	1		Bewirtschaftungs- hinweis
QAG069	Murgenthal	Wald	naturnah	bedingt quelltypisch	2			Bewirtschaftungs- hinweis

Tabelle: Beurteilung von 10 ausgewählten Quellen

Anzahl RL = Rote Liste Arten, Anzahl NPA = National Prioritäre Arten.

QEM120: liegt bereits im Naturschutzgebiet Vogelraupfi und steht somit unter Schutz.

Strukturbewertung

Die detaillierte Strukturbewertung der 10 Quellen zeigt ein homogenes Bild auf. Alle untersuchten Waldquellen sind „naturnah“ eingestuft und unterliegen keinerlei Beeinträchtigungen. Die Quellen im Offenland sind aufgrund von unbefestigten Wegen und der landwirtschaftlichen Nutzung in der Umgebung der Quelle nur „bedingt naturnah“. Zudem sind bei der Quelle QSO001 in Wolfwil in der unmittelbaren Umgebung grosse Vorkommen des invasiven Neophyten „Japanknöterich“ zu finden.

Fauna-Bewertung

Faunistisch am wertvollsten, mit 6 Arten der Roten Liste und 2 NPA Art sind die Quellen QEM304 und QSO001 in Roggwil und Wolfwil. Die Quelle QEM304 liegt im Offenland und hat aufgrund der seltenen Quellvorkommen im landwirtschaftlich genutzten Gebiet eine besonders wertvolle ökologische Bedeutung. Bei der Quelle von Wolfwil (QSO001) handelt es sich um eine Kalkquellflur.

Insgesamt konnten 13 Rote Liste Arten und 4 National Prioritäre Arten nachgewiesen werden. Kalkhaltige Quellen stechen bezüglich Artenzahl und National Prioritären, sowie Rote Liste Arten, nicht speziell hervor.

Art	Gruppe	Typ	Rote Liste	NPA	Anzahl Quellen
Cordulegaster bidentata	Odonata	krenobiont	NT		2
Adicella filicornis	Trichoptera	krenobiont	EN	3	1
Beraea maurus	Trichoptera	krenobiont	NT		3
Beraea pullata	Trichoptera	krenophil	NT		2
Ernodes articularis	Trichoptera	krenobiont	VU	4	3
Micropterna lateralis	Trichoptera	krenophil	NT		1
Plectrocnemia brevis	Trichoptera	krenophil	NT		2
Plectrocnemia geniculata	Trichoptera	krenobiont	NT		8
Ptilocolepus granulatus	Trichoptera	krenobiont	NT		2
Potamophylax nigricornis	Trichoptera	krenobiont	NT		3
Synagapetus dubitans	Trichoptera	krenobiont	NT		2
Stactobia moselyi	Trichoptera	krenobiont	EN	3	1
Salamandra salamandra	Amphibia	krenophil	VU	4	2

Rote Liste Arten: NT = Near Threatened / potentiell gefährdet; VU = Vulnerable / verletzlich; EN = Endangered / stark gefährdet). NPA: Priorität: 4 = mässig; 3 = mittel.

Alle nachgewiesenen Rote Liste Arten sind Quellspezialisten (krenobiont) oder kommen in Quellnähe vor (krenophil).

In den 10 Quellen sind insgesamt 39 verschiedene Arten nachgewiesen worden, wobei Trichopteren (Köcherfliegen) den grössten Anteil ausmachen (23 Arten). Einige Individuen konnten aufgrund ihres Entwicklungsstadiums nicht auf Artniveau bestimmt werden. Zusätzlich zu den 39 Arten kommen weitere 11 Gattungen vor.

2 Quellen stechen bezüglich ihrer Artenvielfalt hervor. In der Quelle QEM120 im Naturschutzgebiet Vogelraupfi sind 18 Taxa nachgewiesen worden. Trotz dieser grossen Vielfalt, wird die Quelle nur als bedingt quelltypisch eingestuft. In der Quelle QEM 304 haben die faunistischen Beurteilungen einen ÖWZ-Wert von 37.7 ergeben (höchster Wert aller Quellen), obwohl nur 7 verschiedene Arten in der Probe

vorkommen. 5 Arten sind in z.T. grossen Individuenzahlen vorhanden und sind vor allem alle Quellspezialisten, was den hohen ÖWZ-Wert erklärt.

5.4.3 Empfehlungen

Um die offenen, natürlichen Quellen im Smaragdgebiet zu erhalten, sind Empfehlungen zu deren Schutz notwendig. Je nach Beurteilung der Quelle werden unterschiedliche Massnahmen zum Unterhalt empfohlen. In der Folge werden die Empfehlungen beschrieben. Das Empfehlungsprinzip ist nach steigender Verbindlichkeit aufgebaut.

Massnahme	Instrument	Verbindlichkeit
Bewirtschaftungshinweis	kein	Empfehlung
Eintrag in Natur-Inventar	Richtplan	Behördenverbindlich
Smaragdvertrag	privatrechtlicher Vertrag	-
Wald-Bewirtschaftungsvertrag 10 oder 25 Jahre	privatrechtlicher Vertrag	-
Wald-Bewirtschaftungsvertrag Reservat 50 Jahre	Grundbucheintrag	Grundeigentümerverbindlich
Biotopschutz: kommunales Schutzgebiet	Zonenplan	Grundeigentümerverbindlich
Biotopschutz: kantonales Schutzgebiet	Zonenplan – Regierungsratsbeschluss	Grundeigentümerverbindlich

Empfohlene Massnahmen

Die Empfehlung für jede der 10 untersuchten Quellen ist weiter vorne in der Tabelle „Beurteilung von 10 ausgewählten Quellen“ und im Detail in den Massnahmenblätter der Quellen vorzufinden.

Empfehlung:	Bewirtschaftungshinweis
Betrifft:	Waldquellen
Ansprechpartner:	Revierförster, Waldbesitzer
Welche Quellen?	Alle Quellen sind von dieser Massnahme betroffen.
Massnahmen:	- Übersichtsplan mit allen Quellen (nach Regionen aufgeteilt) - Bei Forstarbeiten Rücksicht auf den Quelllebensraum nehmen (Bäume nicht über die Quelle fällen) - Keine Asthaufen oder Holzdepots auf feuchte Standorte oder im Bachbett anbringen - Zur Förderung des Feuersalamanders Asthaufen in der Nähe der Quelle (ca. 10 Meter) anbringen
Entschädigung:	keine
Instrument:	kein
Verbindlichkeit:	Empfehlung

Empfehlung:	Eintrag in Natur-Inventar
Betrifft:	Alle Waldquellen und Quellen der offenen Landschaft
Ansprechpartner:	Gemeinden
Massnahmen:	- Quellen als Natur-Inventar Objekte in den Zonenplan aufnehmen - Quellen im Baureglement schützen
Entschädigung:	offen
Instrument:	Richtplan
Verbindlichkeit:	Behördenverbindlich

Empfehlung:	Smaragdvertrag
Betrifft:	Waldquellen und Quellen der offenen Landschaft
Ansprechpartner:	Waldbesitzer, Landwirte
Welche Quellen?	Alle Quellen mit natürlichen und wenig beeinträchtigten Quelllebensräumen.
Massnahmen:	- Übersichtsplan des Quellstandortes - Bei Forstarbeiten Rücksicht auf den Quelllebensraum nehmen (Bäume nicht über die Quelle fällen) - Keine Asthaufen, Holzdepots oder andere Entsorgungen auf feuchte Standorte oder im Bachbett anbringen - Zur Förderung des Feuersalamanders und andere Amphibienarten Asthaufen in der Nähe der Quelle (ca. 10 Meter) anbringen - Quelle inkl. 5 Meter Pufferstreifen bei der Beweidung auszäunen - Fläche mit Quelle extensiv bewirtschaften (als BFF extensiv genutzte Wiese oder Weide anmelden) - Keinen Dünger- und Pflanzenschutz eintragen im Pufferbereich.
Entschädigung:	Finanzieller Beitrag pro Quelle
Instrument	privatrechtlicher Vertrag
Verbindlichkeit	-

Empfehlung:	Wald-Bewirtschaftungsvertrag
Betrifft:	Waldquellen
Ansprechpartner:	Waldbesitzer
Welche Quellen?	Herausragende Quellen mit Minimalfläche von 1 Are (ohne Pufferbereich)
Massnahmen:	- Massnahmen werden objektspezifisch erarbeitet. Folglich eine Auswahl an Möglichkeiten: - Übersichtsplan des Quellstandortes inkl. Pufferbereich (Vertragsperimeter ausscheiden) - Bei Forstarbeiten Rücksicht auf den Quelllebensraum nehmen (Bäume nicht über die Quelle fällen)

	- Umgestürzte Bäume und grosse Äste vom Quelllebensraum entfernen. - Keine forstliche Nutzung im Quelllebensraum (Vertragsperimeter ohne Pufferstreifen) - Keine Asthaufen oder Holzdepots auf feuchte Standorte oder im Bachbett anbringen. - Zur Förderung des Feuersalamanders Asthaufen in der Nähe der Quelle (ca. 10 Meter) anbringen.
Entschädigung:	Ertragsausfall - Finanzieller Beitrag pro Quelle
Instrument:	10 oder 25 Jahre: privatrechtlicher Vertrag 50 Jahre (Reservat): Grundbucheintrag
Verbindlichkeit:	10 oder 25 Jahre: - 50 Jahre (Reservat): Grundeigentümerverbindlich

Empfehlung:	Biotopschutz
Betrifft:	Herausragende Quellen der offenen Landschaft mit Minimalfläche von 1 Are (ohne Pufferbereich)
Ansprechpartner:	Landwirte, Grundeigentümer
Massnahmen:	Ausscheiden von kommunalem oder kantonalem Schutzgebiet - Massnahmen werden objektspezifisch erarbeitet. Folglich eine Auswahl an Möglichkeiten: - Übersichtsplan des Quellstandortes inkl. Pufferbereich (Vertragsperimeter ausscheiden) - Keine Asthaufen, Holzdepots oder andere Entsorgungen auf feuchte Standorte oder im Bachbett anbringen - Zur Förderung des Feuersalamanders und andere Amphibienarten Asthaufen in der Nähe der Quelle (ca. 10 Meter) anbringen - Quelle inkl. 5 Meter Pufferstreifen bei der Beweidung auszäunen - Fläche mit Quelle extensiv bewirtschaften (als BFF extensiv genutzte Wiese oder Weide anmelden) - Keinen Dünger- und Pflanzenschutz eintragen im Pufferbereich.
Entschädigung:	Ertragsausfall - Finanzieller Beitrag pro Quelle
Instrument:	kommunales Schutzgebiet: Zonenplan kantonales Schutzgebiet: Zonenplan -Regierungsratsbeschluss
Verbindlichkeit:	kommunales Schutzgebiet: Grundeigentümerverbindlich kantonales Schutzgebiet: Grundeigentümerverbindlich

Zu prüfen wäre noch, ob man für naturnahe Quellen analog zu den Trinkwasserfassungen Schutzzonen ausscheidet (S₀, S₁ und S₂)

5.5 Diskussion

Quelleninventar

Eine flächendeckende Aufnahme der Quellstandorte ist in einem Gebiet wie dem Smaragdgebiet Oberraargau sehr umfangreich. Man ist beim Zusammentragen möglicher Austritte auf die Erfahrungen von Lokalkennern angewiesen. So hat man in den Gemeinden entlang der Rot markant mehr Angaben aufgrund der Kenntnisse eines lokalen Biologen. Um möglichst viele Standorte zu erfassen, scheint eine sorgfältige Studie der topographischen Karten, bevor man die Feldaufnahmen durchführt, essenziell. Alle möglichen Quellbereiche sollten vorgängig auf Plänen eingezeichnet sein. Möglichst gute und vollständige Grundlagen für die Feldarbeit ermöglichen daher eine systematische Planung der Feldaufnahmen.

350 naturnahe oder wenig beeinträchtigte Quellen scheinen auf den ersten Blick viele zu sein. Auf das ganze Smaragdgebiet gesehen entspricht es jedoch nur 3 Quellen pro Quadratkilometer. In Anbetracht der früheren Resultate von Zollhöfer, 1997, dass im Mittelland nur noch rund 1% der ursprünglichen Quellen vorkommt, sollte die Zahl offener Quellen um einen Faktor zehn bis hundert höher sein. Naturnahe Quellen sind sehr kleinflächige Lebensräume und aufgrund ihrer Verbreitung und Isolation als selten zu bezeichnen.

Dramatisch ist die geringe Anzahl Quellen der offenen Landschaft. Die meisten dieser Quellen sind nicht mehr in einem natürlichen Zustand. Sie treten aus Uferböschungen von Flüssen oder Hecken wie zum Beispiel entlang der Rot. Im Acker- und Wiesland sind die Quellen fast gänzlich aufgrund von Entwässerungsleitungen oder Trinkwasserfassungen verschwunden. Eine gute Zusammenarbeit mit Grundeigentümern, Landwirten und kommunalen Behörden scheint bezüglich Erhalt der wenigen verbliebenen Quellen im Acker- und Wiesenland zielführend zu sein.

Bei den verbliebenen Waldquellen kann durch einfache Bewirtschaftungsempfehlungen gemeinsam mit Revierförstern und Waldbewirtschafter einiges zum Erhalt der naturnahen Quellen erreicht werden.

Im Siedlungssperimeter sind die meisten Quellen verbaut oder eingedolt. Massnahmen zur Förderung werden hier nicht weiter verfolgt.

Die heute vorhandenen Quellen im Smaragdgebiet Oberraargau, insbesondere die kalkreichen (Cratoneurion) und kalkarmen (Cardamino-Montion) Quellen, sind in Zukunft vor weiteren Einschränkungen, Verbauungen und Fassungen zu bewahren. Für regional bedeutende Quellstandorte werden konkrete Massnahmen zu deren Erhalt empfohlen. Im Smaragdgebiet sind weitere Untersuchungen für eine vollständige Inventarisierung der Quellen notwendig.

Struktur und Fauna:

Als Begründung für dieses durchwegs positive Resultat der Strukturbewertung gilt die gezielte Auswahl der Standorte. Der Fokus der Detailuntersuchungen wurde unter anderem auf eine naturnahe Struktur gelegt.

Es ist anzunehmen, dass hochgerechnet auf alle beurteilten Quellen, die Quellen, die bei der einfachen Beurteilung als „natürlich“ eingestuft wurden (220 Stk.), mehrheitlich

auch anhand der detaillierten Strukturbewertung eine naturnahe Einstufung aufweisen. Diese Quellen sind noch intakt und sollen für die Erarbeitung von Massnahmen zu deren Erhalt bevorzugt werden.

In den faunistischen Proben sind ein Drittel der bestimmten Arten (13 / 39 Arten) Rote Liste Arten und über die Hälfte (25 / 39 Arten) quelltypisch (krenobionte, 30%; krenophile, 30% Arten). In neun von zehn Quellen konnten Rote Liste Arten identifiziert werden, was darauf deutet, dass die Quellen des Smaragdgebietes Oberraargau aus faunistischer Sicht eine grosse ökologische Bedeutung aufweisen und für Erhalt und Förderung der seltenen Quellenarten zentral sind.

Die Köcherfliegenart *Adicella filicornis* (Pictet, 1834) ist in einer Quelle (QSO001) nachgewiesen worden und ist gemäss InfoSpecies Datenbank ein äusserst seltener Fund für das Mittelland. Die quelltypischen Köcherfliegenarten *Beraea maurus*, *Ernodes articularis*, *Micropterna lateralis* und *Ptilocolepus granulatus* sind alles Erstnachweise für die Region Oberraargau, was erneut die Bedeutung des Smaragdgebietes Oberraargau hinsichtlich der Erhaltung und Förderung von Rote Listen und National Prioritären Arten aufzeigt.

Die faunistischen Untersuchungen von 10 Quellen machen deutlich, dass man aufgrund einer naturnahen Struktur-Beurteilung nicht immer auf eine quelltypische Fauna schliessen kann. So weisen die beiden Quellen im Offenland strukturelle Defizite auf, trotzdem zählen sie im Vergleich zu den Waldquellen die höchste ökologische Wertesumme (ÖWS) und die meisten Rote Liste Arten. Diese Ergebnisse lassen darauf schliessen, dass die wenigen Quellen im Offenland prioritär behandelt werden sollten und durch Smaragdverträge und Aufnahme in ein Naturinventar der Gemeinden erhalten werden.

Die kalkreichen Quellen mit Bildung von Kalksinter (Cratoneurion) sind sehr artenreich und beherbergen viele seltene Arten. Auch die Studie aus dem Kanton Basel-Landschaft (Küry, 2014) unterstreicht die grosse Artenvielfalt der Kalkquellen. Der National Prioritäre Lebensraum Cratoneurion hat nachweislich nicht nur als seltener Lebensraum eine grosse Bedeutung sondern auch für die darin vorkommenden Arten.

Vergleich mit anderen Untersuchungen

Ein Vergleich mit den Resultaten aus einer Studie im Kanton Basel-Landschaft (131 Standorte) zeigt auf, dass bei beiden Projekten bezüglich der Strukturuntersuchungen Sturzquellen mit einem Anteil von rund ¾ die häufigste Austrittsform von Quellen sind. Rund 15 – 20% der Quellen sind Sickerquellen und Tümpelquellen scheinen mit einem Anteil unter 5% ziemlich selten zu sein.

Ein Überblick über Quelluntersuchungen aus dem Schweizer Mittelland und dem Kanton Basel-Landschaft (BL) in Bezug auf die Struktur, zeigt auf, dass der Anteil naturnaher (Mittelland: 40%, BL: 62%) und bedingt naturnaher (Mittelland: 27%, BL: 25%) Quellen hoch ist. Die wenigen, noch offenen, nicht gefassten oder drainierten Quellen verbleiben somit in einem guten Zustand. Umsomehr wächst also deren Bedeutung als Lebensraum für quelltypische Arten und sollte in Zukunft vermehrt geschützt werden.

Bei der Untersuchung der Fauna zeichnen sich im Vergleich zum Smaragdgebiet Oberraargau deutliche Unterschiede ab. Die häufigste Bewertungskategorie von

Quellen in Bezug auf die faunistische Bedeutung des Lebensraumes ist „quellverträglich“ (Mittelland: 41%, BL: 30%), gefolgt von „bedingt quelltypischen“ (Mittelland: 37%, BL: 28%) Lebensräumen. Als quelltypische Lebensräume wird nur ein geringer Teil der Quellen (Mittelland: 12%, BL: 18%) eingestuft. Im Gegensatz dazu sind im Smaragdgebiet 60% der Quellen quelltypisch und 30% bedingt quelltypisch. Dieses positive Resultat ist aber sicher durch die geringe Samplegrösse (nur 10 Quellen) und deren nicht repräsentativen Auswahl zu erklären. Für eine bessere Übersicht der Quellen im Smaragdgebiet Oberraargau sind daher weitere faunistische Untersuchungen notwendig.

5.6 Weitere Aspekte

1. Ziel ist im Smaragdgebiet ein flächendeckendes Inventar der Quelllebensräume. Hierfür sollen die bisherigen Aufnahmen, die in diesem Bericht erwähnt sind, ergänzt werden. Die Beurteilung der Quellen basiert auf der einfachen Strukturkartierungsmethode. Man geht von der Annahme aus, dass rund 100 -150 weitere Quellen bearbeitet werden.
2. Bei der detaillierten Untersuchung der Quelllebensräume liegt der Fokus auf kalkreichen (Cratoneurion) und kalkarmen (Cardamino-Montion) Quellen. Je 20 Standorte dieser National Prioritären Lebensräume sind zu untersuchen und Massnahmen zu deren Erhalt zu entwickeln.
3. Um die bestehenden naturnahen Quellen vor Eingriffen zu schützen, sind Unterlagen zur Bewirtschaftungsempfehlung für Revierförster, Waldbewirtschafter und Landwirte zu entwickeln und den Betroffenen zu übergeben, resp. an einem Anlass zu informieren.
4. Die oben beschriebenen Massnahmen zum Erhalt der Quellen werden den Quellen zugeordnet und umgesetzt.
5. Als Entwicklungsziel sollen für 10 beeinträchtigte, grossflächige Quellen Sanierungsmassnahmen vorgeschlagen werden
6. Durch eine Erfolgskontrolle werden die Massnahmen der Verträge (Smaragd- und Bewirtschaftungsvertrag) bezüglich deren Umsetzung überprüft.

Synergien

Das Thema Quellen stösst momentan beim BAFU auf Beachtung; verschiedene Methoden zur Beurteilung von Quellen (Erhebungs- und Bewertungsmethode für Quellen, Inventarmethode für Quellen) sind kürzlich entwickelt worden oder in Erarbeitung. Quellen sind im Rahmen des Aktionsplans zur Strategie Biodiversität Schweiz Teil der ökologischen Infrastruktur. Auch der Kanton Bern hat das Thema aufgegriffen und hat die Absicht, Angaben über Quellen zu sammeln und in ein Quelleninventar zusammenzutragen. Das Smaragdgebiet Oberraargau kann für die praktische Umsetzung der Inventarmethode als Pionier wirken. Durch detaillierte Untersuchungen von Cratoneurion und Cardamino-Montion Lebensräumen wird der Fokus auch auf die Inventarisierung und Förderung von National Prioritären und Rote Liste Arten gelegt.

Die gesammelten Daten über Quellen sind wertvoll für die kommunalen Behörden. So

können Quellen in ein Naturinventar der Gemeinden fliessen und bei allfälligen Bauprojekten berücksichtigt werden. Die Bedeutung von naturnahen Quellen kann in der Bevölkerung wachsen.

Risiken

Quellen sind sehr kleine, unscheinbare Lebensräume, die kaum Beachtung finden. Trotzdem sind sie für die lokale Artenvielfalt wichtige Rückzugsgebiete.

Sanierungsprojekte von Quellstandorten können aufgrund von Vernässungen und Raumansprüchen zu Konflikten mit Grundeigentümern führen. Trotzdem wäre es wertvoll, in der offenen Landschaft Quellen zu reaktivieren.

Literatur:

- BAFU (2011). Liste der National Prioritären Arten. Arten mit nationaler Priorität für die Erhaltung und Förderung, Stand 2010. Bundesamt für Umwelt, Bern. Umwelt-Vollzug Nr. 1103: 132 S.
- Gonseth Y., Monnerat C. (2002). Rote Liste der gefährdeten Arten der Schweiz – Libellen, Stand 2002. BUWAL und CSCF.
- Küry D. (2014). Charakterisierung und Schutz natürlicher und naturnaher Quellen im Kanton Basel-Landschaft (Schweiz). Publikation in: Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft beider Basel 15 (2014)
- Küry, D., Lubini, V. & Stucki, P. (2014). Anleitung Feldarbeiten. Empfindlichkeit von Quell-Lebensräumen gegenüber Klimaveränderungen in den Alpen – Version 30. Mai 2014, unveröffentlicht.
- Lubini V. (2015). Sammlung unveröffentlichter Daten über Quellenuntersuchungen der Schweiz.
- Lubini V., S. Knispel, M. Sartori, H. Vicentini & A. Wagner (2012): Rote Listen Eintagsfliegen, Steinfliegen, Köcherfliegen. Gefährdete Arten der Schweiz, Stand 2010. Bundesamt für Umwelt, Bern und Zentrum für die Kartografie der Fauna, Neuenburg. Umwelt-Vollzug Nr. 1212, 111 S.
- Schmid B. R., Zumbach S. (2005). Rote Liste der gefährdeten Arten der Schweiz, Stand 2005. BUWAL und KARCH.
- Verbreitungskarten Tierarten (2015). CSCF-karch. Abgerufen am 10.10.2015 von
- Zöllhöfer J. M. (1997). Quellen – die unbekannten Biotope im Schweizer Jura und Mittelland, erfassen-bewerten-schützen. Bristol Schriftenreihe Band 6, Bristol-Stiftung Zürich, S. 132
- <http://lepus.unine.ch/carto/>

5.7 Anhang

Zusammenstellung mit nachgewiesenen Taxa und Strukturangaben der Quellen

Massnahmenblatt Quelle QEM013

GBL-Code	Gemeinde	Koordinaten	Höhe	Standort
QEM013	Aarwangen	62354 / 230985	450 M. ü. M.	Wald
Austrittsform	Anzahl Austritte	Zustand	Schüttung	Grösse
Sturzquelle	1	natürlich	<1 l/s	mittel

Struktur	1.23	naturnah	Wert A	1	Wert B	1.45
ÖWS	22.7	quelltypisch	Rote Liste	4	NPA	1



Austritt QEM013

Austritt QEM013

TAXA	ÖWZ	A 1	A 2	Rote Liste	S	NPA	S
TURBELLARIA							
Crenobia alpina	16	4					
Dugesia gonocephala	4		4				
CRUSTACEA							
Gammarus fossarum	4	5	5				
EPHEMEROPTERA							
Electrogena ujhelyii	4	3	3				
PLECOPTERA							
Leuctra sp.	4	1	3				
Nemoura marginata	8	3	1				
Nemoura sp.	4	1					
Protonemura sp.	8	2	4				
Protonemura risi	8		3				
TRICHOPTERA							
Crunoecia irrorata	16	3	2				
Plectrocnemia brevis	8		1				
Plectrocnemia geniculata	16	1	2	X	NT		
Plectrocnemia sp.	4		1				
Potamophylax nigricornis	16	2		X	NT		
Rhyacophila hirticornis	4		1				
Sericostoma cf personatum	4		2				
Synagapetus dubitans	16	1		X	NT		
AMPHIBIA							
Salamandra salamandra	8	2	1	X	VU	X	4

A 1 = Abundanz Frühling; A 2 = Abundanz Sommer

S = Status

Empfehlungen

Smaragdvertrag oder Bewirtschaftungsvertrag mit dem Kantonalen Amt für Wald. Aufnahme ins Naturinventar der Gemeinde Aarwangen.

Massnahmenblatt Quelle QEM016

GBL-Code	Gemeinde	Koordinaten	Höhe	Standort
QEM016	Aarwangen	623340 / 230950	464 M. ü. M.	Wald
Austrittsform	Anzahl Austritte	Zustand	Schüttung	Grösse
Sturzquelle	1	natürlich	<1 l/s	klein

Struktur	1.47	naturnah	Wert A	1	Wert B	1.94
ÖWS	24	quelltypisch	Rote Liste	1	NPA	0



Austritt QEM016

TAXA	ÖWZ	A 1	A 2	Rote Liste	S	NPA	S
CRUSTACEA							
Gammarus fossarum	4	5	5				
MOLLUSCA							
Pisidium sp.	8	3					
PLECOPTERA							
Nemoura sp.	4	4	2				
TRICHOPTERA							
Crunoecia irrorata	16	3					
Plectrocnemia geniculata	16	2	2	X	NT		
Sericostoma cf personatum	4	1					

A 1 = Abundanz Frühling; A 2 = Abundanz Sommer

S = Status

Empfehlungen

Smaragdvertrag. Aufnahme ins Naturinventar der Gemeinde Aarwangen.

Massnahmenblatt Quelle QEM120

GBL-Code	Gemeinde	Koordinaten	Höhe	Standort
QEM120	Bannwil	621430 / 230850	418 M. ü. M.	Wald
Austrittsform	Anz. Austritte	Zustand	Schüttung	Grösse
Sturzquelle	3	natürlich	1-10 l/s	klein

Struktur	1.11	naturnah	Wert A	1	Wert B	1.23
ÖWS	18.6	bed. quelltypisch	Rote Liste	4	NPA	0



Austritt QEM120	Austritt QEM120
-----------------	-----------------

TAXA	ÖWZ	A 1	A 2	Rote Liste	S	NPA	S
TURBELLARIA							
Polycelis felina	8	3	1				
CRUSTACEA							
Gammarus fossarum	4	5	4				
MOLLUSCA							
Galba truncatula	8	1					
Pisidium sp.	8	4					
ODONATA							
Cordulegaster bidentata	8		1	X	NT		
Cordulegaster sp.	8	1					
PLECOPTERA							
Nemoura sp.	4	3					
Nemurella pictetii	8	2	3				
TRICHOPTERA							
Beraea maurus	16	2	1	X	NT		
Beraea sp.	8	1					
Chaetopteryx villosa	2	1					
Crunoecia irrorata	16	4	2				
Plectrocnemia geniculata	16	4	2	X	NT		
Limnephilidae		1					
Ptilocolepus granulatus	16		1	X	NT		
Rhyacophila sp.	2	1					
Sericostoma cf personatum	4	2					
Silo nigricornis	4	2					
Tinodes unicolor	8	1					
Wormaldia occipitalis	16	1	1				

A 1 = Abundanz Frühling; A 2 = Abundanz Sommer

S = Status

Empfehlungen

liegt im Naturschutzgebiet Vogelraupfi. Mehrere Quellen kommen im Abstand von ca. 20 m vor.

Bei der Waldbewirtschaftung ist Rücksicht auf Quelllebensräume geboten.

Massnahmenblatt Quelle QEM139

GBL-Code	Gemeinde	Koordinaten	Höhe	Standort
QEM139	Melchnau	630116 / 224734	560 M. ü. M.	Wald
Austrittsform	Anzahl Austritte	Zustand	Schüttung	Grösse
Sickerquelle	5	natürlich	<1 l/s	mittel

Struktur	1.2	naturnah	Wert A	1	Wert B	1.4
ÖWS	21.1	quelltypisch	Rote Liste	3	NPA	0



Austritt QEM139

Austritt QEM139

TAXA	ÖWZ	A 1	A 2	Rote Liste	S	NPA	S
TURBELLARIA							
Crenobia alpina	16		2				
CRUSTACEA							
Gammarus fossarum	4	5	5				
MOLLUSCA							
Galba truncatula	8		1				
ODONATA							
Cordulegaster bidentata	8		2	X	NT		
PLECOPTERA							
Leuctra sp.	4	4					
Leuctra braueri / muranyii	8		2				
Nemoura marginata	8	5	1				
Protonemura sp.	8		2				
TRICHOPTERA							
Beraea pullata	8		1	X	NT		
Crunoecia irrorata	16	2	1				
Lype reducta	2		1				
Plectrocnemia geniculata	16		2	X	NT		
Plectrocnemia sp.	4		2				
Sericostoma cf personatum	4	2					
Wormaldia occipitalis	16	1	1				
A 1 = Abundanz Frühling; A 2 = Abundanz Sommer							
S = Status							
Empfehlungen							
Bewirtschaftungsvertrag mit dem Kantonalen Amt für Wald.							

Massnahmenblatt Quelle QEM212

GBL-Code	Gemeinde	Koordinaten	Höhe	Standort
QEM212	Lotzwil	625083 / 226878	502 M. ü. M.	Wald
Austrittsform	Anzahl Austritte	Zustand	Schüttung	Grösse
Sturzquelle	1	beeinträchtigt	1-10 l/s	klein

Struktur	1.76	naturnah	Wert A	1	Wert B	2.51
ÖWS	20	quelltypisch	Rote Liste	2	NPA	0



Austritt QEM212	Austritt QEM212
-----------------	-----------------

TAXA	ÖWZ	A 1	A 2	Rote Liste	S	NPA	S
TURBELLARIA							
Crenobia alpina	16		1				
Dugesia gonocephala	4	1	2				
Polycelis felina	8		3				
CRUSTACEA							
Gammarus fossarum	4	5	5				
EPHEMEROPTERA							
Electrogena ujhelyii	4	2	1				
Rhithrogena sp.	4		1				
Rhithrogena picteti	4	3					
PLECOPTERA							
Leuctra nigra	8	3					
Protonemura risi	8		1				
TRICHOPTERA							
Agapetus fuscipes	16	4					
Beraea maurus	16		1	X	NT		
Crunoecia irrorata	16	2	2				
Lype reducta	2		2				
Odontocerum albicorne	2	1	1				
Plectrocnemia geniculata	16		2	X	NT		
Rhyacophila sp.	2	1					
Wormaldia occipitalis	16	2					

A 1 = Abundanz Frühling; A 2 = Abundanz Sommer

S = Status

Empfehlungen

Smaragdvertrag. Aufnahme ins Naturinventar der Gemeinde Lotzwil.

Massnahmenblatt Quelle QEM260

GBL-Code	Gemeinde	Koordinaten	Höhe	Standort
QEM260	Roggwil	629869 / 230352	494 M. ü. M.	Wald
Austrittsform	Anzahl Austritte	Zustand	Schüttung	Grösse
Sturzquelle	1	natürlich	<1 l/s	klein

Struktur	1.49	naturnah	Wert A	1	Wert B	1.98
ÖWS	keine Beurteilung		Rote Liste		NPA	



Austritt QEM260

Austritt QEM260

TAXA	ÖWZ	A 1	A 2	Rote Liste	S	NPA	S
TURBELLARIA							
Dendrocoelum lacteum	1		1				
CRUSTACEA							
Gammarus fossarum	4		3				
MOLLUSCA							
Pisidium sp.	8	3					
PLECOPTERA							
Leuctra sp.	4		1				
Nemoura marginata	8	3					
Protonemura sp.	8		1				
TRICHOPTERA							
Crunoecia irrorata	16	2					

A 1 = Abundanz Frühling; A 2 = Abundanz Sommer

S = Status

Empfehlungen

Smaragdvertrag. Aufnahme ins Naturinventar der Gemeinde Roggwil.

Massnahmenblatt Quelle QEM304

GBL-Code	Gemeinde	Koordinaten	Höhe	Standort
QEM304	Roggwil	629266 / 232686	451 M. ü. M.	Offenland
Austrittsform	Anzahl Austritte	Zustand	Schüttung	Grösse
Sturzquelle	1	natürlich	<1 l/s	mittel

Struktur	1.99	bedingt naturnah	Wert A	1	Wert B	2.99
ÖWS	37.7	quelltypisch	Rote Liste	6	NPA	3



Austritt QEM304	Austritt QEM304
-----------------	-----------------

TAXA	ÖWZ	A 1	A 2	Rote Liste	S	NPA	S
CRUSTACEA							
Gammarus fossarum	4	5	5				
PLECOPTERA							
Nemoura marginata	8	4					
TRICHOPTERA							
Agapetus fuscipes	16	5					
Agapetus sp.	8		1				
Crunoecia irrorata	16	1					
Ernodes articularis	16		1	X	VU	X	4
Odontocerum albicorne	2	2	1				
Plectrocnemia geniculata	16		1	X	NT		
Ptilocolepus granulatus	16		1	X	NT		
Potamophylax nigricornis	16	3		X	NT		
Stactobia moselyi	16		1	X	EN	X	3
Wormaldia occipitalis	16	4					
AMPHIBIA							
Salamandra salamandra	8		1	X	VU	X	4
A 1 = Abundanz Frühling; A 2 = Abundanz Sommer							
S = Status							
Empfehlungen							
Smaragdvertrag. Aufnahme ins Naturinventar der Gemeinde Roggwil.							

