



Operationalisierung der Umweltziele Landwirtschaft

Bereich Ziel- und Leitarten, Lebensräume (OPAL)

Autorschaft:

Thomas Walter, Stefan Eggenberg, Yves Gonseth, Fabien Fivaz,
Christian Hedinger, Gabriela Hofer, Andrea Klieber-Kühne, Nina Richner,
Karin Schneider, Erich Szerencsits, Sebastian Wolf



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches
Volkswirtschaftsdepartement EVD
Forschungsanstalt
Agroscope Reckenholz-Tänikon ART

Impressum

Auftraggeber:	Bundesamt für Umwelt BAFU und Bundesamt für Landwirtschaft BLW
Projektbegleitung:	Sarah Pearson, BAFU Samuel Vogel, BLW
Begleitgruppe:	Josef Hartmann, Abteilung Natur und Landschaft, Kanton Graubünden Franz-Xaver Kaufmann, Abteilung Landwirtschaft, Kanton Luzern Markus Jenny, Schweizerische Vogelwarte Corina Schiess-Bühler, Fachstelle Naturschutz, Kanton Zürich Niklaus Zimmermann, Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL
Dank:	Wir danken herzlich allen Fotoautorinnen und -autoren für die schönen Bilder, die wir für die Publikation verwenden durften, sowie den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der nationalen Datenzentren für fachliche Auskünfte.
ISSN	1661-7584 ART-Schriftenreihe
ISBN	978-3-905 733-27-3
Herausgeberin	Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART Tänikon 1, CH-8356 Ettenhausen Telefon +41 (0)52 368 31 31 info@art.admin.ch, www.agroscope.ch
Grafik	Ursus Kaufmann, ART
Redaktion	Etel Keller und Felix Herzog, ART
Titelbild	Gelblichroter Schönfleck (<i>Caloplaca flavorubescens</i>), siehe 3.3.2.5
Quelle	Jean-Claude Mermillod
Preis	CHF 40.00 € 30.00; inkl. MwSt
Copyright	2012 ART

Inhalt

Vorwort	5
Zusammenfassung	6
Résumé	7
Summary	8
1. Einleitung	
Operationalisierung der Umweltziele Landwirtschaft – Arten und Lebensräume	9
2. Qualitätskriterien	11
Kriterien für Flächen mit UZL-Qualität	11
Kriterien für Regionen	12
3 Regionalisierung	13
Potenzielle Verbreitung der UZL-Arten	13
Abgrenzung von Regionen	13
Diskussion Regionen	14
Beschreibung der Haupt- und Subregionen	15
3.1 Hauptregion 1: Mittelland, tiefe Lagen im Jura	17
UZL-Arten und Lebensräume	17
3.1.1 Subregion 1.1: Schaffhausen, Rafz, Zürcher Weinland	18
3.1.2 Subregion 1.2: Nördliches Mittelland, nördlicher Jura	21
3.1.3 Subregion 1.3: Tiefe Lagen im Faltenjura	26
3.1.4 Subregion 1.4: Innerschweizer und nordöstliches Mittelland, Pfannenstiel, Talböden des nördlichen Alpenrandes	30
3.1.5 Subregion 1.5: Freiburger, Berner und Solothurner Mittelland, östliche Waadt	33
3.1.6 Subregion 1.6: Seeland	38
3.1.7 Subregion 1.7: Südwestliches Mittelland, Genf, Waadt	41
3.1.8 Subregion 1.8: Chablais	46
3.2 Hauptregion 2: Alpen	50
UZL-Arten und Lebensräume	50
3.2.1 Subregion 2.1: Berglandschaften der nördlichen Randalpen (Klippenzone) und mittelhohe Nordalpen	51
3.2.2 Subregion 2.2: Hohe Nordalpen, Faulhorn, Titlis, Clariden, Kärpf, Tödi, Pizol, mittlere Bündner Alpen	54
3.2.3 Subregion 2.3: Hohe Zentralalpen, westliche und nördliche Walliser Alpen	57
3.2.4 Subregion 2.4: Hohe Engadiner Alpen	60
3.2.5 Subregion 2.5: Unterengadin, Val Mustair	63
3.2.6 Subregion 2.6: Bergell, Puschlav, mittlere Lagen der Tessiner Alpen	66
3.2.7 Subregion 2.7: Südöstliche Walliser Alpen	69
3.3 Hauptregion 3: Hoher westlicher Jura, tiefe Lagen in den Alpen	72
UZL-Arten und Lebensräume	72
3.3.1 Subregion 3.1: Molasse-Hügelland, nördliche Alpentäler	73
3.3.2 Subregion 3.2: Tallagen des Vorderrhein, Hinterrhein und der Landquart	76
3.3.3 Subregion 3.3: Molassebergland, Rigi, Sihlsee, Speer, Hochalp	79
3.3.4 Subregion 3.4: Hohe Lagen im Faltenjura	82

3.4 Hauptregion 4: Tiefe Lagen im Wallis	86
UZL-Arten und Lebensräume	86
3.4.1 Subregion 4.1: Tallagen im Wallis	87
3.4.2 Subregion 4.2: Talflanken im Wallis	91
3.5 Hauptregion 5: Südlicher Alpenrand	94
UZL-Arten und Lebensräume	94
3.5.1 Subregion 5.1: Talflanken des Sopraceneri, Malcantone, Val Colla	95
3.5.2 Subregion 5.2: Tallagen des Sopraceneri	97
3.5.3 Subregion 5.3: Südliches Tessin	100
4 Fallbeispiele zur Herleitung quantitativer Ziele	104
4.1 Voraussetzungen und Ziele	104
4.2 Auswahl und Datenbeschaffung	104
4.3 Ermittlung IST-Zustand der UZL-Qualitätsflächen in den Fallstudiengebieten	105
4.4 Schätzung SOLL-Zustand der UZL-Qualitätsflächen in den Fallstudiengebieten	106
4.5 Fallstudiengebiete	109
5 Zielwerte für Regionen mit UZL-Qualität	123
5.1 Schätzung Ist- und Vorschlag Soll-Zustand in den landwirtschaftlichen Erschwerisozonen und im Sömmerungsgebiet	123
5.2 Schätzung Ist-Zustand und Vorschlag Soll-Zustand für die Hauptregionen	126
6 Diskussion und Umsetzung	128
6.1 Kriterien für UZL-Qualität	128
6.2 Regionalisierung	128
6.3 Ziel- und Leitarten für ÖQV-Projekte	128
6.4 Fallbeispiele	129
6.5 Ist-Zustand, Zielwerte	130
Empfehlungen zur Umsetzung	130
7 Literatur	131
8 Glossar	133

Vorwort

Gegen Ende 2008 haben das Bundesamt für Umwelt BAFU und das Bundesamt für Landwirtschaft BLW gemeinsam Umweltziele für die Landwirtschaft publiziert. Darin sind Ziele formuliert, die aus Gesetzen, Verordnungen, internationalen Abkommen und Bundesratsbeschlüssen hergeleitet worden sind. Dargestellt sind Ziele in den Bereichen Biodiversität und Landschaft, Klima und Luft, Wasser und Boden. Die beschriebenen Ziele sind wie die zugrundeliegenden Rechtsgrundlagen nicht mit zeitlichen Vorgaben versehen. Agrarökologische Etappenziele werden auch weiterhin im Rhythmus der Weiterentwicklung der Agrarpolitik festgelegt; die Dimensionen Ökologie, Ökonomie und Soziales sind dabei gleichwertig zu behandeln.

