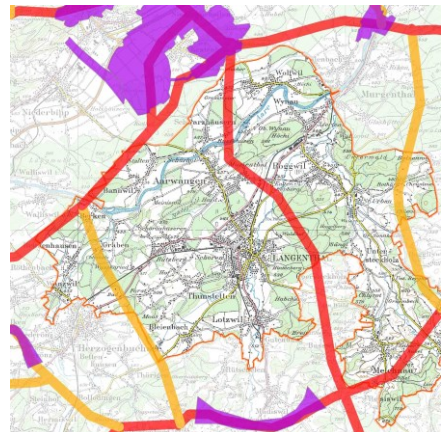
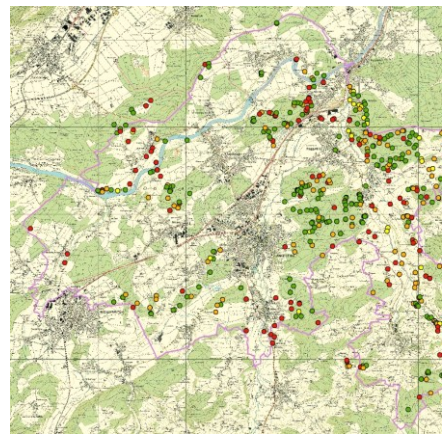


Managementplan für das Smaragdgebiet Oberaargau

30.5.2016



Impressum

Trägerschaft	Verein Smaragdgebiet Oberraargau: Vorstand: Nadine Masshardt, Katrin Zumstein (Co-Präsidentinnen), Claude Andrist, Kurt Blauenstein, 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. Zusammenfassung	5
2. Einleitung	7
3. Naturwerte im Smaragdgebiet	8
3.1 Geografische Lage und Landnutzung	8
3.2 Schutzwerte und Ziel-Lebensräume in der Übersicht	9
3.3 Arten	14
4. Ziele und Massnahmen	17
4.1 Ziele /Teilräume	17
4.2 Ziele und Massnahmen im Teilraum 1: Aare Nordseite	19
4.3 Ziele und Massnahmen im Teilraum 2: Aare	21
4.4 Ziele und Massnahmen im Teilraum 3: Önzthal	23
4.5 Ziele und Massnahmen im Teilraum 4: Wynau-Aarwangen-Thunstetten	25
4.6 Ziele und Massnahmen im Teilraum 5: Langenthal-Roggwil	27
4.7 Ziele und Massnahmen im Teilraum 6: Rottal	28
4.8 Fazit Ziele und Massnahmen in den Teilräumen	31
4.9 Vernetzung und Politikbereiche	32
4.9.1 Vernetzung des Smaragdgebietes im Umfeld	32
4.9.2 Überblick Massnahmen im Siedlungsgebiet	33
4.9.3 Überblick Massnahmen im Wald	37
4.9.4 Überblick Massnahmen in den Gewässern	43
4.9.5 Überblick Massnahmen in der Landwirtschaft	48
4.9.6 Massnahmen gegen invasive Neophyten (Pflanzen)	51
5. Umsetzung und Kosten	53
5.1 Weiteres Vorgehen, Umsetzung	53
5.2 Kosten	53
5.2.1 Kosten Lebensraumförderung	54
5.2.2 Kosten Artenförderung	54
5.2.3 Gesamtkosten	55
5.3 Finanzierung	56
6. Anhang	57
6.1 Kostentabellen	57
6.2 Erwähnte Quellen	60

Geleitwort des Volkswirtschaftsdirektors

An der Medienkonferenz im Smaragdgebiet Oberraargau im Februar 2015 hielten wir fest: Das grösste Smaragdgebiet der Schweiz ist ein Hotspot der Biodiversität und eine Pilotregion der Biodiversitätsförderung im intensiv genutzten Mittelland. Dennoch ist allen Beteiligten klar, dass wir uns nach Abschluss der sechsjährigen Aufwertungsphase nicht einfach zurücklehnen können. Wir müssen die Aufwertungen sicherstellen und wo nötig ergänzen.

Gestützt auf die Erfahrungen der Aufwertungsphase haben der Bund und der Kanton Bern den Trägerverein des Smaragdgebiets Oberraargau bei der Erarbeitung Pilot-Managementplans unterstützt. Dieser verbindet die Sektoren Landwirtschaft, Siedlung, Gewässer und Naturförderung. Er ist ein zielführendes, innovatives Planungsinstrument: Massnahmen können gebündelt und priorisiert werden, es entstehen Synergien und die eingesetzten Mittel entfalten eine höhere Wirkung. Der Managementplan ist in einem partizipativen Prozess entstanden und wird von allen Beteiligten mitgetragen. Mit dem integralen Ansatz können die Naturwerte der Region, für die europaweit eine besondere Verantwortung besteht, erhalten und gefördert werden.

Das Smaragdgebiet Oberraargau ist ein leuchtendes Beispiel dafür, wie aus einer regionalen Initiative innovative Ansätze entstehen und weiterentwickelt werden. Diese Herangehensweise liegt ganz auf der Linie des Kantons: Wir verstehen Landwirtschaft und Natur nicht als Gegensätze, sondern als zwei Seiten derselben Medaille. Auch das Aktionsprogramm Biodiversität aus dem Jahr 2008, die LANAT-Strategien 2014 und 2020 und das neue Biodiversitätskonzept setzen auf das Zusammenspiel von Schützen und Nutzen. Unser Ziel ist es, Gemeinsamkeiten zu fördern statt Gegensätze zu betonen.

Ich danke allen herzlich, die am Pilot-Managementplan mitgearbeitet haben und die sich tagtäglich dafür einsetzen, die Biodiversität im Smaragdgebiet Oberraargau zu erhalten und zu fördern.

Andreas Rickenbacher
Regierungsrat
Volkswirtschaftsdirektor



Zu diesem Dokument:

Dieser Managementplan richtet sich an ein fachlich breit interessiertes Publikum. Für die Expertinnen und Experten finden sich detaillierte Informationen im technischen Bericht, auf den im Managementplan mehrfach verwiesen wird.

1. Zusammenfassung

Ausgangslage

Das Smaragdgebiet Oberraargau ist eines von insgesamt 37 Schweizer Smaragdgebieten, das vom Europarat anerkannt ist wegen seiner gesamteuropäisch gefährdete Arten und Lebensräume. 2009 bis 2014 konnten in einem Aufwertungsprojekt total 328 Massnahmen für 17 realisiert werden, vor allem im Landwirtschaftsgebiet. Rund 90 Landwirtschaftsbetriebe sowie Waldbesitzer führen die ergriffenen Massnahmen zugunsten der seltenen Tiere und Pflanzen weiter. Sie erhalten auf der Basis von Bewirtschaftungsverträgen entsprechende Beiträge für Unterhalt und Bewirtschaftung der aufgewerteten Flächen.

Managementplan?

Bund und Kanton haben dem Trägerverein die Aufgabe gegeben, in einem Pilotprojekt erstmals in der Schweiz einen Managementplan für ein Smaragdgebiet zu erarbeiten. Ein solcher Plan fasst auf der Basis der Vorgaben des Europarats das heutige Wissen zu den Naturwerten zusammen und schlägt Massnahmen zugunsten dieser Naturschätze vor. Ziel ist, dass diejenigen Arten und Lebensräume, für die das Smaragdgebiet aus nationaler Sicht eine besondere Verantwortung trägt, langfristig erhalten sind und als Verbreitungsquellen ausstrahlen können.

Ein Managementplan ist eine Richtschnur, die für Siedlung, Wald, Landwirtschaft und Gewässer festlegt, welche Ziele bestehen und welche Massnahmen zu ergreifen sind. Im separat erhältlichen technischen Bericht sind Details für die Fachleute dargestellt.

Zielarten und -lebensräume

Fachleute haben aus den Tausenden der vorkommenden Arten 44 National Prioritäre Tier- und Pflanzenarten identifiziert, für die das Smaragdgebiet eine besondere Verantwortung trägt. Auch für 24 National Prioritäre Lebensräume trifft dies zu. Auffällig sind die vielen gewässergebundenen Arten und Lebensräume. Aber auch im Wald kommen unter anderen einige sehr seltene Pilze, Flechten und Moose vor.

Naturwerte im Smaragdgebiet

Das Wissen über das genaue Vorkommen der besonderen Tiere, Pflanzen und deren Lebensräume ist sehr unterschiedlich. Für die Helm-Azurjungfer weiss man inzwischen sehr genau, wo sie lebt und welche Massnahmen zu ergreifen sind. Für viele Arten oder Lebensräume gibt es jedoch noch ein bloss lückenhaftes Bild. Trotzdem ist erstaunlich, wie vielfältig die Naturwerte im Smaragdgebiet heute sind. Allerdings handelt es sich in den allermeisten Fällen um Relikte, kleinflächige und isolierte Vorkommen, deren Aussterberisiko hoch ist. Eine erste Karte der Schutzwerte und des heutigen Wissens zu den Lebensräumen liegt vor.

Massnahmen

Aufgeteilt in 6 Teilräume legt der Managementplan Schwerpunkte, wo welche Arten und Lebensräume zu erhalten/aufzuwerten sind. Als besonders reich an besonderen Naturwerten sticht der Teilraum des Rottals hervor. Der separat erhältliche technische

Bericht enthält Details zur Erhaltung/Aufwertung der einzelnen Lebensräume und Arten.

Die Weiterführung und Unterstützung der im ersten Aufwertungsprojekt 2009-2014 ergriffenen Massnahmen ist als Grundvoraussetzung zu betrachten.

Die Massnahmen können nach Sektoren betrachtet werden:

- Bei den *Gewässern* geht es um die Längsvernetzung und die Beseitigung von Wanderhindernissen für Äsche, Strömer, Bachneunauge, Nase und Dohlenkrebs. Ein Verzeichnis der ungedeckten grösseren Quellen und Massnahmen zu deren Erhaltung sind vorgesehen. Dank der vorliegenden Entscheidungshilfe für den Umgang bei Konflikten mit Biberdämmen kann das Management verbessert werden.
- Im *Siedlungsgebiet* stehen Massnahmen für den Dialog zwischen Akteuren, der Befähigung der Handlungsträger und die Verbesserung der raumplanerischen Vorgaben im Vordergrund. Es gibt hier eine Vielzahl von Ansatzpunkten und weitgehend schon bekannten Massnahmen, die zu ergreifen sind.
- Im *Wald* bestehen gute Grundlagen und Vorgaben vom Bund. Bei den Waldreservaten ist schon vieles erreicht, aber es bedarf noch weiterer Anstrengungen. Mit den kleineren Elementen wie Alt- und Totholzinseln, Biotopbäumen und Waldrandaufwertungen ist ein Fächer für Aufwertungen vorhanden, der nicht direkt ortsgebunden ist. Die speziellen, National Prioritären Waldgesellschaften müssen jedoch dort erhalten und entwickelt werden, wo sie noch in kleinen Flächen vorkommen.
- Im *Landwirtschaftsgebiet* sind die Zielarten und Lebensräume bekannt, die gemäss Konzept „Umweltziele Landwirtschaft“ zu fördern sind. Im Bereich der schon bestehenden Ökoflächen ist dies einfacher möglich als in den produktiven Ackergebieten. Aber auch dort braucht es kleine Flächen, um die historisch ansässigen sehr seltenen Kulturfolger zu erhalten (z.B. Feuchttacker).

Sollen die Massnahmen langfristig von Erfolg gekrönt werden, so ist auch eine Vernetzung der Lebensräume in- und ausserhalb des Smaragdgebietes zu beachten. Auf einer übergreifenden Ebene zeigt der Managementplan auf, dass bei der Bekämpfung der invasiven Neophyten ein Massnahmenprogramm umzusetzen ist.

Kosten und Finanzierung

	Massnahmen 1. Priorität		Massnahmen 2. Priorität		Gesamtkosten	
	einmalig [Fr.]	jährlich [Fr.]	einmalig [Fr.]	jährlich [Fr.]	einmalig [Fr.]	jährlich [Fr.]
Lebensraumförderung	1'705'000	0	6'190'000	157'000	7'895'000	157'000
Artenförderung	398'000	345'500	1'866'000	352'000	2'264'000	697'500
Siedlungsaufwertung	110'000		400'000	60'000	510'000	60'000
Bekämpfung inv. Neophyten	40'000	29'000	50'000	7'000	90'000	36'000
Koordination	100'000	45'000	150'000	35'000	250'000	80'000
Total	2'353'000	419'500	8'656'000	611'000	11'009'000	1'030'500

Die kostspieligsten Massnahmen sind die Revitalisierungen der Fliessgewässer. Die Finanzierung erfolgt über die verschiedenen Politiken und bekannten Finanzierungsflüsse, z.B. über ein Ressourcenprojekt, unterstützt vom Bundesamt für Landwirtschaft.

Umsetzung

Da es sich um ein Pilotprojekt handelt, müssen Bund und Kanton den Stellenwert des Managementplans erst noch festlegen. Die Umsetzung ist ein längerer Prozess, der für die nächsten 15-20 Jahre vorgesehen ist. Erste Projekte sind bereits gestartet.

2. Einleitung

Das Smaragdgebiet Oberaargau ist mit seinen 115 km² der grösste von 37 Bausteinen des Smaragd-Netzwerks in der Schweiz (www.bafu.admin.ch/Smaragd). Die auch von der Schweiz ratifizierte Berner Konvention hat gesamteuropäisch Smaragdgebiete ausgelöst, die in der EU rund 18% der Landfläche einnehmen.

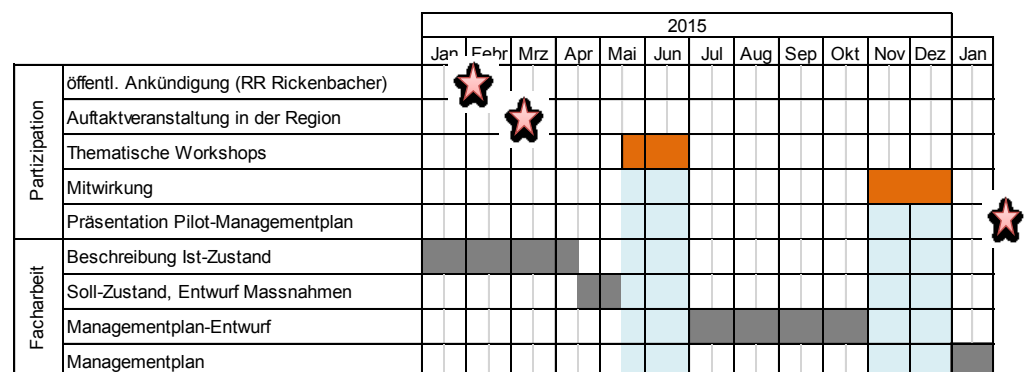
Seit 2009 geschieht im Smaragdgebiet Oberaargau anschliessend an einen partizipativen Prozess eine Aufwertung der Landschaft zugunsten von rund 17 ausgewählten Zielarten. Es handelt sich vorwiegend um Arten, die in landwirtschaftlich geprägten Lebensräumen vorkommen.

Ein breit abgestützter Trägerverein koordiniert die Aufwertungs- und Erhaltungsarbeiten.

So entstand der Managementplan

Das Bundesamt für Umwelt und der Kanton Bern haben dem Trägerverein die Aufgabe gegeben, in einem Pilotprojekt erstmals in der Schweiz einen Managementplan für ein Smaragdgebiet zu erarbeiten.

Der Managementplan basiert vorwiegend auf dem bestehenden Wissen, es fanden also nur in Ausnahmefällen Erhebungen im Gelände statt. Zahlreiche Expertinnen und Experten, aber auch Ideen aus der Bevölkerung haben zu den Inhalten beigetragen. Mit den geplanten Massnahmen wird jedoch auch die Wissensbasis erweitert und ein sich selbst verstärkender Prozess ausgelöst.



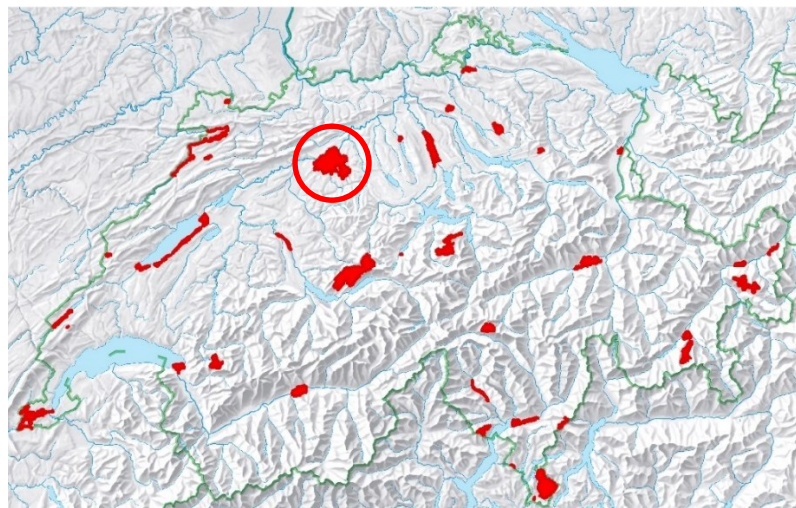
Was will der Managementplan?

Das abgeschlossene Aufwertungsprojekt 2009-2014 hat gezeigt, dass auf der Basis einer regionalen Initiative bedeutende Massnahmen und Wirkungen für ausgewählte Tiere und Pflanzen möglich sind. Der Managementplan geht noch einen Schritt weiter und vereinigt die Sektoren Gewässer, Siedlung, Landwirtschaft und Naturschutz in einem mittel- bis langfristigen Planungsinstrument. Damit entstehen Synergien und eine höhere Wirkung für die eingesetzten Mittel. Mit diesem integralen Ansatz können die Naturwerte der Region, für die eine besondere Verantwortung besteht, erhalten und gefördert werden. Der Managementplan hilft, für die nächsten Jahrzehnte die Massnahmen gezielter zu bündeln, zu priorisieren und im Detail zu planen. Da der heutige Wissensstand je nach Thema unterschiedlich ist, ist auch der Konkretisierungsgrad verschieden. Der Managementplan kann die Richtung aufzeigen, aber in vielen Fällen nicht punktgenau die Massnahmen und ihre Kosten benennen.

3. Naturwerte im Smaragdgebiet

3.1 Geografische Lage und Landnutzung

Das Smaragdgebiet Oberraargau ist eines von 37 vom Europarat anerkannten Smaragdgebieten der Schweiz. Es umfasst 19 Gemeinden im Schweizer Mittelland rund um Langenthal in den vier Kantonen Bern, Solothurn, Aargau und Luzern. Der Ausgangspunkt war ein ausgewiesener Biodiversitäts-Hotspot gemäss einer Studie des Bundesamtes für Umwelt (Delarze et al 2003). Der Perimeter deckt einerseits die Vorkommen der vom Aussterben bedrohten Flaggschiff-Libellenart Helm-Azurjungfer (*Coenagrion mercuriale*) ab, ist aber auch durch einen bottom-up Prozess entstanden, da die Gemeinden mit ihrer finanziellen Beteiligung ein Zeichen zur Zugehörigkeit zum gemeinsamen Entwicklungsprozess setzen.