Massnahmenblatt Quelle QSO001

GBL-Code	Gemeinde	Koordinaten	Höhe	Standort
QSO001	Wolfwil	628505 / 234865	420 M. ü. M.	Offenland
Austrittsform	Anzahl Austritte	Zustand	Schüttung	Grösse
Sturzquelle	4	natürlich	<1 l/s	klein

Struktur	2.06	bedingt naturnah	Wert A	2	Wert B	2.12
ÖWS	30	quelltypisch	Rote Liste	6	NPA	2



Austritt QSO001

Austritt QSO001

TAXA	ÖWZ	A 1	A 2	Rote Liste	S	NPA	S
CRUSTACEA							
Gammarus fossarum	4	5	5				
EPHEMEROPTERA							
Cloeon dipterum	1	4					
Cordulegaster sp.	8	1					
PLECOPTERA							
Nemoura marginata	8	5					
Nemoura sp.	4		2				
TRICHOPTERA							
Adicella filicornis	16	2		X	EN	X	3
Beraea maurus	16		3	X	NT		
Crunoecia irrorata	16	3	3				
Ernodes articularis	16	2	2	X	VU	X	4
Plectrocnemia conspersa	4		1				
Plectrocnemia geniculata	16	2	2	X	NT		
Potamophylax nigricornis	16	1		X	NT		
Sericostoma cf. personatum	4	2					
Synagapetus dubitans	16	2	3	X	NT		
Wormaldia occipitalis	16	2					
A 1 = Abundanz Frühling; A 2 = Abundanz Sommer							
S = Status							
Empfehlungen							
Smaragdvertrag oder Biotopschutz mittels kommunalem Schutzobjekt. Aufnahme ins Naturinventar der Gemeinde Wolfwil.							

Massnahmenblatt Quelle QAG061

GBL-Code	Gemeinde	Koordinaten	Höhe	Standort
QAG061	Murgenthal	62354 / 230985	505 M. ü. M.	Wald
Austrittsform	Anzahl Austritte	Zustand	Schüttung	Grösse
Sturzquelle	1	natürlich	<1 l/s	klein

Struktur	1.72	naturnah	Wert A	1	Wert B	2.44
ÖWS	19.6	quellverträglich	Rote Liste	3	NPA	1



Austritt QAG061

TAXA	ÖWZ	A 1	A 2	Rote Liste	S	NPA	S
CRUSTACEA							
Gammarus fossarum	4		5				
MOLLUSCA							
Pisidium sp.	8		5				
EPHEMEROPTERA							
Alainites muticus	1		1				
PLECOPTERA							
Leuctra nigra	8	2					
Nemoura marginata	8	1					
Protonemura risi	8		1				
TRICHOPTERA							
Beraea pullata	8	2	3	X	NT		
Crunoecia irrorata	16	1					
Ernodes articularis	16	1	2	X	VU	X	4
Micropterna lateralis	8		2	X	NT		
Sericostoma cf personatum	4		4				

A 1 = Abundanz Frühling; A 2 = Abundanz Sommer

S = Status

Empfehlungen

Smaragdvertrag. Aufnahme ins Naturinventar der Gemeinde Murgenthal.

Massnahmenblatt Quelle QAG069

GBL-Code	Gemeinde	Koordinaten	Höhe	Standort
QAG069	Murgenthal	630740 / 231874	526 M. ü. M.	Wald
Austrittsform	Anzahl Austritte	Zustand	Schüttung	Grösse
Sturzquelle	3	natürlich	<1 l/s	mittel

Struktur	1.69	naturnah	Wert A	1	Wert B	2.37
ÖWS	15.8	quellverträglich	Rote Liste	2	NPA	0



Austritt QAG069

Austritt QAG069

TAXA	ÖWZ	A 1	A 2	Rote Liste	S	NPA	S
TURBELLARIA							
Dugesia gonocephala	4		2				
CRUSTACEA							
Gammarus fossarum	4	4	5				
Niphargus spp.	8		1				
MOLLUSCA							
Pisidium sp.	8		2				
PLECOPTERA							
Leuctra braueri / muranyii	8	1	4				
Nemoura sp.	4	3					
Nemurella pictetii	8	2	1				
TRICHOPTERA							
Chaetopteryx villosa	2	1					
Crunoecia irrorata	16	2	2				
Odontocerum albicorne	2		1				
Plectrocnemia brevis	8		1	X	NT		
Plectrocnemia geniculata	16		3	X	NT		
Sericostoma cf personatum	4		1				

A 1 = Abundanz Frühling; A 2 = Abundanz Sommer

S = Status

Empfehlungen

Smaragdvertrag. Aufnahme ins Naturinventar der Gemeinde Murgenthal.

6. Wald und Waldlebensräume

6.1 Grundlagen

Zu den Wäldern gibt es je nach Kanton unterschiedliche Grundlagen. Für die Formulierung der Ziele wurde die BAFU-Vollzugshilfe: Biodiversität im Wald: Ziele und Massnahmen, 2015 verwendet.

Tabelle: Waldflächen und Grundlagen pro Kanton im Smaragdgebiet Oberaargau

	Bern	Luzern	Aargau	Solothurn
Waldfläche im Smaragdgebiet	3'021ha 77.8%	325ha 8.4%	345ha 8.9%	192ha 4.9%
Standortskartierung	punktuell	flächendeckend	flächen-deckend	flächen-deckend
Waldplanung	Regionaler Waldplan	Waldentwick-lungsplan Willisau	Kt. Richtplan	Kt. Waldreservats-konzept
Waldnatur-schutz-inventar	umfangreich, z.T. in Objektblättern RWP	Naturvorrang-flächen im WEP definiert	in Richtplan aufgenommen	nicht öffentlich

Es existieren zahlreiche weitere Grundlagen der Kantone. Diese sind häufig als GIS-Daten verfügbar, welche unterschiedlich einfach zugänglich sind. Häufig lassen sich die verschiedenen Kantonsdaten nur schlecht vergleichen und eine Aussage über den ganzen Perimeter ist schwierig.

Da 77.8% der Waldfläche im Kanton Bern liegt und das Amt für Wald des Kantons Bern sich aktiv und finanziell am Projekt beteiligt, liegen zu diesem Gebiet detailliertere Auswertungen vor.

6.2 Ist-Zustand: Vorkommende Waldlebensräume

Im Smaragdgebiet Oberaargau ist rund ein Drittel der Fläche, d.h. 3'883ha bewaldet (Berechnung IMPULS). Angrenzend an den Perimeter liegen für das Mittelland relativ grosse zusammenhängende Waldflächen: Längswald (Kt. Bern und Solothurn) und Boowald (Kt. Aargau und Luzern). Diese sind wichtig für die Vernetzung verschiedener Arten, insbesondere des Wildes.

Der Wald im Smaragdgebiet liegt mehrheitlich in der submontanen Höhenstufe, dem Hauptverbreitungsgebiet der Buche. Da es keine flächendeckende Waldstandorts-kartierung gibt, beruhen die folgenden Angaben zu den vorkommenden Waldstand-orten auf Schätzungen und Hochrechnungen. Rund 90% der Wälder oder 3'500ha sind Buchenwälder verschiedener Waldgesellschaften. Buchenwälder sind Smaragd-lebensräume und Natura 2000 Lebensräume und werden darum im Managementplan als Ziellebensraum im Anhang genauer beschrieben.

Der Peitschenmoos-Tannen-Fichtenwald tiefer Lagen hat seinen Verbreitungsschwerpunkt im Oberaargau auf Moränen älterer Vergletscherungen (ca. 80-350ha im Perimeter). Das natürliche Vorkommen dieses Nadelwaldes im Mittelland ist eine Besonderheit und wurde darum als Smaragdlebensraum mit mittlerer Handlungspriorität festgelegt.

Folgende national prioritäre Waldgesellschaften kommen im Gebiet vor:

Tabelle: Prioritäre Waldlebensräume im Smaragdgebiet Oberaargau. Die Flächenangaben beziehen sich auf die bekannten Flächen. Es ist möglich dass noch weitere Flächen vorkommen. Ausnahme: Traubenkirschen-Eschenwald, hier handelt es sich um eine Schätzung.

Waldlebensraum	Nr. Delarze	Nr. Ellenberg	bekannte Fläche	Nationale Priorität	Repräsentativität	Handlungspriorität
Erlenbruchwald	6.1.1		2.3ha	4	mittel	1 (hoch)
Weichholzaunenwald	6.1.2 6.1.3	43, 31	punktuell	3, 1	gering	2 (mittel)
Ulmen-Eschen-Hartholzaunenwald		28	1.07ha	4	gering	3 (gering)
Traubenkirschen-Eschenwald		30	ca. 60ha	4	mittel	2 (mittel)
Pfeifengras-Föhrenwald	6.4.1		0.09ha	2	gering	3 (gering)
Föhren-Birkenbruchwald	6.5.1	45	5.6ha	4	mittel	1 (hoch)
Weissmoos-Buchenwald		2	0.25ha	4	gering	2 (mittel)

Die Wälder sind gut zugänglich und werden ziemlich intensiv genutzt. Neben naturnahen Buchenwaldbeständen kommen auch die standortfremden Baumarten Fichten, Douglasien, Stroben und Roteichen vor. Der Laubholzanteil hat in den letzten Jahren zugenommen. Insgesamt weist der Wald verglichen mit anderen Lebensräumen eine lange Habitatskontinuität auf und ist wichtiges Refugium für verschiedene Arten.

Es ist davon auszugehen, dass in diesen bewirtschafteten, gut zugänglichen Wäldern die Alters- und Zerfallsphase untervertreten ist.

Insgesamt weist der Wald verglichen mit anderen Lebensräumen eine lange Habitatskontinuität auf und ist wichtiges Refugium für verschiedene Arten.

6.3 Ziele, Handlungsbedarf, Massnahmen

Reservate

Tabelle 1: Übersicht Ziele, Ist-Zustand, Massnahmen von Naturwaldreservaten im Smaragdgebiet

Quelle	Naturwaldreservate (= Totalwaldreservate)					
	Ziel bis 2020	Ziel langfristig	Ist-Zustand	Defizit	Massnahme kurzfristig	Massnahme langfristig
WEP Wilisau	3%	5%	3.9%	0-6%	Sonderwaldreservat Wynau wird zu Totalreservat = Total 6.2%	Realisierung RWP-Objekte 22+23 = Total 7.4%
RWP Langental/Önz	2.5%	5%				
BAFU Vollzugshilfe	5%	5%				
Ziel Smaragd	5%	10%				

Heute sind im Smaragdgebiet Oberraargau bereits 97.93ha (2.5%) als Sonderwaldreservat (=Teilreservat) und 151.8ha (3.9%) als Naturwaldreservat (=Totalreservat) geschützt. Das Sonderwaldreservat in Wynau (BE) wird in ein Naturwaldreservat umgewandelt.

Werden die zwei Naturwaldreservatsobjekte des Regionalen Waldplanes Langental/Önz umgesetzt sind 7.4% der Waldfläche als Naturwaldreservat geschützt.

Weitere Reservate müssten folgen.

Konkret sind die zwei Naturwaldreservatsobjekte des Regionalen Waldplanes Langental/Önz umzusetzen. Damit wäre 7.4% der Waldfläche als Naturwaldreservat geschützt.

Tabelle 2: Übersicht Ziele, Ist-Zustand und Massnahmen Sonderwaldreservate im Smaragdgebiet

Quelle	Sonderwaldreservate (=Teilreservate)				
	Ziel bis 2020	Ziel langfristig	Ist-Zustand	Defizit	Massnahme langfristig
WEP Wilisau	5%	5-10%	2.5%	2.5-7.5%	Mittelwaldreservate

RWP Langenthal/Önz	2.5%	5%			Teilreservat Struktur Teilreservat RWP-Objekt 23, = rund 5% Weitere Reserverate sind zu planen
BAFU Vollzugshilfe	5%	5%			
Ziel Smaragd Oberaargau	5%	10%			

Bei den Sonderwaldreservaten existiert heute das Teilreservat in Wynau, das in ein Naturwaldreservat umgewandelt wird und ein Mittelwaldreservat von rund 3ha in den Kantonen Luzern und Aargau. Laut Gebietskenner Manfred Steffen soll dieses Mittelwaldreservat vergrössert werden. Zusätzlich sind zwei weitere Mittelwaldreservate zwischen Langenthal und Aarwangen und in Lotzwil zu prüfen (Gesamtfläche 124ha). Es besteht noch ein grosser Handlungsbedarf um die Zielvorgaben zu erreichen (siehe Tabelle). Folgende Massnahmen sind im Managementplan berücksichtigt:

Im 21ha grossen WNI-Objekt 329.06 Aspi in Langenthal kommt der gebietstypische Peitschenmoos-Tannen-Fichtenwald vor und wird als Plenterwald bewirtschaftet. Zum Schutz dieser im Mittelland seltenen Waldgesellschaft und um Biodiversitätsziele auf dieser Fläche noch besser zu erreichen (bzgl. Struktur, Alt- und Totholz, etc.) soll die Fläche als Teilreservat (= Sonderwaldreservat) unter Schutz gestellt werden.

Zusätzlich sind 42.5ha des RWP-Objekts 23 als Teilreservat umzusetzen. Werden alle diese Sonderwaldreservate realisiert, wird eine Fläche von 5% der gesamten Waldfläche als Sonderwaldreservat geschützt.

Die am Workshop im Mai befragten Förster äusserten sich kritisch zur Umsetzung von weiteren Reservatsprojekten, da es bereits grosse Reserverate im Gebiet gibt. Darum sind die Reserverate mit zweiter Priorität umzusetzen.

Da es im Smaragdgebiet nur vernachlässigbar kleine Flächen mit Waldstandorten gibt, die sich für lichte Wälder eignen, ist der Zielwert für Sonderwaldreservate von 5% gerechtfertigt.

Zusätzlich zu diesen Flächen werden ökologisch wertvolle Waldlebensräume aufgewertet und Massnahmen auf der gesamten Fläche umgesetzt (siehe Massnahmen unten).

Altholzinseln, Biotopbäume und Totholz

In den bestehenden Kantonalen Planungen fehlen Angaben zu Biotopbäumen. Die Förderung von Alt- und Totholz ist in allen Plangrundlagen eine Zielsetzung. Häufig ist sie jedoch nur qualitativ und nicht quantitativ formuliert.

Zum **Totholz** nennen die Berner RWP's einen minimalen Zielwert von 10m³/ha. Dieser ist halb so hoch wie derjenige der Vollzugshilfe des BAFUs von 20m³/ha. Da das Smaragdgebiet eine Vorbildfunktion ausübt, sollte langfristig der höhere Zielwert von mind. 20m³/ha, besser langfristig 30m³/ha erreicht werden. Laut LFI 3 kommen im Mittelland durchschnittlich 13.9m³ stehendes und liegendes Totholz pro ha vor.

Tabelle 3: Übersicht Altholzinseln: Ziele, Ist-Zustand und Massnahmen im Smaragdgebiet

Quelle	als Altholzinseln geschützte Waldfläche			
	Ziel 2020	Ziel langfristig	Ist-Zustand	geplante Massnahmen
RWP Bipperamt	1.5%	2.7%	0.2%	1.2%
Vollzugshilfe BAFU	3%			
Ziel Smaragd	1.5%	3 - 4.5%		

Ziel des RWP Bipperamts, welcher auch Teile des Juras umfasst, die nicht im Smaragdgebiet liegen, ist es 35-50ha oder 1.5-2.7% der Waldfläche als **Altholzinseln** zu schützen. Die BAFU Vollzugshilfe formuliert folgendes Ziel: 2 Altholzinseln/km² und 3-5 Biotopbäume/ha oder 3 Altholzinseln/km². Dies entspricht einer Waldfläche von 3%. Im Smaragdgebiet sind das 104 ha oder 70 Altholzinseln à 1ha plus mindestens 10'000 Biotopbäume oder 104 Altholzinseln à 1ha.

Momentan sind 8 Altholzinseln mit einer Gesamtfläche von 7.8ha in den Kantonen Solothurn und Bern realisiert. Es ist möglich dass einzelne der geplanten Massnahmen insbesondere im Kanton Luzern bereits realisiert sind.

Die BAFU Vollzugshilfe formuliert folgendes Ziel: 2 Altholzinseln/km² und 3-5 Biotopbäume/ha oder 3 Altholzinseln/km². Dies entspricht einer Waldfläche von 3%. Im Smaragdgebiet sind das 70-104 Altholzinseln à 1ha. Momentan sind 8 Altholzinseln mit einer Gesamtfläche von 7.8ha in den Kantonen Solothurn und Bern realisiert. Weitere 21.4ha sollen mit erster Priorität und 12.6ha mit zweiter Priorität geschützt werden. Insgesamt werden somit 41.8ha oder 1.2% der Waldfläche (ohne Reservate) als Altholzinseln geschützt. Damit wird nicht einmal die Hälfte des BAFU-Zielwertes erreicht. Um mehr Altholz im Wald zu belassen um die langfristigen Ziele zu erreichen, sind verschiedene Ansätze zu prüfen u.a. Anpassungen in den kantonalen Abgeltungssystemen.

Biotopbäume

Als Biotopbäume bezeichnet man Bäume, welche Mikrohabitate für spezialisierte Arten aufweisen (z.B. Risse oder Höhlen, etc.). Zu Biotopbäumen gibt es in den vorhandenen Planungsgrundlagen wenn überhaupt nur qualitative Aussagen. Die Umfrage bei den Förstern wies sechs speziell geeignete Standorte aus, wo Biotopbäume vorkommen. Weitere Standorte kommen im Gebiet vor. Wie diese geschützt werden ist noch offen. Laut Vollzugshilfe Biodiversität im Wald sollten 3-5 Biotopbäume/ha vorkommen (d.h. mind. 10'000 im Smaragdgebiet, bei 2 Altholzinseln/km²). Das Smaragdgebiet sollte daher langfristig mindestens 5 Biotopbäume/ha erhalten.

Eine Möglichkeit Biotopbäume zu schützen, ist das Ökosponsoring.

Waldränder

In den verschiedenen Grundlagen fehlen quantitative Ziele zu Waldrandaufwertungen. Ausnahme bildet der WEP Wilisau der 25km Waldränder aufwerten will.

Ziel ist es im Smaragdgebiet rund 30km Waldränder zu pflegen.

Im Smaragdgebiet wurden bereits 19.7km Waldränder aufgewertet. Diese sollen in der Regel weiter gepflegt werden, ausser sie entsprechen nicht den Qualitätsanforderungen.

Zusätzlich sollen 4.8km in erster Priorität und 9.7km mit zweiter Priorität aufgewertet werden. Insgesamt werden somit 34.2km Waldränder aufgewertet.

Mit erster Priorität werden speziell geeignete Waldränder aufgewertet. Für die Kantone Bern und Luzern wurden die neu aufzuwertenden Waldränder nach folgenden Kriterien bestimmt:

- Bekannte Reptilienvorkommen
- Eignung durch Lage: Exposition, angrenzende Flächen (Schutzgebiete, Landwirtschaftsnetzungsflächen, keine Strassen, etc.)
- Einschätzung vom Förster (z.B. sollen sehr wertvolle Waldränder mit viel Alt- und Totholz nicht aufgewertet werden)

Sollen neue Waldrandaufwertungen ausserhalb der definierten Abschnitte realisiert werden, soll standardmässig auch die Qualität der angrenzenden Flächen geprüft werden (Schutzgebiete, Vernetzungsflächen, etc.). Im Besonderen eignen sich hier Waldränder mit Vorkommen gefährdeter Arten (z.B. Reptilien, Schwarze Flockenblume, Orchideen) oder Lebensräume (z.B. Ginsterheide).

Umgekehrt sollen bei Beratungen von Landwirten die bestehenden Waldrandaufwertungen berücksichtigt werden. Wo neben bereits aufgewerteten Waldrändern oder Waldrändern mit 1. Priorität keine Vernetzungsflächen vorkommen, sollte falls möglich eine solche eingerichtet werden.

Prioritäre Waldlebensräume

Laut Vollzugshilfe BAFU sollen 100% der national prioritären Waldlebensräume in naturnaher Ausprägung vorkommen oder in diese Richtung gelenkt werden. 10% sollen nationalen im Waldreservatsnetz vertreten sein.

Die bekannten Vorkommen von national prioritären Waldlebensräumen im Smaragdgebiet Oberaargau sind, abgesehen vom Traubenkirschen-Eschenwald kleinflächig und bisher meist nicht geschützt (siehe Tabelle 2 oben). Ausnahme bilden die Auenwaldflächen im Naturschutzgebiet Vogelroupfi, die Ulmen-Eschenhart-holzauenwälder in der Gemeinde Wolfwil und 1ha des Traubenkirschen-Eschenwaldes im Naturwaldreservat Rebberg-Trottenhubel im Kanton Aargau.

Die anderen bekannten, kleinflächigen Vorkommen sollten mit höchster Priorität vertraglich gesichert werden. Insbesondere für die Erlenbruchwälder und den Föhren-Birkenbruchwald trägt das Smaragdgebiet eine spezielle Verantwortung.

Massnahmen für Amphibien

Im Smaragdgebiet Oberaargau sind Kammmolch, Gelbbauchunke, Geburtshelferkröte und Kreuzkröte Zielarten. Bisher sind 45 Weiher, Tümpel und Feuchtstandorte im Wald bekannt. Viele davon wurden in der Aufwertungsphase des Smaragd-Projekts von 2009-2014 neu geschaffen. Beatrice Lüscher, karch Bern, beurteilte im Anschluss die im Kanton Bern liegenden Flächen und definierte weitere Pflegemassnahmen für die nächsten 10 Jahre. Das Amt für Wald des Kantons Bern unterstützt diese Massnahmen finanziell.

In den angrenzenden Kantonen sollen die 15 vorkommenden Kleingewässer ebenfalls gepflegt werden. Weitere 17 Flächen sind mit zweiter Priorität zu pflegen.

Weitere Ziele und Massnahmen

Ein weiteres Ziel ist es die Wälder im Smaragdgebiet in Richtung naturnahe Baumartenzusammensetzung zu bewirtschaften.

Die Umsetzung aller Massnahmen ist nur durch die Unterstützung der Kantonalen Forstdienste und der Waldeigentümer möglich. Der Sensibilisierung dieser Hauptakteure kommt damit eine zentrale Bedeutung zu.

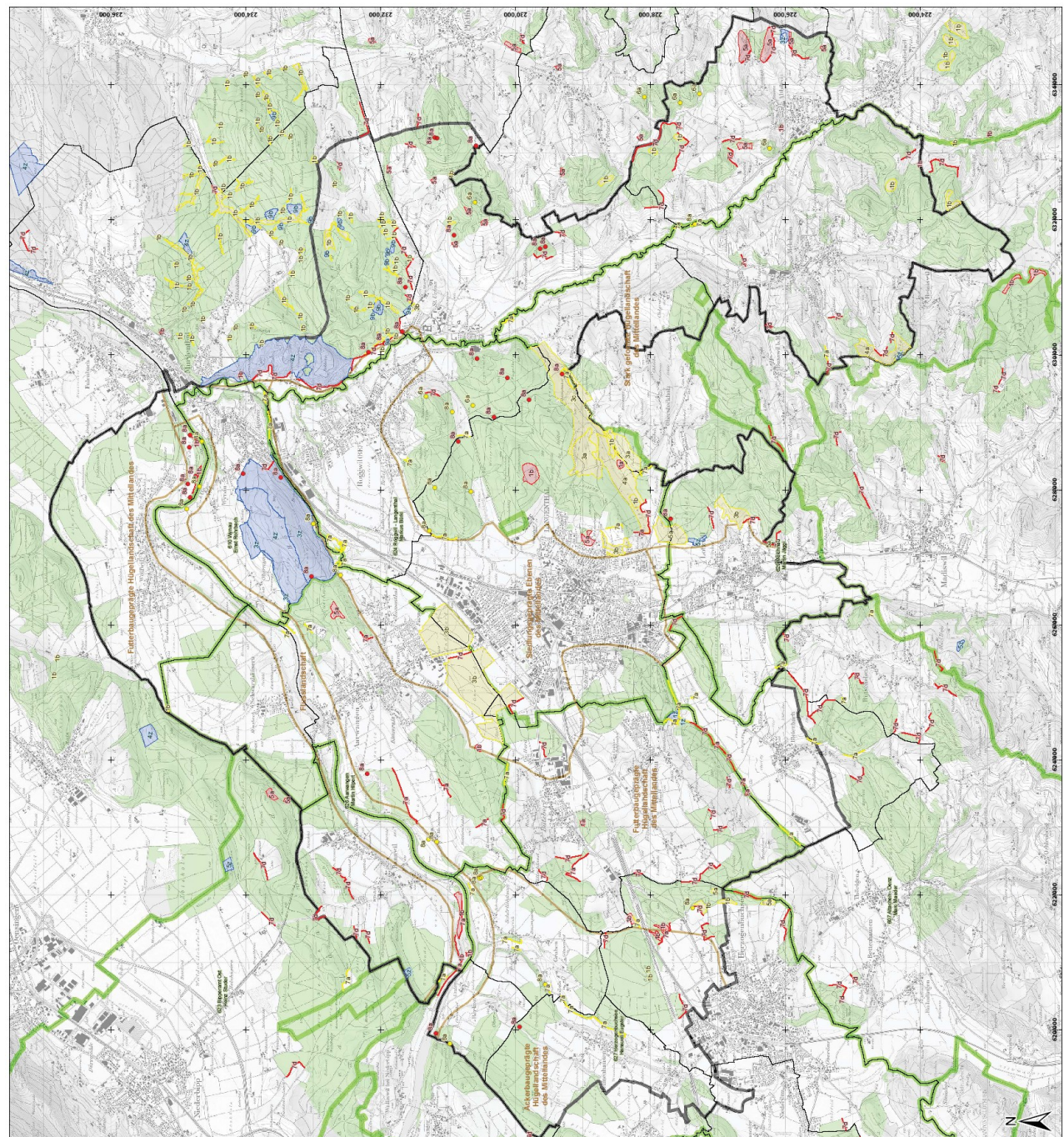
Weitere Teilprojekte im Managementplan, die den Wald betreffen, sind die Quellen und die invasiven Neophyten. Die Massnahmen sind in den jeweiligen Kapiteln aufgeführt.

Resultate aus dem Workshop mit den Wald-Akteuren

Die Partizipation im Bereich Wald zeigt, dass mehr Naturwerte vorhanden sind, als die Inventare ausweisen, insbesondere in ungenutzten Privatwäldern. Die Erhaltung dieser Naturwerte kann nur in enger Zusammenarbeit mit den Grundeigentümern erfolgen. Bereitschaft zur Verbesserung der vorhandenen Potenziale ist insbesondere im vernässten Wald, bei der Förderung von Biotopbäumen, bei Waldrandaufwertungen, beim Anlegen von Amphibien-Tümpeln und beim Einrichten von kleineren Altholzinseln spürbar. Die Chancen für die Einrichtung neuer Waldreservate werden dagegen kritisch beurteilt. Bei Nutzungsverzicht muss gemäss im Workshop geäusserten Einschätzungen der Sicherheitsaspekt kritisch begutachtet werden. Für eine Erhöhung des Waldreservatanteils braucht es ein starkes Engagement (auch von ausserhalb der Region, d.h. Kanton), beträchtliche Überzeugungsarbeit und die Bereitschaft, gegenseitig Vertrauen aufzubauen. Eine Verpflichtung für 25 Jahren hat deutlich höhere Chancen als eine solche für 50 Jahre. Im Rahmen der WEP Oberaargau wurden aber weitere Gebiete mit breiter Akzeptanz bezeichnet im besonderen auch Sonderwaldreservate, in denen mit einer bestimmten Nutzung die Biodiversität gefördert werden soll. Massnahmen zur Neophytenbekämpfung stossen auf ein grosses Interesse, wobei die Koordination als wichtig erachtet wird.

6.4 Massnahmenblätter und GIS-Einbindung der Waldmassnahmen

In einem erweiterten Auftrag des Kantonalen Amtes für Wald (KAWA) sind die vorgeschlagenen Massnahmen in Form von Massnahmenblättern und KAWA-spezifischen Daten im geografischen Informationssystem aufbereitet worden. Diese lassen sich nicht vollumfänglich im technischen Bericht darstellen. Hier muss eine andeutungsweise Wiedergabe genügen.

[illegible]

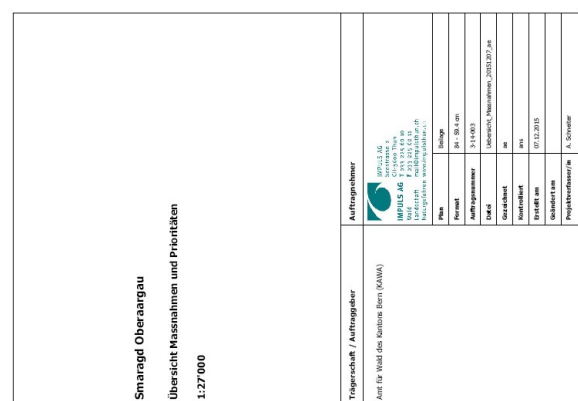
Frontität

1. Frontal
2. Frontal
bereits anguliert / hinversetzt

Hinweise

Perimeter Snaragd
Gemeinden
Frontier (ere)
Landschaftsräume (Teilräume)
aus Landschaftstypologie Cst (ARE)
Waldfläche

Document ID: 10255 (© 2015)



Übersichtsplan Massnahmen für KAWA

Massnahmenblätter

Waldrandpflege

Allgemeiner Beschrieb	Ziel und Zweck	Stufige Waldränder schaffen Übergänge zwischen Offenland und Wald. Diese sind äusserst artenreiche Lebensräume, welche Populationen vernetzen können.
	Ist-Zustand	Bereits 10.4 km Waldränder wurden mit finanzieller Unterstützung des KAWAs aufgewertet (Stand Februar 2015).
	Zielwerte	25 km aufgewertete Waldränder.
	Soll- Zustand	 Extensiv bewirtschafteter Krautsaum Strauchgürte Kleinstrukturen Waldrandmantel Biotopbäume
	Zielarten	Ringelnatter, Gartenrotschwanz, Grauspecht, kleine Hufeisennase, grosses Mausohr und weitere Arten.
Massnahmen	Vorgehen	Die bereits aufgewerteten Waldränder werden regelmässig gepflegt (Ausnahme nicht geeignete). 4.7km Waldränder mit 1. Priorität werden aufgewertet (siehe Karte). 9.6km Waldränder mit 2. Priorität werden aufgewertet (siehe Karte).
	Ersteingriff	Schaffung von Strukturen: Buchten, stufiger Bestand mit Baum-, Strauch- und Krautschicht Vorhandene Kleinstrukturen (Ast-, Steinhaufen, etc.) freistellen Bei bekannten Reptilienvorkommen vorhandene Strukturen aufwerten und ggf. neue Strukturen schaffen Licht- und Pionierbaumarten fördern (z.B. Ei, Bi, Pa, Wei, MeBe, etc.) Blüten-, Beeren- und Dornensträucher fördern (z.B. Rosen, Heckenkirsche, etc.) Biotopbäume (Altholz, Kronentotholz, stehendes Totholz, Rindenverletzugnien, Spechtbäume, etc.) stehenlassen
	Folgeeingriff	Strauchgürtel selektiv alle 2-5 Jahre zurückschneiden (v.a. schnell wachsende Arten), dabei Kleinstrukturen freistellen Baumschicht: Entnahme von Einzelbäumen und Baumgruppen alle ca. 10 Jahre
Umsetzung	Instrumente	Einzelprojekt Bewirtschaftungsvertrag i.d.R. 10 Jahre
	Bedingungen	Waldrandlänge i.d.R. mind. 150m lang Durchschnittliche Eingriffstiefe: 10-40m Fläche ist im Managementplan ausgewiesen
	Entschädigung	Pauschale für Eingriffe: BHDdom>30cm: Fr.8'000.-/ha BHDdom<30cm: Fr.4'000.-/ha Zuschlagpauschale für Eingriffe in besonderen Lebensräumen (z.B. Trockenmauern, Orchideen, etc.): Fr. 2500.-/ha, Bedingung: Bewirtschaftungsvertrag über 10 Jahre
	Erfolgskontrolle	Kontrolle der Zielerreichung und ggf. Anpassung der Massnahmen. Für die Folgepflege soll ein Abgleich mit der Erfolgskontrolle des KAWAs

		stattfinden.
Weiteres	Bemerkung	Werden neue Waldränder zur Pflege beantragt, welche im Smaragdmanagementplan nicht prioritär ausgeschieden wurden, prüft das KAWA diese vorgängig und vergleicht sie mit den angrenzenden Landwirtschaftsflächen um Synergien zu nutzen. Km-Angaben zum Ist-Soll-Zustand und zu den Massnahmen beziehen sich auf den Berner Teil des Smaragdgebietes.
	Quellen	Biodiv.im Wald: Entschädigungsmodell für Naturschutzleistungen im Wald, KAWA und LANAT, 2012 Div. Andere Massnahmenblätter

Altholzinseln

Allgemeiner Beschrieb	Ziel und Zweck	Im Wirtschaftswald ist die Altersphase durch die Nutzung untervertreten. Altholzinseln sind wichtige Trittsteine zwischen Reservaten mit einem hohen Altholzanteil.
	Ökologische Bedeutung	Zahlreiche Arten sind auf Alt- und Totholz angewiesen (Vögel, Insekten, Säugetiere, Moose, Pilze, etc.).
	Ist-Zustand	Im Bernischen Teil des Smaragdgebietes existieren bereits zwei Altholzinseln mit einer Gesamtfläche von 3.62ha was 0.1% der Waldfläche entspricht (in Lotzwil und Melchnau, Stand Februar 2015).
	Zielwerte	Ziele bis 2020: 1.5% der Waldfläche (RWP Bipperamt) Ziele langfristig (2040): 3% (BAFU Vollzugshilfe), d.h. 85 Altholzinseln à 1ha.
	Zielarten	Im Smaragdgebiet sind insbesondere Moos- und Pilzarten auf Tannen stark gefährdet. Totholzpilze auf Tanne (alle gemäss roter Liste als verletzlich (VU) eingestuft): - Orangefarbene Mehlscheibe (<i>Aleurodiscus amorphus</i>) - Blutrote Borstenscheibe (<i>Hymenochaete cruenta</i>) - Tannen-Stachelbart (<i>Hericium flagellum</i>) - Tannen-Fingerhut (<i>Cyphella digitalis</i>)   weitere 15 Pilzarten, 2 Moosarten, mehrere Vogelarten
Umsetzung	Vorgehen	• 1. Priorität 4.81ha realisieren (siehe Karte) • 2. Priorität 12.57ha realisieren (siehe Karte) • 2016 soll ein Pilzmonitoring der WSL stattfinden. Auf Grund der Untersuchungen sollen dann gezielt Bäume und Bestände geschützt werden, welche gefährdete Arten aufweisen. • Suche von weiteren potentiellen Altholzinseln

	Instrumente	• Vertrag zur Erhaltung von Alt- und Totholz über 25 Jahre
	Bedingungen	• mind. 10 Bäume in einer Gruppe • Mindest-BHD abhängig vom Standort gemäss Entschädigungsmodell • vorgängiges Holzerntekonzept über Perimeter • keine Gefährdung der Arbeitssicherheit oder von Waldbesuchern. • Bezeichnung der Bäume auf einem Plan und ggf. im Wald
	Entschädigung	• Grundbeitrag: 300.-/ha • ggf. Anreizpauschale • Ertragsausfall
	Erfolgskontrolle	• Zur Kontrolle der Zielerreichung wird insbesondere bei prioritären Arten stichprobenweise eine Erfolgskontrolle zusammen mit Artexperten durchgeführt.
Weiteres	Quellen	• Biodiv.im Wald: Entschädigungsmodell für Naturschutzleistungen im Wald, KAWA und LANAT, 2012 • Biodiversität im Wald: Ziele und Massnahmen: BAFU-Vollzugshilfe 2015

Nutzungsverzicht in Erlenbruchwäldern (national prioritärer Lebensraum)

Allgemeiner Beschrieb	Ziel und Zweck	Schutz von national prioritären Lebensräumen und der darin vorkommenden Arten.
	Standorte	• Erlenbruchwald (Delarze+Gonseth 6.1.1., Ellenberg+Klötzli 44)
	Schutz und Gefährdung	• stark gefährdet (EN) nach roter Liste • geschützt nach Natur- und Heimatschutzverordnung • Smaragdlebensraum • Nationale Priorität 4 mässig
	Ist-Zustand	Fragmentierte Vorkommen in: • WNI-Objekt 329.09 Langenthal • WNI-Objekt 323.02 Bannwil • zwei kleinere Flächen in der Nähe von Bützberg • ev. weitere Flächen, die nicht bekannt sind
	Zielwerte	• Alle Vorkommen sind bekannt. • Sie sind vertraglich geschützt und werden soweit sinnvoll der Nutzung entnommen. • Degradierete Erlenbruchwälder werden revitalisiert (Umfang total ca. 0.25-5ha).