Im Bereich Biodiversität soll die Landwirtschaft einen wesentlichen Beitrag zur Erhaltung und Förderung der Biodiversität leisten. Dies umfasst die Aspekte Artenvielfalt und Vielfalt von Lebensräumen, genetische Vielfalt innerhalb der Arten sowie funktionale Biodiversität. Die Arten- und Lebensraumvielfalt wird dabei beschrieben mit einer Liste von landwirtschaftsrelevanten Zielarten, Leitarten und Lebensräumen. Eine Quantifizierung fehlte jedoch in der Publikation von 2008.

Welche Fläche an qualitativ wertvollen Lebensräumen ist in welcher Region vorhanden und welchen Anteil braucht es, damit das Ziel erreicht wird? Dieser schwierigen Frage geht die vorliegende Arbeit nach. Anhand von zehn Fallbeispielen und anhand von berechneten Verbreitungspotentialen von Ziel- und Leitarten wird ein Soll-Zustand abgeleitet und für jede Erschwerniszone ein Mindestanteil an Flächen mit hoher Qualität für die Biodiversität vorgeschlagen.

Das Ergebnis zeigt, dass die Agrarpolitik 2014–2017 mit dem Fokus auf der Verbesserung der Qualität von Biodiversitätsförderflächen einen wichtigen Schritt in die richtige Richtung macht. Wenn es den Landwirtinnen und Landwirten gelingt, die Qualität ihrer Flächen stark zu steigern, kommen wir der Zielerreichung bedeutend näher. Die Herausforderung für Politik und Landwirtschaft ist dennoch gross. Entscheidend für eine gute Qualität ist, dass die richtigen Flächen am richtigen Ort angelegt werden.

Die Erarbeitung der Umweltziele Landwirtschaft und die nun vorliegende Quantifizierung und Regionalisierung für die Biodiversität ist ein wichtiger Schritt und ein klares Bekenntnis zu einer multifunktionalen und nachhaltigen Landwirtschaft.



Samuel Vogel
BLW, Fachbereich Ökologie



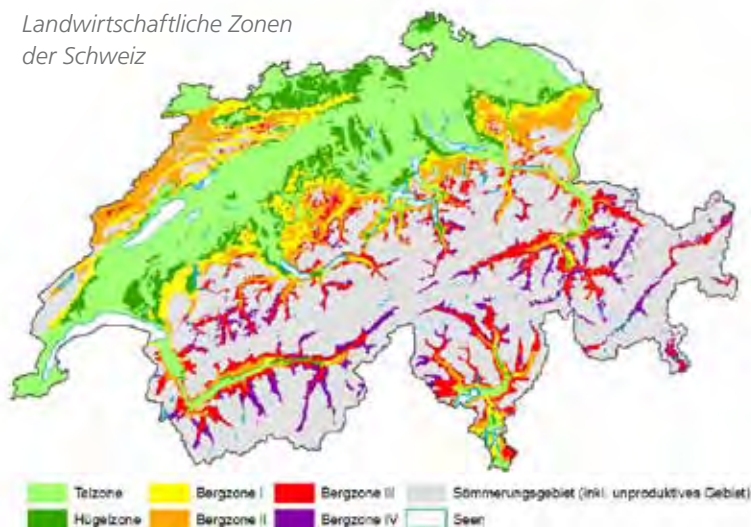
Sarah Pearson Perret
BAFU, Sektion Arten, Lebensräume, Vernetzung

Zusammenfassung

Im Jahr 2008 haben das Bundesamt für Umwelt BAFU und das Bundesamt für Landwirtschaft BLW Umweltziele für die Landwirtschaft formuliert. Um diese Ziele im Bereich «Arten und Lebensräume» weiter zu konkretisieren ist eine Quantifizierung und Regionalisierung erforderlich. Deshalb werden in dieser Schrift quantitative und qualitative Zielgrössen für die verschiedenen landwirtschaftlichen Zonen und Regionen vorgeschlagen, die anhand von Verbreitungspotenzialen der Ziel- und Leitarten abgegrenzt wurden. Dazu wurden in einem ersten Schritt unter Berücksichtigung der bestehenden Instrumente, wie beispielsweise der nationalen Inventare und der Öko-Qualitätsverordnung, Qualitätskriterien für Flächen und Regionen auf der Basis der gemäss BAFU und BLW zu fördernden Ziel- und Leitarten sowie Lebensräume definiert. Diese Qualität wird fortan Umweltziele Landwirtschaftsqualität, kurz UZL-Qualität, genannt. In einem zweiten Schritt wurde abgeschätzt, wie gross der aktuell vorhandene Anteil an Flächen mit UZL-Qualität in den verschiedenen landwirtschaftlichen Zonen und den fünf Hauptregionen ist (siehe Abb. und Tab.). In einem weiteren Schritt wurden Zielgrössen vorgeschlagen (Soll-Anteil in Tabelle). Diese orientieren sich an Fallbeispielen von Vernetzungsprojekten und verschiedenen, bereits veröffentlichten Studien. In den Bergzonen III und IV sowie im Sömmerungsgebiet sind heute noch ausreichend Flächen mit UZL-Qualität vorhanden. Es zeigt sich aber ein Defizit an Flächen mit UZL-Qualität im Talgebiet und in den Bergzonen I und II. Mit den aktuell ausgewiesenen ökologischen Ausgleichsflächen werden die Soll-Anteile quantitativ beinahe erreicht. Um die qualitativen Defizite zu beheben und die vorgeschlagenen Soll-Werte zu erreichen, bedarf es einer Verdreifachung des Anteils an Flächen mit UZL-Qualität in diesen landwirtschaftlichen Zonen – insbesondere beim ökologischen Ausgleich im Ackerbau. Um die Artenvielfalt zu fördern, bedarf es darüber hinaus in allen Regionen spezifische Fördermassnahmen für Zielarten und national hoch prioritäre Leitarten. Dabei orientiere man sich an den Priorisierungen der National Prioritären Arten. Für 24 Subregionen werden zudem Schwerpunkte der zu erhaltenen und fördernden Lebensräume gegeben und es wird beispielhaft erwähnt, für welche Ziel- und Leitarten sie von Bedeutung sind.