Lage des Smaragdgebietes Oberraargau im Smaragdnetz der Schweiz (Stand 2015)

Aus geologischer Sicht ist der Oberraargau speziell, weil hier Böden vorkommen, die in der letzten Eiszeit nicht vergletschert waren und so stark versauert sind.

In der Flächennutzung ist die Landwirtschaft mit Schwergewicht Ackerbau vorherrschend. Die Siedlungsdichte ist hoch, die Erschliessung optimal. Die Lebensraumvielfalt ist beschränkt, da eine auf rationelle Produktion ausgelegte landwirtschaftliche Nutzung seit den letzten Jahrzehnten des 20. Jahrhunderts wie überall im Mittelland alle Gunstlagen umfasst. Grenzertragsböden sind in dieser Landschaft selten. Dort treffen wir Wälder oder Abbaustellen für Kies und Lehm an.

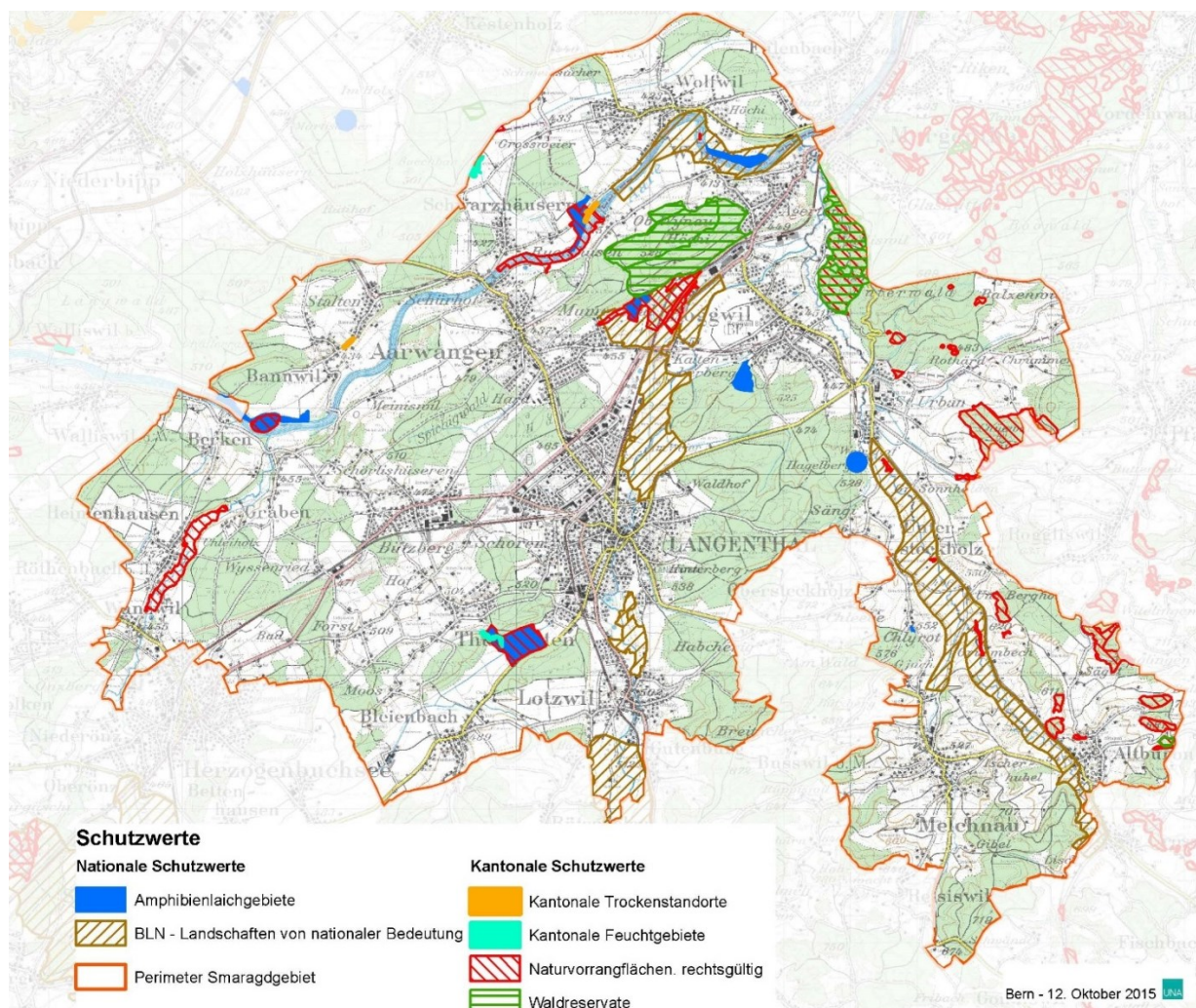
Ein überdurchschnittlich dichtes Gewässernetz prägt die Landschaft: Neben der Aare, welche weitgehend durch Staustufen geprägt ist, haben die kleineren Flüsse einen noch vergleichsweise naturnahen Charakter. Önz, Murg und Rot fliessen leicht mäandrierend mit naturnahen und weitgehend unverbauten Ufern.

Eine Spezialität in der Region sind die Wiesengraben: künstlich angelegte Abflussrinnen, kaum 2 m breit, auf den flachen Schotterterrassen. Auch die Wässermatten sind charakteristisch für das Smaragdgebiet Oberraargau.

Aus der Ferne betrachtet handelt es sich um typische Landschaften des Mittellandes, die im Detail mehr Vielfalt an Arten und Lebensräumen bergen als auf den ersten Blick sichtbar ist.

3.2 Schutzwerte und Ziel-Lebensräume in der Übersicht

Karte der Schutzwerte



Schutzwerte im Smaragdgebiet Oberaargau (Datenquellen siehe technischer Bericht)

Ziel-Lebensräume

Im Oberaargau liegen verschiedene v.a. raumplanerisch relevante Instrumente vor: Landschaftsentwicklungskonzept, Geotopinventar, Gesamtverkehrs-/Siedlungskonzept, Vernetzungsplanungen. Für die hier angepeilte Verbindlichkeit bezüglich Lebensräume und Arten sind diese gesichtet. Im Smaragdgebiet liegt jedoch keine generelle 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.

Als Ziel-Lebensraum bezeichnet man hier einen Lebensraumtyp, der aus nationaler Sicht prioritär ist, als Smaragdlebensraum vom Europarat bezeichnet ist und für den das Smaragdgebiet eine besondere Verantwortung trägt. (Methodische Herleitung siehe technischer Bericht)

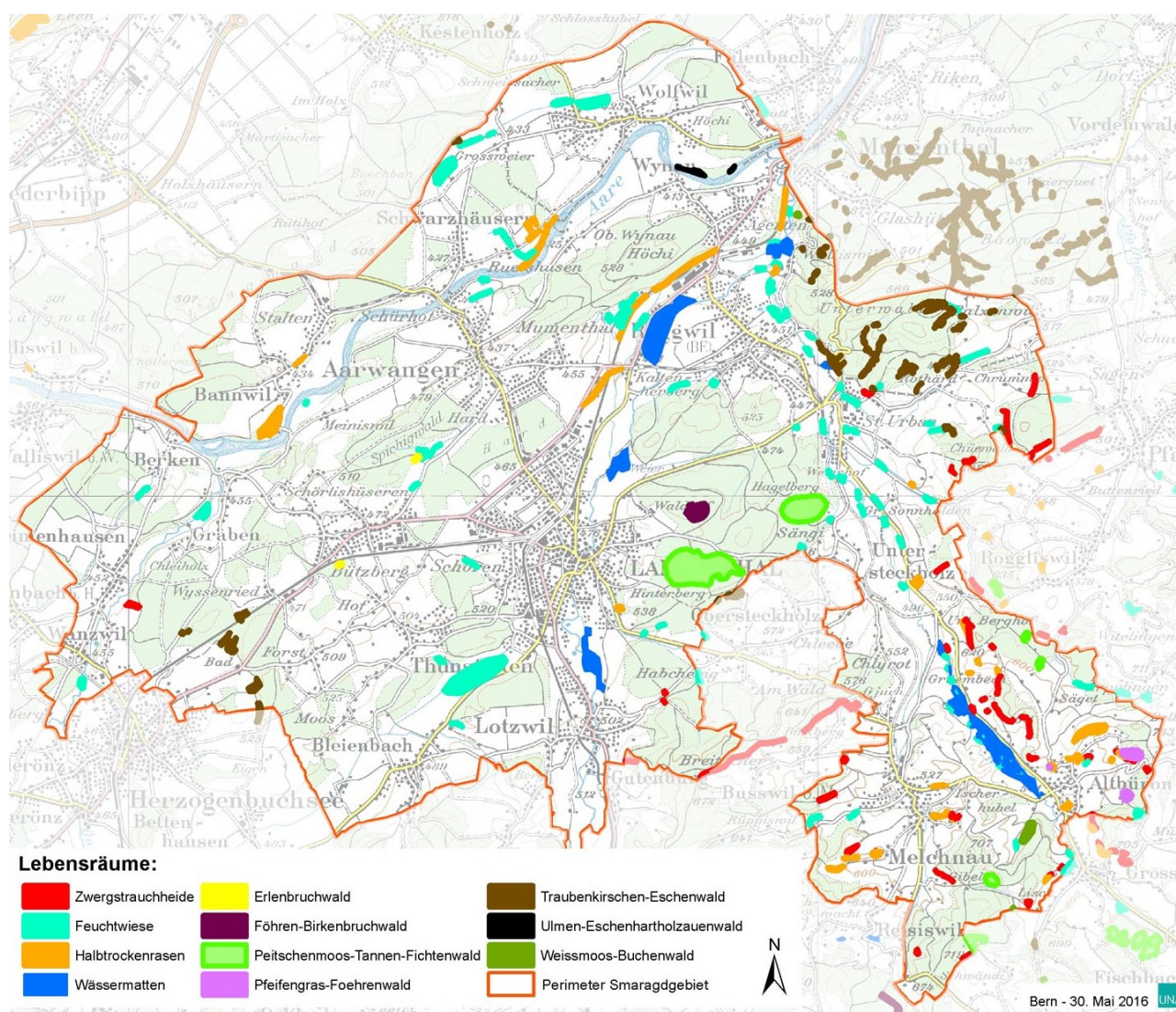
Von den 163 Lebensräumen der Schweiz haben deren 74 den Status „National Prioritär“. 31 davon kommen im Smaragdgebiet vor. 24 Lebensräume konnten die Experten als Ziel-Lebensräume nach einheitlichen Kriterien ableiten.

Liste der Ziel-Lebensräume im Smaragdgebiet Oberraargau (zusammengefasst):

	deutscher Name	wiss. Name
	<i>Stillgewässer:</i> Laichkrautgesellschaft Wasserlinsengesellschaft Schwimmblattgesellschaft	Potamion Lemnion Nymphaeion
	<i>Fliessgewässer:</i> Äschenregion untere Forellenregion Wiesengräben	Hyporhitrition Metarhitrition (Epipotamon)
	<i>Quell-Lebensräume</i>	Cratoneurion Cardamino-Montion inkl. Krenal
	<i>Nährstoffreiche Feuchtwiese</i> Sumpfdotterblumenwiese	Calthion
	<i>Zwergbinsenflur</i> Einjährige Schlammflur	Nanocyperion
	<i>Halbtrockenrasen inkl.</i> <i>Halbtrockene Glatthaferwiese</i> <i>mit Wiesensalbei</i>	Mesobromion
	<i>Glatthaferwiese, Talfettwiese</i> inkl. Wässermatten	Arrhenatheretum
	<i>Auen-Weidengebüsche</i>	Salicion elaeagni

	<i> Ginsterheide Subatlantische Zwergstrauchheide,</i>	Calluno-Genistion
	<i>Erlenbruchwald / Grauerlen-Auenwald</i>	Alnion glutinosae
	<i>Silberweiden- Weichholzauenwald</i>	Salicion albae
	<i>Hartholzauenwald</i>	Fraxinion
	<i>Buchenwälder</i>	Fagenion
	<i>Weissmoos-Buchenwald</i>	Luzulo-silvaticae Fagetum leocobryetosum
	<i>Pfeifengras-Föhrenwald</i>	Molinio-Pinion
	<i>Föhren-Birkenbruchwald</i>	Betulion pubescentis
	<i>Peitschenmoos-Tannen- Fichtenwald</i>	Abieti-Piceion

	Hochstammobstbaumgarten	
	Kalkarme Getreideäcker	Aphanion



Verbreitung der Ziel-Lebensräume, schematisiert und soweit bekannt (Quellen siehe technischer Bericht)

Bewertung der Situation Lebensräume

Die geografische Lage des Smaragdgebietes im intensiv land- und forstwirtschaftlich genutzten Mittelland lässt kaum Platz für das Vorkommen von wertvollen National Prioritären Lebensräumen in ausreichender Grösse. 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. Für den Wald existieren meist kantonale Waldentwicklungspläne, welche Aussagen zur Lebensraumförderung machen. Diese enthalten ebenfalls ein noch nicht ausgeschöpftes Potenzial.

Ein Spezialfall in der Liste der Ziel-Lebensräume sind die Buchenwälder: Aus gesamt-europäischer Sicht sind sie eine gefährdete Spezialität, auch wenn sie bei uns häufig sind. Die typische Artenzusammensetzung unserer Buchenwälder auf produktiven Standorten hat jedoch stark gelitten. Es ist daher ein Ziel eines jeden Smaragdgebietes, die Buchenwälder durch zielführende Bewirtschaftung in ihrer typischen Artenzusammensetzung zu erhalten.

Neben den National Prioritären Lebensräumen besteht im intensiv genutzten Mittelland generell ein Manko an Gehölzformationen (Einzelbäume, Hecken, Feldgehölze, Gebüschgruppen). Es fehlt dabei an Konzepten und deren Umsetzung. Ein eindrückliches Beispiel ist hier die Umweltgruppe Hindelbank, welche in ihrer Gemeinde systematisch die Gehölzstrukturen, die mit der Melioration in den 1960er Jahren verschwunden sind, wieder in vorbildlicher Qualität zurückgewonnen hat.

Die Qualität der wenigen Restflächen an National Prioritären Lebensräumen ist ein wertvolles Gut, das es zu erhalten, zu vergrössern, aufzuwerten und zu vernetzen gilt.

3.3 Arten

Zielarten

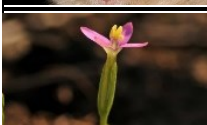
Aus den heute bekannten Funden von Pflanzen und Tieren haben Expertinnen und Experten nach einer Anleitung systematisch die Zielarten für das Smaragdgebiet Oberaargau hergeleitet (Methodische Herleitung siehe technischer Bericht).

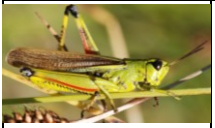
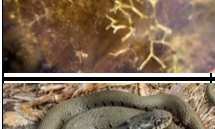
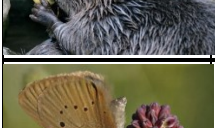
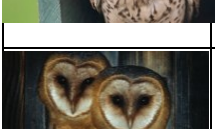
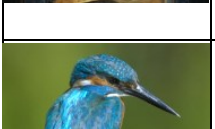
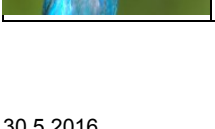
Als Zielart bezeichnet man hier eine Art, der aus nationaler Sicht prioritär / auf der Smaragdliste des Europarates ist und für die der Perimeter des Smaragdgebietes eine besondere Verantwortung trägt.

Identifizierte Zielarten:

Von den insgesamt 259 in den nationalen Datenbanken verzeichneten Funden an National Prioritären Arten im Smaragdgebiet sind von den Fachleuten 145 Zielarten nach systematischer Methode identifiziert worden. Diese sind bezüglich der Dringlichkeit weiter priorisiert worden, so dass am Schluss noch 44 Zielarten in diesem Managementplan vordringlich zu fördern/zu managen sind. Diese Schwerpunktsetzung ist notwendig, um den Umsetzungsaufwand zu realistisch zu halten.

Liste der 44 vordringlichen Zielarten:

	Gruppe	deutscher Name	wissenschaftl. Name	nat. Prio.		Gruppe	deutscher Name	wissenschaftl. Name	nat. Prio.
	Amphibien	Nördlicher Kammolch	Triturus cristatus	3		Amphibien	Gelbbauchunke	Bombina variegata	3
	Amphibien	Geburtsheiferkröte	Alytes obstetricans	3		Amphibien	Kreuzkröte	Bufo calamita	3
	Zehnfuss-Krebse	Dohlenkrebse	Austropotamobius pallipes	1		Fische und Rundmäuler	Nase	Chondrostoma nasus	1
	Fische und Rundmäuler	Bachneunauge	Lampetra planeri	2		Fische und Rundmäuler	Strömer	Telestes souffia	4
	Fische und Rundmäuler	Äsche	Thymallus thymallus	2		Flechten	Weinrote Fleckflechte	Arthonia vinosa	3
	Fledermäuse	Kleine Hufeisennase	Rhinolophus hipposideros	1		Fledermäuse	Grosses Mausohr	Myotis myotis	1
	Gefäßpflanzen	Kleines Tausendgüldenkraut	Centaurium pulchellum	4		Gefäßpflanzen	Sumpfuquendel	Lythrum portula	3
	Gefäßpflanzen	Schwarzbraunes Cypergras	Cyperus fuscus	4		Gefäßpflanzen	Kleinling	Anagallis minima	3

	Gefäss-pflanzen	Acker-Gipskraut	Gypso-phila muralis	3		Gefäss-pflanzen	Acker-Hahnen-fuss	Ranuncu-lus arvensis	4
	Gefäss-pflanzen	Froschbiss	Hydrocha-ris morsus-ranae	3		Gefäss-pflanzen	Riesen-Ampfer	Rumex hydrola-pathum	3
	Gefäss-pflanzen	Wilder Reis	Leersia oryzoides	3		Gefäss-pflanzen	Echtes Pfeilkraut	Sagittaria sagittifolia	3
	Gefäss-pflanzen	Strauss-Gilbweiderich	Lysima-chia thyrsoiflora	4		Gefäss-pflanzen	Schwarze Flockenblu-me	Centaurea nemoralis	3
	Grosspilze	Rauher Schafporling	Jahnoporus hirtus	3		Grosspilze	Violett-licher Stacheling	Bankera violascens	4
	Heuschrecken	Sumpfschrecke	Stethophy-ma grossum	4		Land-schnecken und Gross-muscheln	Weisse Turm-schnecke	Zebrina detrita	4
	Käfer	Marmorierter Goldkäfer	Protaetia marmorata	4		Käfer	Juchtenkäfer / Eremit	Osmoderma eremita	1
	Libellen	Helm-Azurjungfer	Coenagrio-n mercuriale	2					
	Moose	Einhäusiges Braunhornmoos	Phaeoce-ros laevis carolinia-nus	3		Moose	Untergetauchtes Sternlebermoos	Riccia fluitans	4
	Moose	Niedriges Neckermoos	Neckera pumila	4		Reptilien	Ringel-natter	Natrix natrix	3
	Säugetiere (ohne Fledermäuse)	Mauswiesel	Mustela nivalis	4		Säugetiere (ohne Fledermäuse)	Europäischer Biber	Castor fiber	1
	Säugetiere (ohne Fledermäuse)	Wasserspitzmaus	Neomys fodiens	4		Schmetterlinge	Dunkler Moorbläuling	Maculinea nausithous	2
	Vögel	Turmfalke	Falco tinnuncu-lus	1		Vögel	Feldlerche	Alauda arvensis	1
	Vögel	Schleiereule	Tyto alba	1		Vögel	Gartenrot-schwanz	Phoenicu-rus phoenicu-rus	1
	Vögel	Eisvogel	Alcedo atthis	1					

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

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

Landwirtschaft:	25
Wald:	10
Siedlung:	4
Gewässer:	22

Bewertung der Situation Zielarten

Es ist erstaunlich, welch 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 hohe Anzahl 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. Anzustreben ist ein hervorragender Erhaltungszustand (Details siehe technischer Bericht).