	Soll-Zustand	• 100% Schwarzerle in der Baumschicht • mind. 10 Bäume BHD > 30cm /ha • stehendes und liegendes Totholz vorhanden • ganzjährige Wasserlachen • bultig wachsende Seggen, Strauchschicht mit Faulbaum 
Umsetzung	Vorgehen	• WNI-Objekt 329.09 wird mit der Einrichtung des Waldreservats vertraglich gesichert (RWP-Objektblatt 23 Aspi-Rickenzopfen) • WNI-Objekt 323.02 wird mit der Renaturierung der Aare umgesetzt (2015 in Planung) • Flächen in Bützberg: Umsetzung durch Verträge (siehe Karte) • Unbekannte Flächen: Umfrage bei Förstern und Gebietskennern, Kartierung von Verdachtsflächen
	Instrumente	• Reservatsvertrag auf 50 Jahre oder • Bewirtschaftungsverzichtsvertrag auf 50 Jahre
	Entschädigung	• Grundbeitrag • ggf. Anreizpauschale • Ertragsausfall
	Erfolgskontrolle	Erfolgskontrolle zur Zielerreichung.
Weiteres	Bemerkungen	Langfristig (2040) sollen mind. 30% der weiteren national prioritären Waldlebensräume vertraglich gesichert werden (auch als Teilreservat möglich): Weichholzaunenwald, Ulmen-Eschen-Hartholzaunenwald, Traubenkirschen-Eschenwald, Föhren-Birkenbruchwald, Weissmoos-Buchenwald. In welchen Flächen ein Nutzungsverzicht sinnvoll ist, muss noch genauer bestimmt werden (siehe auch Massnahmenblatt: Pflege prioritärer Waldlebensräume).
	Quellen	• Biodiv.im Wald: Entschädigungsmodell für Naturschutzleistungen im Wald, KAWA und LANAT, 2012 • WNI-Objektblätter 329.09, 323.02 • RWP Nr. 63 Bipperamt Objektblatt 11 • RWP Nr. 64 Langenthal/Önz Objektblatt 23 • Angaben von Hansueli Eugster und Markus Hilpert (Förster) am Workshop vom 21.5.2015

Mittelwaldreservate

Allgemeiner Beschrieb	Ziel und Zweck	Schaffung und Erhaltung von kulturhistorisch, ökologisch und landschaftlich wertvollen Nutzungsformen, welche eine grosse Artenvielfalt aufweisen.
	Ist-Zustand	Bisher existieren im Bernischen Teil des Smaragdgebietes keine Mittelwaldreservate.
	Zielwerte	langfristig ca. 5% Mittelwaldreservate (ca. 140ha)
	Soll-Zustand	- Vorrat: 100-120m³/ha - Eichen oder seltene Baumarten als Oberschicht 10 Biotopbäume/ha bis zum Zerfall stehen lassen
Massnahmen	Vorgehen	Machbarkeitsstudie zu im Plan bezeichneten Flächen, 123 ha (entspricht 4.3% der Waldfläche, siehe Karte), möglichst von ehemaligen Mittelwaldflächen ausgehend, ggf. Prüfung weiterer Flächen. Bei geeigneten Flächen, rund 5ha grosse Teilflächen ausscheiden, welche als eine Einheit alle 20-25 Jahre behandelt werden. Die einzelnen Teilflächen sollen nicht gleichzeitig sondern alle rund 5 Jahre behandelt werden, so dass eine Zirkulation und ein Mosaik von unterschiedlichen Altersstufen nebeneinander entsteht.
	Mittelwald Überführung	- Ersteingriff: Markierung und Freistellung von Bäumen aus der Oberschicht (vitale, stabile, gute Altersklassenverteilung). - Folgeeingriff nach 5 Jahren um Oberschicht definitiv freizustellen.
	Mittelwald Durchforstung	- Alle 20-25 Jahre Hauschicht auf Stock setzen: dabei vorher Lassreiteln auswählen und markieren. - danach Eingriff in Mittel- und Oberschicht: Markierung und Freistellung der Ausleseebäume
Umsetzung	Instrumente	- Reservatsvertrag auf 50 Jahre - Bewirtschaftungsvertrag i.d.R. auf 10 Jahre
	Bedingungen	- Mindestgrösse: 20 ha - günstige Voraussetzungen für Überführung bestehen, z.B. Eichen in Oberschicht, ehemalige Mittelwaldbewirtschaftung noch in Ansätzen sichtbar, geeigneter Standort, etc. - Arten die von einer Mittelwaldbewirtschaftung profitieren kommen vor.
	Entschädigung	- Grundbeitrag bei 50 jährigem Vertrag - Ertragsausfall - Pauschalen für Bewirtschaftung: - Ersteingriff Fr. 8'000.-/ha - Folgeeingriff/Durchforstung: Fr. 4'000.-/ha
	Erfolgskontrolle	Erfolgskontrolle zur Zielerreichung und ggf. Anpassung der Massnahmen. Falls möglich Zusammenarbeit mit Artexperten/Forschern zur Wirkungskontrolle.

Weiteres	Bemerkungen	Die im Managementplan bezeichneten Flächen sind Angaben von Manfred Steffen und wurden durch die Förster nicht genauer verifiziert. Es ist gut möglich dass es noch weitere Flächen gibt.
	Quellen	- Biodiv.im Wald: Entschädigungsmodell für Naturschutzleistungen im Wald, KAWA und LANAT, 2012 - Massnahmenblätter Mittelwald Belpauen

Pflege Prioritärer Waldlebensräume

Allgemeiner Beschrieb	Ziel und Zweck	Pflege und ggf. Erhaltung der national prioritären Waldlebensräume zu naturnaher Ausprägung.
	Standorte	- Ulmen-Eschen-Hartholzauenwald, (Delarze+Gonseth 6.1.4) - Traubenkirschen-Eschenwald, (Ellenberg+Klötzli 30) - Föhren-Birkenbruchwald, (Delarze+Gonseth 6.5.1, Ellenberg+Klötzli 45) - Weissmoos-Buchenwald (Ellenberg+Klötzli 2) - Peitschenmoos-Fichten-Tannenwald (Ellenberg+Klötzli 46)
	Ökologische Bedeutung und Gefährdung	Feuchtwälder wurden durch Flusskorrekturen, Drainagen und Landgewinnung zu schätzungsweise 95% degradiert. Es handelt sich um die artenreichsten Waldtypen. Die noch vorhandenen Fragmente sollten darum unbedingt erhalten und aufgewertet werden. Das Smaragdgebiet Oberraargau ist eines der wenigen Gebiete im Mittelland, das noch Flächen dieser sehr seltenen Feuchtwälder aufweist.
	Schutz und Gefährdung	Nationale Priorität 4 mässig ² stark gefährdet (EN) nach roter Liste ³ Smaragd-Lebensraum Natur- und Heimatschutzverordnung ⁴
	Ist-Zustand	24.13ha bekannte Fläche, häufig in WNI-Objekten
	Zielwerte	- Alle Vorkommen von prioritären Waldlebensräumen sind bekannt. - Die Flächen des Ulmen-Eschenhartholzauenwaldes, des Föhren-Birkenbruchwaldes und des Weissmoos-Buchenwaldes sind vertraglich gesichert. 30% des Traubenkirschen-Eschenwaldes sind vertraglich gesichert, der Rest wird naturnah bewirtschaftet.
	Soll-Zustand	abhängig vom Standort (siehe Profile im Anhang)

² Ausnahme Peitschenmoos-Fichten-Tannenwald: regionale Priorität

³ Ausnahme Peitschenmoos-Fichten-Tannenwald: nicht gefährdet

⁴ Ausnahmen: Weissmoos-Buchenwald und Peitschenmoos-Fichten-Tannenwald

		Entschädigungsmodell für Biodiversitätsmassnahmen im Wald) • naturnahe Baumartenzusammensetzung • 5 Biotopbäume/ha und • 10 Altholzbäume /ha (BHD abhängig vom Standort, gemäss Entschädigungsmodell) • 20m³ Totholz/ha • keine Drainagen
Massnahmen	Vorgehen	• 1. Priorität WNI-Objekte: 329.09, Föhren-Birkenbruchwald in Langenthal und 979.01 Herzogenbuchsee (siehe Karte) • 2. Priorität (siehe Karte) • Umsetzung der WNI-Objekte: Ausarbeitung konkreter Massnahmen pro Objekt (Waldbau, Revitalisierungen, etc.), Vertragsverhandlungen mit Eigentümern, Ausführung Massnahmen • Naturnahe Bewirtschaftung der Traubenkirschen-Eschenwälder: Weiterbildung der Förster und Waldeigentümer • Unbekannte Flächen: Umfrage bei Förstern und Gebietskennern, Kartierung von Verdachtsflächen
Umsetzung	Instrumente	• Reservatsvertrag auf 50 Jahre • Bewirtschaftungsvertrag auf 10 Jahre • Beratung durch Förster
	Entschädigung	• Grundbeitrag • ggf. Anreizpauschale • Ertragsausfall • Pauschale für Eingriffe (siehe Entschädigungsmodell)
	Erfolgskontrolle	Erfolgskontrolle zur Zielerreichung und ggf. Anpassung Massnahmen.
Weiteres	Bemerkungen	• Dort wo bereits der Soll-Zustand erreicht ist und dieser ohne weitere Pflegemassnahmen erhalten bleibt, ist es sinnvoll die Fläche der Nutzung zu entnehmen (siehe auch Massnahmenblatt Nutzungsverzicht im Erlenbruchwald).
	Quellen	• Biodiv.im Wald: Entschädigungsmodell für Naturschutzleistungen im Wald, KAWA und LANAT, 2012 • Biodiversität im Wald: Ziele und Massnahmen: BAFU-Umweltvollzug 2015 • WNI-Objektblätter 329.09, 979.01

Teilreservat: Feuchtwälder

Allgemeiner Beschrieb	Ziel und Zweck	Schutz und Revitalisierung von Feuchtwäldern in der Mulde rund um den Rickenbach.
	Ökologische Bedeutung	Feuchtwälder sind für zahlreiche Arten ein wichtiger Lebensraum, der durch Drainagen stark dezimiert wurde.
	Ist-Zustand	• verzweigtes Bach- und Grabensystem rund um den

		Rickenbach (siehe Karte) relativ hoher Nadelholzanteil
	Zielwerte	Realisierung eines Teilreservats über ca. 40ha.
	Soll-Zustand	- natürliches Wasserregime ohne Drainagegräben - naturnahe Baumartenzusammensetzung - mind. 5 Biotopbäume/ha und - mind. 10 Bäume BHD > 40cm/ha - mind. 20m³ Totholz/ha - Waldrandpflege
Massnahmen	Vorgehen	- Information Eigentümer - Vorprojekt mit Variantenstudium zur Revitalisierung der Feuchtwälder - Vertragsverhandlungen mit Waldeigentümern
	Eingriff	abhängig vom Vorprojekt: waldbauliche Eingriffe zur Begünstigung von Laubholz, Markierung von Biotopbäumen, Förderung Alt- und Totholz, Waldrandpflege
Umsetzung	Instrumente	- Reservatsvertrag auf 50 Jahre - Bewirtschaftungsvertrag auf 10 Jahre
	Entschädigung	- Grundbeitrag - ggf. Anreizpauschale - Ertragsausfall vernässte Flächen - Pauschale für Eingriffe gemäss Entschädigungsmodell
	Erfolgskontrolle	Kontrolle der Zielerreichung und ggf. Anpassung der Massnahmen. Zusammenarbeit mit Forschung und Artexperten zur Wirkungskontrolle aufbauen.
Weiteres	Bemerkungen	Besucherlenkung zusammen mit Reservat Aspi-Rickenzopfen ausarbeiten
	Quellen	- Biodiv.im Wald: Entschädigungsmodell für Naturschutzleistungen im Wald, KAWA und LANAT, 2012 - RWP Objektblatt 23 Aspi-Rickenzopfen RWP Langenthal/Önz

Teilreservat Peitschenmoos-Tannen-Fichtenwald

Allgemeiner Beschrieb	Ziel und Zweck	Der im Mittelland sehr seltene Peitschenmoos-Fichten-Tannenwald hat sein Hauptverbreitungsgebiet im Smaragdgebiet. Er soll gezielt erhalten und aufgewertet werden.
	Standort	Peitschenmoos-Fichten-Tannenwald (Ellenberg+Klötzli 46)
	Schutzstatus	Smaragdlebensraum
	Ist-Zustand	Im WNI-Objekt 329.06 Aspi (Langenthal) kommt der Peitschenmoos-Tannen-Fichtenwald mit Torfmoos vor. Der

		Wald ist plenterartig aufgebaut und weist relativ viel Altholz auf.
	Zielwerte	Einrichtung eines Teilreservats von mind. 20ha Grösse.
	Soll-Zustand	- mind. 5 Biotopbäume/ha welche bis zum Zerfall stehenbleiben und - mind. 10 Bäume/ha mit BHD 45cm 50% Tannenverjüngung - mind. 20m³ Totholz/ha - keine Drainagegräben - strukturierter Bestand mit allen Entwicklungsstufen auf kleiner Fläche 
	Zielarten	Tanne und auf Tanne spezialisierte Moose, Pilze, Flechten.
Massnahmen	Vorgehen	- Kontaktaufnahme mit Eigentümer: Burgergemeinde Langenthal - Verhandlungen und Vertragsausarbeitung
	Ersteingriff	- Markierung von 5 Biotopbäumen/ha (Total 100 Bäume) - ggf. Wildschutz von Tannennaturverjüngung - Eingriff zur Erhaltung der Struktur: Einzelbäume entfernen, dabei Tanne fördern, 10 Bäume BHD > 45cm/ha, 20m³ Totholz/ha - ggf. Behebung von Drainagegräben
	Folgeeingriff	- Alle 5 Jahre Markierung auf Biotopbäumen erneuern - ggf. Wildschutz von Tannennaturverjüngung - Eingriff zur Erhaltung der Struktur: Einzelbäume entfernen, dabei Tanne, Alt- und Totholz fördern
Umsetzung	Instrumente	- Reservatssvertrag auf 50 Jahre - Bewirtschaftungsvertrag auf 10 Jahre
	Entschädigung	Kantonales Amt für Wald Bern: - Grundbeitrag - Ertragsausfall für Biotopbäume und zusätzliches Totholz Ökosponsoring (ev. Smaragdverein, Firmen, WWF, Pro Natura, etc.), falls folgende Massnahmen nötig sind: - Wildschutz für Tanne und Tannenpflanzung - Aufhebung Drainagegräben
	Erfolgskontrolle	Kontrolle der Zielerreichung und ggf. Anpassung der Massnahmen
Weiteres	Bemerkungen	Besucherlenkung zusammen mit Reservat Aspi-Rickenzopfen ausarbeiten
	Quellen	- Biodiv. im Wald: Entschädigungsmodell für Naturschutzleistungen im Wald, KAWA und LANAT, 2012 - WNI-Objektblatt 329.06 Aspi (Langenthal)

7. Invasive Neophyten

7.1.1 Ausgangslage und IST-Zustand

Das Smaragd-Gebiet Oberaargau liegt mitten im intensiv genutzten Mittelland. Speziell aus den Siedlungsgebieten gelangten über die letzten Jahrzehnte diverse invasive Pflanzenarten in die umliegenden Wälder, Gewässerräume, Ökoflächen, usw. Im Rahmen des ersten Smaragd-Projekts Oberaargau (2009-2014) entwickelte sich das Bewusstsein, dass invasive Neophyten Biodiversitätsziele im Smaragdgebiet behindern bis verunmöglichen können, speziell an Gewässern. Trotz engagiertem Vorgehen diverser Akteure während rund 10 Jahren bleibt die Gefahr gross, dass die Ausbreitung invasiver Neophyten die Artenförderung torpedieren kann.

Dieses Modul wird in Absprache und Zusammenarbeit mit dem Bafu und der Abteilung Naturförderung erarbeitet. Mitberücksichtigt werden auch die Naturschutzgebiete, BLN-Gebiete, die beiden Waldreservate im Smaragd-Gebiet und weitere Besonderheiten wie die Flächen der Bahn 2000. Punktuell bezieht der Managementplan auch Neozoen mit ein.

Arten der Schwarzen Liste und Watch-Liste im Smaragd-Gebiet Oberaargau

Im Smaragd-Gebiet Oberaargau - es liegt auf 400 m bis 675 m über Meer - sind Vorkommen folgender invasiver Arten der Schwarzen Liste und der Watch-Liste bekannt. **Angaben in Rot: Arten mit grossem Ausbreitungspotenzial, trotz Bekämpfungsmassnahmen** (Einschätzungen).

Schwarze-Liste-Art	Verbreitung im Smaragd-Gebiet
Ambrosia artemisiifolia / Aufrechtes Traubenkraut	vereinzelt
Buddleja davidii / Schmetterlingsstrauch	vereinzelt, z.T. grössere Bestände auf Industriearealen
Cyperus esculentus / Essbares Zyperngras	in Feldern und Baumschulen bei Herzogenbuchsee und Melchnau
Elodea canadensis / Kanadische Wasserpest	in diversen Wiesengraben und Weihern
Erigeron annuus / Einjähriges Berufskraut	in Ausbreitung begriffen, Bekämpfung erst gestartet
Heracleum mantegazzianum / Riesen-Bärenklau	vereinzelt, teils ursprünglich grössere Bestände
Impatiens glandulifera / Drüsiges Springkraut	vereinzelt, z.T. grosse Vorkommen
Lupinus polyphyllus / Vielblättrige Lupine	vereinzelt
Polygonum polystachyum / Vielähriger Knöterich	vereinzelt
Prunus laurocerasus / Kirschlorbeer	vereinzelt, in den Wäldern in Ausbreitung
Reynoutria japonica / Japanischer Staudenknöterich	vereinzelt, entlang Langete und Önz zum Teil sehr grosse Bestände
Reynoutria sachalinensis / Sachalin-Staudenknöterich	vereinzelt, entlang Langete, Önz und am Rotunterlauf zum Teil sehr grosse Bestände
Rhus typhina / Essigbaum	vereinzelt
Robinia pseudoacacia / Falsche Akazie	vereinzelt

Rubus armeniacus / Armenische Brombeere	vereinzelt
Senecio inaequidens	vereinzelt
Solidago canadensis / Kanadische Goldrute	vereinzelt, einzelne grosse Vorkommen
Solidago gigantea / Spätblühende Goldrute	vereinzelt, einzelne grosse Vorkommen

Watch-Liste-Art	Verbreitung im Smaragd-Gebiet
Cornus sericea / Seidiger Hornstrauch	vereinzelt
Parthenocissus inserta / Gewöhnliche Jungfernebe	vereinzelt
Sagittaria latifolia / Breitblättriges Pfeilkraut	in Wiesengraben bei Bleienbach
Sedum stoloniferum / Ausläufertreibendes Fettkraut	vereinzelt entlang der Langete, von Roggwil-Wynau bis hinauf nach Dürrenroth
Symphoricarpos albus / Schneebeere	vereinzelt, grosse Bestände an Langete

Im Smaragd-Gebiet Oberaargau kommen auch Neozoen vor, zum Beispiel:

Neozoen Art	Verbreitung im Smaragd-Gebiet
Arion vulgaris / Spanische Wegschnecke	sehr verbreitet
Carassius auratus / Goldfisch	in verschiedenen Gewässern
Cydalima perspectalis / Buchsbaumzünsler	erste Vorkommen seit ca. 2013
Harmonia axyridis / Asiatischer Marienkäfer	stellenweise gesichtet, grosse Populationen
Oncorhynchus mykiss / Regenbogenforelle	an verschiedenen Orten gezüchtet oder ausgesetzt
Orconectes limosus / Kamberkrebs	gemäss Bafu-Verbreitungskarte an mehreren Orten (Aare, Wynigenberge), Überträger der Krebspest
Procyon lotor / Waschbär	gemäss CSCF-Verbreitungskarte punktuell (z.B. Altbüren)

Erwähnenswert ist zudem das potenzielle Vorkommen von *Saprolegnia parasitica* als virulenter Erreger einer Fischkrankheit. Die bisherige Hygiene-Praxis bei der Bekämpfung von invasiven Neophyten in Gewässern – vor allem praktiziert aufgrund der Gefahr der Krebspest (*Aphanomyces astaci*) und des Chytridpilz bei Amphibien (*Batrachochytrium dendrobatidis*) - muss möglicherweise verschärft werden. Siehe Massnahmenteil.

Durch invasive Neophyten besiedelte Lebensräume im Smaragd-Gebiet Oberaargau

Zur Hauptsache wurden / werden aktuell im Smaragd-Gebiet Oberaargau folgende Lebensräume durch invasive Neophyten besiedelt. In Grün die betroffenen Ziel-Lebensräume des Pilotmanagementplans.

Lebensraumtyp	Name	Invasive Art(en) im Vordergrund
1.1.2 Potamion	Laichkrautgesellschaft	<i>Elodea canadensis</i>
1.2.2 Fontinalidion antipyreticae	Äschenregion	<i>Elodea canadensis</i>
1.3.3 Cardamino-Montion	Kalkreiche Quellflur	<i>Impatiens glandulifera</i>

2.1.2.1 Phragmition	Stillwasser-Röhricht	Impatiens glandulifera
2.1.2.2 Phalaridion	Flussufer- und Landröhricht	Impatiens glandulifera
2.1.4 Glycerio-Sparganion	Bachröhricht	Impatiens glandulifera
2.2.1.1 Magnocaricion	Grosseggenried	Impatiens glandulifera, Solidago sp.
2.3.1 Molinion	Pfeifengraswiese	Solidago sp.
1.2.5	Zeitweilige Fliessgewässer (Wässermatten-Gräben)	Impatiens glandulifera
2.3.2 Calthion	Nährstoffreiche Feuchtwiese	Impatiens glandulifera
2.3.3 Filipendulion	Feuchte Hochstaudenflur	Impatiens glandulifera
2.5.1 Nanocyperion	Einjährige Schlammlur	Impatiens glandulifera, Solidago sp. (z.B. in Gruben)
2.5.2 Bidention	Mehrjährige Schlammlur	Impatiens glandulifera
4.1.1 Alysso-Sedion	Wärmeliebende Kalkfels-Pionierflur	Erigeron annuus
4.1.3 Sedo-Veronicion	Wärmeliebende Silikafels-Pionierflur	Erigeron annuus
4.2.4 Mesobromion	Mitteuropäischer Halbtrockenrasen	Erigeron annuus, Solidago sp.
4.5.1 Arrhenatherion	Talfettwiese	Solidago sp.
5.1.2 Trifolion medii	Mesophiler Krautsaum	Impatiens glandulifera, Solidago sp.
5.1.3 Convolvulion	Feuchtwarmer Krautsaum	Impatiens glandulifera, Solidago sp., Reynoutria japonica, Heracleum mantegazzianum
5.1.5 Aegopodion und Alliarion	Nährstoffreicher Krautsaum	Impatiens glandulifera, Solidago sp.
5.2.1 Atropion	Kalkreiche Schlagflur	Impatiens glandulifera
5.2.2 Epilobion angustifolii	Kalkarme Schlagflur	Impatiens glandulifera
5.3.3 Pruno-Rubion	Mesophiles Gebüsch	Impatiens glandulifera
5.3.4	Brombeergestrüpp	Impatiens glandulifera
5.3.5 Sambuco-Salicion	Gebüschreiche Vorwaldgesellschaft	Buddleja davidii
5.3.6 Salicion eleagni	Auen-Weidengebüsch	Buddleja davidii
6.1.1 Alnion glutinosae	Erlenbruchwald	Impatiens glandulifera Reynoutria japonica
6.1.2 Salicion albae	Weichholz-Auenwald	Impatiens glandulifera
6.1.3 Alnion incanae	Grauerlen-Auenwald	Impatiens glandulifera Reynoutria japonica
6.1.4 Fraxinon	Hartholz-Auenwald	Impatiens glandulifera
6.3.1 Lunario-Acerion	Ahorn-Schluchtwald	Impatiens glandulifera
7.1.2 Sisybrion	Einjährige Ruderalflur	Ambrosia artemisiifolia
7.1.6 Dauco-Melilotion	Mesophile Ruderalflur	Erigeron annuus, Solidago sp.

Betroffene Schutzgebiete

Die invasiven Neophyten machen auch vor Naturschutzgebieten und BLN-Objekten nicht halt. So wurde das Naturschutzgebiet Önztdäl von *Impatiens glandulifera* und das Naturschutzgebiet Vogelraupfi von *Solidago sp.* besiedelt. Im Naturschutzgebiet

Aarestau-Schwarzhäusern existiert ein Vorkommen von *Reynoutria japonica* und im heute unter Naturschutz stehenden Gebiet Mumenthaler Weiher – Brunnmatten finden sich nach jahrelanger Bekämpfung noch Restbestände von *I. glandulifera*, *Solidago* sp. und *Heracleum mantegazzianum*. In den BLN-Gebieten der Wässermatten an Langeten, Rot und Önz sowie im Aare-Knie Wynau-Wolfwil tritt *Impatiens glandulifera* aktuell (nur noch) vereinzelt auf, *R. japonica* hingegen teils in grossen Beständen. In den Waldreservaten Höchi (Wynau BE) und Rebberg-Trottehubel mussten über die letzten Jahre erste Vorkommen von *I. glandulifera* bekämpft werden.

Ausbreitungsmechanismen der invasiven Neophyten

Die angetroffenen Situationen im Verlauf der 10-jährigen Bekämpfungsmassnahmen legen folgende Ausbreitungsmechanismen nahe (Literaturvergleich steht noch aus).

Die relevantesten Ausbreitungsmechanismen sind rot markiert (Einschätzungen).

Schwarze-Liste-Art	Ausbreitungsmechanismus
<i>Ambrosia artemisiifolia</i> / Aufrechtes Traubenkraut	Vogelfutter (unterdessen Problem wohl behoben)
<i>Buddleja davidii</i> / Schmetterlingsstrauch	Verbreitung der Samen durch Wind und (Hoch-) Wasser sowie Auspflanzung und wilde Deponien (wohl Vergangenheit)
<i>Cyperus esculentus</i> / Essbares Zyperngras	Maschinen der Landwirtschaft und des Gartenbaus und Verschiebung von kontaminiertem Erdmaterial (gemäss Inforama Langenthal). Lineares Wachstum über Rhizome.
<i>Elodea canadensis</i> / Kanadische Wasserpest	Einpflanzungen Sumpf- und Wasserpflanzen, (Hoch-)Wasser. Lineares Wachstum.
<i>Erigeron annuus</i> / Einjähriges Berufskraut	Verbreitung der Samen durch den Wind
<i>Heracleum mantegazzianum</i> / Riesen-Bärenklau	Verbreitung der Samen durch Imker (wohl Vergangenheit) und (Hoch-)Wasser sowie durch wilde Deponien (wohl Vergangenheit). Verbreitung der Samen über den Wind.
<i>Impatiens glandulifera</i> / Drüsiges Springkraut	Verbreitung der Samen (im Geschiebe) durch Hochwasser und Schleudermechanismus sowie Imker (wohl Vergangenheit). Transport mit Baumaschinen, Baumaterial, Erdmaterial oder Holztransport. Verbreitung mit Erde an Pneus von Forstmaschinen oder mit Erde in Schuhprofilen (gemäss Kleinversuch). Kleinst-räumiger Transport (mit Schlamm) durch Biber.
<i>Lupinus polyphyllus</i> / Vielblättrige Lupine	Wilde Deponien (wohl Vergangenheit)
<i>Polygonum polystachyum</i> / Vielähriger Knöterich	Wilde Deponie (wohl Vergangenheit). Lineares Wachstum über Rhizome.
<i>Prunus laurocerasus</i> / Kirschlorbeer	Wilde Deponie (wohl Vergangenheit) und Verbreitung durch Vögel in siedlungsnähe Wälder. Potenzielle Vermehrung über Samen bei wärmer werdendem Klima (Laubwald mit immergrünen Sträuchern, erste auftretende Arten: <i>Cotoneaster</i> sp., <i>Lonicera nitida</i> , <i>Mahonia aquifolium</i>)
<i>Reynoutria japonica</i> / Japanischer Staudenknöterich	Einbau von kontaminiertem Erdmaterial bei Uferverbauungen, wilde Deponien in Wäldern und an Ufern (wohl alles Vergangenheit), Transport von Sprossen durch Hochwasser oder durch Niedrigwasser nach unsachgemässer Bekämpfung sowie Nutzung durch

	Biber. Kleinräumiger Transport von Sprossen durch Biber. Lineares Wachstum über Rhizome.
Reynoutria sachalinensis / Sachalin-Staudenknöterich	Einbau von Pflanzenmaterial bei Uferverbauungen, wilde Deponien in Wäldern und an Ufern (wohl alles Vergangenheit)
Rhus typhina / Essigbaum	Einbau von Pflanzenmaterial bei Uferverbauungen oder wilde Deponien (Vergangenheit). Lineares Wachstum über Wurzeläusläufer.
Robinia pseudoacacia / Falsche Akazie	Anpflanzungen (Vergangenheit). Lineares Wachstum über Rhizome.
Rubus armeniacus / Armenische Brombeere	Unbekannt
Senecio inaequidens	Unbekannt
Solidago canadensis / Kanadische Goldrute	Einbau von kontaminiertem Erdmaterial bei Uferverbauungen, wilde Deponien in Wäldern und an Ufern (wohl alles Vergangenheit), Verbreitung der Samen durch den Wind und (Hoch-)Wasser. Lineares Wachstum über Rhizome.
Solidago gigantea / Spätblühende Goldrute	

Watch-Liste-Art	Ausbreitungsmechanismus
Cornus sericea / Seidiger Hornstrauch	Einbau von Pflanzenmaterial bei Uferverbauungen, allenfalls Anpflanzung wilde Deponien in Wäldern (wohl alles Vergangenheit)
Parthenocissus inserta / Gewöhnliche Jungfernrebe	Wilde Deponien am Gehölzrand (Vergangenheit). Lineares Wachstum über Ranken.
Sagittaria latifolia / Breitblättriges Pfeilkraut	Wohl Auspflanzung oder Ausbringen mit Aquarienmaterial
Sedum stoloniferum / Ausläufertreibendes Fettkraut	Einbau von kontaminiertem Erdmaterial bei Uferverbauungen, Transport von Sprossen durch Hochwasser. Lineares Wachstum über Ausläufer.
Symphoricarpos albus / Schneebeere	Einbau von kontaminiertem Erdmaterial bei Uferverbauungen, wilde Deponien in Wäldern und an Ufern (wohl alles Vergangenheit). Lineares Wachstum über Wurzeläusläufer.

Zusammenfassung:

Die grössten Ausbreitungsfaktoren waren in der Vergangenheit die wilden Deponien in Wäldern und an Ufern von Gewässern sowie der Einbau von kontaminierter Erde bei Gewässerverbauungen oder andernorts. Weiterhin von grosser Bedeutung sind die Windverbreitung, Hochwasserereignisse, Sturmereignisse (Besiedlung von Waldlichtungen durch *Impatiens glandulifera* und allenfalls *Erigeron annuus* sowie *Solidago* sp.). Aber auch Transporte durch Forstmaschinen oder landwirtschaftliche gärtnerische oder bauliche Aktivitäten bringen Ausbreitungsrisiken mit sich. Der Kenntnisstand der Berufsleute in Bezug auf invasive Neophyten ist über die vergangenen Jahre erfreulicherweise stark angestiegen und es scheinen sich Standards etabliert zu haben.

Limitierungen bei der Ausbreitung der invasiven Neophyten

Speziell die stellenweise explosionsartige Ausbreitung von *Impatiens glandulifera* in den Jahren 2005-2014 hat für die Ausbreitung der invasiven Neophyten, abgesehen von der Bekämpfung, zumindest folgende limitierenden Faktoren aufgezeigt:

- Intensive oder regelmässige landwirtschaftliche Nutzung

- Bauten und Verkehrswege (Barrierewirkung nur quer, nicht längs)
- Allgemein tiefe Gewässer (bei Samen von *I. glandulifera* Deposition allerdings nur bis zum nächsten Hochwasser)
- Vom Biber gestaute Gewässer
- Dunkle Waldstandorte, aufwachsender Wald, geschlossene Ufervegetation
- Sehr saure Waldböden (z.B. Plateau-Fichtentannenwald)
- Grenzen der Gewässer-Einzugsgebiete
- Grenzen im Waldstrassennetz

Hingegen haben sich Felswände für die Ausbreitung von *I. glandulifera* wider Erwarten nicht als Hindernisse erwiesen. Naturgemäss machen die invasiven Neophyten auch vor Gemeinde-, Kantons- und Organisationsgrenzen nicht halt.