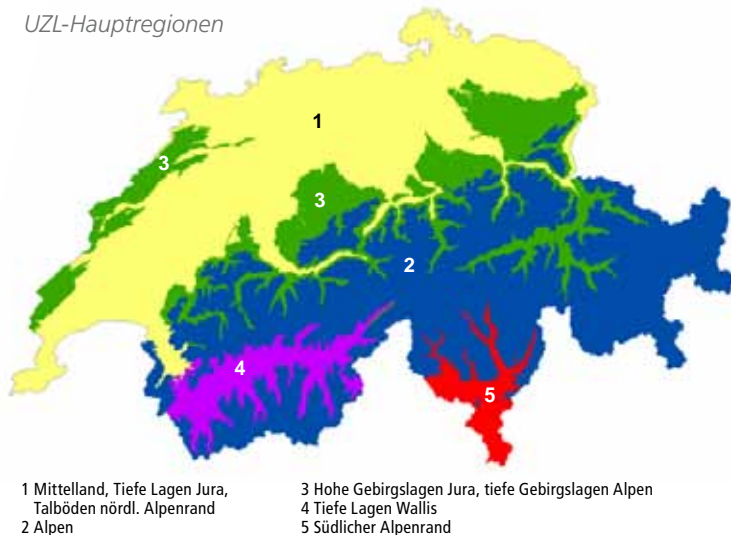
Geschätzter Ist- und vorgeschlagener Soll-Anteil in Prozent an Flächen mit UZL-Qualität in den landwirtschaftlichen Zonen (grün: Ist- entspricht Soll-Anteil; blau: Ist- liegt unter dem Soll-Anteil)			
	ÖAF 2010 mit Bäumen	Ist-Anteil	Soll-Anteil
Talzone	11,9	2,2–4,0	10 (8–12)
Hügelzone	14,1	3,5–4,5	12 (10–14)
Bergzone I	12,6	3,0–4,5	13 (12–15)
Bergzone II	14,8	4,8–10	17 (15–20)
Bergzone III	21,8	20–40	30 (20–40)
Bergzone IV	33,4	40–50	45 (40–50)
Sömmerungsgebiet	–	40–60	50 (40–60)
Landw. Nutzfläche	14,6	6–10	16 (12–20)

Landwirtschaftliche Zonen der Schweiz



Geschätzter Ist- und vorgeschlagener Soll-Anteil in Prozent an Flächen mit UZL-Qualität in den UZL-Hauptregionen (grün: Ist- entspricht Soll-Anteil; blau: Ist- liegt unter dem Soll-Anteil)		
Region	Ist-Anteil	Soll-Anteil
1 Mittelland, tiefe Lagen im Jura	4–6	12 (10–14)
2 Alpen	40–60	50 (40–60)
3 Hoher westlicher Jura, tiefe Lagen in den Alpen	15–25	25 (20–30)
4 Tiefe Lagen im Wallis	25–40	35 (28–41)
5 Südlicher Alpenrand	13–22	22 (17–27)

UZL-Hauptregionen

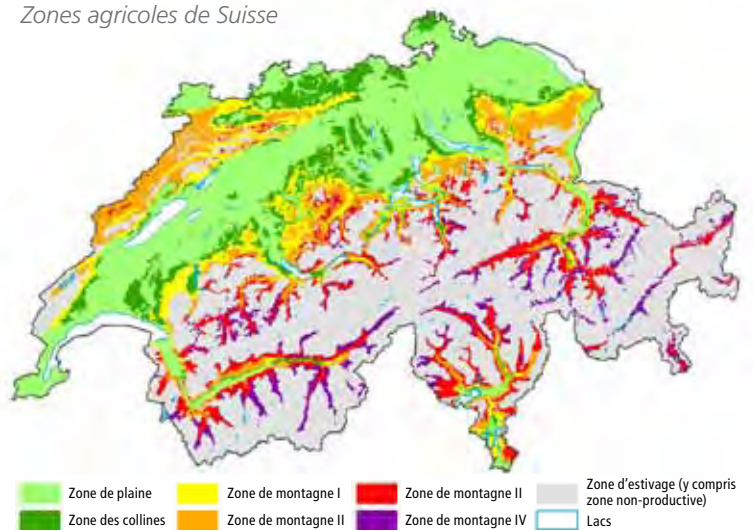


Résumé

En 2008, l'Office fédéral de l'environnement OFEV et l'Office fédéral de l'agriculture OFAG ont formulé des objectifs environnementaux pour l'agriculture. Afin de concrétiser ces objectifs dans le domaine des espèces et des milieux naturels, une quantification et une régionalisation s'avèrent nécessaires. C'est pourquoi le présent document propose des objectifs quantitatifs et qualitatifs pour les différentes zones et régions agricoles. Les régions ont été délimitées à partir des potentiels de distribution des espèces cibles et emblématiques. Lors d'une première étape et à partir des instruments existants, tels que les inventaires nationaux et l'Ordonnance sur la qualité écologique, des critères de qualité ont été définis pour les surfaces et les régions sur la base des espèces cibles et emblématiques, ainsi que des milieux naturels à encourager selon l'OFEV et l'OFAG. On parle de qualité des objectifs environnementaux pour l'agriculture ou qualité OEA. La deuxième étape a consisté à estimer quel était le pourcentage actuel de surfaces de qualité OEA dans les différentes zones agricoles et dans les cinq régions principales (cf. figure et tableau). Une étape ultérieure a permis de proposer des objectifs (état nominal cibles dans le tableau). Ils se fondent sur des exemples de cas tirés de projets intégrés ainsi que sur différentes études déjà publiées. Dans les zones de montagne III et IV ainsi que dans la zone d'estivage, il existe encore suffisamment de surfaces de qualité OEA aujourd'hui. On constate cependant un déficit en surfaces de qualité OEA dans la région de plaine et dans les zones de montagne I et II. Avec les surfaces de compensation écologique (SCE) actuelles, les pourcentages nominaux sont presque atteints en quantité. Pour pallier aux déficits qualitatifs et arriver aux valeurs nominales proposées, il faudrait tripler le pourcentage de surfaces de qualité OEA dans ces zones agricoles – notamment en ce qui concerne la compensation écologique dans les grandes cultures. En outre, pour stimuler la diversité des espèces, des mesures d'encouragement spécifiques doivent être prises dans toutes les régions en faveur des espèces cibles et des espèces emblématiques prioritaires à l'échelle nationale. Pour 24 subrégions, quelques points forts des milieux naturels à préserver et encourager ont été spécifiés. En outre, des exemples d'espèces cibles et emblématiques ont été cités pour lesquelles ces milieux naturels sont d'une importance cruciale.

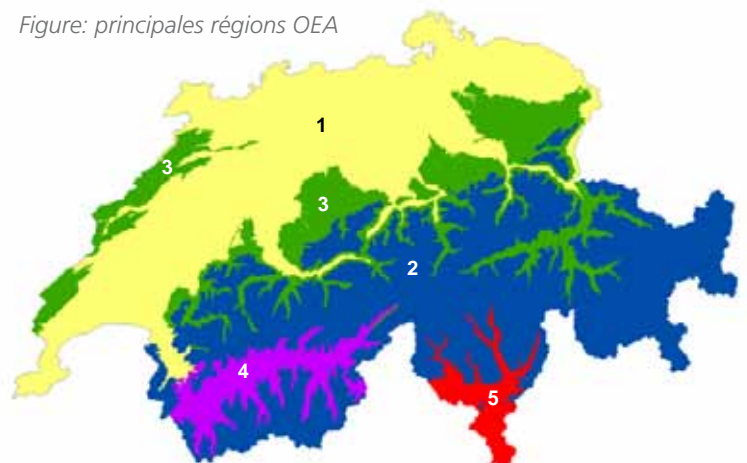
Pourcentage effectif estimé et pourcentage cible proposé de surfaces de qualité OEA dans les zones agricoles (en vert: le pourcentage réel correspond au pourcentage nominal; en bleu: le pourcentage réel est inférieur au pourcentage nominal)			
	SCE 2010 av. arbres	Etat réel	Etat nominal
Zone de plaine	11,9	2,2–4,0	10 (8–12)
Zone des collines	14,1	3,5–4,5	12 (10–14)
Zone de montagne I	12,6	3,0–4,5	13 (12–15)
Zone de montagne II	14,8	4,8–10	17 (15–20)
Zone de montagne III	21,8	20–40	30 (20–40)
Zone de montagne IV	33,4	40–50	45 (40–50)
Zone d'estivage	–	40–60	50 (40–60)
Surface agricole utile	14,6	6–10	16 (12–20)