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

Im Smaragdgebiet Oberaargau findet sich eine unerwartet hohe Anzahl von sehr seltenen und hochprioritären Arten, die allerdings nur noch in kleinen Beständen vorkommen und entsprechend gefährdet sind.

4. Ziele und Massnahmen

4.1 Ziele /Teilräume

Ziele

Im technischen Bericht sind die genauen Ziele und die Massnahmen für jede Art und jeden Lebensraum im Detail beschrieben. Dabei wird nach Möglichkeit zwischen zwei Zielkategorien unterschieden:

- *Erhaltungsziele* dienen der Erhaltung und Sicherung der heute vorhandenen Bestände. Massnahmen für diese Ziele haben 1. Priorität und sind entsprechend in den Tabellen aufgeführt.
- *Entwicklungsziele* führen von einem heute beschränkten Erhaltungszustand zu einem guten bis hervorragenden Erhaltungszustand. Damit sind oft grössere und aufwändigere Massnahmen vorgesehen, z.B. zur Vernetzung von Reliktbeständen. Massnahmen hierzu sind oft erst langfristig erreichbar und haben 2. Priorität in den weiter hinten aufgeführten Tabellen.

Ziele des Managementplans für das Smaragdgebiet Oberraargau:

Diejenigen Naturwerte, für die das Smaragdgebiet eine besondere Verantwortung trägt, werden so aufgewertet, dass ein stabiler Fortbestand gewährleistet ist, der als Quelle für die Ausbreitung dient. Das bedeutet, dass die Erhaltungszustände der Zielarten und Ziellebensräume soweit zu verbessern sind, dass sie als „gut“ oder „hervorragend“ eingestuft werden können. Dazu sind die notwendigen Flächen je nach heutigem Zustand zu identifizieren, aufzuwerten, zu vergrössern und zu vernetzen.

Vorgehen:

Im Dialog der Akteure werden die Ziele und Massnahmen so festgelegt, dass sie wo immer möglich mit Instrumenten umgesetzt werden können, die auf Freiwilligkeit und Einsicht der Betroffenen beruhen.

Im technischen Bericht finden sich Angaben zu folgenden ergänzenden Themen:

- Zielsystem der Managementpläne der EU
- Allgemeine Vorgehensschritte zur Förderung von Lebensräumen/Arten
- Vorgehen bei Zielkonflikten
- Aspekt Klimawandel
- Zusammenspiel von Lebensraumförderung und Artenförderung

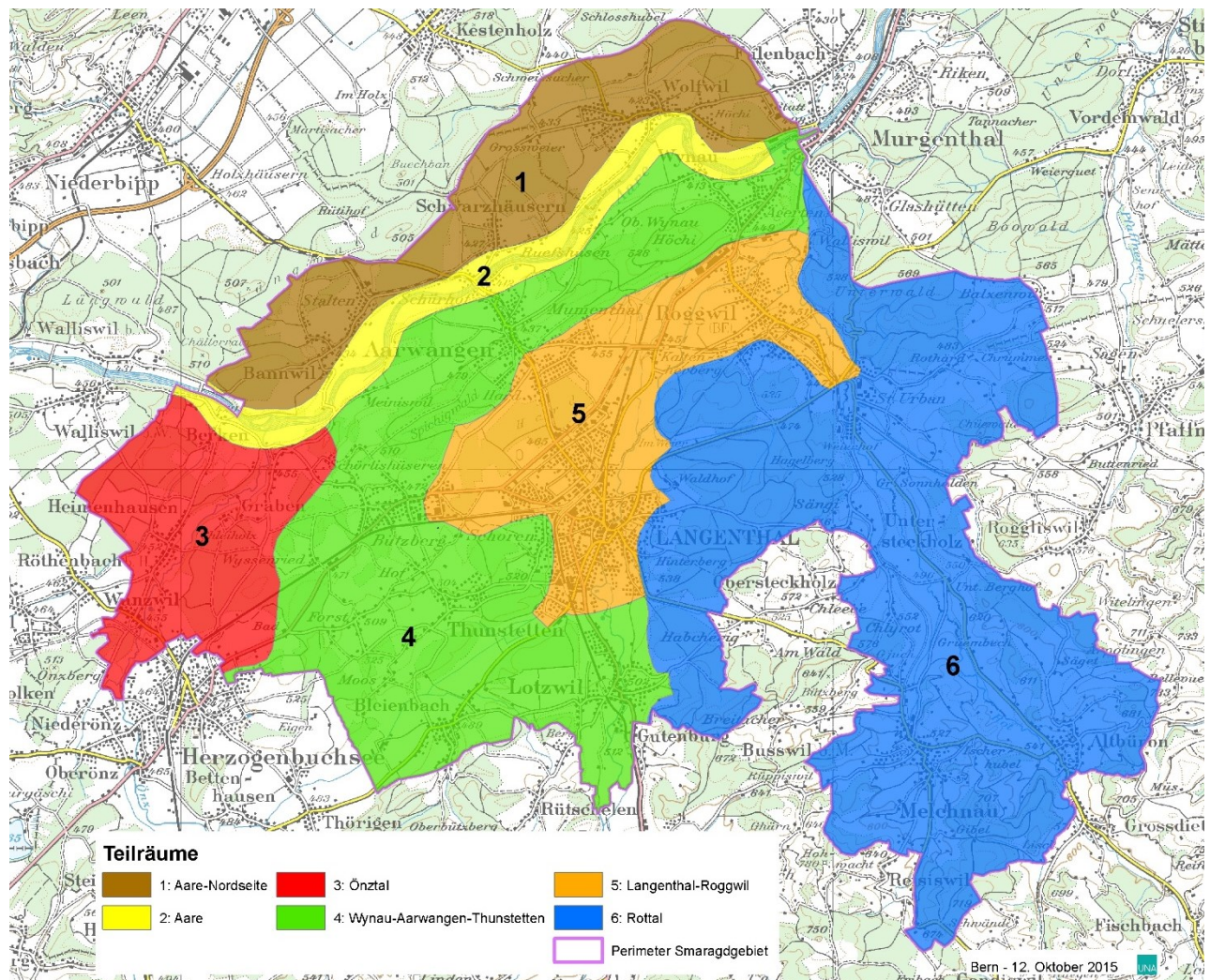
Teilräume

Die Darstellung der Ziele und Massnahmen erfolgt entlang von Teilräumen und geht auf die besondere Charakteristik dieser Teilräume ein. Es ist dabei angezeigt, Schwerpunkte zu bilden. Dass einzelne Fördermassnahmen in gewissen Teilräumen nicht genannt werden, bedeutet nicht, dass sie sinnlos wären. Der Managementplan muss sich angesichts der Vielzahl an Handlungsmöglichkeiten auf die dringenden und effizienten Massnahmen beschränken.

Die Experten haben deshalb für jeden Ziel-Lebensraum und jede Zielart diejenigen Teilräume genannt, in denen eine Förderung besonders angezeigt ist.

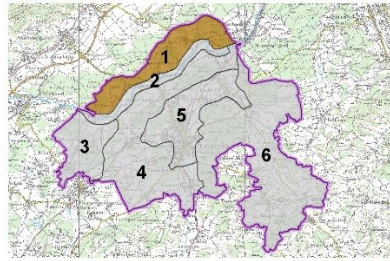
Teilräume im Smaragdgebiet

Mit seinen 115 km² ist das Smaragdgebiet zu gross für eine zielführende Beschreibung der Förderschwerpunkte auf dem Gesamtgebiet. Mit einer Einteilung in 6 Teilräume auf der Basis der Landschaftstypologie des Bundesamtes für Raumentwicklung (ARE 2011) gewinnt man eine bessere Verortung der Massnahmenbündel.



Einteilung des Smaragdgebietes in Teilräume

4.2 Ziele und Massnahmen im Teilraum 1: Aare Nordseite



Charakterisierung

Nördlich der Aare befindet sich nur ein kleiner Teil des Smaragdgebietes, bestehend aus den drei Gemeinden Bannwil, Schwarzhäusern und Wolfwil. Die dörflichen Siedlungen sind in produktives Landwirtschaftsland mit einzelnen kleineren Waldflächen eingebettet, die teils mit dem grossen Längswald ausserhalb des Smaragdgebietes verbunden sind. In Wolfwil herrschen drainierte ehemalige Moorböden vor, aber auch in den anderen Gemeinden sind die Voraussetzungen für eine intensive landwirtschaftliche Produktion gut. In Bannwil konzentrieren sich wenigen Naturwerte auf trockene Böschungen/Kiesgruben. In Schwarzhäusern sind ebenfalls Kiesgruben/Böschungen wertvoll und zusätzlich die Standorte von seltenen Pflanzen (Aufwertungen), der Sumpfschrecke und der Helm-Azurjungfer am Kleingewässer Moosbachgraben. In Wolfwil ist die Naturvielfalt grösser: Die Geburtshelferkröte kommt vor und wurden bereits mit Laichgewässern gefördert. Feuchtwiesen mit Sumpfschrecken säumen den Schweissacherbach, der mit Pufferstreifen und einer zielführenden Gewässerpflege die Helm-Azurjungfer fördert. Im Auswertungsprojekt 2009-2014 konnte hier erfolgreich der Dohlenkrebs angesiedelt werden, mit Individuen aus einer nahegelegenen, isolierten Restpopulation.

Ziele und Massnahmen

Die bestehenden Aufwertungen aus der Projektphase 2009-2014 sind weiterzuführen.

Für die Geburtshelferkröte ist dieser Teilraum zentral, der Populationsschwerpunkt soll weiter gefördert werden. Die aktuellen Vorkommen sind vital und strahlen zum Teil in die Umgebung aus. Zum Erreichen der Entwicklungsziele sind in zweiter Priorität 3 bis 8 neue, fischfreie Weiher an geeigneten Standorten notwendig.

Für die Kreuzkröte sind neben dem Erhalt der bestehenden Populationen vor allem neue Flachweiher / überschwemmte Wiesen mit Potential für grosse Populationen bereitzustellen, in besiedelbarer Distanz zu aktuellen Vorkommen.

Die kleinen Fliessgewässer mit ihrem angrenzenden Grünland sind ein weiterer Schwerpunkt in der Förderung in diesem Teilraum. Sie lassen sich weiter so aufwerten, dass die Standorte der Sumpfschrecke und die Uferpflanzen wie der Wilde Reis oder der Straussblütige Gilbweiderich eine lebensfähige Population bilden können. Welche Rolle in Zukunft die Drainagen spielen sollen, ist in diesem Zusammenhang eine Überprüfung wert. Mit einfachen Massnahmen für den Moorbläuling lässt sich an denselben Standorten seine Rückkehr vorbereiten.

Für die Fledermausart Grosses Mausohr sind ebenfalls einfache und rasch realisierbare Massnahmen vorzusehen.

Beispiel: Sumpfschrecke und Feuchtwiesen: Ein Duo mit grosser Wirkung

Entlang der kleinen Fliessgewässer kommen Reste von Feuchtwiesen vor, die vor dem Aufkommen der Drainagen auf den flachen Terrassen weit verbreitet waren. Hier, so zeigt eine ausführliche Studie der ETH (KELLER 2013), kommt an verschiedenen Orten die Zielart Sumpfschrecke (*Stethophyma grossum*) vor. Ihre Eier und Larven reagieren empfindlich auf Austrocknung des Bodens, benötigen aber auch ausreichend Wärme für die Entwicklung. Daher sind magere, kurzgrasige Stellen in Feuchtwiesen besonders wertvoll und mind. Teile davon sollten erst spät im Jahr gemäht werden. Bei dichtwüchsigen Stellen empfiehlt es sich, Teile der Fläche früher im Frühling zu mähen und erst nach 9 Wochen einen zweiten Schnitt durchzuführen. So erhalten die Larven genügend Zeit die Entwicklung zum geschlechtsreifen Tier abzuschliessen und können sich fortpflanzen. Mit dem bewussten flächigen Ausdehnen von feuchten Stellen kann mehr Lebensraum für die Zielart gewonnen werden. Dazu können die Landwirte ihre Biodiversitätsflächen gezielt auf diese Flächen verlegen und die Drainagen teilweise ausser Funktion setzen. Von solchen Massnahmen können zahlreiche weitere Arten (z.B. die Kreuzkröte) profitieren, und vielleicht ist es ein erster Schritt für die Rückkehr des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*), einer sehr seltenen Schmetterlingsart, die auf eine spezifische Feuchtwiesen-Pflanzenart angewiesen ist.

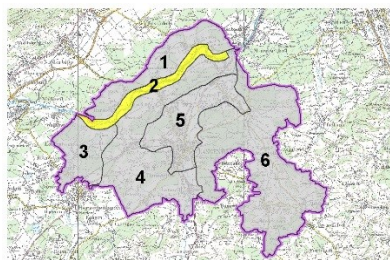


Fundorte der
Sumpfschrecke
(KELLER 2013)

Zu fördernde Zielarten und Ziel-Lebensräume:

Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling, Dunkler Moorbläuling
 Echtes Pfeilkraut
 Dohlenkrebs
 Geburtshelferkröte
 Grosses Mausohr
 Helm-Azurjungfer
 Kreuzkröte
 Ringelnatter
 Schleiereule
 Strauss-Gilbweiderich
 Turmfalke
 Wilder Reis
 Nährstoffreiche Feuchtwiese (Sumpfdotterblumenwiese)
 Kleine Fliessgewässer
 Mitteleuropäischer Halbtrockenrasen
 Buchenwälder

4.3 Ziele und Massnahmen im Teilraum 2: Aare



Charakterisierung

Als Teilraum ist hier die Aare mit seinen untersten Flussterrassen zu verstehen. Die Aare ist einer der wichtigsten Vernetzungskorridore für die Fliessgewässer in der Schweiz. Ihr Lauf prägt die Landschaft im nördlichen Teil des Smaragdgebiets. Sie verbindet ökologisch wertvolle Lebensräume und speist ergiebige Grundwasservorkommen. Durch menschliche Eingriffe – wie etwa den Bau von Flusskraftwerken und harten Uferbefestigungen – hat die Aare im Lauf des letzten Jahrhunderts einen wesentlichen Teil ihrer Lebensraumqualität eingebüsst. Das Fischartenspektrum hat sich gegenüber historischen Verhältnissen hin zu indifferenten, toleranten Fischarten verschoben. Ursprüngliche kieslaichende, strömungsliebende Fischarten wie Nase, Äsche und Forelle sind stark unter Druck. Sie finden keine oder kaum mehr geeigneten Reproduktionsbedingungen für sich selbst erhaltende Populationsgrössen mehr vor.

Viele Zielarten des Smaragdgebietes sind in ihrem Lebenszyklus auf Wanderbewegungen in und aus den Zuflüssen angewiesen, was die engen Grenzen des Smaragdperimeters sprengt. Ein Denken über die Grenzen des Smaragdgebietes hinaus ist gefragt. Die Ufer, die alle im Besitz der Kraftwerkgesellschaften sind, werden extensiv gepflegt und weisen ein beachtliches Potenzial für die Förderung von Fischen auf. Dank der Ökofonds sind bereits einige Aufwertungsprojekte realisiert, andere sind in Planung. Weil die Aare über fast das ganze Gebiet in Staustufen träge dahinfliesst und der Pegel reguliert ist, sind gerade der Dynamik, welche für die Auen wichtig wäre, enge Grenzen gesetzt. Umso wichtiger ist der einzige frei fliessende Abschnitt, das Aareknie bei Wolfwil, welches auch als BLN-Gebiet zu erhalten ist. Zwei weitere Schutzgebiete bei Schwarzhäusern und die „Vogelraupfi“ bei Bannwil sind zusätzlich als Naturschutzgebiete ausgeschieden.

Im Uferbereich kommen trockene Böschungen vor, deren Artenpotenzial sich durch Massnahmen steigern lässt.

Über die Auenwälder und ihre Potenziale gibt es abgesehen von den Flächen des Waldnaturschutzinventars (WNI) und den für Amphibien prioritären Regionen noch wenige Kenntnisse.

Für die Ringelnatter und Amphibien ist dieser Teilraum die wichtigste Vernetzungsachse. Drei Amphibienlaichgebiete von nationaler Bedeutung stellen die Kernzonen dar. Von höchster Wichtigkeit ist das Gebiet Chli Aarli in der Gemeinde Wolfwil, wo Populationen der stark gefährdeten Arten Geburtshelferkröte und Kammmolch leben.

Ziele und Massnahmen

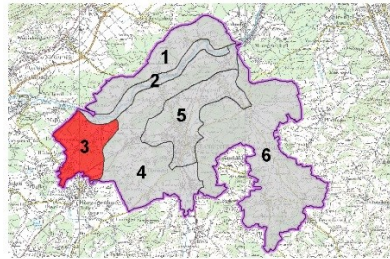
Die bestehenden Aufwertungen aus der Projektphase 2009-2014 sind weiterzuführen.

- **Wälder im Uferbereich:**
Mit waldbaulichen und Revitalisierungsmassnahmen lassen sich die typischen Auengesellschaften vom Weidengebüsch bis zur Hartholzau noch bedeutend verbessern, denn oft mangelt es an Raum und Dynamik für eine typische Ausprägung.
- **Amphibien, Ringelnatter:**
Die neu geschaffenen Tümpel und Weiher müssen weiterhin gepflegt und mit zusätzlichen Laichgewässern vernetzt werden. Der aktuelle Lebensraum des Kammmolches ist ungeschmälert zu erhalten. Die Auenbereiche und Aareterrassen haben ein hohes Potential zur Förderung von stark gefährdeten Amphibien/Reptilien. Auch die Kreuzkröte soll mit zusätzlichen Laichgewässern gefördert werden (Entwicklungsziele). Vorbildlich ist hier das Aareraumprojekt von Pro Natura Bern gestartet.
Von den Massnahmen für die Reptilien profitiert auch die bereits ansässige Ringelnatter.
- **Eisvogel:**
Der heutigen Vorkommen des Eisvogels sollen mit der Schaffung von Brutmöglichkeiten verbessert und gesichert werden (5 Steilufer abstecken, 3 Brutwände bauen).
- **Biber:**
Für den Biber sind kaum Massnahmen notwendig, da er in diesem Teilraum genügend Lebensraum hat, viel zur Biodiversität beiträgt und sich die Schäden in Grenzen halten.