„Brücken“ für die Ausbreitung der invasiven Neophyten

Den Limitierungen bei der Ausbreitung der invasiven Neophyten stehen im Smaragd-Gebiet Oberaargau gewichtige Faktoren gegenüber, welche neben den weiter oben genannten Ausbreitungsmechanismen von grosser Bedeutung sind:

- Gewässernetz, teils kompliziert, mit Querverbindungen zwischen verschiedenen Gewässersystemen (z.B. Wässermatten oder Langete- und Brunnbachsystem)
- Viele Schnittstellen zwischen Gewässer und Wald (Interaktionen in beide Richtungen!)
- Ökoausgleichflächen in Gewässer- und Waldnähe, speziell die linienförmigen Objekte
- Gewässer-Renaturierungen (im Smaragd-Gebiet speziell Bahn 2000-Ersatzmassnahmen)
- Kies- und Lehmgruben (speziell Risi-Grube Aarwangen)
- Böschungen entlang der Bahn 2000 (speziell für *Solidago* sp.)
- Extensive Flächen entlang anderer Verkehrsachsen (SBB- und BLS-Geleise, ehemals Kantonsstrassen, Waldstrassen)
- Industrie- oder Gewerbebrachen oder Brachen in Erwartung Bauprojekt
- Landeigentum oder Zuständigkeit „von Externen“ in an sich gegen die invasiven Neophyten aktiven Gemeinden oder Organisationen (z.B.: nicht-Langenthaler Waldbesitz im Brüel-Wald Langenthal; Waldbesitz Personalkorporation Grossdietwil in Gemeinde Melchnau; Vereinsgebiet Pro Weiher Roggliswil als „Enklave“ im Vereinsgebiet des Vereins Lebendiges Rottal).
- Allgemein komplizierte Landbesitz- oder Landnutzungsverhältnisse (d.h. erschwerte, durchgehende Bekämpfung)

Mögliche Interaktionen mit Zielarten

Bei den folgenden Zielarten des Pilotmanagementplans sind Zusammenhänge in Bezug auf deren Förderung oder Schutz zu den invasiven Neophyten naheliegend.

Amphibien / Reptilien

Geburtshelferkröte (Einfluss auf Landlebensraum: stärkere Beschattung, kleineres Nahrungsangebot)

Gelbbauchunke (Einfluss auf Landlebensraum, stärkere Beschattung Laichgewässer)

Kreuzkröte (Beschattung Laichgewässer)
Fadenmolch (Beschattung Laichgewässer, Verlust Struktureichtum
Landlebensräume)
Ringelnatter (stärkere Beschattung Sonnenplätze und allgemein Lebensräume)
Zauneidechse (stärkere Beschattung Sonnenplätze und allgemein Lebensräume)

Fische

Äsche (verstärkte Erosionsgefahr im Winter, längere Trübung Gewässer)
Bachforelle (verstärkte Erosionsgefahr im Winter, längere Trübung Gewässer)

Fledermäuse

Braunes Langohr (andere Zusammensetzung Waldvegetation und damit kleineres Nahrungsangebot, veränderte Vegetationshöhe Unterwuchs)
Grosses Mausohr (andere Zusammensetzung Offenland-Vegetation und damit kleineres Nahrungsangebot, speziell entlang Gewässer, sowie Waldlichtungen, veränderte Vegetation direkt am Boden)

Gefässpflanzen

Alopecurus geniculatus
Anagallis minima
Bidens cernua
Butomus umbellatus
Callitriche hamulata
Centaurea nemoralis
Centaureum pulchellum
Cyperus fuscus
Isolepis setacea
Leersia oryzoides
Legousia speculum-veneris
Lysimachia thyrsiflora
Ranunculus arvens
Sparganium emersum
Sparganium erectum ssp. *neglectum*
Veronica scutellata

Heuschrecken

Sumpfschrecke (veränderte Vegetation / Struktur / Feuchtigkeitsverhältnisse)
Langflüglige Schwertschrecke (veränderte, zu hohe Vegetation)
Sumpfgrashüpfer (zu hohe Vegetation)

Libellen

Helm-Azurjungfer (stärkere Beschattung Gewässer)
Östlicher Blaupfeil (Beschattung Pioniergewässer)

Säugetiere

Europäischer Biber (verändertes Nahrungsangebot, Interaktion bei Ausbreitung)
Iltis (Struktur Lebensraum, evtl. verändertes Nahrungsangebot)

Wasserspitzmaus, sofern mehr Funde (veränderter Lebensraum und kleineres Nahrungsangebot)

Haselmaus, sofern mehr Funde (veränderter Lebensraum und kleineres Nahrungsangebot)

Vögel

(v.a. „kleines Nahrungsangebot für Beutetiere, dichteres Röhricht)

Blässhuhn

Dorngrasmücke

Habicht

Hänfling

Kuckuck

Mäusebussard

Rotmilan

Schleiereule

Sperber

Turmfalke

Zwergtaucher

Schäden und mögliche Interaktionen mit Akteuren und Bevölkerung

Seit Beginn der Bekämpfungsmassnahmen (2005) haben sich in Bezug auf die Akteure der Kulturlandschaft sowie der Bevölkerung folgende Möglichkeiten herauskristallisiert:

- Menschliche Gesundheit: Allergien (*Ambrosia artemisiifolia*), Hautverbrennungen (*Heracleum mantegazzianum*), evtl. Hautentzündungen und Bindehautentzündungen (*Rhus typhina*)
- Forst: Verdrängung forstlicher Jungwuchs und Einschränkung der Naturverjüngung durch hochwachsende invasiven Neophyten-Arten
- Wässermatten: Erschwernisse beim Wässern und Pflegen der Wässermatten
- Landwirtschaft: Drohende ÖQV-Beitragsverluste für Landwirte (siehe Agridea-Broschüre), Imageverlust durch „Verunkrautung“ der Ökoflächen sowie Ertrags-einbussen in Ackerkulturen (*Cyperus esculentus*) und im Futterbau (*Sedum stoloniferum*)
- Hochwasserschutz: Schäden an Uferverbauungen und drohende Erosion, speziell im Winterhalbjahr
- Natur- und Vogelschutz: Minderung Nahrungsangebot für Wildtiere (vorab quantitativ)
- Erholungssuchende: Verlust, Einschränkung oder Veränderung Landschafts-qualität durch gleichfarbige (nicht grüne) Vegetation oder eingeschränkte Sichtweite (z.B. *Reynoutria* sp.)
- Pilzsammler, Beerensammler, Jäger, Fischer, usw.: Verlust Durchlässigkeit Landschaft
- Naturschutzbehörde: Einschränkung Vollzug (besonders Naturschutzgebiete)
- Allgemein: Verlust der Motivation, selber in Richtung einer naturnahen Kulturlandschaft und zu Gunsten gefährdeter Arten beizutragen

Fazit in Bezug auf den potenziellen Schaden der invasiven Neophyten im Smaragd-Gebiet Oberaargau (2005-2014)

Ohne die Bekämpfung der invasiven Neophyten über die letzten 10 Jahre sähen Landschaft und Wald im Smaragd-Gebiet Oberaargau definitiv anders aus. Darauf lässt eine ganze Reihe von Faktoren schliessen (für Details siehe vorausgehende Kapitel):

- Das Smaragd-Gebiet Oberaargau liegt auf nur 400-675 m über Meer. Die Anzahl auftretender Schwarze Liste- und Watch-Liste-Arten (rund 20) ist sehr beachtlich und das invasive Potenzial damit gross
- Für 8 Arten wird das Ausbreitungspotenzial, trotz laufender Bekämpfungsmassnahmen, als gross eingestuft
- Die invasiven Neophyten wurden / werden bisher in rund 30 Lebensraumtypen, darunter 12 Smaragd-Lebensräume, festgestellt
- Trotz Bekämpfung weisen fast alle Naturschutzgebiete und auch die BLN-Gebiete und Waldreservate bis heute immer noch kleine invasive Neophyten-Vorkommen auf
- Es existiert(e) eine aussergewöhnliche Kombination diverser Ausbreitungsmechanismen: Wilde Deponien in Siedlungsnähe und Uferverbauungen mit kontaminiertem Erdmaterial (beides in der Vergangenheit), Hochwasserereignisse, Sturmanfälligkeit der Wälder und forstlichen, landwirtschaftlichen und gartenbaulichen Aktivitäten
- Wenigen Limitierungen oder Barrieren stehen verschiedene negative Faktoren („Brücken“) zu Gunsten der Ausbreitung invasiver Neophyten gegenüber
- Diverse Fördermassnahmen zu Gunsten gefährdeter Arten (z.B. Smaragd-Projekt 2009-2014) können durch invasive Neophyten-Vorkommen kompromittiert werden
- Schäden in den Bereichen Gesundheit, Wirtschaft, Hochwasserschutz und Erholung sowie allgemein eine Demotivation der Akteure im Landschaftsbereich aufgrund der invasiven Neophyten sind naheliegend

Fazit in Bezug auf die Bekämpfung und die eingesetzten Ressourcen (2005-2014)

Die Bekämpfung der invasiven Neophyten im Smaragd-Gebiet Oberaargau hat sich allgemein sehr gelohnt. Allerdings für die engagierten Akteure keinesfalls in finanzieller Hinsicht. Die zur Verfügung stehenden Mittel von Seiten Gemeinden, Hochwasserschutz, Schwellenkorporationen, usw. waren sehr bescheiden und im Fall einzelner Gemeinden (siehe auch nächstes Kapitel), der Kantone sogar Null.

Miteinbezogen werden konnten hingegen diverse Arbeitsressourcen (der öffentlichen Hand) wie Zivilschutz, Langzeitarbeitslose, Asylsuchende, Corporate Volunteering, Schulklassen, vereinzelt Werkhofleute und vor allem, während Hunderten von Arbeitsstunden, selbständig arbeitende Freiwillige aus der Region. Aufgrund der sich verändernden Generationenstruktur dürfen die Freiwilligen jedoch keinesfalls als Selbstverständlichkeit betrachtet werden.

Neben den (knapper werdenden) Finanzmitteln der Gemeinden im Smaragd-Gebiet Oberaargau sind / waren auch die Startinvestitionen der koordinierenden Firma alles andere als selbstverständlich.

Vor dem Hintergrund der Vielfalt der invasiven Neophyten und deren mannigfaltigen Ausbreitungsmöglichkeiten ist der erreichte bzw. erhaltene Zustand beachtlich. Wie der Fall der in den letzten Jahren und erst 2014 entdeckten Besiedlung der Önz durch *I. glandulifera* gezeigt hat, ist der aktuelle Zustand nach wie vor fragil. Unter anderem auch deshalb, weil durch die Hochwasserereignisse 2014 in den angrenzenden Regionen Emmental und Luthertal-Wiggertal wahrscheinlich die Samen von *I. glandulifera* über weite Strecken und auch lateral in die Ufergehölze dieser Regionen transportiert haben. Der „Neophyten-Druck“ auf das Smaragd-Gebiet Oberaargau dürfte auch in Zukunft kaum abnehmen. Zum Beispiel auch aufgrund der riesigen Bestände im Raum Gunzgen und Bonigen SO (mehrheitlich mit flugfähigen Samen) und sicher auch in Kiesgruben in westlicher Richtung.

Insgesamt wurde mit sehr bescheidenen Finanzmitteln eine Situation erreicht, die im zentralen Mittelland Potenzial hat, ein Alleinstellungsmerkmal zu werden.

Erfolge der Bekämpfungsperiode 2005-2014

Aufgrund mangelnder Überwachungsressourcen musste im Verlauf der Jahre praktisch das gesamte Gewässersystem der Langete (auch ausserhalb Smaragd-Gebiet!) und im unteren Teil der Rot bearbeitet werden. Aktuell sind hier „nur“ noch Restbestände zu finden.

Weitere Erfolge sind die Zurückdrängung der invasiven Neophyten in und rund um die Stadt Langenthal sowie in den Bahn-2000-Ökoflächen bei Roggwil-Wynau samt angrenzenden Gebieten. Auch rund um St. Urban stellten sich dank Hunderter Freiwilligenstunden grosse Erfolge ein.

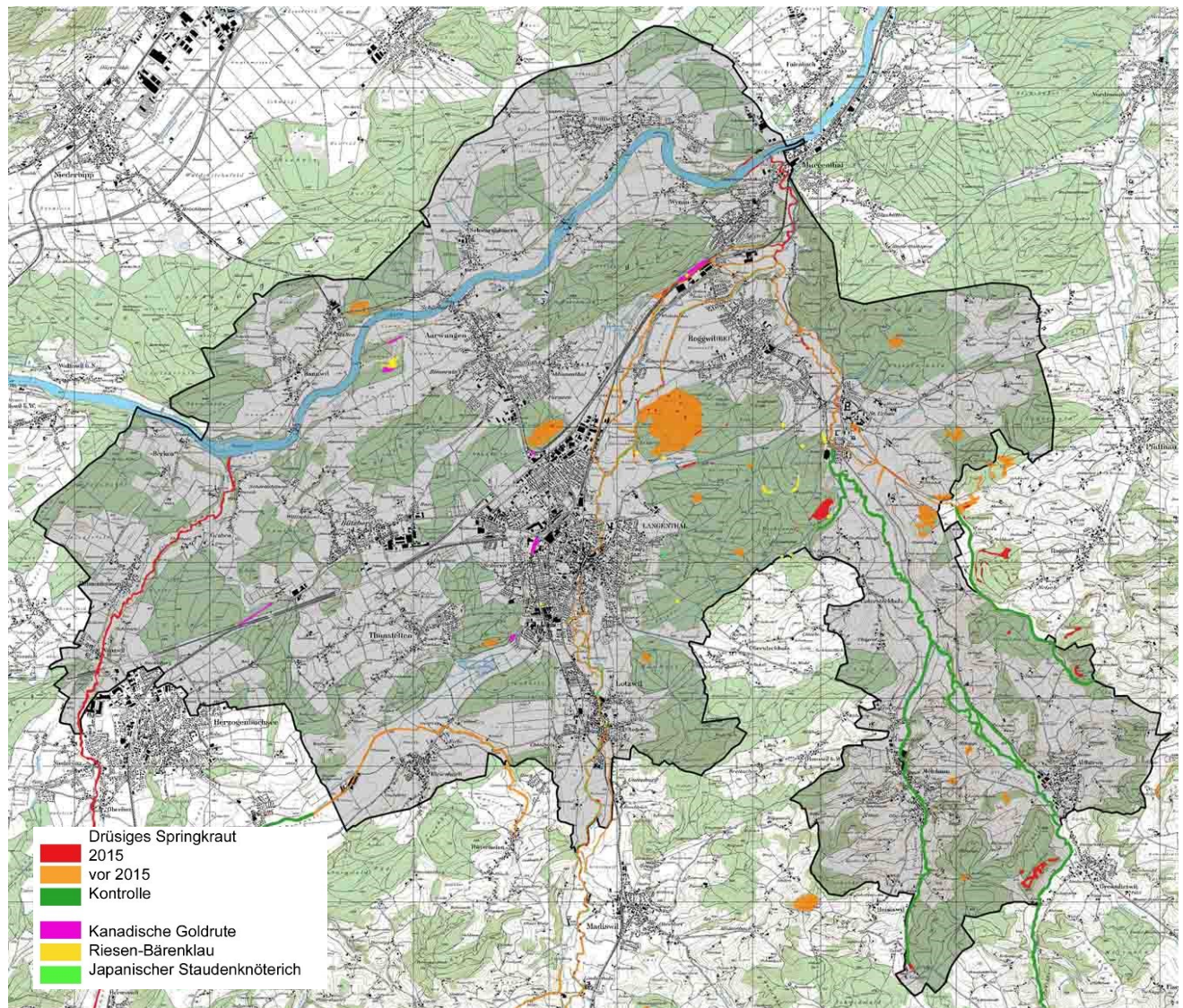
Aktuelle Problemgebiete

Trotz jahrelangen Bekämpfungs- und Überwachungsmassnahmen am Zufluss Altache und punktuell am Oberlauf der Önz konnte deren Erstbesiedlung durch *I. glandulifera* nicht verhindert werden. 2014 erfolgen Sofortmassnahmen im Auftrag diverser Gemeinden entlang der Oenz. Leider sprachen die Gemeinden Wynigen und Seeberg weder Finanzmittel, noch setzten sie die Massnahmen am Oberlauf der Önz zufriedenstellend um. Die Bekämpfungsperiode 2015 beinhaltet an der Oenz wiederum Herausforderungen.

Weitere Herausforderungen, Stand 2015:

- Bekämpfung beachtlicher Bestand *Solidago* sp. entlang SBB östlich Herzogenbuchsee
- Bekämpfung beachtlicher Bestand *Solidago* sp. entlang Bahn 2000 bei Roggwil-Wynau

- Bekämpfung eines relativ kleinen Bestands I. glandulifera an hoher Felswand unterhalb Roggwil
- Beurteilung / Massnahmen weiteres Vorgehen eines beachtlichen Bestandes von I. glandulifera im Ziegelwald Roggwil (Waldlichtung mit Dornen und starkem Aufwuchs)
- Beurteilung / Massnahmen weiteres Vorgehen eines beachtlichen Bestandes von I. glandulifera im Näbetsbergwald Melchnau (Waldlichtungen mit Dornen und starkem Aufwuchs)
- Etablieren eines „Pufferstreifens“ im Baanwald (mit grossem Bestand I. glandulifera), Gde. Roggliswil, leicht ausserhalb Smaragd-Gebiet
- Beseitigung eines kleinen Vorkommens I. glandulifera in Wald leicht ausserhalb Smaragd-Gebiet (Gde. Roggliswil)
- Minimierung der Ausbreitung von Reynoutria japonica an Langete und Oenz durch Einsammeln von Sprossen (u.a. durch unsachgemässe Bekämpfung)
- Eindämmung der Bestände von Solidago sp. in den Kies- und Lehmgruben des ganzen Gebiets



Akteurnetz

Zur Überwachung und Bekämpfung der invasiven Neophyten sind im Oberaargau die folgende Akteure sich gut ergänzend, jedoch weitgehend unabhängig voneinander im Einsatz: Werkhofmitarbeiter, von den Gemeinden Beauftragte, Unterhaltsequipen, Facility Manager, Förster, Landwirte, Vereinsmitglieder, andere Freiwillige, Stellensuchende, Zivildienstleistende usw. Koordiniert werden die Akteure zum Teil durch die Biodiversia, welche u.a. im Verlauf des ersten Smaragd-Projekt ein breites Netzwerk aufbauen konnte.

7.1.2 Ziele

Oberziel:

Die invasiven Neophyten werden soweit bekämpft, dass sie das Erreichen der Smaragd-Ziele der Arten- und Lebensraumförderung nicht behindern.

Im Smaragd-Gebiet Oberaargau kommen diverse gebietsfremde Arten der Schwarzen Liste und der Wacht-Liste vor. Nach der Beurteilung derer Ausbreitungspotenzial, auch in Bezug auf die Ziel-Lebensräume des Pilotmanagementplans, wurde die betroffenen Schutzgebiete sowie mögliche Interaktionen mit Zielarten sowie weiteres Schadenpotenzial identifiziert. Aus teilträumlicher Sicht wurde zudem pro invasive Neophytenart eine Tabelle mit ersten Zielsetzungen erarbeitet.

Mit der Publikation des Entwurfs für die „Strategie der Schweiz zu invasiven gebietsfremden Arten“ erfolgte neu eine erste Einteilung und damit Priorisierung der im Smaragd-Gebiet Oberaargau vorkommenden gebietsfremden Arten. Diese dient als Grundlage für die Erarbeitung von Detailzielen, Massnahmenvorschlägen und Vollkostenschätzungen.

Zielsetzungen Invasive Neophyten: Pro Neophytenart, gemäss Teilräumen

Neophyten-Art	Teilraum 1 Nördlich Aare	Teilraum 2, beidseits Aare	Teilraum 3 Oenzthal	Teilraum 4 Thunstetten	Teilraum 5 Langenth.-Roggwil	Teilraum 6 Rottal	Teilraum 7 Einzugsgebiet
Ambrosia artemisiifolia	Aktuell kein Handlungsbedarf bekannt						
Buddleja davidii (1)					Ausgepflanzte in Brunnmatten entfernen. Ver- samte Pflanzen in Langenthal entfernen.	Erste Bestände in Gruben entfernen	Einzelnen Vorkommen in Langete unterhalb Huttwil entfernen
Buddleja davidii (2)			Bahn 2000: Ziel, SBB übernimmt Bekämpfung, sofern nötig.				
Cyperus esculentus	Zielbereich Inforama, Agroscope, usw. Nötigenfalls Koordination mit tangierten Ackerbegleitflora-Artenschutzmassnahmen						
Elodea canadensis	Bestände in Altachen, einzelnen Wiesengraben und Teichen scheinen stabil.						
Erigeron annuus	Grosse Schwierigkeiten, Zielsetzungen festzulegen, da bis 2014 keine Schwarze Liste-Art. Vereinzelt bereits grosse Bestände. Grundsätzlich: Neue Vorkommen „en passant“ beseitigen, ökologisch besonders wertvolle Flächen gezielt.						
Heracleum mantegazzianum				Bisherige Bekämpfungsmassnahmen gleich fortsetzen. Fernziel: Keine Vorkommen im Smaragd-Gebiet.			
Impatiens glandulifera (1)	Bestand im Unter- ban-Wald auf Null reduzieren.	Fortsetzung Massn. bei Stadönz, Nach- kontrolle Kleinvor- kommen Matten. Absprache mit Kt. SO bez. Hasel	Motivation der Gemeinden, Mass- nahmen fortzusetzen	Motivation Gemein-den Lotzwil / Blei- enbach / Wynau, Massnahmen fortzusetzen	Motivation Gemein-den Langenthal / Roggwil, Mass- nahmen fortzusetzen	Motivation Gemein-den Roggwil, Mel- chnau, Altbüron sowie Freiwillige, Massnahmen fortzusetzen. Gde. Melchnau: Lösung für Näbetsbergwald	Pufferzone im Baanwald Rogglis- wil, Lösung Finan- zierung. Motivation des Hochwasser- schutzverbandes und obliegender Gemeinden, Mass- nahmen weiter in Auftrag zu geben.
I. glandulifera (2)	Kurzfristiges Ziel: Kontrollfahrten und Bekämpfung punktueller Vorkommen durch Zivildienstleistende/r						
Impatiens glandulifera (3)	Kurzfristiges Ziel: Kontrollfahrten und Bekämpfung punktueller Vorkommen durch Zivildienst-leistende/r Zwischenziel: Grosse Teile der Oberaargauer Bevölkerung kennen das Drüsige Springkraut und motivierte Personen melden Vorkommen an Koordinationsstelle oder an Infoflora. Fernziel: Keine Vorkommen dieser Pflanzenart im Smaragd-Gebiet.						Fernziel: Nur noch Vorkommen in gut isolierten Wald-Gebieten.
Lupinus polyphyllus				Punktuelle Vor- kommen nebenbei bekämpfen			

Polygonum polystachyum						Bestand an Grenze Langenthal-Obersteckholz durch Büsche einwachsen lassen bzw. häufig mähen	Bestand am Flüebach, Gde. Dürrenroth nach Möglichkeit durch bauliche Massnahme entfernen.
Prunus laurocerasus	Punktuelle Vorkommen in Siedlungsnähe „en passant“ beseitigen. Allenfalls später verstärkte Information und gezielte Massnahmen.				Stadt Langenthal motivieren, die Bekämpfung von Vorkommen rund um das Siedlungsgebiet weiter zu führen. Auch um die Dörfer Roggwil und St. Urban		
Reynoutria japonica	Genaue Kartierung auf Stufe Parzelle. Beratung Landeigentümer oder Bewirtschafter. Fernab von Gewässern, Wald und Naturschutzgebieten Instruktion in Bezug auf Herbizid-Einsatz. Andernorts Beratung hinsichtlich Anpflanzungen von Gehölzen bzw. Nicht-Ausholzen von Gehölzen rund um Reynoutria-Bestände. An Langete, Rot- und Oenz-Unterläufen (= Smaragd-Gebiet) weiterhin Einsammeln der angeschwemmten Sprosse und Bekämpfung von Kleinstpflanzen (Motivation Hochwasserschutzverband und Gemeinden). Öffentlichkeitsarbeit gegen kontraproduktive Mähaktionen direkt am Wasser.						Gleiche Massnahmen entlang Langete-, Rot- und Oenz-Oberläufe.
R. sachalinensis	Nur sehr vereinzelt, siehe Reynoutria japonica.						
Rhus typhina	Bisher vereinzelt, keine Ausbreitung bekannt.						
Robinia pseudoaccacia					Vereinzelt an Langete, bisher keine Problempflanze	Evtl. Problempflanzen auf Sandstein in Melchnau (Kontrolle, Beratung)	
Rubus armeniacus Senecio inaequidens				Nachkontrolle der Meldung (Aarwangen)			
Solidago canadensis / S. gigantea (1)	Punktuelle Vorkommen bekämpfen.	In Kiesgruben. Bekämpfung durch Stiftung Landschaft und Kies. Naturschutzgebiet Vogelraupfi, Bekämpfung durch freiwillige Naturschutzaufseher (?)	Ausbreitung von Bahninfrastruktur her an die Oenz verhindern. Gde. Herzogenbuchsee bezüglich Bestand auf ehemaligem Bahntrasse beraten.	Punktuelle Vorkommen bekämpfen.	Gemeinde Roggwil motivieren, Bestände in Renaturierung Brunnmatten zu entfernen.	Information / Beratung / Motivation Ziegelei in Roggwil und St.Urban. Ehemalige Kiesgruben in Wäldern (z.B Melchnau). Motivation Freiwillige im Hangried Lisch (Melchnau) und Lehmgrube Unter Berghof (St. Urban)	Vorkommen in Nachbarschaft zu Smaragd-Gebiet bekämpfen entgegen der Hauptwind-Richtung und entlang der Verkehrsachsen.

Solidago canadensis / S. gigantea (2)			Bahn 2000: Ziel, SBB übernimmt Bekämpfung, sofern nötig.		
Solidago canadensis / S. gigantea (3)	Kurzfristiges Ziel: Kontrollfahrten und Bekämpfung punktueller Vorkommen durch Zivildienst-leistende/r (?) Zwischenziel: Grosse Teile der Oberaargauer Bevölkerung kennen die Nordamerikanischen Goldruten, verhindern deren Versamung aus Gärten und motivierte Personen melden Vorkommen an Koordinationsstelle oder an Infoflora. Fernziel: Nur isolierte Vorkommen dieser Pflanzenart im Smaragd-Gebiet.				
Allgemein	Weiterbildung und Treffen regionaler Fachpersonen: z.B. Wiederholung der Tagung „Invasive Neophyten im Oberaargau“ (erstmals 2005)				

7.1.3 Massnahmen und Kosten

Akteure:

Diese Detailziele, Massnahmenvorschläge und Kostenschätzungen gehen von einer Weiterführung des bisherigen Ansatzes im Smaragd-Gebiet Oberraargau aus. Unter der Aufsicht des Trägervereins Smaragdgebiet Oberraargau kann eine Funktion als Koordinationsstelle geschaffen werden. Bedingt durch das erforderliche Einzugsgebietsmanagement an Langete, Rot und Oenz sowie in Bezug auf Sameneintrag per Wind, wäre ein Engagement des Vereins Smaragd-Gebiet Oberraargau auch über die Grenzen des Smaragd-Gebiets Oberraargau hinaus legitimiert.

Für die Koordination spielt das geografische Informationssystem (GIS) als Instrument eine wichtige Rolle.

Die Koordination, die grosse Autonomie und schlussendlich die Erfolge haben eine längerfristig motivierende Wirkung auf die Akteure. Die intrinsische Motivation der Beteiligten ist denn auch entscheidend: Die Notwendigkeit wiederholter Einsätze über Jahre, Gefahren durch Organismen (z.B. Borreliose, Verbrennungen, Allergien, Wespen, Hunde, usw.), die recht grosse Unfall- und Verletzungsgefahr und die allgemein anstrengende Arbeit bei Hitze, Gewittergefahr, Regen, usw. fordern den Einsatzkräften einiges ab. Positiv wirken sich auch Entlohnung oder je nach dem symbolisches Entgelt, Anerkennung und Lob sowie positive Natur- oder Gemeinschaftserlebnisse aus.

Vor dem Hintergrund der langjährigen Akteur-Einsätze und der komplexen Ausgangslage im Smaragd-Gebiet Oberraargau (siehe z.B. „Ausbreitungswege“ oder „Brücken für die Ausbreitung der invasiven Neophyten“ auf den vorangehenden Seiten) wird nachfolgend ein umfassendes Massnahmenprogramm präsentiert. Es enthält Priorisierungen und beispielsweise einen pragmatischen Ansatz gegen den Japan-Knöterich.

Ziel (siehe auch vorangehende Seite)	Massnahme	Vollkostenschätzung	
		jährlich	einmalig
Vielblättrige Lupine Kirschlorbeer Armenische Brombeere Schmalblättriges Kreuzkraut Arten sind unter Kontrolle und neue Vorkommen anderer Arten werden möglichst früh entdeckt	Jährlich ändernde, dokumentierte Kontrollgänge mit punktuellen Soforteinsätzen an unterschiedliche Orte im Smaragd-Gebiet, inklusiv Nachkontrollen von früheren Einzelvorkommen diverser Arten und Dokumentation via Infoflora-App.	5000.-	
Schmetterlingsstrauch Falsche Akazie Seidiger Hornstrauch Schneebeere Essigbaum Arten der sind bekämpft oder Grundbesitzer beraten (2. Priorität)	Bekämpfung bekannter Vorkommen von <i>Buddleja davidii</i> , <i>Robinia pseudoacacia</i> , <i>Cornus sericea</i> , <i>Parthenocissus inserta</i> und <i>Symphoricarpos albus</i> . Bei grossen Beständen oder auf Privatbesitz Beratung Grundeigentümer. Dokumentation via Infoflora-App.	2000.-	5000.-
Kleinstbestände <i>Sedum stoloniferum</i>	Bekämpfung und Nachkontrolle von bekannten Kleinstbeständen	2000.-	

sind bekämpft (2. Priorität)	Sedum stoloniferum im Smaragd-Gebiet und im Wassereinzugsgebiet. Dokumentation via Infoflora-App.		
Zielsetzung bezüglich Erigeron annuus ist geklärt (2. Priorität)	Nach Literaturstudie voraussichtlich Evaluation der wertvollen Lebensraumtypen im Smaragd-Gebiet, die von Erigeron annuus am meisten betroffen sind. Anschliessend Inventarisierung der Standorte im Feld und Definition Detailmassnahmen / Bekämpfungskostenschätzungen. Einbezug der Kiesgruben bei Walliswil (2 km in Hauptwindrichtung) und bei Reisiswil (500 m vom Smaragd-Gebiet).		10'000.-
Bezüglich folgenden Arten der Stufe B sind bis auf weiteres keine Massnahmen vorgesehen: Ambrosia artemisiifolia, Carassius auratus (Goldfisch), Cydalima perspectalis (Buchsbaumzünsler), Ocorhynchus mykiss (Regenbogenforelle) und Sagittaria latifolia			
Restbestände von Heracleum mantegazzianum ind jährlich bekämpft (2. Priorität)	Bekämpfung der Restbestände von Heracleum mantegazzianum im Smaragd-Gebiet oder allenfalls im Wassereinzugsgebiet.	3000.-	
Sensible Lebensräume sind in Bezug auf Solidago sp. kontrolliert, entsprechendes Inventar der Vorkommen ist erstellt (2. Priorität)	Evaluation der wertvollen Lebensräume wie Kiesgruben, Rieder, usw. mit Gefahr auf Vorkommen oder Einwanderung. Erhebung vor Ort mit Kontrollfahrten unterwegs. Definition Detailmassnahmen / Bekämpfungskostenschätzungen. Einbezug der Kiesgruben bei Walliswil (2 km in Hauptwindrichtung) und bei Reisiswil (500 m vom Smaragd-Gebiet).		10'000.-
Restbestände von Impatiens glandulifera sind bekämpft	Bekämpfung der bekannten Restbestände und Nachkontrolle der ehemaligen Vorkommen. Siehe auch Arten der Stufe A. Fortführung verschärfte Hygienepraxis aufgrund der Gefahr von Verschleppung Krebspest, Saprolegnia-Fischkrankheit und Chytridpilz bei Amphibien.	7000.- (voraussichtlich weiter sinkend)	
Bestände von Impatiens glandulifera im Wassereinzugsgebiet des Smaragd-Gebiets sind beseitigt oder eingedämmt	Bisherige Massnahmen entlang der Fliessgewässer und punktuell in Wäldern werden weiter geführt. Eindämmung von Problemstellen, d.h. grosse Vorkommen in Wäldern bei Huttwil und Roggliswil (bei letzteren speziell Pufferstreifen zu den nahen Bächen). Fortführung verschärfte Hygienepraxis (siehe oben).	10'000.-	
Die beiden bekannte Bestände von Polygonum polystachyum sind saniert	Bauliche Sanierung der beiden bekannten Bestände im und oberhalb Smaragd-Gebiet (beide an Gewässern). Nachbearbeitungen.	2000.-	20'000.-
Der bekannte Bestand von Reynoutria	Bekämpfung des bekannten Kleinbestands im Smaragd-Gebiet. Nachbearbeitung.	1000.-	10'000.-

sachalinensis ist saniert.			
Bestände von Reynoutria japonica sind möglichst mit Gehölzen umwachsen oder sonst eingedämmt	Parzellengenaue Inventarisierung der Reynoutria japonica Bestände. Beratung der Grundeigentümer oder Landnutzer in Bezug auf Nicht-Ausholzen der Umgebung, allenfalls neuer Bestockung oder anderen (wiederholten) Eindämmungsmassnahmen.	2000.-	10'000.-
Bezüglich folgenden Arten sind bis auf weiteres keine Massnahmen vorgesehen: Arion vulgaris, Cyperus esculentus (auf landwirtschaftlichen Nutzflächen, Bereich Inforama und Agroscope), Elodea canadensis, Harmonia axyridis (Asiatischer Marienkäfer), Orconectes limosus (Kammerkrebis), Procyon lotor (Waschbär),			
Regelmässige Öffentlichkeitsarbeit ist weiter geführt	Weiterführung der ein- bis zweimal jährlich durchgeführten Öffentlichkeitsarbeit in der Regionalpresse, mit Fokus auf die wichtigsten Wirkungsziele	2000.-	
Intrinsische Motivation der Akteure in der Region ist gestärkt (2. Priorität)	Wiederholung der Neophytenantagung (erstmalig 2005) für alle interessierten oder betroffenen Akteure der Region Oberraargau und angrenzender Gebiete (inkl. Firmen mit grossem Umschwung)		20'000.-
Kontakte mit Amtsstellen sind gepflegt und Erwartungshaltungen ausgetauscht (2. Priorität)	Gespräche mit allen betroffenen Amts- und Fachstellen auf Stufe Region und Kantone Bern, Luzern, Aargau, Solothurn, plus BLS und SBB. Mündliche und schriftliche Formulierung der Erwartungshaltungen.		5000.-
Total (provisorisch)		36'000.-	90'000.-

In der Kostentabelle im Anhang des Managementplans sind die Beträge in eine erste Priorität und eine 2. Priorität aufgeteilt.