Zones agricoles de Suisse



Pourcentage effectif estimé et pourcentage cible proposé de surfaces de qualité OEA dans les principales régions OEA (en vert: le pourcentage réel correspond au pourcentage nominal; en bleu: le pourcentage réel est inférieur au pourcentage nominal)		
Région	Etat réel	Etat nominal
1 Plateau, Basse altitude Jura, Plaines bordure Nord des Alpes	4–6	12 (10–14)
2 Alpes	40–60	50 (40–60)
3 Haute altitude, Jura; Basse altitude, Alpes	15–25	25 (20–30)
4 Basse altitude, Valais	25–40	35 (28–41)
5 Bordure Sud des Alpes	13–22	22 (17–27)

Figure: principales régions OEA



- 1 Plateau, Basse altitude Jura, Plaines bordure Nord des Alpes
- 2 Alpes
- 3 Haute altitude, Jura; Basse altitude, Alpes
- 4 Basse altitude, Valais
- 5 Bordure Sud des Alpes

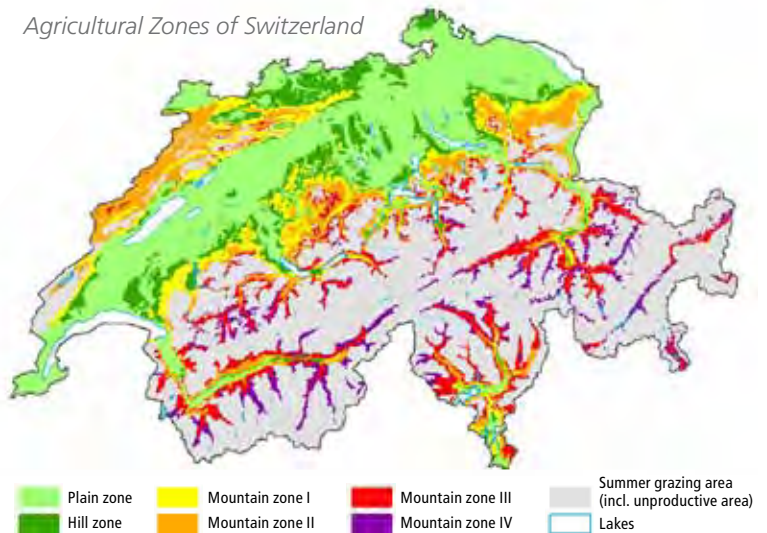
Summary

In 2008, the Federal Office for the Environment FOEN and the Federal Office for Agriculture FOAG formulated environmental targets for agriculture. Quantification and regionalisation are essential for the further fleshing out of these targets in the field of 'Species and Habitats'. This document therefore proposes quantitative and qualitative target figures for the various agricultural zones and regions which were defined according to the potential distribution of the target and indicator species. To this end, in a first step, and bearing in mind the existing instruments such as e.g. the National Inventories and the Eco-Quality Ordinance, quality criteria were defined for areas and regions on the basis of the target and indicator species and habitats which, according to the FOEN and FOAG, are to be promoted. This quality will henceforth be called 'Agriculture-Related Environmental Objectives Quality', or 'AEO Quality' for short. In a second step, we estimated the size of the currently available share of AEO Quality areas in the various agricultural zones and in the five main regions (see figure and table). In a further step, target shares of AEO Quality areas were proposed (target share in table). These are based on case studies of networking projects and various already published studies. Whereas sufficient AEO Quality land is still available nowadays in mountain zones III and IV as well as in the summer pasturing area, there is a shortfall of AEO Quality land in the plain region and in mountain zones I and II. With the currently identified ecological compensation areas (ECA), the quantitative target shares fall only slightly short of being achieved. In order to remedy the qualitative shortcomings and achieve the proposed target shares, a tripling of the share of AEO Quality areas in these agricultural zones is required – especially for ecological compensation in arable farming. Moreover, in order to promote species diversity, specific support measures for target species and nationally high-priority indicator species are required in all regions. Key aspects of the habitats to be preserved and promoted are also given for 24 subregions, and examples of the target and indicator species for which they are important are given.

Estimated actual share and proposed target share (in per cent) of AEO Quality areas in the agricultural zones. (Green: Actual share corresponds to target share; Blue: Actual share is lower than target share)

	ECA 2010 with trees	Actual share	Target share
Plain zone	11.9	2.2–4.0	10 (8–12)
Hill zone	14.1	3.5–4.5	12 (10–14)
Mountain zone I	12.6	3.0–4.5	13 (12–15)
Mountain zone II	14.8	4.8–10	17 (15–20)
Mountain zone III	21.8	20–40	30 (20–40)
Mountain zone IV	33.4	40–50	45 (40–50)
Summer grazing area	–	40–60	50 (40–60)
Utilised Agricultural Area	14.6	6–10	16 (12–20)

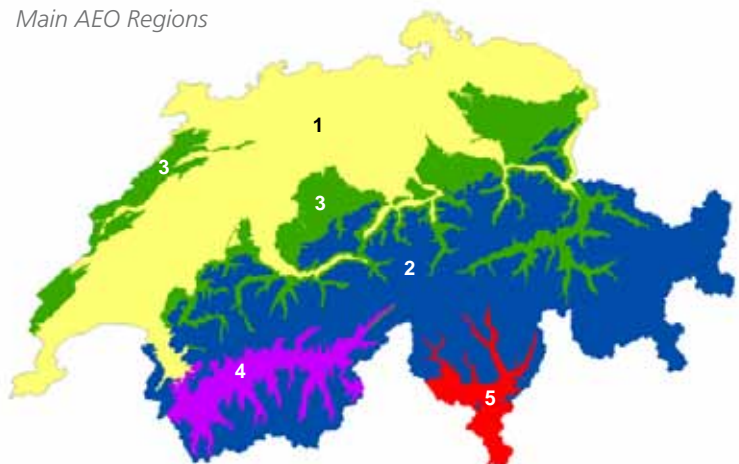
Agricultural Zones of Switzerland



Estimated actual share and proposed target share (in per cent) of AEO Quality areas in the main AEO regions. (Green: Actual share corresponds to target share; Blue: Actual share is lower than target share)

Region	Actual share	Target share
1 Swiss Central Plateau, low-lying areas of Jura Mts.	4–6	12 (10–14)
2 Alps	40–60	50 (40–60)
3 High western Jura Mts., low-lying areas in Alps	15–25	25 (20–30)
4 Low-lying areas Valais	25–40	35 (28–41)
5 South alpine fringe	13–22	22 (17–27)