Zu fördernde Zielarten und Ziel-Lebensräume:

Äsche
 Bachneunauge
 Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling, Dunkler Moorbläuling
 Eisvogel
 Geburtshelferkröte
 Gelbbauchunke
 Kreuzkröte
 Nase
 Nördlicher Kammmolch
 Ringelnatter
 Strömer
Mitteuropäischer Halbtrockenrasen
Auen-Weidengebüsche
Silberweiden-Weichholzauenwald
Grauerlenwälder
Ulmen-Eschenhartholzauenwald

4.4 Ziele und Massnahmen im Teilraum 3: Önztal



Charakterisierung

Der Unterlauf des Önztales ab Herzogenbuchsee mit der Gemeinde Berken ist durch eine extensive Landnutzung in einer idyllischen Landschaft geprägt. Gerade der Lauf der Önz ist wenig von Infrastrukturbauten beeinflusst, die angrenzenden Landwirtschaftspartellen weisen in vielen Fällen eine extensive Grünlandnutzung auf. Die Önz selber ist in der Breite zwar eingeeengt und die Sohle ist leicht eingetieft, aber hat kaum verbaute Ufer (Ökomorphologie: fast durchwegs „wenig beeinträchtigt“). Im Önztal liegt ein grösseres Naturschutzgebiet, in dem die Önz in Zukunft den ihr zustehenden Gewässerraum einnehmen kann.

Trotz erster guter Aufwertungen ist das Potenzial des Seebachs bei Berken noch weitgehend ungenutzt, eingedolt.

Weitere Naturwerte sind vor allem in Kiesgruben zu finden, gerade für die Kreuzkröten und Gelbbauchunken sind sie essentiell. Die Geburtshelferkröte ist sehr stark zurückgegangen, eine kleine Population hat noch überlebt.

Die Gewässer sind von Feuchtwiesen unterschiedlicher Ausprägung gesäumt, in denen an verschiedenen Stellen die Sumpfschrecke nachgewiesen ist.

Ziele und Massnahmen

Die bestehenden Aufwertungen aus der Projektphase 2009-2014 sind weiterzuführen.

▪ Gewässer:

Die Aufwertung der Gewässer ist vor allem am Seebach angezeigt, aber auch die Önz braucht mehr Raum, um ihre Dynamik ausleben zu können (Revitalisierungen im Rahmen der Realisierung des Gewässerraums/Abbau Wanderhindernisse Fische; Sicherung Gewässerraum auch mit durchgehend extensiver Nutzung; Herstellung der Längsvernetzung durch Rückbau von Wanderhindernissen, insbesondere bei der Mündung in die Aare). Gemeinsam mit einem Hochwasserschutzprojekt besteht hier ein Potenzial, das den Fischen und dem Biber zugutekommt. Gleichzeitig werden so die Auenwaldfragmente in Qualität und Quantität verbessert.

Mit einer konsequenten Aufwertung der kleinen oder grösseren bachbegleitenden Feuchtgebiete können auch die Voraussetzungen für die Sumpfschrecke verbessert und die Rückkehr des Moorbläulings ermöglicht werden.

▪ Amphibien:

Für Gelbbauchunke, Kreuzkröte und Geburtshelferkröte sind neben dem Erhalt der bestehenden Populationen vor allem neue Fortpflanzungsgewässer (Weiher,

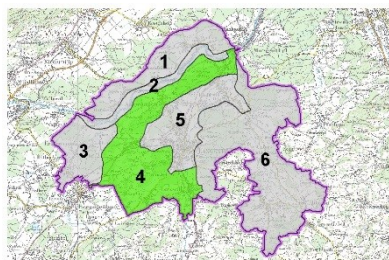
Flachweiher, Tümpellandschaften) mit Potential für grosse Populationen bereitzustellen. Für Gelbbauchunke und Geburtshelferkröte wurde dies bereits im Projekt 2009-2014 gestartet.

- Halbtrockenrasen mit spezifischen Arten:
Kleinflächig können an den Terrassenkanten/Böschungen Halbtrockenrasen gefördert werden. Einzelne kleine Standorte eignen sich zusätzlich für die gezielte Förderung der Schwarzen Flockenblume.
- Feldlerche:
Im Hinderfeld (Heimenhausen) ist wichtig, die gestartete Förderung der Feldlerche weiterzuführen und auszubauen.
- Ringelnatter, Grosses Mausohr, Wasserspitzmaus
An der Schnittstelle zwischen Landwirtschaft und Wald finden sich Waldrandabschnitte sowie Uferpartien, die sich speziell für die Förderung der Restvorkommen der Ringelnatter eignen.
Mit punktuellen Massnahmen kann in diesem Teilraum zudem der Fledermausart Grosses Mausohr und der Wasserspitzmaus geholfen werden.

Zu fördernde Zielarten und Ziel-Lebensräume:

Äsche
 Bachneunauge
 Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling, Dunkler Moorbläuling
 Europäischer Biber
 Feldlerche
 Gartenrotschwanz
 Geburtshelferkröte
 Gelbbauchunke
 Grosses Mausohr
 Kreuzkröte
 Nase
 Ringelnatter
 Schleiereule
 Schwarze Flockenblume
 Strömer
 Turmfalke
 Wasserspitzmaus
Auen-Weidengebüsche
Silberweiden-Weichholzauenwald
Grauerlenwälder
Ulmen-Eschenhartholzauenwald
Buchenwälder
Hochstammobstgarten

4.5 Ziele und Massnahmen im Teilraum 4: Wynau-Aarwangen-Thunstetten



Charakterisierung

Dieser Teilraum umfasst einerseits die Schotterterrassen südlich der Aare sowie das etwas höher gelegene Ackerbaugebiet bis nach Lotzwil. In diesem Teilraum ist das Schwerpunktgebiet der Flaggschiff-Libellenart Helm-Azurjungfer, die in den zahlreichen kleinen Wiesengräben vorkommt. Diese von verschiedener Seite her gefährdeten Kleingewässer sind typisch und für viele weitere Arten wertvoll. Ganz in dieses Bild passen auch die verbliebenen Wässermatten, die als BLN-Gebiete im Bundesinventar verzeichnet sind. In der Moorebene bei Bleienbach liegt neben den Helm-Azurjungferngewässern auch ein grösseres Naturschutzgebiet mit Stillgewässern (Torfstich). Für die Vernetzung der wertvollen Lebensräume ist in diesem Teilraum ein grosses Potenzial.

Die Wälder in diesem Teilraum haben einige Besonderheiten auf Lager: Es kommen in Bützberg und Aarwangen die letzten kleinen Erlenbruchwälder vor, bei Herzogenbuchsee sind Flächen des Traubenkirschen-Eschenwaldes bekannt und auf der Höchi liegt ein für Mittelland-Verhältnisse sehr grosses Waldreservat.

Die beiden Kiesgruben Aarwangen und Wynau sind sehr wertvoll, so beherbergen sie je Populationen von Kreuzkröte, Gelbbauchunke und Geburtshelferkröte.

Ziele und Massnahmen

Die bestehenden Aufwertungen aus der Projektphase 2009-2014 sind weiterzuführen.

- **Fliess-Gewässer:**
Bei den Gewässern ist die Fortführung der bereits 2009-2014 begonnen Massnahmen eine Grundvoraussetzung (Schwerpunkt Wiesengräben).
- **Still-Gewässer:**
Für Gelbbauchunke, Kreuzkröte und Geburtshelferkröte sind neue Fortpflanzungsgewässer bereitzustellen. Zudem sollen zur besseren Vernetzung für den Aufbau selbständiger Populationen in zweiter Priorität gut geeignete Gewässer erstellt werden (Entwicklungsziel).
- **Uferpflanzen, Sumpfschrecke, Ringelnatter:**
An den kleineren Fliessgewässern wie auch an grösseren Stillgewässern können weiterhin die Populationen der seltenen Zielarten der Uferpflanzen mittels Anpflanzung gefestigt werden. Davon profitiert auch die hier zu fördernden Ringelnatter oder die Sumpfschrecke. Bleienbach hat hier eine Schlüsselrolle einzunehmen.

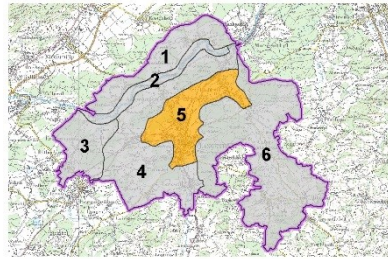
- **Käfer:**
In Aarwangen fand 2015 in Obstgärten ein Nachweis des Marmorierten Goldkäfers statt. Ein guter Ausgangspunkt für die Förderung dieser Art, wobei vielleicht auch der noch seltenere Juchtenkäfer zu finden wäre. Eine Kombination mit dem Ausbau der Förderung des Gartenrotschwanzes wäre sinnvoll.
- **Acker:**
In den weit verbreiteten Äckern besteht das Entwicklungsziel, längst verschollene Ackerbegleitflora auf sauren Moränenböden älterer Vergletscherungen wieder anzusiedeln, ev. kombiniert mit der bereits gestarteten Förderung der Feldlerche im Ackerbau.
- **Wässermatten:**
Zusammen mit dem Teilraum 5 ist hier eine Aktivierung der Wässermatten bezüglich ihrer Rolle als Hort der Biodiversität notwendig. Das bedingt jedoch eine Reduzierung der im Moment dort sehr hohen Nutzungsintensität.
- **Wälder:**
Bei den Wäldern ist die Umwandlung des Sonderwaldreservates in ein Totalreservat in Wynau bereits aufgegleist. Mit dem Schutz der äusserst kleinen Flächen der Erlenbruchwälder und Traubenkirschen-Eschenwälder wird eine wichtige noch offene Lücke geschlossen.

Die im Moment laufende Melioration im Bereich der Altache wird hoffentlich weitere Aufwertungsmassnahmen mit sich bringen. Bis es soweit ist, kann die notwendige Vernetzungsachse in Richtung Burgäschisee noch nicht funktional werden.

Zu fördernde Zielarten und Ziel-Lebensräume:

Acker-Gipskraut
 Bachneunauge
 Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling, Dunkler Moorbläuling
 Echtes Pfeilkraut
 Feldlerche
 Gartenrotschwanz
 Geburtshelferkröte
 Gelbbauchunke
 Grosses Mausohr
 Helm-Azurjungfer
 Juchtenkäfer / Eremit
 Kreuzkröte
 Marmoriertes Goldkäfer
 Mauswiesel
 Ringelnatter
 Schleiereule
 Strauss-Gilbweiderich
 Sumpfschrecke
 Turmfalke
 Wilder Reis
Kleine Fliessgewässer
Stillgewässer
Quelllebensräume
Nährstoffreiche Feuchtwiese (Sumpfdotterblumenwiese)
Talfettwiese, Fromentalwiese
Erlenbruchwald
Traubenkirschen-Eschenwald
Buchenwälder
Hochstammobstgarten
Kalkarme Getreideäcker

4.6 Ziele und Massnahmen im Teilraum 5: Langenthal-Roggwil



Charakterisierung

Dieser Teilraum umfasst mit Langenthal das grösste Siedlungsgebiet der Region sowie das Umfeld mit Bahnlinien und intensiv genutztem Landwirtschaftsland. Und trotzdem sind hier hohe Naturwerte zu verzeichnen: Die Brunnamatte ist neben ihrer Bedeutung als Kressezucht ein Kleinod, das im Zusammenhang mit der Bahn 2000 beträchtlich aufgewertet werden konnte. Die neu hier nachgewiesenen Vorkommen der Helm-Azurjungfer sind noch nicht mit Verträgen gesichert. Die ausgedehnten Feuchtwiesen sind langfristig ein Potenzial für die Rückkehr des Dunklen Moorbläulings.

Für die Wässermatten ist dieser Teilraum neben dem Rottal und der Region Lotzwil ein Schwerpunkt. Die heutigen Wässermatten sind leider oft nur kulturhistorisch interessant. Ihre intensive Nutzung und Düngung verhindert das Entfalten ihres hohen Potenzials für die Vielfalt der Lebewesen.

Die Bahnböschungen tragen heute schon gute Ansätze für die Entwicklung von Magerrasen.

Ziele und Massnahmen

Die bestehenden Aufwertungen aus der Projektphase 2009-2014 sind weiterzuführen.

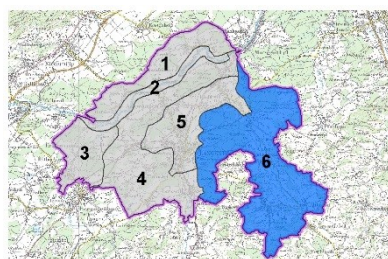
- **Siedlung:**
Hier, wo das Siedlungsgebiet am dichtesten ist, soll die Zentrums-gemeinde Langenthal mit dem guten Beispiel zur Förderung der Biodiversität im Siedlungsgebiet voran gehen.
- **Wässermatten:**
Bei den Wässermatten besteht ein riesiges Potenzial zur Aufwertung durch eine extensivere Nutzung, welche auch die Zielarten zu fördern vermag: Sumpfschrecke und Ringelnatter z.B. mit Feuchtwiesen und grösseren Stillgewässertrittsteinen.
- **Feldlerche:**
In der Ebene um Roggwil ist die Feldlerche bereits gefördert, sollte aber weiterhin ausgebaut werden.
- **Halbtrockenrasen:**
Die Vegetation an den Bahnböschungen kann mit blosser Verbesserung der Pflege artenmässig aufgewertet werden, so dass ein Netz von Halbtrockenrasen entsteht.

- Biber:
In diesem wie auch in den Teilräumen 4 und 6 ist das Konfliktpotenzial mit dem Biber am grössten. Ein Masterplan Biber soll hier Abhilfe schaffen.
- Wälder:
Die Waldfläche zwischen Langenthal und Aarwangen soll auf die Realisierung eines Mittelwaldreservates geprüft werden.

Zu fördernde Zielarten und Ziel-Lebensräume:

Acker-Gipskraut
 Äsche
 Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling, Dunkler Moorbläuling
 Echtes Pfeilkraut
 Europäischer Biber
 Feldlerche
 Gartenrotschwanz
 Helm-Azurjungfer
 Ringelnatter
 Schleiereule
 Strauss-Gilbweiderich
 Sumpfschrecke
 Turmfalke
 Wilder Reis
Mitteuropäischer Halbtrockenrasen
Talfettwiese, Fromentalwiese
Buchenwälder
Hochstammobstgarten
Kalkarme Getreideäcker

4.7 Ziele und Massnahmen im Teilraum 6: Rottal



Charakterisierung

Das Rottal ist mit Abstand das Eldorado für Zielarten und Ziel-Lebensräume: 35 von 44 Zielarten haben hier ihren Förderschwerpunkt und fast alle Ziel-Lebensräume sind hier zu fördern. Dies hat verschiedene Gründe:

Zum einen sind hier dank der Geologie der Moränen älterer Vergletscherungen versauerte Böden vorhanden, welche vermutlich der Grund sind, warum hier äusserst seltene Flechten, Pilze, Moose oder Lebensräume wie die Ginsterheide vorkommen. Andererseits gibt es viele Lehmböden, welche die Voraussetzung für die Feuchttacker-Arten sind. Wohl auch aufgrund der Lehmböden leben noch grosse, ausstrahlende

Gelbbauchunkenpopulationen im Gebiet, was es zur wichtigsten Schwerpunktsregion für diese Art macht. Vorkommen von schönen Obstgärten, grösseren Feuchtgebieten, das Netz der Karpfenteiche und die Mergelgruben bieten weitere Standorte für Vorkommen von seltenen, National Prioritären Arten. In den offenen Ackerflächen konnten an einigen Orten die Feldlerche gefördert werden, Massnahmen sollten jedoch weiter ausgebaut werden. Weiter bietet das Rottal das flächenmässig grösste Potenzial an Wässermatten (BLN-Gebiet). Der Kanton Luzern hat zahlreiche Werte mit kleinen oder grösseren Schutzgebieten gesichert. Auch im Kanton Aargau liegt ein grosses Naturwald-Reservat, das auch als Schutzgebiet ausgeschieden (+ Trübelbachweiher / Walliswiler Wässermatten). Verschiedene National Prioritäre Waldgesellschaften sind dank den Standortkartierungen in den Kantonen Luzern und Aargau bekannt: Föhren-Birkenwald, Erlenbruchwald, Traubenkirschen-Eschenwälder Weissmoos-Buchenwald oder Pfeifengras-Föhrenwald.

Nicht zu vergessen ist die Rot, die mit ihrem naturnahen Mäander-Verlauf zum hohen Gesamtwert des Tales beiträgt.

Die guten Kenntnisse sind nicht zuletzt dem Engagement der Vereine „Lebendiges Rottal“ oder „Karpfen pur Natur“ zu verdanken.

Ziele und Massnahmen

Die bestehenden Aufwertungen aus der Projektphase 2009-2014 sind weiterzuführen. Aus der Vielfalt der im technischen Bericht aufgeführten Massnahmen können nur die wichtigsten hier erwähnt werden.

- **Fliessgewässer:**
Der naturnahe Verlauf der Rot ist zu erhalten. Namentlich Versuche, Uferanrisse mit Blocksteinen zu verbauen, sind kontraproduktiv und nicht zulässig.
- **Wälder:**
In den Wäldern hat der Managementplan zum Ziel, die nachgewiesenen Vorkommen an National Prioritären Waldgesellschaften zu sichern und nachhaltig zu bewirtschaften. Kombinieren kann man das mit dem Schutz der Vorkommen an schweizweit äusserst seltenen Einzelstandorten an Pilzen, Flechten und Moosen. Wiedervernässungen der grossflächig entwässerten Waldstandorte sind wieder ins Auge zu fassen.
Ein Set von verschiedenen Massnahmen soll die Naturwerte im Wald schützen, erhalten und entwickeln:
 - Schutz von 28ha national prioritären Waldgesellschaften
 - Neueinrichtung von 80ha Sonderwaldreservaten (Mittelwald, strukturreicher Wald, etc.)
 - Erstellung von 44ha Naturwaldreservat
 - Einrichtung von 31ha neuen Altholzinseln
 - Unterhalt von 22 Amphibientümpeln
 - Aufwertung und Pflege von 15km Waldrändern
- **Wässermatten, Ginsterheiden, Schwarze Flockenblume:**
Ausserhalb der Wälder sind extensive Wiesen mit der Schwarzen Flockenblume gefährdet samt den letzten Vorkommen der sauren Ginsterheiden. Oft sind solche Lebensräume von den Bewirtschaftenden in ihrem besonderen Wert überhaupt nicht erkannt. Sensibilisierung und Verträge mit fairen Entschädigungen müssen

hier Hand in Hand gehen. Bei den Wässermatten sind dieselben Massnahmen wie im Teilraum 4 oder 5 zu treffen.

- Für Ringelnattern und Amphibien ist das Trittsteinsystem der Stillgewässer weiter zu verdichten, für Sumpfschrecken ist die Vernetzung von Feuchtwiesen wichtig. Auch die Obstgärten mitsamt ihrer seltenen Käferfauna und dem Vorkommen des Gartenrotschwanzes sind Förderobjekte erster Güte.
- Feuchttäcker:
Eine Besonderheit des Rottals sind die oft bereits verschollenen Vorkommen von sehr seltenen „Unkräutern“ in feuchten Ackerstellen. Die Erhaltung solcher aus der landwirtschaftlichen Sicht völlig uninteressanten, ja störenden Stellen ist eine besondere Herausforderung.