8. Siedlungsgebiet

Autorin: Christa Glauser, birdlife

8.1 Ausgangslage

Die Siedlungsraumstruktur im Smaragdgebiet Oberraargau wird geprägt durch das Zentrum Langenthal, eine ganze Reihe von Agglomerationsgemeinden im Umfeld zu Langenthal, den ländlichen Gemeinden und deren Weilern. Im Luzerner Teil des Smaragdgebietes gibt es zudem grosse Einzelhöfe, ursprünglich ausgehend vom Kloster St. Urban.

Im Folgenden werden die einzelnen Kategorien kurz vorgestellt:

Zentrumsgebiet Langenthal

Langenthal ist die einzige Stadt im Perimeter und erfüllt auch für das Umland eine Reihe von Zentrumsfunktionen. Bereits 1957 überstieg die Einwohnerzahl die Stadtmarke von 10'000 Einwohnern. Entgegen der Entwicklung in den meisten Städten stagnierte aber die Einwohnerzahl in den letzten 20 Jahren bei etwas über 14'000 Einwohnern. Erst in den letzten Jahren kam Langenthal auf über 15'000 Einwohner. Diese Entwicklung zeigt sich auch im Stadtbild. Mit dem dicht bebauten Zentrum um die Marktgasse nahm Langenthal einen ersten Aufschwung. Alte Villen mit grossen Gärten prägen das Stadtbild zwischen Zentrum und Bahnhof. Bis Anfangs siebziger Jahre wurden zahlreiche Einfamilienhausquartiere angegliedert. Erst aus neuerer Zeit gibt es auch Mehrfamilienhäuser und Hochhäuser, vor allem auch nördlich der Bahn, sowie ein grösseres Industriequartier. Doch hat sich in Langenthal ein stark durchgrüntes Stadtbild erhalten. Prägend für die Stadtentwicklung war auch die Langeten. Ein boomartiger Ausbau wurde durch die geographische Situation eingeschränkt. Langenthal grenzt fast überall an Wald oder an das BLN-Gebiet der Wässermatten. Mit der Fusion mit Untersteckholz kam eine neue, primär ländlich geprägte Landschaftskammer im Rottal zu Langenthal.

Naturräumlich verfügt Langenthal (ohne Gemeindeteil Untersteckholz) über 575 ha Wald, 434 ha Siedlungsgebiet, 336 ha Acker/Wiesen und 9 ha Gewässer/unkultivierbares Gebiet. Bereits im Zonenplan 85 wurden wichtige Teile der Landschaft, vorwiegend die im BLN enthaltenen „Wässermatten“, als Landschaftsschutzgebiete ausgeschieden.

Langenthal verfügt über ein Lebensrauminventar der wichtigsten Naturelemente ausserhalb der Bauzone, welche in den Zonenplan übertragen und unter vollständigen Schutz gestellt wurden. Die Liste der Naturobjekte befindet sich im Anhang VII des Gemeindebaureglements. Die bereits bestehenden Landschaftsschutzgebiete wurden vollständig in den neuen Zonenplan übernommen und im Bereich der unteren Wässermatten noch wesentlich ausgeweitet.

Agglomerationsgemeinden

Die fehlenden Baumöglichkeiten in Langenthal wirkten sich dafür in den letzten 20 Jahren vor allem in den angrenzenden, ursprünglich primär ländlichen Gemeinden aus. Vor allem Aarwangen, Roggwil und Lotzwil, aber auch Thunstetten mit Bützberg und Wynau verzeichneten einen stärkeren Ausbau. Nebst grösseren Einfamilienhausquartieren entstanden auch Mehrfamilienhäuser. Kennzeichnend für den Ausbau ist, dass er oftmals nicht landschaftssparend erfolgte sondern stark verzettelt. Die meisten Gemeinden weisen auch ein Industriegebiet auf, bzw. auch vereinzelte grössere Industriebauten auf der grünen Wiese. Aarwangen und Langenthal sind primär noch durch einen Wald getrennt. Lotzwil und Langenthal sind fast zusammengewachsen.

Ländliche Gemeinden

Die kleineren Gemeinden im Smaragdgebiet Oberaargau wie Bleienbach, Heimenhausen, Berken, Bannwil, Melchnau, Schwarzhäusern, Wolfwil und die luzernischen Dörfer St. Urban, und Altbüron haben ihre ländlichen Wurzeln oftmals bewusst erhalten. Fast jedes Dorf kennt aber auch Neubauten, meist in Form von Einfamilienhäusern. Die alte Baustruktur wurde so weit möglich erhalten, renoviert und teilweise umgenutzt als reine Wohnbauten. Mit Ausnahme von Melchnau haben die Dörfer kaum Industriebauten. Ein Teil des ehemaligen Obstgartengürtels direkt angrenzend an die Häuser ist noch vorhanden. Bei einigen Gemeinden sind ausgehend von bestehenden Bauernhäusern neue Einfamilienhäuser mitten in der Landschaft entstanden ohne Bezug zu einem Quartier.

Weiler und Einzelhöfe

Charakteristisch vor allem für den Berner Teil des Smaragdgebietes sind die zahlreichen Weiler, oftmals nur aus einer Handvoll älterer Bauernhäuser mit ihren Nebengebäuden bestehend. Gerade bei diesen Weilern finden sich auch Gärten im ursprünglichen Sinn, nämlich Hochstammobstgärten, Flächen mit Hecken eingezäunt oder Pflanzblätze. Im luzernischen Rottal gibt es zahlreiche, grosse Einzelhöfe.

8.2 Entwicklung des Siedlungsraumes bis 2030: Vorschläge

Zu dieser Thematik wurden in den letzten Jahren zahlreiche Dokumente verfasst. Es gibt das Agglomerationsprogramm Langenthal (2011), das regionale Gesamtverkehrs- und Siedlungskonzept Oberaargau (2012), das Raumentwicklungskonzept (2008) und das Landschaftsentwicklungskonzept Oberaargau (2010) sowie das Lebensrauminventar Region Oberaargau (2008).

Die ersten drei Studien bekräftigen die Zentrumsfunktion von Langenthal, die Verdichtung nach Innen der Bauzonen, das Nutzen von Industriebrachen und die

klare Abgrenzung von Siedlungsgebiet und Landschaft. Alle sehen ein moderates Wachstum an Einwohnern vor. Naturgebiete und Landschaft werden jedoch im besten Fall als Erholungsraum wahrgenommen. Es werden keine Eigenwerte als Lebensraum für Pflanzen und Tiere genannt. Das führt dazu, dass man sich in der Raumplanung keine Gedanken macht über eine separate Gestaltung von Erholungsräumen und Naturräumen. Die Gestaltung des Siedlungsraumes als Erholungsraum und Lebensraum für tierische und pflanzliche Mitbewohner wird somit auch nicht in Betracht gezogen.

Dabei hat das Zusammenleben von Mensch und Tier eine jahrhundertelange Tradition. Auch zahlreiche der Smaragdarten können im Siedlungsraum vorkommen. Gartenrotschwanz, Turmfalke und Schleiereule, aber auch verschiedene Fledermausarten oder Reptilien wie die Zauneidechse und die Ringelnatter, Amphibien wie die Gelbbauchunke und die Geburtshelferkröte oder Insekten wie der Bunte Kirschbaum-Prachtkäfer, die Sandschrecke, das Abendpfaueauge, der Malven-Dickkopffalter oder der Grosse Fuchs könnten in unseren Siedlungsräumen und Gärten Lebensraum finden. Dabei sind sie nur die Spitze einer grossen Zahl von Tier- und Pflanzenarten, welche sich bei einer bewussteren Gestaltung der Siedlungs- und deren Grünräume ansiedeln können. Verschiedene Aspekte in der Siedlungsraumplanung müssen dazu berücksichtigt werden. Viele der bisherigen Traditionen können dabei eingebunden werden: Planung der Bauzonen, Erholungsplanung, Erhaltung von Gärten im ursprünglichen Sinne, Vernetzung, Bauweise von Häusern, naturnahe Umgebungsgestaltung. Nachfolgend werden die einzelnen Elemente vorgestellt.

Siedlungsraumplanung

Planung Bauzonen

In den RGSK, den Regionalen Gesamtverkehrs- und Siedlungsraumkonzepten, wird eine erste Ausscheidung von Siedlungsflächen vorgenommen. In der Anleitung des Kantons Bern dazu wird auf Seite 24 zur Siedlungsbegrenzung folgendes gesagt:

„Die Trennung von Siedlungs- und Nichtsiedlungsgebiet ist ein zentraler Grundsatz der Raumplanung... Durch eine geeignete Siedlungsbegrenzung ist sicherzustellen dass

- Die Siedlungs- und Landschaftsräume zweckmässig gegliedert sind
- charakteristische Ortsbilder und die Umgebung sowie die Landschaftsräume (Natur- bzw. Landschaftsschutzzonen erhalten werden
- zusammenhängendes Kulturland geschont wird
- Freiräume für die Naherholung und für sportliche Aktivitäten in Siedlungsnähe offen bleiben
- Die ökologische Vernetzung unterstützt wird.

Bezüglich Ausscheidung von Regionalen Wohnschwerpunkten heisst es u.a.

- Sie verfügen über eine hohe Dichte und setzen die Siedlungsentwicklung nach Innen wirksam um. Die dem Umfeld, der Lage und der Zentralität angemessene Minstdichte wird von den Regionen festgelegt.
- Ziel ist das Erreichen einer hohen, d.h. überdurchschnittlichen Siedlungsqualität, welche mit qualitätssichernden Verfahren erreicht werden soll.

Die Siedlungen sollen zukünftig primär nach Innen wachsen, die Zersiedelung der Landschaft gestoppt werden. Die Dörfer im Oberaargau haben sich oft entlang von Strassen entwickelt und greifen wie Arme in die Landschaft hinein. Zukünftig gilt es in erster Linie, die Räume zwischen den Siedlungsarmen massvoll zu überbauen, bevor Land in der noch freien Landschaft eingezont wird. Es muss stark darauf geachtet werden, dass nicht bei Einzelhöfen mit noch zwei bis vier Häusern zusätzlich neue Siedlungspunkte in der Landschaft entstehen, wie es bereits jetzt da und dort vorkommt.

Wichtig ist zudem, dass die alten Dorfkerns erhalten bleiben. Sie geben dem Oberaargau ein unverwechselbares Gepräge. Bei Neubauten besteht die Herausforderung an die Architekten, einen Stil zu entwickeln, der zwar modern ist, aber doch die typischen Oberaargauischen Elemente enthält und gleichzeitig der Natur noch Lebensräume bietet. Leider sieht man bei Neubauten oft die weitverbreitete untypische Bodensee-Genf Architektur.

Erholungsplanung

Aus den obigen Abschnitten der Anleitung der RGSK wird auch folgendes ersichtlich: Die Erholung findet primär ausserhalb des Siedlungsraumes statt, dieser selbst wird im hohen Masse verdichtet. Er soll zwar von hervorragender Qualität sein, doch beziehen sich solche Aussage meist in erster Linie auf Bauten und Anlagen. Natur findet irgendwo ausserhalb des Siedlungsraumes statt und muss mittels Vernetzungskorridoren unterstützt werden. In der Praxis ist es dann oft noch so, dass sich die Naherholungsräume mit den Naturräumen decken. Dies ist ein grosser Mangel in der heutigen Raumplanung bezüglich Siedlungsräumen, welche sich zu oft noch über Gebäudehöhen und Ausnutzungsziffern definiert, die Qualität des Siedlungsraumes sowohl für Mensch als auch für die Natur dabei aber meist ausser Acht lässt. Noch gibt es ja die Möglichkeit, auszuweichen, in die Natur hinauszufahren, was einerseits Verkehr generiert und andererseits damit die Naturräume ebenfalls zerstört. Naturschutzgebiete haben jedoch in erster Linie die Funktion, Naturwerte zu erhalten. Erholungsräume müssen zusätzlich zu den Naturgebieten definiert werden. In der Raumplanung erfolgt leider die bewusste Planung der Erholungsräume viel zu selten. Klassisches Beispiel aus dem Oberaargau ist die Nutzung des kantonalen Naturschutzgebietes Bleienbacher Torfsee gleichzeitig als Naherholungszone mit leuchtend roten Bänken rund um den Weiher. Damit mindert man das Naturpotenzial des Weihers deutlich.

Zukünftig sollte die Erholungsplanung daher vor der Haustüre beginnen. Unmittelbar ums Haus ist bereits eine naturnahe, abwechslungsreiche Umgebungsplanung möglich, in der auch Kinder attraktive Spielorte finden. Plätze als Treffpunkte sind gerade bei verdichtetem Bauen notwendig. Sind sie nur dort versiegelt, wo dies unbedingt nötig ist und weisen sie einen einheimischen Baum- und Buschbestand auf, dienen sie Mensch und Natur. Auch im Siedlungsraum sind Wege gesäumt mit Hecken oder einheimischen Blumenwiesen oder gestaltet als Allee für den Langsamverkehr als Spazierwege und zum Joggen möglich und müssen bei der Quartierplanung aktiv eingeplant werden. Der Gestaltung der Wege für Spaziergänger wird oft viel zu wenig Beachtung geschenkt. Solche Grünzüge und Erholungsräume im Siedlungsraum müssen nicht breit sein, tragen aber einerseits viel zur Lebensqualität

der Menschen bei und sind Lebensraum für Flora und Fauna. Mittels Gestaltungsplänen und Quartierplänen können solche Elemente in einem Quartier eingeplant werden. Gerade bei der Neueinzonung von Bauland und bei einer stärkeren Verdichtung und Auffüllung von Lücken im Siedlungsraum muss man sich von Beginn an Gedanken machen, wie die Naherholung im Quartier gesichert werden kann. Ein Erholungskonzept für den Siedlungsraum kann dabei hilfreich sein, um diese Elemente dann auch in der Planung von konkreten Projekten einbringen zu können. Dies betrifft im Smaragdgebiet vor allem Langenthal und die Agglomerationsgemeinden.

Abgrenzung des Siedlungsraumes: Erhaltung der Gärten

Zwei Aspekte sind unter diesem Thema zu betrachten, nämlich die Siedlungstrenngürtel zwischen zwei Gemeinden und die Siedlungsbegrenzung, den Übergang des Siedlungsraumes zum Kulturland. Siedlungstrenngürtel sind vor allem zwischen Langenthal und den Agglomerationsgemeinden wichtige Elemente, welche die Durchgängigkeit der Landschaft für Tiere gewährleisten. Die bisherigen, oftmals nur noch schmalen Gürtel sollen auf alle Fälle offen gehalten und rechtlich als Landschaftsschutzgebiete gesichert werden.

Ein weiteres Element, dem meist zu wenig Beachtung geschenkt wird, ist die Siedlungsabgrenzung zwischen den Bauten und dem Kulturland. Heute prallen Siedlungsraum und Kulturland oft hart auf hart aneinander. Der frühere Puffer aus Gärten mit Hecken und Hochstammobstgärten ist vielerorts überbaut worden. Diese Gärten im weiteren Sinne sind ein traditionelles Element der Dörfer im Oberaargau. Oft sind sie nur noch in den ländlichen Dörfern und in den Weilern teilweise vorhanden. Bei neueren Quartieren finden sich oftmals naturferne Bepflanzungen anstelle der einheimischen Pflanzen, welche von der einheimischen Biodiversität nicht genutzt werden können. Einerseits als Leitlinie für Tiere rund um den Siedlungsraum und andererseits als eigenständigen Lebensräumen kommt den Elementen der Siedlungsabgrenzung jedoch eine wichtige Rolle zu. Wo immer naturnahe Gärten, Heckenlandschaften, Baumreihen, grosse Einzelbäume oder Hochstammobstgärten noch vorhanden sind, sollten sie erhalten bleiben oder wo das Potential dazu besteht, neu geschaffen werden. Insbesondere bei einer Neuüberbauung ist es wichtig, bestehende Elemente gegen das Kulturland hin zu erhalten. In solch alten Hochstammobstgärten finden z.B. auch der Apfelbaum-Weichporling, eine Pilzart, welche ebenfalls zu den Smaragdarten zählt oder der Grosse Fuchs, eine Schmetterlingsart, welche auch auf der Liste der Smaragdarten steht, Lebensraum.

Zu Kanälen und Wasserläufen soll eine naturnahe Pufferzone bzw. mindestens die Gewässerräume eingehalten werden. Teiche und Weiher werden in dieser Lage gerne von Amphibien aus dem Umland genutzt wie z.B. von Geburtshelferkröten, Unken, Grasfröschen, Bergmolchen oder Erdkröten. Wichtig ist, dass nicht stark befahrene Strassen solche Teiche vom Umland trennen. Wo die Abgrenzung fehlt, soll sie unbedingt neu geschaffen werden entweder durch die Gestaltung der Gärten mit naturnahen Elementen oder auf Seite Kulturland mit Hecken oder Obstgärten.

Vernetzung auch im Siedlungsraum nötig

Viele Arten machen tägliche, saisonale, oder entwicklungsbedingte Habitatswechsel und müssen die verschiedenen benötigten Habitate ungehindert erreichen können. Andererseits braucht es auch zwischen verschiedenen Populationen einer Art überwindbare Verbindungen, damit der Genaustausch gesichert werden kann und Lebensräume wiederbesiedelt werden können, wenn eine Population aus einem bestimmten Grund ausstirbt. Beispiele dazu sind viele Amphibienarten, die den Sommer über in Wäldern, Hochstaudenfluren usw. leben und im Frühjahr Tümpel oder Teiche aufsuchen, um zu laichen. Um aber eine Amphibienpopulation aufrecht erhalten zu können, braucht es viele solcher Lebensräume in Distanzen, welche von der einzelnen Art überwunden werden können. Insekten und Spinnen des Kulturlandes machen Wanderungen zwischen Sommer- und Winterhabitat, Heuschrecken oder Tagfalter wandern zwischen Lebensräumen für die Larvenstadien und Lebensräumen, welche Alttiere besiedeln. Solche Migrationen müssen von allen Individuen einer Population gemacht werden können. Auch bei der täglichen Mobilität gibt es Wege zwischen Lebensräumen: Fledermäuse jagen bei Nacht im Kulturland, schlafen aber über den Tag im Siedlungsraum. Der Neuntöter nutzt Hecken als Nistplatz und extensiv genutztes Grünland zur Nahrungssuche, Wildbienen nisten u.a. in vegetationsfreie Sandflächen und benötigen spezielle Nahrungspflanzen. Die verschiedenen Teilbereiche des Habitats müssen im Rahmen der normalen täglichen Mobilität jederzeit ungehindert erreichbar sein und genügend nahe beieinander liegen, bei vielen Wildbienen und solitären Wespen beispielsweise innerhalb von 50-200 m. Distanzen spielen bei Migrationen von flugunfähigen, kleinen Tieren eine ungleich wichtigere Rolle als bei flugfähigen oder grossen Tieren. Die Populationen vieler Spinnen- und Laufkäferarten des Kulturlandes können zwischen Sommer- und Winterhabitaten beispielsweise nicht mehr als 50 – 100 m überwinden.

Was bedeuten diese Aussagen für die Planung einer Vernetzung in der Landschaft und im speziellen im Siedlungsraum? Zum einen wird klar, dass sich Bewegungen von Tieren durch die Landschaft nicht pauschal betrachten lassen und einfach in bestimmte Korridore gepresst werden können, sondern dass die Tierart und die Funktionen ihrer Bewegungen berücksichtigt werden müssen. Jede Art benötigt andere Lebensraumelemente und hat andere Distanzen, welche sie überwinden kann. Viele Untersuchungen, aus denen Ideen für die Vernetzung und den Biotopverbund abgeleitet werden, tragen dieser Forderung nicht Rechnung. Es braucht fundierte Kenntnisse der Lebensräume und ihrer Bewohner, um entscheiden zu können, welche Vernetzungsmassnahmen sinnvoll sind.

Eine wertvolle Orientierungshilfe kann dabei die frühere traditionelle Kulturlandschaft sein, weil in der damaligen Situation eine grosse Artenvielfalt existierte und die Vernetzung zwischen den Lebensräumen offenbar funktionierte. Neben der vielfach extensiven Nutzung waren die kleinräumige Nutzungsvielfalt und das weitgehende Fehlen einer klaren Trennung von Wald und Offenland, Siedlung und Kulturlandschaft herausragende Eigenschaften der traditionellen Kulturlandschaft. Alleen entlang der Strassen zwischen Dörfern und Weilern sind an einigen Orten im Smaragdgebiet noch vorhanden und sollten unbedingt erhalten und aufgewertet werden. Wichtig ist dabei, dass nicht nur Bäume und Sträucher gesetzt werden, sondern auch der Unternutzen in einem gut 5-10 Meter breiten Streifen mit extensiv genutzten Blumenwiesen geführt

wird. Alleen aus Kirschbäumen bieten im Alter auch dem Bunten Kirschbaum-Prachtkäfer Lebensraum, einer Smaragdart. Früher hat das Kloster St. Urban Eichenalleen mit Buschhecken dazwischen entlang den Strassen gepflanzt. Die Eiche beherbergt einige Hundert Insektenarten, hat aber oft auch Höhlen, welche von verschiedenen Vogel- und Fledermausarten genutzt werden. Das ist ein Element, das ebenfalls sehr wertvoll ist und wiederum gefördert werden könnte. Entlang der Wasserkanäle und Bäche sind breite Pufferstreifen, welche jeweils im Herbst nur abschnittsweise gemäht werden, nicht nur in der Landschaft sondern auch im und entlang von Siedlungsräumen von Bedeutung.

Zum anderen zeigen obige Erläuterungen aber auch deutlich, dass der Siedlungsraum weder als Lebensraum noch bei der Vernetzung einfach ausgenommen werden kann. Flüsse und Bäche durch Siedlungen sind wertvolle Vernetzungsachsen, aber nur für Arten der Feuchtgebiete und dies oft auch nur, wenn sie einen naturnahen Saum aufweisen. Arten der trockenen Lebensräume können mit den Fließgewässern nicht viel anfangen sondern benötigen ein Netz von Ruderalflächen und Blumenwiesen mit verschiedenen Kleinstrukturen. Vögel kommen im Siedlungsraum hauptsächlich dann vor, wenn ein Netz an einheimischen Hecken und Bäumen vorhanden ist. Auch aus Gründen der Vernetzung braucht es daher kleinräumige, vielfältig gestaltete Lebensräume im Siedlungsraum. Zäune, hohe Absätze, grosse versiegelte Flächen, lange Häuserfronten oder breite Strassen sind dabei massive Hindernisse und sollten wo möglich vermieden oder mit Durchgangsmöglichkeiten versehen werden.

8.3 Naturnahe Elemente im Siedlungsraum: Ideensammlung

Zahlreiche Untersuchungen belegen, dass sich der Mensch in einer vielfältigen Umgebung am wohlsten fühlt. Kinder lernen in naturnahen Spielplätzen und Schulanlagen viel besser miteinander zu kommunizieren. Sie sind aufgeweckter, sozial kompetenter, ideenreicher und haben bessere motorische Fähigkeiten. Auch für Erwachsene wirkt eine naturnahe, vielfältige Gestaltung anregend. Vielerorts entstanden mit der gemeinsamen Gestaltung von Grünräumen auch tragende Sozialnetze. Mit Gestaltungsplänen für ein Quartier kann diesen Bedürfnissen Rechnung getragen werden. Auch bei einer dichten räumlichen Bebauung analog zu alten Dorfkernen können und müssen bewusst Plätze und Parks, Grünräume oder gemeinsame grössere Spielplätze ausgeschieden werden. Gemeinden sollen mit einer naturnahen Gestaltung von öffentlichen Räumen Hand bieten und Land für Grünräume zur Verfügung stellen. Jeder Hauseigentümer, jede Verwaltung und jeder Hauswart kann mit der Gestaltung und richtigen Pflege einer weitgehend naturnahen Gestaltung der Wohnumgebung viel zu einem faszinierenden Lebensraum für Mensch und Natur beitragen. Im Folgenden werden verschiedenen Möglichkeiten zur Förderung von Biodiversität im Siedlungsraum vorgestellt. Für die detaillierte Ausführung der Elemente wird auf das Literaturverzeichnis verwiesen. Es gibt heute genügend Literatur zu den einzelnen Themen.

Nisthilfen am Haus

Bauherren und Architekten haben vielfältige Möglichkeiten, um die Wohnungsnot von Vögeln und Fledermäusen an Gebäuden zu lindern. Dies ist dringend nötig, da an modernen Gebäuden kaum mehr Nischen und Höhlen zum Brüten vorhanden sind. Selbst der Bestand des häufigen Haussperlings ist daher vielerorts um einen Drittel eingebrochen.

Bereits beim Bau von Häusern können Niststeine eingebaut werden. Niststeine sind Backsteine, welche eine Nisthöhle beinhalten. Arten wie Mauer- und Alpengregler, Dohlen, Turmfalke und Schleiereule können davon profitieren. Für Halbhöhlenbrüter wie Bachstelze und Hausrotschwanz wie auch für Fledermäuse existieren ebenfalls spezifische Niststeine. Alle diese Niststeine lassen sich in jede Hausform einbauen. Bei den Seglern empfiehlt sich die Anbringung von Kasten im Umfeld der bestehenden Kolonien in Langenthal und Roggwil. Die Dohlen sollen ebenfalls im Umfeld bestehender Kolonien in St. Urban, Langenthal und Aarwangen gefördert werden. Gute Erfahrungen wurden auch mit Dohlenkästen an Freileitungen ausserhalb des Siedlungsraumes gemacht. Mehlschwalben und Rauchschwalben können vor allem auch im Umfeld der grösseren Kolonien in Dörfern und Weilern mit Nisthilfen gefördert werden. Kotbretter helfen hier gegen die Verschmutzung von Hauswänden.

Bei Häusern mit Satteldächern eignet sich vor allem der Traufbereich für vielfältige Nistplätze im Gesims zwischen den Sparren und über dem Mauerwerk. Jederzeit können jedoch auch Nistkästen aus Holz für alle diese Arten am Haus oder an Bäumen Richtung Osten aufgehängt werden. Richtung Süden wird es oft zu heiss und auf der Westseite kann es hineinregnen.

Wichtig ist aber vor allem, dass die Zugänge zu bestehenden Nistplätzen und Fledermausquartieren erhalten bleiben, insbesondere auch bei Renovationen. Im Smaragdgebiet gibt es in den Weilern und Dörfern zahlreiche Schöpfe und Scheunen, welche Löcher und Lücken aufweisen. Zugänge zu diesen Nistplätzen sollten bei Renovationen unbedingt offen gehalten werden. Scheunen und Ställe eignen sich zudem gut zum Aufhängen von Kästen für Schleiereule und Turmfalken. Um die Wässermatten können auch Plattformen für Weissstörche errichtet werden, wie sie in Roggwil und beim Bleienbacher Torfsee bereits genutzt werden.

Fassadenbegrünung

Fassadenpflanzen kühlen ein Haus im Sommer, schützen die Fassade vor Wind und Regen und binden den Strassenstaub. Sie führen rasch zu einem heimeligen, naturnahen Ambiente im Siedlungsraum und können an jeder Hausmauer aber auch an Stützmauern und Zäunen gesetzt werden. Sie sind eine gute Alternative, wenn wenig Platz vorhanden ist. Benötigt wird circa ein halber Quadratmeter offener Boden mit guter, tiefreichender Erde, wo die Pflanzen wurzeln können, und je nach Pflanzenart eine Kletterhilfe. Selbsthaftende Pflanzen wie Efeu oder Wilder Wein sollten nicht an Holzhäusern oder an Häusern mit defekten Verputzen montiert werden, da ihre Ranken in Ritzen eindringen und diese aufsprengen können. Schlingende Arten wie Glyzinien, wilder Hopfen, Geissblattarten oder Knöterich klettern an senkrechten Drähten oder Stangen im Abstand von 30cm-1m empor. Rankende Arten (Weinrebe,

Wildrosen oder Waldrebenarten) oder Obstspaliere brauchen Gitter oder horizontale Drähte im Abstand von 20cm. Die Entfernung der Kletterhilfe zur Wand beträgt ebenfalls circa 20cm. Wie bei allen Pflanzenarten sollen auch bei den Fassadenbegrünern zuerst ihre Standortansprüche abgeklärt werden. Für schattige Wände eignen sich vor allem Efeu oder Knöterich. Je nach Platz können auch immergrüne und laubwerfende Pflanzen kombiniert werden. Begrünte Wände dienen Vögeln als Schlaf- oder Brutplatz, Bienen, Hummeln und Schwebfliegen nutzen deren Blütenangebot. Besonders beliebt ist der Efeu wegen seiner späten Blüte bei Insekten und dem Beerenangebot bei Vögeln. Fassadenbegrünungen eignen sich besonders bei stark verdichteten Quartieren oder an Industriegebäuden.

Dachbegrünung

Flachdächer sowie Dächer aller Art mit einer Neigung unter 8 Grad lassen sich hervorragend begrünen. Doch sind auch Begrünungen bei Dachneigungen bis zu 45 Grad möglich, wenn spezielle Schubsicherungen gegen das Abrutschen eingebaut werden. Von der Trockenwiese über ein Feuchtgebiet bis zur Hecke kann alles beim entsprechenden Dachaufbau gedeihen. Wichtig ist, dass die Art der Begrünung beim Bau eingeplant und die Konstruktion darauf abgestimmt wird. Nachträgliche Begrünungen sind möglich, die Wahl des Lebensraumes ist dann aber von der Statik des Daches her stark eingeschränkt. Mit unterschiedlichen Substraten, Schichtdicken und Begrünungen mit einheimischen Pflanzen können vielfältige Dachlandschaften gestaltet werden, dort wo heute meist ödes Grau herrscht. Extensivbegrünungen weisen einen dünnen (10cm) Schichtaufbau auf, brauchen wenig Pflege und sind wertvolle Lebensräume für seltene trockenheitsresistente Pflanzenarten und die dazugehörige Fauna.

Intensivbegrünungen ab einer Schichtdicke von circa 15cm benötigen einen stärkeren Pflegeaufwand, können aber auch je nach Dach als Ersatzgarten genutzt werden. Insbesondere Industriebauten könnten durch Dachbegrünungen, die ein bisschen mehr als nur das absolute Minimum an Substraten enthalten, stark aufgewertet werden und grosse Lebensräume bieten. Die Dachlandschaften unserer Siedlungen haben ein riesiges Potential für neue Lebensräume und sorgen gleichzeitig für einen Temperatúrausgleich, einen erhöhten Schallschutz und ein verbessertes Innenklima sowie für einen Schutz der Dachhaut.

Einheimische Bäume und Hecken

Sträucher, Hecken und grosse Bäume prägen ein Quartier nachhaltig. Sie bilden lauschige Ecken, prägen als Einzelbäume ein Quartier oder werden als Abgrenzungen verwendet. Sie sind Wind- und Sichtschutz, Staubfänger und tragen mit ihrer Blattmasse zur Sauerstoffproduktion bei. Eine 25m hohe Buche hat eine Gesamtblattfläche von ca. 1600m² und setzt täglich rund 7000 l Sauerstoff frei, den Tagesbedarf von rund 50 Menschen. Jedoch bieten nur einheimische Sträucher und

Bäume vielen Tieren Lebensraum und Nahrung. So nutzen Hunderte von Insekten die Salweide, im dichten Schwarzdorn brütet die Mönchsgasmücke, der Holunder bietet zahlreichen Zugvögeln Beerennahrung im Herbst und im Winter picken Amseln die roten Beeren der Vogelbeere. Auch den Menschen erfreuen einheimische Büsche mit ihrer Blütenpracht im Frühling und im Herbst mit farbigen Blättern und Früchten, welche noch lange in den Winter hinein Farbakzente setzen, sofern sie nicht zum Teil zu feinen Konfitüren oder Sirups verarbeitet wurden.

Grosse Bäume brauchen Raum, der bei der Quartier- Haus- oder Gartengestaltung von Anfang an einberechnet werden muss. Wird der Unternutzen jedoch als natur-naher Spielplatz oder als Blumenwiese gebraucht, so bildet sich bald einmal ein Naturerlebnisraum vor der Haustüre, der viele spannende Beobachtungen ermöglicht. Hecken sind vor allem dann wertvoll, wenn sie eine Vielfalt an einheimischen Sträuchern aufweisen und wenn Ast- und Laubhaufen darin angelegt werden. Sie sollen selektiv und abschnittsweise gepflegt werden. Ein jährlicher Radikalschnitt in eine Viereck- oder Rundform ist der Tod der meisten Naturhecken. In Langenthal sind vor allem die grossen Bäume in den Villengärten erhaltenswert. Die grossen Villengärten sollten nicht einfach überbaut und verdichtet werden. Es ist zu prüfen, wo evtl. mit Hilfe der Stadt, solche Gärten öffentlich zugänglich gemacht werden könnten. Bei Neubauten ist auf den alten Baumbestand Rücksicht zu nehmen. Aber auch in den Weilern gibt es verschiedentlich Baumriesen, die solange als möglich erhalten werden sollten. Wichtig ist, dass gezielt Räume für grosse Bäume erhalten oder eingeplant und mit den Nachbarn abgesprochen werden, damit immer wieder neue grosse Bäume Platz im Siedlungsraum finden.