Main AEO Regions



- 1 Swiss Central Plateau, low-lying areas of Jura Mts., Valley floors North alpine fringe
- 2 Alps
- 3 High areas of Jura Mts., low mountain areas of Alps
- 4 Low-lying areas Valais
- 5 South alpine fringe

1. Einleitung

Operationalisierung der Umweltziele Landwirtschaft – Arten und Lebensräume

Seit den 1990er Jahren ist die Erhaltung und Förderung der Biodiversität in der Landwirtschaft ein explizites Ziel der Agrarpolitik. Mit dem ökologischen Leistungsnachweis und der Bewirtschaftung von ökologischen Ausgleichsflächen tragen die Bäuerinnen und Bauern dazu bei diese Ziele zu erreichen. Mit der Unterzeichnung der Biodiversitätskonvention von Rio (United Nations, 1992) sind 193 Staaten und mit ihnen auch die Schweiz international in der Pflicht, die Biodiversität zu erhalten und deren Nutzung in einer Weise zu gestalten, dass die Biodiversität nicht zurückgeht. Biodiversität umfasst Ökosysteme, Lebensräume, Tiere, Pflanzen, Pilze, Mikroorganismen sowie die genetische Vielfalt. Am EU-Gipfel in Göteborg 2001 wurde das Ziel festgelegt, den Verlust an Biodiversität bis ins Jahr 2010 zu stoppen (European Council, 2001). Diese Ziele wurden seitens der United Nations Economic Commission for Europe (UNECE) an der Ministerkonferenz in Kiew bestätigt (UNECE, 2003). Am Weltgipfeltreffen der Vereinten Nationen in Johannesburg einigte man sich auf das Ziel, den Verlust der Biodiversität bis ins Jahr 2010 markant zu reduzieren (United Nations, 2002). All diese für 2010 gesetzten Ziele wurden nicht erreicht (Secretariat of the Convention on Biological Diversity, 2010). Zu diesem Ergebnis kommt auch eine diesbezügliche Analyse für die Schweiz, an der über 80 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler beteiligt waren (Lachat *et al.* 2010). Sie kommen zum Schluss, dass trotz Erfolgen in Teilaspekten der Biodiversität, wie etwa der Erhaltung der Kulturpflanzen und Nutztierassen, vor allem bei der Erhaltung der Arten- und Lebensraumvielfalt noch erhebliche Defizite bestehen, und dass das Ziel, den Verlust zu stoppen, nicht erfüllt werden konnte. Um diese Ziele zur Erhaltung und Förderung der Biodiversität auf internationaler Ebene besser erfüllen zu können, wurden seitens der Vertragsparteien der Biodiversitätskonvention in Nagoya 2010 für die Zeitperiode von 2011 bis 2020 die Ziele neu definiert. Bezüglich Arten und Lebensräume wurden unter anderen folgende Ziele beschlossen (UNEP, 2010):

1. Bis 2020 sind mindestens 17 Prozent der Land- und Binnenwassergebiete und 10 Prozent der Küsten- und Meeresgebiete, insbesondere Gebiete von besonderer Bedeutung für die biologische Vielfalt und für die Ökosystemleistungen, durch effektiv und gerecht gemanagte, ökologisch repräsentative und gut vernetzte Schutzgebietssysteme und andere wirksame gebietsbezogene Erhaltungsmaßnahmen geschützt und in die umgebende terrestrische und marine Landschaft integriert.
2. Bis 2020 sind als Beitrag zur Abschwächung der und Anpassung an die Klimaänderung sowie zur Bekämpfung der Wüstenbildung die Resilienz der Ökosysteme und der Beitrag der biologischen Vielfalt zur Einlagerung von Kohlenstoff durch Erhaltungs- und Wiederherstellungsmassnahmen erhöht. Zu diesen Massnahmen gehört die Wiederherstellung von mindestens 15 Prozent der geschädigten Ökosysteme.

3. Für die Erreichung dieser Ziele und die Behebung der Defizite im Bereich Arten- und Lebensraumvielfalt in der Schweiz sind alle Wirtschaftssektoren gefordert. Flächenmassig am bedeutendsten sind die Forst- und Landwirtschaft sowie die Siedlungen und der Verkehr. In der Schweiz wird gut ein Drittel der Landesfläche landwirtschaftlich genutzt und ein grosser Teil der gefährdeten Organismen-Arten und Lebensräume hängt von der Art und Weise der landwirtschaftlichen Nutzung ab. Die Umsetzung von Biodiversitätszielen auf den landwirtschaftlich genutzten Flächen ist daher von grösster Bedeutung, wenn die Ziele bezüglich Arten und Lebensräumen erfüllt werden sollen.

In der Schweiz sind für den Sektor Landwirtschaft Umweltziele festgelegt (siehe Kasten, BAFU und BLW, 2008). Diese Ziele beinhalten eine umfassende Liste der auf landwirtschaftlich genutzten Flächen zu fördernden Ziel- und Leitarten ebenso wie eine Liste mit Lebensräumen. Mit der Definition von Umweltzielen übernimmt die Landwirtschaft eine Vorreiterrolle für andere Sektoren. Mit dem bestehenden ökologischen Leistungsnachweis sowie der Förderung von ökologischen Ausgleichsflächen ist bereits eine gute Basis gelegt. Erste Erfolge wurden erzielt, um die Ziele besser erfüllen zu können als bisher. Walter *et al.* (2010) kommen zu folgendem Schluss: «Durch die Massnahmen konnte im Mittelland eine moderat positive Entwicklung der Biodiversität eingeleitet werden. Die Vielfalt der Lebensräume und die Verbreitung der Arten liegen jedoch noch weit unter dem naturräumlichen Potenzial. Lokal konnten mit den ökologischen Massnahmen die Bestände einzelner, Schweiz weit gefährdeter Arten auch im Mittelland wieder gefördert werden. Studien zeigen aber auch, dass eine grosse Zahl gefährdeter Arten weiterhin Bestandseinbussen erleiden. Im Berggebiet beobachten wir zurzeit einen deutlichen Rückgang an artenreichen Wiesen und Weiden. Neben der Intensivierung der Landwirtschaft führt dort auch die Nutzungsaufgabe auf Grenzertragsstandorten zu einem grossen Verlust an lokaler und regionaler Lebensraum- und Artenvielfalt. Im Jura sind die Verhältnisse ähnlich; die Entwicklungen verschiedener Biodiversitätsindikatoren sind weiterhin negativ, was sich besonders deutlich am Rückgang der Tagfalter zeigen lässt. Die in den letzten Jahren festgestellte Erhöhung der Gefässpflanzenvielfalt in Wiesen und Weiden des Juras und der nördlichen Alpen ist vor allem auf die Ausbreitung nährstoffliebender Pflanzenarten zurückzuführen. Diese sind Schweiz weit bereits sehr verbreitet und tragen dazu bei, dass sich die Pflanzengemeinschaften auf den landwirtschaftlich genutzten Flächen immer mehr angleichen. Dies bedeutet einen Verlust an Lebensraumvielfalt».