Alle Förderarten einzeln zu umschreiben, würde hier zu weit führen. Es ist deshalb auf die untenstehende Liste verwiesen

Zu fördernde Zielarten und Ziel-Lebensräume:

Geburtshelferkröte
 Dohlenkrebs
 Bachneunauge
 Gelbbauchunke
 Kreuzkröte
 Weinrote Fleckflechte
 Kleine Hufeisennase
 Grosses Mausohr
 Kleines Tausendgüldenkraut
 Schwarzbraunes Cypergras
 Froschbiss
 Wilder Reis
 Sumpfquendel
 Kleinling
 Acker-Hahnenfuss
 Ringelnatter
 Riesen-Ampfer
 Schwarze Flockenblume
 Eisvogel
 Rauher Schafporling
 Violettlicher Stacheling
 Sumpfschrecke
 Marmorierter Goldkäfer
 Juchtenkäfer / Eremit
 Weisse Turmschnecke, Zebraschnecke
 Einhäusiges Brauhornmoos
 Niedriges Neckermoos
 Untergetauchtes Sternlebermoos
 Mauswiesel
 Wasserspitzmaus
 Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling, Dunkler Moorbläuling
 Turmfalke
 Schleiereule
 Feldlerche
 Gartenrotschwanz
Stillgewässer
Quelllebensräume
Nährstoffreiche Feuchtwiese (Sumpfdotterblumenwiese)
einjährige Schlammflur (Zwergbinsenflur)
Mitteleuropäischer Halbtrockenrasen

*Talfettwiese, Fromentalwiese
Auen-Weidengebüsche
Subatlantische Zwergstrauchheide (Ginsterheide)
Silberweiden-Weichholzaunenwald
Ulmen-Eschenhartholzaunenwald
Erlenbruchwald
Buchenwälder
Weissmoos-Buchenwald
Pfeifengras-Föhrenwälder
Hochmoor-Birkenwald / Föhren-Birkenbruchwald
Peitschenmoos-Tannen-Fichtenwald
Hochstammobstgarten
Kalkarme Getreideäcker*

4.8 Fazit Ziele und Massnahmen in den Teilräumen

Jeder der 6 Teilräume weist seine eigene Charakteristik auf, die sich aus Geologie, Topografie, Geschichte und heutiger Landnutzung entwickelt haben. Die hier gesetzten Schwerpunkte an Arten und Lebensräume sind nicht absolut zu verstehen. Auch darüber hinausgehende Aufwertungen können Sinn machen.

Auffällig ist die Sonderstellung des Teilraums 6 (Rottal): Hier ist ein eigentlicher Hotspot an besonderen, auch aus nationaler Sicht sehr seltenen Naturwerten zu verzeichnen, zu denen besonders Sorge zu tragen ist.

Sollen die Aufwertungsmassnahmen langfristig von Erfolg gekrönt werden, so ist auch eine Vernetzung der Lebensräume in- und ausserhalb des Smaragdgebietes zu beachten.

4.9 Vernetzung und Politikbereiche

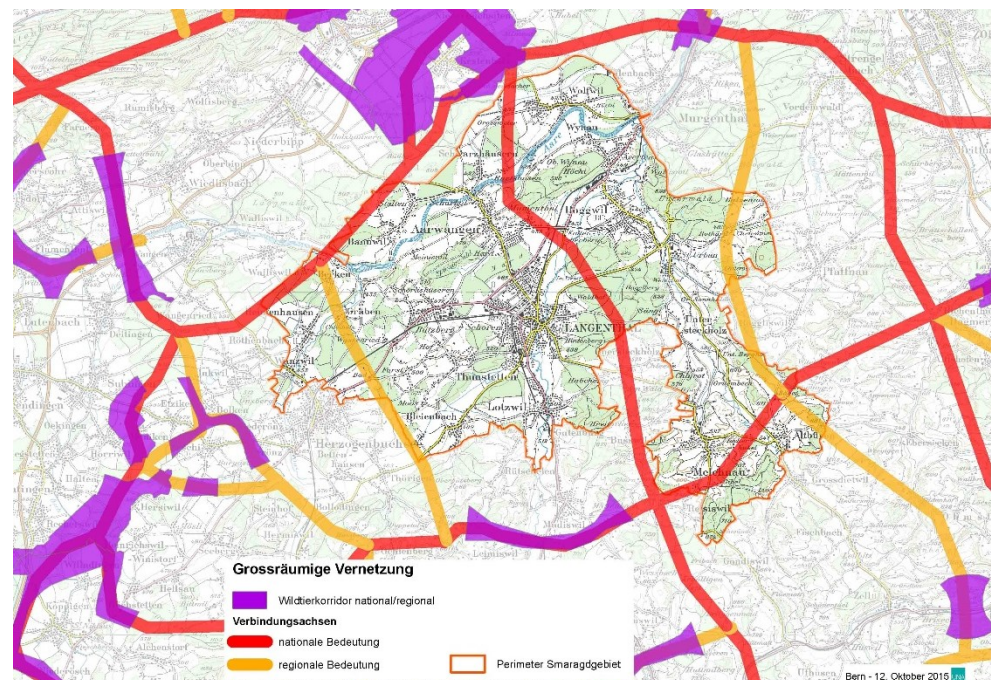
4.9.1 Vernetzung des Smaragdgebietes im Umfeld

Grossräumige geografische Vernetzung

Das Smaragdgebiet Oberaargau ist ein kleiner Baustein in der grossräumigen Vernetzung entlang der beiden nationalen Hauptachsen:

- Ost-West entlang der Aare
- Nord-Süd, als Vernetzung der naturnahen Grossregionen Jura und Alpen

Für die Umsetzung der Biodiversitätsstrategie Schweiz wird für dieses Ziel der Begriff der ökologischen Infrastruktur verwendet. Im Moment liegt jedoch hierzu noch kein geografisch verortetes Konzept vor, ist jedoch am Pilotprojekt für das Mittelland beteiligt. Der Managementplan bedient sich daher der Wildtierkorridore, die vom BAfU 2012 aktualisiert wurden (www.bafu.map.geo.admin.ch). Der Kanton Bern entwickelt als Teil seiner kantonalen Biodiversitätsstrategie parallel mittels einer geografischen Analyse die Hauptpfeiler der ökologischen Infrastruktur. Eine Aufdatierung wird deshalb zu einem späteren Zeitpunkt nötig sein.



Das Smaragdgebiet in der grossräumigen Vernetzung durch Wildtier-Korridore

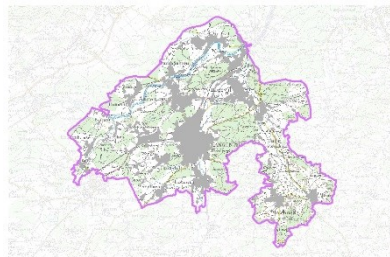
Vernetzung mit laufenden und geplanten Projekten

Das Smaragdgebiet liegt in der Region Oberaargau nicht als Insel in der Landschaft. Einige laufende oder geplante Projekte haben mit dem Managementplan und dessen Umsetzung eine enge Verzahnung. Hier die wichtigsten in Kurzform:

- Aareraum: Aufwertungsprojekte, v.a. unter der Koordination von Pro Natura.
- Kraftwerkprojekt bei Wynau mit vorzuziehenden Ersatzmassnahmen.

- Altache, Sängeliweiher/Torfstich: Revitalierungs-, Aufwertungs- und Hochwasserprojekte mit Neuparzellierung in der Gemeinde Bleienbach.
- Verkehrssanierung Aarwangen-Langenthal: Geplante Umfahrungsstrasse
- Strassenböschungen: Projekt zur Förderung adäquater Pflege (Pro Natura Bern)
- Vernetzungsachse auf rückgebautem Bahngleise Melchnau-Roggwil (Rottaler Bahn-Trail, www.bahntrail.ch)
- Förderung der Geburtshelferkröte durch Pro Natura Bern und karch
- Aufwertungsprojekte des Vereins Lebendiges Rottal: Mittelwaldbewirtschaftung Closterwald (St.Urban-Murgenthal); Förderung Wachholderheiden; Förderung Kopfweiden, Baumhainen und Hecken.
- Aufwertungsprojekte des Vereins Karpfen pur Natur: Schaffung von Teichen mit einer optimalen Uferstruktur und Umgebungslebensräumen, auch Feuchtwiesen, zugunsten seltener Arten.
- Kauf und Gestaltung des Mozetareals Brunnmatt, Gemeinde Roggwil durch die Stiftung Wasserland Oberaargau. Erhaltung und Aufwertung der Kressekultur und der wertvollen Lebensräume

4.9.2 Überblick Massnahmen im Siedlungsgebiet



Im Siedlungsgebiet sind Massnahmen zur Förderung von Arten und Lebensräumen noch wenig in gesetzlichen Grundlagen verankert. Die Massnahmen bewegen sich daher vorwiegend auf der Ebene des Dialogs, der Befähigung und der Verbesserung der raumplanerischen Elemente.

Ein detailliertes Konzept findet sich im technischen Bericht.

Ausgangslage

Die Siedlungsraumstruktur im Smaragdgebiet Oberaargau wird geprägt durch das Zentrum Langenthal, eine ganze Reihe von Agglomerationsgemeinden im Umkreis von Langenthal, den ländlichen Gemeinden und deren Weilern. Im Luzerner Teil des Smaragdgebietes gibt es zudem grosse Einzelhöfe, ursprünglich ausgehend vom Kloster St. Urban. Während Langenthal lange Jahre bezüglich Einwohnerzahlen stabil blieb, stiegen diese in den umliegenden Gemeinden stark an. Dies bewirkte in den Agglomerationsgemeinden eine starke Überbauung, die sich teilweise stark in die

Landschaft ausbreitet. Noch immer gibt es aber auch ländliche Gemeinden und Weiler, die ihren Charakter weitgehend erhalten haben.

Wege für die Zukunft

Wichtig für den Naturraum ist zukünftig die Sicherung der Siedlungstrenngürtel mittels geeigneter Raumplanungsinstrumente. Siedlungsränder in Form von Hochstammobstgärten, Hecken und alten Bäumen sollen erhalten bleiben oder wo möglich neu geschaffen werden. Wichtig ist, dass die Erholungsnutzung von der Haustüre an entwickelt wird und nicht erst ausserhalb des Siedlungsraumes beginnt. Naturnah gestaltete Hausumgebungen, Plätze und Wege für den Langsamverkehr im Siedlungsraum dienen dazu. Die Planung von Erholungsräumen ausserhalb des Siedlungsraumes darf sich nicht auf die Naturschutzgebiete konzentrieren, da diese damit viel an Wert verlieren. In dichter besiedelten Gebieten muss daher die Erholungsnutzung in der Landschaft vermehrt in die Raumplanung integriert werden, ebenso aber auch die Planung von Naturgebieten.

Die Vernetzung sichert den Arten den Generhalt und die tägliche und saisonale Wanderbewegungen (auch über Verkehrsbegleit- und Restflächen). Sie ist eng auf die Bedürfnisse der einzelnen Arten abgestimmt und macht auch vor dem Siedlungsraum nicht halt. Zwischen und in den Siedlungen können Alleen mit extensivem Unter- und breiten, nur teilweise gemähten Streifen an Gräben und Bächen zur Vernetzung verschiedener Arten beitragen.

Im Siedlungsraum selber gibt es eine ganze Reihe von Elementen, mit denen dieser naturnah gestaltet werden kann. Begrünte Dächer und Wände, blütenreiche Lebensräume, Ruderalflächen, Wasser in verschiedenster Ausprägung, Bäume und Hecken mit einheimischen Arten sowie Nisthilfen aller Art machen den Siedlungsraum zu einem interessanten Lebensraum für Natur und Mensch.

Damit ein naturnaher Siedlungsraum entstehen kann, müssen nebst den Grundeigentümern eine ganze Reihe von Akteuren in Planung, Ausführung und Unterhalt viel Wissen zur Natur im Siedlungsraum in die tägliche Arbeit einbringen. Dafür gibt es mittlerweile eine ganze Palette an Unterlagen.

Im technischen Bericht sind die wichtigsten naturnahen Elemente, die es weiterzuentwickeln gilt, umschrieben.

Ziele

1. Erhaltung der Siedlungstrenngürtel zwischen Langenthal und den Agglomerationsgemeinden.
2. Konzentration der Siedlungsflächen, keine neuen Siedlungskerne bei Aussenhöfen.
3. Erhaltung und Förderung von naturnahen Siedlungsrändern in Form von Hecken, landschaftsprägenden Einzelbäumen, 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. Spezifische Artenförderung: siehe Ziele bei den entsprechenden Arten im techn. Bericht.

Massnahmen

...für Politiker, Raumplaner, Baubehörden:

- Einführungskurs zum Thema „Naturnahe Planung im Siedlungsraum“
- Verbreitung des Berichtes „Naturnahe Planung im Siedlungsraum“ bei den Gemeinderäten. Vorträge zum Thema in den einzelnen Gemeinden
- Sicherung der Siedlungstrenngürtel mittels geeigneter Raumplanungsinstrumente, Umsetzung in der nächsten Richtplan- und Zonenplanrunde
- Erarbeiten und Umsetzen eines Förderprogramms für naturnahe Siedlungsränder
- Erstellen eines Erholungskonzeptes für die Hotspots der Erholung im Smaragdraum ausserhalb von Schutzgebieten und Biodiversitätshotspots, Besucherlenkungen wo nötig.
- 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.
- Abgabe von Informationsmaterialien an Bauherren zur Gestaltung von naturnahen Umgebungsgestaltungen durch die Baubehörden der Gemeinden.
- Umsetzung des ökologischen Ausgleichs im Siedlungsraum gemäss NHG 18b, Abs 2
- Erstellen von Vernetzungskonzepten im Siedlungsraum aufgrund von Zielarten und umsetzen derselben
- Erarbeiten von Musterbaureglementen mit Anforderungen der Biodiversität
- Angebot eines Beraters von Bauherren für naturnahe Umgebungsgestaltung, bezahlt durch alle Smaragdgemeinden gemeinsam
- Die Gemeinden lassen ihre eigenen Grundstücke, Infrastruktur und Häuser auf Möglichkeiten einer naturnahen Gestaltung überprüfen.
- Umsetzung der naturnahen Massnahmen auf der gemeindeeigenen Infrastruktur

...für 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 Wildfallen im Siedlungsraum.

- Umsetzen solcher Massnahmen durch diese Akteursgruppe bei der Entwicklung und Ausführung von Projekten.

...für Hauswarte, Facility Management Firmen und Werkhöfe:

- Kurse zur Pflege von naturnahen Lebensräumen im Siedlungsraum anbieten
- Fachgerechte Pflege von naturnahen Lebensräumen im jeweiligen Arbeitsbereich

...für private Hauseigentümer und Firmen:

- Zusammen mit dem regionalen Hauseigentümergebiet Kurse zur naturnahen Umgebungsgestaltung anbieten.)
- 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.

Nicht zuletzt ist in den Schulen mit naturpädagogischen Mitteln den Naturwerten im Siedlungsraum und den Potenzialen mehr Beachtung zu schenken.

Für die Förderung der Zielarten im Siedlungsgebiet: siehe Kapitel Artenförderung im technischen Bericht. Betroffen sind Gelbbauchunke, Fledermäuse, Käfer, Vogelarten.

Resultate aus dem partizipativen Workshop

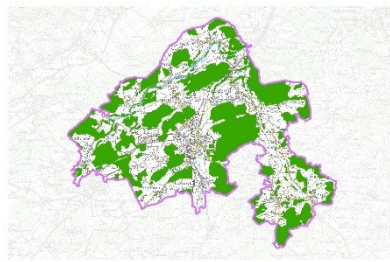
Die Teilnehmenden haben im Workshop zahlreiche Massnahmen vorgeschlagen. Potenziale wurden bei der Gestaltung von Überbauungen (Baum-Parkanlagen, naturnahe Gestaltung, Parkfelder), der Erhaltung von Ruderalflächen oder alten Bäumen, der Förderung von Mosaiken aus Wildblumenwiesen, Gärten und Obstgärten, dem Anlegen von Wildfrucht-Hecken oder dem Öffnen von Gewässern gesehen. Aber auch die Nutzung bestehender Flächen kann stärker naturnah erfolgen (weniger düngen oder mulchen, gestaffelte Mahd, Randbereiche stehen lassen etc.). Schliesslich wurde die Wichtigkeit der Zusammenarbeit von Privaten, Landwirten, Gartenbauern, Werkhöfen, Immobilienverwaltungen, Firmen etc. betont. Hindernisse wurden hauptsächlich bei raumplanerischen Instrumenten verortet, während bei den Massnahmen für einzelne Lebensräume und Arten auf zahlreichen Erfolgen aufgebaut werden kann.

Fazit:

Erstes Ziel ist es, alle involvierten Akteure zu befähigen, mit einer Vielzahl an verschiedenen kleinen Massnahmen die Biodiversität zu fördern.

Sensibilisierung und Bildung sind wichtige Elemente, aber auch das Ausschöpfen der raumplanerischen Instrumente, z.B. der Baureglemente und Nutzungsordnungen.

4.9.3 Überblick Massnahmen im Wald



Im Wald sind die Ziele und Massnahmen in vielen Bereichen detaillierter dargestellt, da die Datenlage mit den Inventaren und Waldentwicklungsplänen besser ist und mit der Vollzugshilfe Biodiversität im Wald (IMESCH et al 2015) eine gute fachliche Vorgabe vorliegt.

Die detaillierten Angaben finden sich im technischen Bericht bei den Lebensräumen.

Ausgangslage

Im Smaragdgebiet Oberraargau ist rund ein Drittel der Fläche, d.h. 3'883ha bewaldet. Angrenzend liegen grosse zusammenhängende Waldflächen: Längswald (BE/SO) und Boowald-Chüewald (AG/LU). Da es keine flächendeckende Waldstandortskartierung gibt, beruhen die folgenden Angaben auf Schätzungen und Hochrechnungen. Rund 90% der Wälder oder 3'500ha sind Buchenwälder verschiedener Waldgesellschaften. Buchenwälder sind Smaragdlebensräume und werden im Managementplan als Ziellebensraum im technischen Bericht genauer beschrieben. Ziel-Lebensraum mit zweitgrösster Verbreitung ist der Peitschenmoos-Tannen-Fichtenwald tiefer Lagen auf Moränen älterer Vergletscherungen (ca. 80-350ha im Perimeter). Das natürliche Vorkommen dieses Nadelwaldes im Mittelland ist eine Seltenheit. Daneben sind folgende Ziel-Lebensräume verzeichnet:

Waldlebensraum	bekannte Fläche	Nationale Priorität	Repräsentativität	Handlungspriorität
Erlenbruchwald	2.3ha	4	mittel	1 (hoch)
Weichholzauenwald	punktuell	3 / 1	gering	2 (mittel)
Ulmen-Eschen-Hartholzauenwald	1.07ha	4	gering	3 (gering)
Traubenkirschen-Eschenwald	ca. 60ha	4	mittel	2 (mittel)
Pfeifengras-Föhrenwald	0.09ha	2	gering	3 (gering)
Föhren-Birkenbruchwald	5.6ha	4	mittel	1 (hoch)
Weissmoos-Buchenwald	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.

Reservate

Naturwaldreservate = Totalreservate

Quelle	Naturwaldreservate				
	heute	Ziel bis 2020	Ziel langfristig	Massnahme kurzfristig	Massnahme langfristig
WEP Willisau	3.9%	3%	5%	Sonderwaldreservat Wynau wird zu Naturwaldreservat => Total 6.2%	Realisierung RWP-Objekte 22+23 => Total 7.4% Weitere Reservate sind zu planen
RWP Langenthal/Önz		2.5%	5%		
BAFU Vollzugshilfe		5%	5%		
Ziel Smaragd		5%	10%		

Heute sind im Smaragdgebiet Oberaargau bereits 97.93ha (2.5%) als Sonderwaldreservat (=Teilreservat) und 151.8ha (3.9%) als Naturwaldreservate geschützt.