Ruderalflächen, Verkehrsteiler und Böschungen

Ruderalflächen sind kiesig-sandige, magere, oft lückig bewachsene Standorte an sonnigen Stellen. Sie können im Garten, an Strassenböschungen, auf Verkehrsteilern oder anstelle von Blumenrabatten eingerichtet werden. Eine 20-40 cm kiesige Schicht oder magere Böden reichen als Grundlage. Oft kann auch mageres Material vom Aushub einer Baute verwendet werden. Hier leben vor allem Sonnenanbeter, die in einer dichten Blumenwiese zu stark der Konkurrenz durch andere Pflanzen ausgesetzt sind. Die blaue Wegwarte, das rosarote Seifenkraut, das gelbe Johanniskraut oder der rote Mohn blühen mit violetterm Natternkopf und sonnengelber Königskerze um die Wette. Auch Küchenkräuter wie Thymian und Wilder Majoran fühlen sich hier neben der Wilden Möhre wohl, ebenso die rosarote Malve, die vom Malvendickkopffalter, einer der Smaragdarten, als Futterpflanze genutzt wird. Die Pflanzen bilden die Grundlage für ein Wildbienenparadies. Diese graben sich gerne im lockeren Boden ihren Bau. An trockenen Orten unter einem Dach kann auch nur Sand eingefüllt werden. Der Ameisenlöwe wird es danken. Auch die Sandschrecke könnte etwa vom Bahnhof her über eine Netz von Ruderalflächen hinweg ins Siedlungsgebiet hinein gefördert werden. Ruderalflächen sind Pionierstandorte, die sich von Jahr zu Jahr verändern, indem sie immer stärker zuwachsen oder die eine oder andere Pflanzenart zu dominieren beginnt. Entweder gestaltet man in der Nachbarschaft eine neue Fläche oder man schafft periodisch am alten Standort wieder neue Pionierflächen

durch das teilweise Entfernen des Bewuchses. Auf offenen Bodenflächen wachsen auch die meisten invasiven Neophyten sehr gut. Diese reisst man am besten sofort wieder aus. Ruderalflächen lassen sich entlang von Strassen oder auf Böschungen gut anlegen, aber auch in jedem Privatgarten.

Blumenwiesen anstatt Einheitsrasengrün

Rasenflächen bedecken heute den grössten Teil der Umgebung eines Hauses. Alle 14 Tage gemäht, bilden sie einen grünen, artenarmen, eintönigen Teppich. Wieviel spannender ist da eine Blumenwiese oder an stark begangenen Stellen ein Blumenrasen. Ob feucht oder trocken, hell oder schattig, an fast allen Standorten wächst eine Wiese mit speziell angepassten Blumenarten. Eines ist allen Blumenwiesen jedoch gemeinsam: sie gedeihen am besten auf mageren Böden. Humus ist in der Regel der grösste Feind einer artenreichen Blumenwiese. Auf mageren Böden dauert es zwar 2-3 Jahre bis eine dichtere Wiese entsteht, dafür blüht sie nicht nur in den ersten Jahren wie auf Humusstandorten sondern immer wieder. Daher ist es sinnvoll, wenn man bei der Anlage einer Blumenwiese zuerst eine 20-30 cm dicke Schicht aus Sand und Kies einbringt und die Pflanzen im April/Mai darauf aussäht. Viele Blumenpflanzen blühen im ersten Jahr noch nicht, sondern bilden eine Blattrosette aus. Andere sind einjährig wie z.B. der Mohn. Die Vielfalt an Pflanzen lockt schon bald auch eine Vielzahl an Insekten an. Wildbienen suchen sich ihre Nektarpflanzen und Schmetterlinge ihre Futterpflanzen für die Raupen. Oftmals sind sie eng an eine oder zwei Pflanzen gebunden. Die Raupen des Aurorafalters fressen am Wiesenschaumkraut, diejenigen des Hauhechelbläulings bevorzugen den Hornklee und die Schwalbenschwanzraupen bedienen sich an den Wilden Möhren. Marienkäfer und Schwebfliegen sowie zahlreiche Käfer und Heuschrecken schwirren, krabbeln und hüpfen durch den Wiesenschungel. Jedes Jahr kann auch eine andere Ecke der Blumenwiese über den Winter stehen gelassen werden. Schmetterlinge und weitere Insekten überwintern oft als Ei, Raupe oder in einem Kokon als Jungtiere in solchen Strukturen.

Hausbesitzer im ganzen Smaragdgebiet sind aufgefordert zu prüfen, wo sie in ihrem Garten eine Blumenwiese anlegen könnten.

Kleinstrukturen: Ast-, Laub- und Steinhaufen, Altgras und Holzstrünke

Was wird doch im Herbst in den Gärten geschnitten und gehäckselt, gereicht und geblasen. Dabei gäbe es so einfache Lösungen: Äste und Laub lassen sich zu Haufen aufschichten und bilden wertvolle Kleinstrukturen, in welchen Amphibien, Igel und Blindschleichen überwintern können. Im nächsten Sommer brüten in den Asthaufen vielleicht auch Rotkehlchen und Zaunkönig. Laub von einheimischen Bäumen bildet eine gute Abdeckschicht im Garten und wird über den Winter von den Regenwürmern und weiteren Bodentieren gefressen und zu Humus verarbeitet. Werden Bäume und Büsche mit dem nötigen Abstand zu Nachbargrenzen und Wegen gesetzt, müssen sie auch nicht alljährlich geschnitten werden. Bis zum nächsten Schnitt in einigen

Jahren ist der alte Asthaufen schon ziemlich verrottet. Steinhaufen an sonnigen Lagen bieten Eidechsen Unterschlupf, z.B. der Zauneidechse, einer Smaragdart. Sie nutzt auch gerne Asthaufen oder Trockenmauern. Dickeres Totholz und Holzstrünke an sonnigen Standorten sind Lebensraum für viele Käferlarven und Insekten. Samenstände von Wildpflanzen sollen im Herbst nicht abgeschnitten werden. Die Sämereien werden im Herbst/Winter gerne von Vögeln gefressen. Offene Halme werden auch von Wildbienen im nächsten Sommer als Nistplatz genutzt.

Lebendige Wege und Plätze

Terrassen, Wege, Hauseingänge, Zufahrten und Höfe lassen sich ökologisch wertvoller und optisch anspruchsvoller gestalten, wenn man einen durchlässigen bewuchsfähigen Belag einbaut. Auch bei Strassen und Plätzen soll so wenig Versiegelung wie möglich und nur so viel Fahrkomfort wie nötig eingeplant werden. Zahlreiche Winkel und Räume können so von einer offenen Bodenstruktur profitieren. Bei der Gestaltung neuer Quartiere empfiehlt es sich zu prüfen, wie sie mit möglichst geringem Individualverkehr gestaltet werden können. Dies bedingt einerseits ein Parkhaus am Rande des Areals oder/und eine gute Erschliessung mit dem öffentlichen Verkehr. Damit braucht es im Quartier selber nur Gassen für den Langsamverkehr oder das Ein- und Ausladen eines Autos. Somit bleibt Raum für Gärten und Sitzplätze. Die Strasse wird wieder zum Lebensraum.

Betonsteine mit Distanznocken, ein weitfugiger Natursteinbelag, Schotterterrassen, Kiesbeläge und Rasengittersteine oder gelegentlich einfach ein Stück offener Boden sind abwechslungsreiche und für Tiere und Pflanzen interessante Alternativen zum schwarzen, heissen und undurchlässigen Asphalt. Sie ermöglichen auch das Versickern des Regenwassers und sparen dadurch Kosten. Eine ganze Reihe von Pflanzen hat sich an diese spezielle Situation gewöhnt wie ihre Namen verraten: Wegerich, Wegwarte, Beifuss. An weniger begangenen Stellen wachsen Eisenkraut, Leinkraut, Natternkopf, Wiesensalbei und Hirtentäschel und viele Ruderalpflanzen mehr, welche mit den heissen und mageren Verhältnissen sowie einem gelegentlichen Tritt gut zu Recht kommen. Sperlinge können ein Sandbad nehmen, Regenwürmer ertrinken bei Regen nicht mehr auf dem verschlossenen Boden und Kleintiere wie Käfer überqueren solche Flächen eher, als den Asphalt. Insbesondere bei verdichteten und sogenannten urbanen Quartieren oder in Industriegebieten ist es heute leider üblich, dass jeder Quadratzentimeter asphaltiert wird. Die obigen Varianten wären dazu eine gute Alternative.

Vogelkiller Glas, Licht und weitere Wildfallen

Vögel erkennen Glas nicht als solches. Zudem spiegeln viele Glasfenster die Umgebung und gaukeln den Vögeln weitere Büsche und Bäume vor. Beim Anflug darauf prallen sie ungebremst in die Scheibe. Fast immer enden diese Kollisionen tödlich. Darum sollte bereits bei der Planung einer Baute darauf geachtet werden, dass Glas

wo immer möglich durch andere Materialien ersetzt wird oder zumindest getönt oder mit einem Muster versehen wird, dessen einzelne Elemente nicht mehr als eine Handbreit auseinander liegen. Insbesondere Verglasungen übers Eck oder bei Balkongeländern sollten vermieden werden.

Licht sollte in der Nacht ebenfalls nur dort eingesetzt werden, wo es unbedingt nötig ist. Für viele Insekten, aber auch Zugvögel können stark strahlende Lampen zu anziehenden und tödlichen Fallen werden. Licht sollte daher nur stark gebündelt und nur nach unten abstrahlend eingesetzt werden. Der geringere UV-Anteil im Lichtspektrum von Natriumdampf-Hochdrucklampen oder Metallhalogendampflampen zieht auch weniger Insekten an. Bewegungsmelder führen dazu, dass Licht nur brennt, wenn es gebraucht wird.

Ebenerdige Schächte aller Art sollten unbedingt mit einem feinmaschigen Gitter abgedeckt werden, damit Amphibien und andere Kleintiere nicht hineinfallen können. Dichtmaschige Zäune und hohe Bordkanten bilden für viele Tiere ein unüberwindbares Hindernis. Sie können durch Zäune mit einer Bodenfreiheit von mind. 15 cm und durch abgeflachte Kanten ersetzt werden. Gemeinden können in ihren Baureglementen oder mit separaten Beilagen auf diese Gefährdungen hinweisen.

Trockenmauern

In den Ritzen und Spalten einer Trockenmauer sucht eine Vielzahl von Tier- und Pflanzenarten Schutz und Lebensraum. Wichtig ist daher, dass beim Bau einer Trockenmauer darauf geachtet wird, dass Hohlräume in verschiedenen Grössen entstehen, ohne dass die Stabilität der Mauer darunter leidet. Erdkröten, Molche, Eidechsen und Blindschleichen verkriechen sich gerne in den kühlen Spalten. Hummeln und Wildbienen finden Unterschlupf, ebenso Käfer und Asseln. Mauerbienen hängen ihre Mörtelnester an die Steine. An feuchteren Lagen gedeihen in den Ritzen, wo sich Humus angesammelt hat, auch Farne und das Zimbelkraut, an sonnigen, heissen Mauern wachsen verschiedene Mauerpfeffer. Trockenmauern werden aus flachen Steinen aufgeschichtet. Grosse Steine dienen als Fundament, das in der Breite rund die Hälfte der Höhe der Mauer beträgt. Kleinere Steine werden versetzt darauf geschichtet und zwar so, dass jeder Stein ohne Wackeln aufliegt. Wichtig ist eine gute Drainageschicht aus Kies und Sand hinter und unter der Trockenmauer. Zur Stabilität der Mauer tragen lange Steine bei, die als Binder in den hinterfüllten Bereich greifen. Die Mauerkrone soll mit grossen Platten abgedeckt werden. Trockenmauern werden zur Stütze von Gartenwegen, Terrassen oder Böschungen gebraucht. Oft werden sie mit einer Neigung von 10-15 Grad nach hinten gebaut, da sie beim Setzen der Mauer so besser stabilisiert bleiben.

Wasser im Siedlungsraum

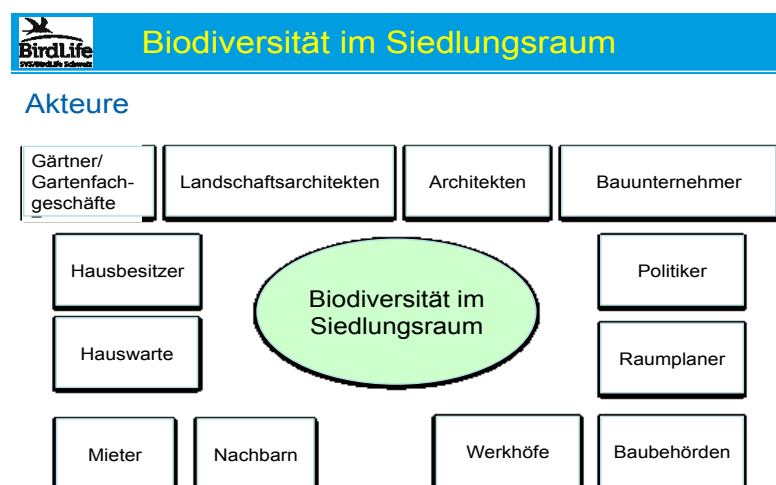
Wasser ist auch im Siedlungsraum ein erlebnisreiches Element, das sich in vielfältiger Form präsentieren kann: Flüsse und Bäche mit breiten Grünstreifen, grössere Teiche in Siedlungen, Schwimmteiche in Gärten, Versickerungsmulden, Gräben entlang von Wegen, feuchte Stellen an schattigen Lagen.

Gräben, Bäche und kleinere Flüsse bilden, mit einem naturnahen, breiten Uferbereich versehen, grüne Adern durch ein Quartier, welche sowohl für die Biodiversität wie auch für den Menschen Lebens- und Erholungsraum bieten. Sie sollten bei Gestaltungsplänen für Quartiere bewusst einbezogen werden als Grünräume, es muss aber darauf geachtet werden, dass auch genügend grosse Naturräume ohne Zugang des Menschen entlang eines Gewässers übrig bleiben. Generell sollten nicht auf beiden Seiten eines Gewässers Wege geführt werden. Die Langeten verläuft im Smaragdgebiet vielfach im Siedlungsraum. Ihr soll auch bei neuen Quartieren genügend Platz eingeräumt werden. Unter Brücken können zudem Nisthilfen für Bergstelzen und Wasseramseln aufgehängt werden, welche von beiden Arten gerne angenommen werden.

Teiche und Schwimmteiche, auch kleinere Tümpel machen vor allem in Siedlungsrandbereichen Sinn. Dort können sie von den Amphibienarten aus der Umgebung als Laichplätze genutzt werden. Wichtig ist, dass genügend Landlebensräume im Umfeld vorhanden sind mit ausreichend Kleinstrukturen und Hecken.

Heute ist es sowohl bei Einfamilienhäusern als auch bei ganzen Quartieren möglich, dass die Regenwasserversickerung vor Ort stattfindet. Dies bedingt durchlässige Böden und ein Auen-Netz zur Retention von Regenwasser. Letzteres sind nicht nur Lebensräume sondern auch sehr interessante Spielplätze.

8.4 Akteure für mehr Biodiversität im Siedlungsraum



Obige Grafik zeigt die Vielfalt an Akteuren im Siedlungsraum auf. Politiker und Raumplaner fällen erste Entscheide zur Raum- und Zonenplanung. Die Baubehörden sind

für deren Umsetzung verantwortlich. Hausbesitzer haben weitreichenden Einfluss, wie naturnah die Umgebung ihrer Häuser und die Häuser selber gestaltet werden. Architekten, Landschaftsarchitekten, Gärtner und Bauunternehmer müssen ebenfalls wissen, was sie diesbezüglich in ihrem Bereich umsetzen können. Mieter und Nachbarn sollen auf die naturnahe Umgebung vorbereitet werden, um die Akzeptanz dafür zu steigern. Den Werkhöfen, Hauswarten und Facility-Management Firmen kommt letztlich eine entscheidende Bedeutung zu. Die ganze Anlage naturnaher Elemente nützt nichts, wenn diese falsch gepflegt werden. Daher ist es eminent wichtig, die ganz Kette an einem Bau beteiligter Personen zu informieren, welche Naturelemente im Siedlungsraum verwendet werden können, welche Planung dafür nötig ist, wie sie ausgeführt werden müssen und wie sie gepflegt werden sollen. Dies alles geht einfacher und wird verständlicher, wenn man erklären kann, welche Arten von welchen Elementen profitieren und wie diese deshalb ausgeführt werden müssen. Wir verweisen daher auch ausdrücklich auf den Artteil des Pilotmanagementplans Oberaargau.

Leider gibt es erst einen Generalunternehmer, das Berner Unternehmen Losinger Marazzi, welches sich auch auf die Gestaltung naturnaher Quartiere spezialisiert hat. Unter www.bioterra.ch sind Gärtnereien und Planungsbetriebe ersichtlich, welche eine naturnahe Umgebungsgestaltung ausführen können. Wichtig ist aber, dass im Smaragdraum Oberaargau selber diese Kenntnisse bei den vorhandenen Unternehmen verstärkt werden.

Bezüglich Vogel- und Naturschutz können auch die Vereine Lebendiges Rottal, Verein für Vogelschutz und Vogelkunde Langenthal, Vogelschutz Aarwangen und Vogel und Naturschutz Rüschelen, Bleienbach, Lotzwil beigezogen werden. Sie haben ein grosses spezifisches Wissen zu den Smaragdarten und deren Förderung. Im Gebiet Oberaargau sind auch verschiedene Ökobüros tätig.

Private können heute ihr naturnahes Gelände auszeichnen lassen durch die Stiftung „Natur und Wirtschaft“. Das Projekt GRÜNSTADT SCHWEIZ entwickelt ein Label für nachhaltiges Stadtgrün. GRÜNSTADT SCHWEIZ wird von der Vereinigung der Schweizerischen Stadtgärtnereien und Gartenbauämter (VSSG) getragen und durch die Kommission für Technologie und Innovation (KTI) unterstützt. Ab 2016 werden Städte und Gemeinden ausgezeichnet, die ihren Grünräumen eine hohe Wertschätzung entgegenbringen und diese entsprechend nachhaltig gestalten und pflegen.

8.5 Ziele für den Siedlungsraum im Smaragdgebiet

1. Erhaltung der Siedlungstrenngürtel zwischen Langenthal und den Agglomerationsgemeinden.
2. Konzentration der Siedlungsflächen, keine neuen Siedlungskerne bei Aussenhöfen.
3. Erhaltung und Förderung von naturnahen Siedlungsrandern in Form von Hecken, Magerwiesen, Hochstammobstgärten, Wassergräben und Teichen um alle Dörfer und Städte.

4. Die Vernetzung ist nicht nur in der Landschaft sondern auch im Siedlungsraum im gesamten Smaragdraum gesichert.
5. Erstellung einer Erholungsplanung für den ganzen Smaragdraum. Die Erholungsmöglichkeiten beginnen vor der Haustüre. Es gibt im Siedlungsraum attraktive Plätze und naturnahe Wege für den Langsamverkehr. Schutzgebiete und Hotspots der Biodiversität sind von Erholungssuchenden entlastet.
6. Jede Gemeinde hat ein Konzept zur Förderung von naturnahen Lebensräumen im Siedlungsraum und setzt dieses um.
7. Die verschiedenen Akteure im Siedlungsraum arbeiten zusammen.
8. Bezüglich Smaragdarten siehe Ziele bei den entsprechenden Arten.
9. Nebst der Förderung der Smaragdarten sollen sämtliche bisherige Massnahmen für Arten im Siedlungsraum weitergeführt werden.

8.6 Massnahmen und Kosten

Die Massnahmen sind nach Akteursgruppen aufgelistet, da es letztlich immer Personen sind, welche etwas umsetzen sollen. Der Akteurskreis ist im Siedlungsraum wesentlich breiter, als bei den anderen Lebensräumen. Für ein Funktionieren der Massnahmen im Siedlungsraum ist es eminent wichtig, dass jede Akteursgruppe ihren Beitrag leistet. Die Kosten für die Massnahmen sind eine sehr grobe Schätzung. Vielfach kommt es darauf an, in welcher Ausführlichkeit was durch wen ausgeführt wird. Bei einigen Massnahmen hat es daher keine Angabe von Kosten.

Massnahmen Politiker, Raumplaner, Baubehörden

- Einführungskurs zum Thema „Naturnahe Planung im Siedlungsraum“
Fr. 5000.-10'000.– (1. Prio)
- Verbreitung des Berichtes „Naturnahe Planung im Siedlungsraum“ bei den Gemeinderäten.
- Vorträge zum Thema in den einzelnen Gemeinden
- Sicherung der Siedlungstrenngürtel mittels Landschaftsschutzgebieten, Umsetzung in der nächsten Richtplan-und Zonenplanrunde
- Erarbeiten und Umsetzen eines Förderprogramms für naturnahe Siedlungsränder
Fr. 10'000.- 25'000.– je nach Gemeinde. Kosten Umsetzung des Förderprogrammes: je nachdem wieviele Beiträge für welche Elemente in Ergänzung zu den Biodiversitätsförderflächen gezahlt werden.
- Erstellen eines Erholungskonzeptes für die Hotspots der Erholung im Smaragdraum ausserhalb von Schutzgebieten und Biodiversitätshotspots, Besucherlenkungen wo nötig.
Fr. 30'000.– (1. Prio)

- Erstellung von Erholungskonzepten in der Stadt Langenthal und den Agglomerationsgemeinden bezüglich naturnahe Erholung vor der Haustür. (Plätze, Langsamverkehr, naturnahe Umgebungsgestaltung bei Mehrfamilienhäusern). Umsetzung derselben in den laufenden Planungen.
Fr. 100'000.–
- Abgabe von Informationsmaterialien an Bauherren zur Gestaltung von naturnahen Umgebungsgestaltungen durch die Baubehörden der Gemeinden.
- Umsetzung des ökologischen Ausgleichs im Siedlungsraum gemäss NHG 18b, Abs2: *In intensiv genutzten Gebieten inner- und ausserhalb von Siedlungen sorgen die Kantone für ökologischen Ausgleich mit Feldgehölzen, Hecken, Uferbestockungen oder mit anderer naturnaher und standortgemässer Vegetation.*
- Erstellen von Vernetzungskonzepten im Siedlungsraum aufgrund von Zielarten und umsetzen derselben
Fr. 30'000.– pro Konzept
- Erarbeiten von Musterbaureglementen mit Anforderungen der Biodiversität
Fr. 20'000.– (1. Prio)
- Angebot eines Beraters von Bauherren für naturnahe Umgebungsgestaltung, bezahlt durch alle Smaragdgemeinden gemeinsam.
Fr. 50'000.-70'000.– pro Jahr
- Die Gemeinden lassen ihre eigenen Grundstücke, Infrastruktur und Häuser auf Möglichkeiten einer naturnahen Gestaltung überprüfen.
Fr. 25'000-50'000.– pro Gemeinde
- Umsetzung der naturnahen Massnahmen auf der gemeindeeigenen Infrastruktur

Massnahmen Architekten, Landschaftsarchitekten, Bauunternehmer und Gärtner

- Angebot von mehrteiligen Workshops für die im Smaragdgebiet ansässigen Architekten, Landschaftsarchitekten, Bauunternehmer und Gärtner zur Planung und Ausführung von naturnahen Umgebungsgestaltungen, naturnahen öffentlichen Räumen und Plätzen, Nisthilfen am Bau, Vermeidung von Wildfällen im Siedlungsraum.
Fr. 50'000.–
- Umsetzen solcher Massnahmen durch diese Akteursgruppe bei der Entwicklung und Ausführung von Projekten.

Massnahmen Hauswarte, Facility Management Firmen und Werkhöfe:

- Mehrteilige Kurse zur Pflege von naturnahen Lebensräumen im Siedlungsraum anbieten
Fr. 50'000.–
- Fachgerechte Pflege von naturnahen Lebensräumen im jeweiligen Arbeitsbereich

Massnahmen private Hauseigentümer und Firmen

- Zusammen mit dem regionalen Hauseigentümerverband Kurse zur naturnahen Umgebungsgestaltung anbieten.
Fr. 50.000.– (1. Prio)
- Umsetzen von unter Kapitel 5 genannten Massnahmen auf dem eigenen Grundstück.
- Geniessen der Naturvielfalt auf dem eigenen Grundstück und diesen Genuss Bekannten und Freunden schmackhaft machen auf einer Gartenparty. Ev. verbunden mit Anreizen wie Auszeichnungen für naturnahe Gärten.

Massnahmen zu den Zielarten

- siehe unter den entsprechenden Zielarten
- Wichtig ist, dass auch bestehende Fördermassnahmen zu Arten im Siedlungsraum weiterhin finanziert und durchgeführt werden.

8.7 Literaturverzeichnis

Raumplanung

Lebensrauminventar Region Oberraargau, 2008

Regionales Landschaftsentwicklungskonzept, Region Oberraargau, 2010

Regionales Gesamtverkehrs- und Siedlungskonzept Oberraargau (RGSK), 2012

Bau-, Verkehrs und Energiedirektion, Justiz-, Gemeinde- und Kirchendirektion (2013).

Leitfaden: Kantonale Vorgaben für die RGSK der 2. Generation. Bern.

Agglomerationsprogramm Langenthal, Langenthal, 2011

Naturnahe Gestaltung von Siedlungsräumen

Bächli Daniela, Freiräume schaffen Lebens- und Wohnqualität, in Thema Umwelt1/2015

BAFU, Naturnahe Gestaltung im Siedlungsraum, Leitfaden Nr. 5, Bern, 1995

Giroud Silvio, Biodiversität bei Immobilienprojekten, Vortrag anlässlich Swifcob 2014, siehe Download Swifcob 2014

Karch, Amphibienschutz vor der Haustür, Neuenburg, 2013

Pappler Manfred, Witt, Reinhard, NaturErlebnisRäume, neue Wege für Schulhöfe, Kindergärten und Spielplätze, 2001

Richarz, Klaus, Hofmann Martin, Nisthilfen für Vögel und andere heimische Tiere, Wiebelsheim, 2008

Schweizer Vogelschutz SVS/BirdLife Schweiz, Nisthilfen für Tiere in Siedlungsraum, Feld, Wald und Gewässer, Zürich, 2014

Schweizer Vogelschutz SVS/BirdLife Schweiz, Blumenreiche Lebensräume und Wildbienen im Siedlungsgebiet, Zürich, 2015

Schweizer Vogelschutz SVS/BirdLife Schweiz, Kleinstrukturenmerkblätter, Downloads unter <http://www.birdlife.ch/de/node/2498>

Schweizer Vogelschutz SVS/BirdLife Schweiz, Mehlschwalben fördern, Zürich 2014

Scholl, Iris, Nistplätze für Mauer- und Alpensegler, Uster, 2004

Witt Reinhard, Natur für jeden Garten, Ottenhofen, 2013, erhältlich beim SVS/BirdLife Schweiz, Zürich.

Westrich, Paul, Wildbienen- die anderen Bienen, München, 2014

9. Gewässerinventar und Massnahmenplan Fische

Autor: Pascal von Lanthen, Aquabios

9.1 Einleitung

Da Fische bisher nicht im Fokus des Smaragdgebietes waren, sollte diese Lücke geschlossen werden. Die vorliegende Arbeit bezieht sich auf die Berner Gemeinden des Smaragdgebietes Oberaargau. Dieser Zwischenbericht umfasst folgende Inhalte:

- Zusammenstellung der Kenntnisse über die Verbreitung dieser Arten im Smaragdgebiet und visuelle Darstellung in Verbreitungskarten.
- Aufzeigen von Gewässern, in denen diese Arten aufgrund ihrer ökologischen Ansprüche vorkommen könnten bzw. früher vorgekommen sind.
- Vorschläge für mögliche Massnahmen, um die Smaragd-Fischarten zu fördern.

9.2 Vorgehen

9.2.1 Datenbeschaffung

Um die Verbreitung der vier Smaragd-Fischarten (Nase, Äsche, Strömer, Bachneunauge) und des Dohlenkrebses im Smaragd-Gebiet Oberaargau zu bestimmen wurden folgende Datenquellen herangezogen:

- Lokalkenntnisse des Fischereiaufsehers (Tihomir Prevendar).
- Lokalkenntnisse David Gerke und Andreas Steinmann (Dohlenkrebs)
- Auszug Datenbank Artenförderungsmassnahmen Fischereiinspektorat Kanton Bern.
- Auszug Datenbank Fischatlas Kanton Bern (2000 + Updates).
- Auszug Datenbank Revitalisierungsmassnahmen Fischereiinspektorat Kanton Bern.
- Auszug Datenbank Besatzmassnahmen Fischereiinspektorat Kanton Bern.

9.2.2 Artenportraits

Die Artenportraits wurden dem technischen Bericht zum Managementplan angefügt.

9.2.3 Erstellung Karten

Folgende Karten sind dem Bericht als Anhang angefügt:

Artenkarten

Als Grundlage für die Gestaltung der Artenkarten wurden die bisherigen bekannten Angaben zur Verbreitung der einzelnen Arten verwendet. Das Verbreitungspotential der Arten wurde mit Fachleuten vom Fischereiinspektorat besprochen.

Fischvorkommen

Die Datengrundlage sind dieselben wie für die Artenkarten. Als Fischgewässer werden jene Abschnitte gekennzeichnet, von denen Fischvorkommen dokumentiert sind. Die restlichen Gewässer werden als Abschnitte ohne Fischnachweis dargestellt.

Hindernisse

Auf dieser Karte sind Abstürze, Bauwerke, Monitoringstellen und Ausleitungsbauwerke dargestellt, die einen Einfluss auf die Bestände der Fischfauna haben könnten.

GIS Daten:

- Gewässernetz; GN5
- Abstürze und Bauwerke: Ökomorphologie der Fliessgewässer; OEKOMORF - Kanton Bern
- Monitoringstellen und Ausleitungsbauwerke: Grundlagen vom Gewässer- und Bodenschutzlabor des Kantons Bern - GBL

Ökomorphologie

- GIS Daten: Ökomorphologie der Fliessgewässer; OEKOMORF - Kanton Bern (Daten grösstenteils 1998-1999)

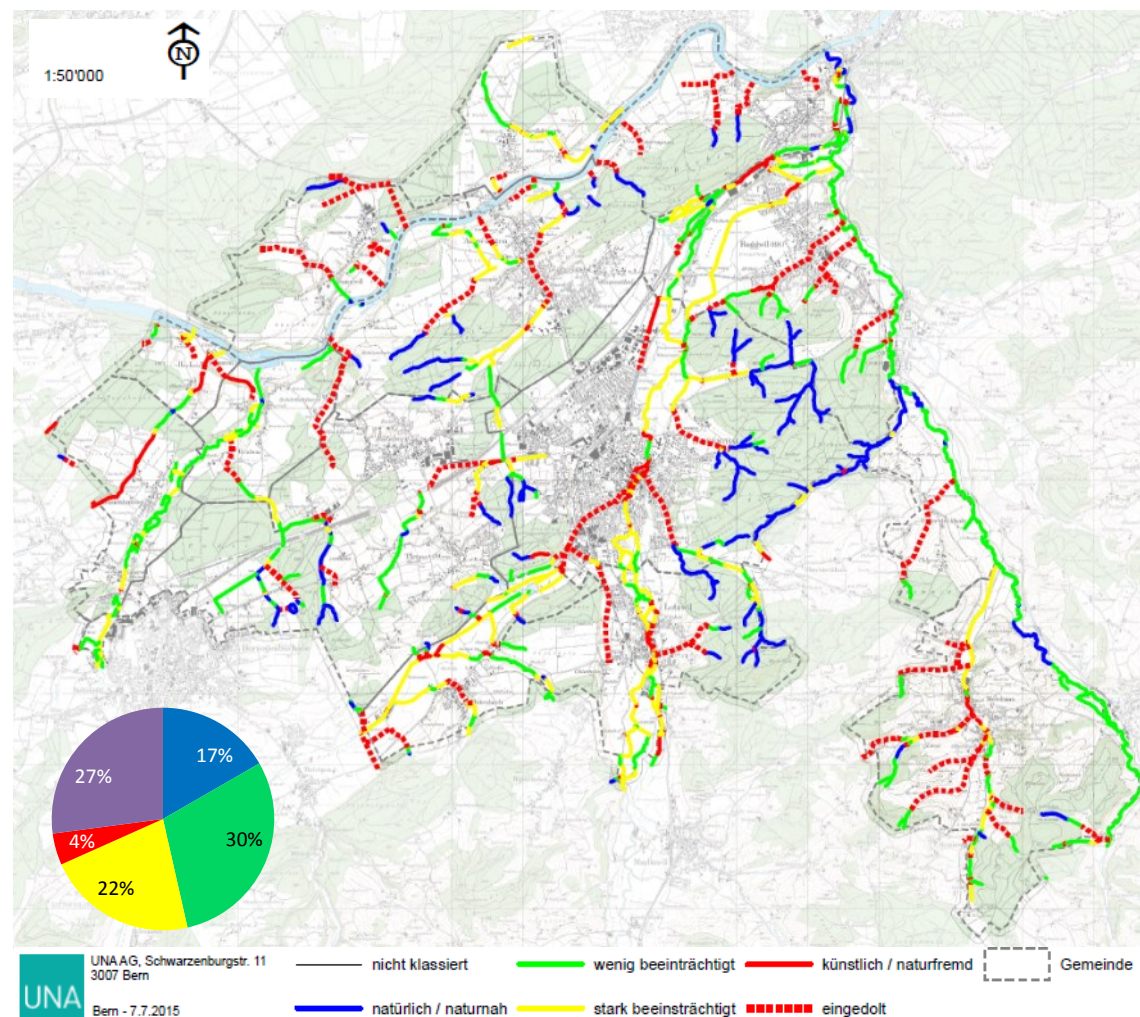
9.2.4 Begehungen und Befischungen

Verschiedene Gewässer wurden am 17. und 18. August begangen. Im Anschluss an die Begehungen wurden am 7. Oktober 2015 Sondierungsabfischungen in Zusammenarbeit mit Tihomir Prevendar durchgeführt. Die Resultate dieser Abfischungen flossen in die Verbreitungskarten ein und wurden in einer Datenbank zur Verbreitung der Fische im Smaragdgebiet abgelegt.



Abfischung des Dorfbachs in Bleienbach. Bachneunaugen wurden hier keine gefangen, aber viele Bachforellen aller Altersklassen.

9.3 Ökomorphologischer Zustand der Gewässer im Smaragdgebiet

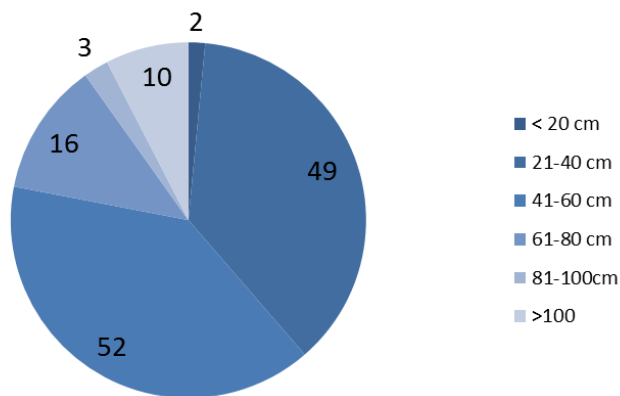


Ökomorphologie der Fliessgewässer im Smaragdgebiet.