Im Hinblick auf eine effiziente Umsetzung sind daher die Umweltziele bezüglich Arten- und Lebensraumvielfalt (siehe Kasten) weiter zu konkretisieren und den regionalen Gegebenheiten anzupassen. Dazu erteilten das Bundesamt für

Umwelt BAFU und das Bundesamt für Landwirtschaft BLW der Arbeitsgemeinschaft – bestehend aus UNA, CSCF und der Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART – 2009 einen entsprechenden Auftrag. Die Ziele des Auftrages umfassen:

1. Erstellen einer Grundlage für die Ausformulierung agrarpolitischer Etappenziele für Arten und Lebensräume im Rahmen der Weiterentwicklung des Direktzahlungssystems.
2. Liefern einer Grundlage für die Ausformulierung quantitativer und qualitativer Ziele für Arten und Lebensräume sowie für die Ausformulierung von Massnahmen einer Biodiversitätsstrategie.
3. Bereitstellen einer Grundlage für die Ableitung von Massnahmen zur Umsetzung der Ziele bezüglich Arten und Lebensräumen auf regionaler Ebene.

Um die Ziele nach BAFU und BLW (2008) weiter zu konkretisieren wurden in einem ersten Schritt Qualitätskriterien bezüglich Arten und Lebensräume definiert. Anschliessend wurden, basierend auf dem potenziellen Vorkommen von Ziel- und Leitarten, Haupt- und Subregionen gebildet. Für die Hauptregionen und die landwirtschaftlichen Erschwerzonen wurde der Flächenanteil, der die Qualitätskriterien bereits erfüllt, abgeschätzt (Ist-Zustand). In zehn Fallstudiengebieten mit ausreichender Datengrundlage wurde zudem bestimmt, inwieweit die aktuell vorkommende Ziel- und Leitartengemeinschaft dem naturräumlichen Potenzial entspricht. Der Vergleich mit dem Flächenanteil mit Qualität in den Fallstudiengebieten ermöglichte es, Zielgrössen für die Hauptregionen und landwirtschaftlichen Erschwerzonen (Soll-Zustand) vorzuschlagen. Für die verschiedenen Haupt- und Subregionen wird aufgezeigt, für welche Ziel- und Leitarten die Verantwortung besonders gross ist und mit welchen Lebensraumtypen diese schwerpunktmässig gefördert werden können.

Die Landwirtschaft leistet einen wesentlichen Beitrag zur Erhaltung und Förderung der Biodiversität. Dies umfasst die Aspekte 1. Artenvielfalt und Vielfalt von Lebensräumen, 2. genetische Vielfalt innerhalb der Arten sowie 3. funktionale Biodiversität.

1. Die Landwirtschaft sichert und fördert die einheimischen, schwerpunktmässig auf der landwirtschaftlich genutzten Fläche vorkommenden oder von der landwirtschaftlichen Nutzung abhängigen Arten und Lebensräume in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet. Die Bestände der Zielarten werden erhalten und gefördert. Die Bestände der Leitarten werden gefördert, indem geeignete Lebensräume in ausreichender Fläche und in der nötigen Qualität und räumlichen Verteilung zur Verfügung gestellt werden.

2. Die Landwirtschaft erhält und fördert die genetische Vielfalt bei einheimischen, schwerpunktmässig auf der landwirtschaftlich genutzten Fläche vorkommenden wildlebenden Arten. Sie leistet zudem einen wesentlichen Beitrag zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung von einheimischen Sorten landwirtschaftlicher Kulturpflanzen und von einheimischen Nutztierassen.

3. Die landwirtschaftliche Produktionsfläche erhält die von der Biodiversität erbrachten Ökosystemleistungen.

Quelle: BAFU und BLW (2008)

2. Qualitätskriterien

Um Ziele für Arten und Lebensräume zu formulieren, die bezüglich Biodiversität zu erhalten und zu fördern sind, wurden Qualitätskriterien für landwirtschaftlich genutzte Flächen (Parzellen) und Regionen definiert. Bereits bestehende Grundlagen wurden berücksichtigt. Es sind dies:

- Die Ökoqualitätsverordnung und die dazu gehörenden technischen Ausführungsbestimmungen,
- die Inventare der national bedeutenden Biotope
- die Ziel- und Leitarten sowie Lebensräume, die gemäss BAFU und BLW (2008) zu erhalten und zu fördern sind.

Die Berücksichtigung dieser Grundlagen soll sicherstellen, dass bereits bestehende Kriterien und Instrumente zur Förderung von Arten und Lebensräumen im Hinblick auf die Umsetzung der Ziele gut integriert werden können. Das Projektteam hat dazu einen Vorschlag ausgearbeitet, der im Rahmen der Begleitgruppe diskutiert, anschliessend bereinigt und seitens der Auftraggebenden gut geheissen wurde. Daraus resultierten Kriterien für Flächen und Regionen, die bezüglich Arten und Lebensräumen eine förderwürdige, des Weiteren UZL-Qualität genannte Biodiversität aufweisen. Die Kriterien werden im Folgenden definiert und kommentiert. Sie erlauben eine Kategorisierung in Flächen und Regionen mit oder ohne Qualität. Dabei muss man sich jedoch bewusst sein, dass Qualität entlang eines Gradienten zu beurteilen ist und ein Ja-Nein-Entscheid einer Qualitätseinschätzung nur beschränkt gerecht wird.

Kriterien für Flächen mit UZL-Qualität

Eine Fläche hat UZL-Qualität, wenn eines der folgenden Kriterien erfüllt ist:

1. **Objekte von nationaler Bedeutung:** Jede landwirtschaftlich genutzte Fläche, die Teil eines national bedeutenden Objektes gemäss Bundesinventare ist, hat UZL-Qualität. Bei der Erstellung von Flächenbilanzen muss berücksichtigt werden, dass sich die Perimeter der verschiedenen Bundesinventar-Objekte überschneiden können. Dazu zählen:
 - Objekte gemäss der Verordnung von 13.01.2010 über den Schutz der Trockenwiesen und -weiden (TWW) von nationaler Bedeutung (Trockenwiesenverordnung, TwwV; SR 451.37). Es kann davon ausgegangen werden, dass die meisten TWW landwirtschaftlich genutzt werden.
 - Objekte gemäss Verordnung vom 7. September 1994 über den Schutz der Flachmoore von nationaler Bedeutung (Flachmoorverordnung; SR 451.33). Heute erfolgt die Bewirtschaftung der Streuwiesen vor allem im Mittelland durch Unterhaltsequipen. Dennoch wird angenommen, dass ein sehr grosser Teil landwirtschaftlich genutzt wird.
 - Objekte gemäss Verordnung vom 21. Januar 1991 über den Schutz der Hoch- und Übergangsmoore von nationaler Bedeutung (Hochmoorverordnung; SR 451.32).

Es werden heute verschiedene Hochmoore beweidet oder sogar gemäht. Die landwirtschaftliche Nutzung der Hochmoore widerspricht jedoch in den meisten Fällen den Zielen des Naturschutzes. Es kann daher nur ein sehr kleiner Teil der landwirtschaftlichen Nutzung zugeordnet werden.