In der Tabelle oben sind die verschiedenen Zielwerte der verschiedenen Grundlagen zusammengefasst. Das Smaragdgebiet hat eine spezielle Verantwortung zum Schutz der Wälder, was die langfristige Zielsetzung von 10% erklärt.

Das Sonderwaldreservat in Wynau (BE) wird voraussichtlich in ein Naturwaldreservat umgewandelt. 2020 laufen die heute bestehenden Bewirtschaftungsverträge aus und eine Überführung in ein Totalreservat wird möglich. Entscheiden werden die Eigentümervertreter, die Burgerräte.

Werden die zwei Naturwaldreservatsobjekte des Regionalen Waldplanes Langenthal/Önz umgesetzt sind 7.4% der Waldfläche als Naturwaldreservat geschützt.

Weitere Reservate müssten folgen.

Sonderwaldreservate = Teilwaldreservate

Quelle	Sonderwaldreservate			
	heute	Ziel bis 2020	Ziel langfristig	Massnahme langfristig
WEP Willisau	2.5%	5%	5-10%	Mittelwaldreservate Teilreservat Struktur Teilreservat RWP-Objekt 23 =>Total rund 5% Weitere Reservate sind zu planen
RWP Langenthal/Önz		2.5%	5%	
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.

Es besteht noch ein grosser Handlungsbedarf um die Zielvorgaben zu erreichen (siehe Tabelle). Folgende Massnahmen sind im Managementplan berücksichtigt:

- Das bestehende Mittelwaldreservat soll vergrössert werden und zwei weitere Mittelwaldreservate zwischen Langenthal und Aarwangen und in Lotzwil sind zu prüfen (Gesamtfläche 124ha, genaue Lage siehe Massnahmenplan).

- Das 21ha grosse WNI-Objekt 329.06 Aspi in Langenthal mit gebietstypischem Peitschenmoos-Tannen-Fichtenwald soll gezielt aufgewertet und geschützt werden.
- 42.5ha des RWP-Objekts 23 sollen wieder vernässt werden.

Werden alle diese Sonderwaldreservate realisiert, kann der kurzfristige Zielwert von 5% erreicht werden. Weitere Reservate müssen folgen, um den langfristigen Wert von 10% zu erreichen.

Totholz

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 RWPs 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. Für das Smaragdgebiet ist der Anteil unbekannt. Durch gezielte Sensibilisierung der Forstleute und Waldeigentümer sollen die Zielwerte erreicht werden.

Altholzinseln

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%		

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.). Einmal ausgewiesene Biotopbäume sollen bis zu ihrem natürlichen Tod stehen bleiben. Sie können auch in mittlerem Alter bezeichnet werden und erst in Zukunft ihren vollen Wert entfalten.

Zu Biotopbäumen gibt es in den vorhandenen Planungsgrundlagen wenn überhaupt

nur qualitative Aussagen. Die Umfrage bei den Förstern wies sechs Standorte aus, wo speziell wertvolle Biotopbäume vorkommen. Sehr viele weitere Standorte, die nicht ausgewiesen wurden, existieren aber im Gebiet. 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, auch von Privaten.

Waldränder

In den verschiedenen Grundlagen fehlen quantitative Ziele zu Waldrandaufwertungen. Ausnahme bildet der WEP Wilisau, der 25km Waldränder aufwerten will.

Ziel ist, im Smaragdgebiet rund 30km Waldränder aufzuwerten und zu pflegen.

Im Smaragdgebiet wurden bis heute 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 (total 34.2km). 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.

National Prioritäre Waldlebensräume

Laut Vollzugshilfe BAFU sollen 100% der National Prioritären Waldlebensräume in naturnaher Ausprägung vorkommen oder in diese Richtung gelenkt werden. 10% sollen im nationalen 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 oben Kapitel Ausgangslage).

Die Vorkommen sollten mit höchster Priorität vertraglich gesichert werden. Insbeson-

dere für die Erlenbruchwälder und den Föhren-Birkenbruchwald trägt das Smaragdgebiet eine spezielle Verantwortung. Je nach Ausgangszustand sind Pflegemassnahmen notwendig. Da es sich um forstwirtschaftlich wenig interessante Flächen handelt, sollte die Umsetzung zügig voranschreiten.

Einzelheiten zu den Zielen und Massnahmen für die Erhaltung und Förderung der National Prioritären Waldlebensräume sind im technischen Bericht dargestellt.

Buchenwald als Smaragdlebensraum

Der Buchenwald, der in der Schweiz sehr häufig ist, nimmt als Lebensraum auf der europäischen Smaragdliste eine Sonderstellung ein. Ziel in einem Smaragdgebiet ist, dass die repräsentativen Waldgesellschaften im Gebiet in einer naturnahen Artenzusammensetzung vorkommen und erhalten bleiben.

Die heute realisierten und vorgesehenen Waldreservate sind zu überwiegenden Flächenanteilen auf Buchenwaldstandorten. Damit sind mit den oben genannten Flächenzielen für Reservate zusammen mit den Altholzinseln/Biotopbäumen kurzfristig rund 10%, langfristig ca. 20% Buchenwälder im Sinne der Smaragdziele gesichert. Zusätzlich werden Massnahmen wie Waldrandaufwertungen und Massnahmen für Amphibien im Wald mehrheitlich auf Buchenwaldstandorten ausgeführt.

Massnahmen für Amphibien im Wald

Im Wald sind Kammmolch, Gelbbauchunke und Geburtshelferkröte 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. Als Entwicklungsziel sind auch grossflächigere Stillgewässer im Wald zielführend, da diese im Landwirtschaftsland viel eher an Grenzen stossen.

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.

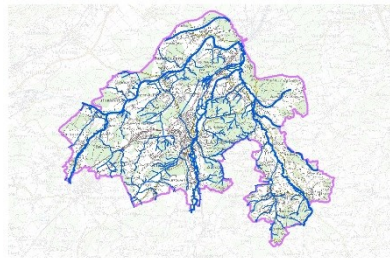
Resultate aus dem Workshop mit den Wald-Akteuren

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 Oberraargau 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.

Fazit:

Da im Smaragdgebiet bereits grössere Waldreservate bestehen, sind gute Voraussetzungen gegeben, die Zielwerte der nationalen Vollzugshilfe „Biodiversität im Wald“ zu erfüllen - oder besser noch zu übertreffen. Mit dem Regionalen Waldentwicklungsplan und den im technischen Bericht ausführlichen Plangrundlagen ist eine Umsetzung nunmehr ohne Hindernisse realistisch. Der Dialog zwischen Waldbehörden, Waldbesitzern und der breiten Öffentlichkeit ist dabei entscheidend.

4.9.4 Überblick Massnahmen in den Gewässern



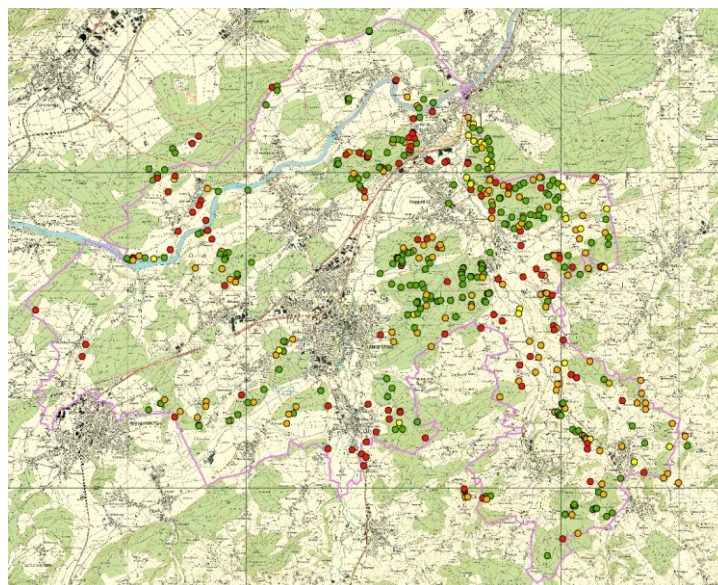
Die Gewässer spielen sowohl bei der Arten- wie auch bei der Lebensraumförderung im Smaragdgebiet eine zentrale Rolle. Im technischen Bericht sind Aktionspläne für die einzelnen Arten und Lebensräume dargestellt. Zudem finden sich dort 16 prioritäre Massnahmen, die sich auf Gewässerabschnitte beziehen, die aufzuwerten sind. Weiter sind im technischen Bericht die Vorarbeiten zu einem Quelleninventar sowie der Bericht zur Entscheidungshilfe Biberdamm-Management im Detail dargestellt. Hier ist eine bloss kurze Zusammenfassung der vertieft bearbeiteten Themen wiedergegeben.

Die Massnahmen für die fließgewässerbegleitenden Stillgewässer sind hier nicht mehr explizit erwähnt, jedoch ebenso wichtig, auch im Zusammenhang mit der Förderung von uferbegleitenden Feuchtgebieten.

Ausgangslage

Quellen:

Im Frühling 2015 sind im Smaragdgebiet rund 500 Quellstandorte erfasst worden. 230 Quellen sind als naturnah eingestuft und weisen keinerlei Beeinträchtigungen durch Verbauungen oder Deponien auf. Natürliche Quellaustritte kommen fast ausschliesslich im Wald vor. Quellen mit gestörtem oder beeinträchtigtem Quelllebensraum sind Folgen von ungenügenden ökologischen Kenntnissen bei Grundeigentümern, Bewirtschaftern und Behörden.



Übersicht der untersuchten Quellstandorte. Legende: grüner Punkt = natürlicher Quelllebensraum, oranger Punkt = beeinträchtigter Quelllebensraum, roter Punkt = zerstörter Quelllebensraum/gefasste Quelle, gelber Punkt = Trotz Hinweis keine Quelle gefunden.

Faunistische Untersuchungen in 10 Quellen weisen auf eine grosse Vielfalt der Makroinvertebraten-Fauna hin. 13 Rote Liste Arten, davon 4 National Prioritäre Arten kommen in den untersuchten Quellen vor. 5 Arten (von total 39 Arten) sind für den Oberaargau Erstfunde. Die Fauna scheint vor allem in den Kalkquellfluren (Cratoneurion) besonders vielfältig und quelltypisch zu sein. Das Smaragdgebiet Oberaargau hat für die Förderung der Quell-Lebensgemeinschaften für das Mittelland eine grosse Bedeutung.

Fische und Grosskrebse:

Die Aufnahmen des morphologischen Zustandes der Fliessgewässer nach Modulstufenkonzept Stufe F [1] (aus den Jahren 1998/99) zeigen, dass nur 17% der Gewässer im Smaragdgebiet als natürlich oder naturnah eingestuft werden können. 30% gelten 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.

Biber:

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. Dämme sind nach Natur- und Heimatschutzgesetz schützenswert. Das nationale Biberkonzept befindet sich in der Überarbeitung beim BAFU.

Im Smaragdgebiet Oberaargau sind die Konflikte bisher dank Präventionsmassnahmen und Kommunikationsarbeit nicht eskaliert. Im Aufwertungsprojekt konnte dank Pufferstreifen und Weidenpflanzungen aufgezeigt werden, dass eine Koexistenz Mensch-Biber umgesetzt werden kann.

Ziele

Quellen:

Mittels weiteren Untersuchungen wird das Wissen über die Quellen und deren Lebensgemeinschaft verbessert. Grundeigentümer, Revierförster und Landwirte, sowie Behörden werden auf die Bedeutung der Quellen aufmerksam gemacht. Durch geeignete Empfehlungen und weitere Instrumente werden Quellen gemäss ihrer Bedeutung von weiteren Beeinträchtigungen geschützt

Fische und Grosskrebse:

Im Rahmen der kantonalen Planungen zum neuen Gewässerschutzgesetz wird ein Teil der Gewässer im Smaragdgebiet revitalisiert werden. Für die in Fliessgewässern lebenden Smaragdarten Dohlenkrebs, Nase, Äsche, Strömer und Bachneunauge muss insbesondere die Vernetzung der grösseren Gewässer und die Habitatsqualität (Diversität und Attraktivität) in den Gewässern verbessert werden. Beim Dohlenkrebs ist bezüglich Längsvernetzung auch die Gefahr der Konkurrenz und Krebspestverbreitung zu beachten.

Biber:

Hauptziel ist, aufzuzeigen, ob und wie ein modellhaftes und praxistaugliches Biber-Management funktionieren kann. Die Vorteile des Bibers bei der Schaffung von neuen Lebensräumen und dem Gewinn an Biodiversität und die Prävention von Konflikten halten sich so die Waage. Eine „Entscheidungshilfe Biberdamm-Management“ soll einen Vollzug ermöglichen, der zielführend und transparent ist sowie im Einklang mit den Gesetzen steht.

Massnahmen

Gewässerbezogene Massnahmen betreffen viele Arten und Lebensräume, Details siehe technischer Bericht. Hier sind die Massnahmen dargestellt, die speziell vertieft im Vorfeld zum Managementplan untersucht wurden.

Quellen:

- Inventar der Quellen im Smaragdgebiet nach der nun in der Praxis bewährten Methode vervollständigen (noch 100-150 weitere Quellstandorte zu überprüfen)
- Rund 40 der besten Standorte der National Prioritären Lebensräume (Ziel Lebensräume) untersuchen und Massnahmen zu deren Erhalt entwickeln
- Zum Schutz der bestehenden naturnahen Quellen vor Eingriffen allgemein gültige Unterlagen zur Bewirtschaftungsempfehlung für Revierförster, Waldbewirtschafter und Landwirte entwickeln und die Akteure sensibilisieren
- Je nach Bedeutung einer Quelle stufengerechte Instrumente zum Erhalt umsetzen (Siehe unten stehende Tabelle).

Massnahme	Instrument	Verbindlichkeit
Bewirtschaftungshinweis	unverbindlich	Empfehlung
Eintrag in Natur-Inventar	Richtplan/Sachplan	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

Empfohlenen Massnahmen mit steigender Verbindlichkeit, je nach Bedeutung der Quelle

Fische und Grosskrebse:

Es sind hier die prioritären Massnahmen aufgeführt. Details im technischen Bericht.

Revitalisierungen:

- Schaffung eines vielfältigen Gewässers mit attraktiven Fischhabitaten im Inkwiler Seebach (zwischen Ober- und Unterberken), der Langete (zwischen Roggwil und Lotzwil) und des Weiherbächli in Langenthal.
- Ausdolung und Schaffung eines vielfältigen und naturnahen Gewässers am Dorfbach (zwischen der Mündung in die Rot und der Badi von Melchnau) und Chälpech (Waldhof/Langenthal). "

Längsnetzungen:

- Aufhebung von Wandernissen in der Önz
- Aufhebung von Wandernissen in der Langete zwischen Roggwil und Lotzwil.

Bestandesaufnahmen:

- Aufgrund lückenhafter Kenntnisse über die Verbreitung des Dohlenkrebses ist eine Bestandsaufnahme notwendig.

Wiederansiedlungen:

- Strategie vom Fischereiinspektorat des Kantons Bern, Wiederansiedlungen von Dohlenkrebsen und Bachneunaugen, weiter verfolgen.

Biber:

- Weiterführen der im Aufwertungsprojekt 09-14 erarbeiteten Massnahmen
- Masterplan zum Biber-Management im Smaragdgebiet entwickeln und umsetzen
- neu erarbeitete Entscheidungshilfe „Biberdamm-Management“ (siehe techn. Bericht) anwenden und laufend verbessern.

Resultate aus dem partizipativen Workshop

Bei der Partizipation zu den Gewässern wurde das Thema Renaturierungen ausgeklammert, da die Abläufe hier geregelt sind.

Quellen:

Es wurden Nutzungskonflikte thematisiert, die sich aus Veränderungen des Grundwasserpegels ergeben können und es wurde angeregt, die Inhaber von Wasserrechten und weitere Akteure einzubeziehen. Auf extensiv genutzten Flächen sind eher Schutzmassnahmen möglich als im Ackerland. Rechtlich verbindliche Schutzmassnahmen von Quellen stiessen auf wenig Akzeptanz. Modelle, die sich an die Grundwasserzonen anlehnen, sind vorzuziehen. Bei im Landwirtschaftsgebiet gelegenen Quellen werden der Information der Landwirte (Bewirtschaftungsempfehlung) und der Integration von Quellen in ökologische Ausgleichsflächen die höchsten Realisationschancen eingeräumt. Im Wald kann gestützt auf den partizipativen Workshop eine gute Akzeptanz für Bewirtschaftungsempfehlen und das Erstellen von Übersichtsplänen erwartet werden.

Biber:

Zum Biberdamm-Management gingen viele Anregungen zu den Entscheidungskriterien

ein. Generell wurde stark gewünscht, dass wertvoller Boden, Fruchtfolgeflächen und hoch produktive Standorte geschützt werden und auf kulturelle Besonderheiten wie z.B. die Wäsematten und den Hochwasserschutz Rücksicht genommen wird. Auch dem Prozess der Einführung der Entscheidungshilfe unter Einbezug möglichst aller Akteure sei Beachtung zu schenken. Landwirte sollten in jedem Fall früh einbezogen werden. Die Kommunikation spielt eine wichtige Rolle, da nicht nur Ertragsausfälle/ Entschädigungen betroffen sind, sondern auch emotionale Werte wie die Verbundenheit mit dem Boden. Es wurde vorgeschlagen, Synergien zu suchen zwischen Bibel-Staustellen und Tümpeln für Amphibien (Gelbbauchunke).

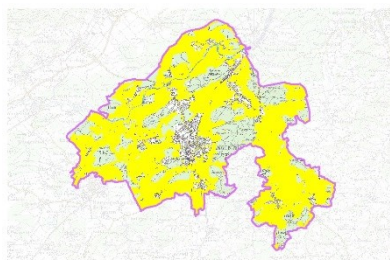
Fazit:

Die bisher kaum beachteten, aber sehr wertvollen Quell-Lebensräume können mit stufengerechten Mitteln erhalten und geschützt werden.

Für die Fliessgewässer mit ihrer Vielfalt an Zielarten sind Revitalisierungen geplant, welche die Durchlässigkeit und die Qualität verbessern.

Ein ausgewogener Umgang mit den Biberdämmen ist ein wichtiges Element für das zukünftige Bibermanagement, das ein konfliktarmes Nebeneinander Mensch-Biber zum Ziel hat.

4.9.5 Überblick Massnahmen in der Landwirtschaft



Ausgangslage

Die „Umweltziele Landwirtschaft“ sind seit ihrer Publikation 2008/2012 eine Grundlage für den Biodiversitätsauftrag der Landwirtschaft (BAFU 2008). Lebensräume und Arten, für welche die Landwirtschaft eine hohe Mitverantwortung hat, sind dort aufgelistet. Der ART-Bericht „Operationalisierung der Umweltziele Landwirtschaft“ geht noch einen Schritt weiter und präzisiert die Umweltziele im Bereich Arten und Lebensräume (Walter 2012).