Die Aufnahmen des morphologischen Zustandes der Fliessgewässer nach Modulstufenkonzept Stufe F) stammen grösstenteils aus den Jahren 1998 und 1999. Es wurde festgestellt, dass nur 17% der Gewässer als natürlich oder naturnah eingestuft werden. 30% galten als wenig beeinträchtigt. Somit sind ca. 47% der Gewässer im Smaragdgebiet in einem guten oder zufriedenstellenden ökomorphologischen Zustand. 27% sind eingedolt, 4% künstlich und 22% sind stark beeinträchtigt. Damit sind 53% der Gewässer stark beeinträchtigt. Dieser Wert ist deutlich höher als im Durchschnitt des Schweizer Mittellandes (38%). Hervorzuheben ist der wenig beeinträchtigte Zustand der Oenz, der Murg und der Rot.

Weiter wurden im Smaragdgebiet insgesamt 132 Abstürze festgestellt. Davon stellt ein Grossteil ein Wanderhindernis für die meisten Fischarten dar. Diese sind auch an den grösseren Gewässern Rot, Langete und Oenz gelegen für welche die Fischwanderung eine wichtigere Rolle spielt als in kleinen Bächen (Anhang 7).

Das Revitalisierungspotential der Morphologie und der Fischmigration der Gewässer im Smaragdgebiet ist somit gross.



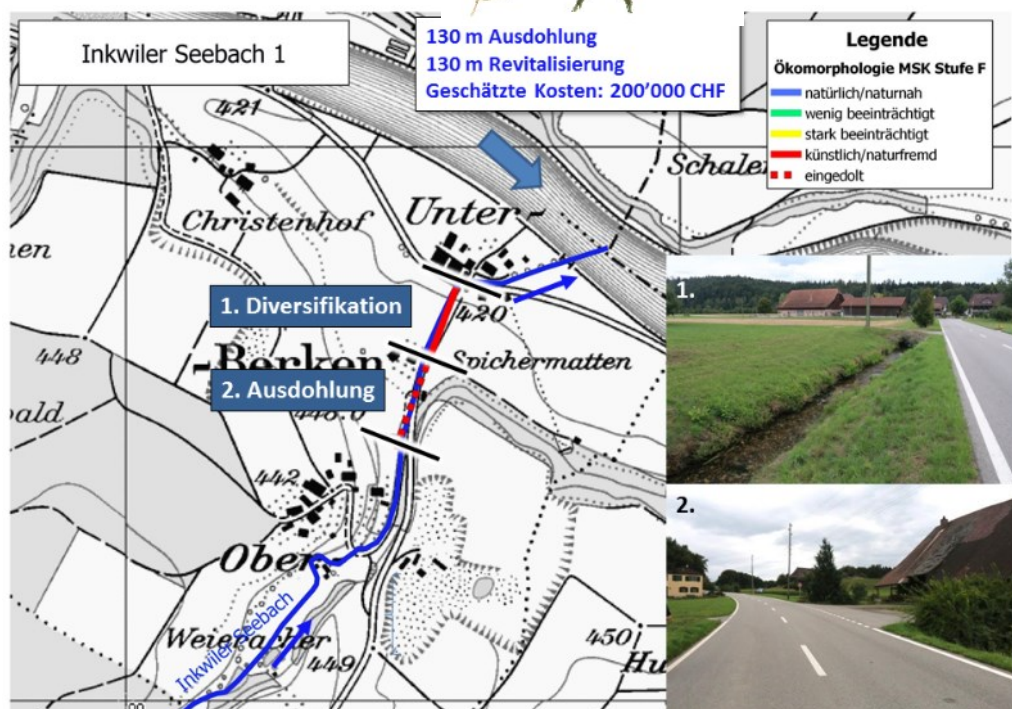
Anzahl Abstürze, die 1998 und 1999 in den Gewässern des Smaragdgebietes festgestellt wurden.

9.4 Massnahmenkatalog

Massnahme 1 – Inkwiler Seebach



Priorität : Hoch



Aktuelle Situation

Der Inkwiler Seebach ist zwischen Unter- und Oberberken auf einer Strecke von ca. 130 m begradigt und auf weiteren 130 m eingedolt. Das Niederwassergerinne weist in der begradigten Strecke eine geringe Breiten- und Tiefenvariabilität auf und ist strukturarm (Gewässersohle aus Geröll und Kies).

Massnahme

1. Ausdolung der 130m, die zurzeit eingedolt sind.
2. Aufweitung des Hochwassergerinnes und Verengung des Niederwassergerinnes mit damit einhergehenden Diversifikationsmassnahmen (Erhöhung Breiten- und Tiefenvariabilität, Fischunterstände).

Erwarteter ökologischer Mehrwert

Aufgrund der grosszügigen Quellwasserzuflüsse oberhalb von Oberberken ist der Inkwiler Seebach im Sommer kühl und gegen Austrocknung resistent. Das Potential für das Bachneunauge und den Dohlenkrebs sowie deren Begleitarten Bachforelle, Groppe und möglicherweise Elritze und Schmerle ist gegeben. Schliesslich liegt die Strecke nur wenig oberhalb der Mündung in die Aare, die bereits revitalisiert wurde und somit vernetzt ist. Dies birgt allerdings für den Dohlenkrebs auch die Gefahr, dass die aus Nordamerika stammenden und in der Schweiz invasiven Kamber- und Signalkrebse aus der Aare, in der sie sich bereits verbreitet haben, einwandern könnten.

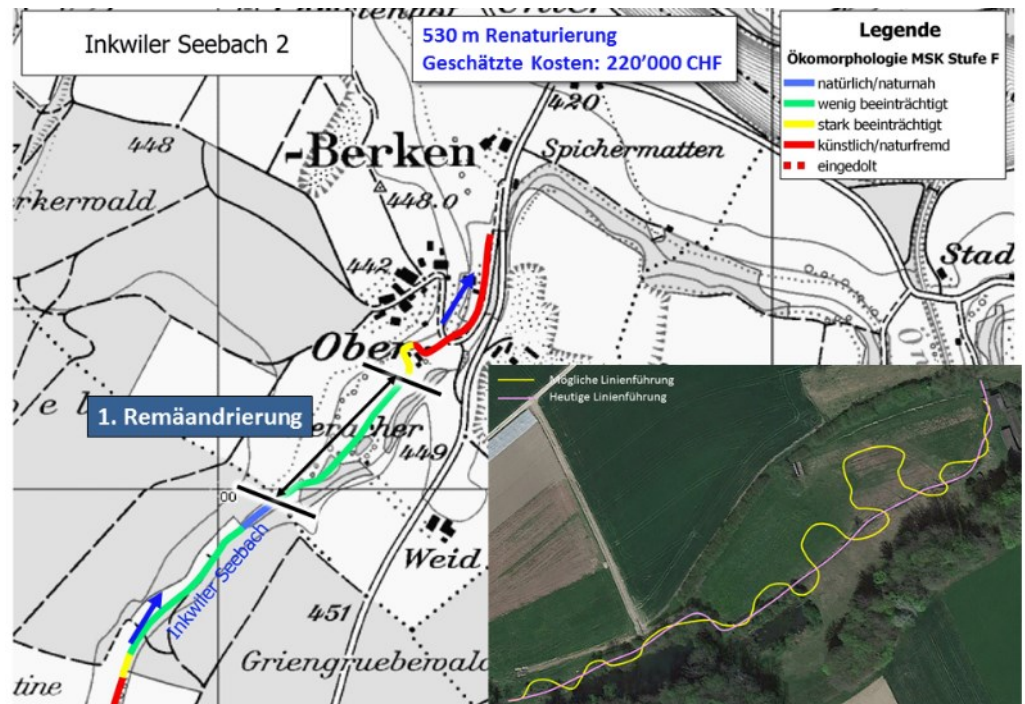
Grobe Kostenschätzung

Planung und Ausführung der Massnahmen ca. 200'000 CHF.

Massnahme 2 – Inkwiler Seebach



Priorität : Hoch



Aktuelle Situation

Der Inkwiler Seebach führt zwischen der Waldgrenze und dem Schiessstand von Oberberken auf einer Strecke von ca. 360 m durch eine bewirtschaftete Wiese. Die Linienführung des Gewässers ist heute begradigt und die Gewässersohle hat sich leicht eingetieft. Die Konnektivität des Grundwasserspiegels mit dem Gewässer und dem Feuchtgebiet ist mangelhaft. Ansonsten ist der Inkwiler Seebach auf dieser Strecke morphologisch wenig beeinträchtigt (Ökomorphologie Stufe F). Historische Mäander fehlen heute grösstenteils. Anzumerken ist, dass der Standort um den Schiessplatz aufgrund von Bleirückständen im Boden sanierungspflichtig ist. Ein Sanierungsprojekt ist bereits angelaufen. Die Renaturierung des Gewässers könnte im Rahmen dieser Sanierung durchgeführt werden. Eine Vorstudie ist allerdings notwendig, um den Verlauf des Gewässers festzulegen.

Massnahme

Das Gewässer wird auf einer Strecke (heute ca. 360 m Länge, Gefälle ~1.7 %) in den historischen natürlichen und mäandrierenden Zustand zurückversetzt (zukünftige Gewässerlänge ca. 500-550 m, Gefälle ~1.1 %). Dadurch entstehen natürliche und diverse Habitate im Gewässer.

Erwarteter ökologischer Mehrwert

Durch die Renaturierung gewinnt das Gewässer ca. 50% an Länge und somit an neuem Lebensraum. Das Gefälle wird etwas reduziert, wodurch natürlicherweise vielfältige Habitate entstehen (Wiederherstellung der natürlichen Dynamik des Gewässers), die heute teilweise fehlt. Dohlenkrebse und Bachneunaugen sowie andere Fischarten der Bachforellenregion profitieren von dieser Lebensraumaufwertung. Schliesslich wird im Bereich des Gewässers der Grundwasserspiegel leicht angehoben, wodurch das Feuchtgebiet unterstützt wird. Davon profitieren auch andere Smaragdarten (Pflanzen, Amphibien und Insekten der Feuchtgebiete).

Grobe Kostenschätzung

Planung und Ausführung der Massnahmen inklusive einer Erfolgskontrolle für Fische ca. 220'000 CHF.

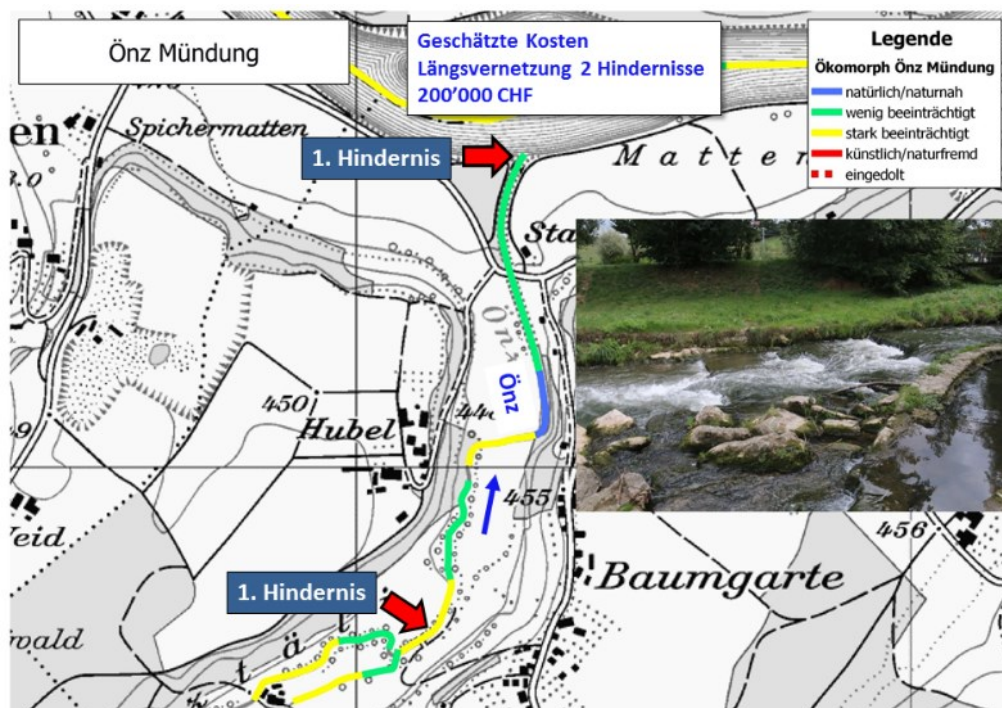


Inkwiler Seebach oberhalb von Oberberken beim Schiessstand.

Massnahme 3 – Önz Längsvernetzung



Priorität : Hoch



Aktuelle Situation

Die Wanderung der Fische aus der Aare in die Önz ist heute durch drei kleine Schwellen mit hohen Fliessgeschwindigkeiten erschwert. Ein weiteres Wanderhindernis liegt ca. 1 km oberhalb der Mündung in die Aare. Verschiedene Fischarten können heute nicht aus der Aare aufsteigen, wie zum Beispiel die Barbe und Kleinfischarten wie der Strömer und die Groppe.

Massnahme

Längsvernetzung der beiden Hindernisse durch einen Rückbau der Hindernisse oder Bau einer Blockrampe.

Erwarteter ökologischer Mehrwert

Die Konnektivität für die aquatische Fauna der Aare mit der Önz wird durch die Massnahme deutlich verbessert. Davon profitieren vier Smaragdarten und viele weitere Fischarten der Barben- und Äschenregion. Die Massnahme ergänzt weitere Massnahmen, die darauf abzielen die Önz im Önzlital aufzuwerten.

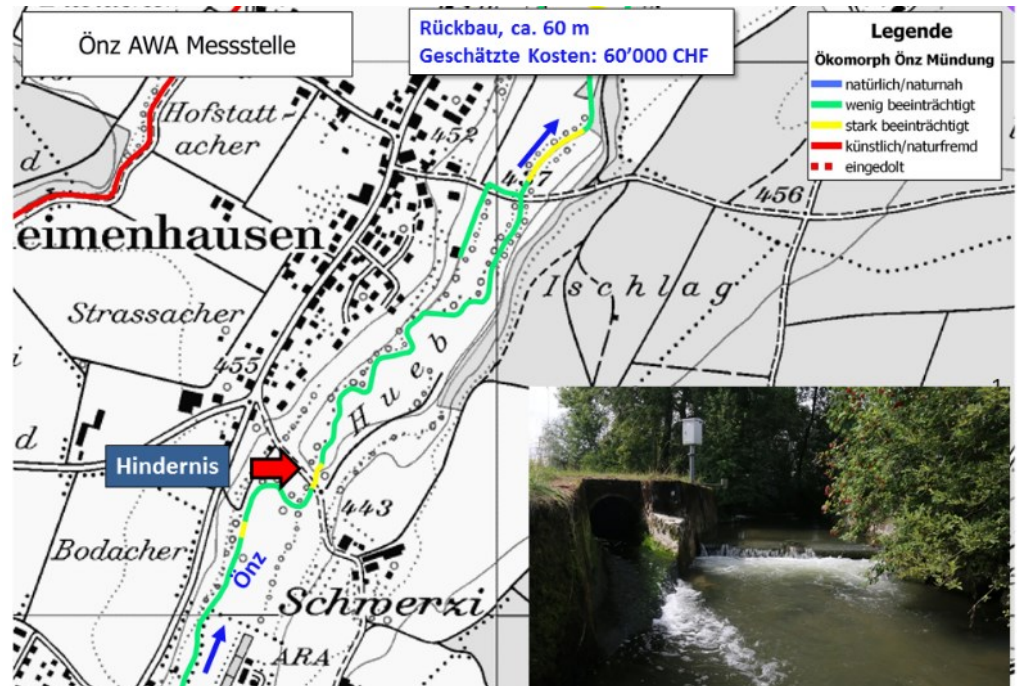
Grobe Kostenschätzung

Planung und Ausführung der Massnahme ca. 250'000 CHF.

Massnahme 4 – Önz Wanderhindernis



Priorität : Hoch



Aktuelle Situation

Die Wanderung der Fische aus der unteren Önz ist heute bei Heimenhausen durch eine kleine Schwelle (Hydrologische Messstation AQA) erschwert. Insbesondere für kleine Fischarten wie dem Strömer und dem Bachneunauge ist das Hindernis nicht überwindbar.

Massnahme

Längsvernetzung durch Rückbau (Verschiebung Messstelle zur Brücke) des Wanderhindernisses oder Erstellung einer partiellen einseitigen Blockrampe.

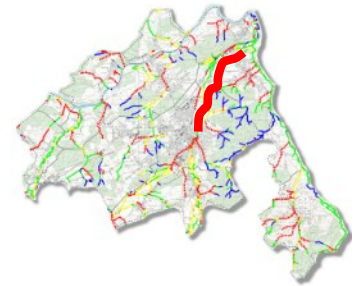
Erwarteter ökologischer Mehrwert

Die Flussaufwärtswanderung der Önz wird auch kleinen und schwimmschwachen Fischarten ermöglicht.

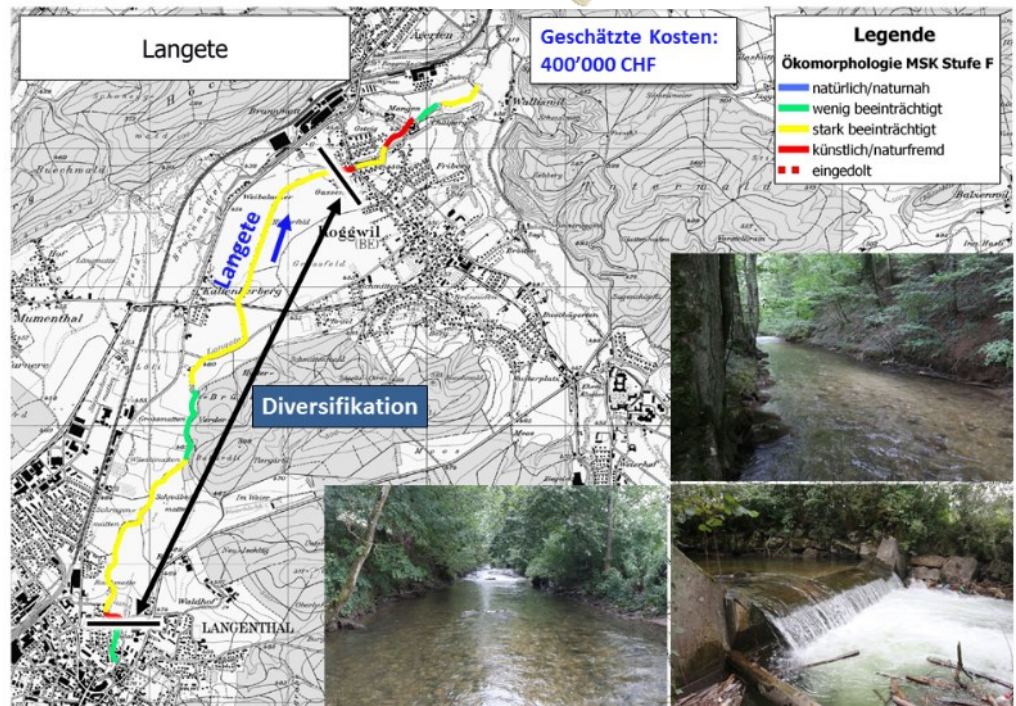
Grobe Kostenschätzung

Planung und Ausführung der Massnahme ca. 60'000 CHF.

Massnahme 5 – Langete 1



Priorität : Hoch



Aktuelle Situation

Die Langete ist zwischen Langenthal und Roggwil grösstenteils stark beeinträchtigt. Das Gewässer ist dabei eingetieft und auf weiten Strecken begradigt und strukturarm. Das Gefälle ist eher hoch. Die Breiten- und Tiefenvariabilität ist eher gering.

Massnahmen

Durch gezielte Diversifikationsmassnahmen, die das Niederwassergerinne in gewissen Bereichen einengen (Erhöhung Wassertiefe bei Niederwasser, Erhöhung Tiefenvariabilität und Strömungsdiversität) und Strukturierungsmassnahmen (Fischunterstände, Strömungsmuster usw.) werden für Fische und insbesondere für Äschen und Strömer attraktive Habitate geschaffen. Dass diese wirkungsvoll sind, zeigen Beispiele der Langeten in Langenthal, wo die Äschendichte trotz geringem Gewässerraum bei attraktiven Habitaten hoch ist.

Weiter sind auf dieser Strecke verschiedene Abstürze vorhanden, die Fischwanderungen verunmöglichen. Diese sollten längsvernetzt werden.

Erwarteter ökologischer Mehrwert

Durch Revitalisierungen (instream Diversifikation) werden zwischen Langenthal und Roggwil attraktive Fischhabitate geschaffen. Eine Erhöhung der Fischbiomasse der Äsche und anderen Fischarten der Langete ist in diesen Strecken zu erwarten.

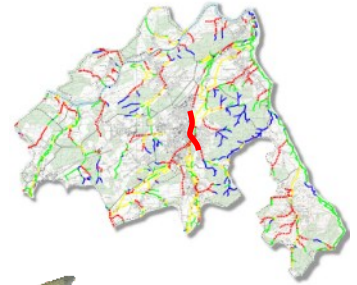
Grobe Kostenschätzung

Auf bestimmten Abschnitten sind vielfältige Fischhabitate bereits vorhanden. In einem ersten Schritt könnten ca. 800 m der 4.2 km der langen Strecke aufgewertet werden. Die Kosten dafür werden auf ca. 400'000 CHF geschätzt (abhängig vom Grad der Intervention).

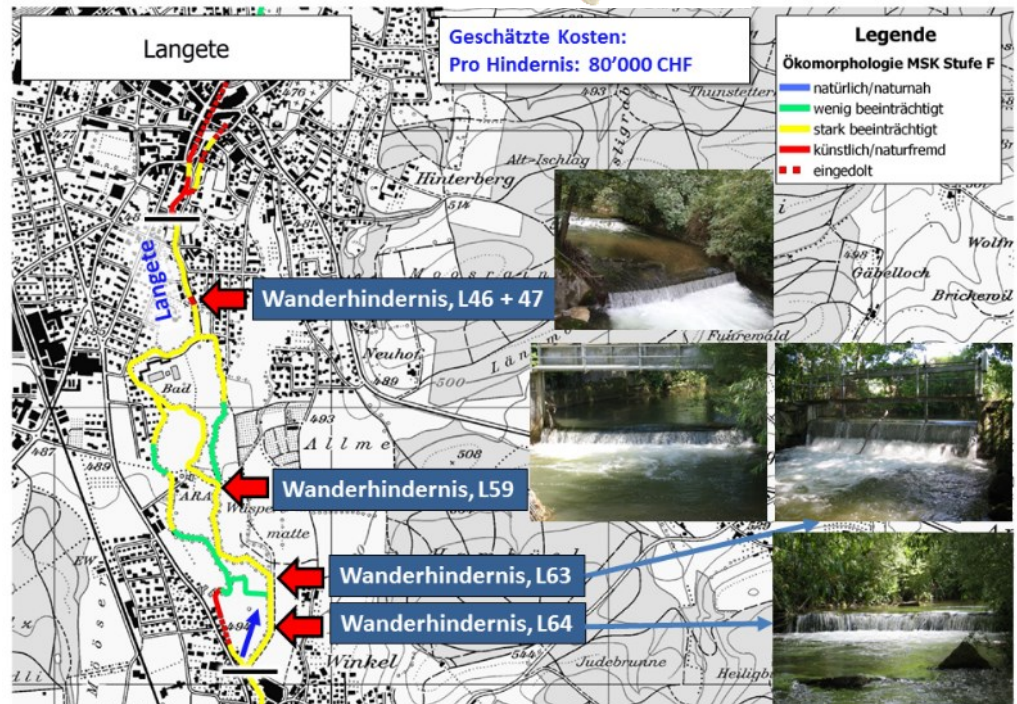


Langete bei Grossmatten.

Massnahme 6 – Langete 2



Priorität : Mittel



Aktuelle Situation

Die Langete ist zwischen Langenthal und Lotzwil grösstenteils stark beeinträchtigt oder gar naturfremd. Der Gewässerraum ist stark eingeschränkt. Das Gewässer ist auf weiten Strecken strukturarm. Verschiedene kleinere Abstürze verhindern die freie Wanderung der Fische.

Massnahmen

Durch den Rückbau oder durch den Bau von Blockrampen könnten fünf Wanderhindernisse (L46, L47, L59, L63, L64) für die Äsche längsverbunden werden. Weitere kleine Hindernisse könnten im Rahmen von Diversifikationsarbeiten umgestaltet werden (Siehe Massnahme 7).

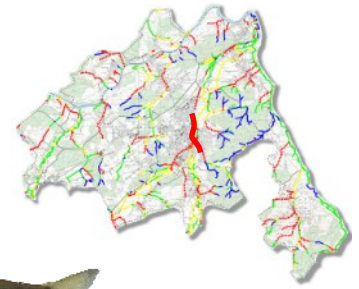
Erwarteter ökologischer Mehrwert

Die stark fragmentierte Äschenpopulation der Langeten würde gestärkt. Andere Fischarten, insbesondere auch Kleinfischarten wie die Groppe profitieren ebenfalls von der Massnahme.

Grobe Kostenschätzung

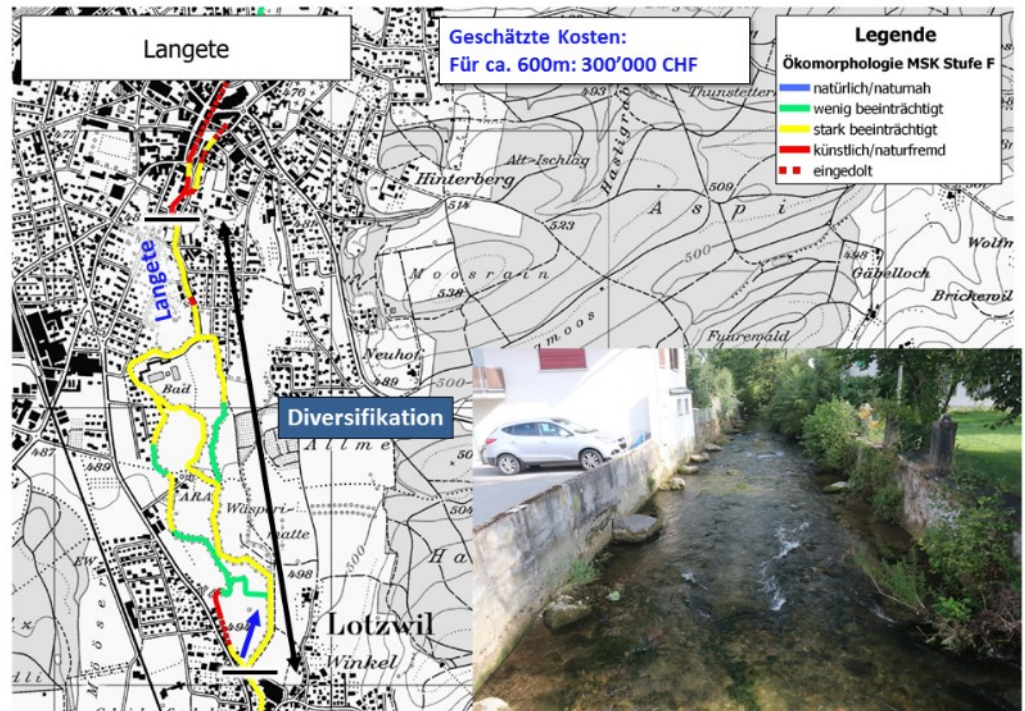
Pro Hindernis muss mit Kosten von ca. 80'000 CHF gerechnet werden.

Massnahme 7 – Langete 3



Priorität : Mittel

5



Aktuelle Situation

Die Langete ist zwischen Langenthal und Lotzwil grösstenteils stark beeinträchtigt oder gar naturfremd. Der Gewässerraum ist stark eingeschränkt. Das Gewässer ist auf weiten Strecken strukturarm. Verschiedene kleinere Abstürze verhindern die freie Wanderung der Fische.

Massnahmen

Durch gezielte Diversifikationsmassnahmen, die das Niederwassergerinne in gewissen Bereichen einengen (Erhöhung Wassertiefe bei Niederwasser, Erhöhung Tiefenvariabilität und Strömungsdiversität) und Strukturierungsmassnahmen (Fischunterstände, Strömungsmuster usw.) werden für Fische und insbesondere für Äschen attraktive Habitate geschaffen. Dass diese wirkungsvoll sind, zeigen Beispiele der Langete in Langenthal, wo die Äschendichte trotz geringem Gewässerraum bei attraktiven Habitaten hoch ist.

Erwarteter ökologischer Mehrwert

Durch die Revitalisierungen in gewissen Bereichen zwischen Langenthal und Lotzwil werden für Fische attraktive Habitate geschaffen. Eine Erhöhung der Fischbiomasse der Äsche und anderen Fischarten der Langete ist in diesen Strecken zu erwarten.

Grobe Kostenschätzung

Auf bestimmten Abschnitten sind diverse Habitate bereits vorhanden. In einem ersten Schritt könnten ca. 600 m der 2.5 km der langen Strecke aufgewertet werden. Die Kosten dafür werden auf ca. 300'000 CHF geschätzt.

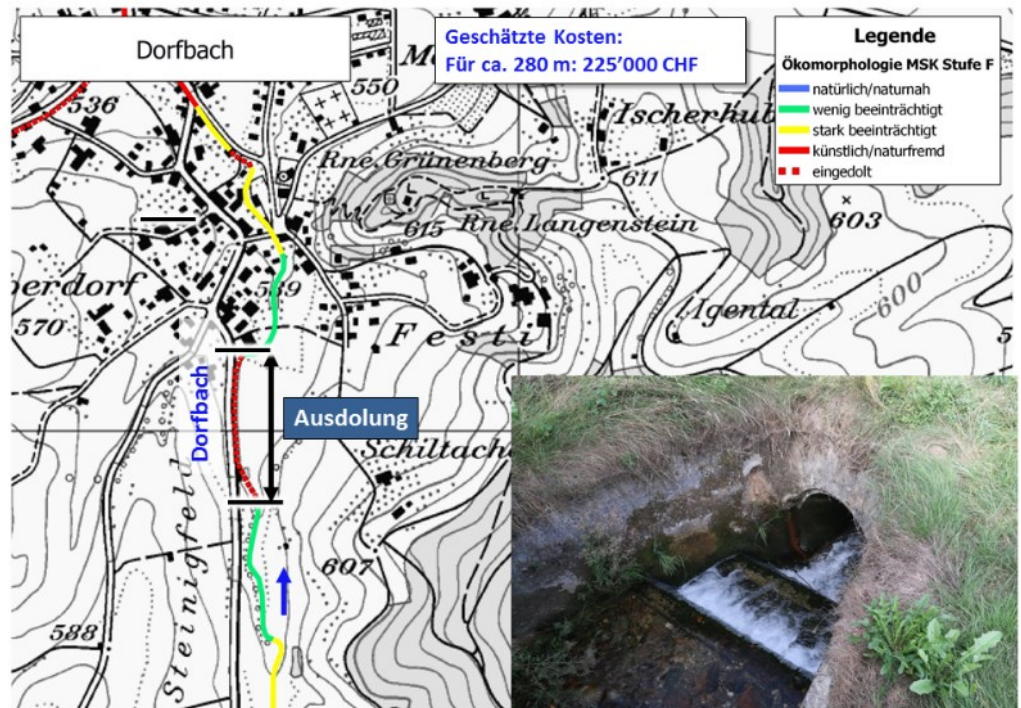


Beispiel von Diversifikationsmassnahmen in Langete (Foto. Daniel Bernet).

Massnahme 8 – Dorfbach 1



Priorität : Mittel



Aktuelle Situation

Der Dorfbach ist von der Badi bis nach Oberdorf auf einer Strecke von ca. 280 m eingedolt.

Massnahmen

Ausdolung des Baches und Schaffung eines natürlichen Gerinnes.

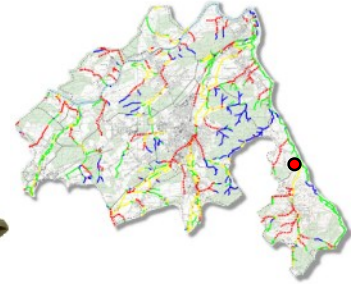
Erwarteter ökologischer Mehrwert

Ca. 300 m Fliesstrecke werden als neues Habitat für Dohlenkrebse (und andere Fischarten) zur Verfügung stehen. Das Potential im Dorfbach für den Dohlenkrebse ist gross. Der Bach beheimatete früher eine grosse Dohlenkrebspopulation.

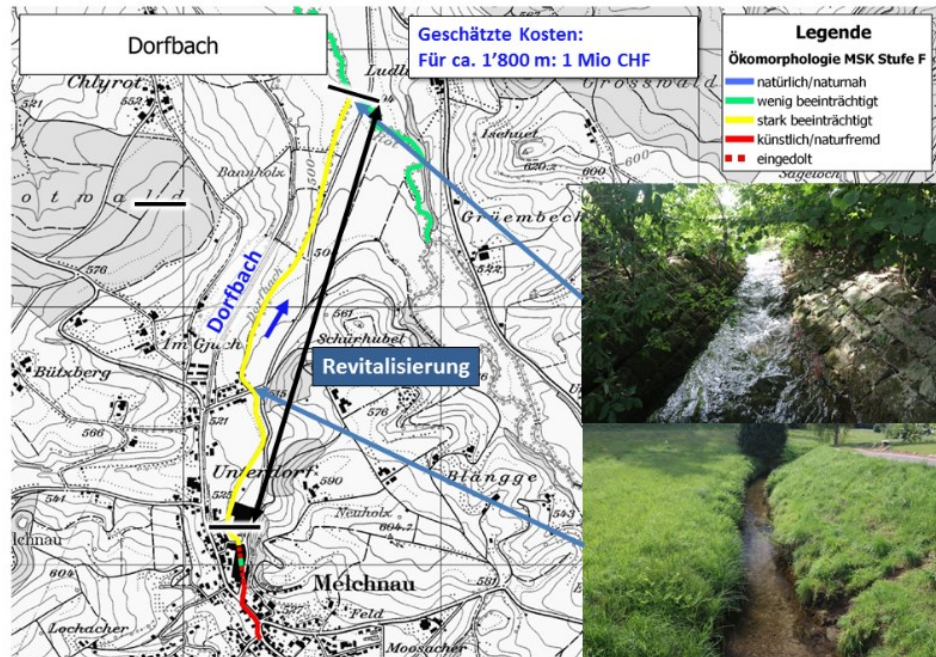
Grobe Kostenschätzung

Die Kosten für die Ausdolung werden auf ca. 225'000 CHF geschätzt.