- Objekte gemäss Verordnung vom 28. Oktober 1992 über den Schutz der Auengebiete von nationaler Bedeutung (Auenverordnung; SR 451.31). Von den meisten Auenobjekten in tiefen Lagen ist lediglich ein kleiner Teil der Landwirtschaftlichen Nutzfläche LN zugeordnet. Alpine Schwemmebenen sind jedoch mehrheitlich für das sömmernde Vieh zugänglich.
 - Objekte gemäss Verordnung vom 15. Juni 2001 über den Schutz der Amphibienlaichgebiete von nationaler Bedeutung (Amphibienlaichgebiete-Verordnung; AlgV; SR 451.34).
2. **Trockenwiesen und -weiden (TWW) ohne nationale Bedeutung:** Jede TWW-Fläche, auch wenn sie nicht als national bedeutend eingestuft ist, hat UZL-Qualität.
 3. **Zielarten** (siehe Kasten S. 12): Eine Fläche enthält mindestens eine UZL-Zielart. Dieses Kriterium ist in verschiedener Hinsicht problematisch. Die verschiedenen Organismen-Arten haben unterschiedliche Ansprüche in Bezug auf die Grösse ihres Lebensraumes und es stellt sich die Frage, wie gross die Fläche ist, wenn ein Fundort einer Zielart bekannt ist. In den nationalen Datenzentren sind zwar viele Fundorte von Zielarten gemeldet. Es bestehen jedoch für die Schweiz diesbezüglich noch grosse Wissenslücken. Eine Abschätzung der Verbreitungsgebiete kann als Behelf für Arten mit einer genügenden Anzahl an präzisen Fundortangaben mittels Modellrechnungen erfolgen.
 4. **Leitarten** (siehe Kasten S. 12): Eine Fläche mit UZL-Qualität beherbergt mindestens sechs UZL-Leitarten. Es ergibt sich dieselbe Problematik wie beim Kriterium Zielarten, wobei für die meisten Arten die Datengrundlage ausreichend ist, um Modellrechnungen auszuführen.
 5. **Öko-Qualitätsverordnung (ÖQV):** Alle Flächen mit biologischer Qualität nach ÖQV (ohne Vernetzung) entsprechen auch der UZL-Qualität. Dazu zählen auch Sömmerungsflächen (Alpflächen), sobald Qualitätskriterien dafür in der landwirtschaftlichen Gesetzgebung aufgenommen sind. In der Schweiz ist die Fläche der angemeldeten ökologischen Ausgleichsflächen nach Gemeinden, Kantonen und Erschwerniszonen bekannt. Digitale Plangrundlagen liegen teilweise in den Kantonen vor. Es bestehen jedoch noch keine auf nationaler Ebene.
 6. **Brachen und Säume nach Direktzahlungsverordnung (DZV):** Sie sind in der Regel von hohem Wert bezüglich Fauna und entsprechen daher der UZL-Qualität. Verschiedene Studien belegen, dass bereits mit einem geringen Anteil an Brachen und Säumen Zielarten effektiv gefördert werden können.

7. **Pufferstreifen und Uferbereiche:** Sie können zwar oft bezüglich Artenreichtum die Qualitätskriterien nicht erfüllen, werden aber aufgrund ihrer funktionellen Bedeutung (Schutz vor Nähr- und Schadstoffeinträgen) als UZL-Qualitätsflächen anerkannt. Digitale Pläne liegen für Pufferzonen um Moorobjekte vor. Für Pufferzonen entlang der Gewässer besteht eine Schätzung von Szerencsits (2008) für 21 Ackerbaugemeinden.
8. **Moorsignatur:** Eine Fläche gilt als UZL-Potenzialfläche, wenn sie eine Fläche mit Moorsignatur in der Landeskarte (TLM 3d) ist.

Kriterien für Regionen

- Anteil UZL-Qualitätsflächen:** Eine Region hat gemäss verwendeter Definition UZL-Qualität, wenn sie einen vorgegebenen (für jede Region vorweg zu bestimmen) Anteil Fläche mit UZL-Qualität aufweist. Die Vorgabe berücksichtigt die unterschiedlichen Bedürfnisse von UZL-Arten sowie das Spektrum der gebietstypischen Lebensraumtypen.
- Anteil Ziel- und Leitarten:** UZL-Qualität besteht, wenn ein entsprechender Anteil der im Gebiet potenziell möglichen Ziel- und Leitarten vorkommt. Dieser Anteil kann mit den Grundlagen der Datenzentren grob geschätzt werden. Der erforderliche Anteil steigt mit der Grösse der Region.
- Verteilung Ziel- und Leitarten:** Die Region hat UZL-Qualität, wenn sie einen vorgegebenen, für jede Region vorweg zu bestimmenden Anteil von Teilflächen (z. B. im km²-Netz) mit mindestens je einer Zielart (oder mindestens je sechs Leitarten) aufweist. Dieses Kriterium berücksichtigt zwar die Verteilung von Ziel- und Leitarten im Gebiet. Das Projektteam war jedoch nicht in der Lage aus bestehenden Datengrundlagen solche Schwellenwerte abzuschätzen.
- Lebensräume:** Die gebietstypischen Lebensräume werden auf der Basis ihres naturräumlich möglichen Vorkommens nach der Typologie von Delarze und Gonseth (2008) ermittelt. Eine Region hat Qualität, wenn die verschiedenen Lebensraumtypen möglichst vollständig (Ausnahmen sind zu begründen) in der Landschaft/Region vorhanden sind.

Die Kriterien dienen als Leitlinie für die Abschätzung der qualitativen und quantitativen Ist-Zustände und die Ausarbeitung eines Vorschlages für einen Soll-Zustand. Das Projektteam konnte dazu die meisten der genannten Kriterien anwenden. Aufgrund mangelnder Informationen wurden die Pufferzonen entlang der Gewässer und die Verteilung der Ziel- und Leitarten als Kriterien nicht, und das Kriterium Lebensräume nur grob und qualitativ bei den regional vorgeschlagenen Schwerpunkten berücksichtigt.

UZL-Ziel- und Leitarten

Definition einer Zielart nach ÖQV-Vernetzung: Zielarten sind Arten, die **gefährdet** sind und für die das Projektgebiet eine **besondere Verantwortung** trägt. Wenn im Perimeter Zielarten vorkommen, müssen diese berücksichtigt werden.

Definition einer Leitart nach ÖQV-Vernetzung: Leitarten sind Arten, die für das Projektgebiet charakteristisch sind oder waren.

Im Sinne einer über alle Organismengruppen einheitliche Anwendung wird der Zielart-Begriff für diesen Bericht wie folgt definiert und verwendet:

Zielarten sind **gefährdete Arten mit Rote-Liste-Status 0, 1, 2, 3, RE, CR, EN, VU**. Berücksichtigt wurden zudem Arten mit Status NE und DD, sowie Artgruppen für die keine Rote-Liste besteht. Zielarten sind zudem Arten mit sehr hoher Nationaler Priorität (BAFU, 2011).