Das Ressourcenprojekt nach Art. 77 LWG hat 2009-14 im Smaragdgebiet mit rund 320 Einzelmassnahmen ausgewählte Arten gefördert, für welche die Landwirtschaft eine besondere Verantwortung trägt. Mittels NHG-Verträgen werden die Landwirte bei den spezifischen Pflegemassnahmen finanziell unterstützt.

Ein neues Ressourcenprojekt, das geplant ist, soll in Form einer Modellregion die Umsetzung der Umweltziele Landwirtschaft im Bereich Biodiversität integral umsetzen. Der Managementplan ist hierzu eine Grundlage.

Die landwirtschaftlichen Vernetzungsprojekte haben bisher nur wenig zur Zielerreichung im Smaragdgebiet beigetragen, weil die Zielsetzungen und Massnahmen sehr allgemein sind und den besonderen Arten kaum weiterhelfen. Es besteht noch ein grosses Optimierungspotenzial.

Ziele

Von den 44 im Managementplan ausführlich behandelten Zielarten des Smaragdgebiets Oberraargau sind 27 auf der Liste der UZL-Zielarten. Für diese Arten hat die Landwirtschaft federführend zusammen mit den anderen Politikbereichen die Aufgabe, die Vorkommen so zu erhalten, dass ihr Fortbestand in einer guten Qualität und ausreichender Population gewährleistet ist.

Es handelt sich um die folgenden Zielarten:

Amphibien	<i>Triturus cristatus</i>	Nördlicher Kammmolch
	<i>Alytes obstetricans</i>	Geburtshelferkröte
	<i>Bombina variegata</i>	Gelbbauchunke
	<i>Bufo calamita</i>	Kreuzkröte
Gefässpflanzen	<i>Centaurium pulchellum</i>	Kleines Tausendgüldenkraut
	<i>Cyperus fuscus</i>	Schwarzbraunes Cypergras
	<i>Leersia oryzoides</i>	Wilder Reis
	<i>Lysimachia thysiflora</i>	Strauss-Gilbweiderich

	Lythrum portula	Sumpfuendel
	Anagallis minima	Kleinling
	Ranunculus arvensis	Acker-Hahnenfuss
	Sagittaria sagittifolia	Echtes Pfeilkraut
	Centaurea nemoralis	Schwarze Flockenblume
Heuschrecken	Stethophyma grossum	Sumpfschrecke
Käfer	Protaetia marmorata	Marmorierter Goldkäfer
	Osmoderma eremita	Juchtenkäfer / Eremit
Schnecken	Zebrina detrita	Weisse Vielfrassschnecke, Zebraschnecke
Libellen	Coenagrion mercuriale	Helm-Azurjungfer
Moose	Phaeoceros laevis carolinianus.	Einhäusiges Brauhornmoos
Reptilien	Natrix natrix	Ringelnatter
Säugetiere	Mustela nivalis	Mauswiesel
	Castor fiber	Europäischer Biber
Schmetterlinge	Maculinea nausithous	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling, Dunkler Moorbläuling
Vögel	Falco tinnunculus	Turmfalke
	Tyto alba	Schleiereule
	Alauda arvensis	Feldlerche
	Phoenicurus phoenicurus	Gartenrotschwanz

Neben den Arten sind die folgenden Ziel-Lebensräume des Smaragdgebietes Oberraargau gemäss UZL-Liste durch die Landwirtschaft zu fördern/zu erhalten:

Calthion	Nährstoffreiche Feuchtwiese (Sumpfdotterblumenwiese)
Nanocyperion	einjährige Schlammflur (Zwergbinsenflur) (Feuchttacker)
Mesobromion	Mitteleuropäischer Halbtrockenrasen
Arrhenatheretum	Talfettwiese, Fromentalwiese
Aphanion	Kalkarme Getreideäcker

Massnahmen

Bei den Massnahmen lassen sich die Synergien mit den Landschaftsqualitätsprojekten und den Vernetzungsprojekten nach Landwirtschaftsgesetz nutzen.

Die Massnahmen sind im Detail im technischen Bericht für jede der Zielarten und jeden Lebensraum dargestellt. In der Übersicht sind folgende Schwerpunkte zu nennen:

▪ Feuchttacker

Im Rottal und wohl stellenweise in den anderen Teillebensräumen kommen kleine Relikte der äusserst seltenen einjährigen Schlammflur vor. Einige der Arten sind im Gebiet zwar nachgewiesen, aber heute verschollen: Schwarzbraunes Cypergras, Kleinling etc.

Mit einer speziellen Fruchtfolge und Verzicht von Herbizideinsatz auf kleinsten Randflächen können diese Arten und der Lebensraum erhalten bleiben.

- *Acker-Begleitflora*
Die spezielle Geologie im Smaragdgebiet führt stellenweise auf den Moränen älterer Vergletscherungen zu einem guten Potenzial an kalkarmer Ackerbegleitflora. Das sehr seltene Einhäusige Braunhornmoos bei St. Urban ist ein wichtiger Indiz. Auch hier ist eine besondere Fruchtfolge und weitgehender Verzicht auf Herbizide angezeigt.
- *Amphibien-Laichgewässer und weitere Strukturelemente*
Werden Strukturelemente, die den Amphibien oder auch der Ringelnatter dienen, bewusst am richtigen Ort angelegt, kann eine verbesserte Synergie mit den LQ- und Vernetzungsbeiträgen erreicht werden.
- *extensive Nutzung, Wässermatten*
Mit dem Verzicht auf Düngung können die Lebensräume Halbtrockenrasen und Feuchtwiese erhalten und aufgewertet werden. Zahlreiche Studien zeigen, dass gerade im Mittelland der Anteil der BFF II-Qualitätsflächen noch zu wenig entwickelt ist. Der Moorbläuling oder die Sumpfschrecke könnten hier profitieren. Bei den Wässermatten sollen die kulturhistorischen Werte mit der Förderung der Biodiversität verknüpft werden. Hier besteht ein grosses Potenzial, das noch gar nicht ausgeschöpft ist. Als „Storchenwiese“ käme diesen Flächen eine zusätzlich touristische Bedeutung zu.
- *Weiterentwicklung der Massnahmen aus dem Projekt 2009-2014*
Für die Zielarten der Vögel, der Helm-Azurjungfer und der Amphibien fanden bereits viele erfolgreiche Massnahmen statt. Eine Optimierung unter den heutigen agrarpolitischen Bedingungen ist eine wichtige Massnahme für die Zukunft. So zeigt der Agrarbericht, dass im Ackerbaugebiet der Anteil der Biodiversitätsförderflächen (BFF) noch ungenügend ist. Solche BFF helfen z.B. der Förderung der Zielart Feldlerche im Smaragdgebiet.
- *Wieselförderung*
Das Projekt Wieselnetz Schweiz fördert systematisch seit Jahren die Zielart Mauswiesel. Das Smaragdgebiet kann die Erfahrungen übernehmen und mit Analysen und einfachen Strukturelementen die Umweltziele für diese Art erreichen.

Die im Managementplan skizzierten Massnahmen werden im Rahme des geplanten Ressourcenprojektes (nach Art. 77 LWG) weiter bearbeitet. Dabei soll auch die einzelbetriebliche Beratung intensiviert werden.

Resultate aus dem partizipativen Workshop

Auf bisherigen Ökoflächen kann relativ einfach auf besondere Ansprüche von Arten eingegangen werden (z.B. Mahdregime zur Förderung des Wiesenknopfs). Sehr bedachtsam muss im Ackerland vorgegangen werden, wo die Bereitschaft am geringsten ist und die Risiken als hoch eingestuft werden. Es sollten daher Möglichkeiten vorgesehen werden, flexibel auf auftauchende Schwierigkeiten (z.B. Problemunkräuter, Bodenschutz) zu reagieren. Neben finanziellen Aspekten spielen emotionale Faktoren wie die Bindung zum Boden oder erhaltungswürdige Besonderheiten

wie die Wässermatten eine Rolle, weshalb der Kommunikation eine grosse Bedeutung zukommt. Es wird als zentral betrachtet, früh das Gespräch zu suchen und den Wissensaustausch zwischen Landwirten zu fördern, die über viel Knowhow verfügen.

Feuchttacker, Ackerbegleitflora:

Aus dem partizipativen Workshop geht hervor, dass ein bedachtsames und flexibles Vorgehen wichtig ist, da sonst mit Unverständnis und Widerständen gerechnet werden muss. Kleine Flächen sind eher geeignet als grosse. Wegspuren oder austrocknende Tümpel sollten auf ihre Eignung geprüft werden. Einer allfälligen Unkrautproblematik muss Rechnung getragen werden. Kommunikation spielt eine grosse Rolle: es geht nicht um das Fördern von „Unkräutern“, sondern von historisch alte Kultur-Begleiter.

Amphibien-Laichgewässer und weitere Strukturelemente:

Punktuelle Strukturelemente wie Schnittguthaufen für Ringelnattern haben gemäss partizipativem Workshop gute Realisierungs-Chancen.

Extensive Nutzung:

Der partizipative Workshop lässt erkennen, dass in bereits extensiv genutzten Ökoflächen die Bereitschaft für zusätzliche Massnahmen wie vorgezogene Mahd (vor Mai mit Möglichkeit der Silage) oder gestaffelte Schnittzeitpunkte gut ist.

Fazit:

Im Landwirtschaftsgebiet geht es darum, vorwiegend auf bereits extensiv genutzten Ökoflächen mit kleinen Zusatzmassnahmen die Zielarten und deren Lebensräume zu fördern. So kann die Umsetzung des-Konzeptes des Bundesamtes für Landwirtschaft „Umweltziele Landwirtschaft“ gelingen.

4.9.6 Massnahmen gegen invasive Neophyten (Pflanzen)

Hinweis zu invasiven Tieren:

Neben den hier aufgeführten und im technischen Bericht vertieften Angaben zu den invasiven Neophyten (Pflanzen) kommen wie überall in der Schweiz auch im Smaragdgebiet Oberraargau invasive Neozooen (Tiere) vor. Namentlich in den Gewässern stellen z.B. die amerikanischen Krebse (Signalkrebs) und viele weitere Arten eine Gefährdung der einheimischen Tiere dar. Eine Bekämpfung ist im Vergleich zu den Pflanzen noch viel schwieriger. Im Managementplan sind die Massnahmen gegen invasive Neozooen vorderhand generell ausgeklammert.

Ein ausführliches Konzept zu den invasiven Neophyten findet sich im technischen Bericht.

Ausgangslage

Speziell aus den Siedlungsgebieten gelangten über die letzten Jahrzehnte diverse invasive Pflanzenarten in die umliegenden Wälder, Gewässerräume, Ökoflächen, usw. Invasive Neophyten können die Biodiversitätsziele im Smaragdgebiet behindern bis verunmöglichen, speziell an Gewässern. Trotz engagiertem Vorgehen diverser Akteure während rund 10 Jahren bleibt die Gefahr bestehen.

Im Vergleich zu 2005 sind heute weite Gewässerstrecken frei von grösseren Herden invasiver Neophyten, wenngleich die Situation immer noch fragil ist. Hochwasserereignisse z.B. können erneut Samen einbringen.

Aktuell sind noch 8 Arten mit grossem Ausbreitungspotenzial prioritär:

- *Buddleja davidii* / Schmetterlingsstrauch
- *Cyperus esculentus* / Essbares Zyperngras
- *Erigeron annuus* / Einjähriges Berufskraut
- *Impatiens glandulifera* / Drüsiges Springkraut
- *Prunus laurocerasus* / Kirschlorbeer
- *Reynoutria japonica* / Japanischer Staudenknöterich
- *Solidago canadensis/gigantea* / Kanadische/Spätblühende Goldrute
- *Sedum stoloniferum* / Ausläufertreibendes Fettkraut

Ziele

Die invasiven Neophyten werden soweit bekämpft, dass sie das Erreichen der Smaragd-Ziele der Arten- und Lebensraumförderung nicht behindern.

Massnahmen

- Die Bemühungen konzentrieren sich auf 10 im technischen Bericht umschriebene Gebiete und die 8 oben genannten Arten. Hierzu liegt ein Massnahmenprogramm vor.
- Die verschiedenen engagierten Akteure werden über den Trägerverein Smaragdgebiet Oberraargau koordiniert. Dabei spielt das geografische Informationssystem (GIS) als Plattform eine wichtige Rolle.

Resultate aus den partizipativen Workshops

In verschiedenen Workshops waren die invasiven Neophyten ein Diskussionsthema. Dies lässt darauf schliessen, dass ein akuter Handlungsbedarf wahrgenommen wird. Diskutiert wurden sowohl Ausbreitungswege von Neophyten (entlang von Gewässern, mit Forst- und Baumaschinen), deren (unfreiwillige) Förderung (z.B. durch Auflichtung von Waldrändern) als auch Fragen der Bekämpfung und die Notwendigkeit eines koordinierten Vorgehens.

5. Umsetzung und Kosten

5.1 Weiteres Vorgehen, Umsetzung

Der Managementplan stellt seine Aussagen aufgrund des heutigen, zuweilen lückenhaften Wissens zusammen. Demzufolge sind die Massnahmen und folglich auch die Kosten Einschätzungen von Fachleuten auf der heutigen wissenschaftlichen Erkenntnis. Der Managementplan ist somit ein Instrument, das in Form eines Überblicks die Massnahmen und Kosten grob umreisst. Bei den Umsetzungen des Managementplans in Form von Detailplanungen gewinnen die Massnahmen und Kosten konkretere Gestalt.

Nach der Fertigstellung des Managementplans sind die folgenden Umsetzungsschritte angedacht:

- Da es sich um ein schweizweit erstmaliges Pilotprojekt handelt, müssen Bund und Kanton den Stellenwert des Managementplans genauer festlegen. Ev. sind Folgearbeiten notwendig.
Auf der Seite der Kantone ist angedacht, dass der Managementplan in geeigneter Form in den kantonalen Richtplan aufgenommen wird.
Auf Stufe Bund bestimmt auch die Entwicklung des Aktionsplans zur Biodiversitätsstrategie Schweiz das weitere Vorgehen. Es ist möglich, dass gesetzliche Grundlagen geschaffen werden, welche die Umsetzung der Smaragdgebiete erleichtern, vor allem in finanzieller Hinsicht.
- Parallel dazu wird der Trägerverein Schritt für Schritt die dringlichsten Arbeiten zusammen mit den zuständigen Stellen von Bund, Kanton und Gemeinden sowie den zielverwandten Organisationen planen und finanzieren. Der Managementplan ist dabei die Richtschnur für die Prioritätensetzung und die Beurteilung der Massnahmen aller Akteure im Smaragdgebiet.
- Der Zeithorizont für die Umsetzung des Managementplans ist auf 10-25 Jahre angelegt. Denn die vollständige Umsetzung des Managementplans erfüllt das Hauptziel, dass alle Zielarten und Ziel-Lebensräume nachhaltig in einem guten Erhaltungszustand existieren.

5.2 Kosten

Die Kosten für die einzelnen Massnahmen sind im technischen Bericht hergeleitet. Im Anhang finden sich zwei zusammenfassende Kostentabellen.

Lebensraumförderung und Artenförderung gehen fachlich Hand in Hand und bedingen sich je nach Sachverhalt auch gegenseitig. Man kann bedauern, dass hier eine Trennung der beiden Aspekte stattfindet. Sie kann damit begründet werden, dass auf

gesetzlicher Stufe wie auch auf der Stufe der Finanzierung bereits eine solche Aufteilung besteht.

5.2.1 Kosten Lebensraumförderung

Die zusammenfassende Kostentabelle findet sich im Anhang.

Die Lebensraumförderung umfasst zwei Prioritäten:

- **1. Priorität:**
 - a) Wo die Perimeter bekannt sind (Waldlebensräume): Sicherung der wichtigsten Flächen, Pflege. Dringende Revitalisierungen von Fliessgewässern.
 - b) Alle anderen Lebensräume, wo die Verbreitung unklar ist: Grobe Inventarisierung, Sensibilisierung, Abstimmung mit anderen, laufenden Massnahmen
- **2. Priorität:**
 - Sicherung der neu bekannten Flächen
 - Aufwertung, Vergrösserung der Flächen
 - Vernetzung, Revitalisierungen Fliessgewässer mit mittlerer Priorität

Für alle Lebensraumförderungen sind geschätzt:

- Massnahmen 1. Priorität: 1'705'000 (nur einmalige Kosten)
- Massnahmen 2. Priorität:
 - einmalig: 6'190'000, jährlich wiederkehrende Kosten: 157'000
 - Vor allem die Revitalisierung der Fliessgewässer sind kostspielig. Sie machen rund 2/3 der Kosten aus. Die jährlichen Kosten setzen sich aus 115'000 Beiträgen für Unterhalt/Pflege sowie den Kosten für Monitoring/Erfolgskontrolle zusammen.

Anmerkung zu den Kosten Lebensraumförderung:

Den Hauptanteil der Kosten für die Lebensraumförderung entstehen durch die kostspieligen Revitalisierungen der Fliessgewässer und die längerfristigen Aufwertungen im Buchenwald. Details siehe Kostentabelle im Anhang.

5.2.2 Kosten Artenförderung

Die zusammenfassende Kostentabelle findet sich im Anhang.

Die Artenförderung umfasst zwei Prioritäten:

- **1. Priorität:**
 - Erhaltung und Sicherung der bekannten Vorkommen inkl. Beiträge an Unterhalt und Pflege.
- **2. Priorität:**
 - Vergrösserung und Vernetzung bestehender Vorkommen.
 - Ansiedlung verschollener, in den letzten 30 Jahren nachgewiesener Vorkommen.
 - Massnahmen für die Erhaltung von Gilden auf denselben Standorten (z.B. Totholzbewohner)

Für alle Artenförderungen sind geschätzt:

- Massnahmen 1. Priorität:
einmalig: 398'000
jährlich wiederkehrende Kosten: 345'000
Die jährlichen Kosten setzen sich aus 228'000 Beiträgen für Pflege/Unterhalt sowie den Kosten für Monitoring/Erfolgskontrolle zusammen.
Inbegriffen sind die jährlichen Beiträge aufgrund der laufenden Smaragd-Bewirtschaftungsverträge, die heute bereits von Dritten getragen sind: 187'000.-.
- Massnahmen 2. Priorität:
einmalig: 1'866'000, jährlich wiederkehrende Kosten: 352'000
Die jährlichen Kosten setzen sich aus 280'000.- Beiträgen für Unterhalt/Pflege sowie den Kosten für Monitoring/Erfolgskontrolle zusammen.
Werden statt der ausgewählten Zielarten ganze Gilden von Käfern oder Pflanzen umgesetzt, so erhöhen sich die Beträge um 203'000 einmalige, und 44'000 jährliche Kosten

Anmerkung zu den Kosten Artenförderung:

Es ist ersichtlich, dass mit dem Smaragd-Aufwertungsprojekt 2009-2014 schon ein wichtiger Grundstein für die Zielarten im Landwirtschaftsgebiet gelegt ist. Es ist erstaunlich, dass gerade die wenigen Vorkommen von äusserst seltenen Flechten, Moosen oder Pilzen mit relativ geringen Kosten nachhaltig erhalten werden können. Für die Entwicklungsziele ist mit grösseren Kosten zu rechnen, da die Vernetzung der heute isolierten Standorte oder die Gewässersanierung für die Helm-Azurjungfer mit grösseren Kosten verbunden sind.