Massnahme 9 – Dorfbach 2



Priorität : Mittel



Aktuelle Situation

Der Dorfbach ist flussabwärts von Melchnau bis zur Mündung in die Rot auf einer Strecke von ca. 1.8 km stark beeinträchtigt. Das Niederwassergerinne weist eine geringe Breiten- und Tiefenvariabilität auf und ist strukturarm (Gewässersohle aus Geröll und Kies). Mehrere Abstürze sind vorhanden, welche die Fischwanderung verunmöglichen. Auch die Längsvernetzung an der Rot-Mündung ist nicht gewährleistet.

Massnahmen

Die Eintiefung des Gewässers wird aufgehoben und das Gewässer wird im Rahmen einer Revitalisierung in einen pendelnden Lauf versetzt. Dadurch entstehen natürliche und diverse Habitate im Gewässer.

Erwarteter ökologischer Mehrwert

Der Anteil der Mesohabitate Kolk und Furt werden zunehmen (zurzeit dominieren Schnellen). Dohlenkrebse und Bachneunaugen sowie weitere Fischarten der Bachforellenregion profitieren von dieser Massnahme. Die Konnektivität zur Rot wird verbessert, indem ein Wanderhindernis aufgehoben wird. Schliesslich wird im Bereich des Gewässers der Grundwasserspiegel etwas angehoben.

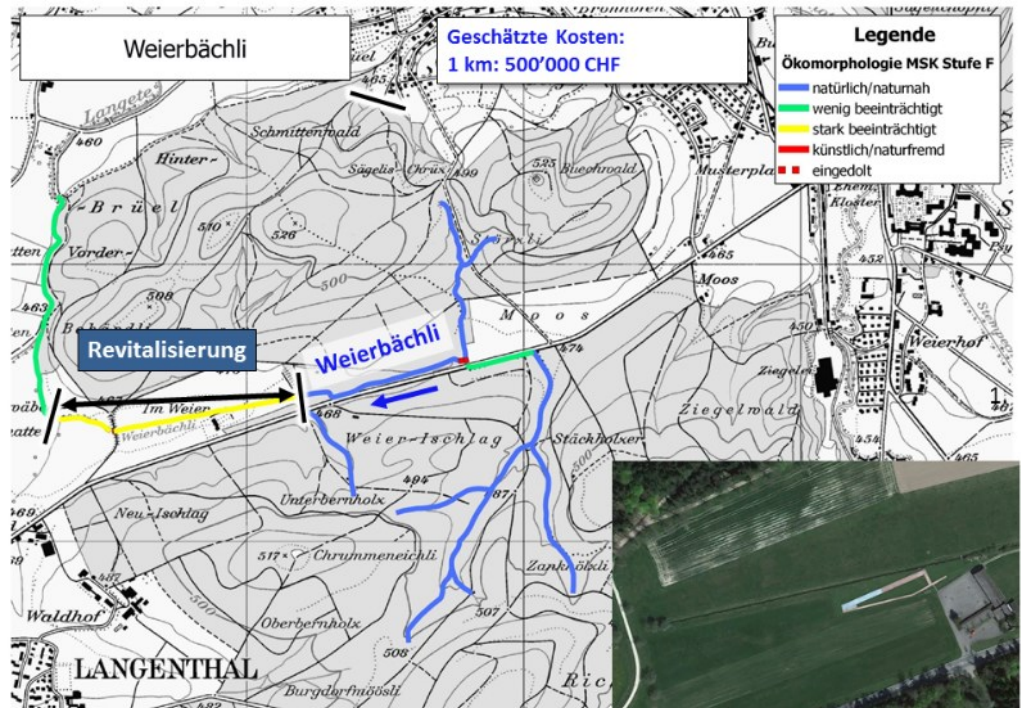
Grobe Kostenschätzung

Planung und Ausführung der Massnahme für die gesamte Strecke von 1.8 km ca. 1 Mio CHF.

Massnahme 10 – Weierbächli



Priorität : Mittel



Aktuelle Situation

Das Weierbächli ist zwischen Schmäbedmatten und der Waldgrenze auf einer Strecke von ca. 1 km stark beeinträchtigt. Das Gerinne ist begradigt, weist eine geringe Breiten- und Tiefenvariabilität auf und ist strukturarm (Gewässersohle aus Geröll und Kies).

Massnahmen

Die Eintiefung des Gewässers wird aufgehoben und das Gewässer wird in einen pendelnden Lauf versetzt. Dadurch entstehen natürliche und diverse Habitate im Gewässer.

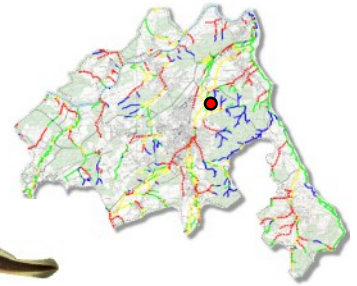
Erwarteter ökologischer Mehrwert

Das Bachneunauge besiedelt den oberen Bereich dieses Gewässers. Im unteren naturfernen Bereich konnte es nicht mehr nachgewiesen werden. Durch die Renaturierung werden für das Bachneunauge, aber auch für den Dohlenkrebs und andere Begleitarten wie Bachforelle und Groppe günstige Habitate geschaffen.

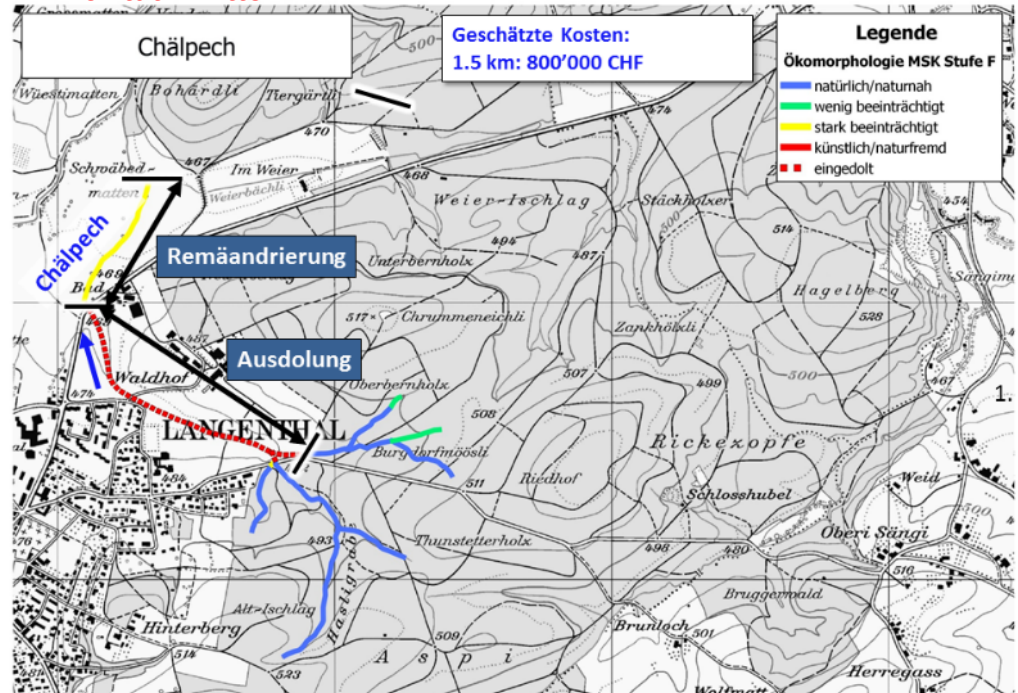
Grobe Kostenschätzung

Planung und Ausführung der Revitalisierung von ca. 1 km Gewässerstrecke wird auf ca. 500'000 CHF geschätzt.

Massnahme 11 – Chälpech



Priorität : Mittel



Aktuelle Situation

Die Chälpech ist zwischen Schmäbedmatten und Bad auf einer Strecke von ca. 500 m stark beeinträchtigt. Das Niederwassergerinne weist eine geringe Breiten- und Tiefenvariabilität auf und ist strukturarm. Weiter ist der Bach zwischen Bad und der Waldgrenze auf einer Strecke von ca. 950 m eingedolt.

Massnahmen

Das Gewässer kann auf der gesamten Strecke (1.45km) in einen natürlichen und pendelnden Zustand versetzt werden. Die oberen 950 m werden dabei ausgedolt. Dadurch entstehen natürliche und diverse Habitate im Gewässer.

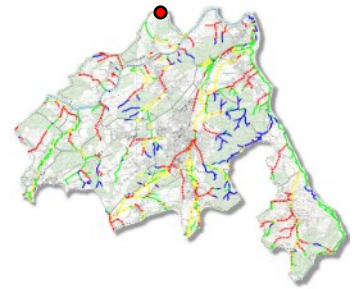
Erwarteter ökologischer Mehrwert

Das Bachneunauge besiedelt das nahe gelegene Weierbächli. Im Chälpechbach waren Wiederansiedlungsmassnahmen bisher nicht erfolgreich. Durch die Revitalisierung des Gewässers werden für das Bachneunauge, aber auch für den Dohlenkrebs und andere Begleitarten wie Bachforelle und Groppe günstige Habitate geschaffen.

Grobe Kostenschätzung

Planung und Ausführung der Revitalisierung von ca. 1.5 km Gewässerstrecke ca. 800'000 CHF.

Massnahme 12 – Weierbach Schwarzhäusern



Priorität : Mittel



Aktuelle Situation

Die Weierbach ist ab seiner Quelle kanalisiert und stark beeinträchtigt. Im obersten Bereich ist die Sohle gar teilweise verbaut. Die Strecke von der Kantonsgrenze (BE/SO) bis zur Quelle gehört zum Kanton Bern. Der Fischbestand besteht heute bis zur Quelle aus Groppen und Bachforellen. Vermutlich kommen im Gewässer noch heute Dohlenkrebse vor. Der Bestand wurde vor einigen Jahren durch eine Verschmutzung des Gewässers stark in Mitleidenschaft gezogen.

Massnahmen

Das Gewässer kann auf dem 300 m im Kanton Bern in einen naturnahen und pendelnden Zustand versetzt werden. Eine mögliche Ausweitung in den Kanton Solothurn sollte ins Auge gefasst werden.

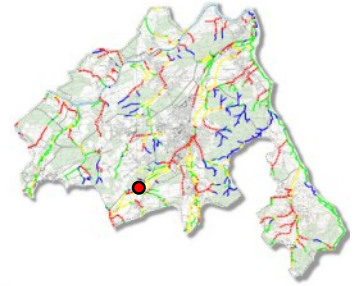
Erwarteter ökologischer Mehrwert

Der Abfluss im Gewässer wird im oberen Bereich hauptsächlich durch die Quelle gespeist und ist ganzjährig kühl. Durch eine Revitalisierung könnten vielseitige und attraktive Lebensräume geschaffen werden. Davon profitieren Fische und Krebse, aber auch der Biber der im System bereit vorhanden ist. Bissspuren sind bis zur Quelle erkennbar.

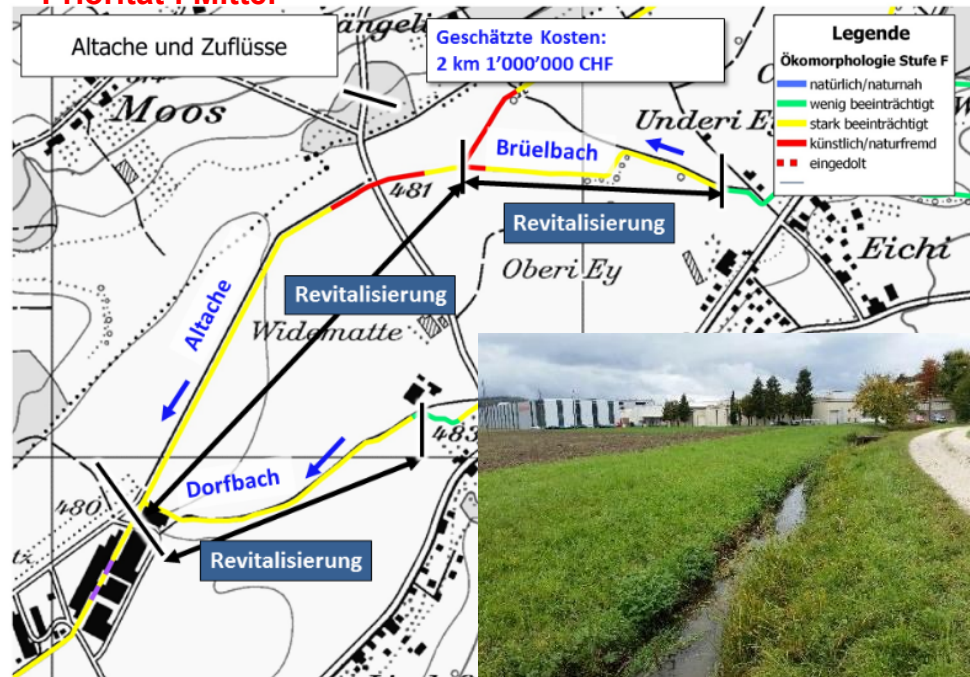
Grobe Kostenschätzung

Planung und Ausführung der Revitalisierung von ca. 300 m Gewässerstrecke ca. 200'000 CHF.

Massnahme 13 – Altache



Priorität : Mittel



Aktuelle Situation

Die Altache mit seinen zwei Zuflüssen, dem Dorfbach und der Brüelbach, ist unterhalb von Bleienbach stark beeinträchtigt. Im Dorfbach lebt trotzdem eine gute Bachforellenpopulation. Dasselbe gilt auch für den Brüelbach, wobei zusätzlich auch das Bachneunauge vorkommt.

Massnahmen

Die drei Gewässer könnten auf den 2 km in einen naturnahen und pendelnden Zustand versetzt werden. Dabei werden diverse und attraktive Habitate geschaffen, die sowohl dem Bachneunauge und dem Dohlenkrebs, als auch den Bachforellen zugutekommen. Auch eine naturnahe Bestockung des Ufers ist notwendig.

Erwarteter ökologischer Mehrwert

Durch eine Revitalisierung könnten diverse und attraktive Habitate geschaffen werden. Davon profitieren insbesondere Fische und Krebse, aber auch die Lebewesen der Kleingewässerauen.

Grobe Kostenschätzung

Planung und Ausführung der Revitalisierung von ca. 2 km Gewässerstrecke ca. 1 Mio CHF.

Massnahme 14 – Bestandsaufnahme Dohlenkrebs

Priorität : Hoch



Bisher ist relativ wenig über die Verbreitung des Dohlenkrebses im Smaragdgebiet bekannt. Zwar ist das Verschwinden in verschiedenen Gewässern beobachtet worden (Bsp. Langete und Dorfbach), doch insbesondere in den Waldgewässern, ist nur wenig über die Verbreitung des Dohlenkrebses bekannt. Eine Bestandsaufnahme würde es ermöglichen festzustellen, in welchen Gewässern die Krebsart noch vorkommt und in welchen Gewässern sich die Strukturen für eine Wiederansiedlung eignen könnten.

Kosten: Fr. 10'000.- (Koordination)

Massnahme 15 – Wiederansiedlung Dohlenkrebs

Priorität : Hoch



In den letzten Jahrzehnten ist der Dohlenkrebs in verschiedenen Gewässern des Smaraggebietes Oberraargau verschwunden. Hauptursachen waren verschiedene Vergiftungen. In Gewässern, in denen sich die Wasserqualität wieder verbessert hat, die heute nicht chronisch belastet sind und die gleichzeitig naturnahe Gewässerstrukturen aufweisen (Potentialstrecken), sollten Wiederansiedlungsprojekte durchgeführt werden. Auf Besatzmassnahmen in bereits etablierten Populationen sollte verzichtet werden.

Keine Kostenfolgen, wird durch das Fischereiinspektorat durchgeführt.

Massnahme 16 – Wiederansiedlung Bachneunauge

Priorität : Mittel



Die Önz und die Rot beherbergen noch heute einen recht grossen Bachneunaugenbestand. In vielen kleineren Zuflüssen ist das Bachneunauge jedoch verschwunden. Das Fischereiinspektorat des Kantons führt seit Jahren versuchsweise Impfbesätze in kleinen Gewässern durch. Diese sollten in ausgewählten und

erfolgsversprechenden Gewässern (Potentialstrecken) fortgeführt werden. Auf Besatzmassnahmen in bereits etablierten Populationen sollte verzichtet werden.

Keine Kostenfolgen, wird durch das Fischereiinspektorat durchgeführt.

Literaturverzeichnis

1. Niederhauser, P. and M. Hütte, *Methoden zur Untersuchung und Beurteilung der Fliessgewässer in der Schweiz Ökomorphologie Stufe F (flächendeckend)*, in *MITTEILUNGEN ZUM GEWÄSSERSCHUTZ NR. 27* 1998, Bundesamt für Umwelt: Bern.
2. H., Z.W., C. Könitzer, and A. Bertiller, *Strukturen der Fliessgewässer in der Schweiz. Zustand von Sohle, Ufer und Umland (Ökomorphologie); Ergebnisse der ökomorpho-logischen Kartierung. Stand: April 2009.*, in *Umwelt-Zustand Nr. 0926.2009*, Bundesamt für Umwelt: Bern. p. 100.

10. Methodisches zu den Zielen

Hier sind ergänzende Angaben zum Managementplan in loser Form untergebracht.

10.1 Zum Zielsystem

Die Ziele umschreiben den Soll-Zustand für die Lebensräume und Arten im Smaragdgebiet Oberaargau. Die geplanten Massnahmen dienen dazu, diese Ziele zu erreichen.

10.1.1 Natura 2000, Zielsystem

Gemäss europäischem Vorbild (Natura2000, LUBW 2014) ist der Erhaltungszustand eine Schlüsselgrösse für das Ziel- und Massnahmensystem. Der Erhaltungszustand einer Art oder eines Lebensraums ist eine aggregierte Grösse, die aus der Habitatsqualität, der Bestandesgrösse und den Beeinträchtigungen abgeleitet wird. Er ist in drei Stufen erfasst:

A Hervorragender Erhaltungszustand:

B Guter Erhaltungszustand:

C Durchschnittlicher / beschränkter Erhaltungszustand:

Der Algorithmus und die Messung des Einzelgrössen sind aufwändig. Oberziel in einem Smaragdgebiet ist ein guter bis hervorragender Erhaltungszustand der Ziellebensräume und der Zielarten.

Um Verschlechterungen bei einem guten bis hervorragenden Erhaltungszustand zu vermeiden, sind *Erhaltungsziele* und entsprechende Massnahmen zu formulieren und fachlich zu begründen.

Liegt ein durchschnittlicher / beschränkter Erhaltungszustand (C) vor, sind *Entwicklungsziele* und -Massnahmen notwendig, wenn deren Umsetzung realistisch ist.

Die Unterscheidung von Erhaltungs- und Entwicklungszielen nach Natura2000 ist nur beschränkt sinnvoll. Wenn die Unterscheidung zielführend ist, kann folgende Definition verwendet werden:

- Erhaltungsziele dienen der Erhaltung und Sicherung der heute vorhandenen Bestände.
- Entwicklungsziele führen zu einem guten bis hervorragenden Erhaltungszustand A oder B. Damit sind oft grössere und aufwändigere Massnahmen vorgesehen

Beispiel Kreuzkröte:

Erhaltungsziel ist die Aufwertung der Habitatsqualität der bestehenden Vorkommen, so dass die heutigen Bestände gesichert sind. Das Entwicklungsziel besteht in der Vernetzung und der Umwandlung der heutigen Reliktpopulationen in Ausbreitungspopulationen. Dazu werden viele neue Laichgewässer in entsprechender Entfernung von den heutigen Vorkommen notwendig.

Da sich Smaragdgebiet 44 Zielarten und 26 Ziel-Lebensräume identifiziert sind, wird das entsprechende Zielsystem umfangreich und eine Priorisierung ist notwendig. Dies erfolgt pragmatisch mit der Bildung einer 1. Priorität (vorwiegend Erhaltungsziele und –massnahmen sowie Deckung der Kenntnislücken) und einer 2. Priorität mit den Entwicklungszielen und –massnahmen. Kriterien für die Priorisierung sind: Effizienz / Effektivität, Dringlichkeit, Kosten, Sicherheit der Zielerreichung. Es ist eine pragmatische Mischung der Kriterien notwendig, um zu erreichen, dass das fachlich wichtige und dringliche zuerst erfolgt, aber auch mit den Zielen und Massnahmen der 1. Priorität die Akzeptanz der Umsetzung gesteigert werden kann.

10.1.2 Ziele und Klimawandel

Die Ziele im Managementplan sind aus dem Ist-Zustand heraus entwickelt und beschreiben den Sollzustand. Der Klimawandel ist für die fernere Zukunft ein ernst zunehmender Faktor, der die Ziele entscheidend beeinflussen kann.

Ein parallel bis Ende 2016 laufendes Projekt im Rahmen des Pilot-Programms „Klimaanpassung Schweiz“ befasst sich im Smaragdgebiet Oberaargau mit diesem Aspekt. Produkt ist ein Notfall und -Massnahmenplan für Trockenheitsperioden, um die Biodiversität zu erhalten und vor konkurrierenden Wasserentnahmen für die Landwirtschaft zu schützen

(<http://www.bafu.admin.ch/klima/13877/14401/14914/14927/index.html?lang=de>).

Die Resultate dieses Projektes zeigen, dass einige Arten und Lebensräume durch die zunehmende Sommertrockenheit zusätzlich gefährdet sind: Fische, Libellen, Amphibien, Heuschrecken, Schnecken.

10.2 Oberziele

Wirkungsziel:

Die Erhaltungszustände der Zielarten und Ziellebensräume werden soweit verbessert, dass ein nachhaltiger Fortbestand gewährleistet ist.

Vorgehensziel:

Im Dialog der Akteure werden die Ziele und Massnahmen so festgelegt, dass sie mit Instrumenten umgesetzt werden können, die auf Freiwilligkeit und Einsicht der Betroffenen beruhen.

Erläuterung:

Die Erfahrungen im Umsetzungsprojekt Smaragdgebiet Oberaargau zeigen, dass mit genügend hohem Einsatz an Beratung und Sensibilisierung die Ziele der Arten- und Lebensraumförderung nach dem Prinzip der Anreize und Vereinbarungen erreicht werden konnten. Die Grösse des Smaragdgebietes und das Potenzial machen es möglich, dass räumlich genügend Spielraum besteht, um ohne hoheitliche Massnahmen durchzukommen. Es ist jedoch nie von vorneherein auszuschliessen, dass in Ausnahmefällen solche Massnahmen notwendig werden (z.B. zur Erhaltung eines Trägerbaums für die Erhaltung einer sehr raren Flechtenart)

10.2.1 Ziele für Lebensräume und Vorgehensschritte

In den Portraits sind für jeden Lebensraum die spezifischen Ziele aufgeführt (Kap. 9.2.2). Hier sind sie in Gruppen zusammengefasst.

Für die allermeisten Lebensräume ist das heutige Wissen zur Verbreitung und zur Habitatsqualität sehr beschränkt. Aus diesem Grund gehören einfache Inventarisierungen auf der Basis des Kenntnisstandes zu den vordringlichsten Erhaltungszielen. Sie bilden auch die Basis für die Entwicklungsziele.

Ziel 1: Kenntnisse erweitern

Der Kenntnisstand über die Verbreitung der Lebensräume und die Potenziale wird soweit ausgebaut, dass die wichtigsten Vorkommen und deren Habitatsqualität bekannt sind.

Betroffene Lebensräume: nährstoffreiche Feuchtwiese (Calthion), Zwergbinsen-Annuellenflur (Nanocyperion), Halbtrockenrasen (Mesobromion), Subatlantische Zwergstrauchheide (Calluno-Genistion),

Ziel 2: Sensibilisierung

Die betroffenen Landbewirtschaftenden und die zuständigen Amtsstellen auf Ebene Gemeinde und Kanton wissen um die Bedeutung der Ziel-Lebensräume.

Begründung:

Viele Bewirtschaftende und betroffene Amtsstellen sind sich nicht bewusst, um welche Lebensraumwerte es sich bei den Ziel-Lebensräumen handelt und welche Bedeutung sie haben für die Erhaltung der Zielarten. Er mit dem Wissen kann die Einsicht um die Erhaltenswürdigkeit wachsen.

Ziel 3: bestehende Standort aufwerten, dann erweitern, vernetzen

Bestehende Standorte werden aufgewertet und vertraglich gesichert. Hierzu gehören unter Umständen auch Flächenvergrößerungen, um Minimalareale zu erreichen.

Betroffene Lebensräume:

Stehende Gewässer, nährstoffreiche Feuchtwiese (Calthion), Zwergbinsen-Annuellenflur (Nanocyperion), Halbtrockenrasen (Mesobromion), Talfettwiese (Arrhenatherion, inkl. Wässermatten), Subatlantische Zwergstrauchheide (Calluno-Genistion)

Ziel 4: Biotopspezifische, ergänzende Ziele

Für die Ziellebensräume werden die spezifischen Unterhalts-, Entwicklungs- und Pflegemassnahmen in ausreichender Qualität durchgeführt.

Die Details sind in den Portraits im Anhang aufgeführt (Kap. 9.2.2)

10.2.2 Ziele für Arten

In den Portraits sind für jede Art/Artengilde die spezifischen Ziele aufgeführt (Anhang, Kap. 9.3.2). Hier sind sie in Gruppen zusammengefasst. Es fällt auf, dass für jede Organismengruppe oft jeweils eigene, gemeinsame Ziele vorliegen:

- Schaffung von Vernetzung der Laichgewässer für Amphibien
- Dachstöcke aufwerten und Landschaftsstrukturen für Fledermäuse
- Verbesserung der Wasserqualität und Gerinnesanierungen für Fische/Krebse
- Neuansiedlung für seltene Gefässpflanzen

Darüber hinaus ist jedoch die Vielfalt an artspezifischen Massnahmen beachtlich. Damit widerspiegelt sich die Tatsache, dass den raren Zielarten nur mit speziellen, über die Lebensraummassnahmen hinausgehenden Zielen zu helfen ist.

10.3 Divergenzen bei den Zielen und Lösungsansätze

10.3.1 Allgemeine Überlegungen

Ziel-Divergenzen liegen dann vor, wenn Arten oder Lebensräume Ziele aufweisen und Massnahmen benötigen, die sich widersprechen oder ausschliessen. Beispiele aus dem Smaragdgebiet:

- Die Helm-Azurjungfer ist auf gut besonnte Wiesengräben ohne Sträucher angewiesen. Die ebenfalls an Kleingewässern zu fördernde Ringelnatter hingeben braucht Bestockungsstrukturen an den Gewässern, ebenso die Wasserspitzmaus.
- Einige Zielarten im Wald brauchten eher sonnige Standorte und können durch ein Programm „lichter Wald“ und entsprechende stärkere Eingriffe gefördert werden. Andere wiederum brauchen schattiges Totholz und sind nur in Totalreservaten wohl.
- Zahlreiche Zielarten bei den Pflanzen sind typische Uferpflanzen an kleinen Stillgewässern. Die Gelbbauchunkentümpel hingegen funktionieren am besten ohne Uferbepflanzung und die Uferpflanzen sollen periodisch entfernt werden.

Zum Umgang mit Ziel-Divergenzen hat sich das BAFU erste Konzepte überlegt. So gibt es ein Merkblatt zur Artenförderung in Trockenwiesen, das auf diese Problematik eingeht (Eggenberg et al 2006). Generelle Ansätze sind in Bearbeitung⁵. In der Praxis geht es in erster Linie darum, Konflikte zwischen verschiedenen Zielen zu vermeiden. Das Konzept Artenförderung Schweiz (BAFU 2012) sagt dazu: *„Eine Lösung ist das räumliche Nebeneinander verschiedener Fördermassnahmen, auch durch Erweiterung oder Neuschaffung geeigneter Lebensräume. Ist dies nicht möglich, sollen Massnahmen zugunsten von Arten höherer Priorität Vorrang haben. Die Situation ist jedoch im Einzelfall abzuwägen. Aufgrund der relevanten übergeordneten Schutzstrategien, der örtlichen Situation mit ihren Voraussetzungen und Opportunitäten, der Verbreitung und der Populationsgrössen der betroffenen Arten ist*

⁵ Regina Joehl, Monika Martin: Leitfaden zur Lösung von Zielkonflikten (Entwurf vom 6.5.15). Internes Papier BAFU, Sektion Arten und Biotope.

abzuwägen, für welches Schutzziel am meisten erreicht werden kann.“

Von echten Zielkonflikten kann man also nur dann sprechen, wenn sich ausschliessende Ziele an derselben Stelle zu realisieren sind. Dann muss eine Priorisierung stattfinden und eine Art mit ihrer Zielsetzung/Massnahme wird gegenüber einer anderen Art bevorzugt. Ähnliches ist auch bei Lebensräumen denkbar, wo die entsprechende Bewirtschaftung die Lebensraumausbildung lenkt.

10.3.2 Lösungen für das Smaragdgebiet Oberraargau

Das Smaragdgebiet Oberraargau ist mit seiner Fläche von 110 km² gross genug, um mit dem Konzept der örtlichen Differenzierung der Ziele durchzukommen. Auch bei der Durchsicht sämtlicher Ziele bei der Lebensraum- und Artförderung sind keine Fälle aufgetaucht, die zwingend zu echten Zielkonflikten führen, die eine Priorisierung von Arten oder Lebensräumen zu Lasten einer anderen Art oder einem anderen Lebensraum bedeuten.

Konkret ist es jedoch eine Herausforderung, bei der Planung und Umsetzung auf mögliche Zieldivergenzen zu achten und koordinierend einzugreifen, damit keine Konflikte entstehen.

Falls bei der Umsetzung tatsächlich Zielkonflikte unumgänglich sind, so können die entsprechenden Ratschläge und Weisungen des BAFU zur Anwendung kommen. Generell sind Massnahmen für eine Art mit höherer nationaler Priorität vorzuziehen. Aber eine einzelfallgerechte Abklärung ist immer notwendig.

11. Einbettung des Smaragdgebiets ins politische Umfeld

Ergänzender Text zum entsprechenden Kapitel im Managementplan (4.8.1)

Die Entwicklung der Naturwerte im Smaragdgebiet Oberraargau ist von zahlreichen Einflussfaktoren abhängig, die hier nur knapp aufgezählt werden können:

- Sektorpolitiken auf nationaler/kantonalen Ebene, die weiter hinten beschrieben werden:
 - Naturschutzpolitik: Mittelzuordnung, Aktionsplan zur Strategie Biodiversität Schweiz
 - Landwirtschaftspolitik: Anreizsysteme und Beiträge, Vernetzungsprojekte
 - Forstpolitik: Biodiversitätsförderung mit Massnahmen und Beiträgen
 - Gewässerpolitik: Gewässerraum, Revitalisierungen
 - Raumplanung, Siedlungspolitik: Richtplanung, Landschaftsentwicklungskonzepte bis hin zu Gemeinde-Baureglementen.
- Europäisches Smaragdnetz:
Umsetzungsvorgaben zur Anerkennung und Umsetzung von Smaragdgebieten durch die Organe des Europarats, auch beeinflusst von der Entwicklung in der EU (Natura2000)
- Klimawandel: Auf den Aspekt Klimawandel geht der Managementplan mit seinen Massnahmen nur am Rande im technischen Bericht ein. Ein parallel im Smaragdgebiet Oberraargau laufendes Forschungsprojekt im Rahmen des Pilot-Programms „Klimaanpassung Schweiz“ kann die Massnahmen in Zukunft unterstützen
(<http://www.bafu.admin.ch/klima/13877/14401/14914/14927/index.html?lang=de>).

Vernetzung mit laufenden und geplanten Projekten

- Aareraum:
Verschiedene Akteure unter der Koordination von Pro Natura Bern planen die ökologische Entwicklung des Aareraums Berner Schachen–Aarwangen. Ausgehend von der Roten Liste der Pflanzenarten, Tierarten und Lebensräume werden aufgrund des Istzustands und des Aufwertungspotentials Arten gefördert. Das Projekt überschneidet sich mit dem Smaragdgebiet und seinen Förderschwerpunkten, verfolgt jedoch auch regionale Ziele der Biodiversitätsförderung.
- Einzugsgebietsmanagement:
Die geplanten Gewässerrevitalisierungen verpflichten sich grundsätzlich einem Einzugsgebietsmanagement. Auch die Bekämpfung der invasiven Neophyten an den Gewässern ist nur sinnvoll, wenn das gesamte Einzugsgebiet der Gewässer betrachtet wird.
- Altache:
Revitalisierungs- und Hochwasserschutzprojekt geplant, kombiniert mit

Neuparzellierungen der Landwirtschaftsfläche. Auch beim Sängeliweiher/Torfstich sind Veränderungen geplant, die einer Koordination bedürfen.

- **Verkehrssanierung Aarwangen-Langenthal:**
Der Kanton plant eine Umfahrungsstrasse für Aarwangen, welche mitten durchs Smaragdgebiet führen würde. Dies hat Auswirkungen, die genauer geprüft werden müssen.
- **Pro Natura Bern** verfolgt kantonsweit den Schwerpunkt der Abstimmung von Pflegemassnahmen an Verkehrsbegleitflächen auf ihr Biodiversitätspotential. Der Oberraargau ist dabei das Pilotgebiet im Bereich Kantonsstrassen. An mageren Strassenböschungen in- und ausserhalb des Waldes können Smaragdarten, wie z.B. Amphibien und Reptilien vorkommen. Die adäquate Pflege von Verkehrsbegleitflächen ist Bestandteil der Biodiversitätsstrategie wie auch des Aktionsplans zu ihrer Umsetzung.
- **Projekt Teichperlenkette:** Der Verein Lebendiges Rottal und der Verein Karpfen pur Natur verfolgen ein gemeinsames Projekt bei dem bestehende grössere Stillgewässer (und die umgebenden Feuchtgebiete) durch neue Trittsteine (grössere Teiche und Feuchtgebiete) besser miteinander vernetzt werden sollen. Eine solche Teichperlenkette soll durchs Rottal und durchs Pfaffnerntal führen (inkl. Querverbindungen) und national bedeutende Amphibienlaichgebiete und Ringelnattervorkommen bis ins Lutherntal verbinden.
- Der Verein Lebendiges Rottal plant gemeinsam mit Waldeigentümern die Wiederaufnahme der Mittelwaldberwirtschaftung im Chlosterwald und mit anderen Partnern die Umsetzung weiterer, einst verbreiteter traditioneller Nutzungsformen, mit denen die Artenvielfalt wieder gefördert werden kann.
- Das Gemeinschaftsprojekt von Pro Natura Bern und der karch, „Aufwertungs- und Vernetzungsmassnahmen für die Geburtshelferkröte im Emmental und Oberraargau 2014 bis 2018“, setzt Aufwertungen für die Geburtshelferkröte um.