5.2.3 Gesamtkosten

Die Gesamtkosten setzen sich aus den folgenden Teilkosten zusammen:

- Lebensraumförderung
- Artenförderung
- Siedlung
- Neophyten
- Koordination inkl. Begleitkommunikation.

Kosten Projektkoordination

Die Koordinationskosten beinhalten:

- Projektleitung, Koordination der Teilprojekte, Fachleute
- Koordination mit Bundesstellen, Kantonsstellen (4 Kantone) und Gemeinden sowie wichtige Akteure (Pro Natura, Kraftwerkgesellschaften)
- Betreuung eines Begleitremiums
- Infrastruktur und Führen einer Projektbuchhaltung inkl. Controlling
- Begleitkommunikation: Eine Notwendigkeit, um die Akzeptanz und Zahlungsbereitschaft für das Projekt zu erhalten.

- Aufbau Projektorganisation und Suchen der Finanzierung (einmalig)

Aus den Erfahrungen des Smaragd-Aufwertungsprojekt 09-14, das über ein Budget von rund 1.5 Mio über 6 Jahre verfügte, können folgende Koordinationskosten abgeleitet werden:

- Koordination Massnahmen 1. Priorität:
einmalig: 100'000 für Aufbau Projektorganisation, Finanzierung
jährliche Koordinationskosten inkl. Begleitkommunikation: 45'000
- Koordination Massnahmen 2. Priorität:
einmalig: 150'000 für das Suchen der Finanzierung. Es ist mit wesentlich mehr Schwierigkeiten für die Finanzierung zu rechnen, da es sich um grössere Flächen und Massnahmen mit geringerer Akzeptanz handelt.
jährliche Koordinationskosten: 35'000

Kosten Siedlungsaufwertung

Der Kreis der Akteure ist sehr breit und die Aufwertungsmöglichkeiten vielfältig. Im Rahmen des Managementplans geht es in erster Linie darum, die Akteure zu befähigen, ihre Rolle in der Siedlungsaufwertung wahrzunehmen. In der 1. Priorität sind die wichtigsten Kurse durchzuführen, um die notwendige Sensibilisierung zu erreichen, v. a. von Schlüsselakteuren. In der zweiten Priorität sind Konzepte für Gemeinden und die Erholungsnutzung sowie weitere Workshops (einmalige Kosten) inkl. eine Beratung der privaten Hauseigentümer und ev. Gemeinden (jährliche Kosten). Die eigentlichen Aufwertungsarbeiten spielen sich hingegen in den Sektoren Bauprojekten, Siedlungsgestaltung usw. ab und werden hier als ausserhalb der Systemgrenzen nicht betrachtet.

Gesamtkosten

	Massnahmen 1. Priorität		Massnahmen 2. Priorität		Gesamtkosten	
	einmalig [Fr.]	jährlich [Fr.]	einmalig [Fr.]	jährlich [Fr.]	einmalig [Fr.]	jährlich [Fr.]
Lebensraumförderung	1'705'000	0	6'190'000	157'000	7'895'000	157'000
Artenförderung	398'000	345'500	1'866'000	352'000	2'264'000	697'500
Siedlungsaufwertung	110'000		400'000	60'000	510'000	60'000
Bekämpfung inv. Neophyten	40'000	29'000	50'000	7'000	90'000	36'000
Koordination	100'000	45'000	150'000	35'000	250'000	80'000
Total	2'353'000	419'500	8'656'000	611'000	11'009'000	1'030'500

5.3 Finanzierung

Die Finanzierung der einzelnen Massnahmen hat über die entsprechenden Sektoralpolitiken zu erfolgen. So sind die Massnahmen im Wald über die NFA-Programmvereinbarung zu finanzieren. Zusätzlich sind Drittmittel von Stiftungen, NGO und weiteren Institutionen der öffentlichen Hand, so auch der Gemeinden, notwendig. Eine effiziente Projektorganisation kann die Koordination und die Finanzierung wesentlich erleichtern. Da die Finanzierung je nach Massnahme und Politikbereich über völlig verschiedene Kanäle erfolgt, sind allgemein gültige Aussagen schwierig.

6. Anhang

6.1 Kostentabellen

Lebensräume

Lebensraum	wiss. Name	Nat. Priorität	Massnahmen 1. Priorität		Massnahmen 2. Priorität			
			einmalig	Stichworte	einmalig	Beiträge /a	Monitoring /a	Stichworte
Stillegewässer	Potamion, Lemnion Nymphaeion	4	15'000	Schutzziel- und Massnahmenabstimmung	40'000			Sensibilisierung, Gewässerunterhalt
Fließgewässer	Hyporhitron Metarhitron (Epipotamon)	-	420'000	Inkwiler Seebach (Massn. 1,2)	380'000			Langete (Massn. 6,7)
			260'000	Önz (Massn. 3,4)	1225'000			Dorfbach (Massn. 8,9)
			400'000	Langete (Massn. 5)	500'000			Weierbächli (Massn. 10)
			10'000	Bestandesaufh. Dohlenkrebs (14)	800'000			Chälpech (Massn. 11)
			0	Wiederansiedlung Dohlenkrebs (15)	200'000			Weierbach Schwarzhäus. (Massn. 12)
					1000'000			Altache (Massn. 13)
Quell-Lebensräume	Cratoneurion Cardamino-Montion	2	70'000	Quelleninventar, detailliertes Erfassen	175'000	10'000	4000	Wiederansiedlung Bachneunauge (16) Sensibilisierung, Schutzmassnahmen, Sanierung
Nährstoffreiche Feuchtwiese, Sumpfdotterblumenwiese	Calthion	0	30'000	Drainagerecherche, Inventarisierung	35'000	20'000	3'500	Aufwertung / Vergrößerung / Vertragliche Sicherung
Einjährige Schlammlur (Zwergbinsenflur)	Nanocyperion	4			60'000	5'000	1'000	Bereitstellung von Flächen für Artenförderung
Halbtrockenrasen	Mesobromion	4	40'000	Inventarisierung, Sensibilisierung	35'000	20'000	3'500	Sicherung, Erfolgskontrolle
Glatthaferwiese, Talfettwiese inkl. Wassermatten	Arrhenatherion	4	30'000	Wassermattenorganisation neu lancieren	45'000	20'000	3'500	Aufwertung / Vertragliche Sicherung
Subatlantische Zwergstrauchheide,	Calluno-Genistion	0	20'000	Inventarisierung, Sensibilisierung	20'000	20'000	5'000	Aufwertung / Vergrößerung / Vertragliche Sicherung
Hochstammobstgärten		3		Förderung nur über Zielarten				Förderung nur über Zielarten
kalkarme Getreideäcker	Aphanion	2	0	Förderung nur über Zielarten				Förderung nur über Zielarten
Auen-Weidengebüsch	Salicion elaeagni	3			40'000		1'000	Inventarisierung, Integration in Hochwasserschutz- und Revitalisierungsprojekte
Silberweiden Weichholzaunenwald	Salicetum albae	1						
Mittelland Grauerlenwald	Equiseto-Alnetum incanae	4	20'000	Sicherung und Erhaltung	55'000		1'000	Inventarisierung, Revitalisierung
Erlenbruchwald	Alnion glutinosae	4	0	bekannte Flächen bereits geschützt				
Ulmen-Eschenhartholz-Auenwald	Ulmo-Fraxinetum	4	100'000	Sicherung und Pflege	100'000		3'500	Inventarisierung, Sicherung und Aufwertung
Traubenkirschen-Eschenwald	Pruno-Fraxinetum	4			50'000			Inventarisierung zusätzlicher Flächen
Pfeifengras-Föhrenwald	Molinio-Pinion	2	40'000	Sicherung und Pflege	30'000		1'000	Inventarisierung zusätzlicher Flächen
Föhren-Birkenwald	Pino-Betuletum pubescentis	0	50'000	Erstellung Teilreservat	100'000		5'000	Inventarisierung zusätzlicher Flächen
Peitschenmoos-Fichten-Tannenwald	Bazzanio-Abieti-Piceetum	0	200'000	Ergänzung mit Teilreservaten Anteil Alt-/Totholzinseln	1'300'000	20'000	10'000	Inventarisierung Weissmoos-Buchenwald, Sicherung, div. Aufwertungsmassnahmen
Buchenwald	Fagion silvaticae	0						
			1'705'000		6'190'000	115'000	42'000	

Arten

			nat. Priorität	Erh. Zustand	Massnahmen 1. Priorität				Massnahmen 2. Priorität			
					einmalig	Beiträge /a	Monitoring /a	Stichworte	einmalig	Beiträge /a	Monitoring /a	Stichworte
Amphibien	Nördlicher Kammolch	Triturus cristatus (Laurenti, 1768)	3	C		3'000	2'000	Unterhalt bestehender Standort	70'000	2'000	2'000	zusätzlicher Standort
	Geburtsheiferkröte	Alytes obstetricans (Laurenti, 1768)	3	C	23'000	7'000	5'000	Erhaltung/Aufwertung bestehende Standorte	200'000	5'000	5'000	Vernetzung und Anlage neuer Laichgewässer
	Gelbbauchunke	Bombina variegata (Linnaeus, 1758)	3	C	30'000	17'000	7'000	Erhaltung/Aufwertung bestehende Standorte	150'000	15'000	7'000	Vernetzung und Anlage neuer Laichgewässer
	Kreuzkröte	Bufo calamita Laurenti, 1768	3	C	35'000	5'000	5'000	Erhaltung und Aufwertung bestehende Standorte	160'000	11'000	6'000	Vernetzung und Anlage neuer Laichgewässer
Krebse	Dohlenkrebs	Austropotamobius pallipes Lereb.	1	C	Kosten siehe Tabelle Lebensraumförderung							
Fische und Rundmäuler	Bachneunauge	Lampetra planeri (Bloch, 1784)	2	B								
	Äsche	Thymallus thymallus (Linnaeus, 1758)	2	C								
	Nase	Chondrostoma nasus (Linnaeus, 1758)	1	C								
	Strömer	Telestes souffia (Risso, 1826)	4	C								
Flechten	Weinrote Fleckflechte	Arthonia vinosa Leight.	3	C	30'000		1'000	Sicherung und Aufwertung bestehender Standort	20'000			Sicherung Nachwuchsbaume in Umgebung
Fledermäuse	Kleine Hufeisennase	Rhinolophus hipposideros (Bechst.)	1	C	10'000		5'000	Sicherung bekannter Dachstöcke	82'000		2'000	Sensibilisierung, Eröffnung Dachstöcke, Kästen, Lichter
	Grosses Mausohr	Myotis myotis (Borkhausen, 1797)	1	B	15'000		5'000	Zusätzlich: Winterquartiere			2'000	Wald
Gefässpflanzen	Kleines Tausendgüldenkraut	Centaurea pulchellum (Sw.) Druce	4	C					20'000	7'000	1'500	Vermehrung / 10 neue Standorte
	Schwarzbraunes Cypergras	Cyperus fuscus L.	4	C					20'000	7'000	1'500	Vermehrung / 10 neue Standorte
	Acker-Gipskraut	Gypsophila muralis L.	3	C					25'000	7'000	1'500	Vermehrung / 10 neue Standorte
	Kleinling	Anagallis minima (L.) E. H. L. Krauss	3	C					70'000	15'000	3'000	Vermehrung / 30 neue Standorte
	Gilde Feuchtkraut	Zusatzkosten							10'000			Förderung 3-4 weitere Arten
	Froschbiss	Hydrocharis morsus-ranae L.	3	C					37'000	8'000	2'000	Vermehrung / 15 neue Standorte
	Wilder Reis	Leersia oryzoides (L.) Sw.	3	B					24'000	7'000	1'500	Vermehrung / 13 neue Standorte
	Strauss-Gilbweiderich	Lysimachia thyrsiflora L.	4	B		10'000	2'000	Weiterführung heutige Verträge	24'000	7'000	1'500	Vermehrung / 13 neue Standorte
	Echtes Pfeilkraut	Sagittaria sagittifolia L.	3	C					25'000	8'000	2'000	Vermehrung / 15 neue Standorte
	Sumpfqüendel	Lythrum portula (L.) D. A. Webb	3	C					19'000	5'000	1'500	Vermehrung / 5-10 neue Standorte
	Riesen-Ampfer	Rumex hydrolapathum Huds.	3	C					34'000	8'000	1'500	Vermehrung / 15 neue Standorte
	Gilde Uferpflanzen	Zusatzkosten							30'000			Förderung 4 weitere Arten
	Acker-Hahnenfuss	Ranunculus arvensis L.	4	C	5'000	1'000	500	Sicherung bestehender Standort	55'000	15'000	2'500	Vermehrung / 30 neue Standorte
	Gilde Aphanion/Ackerbegleiter	Zusatzkosten							120'000	35'000	5'000	Förderung 3 weitere Arten
	Schwarze Flockenblume	Centaurea nemoralis Jord.	3	B	7'000	5'000	2'000	Sicherung bestehender Standorte	45'000	13'000	5'000	Vermehrung / 25 neue Standorte

			nat. Priorität	Erh. Zustand	Massnahmen 1. Priorität				Massnahmen 2. Priorität			
					einmalig	Beiträge /a	Monitoring /a	Stichworte	einmalig	Beiträge /a	Monitoring /a	Stichworte
Grossplize	Rauher Schafporling	Jahnoporus hirtus (Cooke) Nuss	3	B	7'000		2'000	Sicherung bestehender Standort	15'000			Charakterisierung Ansprüche bekannter Fundstellen
	Gilde Tannen-Totholzpilze	Zusatzkosten							43'000		3'000	Altholzinseln für weitere Arten
	Violettlicher Stacheling	Bankera violascens (Alb. et Schw)	4	C	15'000		2'000	Sicherung Standort mit Artenschutzvertrag				
Heuschrecken	Sumpfschrecke	Stethophyma grossum (Linnaeus, 1758)	4	C	15'000	siehe Feuchtwiese	10'000	Beratung für Umsetzung Feuchtwiesen				
Käfer	Marmorierte Goldkäfer	Protaetia mamorata (Fabricius, 1794)	4	C	35'000	2'000	4'000	Sicherung bekannter Standorte und Neufunde				
	Juchtenkäfer / Eremit	Osmoderma eremita (Scopoli, 1763)	1	C					35'000	3'000	4'000	Inventarisierung und Sicherung von Standorten
	Gilde der Totholzkäfer	Zusatzkosten							10'000	1'000		Nachweise und Schutz Brutbäume/Reisighaufen
Land-schnecken	Weisse Turmschnecke	Zebrina detrita (O.F. Müller, 1774)	4	C	19'000		3'000	Aufwertung bestehender Standort				
Libellen	Helm-Azurjungfer	Coenagrion mercuriale (Charpentier, 1825)	2	B		6'000	8'000	Unterhalt laufende Verträge	235'000	3'000	2'000	Verträge neue Standorte, Gewässersanierung
Moose	Einhäusiges Braunhornmoos	Phaeoceros laevis carolinianus (L., 1753)	3	C	10'000	2'000	2'000	Aufwertung bestehender Standort				
	Niedriges Neckermoos	Neckera pumila Hedw.	4	B	10'000		1'000	Erweiterung Totalreservat				
	Untergetauchtes Sternlebermoos	Riccia fluitans L.	4	C	6'000	3'000	3'000	Sicherung und Unterhalt in Karpfenteichen				
Reptilien	Ringelnatter	Natrix natrix (Linnaeus, 1758)	3	C				siehe Massnahmen Fische/An	31'000	5'000	5'000	Vernetzung, Sicherung und Aufwertung Lebensräume
Säugetiere	Mauswiesel	Mustela nivalis	4	C	80'000	20'000	5'000	Vernetzung (Wieselnetz Schweiz)				
	Wasserspitzmaus	Neomys fodiens (Pennant, 1771)	4	C			4'000	Aufwertung siehe Fische, Ringelnatter				
	Europäischer Biber	Castor fiber Linnaeus, 1758	1	B		20'000	6'000	Weiterführung Arbeiten	200'000	15'000		Masterplan Biber/Umsetzung
	Kleine Hufeisennase	Rhinolophus hipposideros (Bechstein, 1820)	1	C	10'000		5'000	Sicherung bekannter Dachstöcke	32'000		2'000	Sensibilisierung, Eröffnung Dachstöcke, Kästen
	Grosses Mausohr	Myotis myotis (Borkhausen, 1797)	1	B	15'000		5'000	Zusätzlich: Winterquartiere			2'000	
Schmetterlinge	Dunkler Moorbläuling	Maculinea nausithous (Bergsträsser, 1895)	2	C					53'000	8'000	5'000	Aufwertung und Sicherung potenzieller Standorte
Vogel	Turmfalke	Falco tinnunculus L.	1	B	9'000	7'000	3'000	Beseitigung Fallen, Weiterführ	5'000	6'000		10 zusätzliche Standorte
	Schleiereule	Tyto alba (Scop.)	1	C		7'000	3'000	Weiterführung Arbeiten	38'000	10'000		10 zusätzliche Standorte
	Eisvogel	Alcedo atthis (L.)	1	B	12'000		5'000	Abstecken 5 Steilufer	47'000			Bau 3 Brutwände
	Feldlerche	Alauda arvensis L.	1	C		100'000	7'000	Weiterführung Arbeiten	25'000	80'000	3'000	30 zusätzliche Förderflächen
	Gartenrotschwanz	Phoenicurus phoenicurus (L.)	1	C		13'000	5'000	Weiterführung Arbeiten	60'000	10'000		15 zusätzliche Standorte
					398'000	228'000	117'500					
									1'866'000	280'000	72'000	

6.2 Erwähnte Quellen

Weitere Quellenverweise finden sich im technischen Bericht.

ARE 2011: Landschaftstypologie der Schweiz. Methodische Publikationen und Download der GIS-Daten siehe:

<http://www.are.admin.ch/themen/raumplanung/00244/04456/index.html?lang=de>

BAFU UND BLW 2008: Umweltziele Landwirtschaft. Hergeleitet aus bestehenden rechtlichen Grundlagen. Umwelt-Wissen Nr. 0820. Bundesamt für Umwelt, Bern: 221 S.

DELARZE, R.; CAPT, S.; GONSETH, Y. & GUIBAN, A. 2003: Smaragd-Netz in der Schweiz . Ergebnisse der Vorarbeiten. Schriftenreihe Umwelt Nr. 347. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Bern. 52 S.

IMESCH N., STADLER B., BOLLIGER M., SCHNEIDER O. 2015: Biodiversität im Wald: Ziele und Massnahmen. Vollzugshilfe zur Erhaltung und Förderung der biologischen Vielfalt im Schweizer Wald. Bundesamt für Umwelt, Bern. Umwelt-Vollzug Nr. 1503: 186 S.

KELLER, D.; VAN STRIEN, M.J.; HERRMANN, M.;BOLLIGER, J.; EDWARDS, P.J.; GHAZOUL, J.; HOLDEREGGER, R., 2013a: Is functional connectivity in common grasshopper species affected by fragmentation in an agricultural landscape? Agric. Ecosyst. Environ. 175: 39–46.

WALTER, T., S. EGGENBERG, Y. GONSETH, F. FIVAZ, C. HEDINGER, G. HOFER, A. KLIEBER-KÜHNE, N. RICHNER, K. SCHNEIDER, E. SZERENCITS, S. WOLF (2012): Operationalisierung der Umweltziele Landwirtschaft. Bereich Ziel- und Leitarten, Lebensräume (OPAL)