Definition besondere Verantwortung für Haupt- und Subregionen:

- Eine Region hat dann eine besondere Verantwortung für eine UZL-Art, wenn der potenzielle Flächenanteil an der gesamtschweizerischen Verbreitung der Art grösser als fünf Prozent ist (PCH);
- oder, wenn die Art auf mehr als zehn Prozent der Regionsfläche potenziell vorkommen kann (FSR),
- oder Arten vorkommen, deren potenzielles Verbreitungsgebiet aufgrund ihrer Seltenheit oder grossräumigen Arealansprüche nicht modelliert wurde (x=neue Meldungen vorhanden und a=nur alte Meldungen vorhanden in Tabellen UZL-Arten in den verschiedenen Verantwortungskategorien, Kapitel 3). In den Tabellen zu den in den Regionen vorkommenden Arten wurde je Art jeweils der höhere Wert des PCH und FSR als Verantwortungskategorie gezählt.

FSR: Potenzieller Flächenanteil der Art innerhalb Subregion

0 = unter 0,001 %	3 = 10 bis < 20 %
1 = 0,001 bis < 5 %	4 = 20 bis < 50 %
2 = 5 bis < 10 %	5 = 50 bis 100 %

PCH: Flächenanteil an der gesamtschweizerischen Potenzialfläche der Art je Subregion

0 = unter 0,001 %	3 = 5 bis < 10 %
1 = 0,001 bis < 1 %	4 = 10 bis < 20 %
2 = 1 bis < 5 %	5 = 20 bis 100 %

Arten, für welche die Schweiz eine besondere Verantwortung trägt, sind in der Liste der National Prioritären Arten aufgeführt (BAFU, 2011).

3 Regionalisierung

Potenzielle Verbreitung der UZL-Arten

Insgesamt wurde für 1332 der 1695 UZL-Arten die potenzielle Verbreitung im Hektarraster berechnet. Als Datengrundlage dienten die in den Datenzentren (Tab. 3.1, S. 16) für die verschiedenen Organismengruppen eingegangenen Fundmeldungen zu den einzelnen Arten seit 1990. Basierend auf diesen Fundmeldungen erfolgte die Berechnung der potenziellen Verbreitung für die einzelnen Arten mit Hilfe folgender Variablen:

- Höhe über Meer
- Durchschnittliche Niederschlagsmenge im Juli
- Durchschnittliche Niederschlagsmenge pro Jahr
- Durchschnittliche Sonnenscheindauer im Juli
- Durchschnittliche Sonnenscheindauer pro Jahr
- Neigung
- Durchschnittliche Temperatur im Januar
- Durchschnittliche Temperatur im Juli
- Durchschnittliche Temperatur pro Jahr

Die so für jede Art errechnete potenzielle Verbreitung wurde danach auf die Gewässer-Einzugsgebiete reduziert, aus denen Fundorte der Art gemeldet sind (Abb. 3.1). Sie sind die Grundlage für die Abgrenzung von Regionen mit unterschiedlichen, respektive das Zusammenfassen von solchen mit ähnlichen Artspektren. Für die Vogelarten wurden keine potenziellen Verbreitungskarten im Hektarraster berechnet, da ihre Ansprüche an die Lebensraumgröße zumeist deutlich grösser sind. Sie wurden jedoch bei der Beschreibung der Regionen berücksichtigt. Ebenso wurden Arten mit Fundmeldungen aus weniger als zehn Hektarrasterquadraten (seit 1990) nicht für die Modellierung verwendet.

Abgrenzung von Regionen

Abbildung 3.2 zeigt schematisch das Vorgehen bei der Regionalisierung. Basis für die Abgrenzung von UZL-Regionen ist die Agrarlandschaftstypologie (ALT; nach Szerencsits *et al.* 2009). Die ALT unterscheidet 55 verschiedene Agrarlandschaftstypen in über 700 Polygonen. Nach eingehender Diskussion in der Begleitgruppe und mit den Auftraggebenden wurde entschieden, diese Polygone mit den Höhenstufen weiter zu unterteilen, um eine bessere Differenzierung der Höhenlagen zu erreichen und im Hinblick auf eine spätere Umsetzung in den Kantonen auch die Kantonsgrenzen zu berücksichtigen. Die Berücksichtigung beider Aspekte führte zu einer Basiskarte mit 1285 Polygonen. Danach wurden die im Hektarraster modellierten Verbreitungen von insgesamt 1332 UZL-Arten mit der Basiskarte überlagert. Daraus entstand eine Datenmatrix. Mit dieser Datenmatrix wurden Ähnlichkeitsanalysen durchgeführt. Mit den verschiedenen Analysemethoden (hierarchisch-symmetrisch, hierarchisch-asy-mmetrisch, k-means-symmetrisch, k-means-asy-mmetrisch) wurden die 1285

Polygone aufgrund ihrer Ähnlichkeit bezüglich der darin potenziell vorkommenden UZL-Arten stufenweise in fünf bis maximal 120 Regionen zusammengefasst. Damit konnte schrittweise aufgezeigt werden, welche Differenzierung bei einer bestimmten Anzahl Regionen erreicht wird. Diskussionen mit den Auftraggebern und der Begleitgruppe ergaben, dass eine Einteilung in fünf bis sieben Hauptregionen und 25 bis 35 Subregionen als sinnvoll erachtet wird.

Schliesslich wurde für die definitive Abgrenzung der Regionen folgende Methode angewandt: Für jedes der 1285 Polygone wurde der potenzielle Hektaranteil von jeder durch das CSCF modellierten UZL-Art berechnet, Hellinger-transformiert (Legendre und Gallagher 2001) und in einer hierarchischen Clusteranalyse in fünf Hauptregionen (Abb. 3.3) zusammengefasst. Innerhalb der fünf Hauptregionen wurden proportional zu ihren Gesamtflächenanteilen eine Anzahl Subregionen bestimmt, welche dann mit fünf getrennten Clusteranalysen mittels PAM (partitioning around medoids; Kaufman and Rousseeuw 1990) in insgesamt 34 Subregionen unterteilt wurden. Diese wurden im Projektteam mit Hilfe einer Ähnlichkeitsmatrize diskutiert und schliesslich auf 24 Subregionen reduziert (Abb. 3.4).



Abbildung 3.1: Potenzielle Verbreitung des Laubfrosches (*Hyla arborea*) auf der Basis der Fundmeldungen seit 1990.

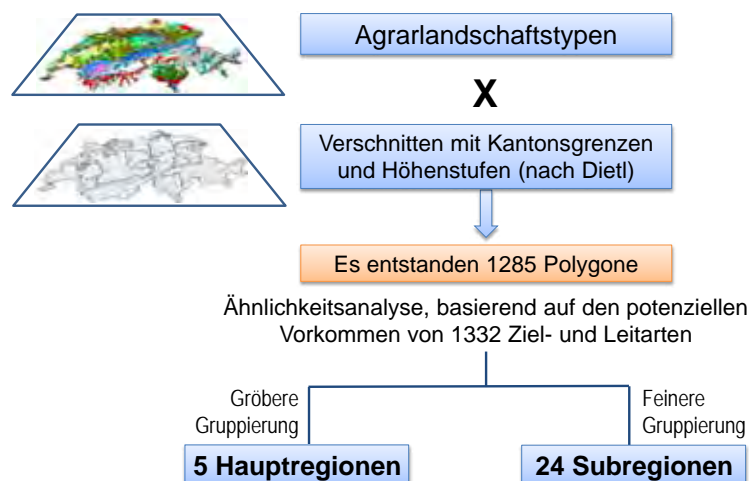


Abbildung 3.2: Schema Regionalisierung

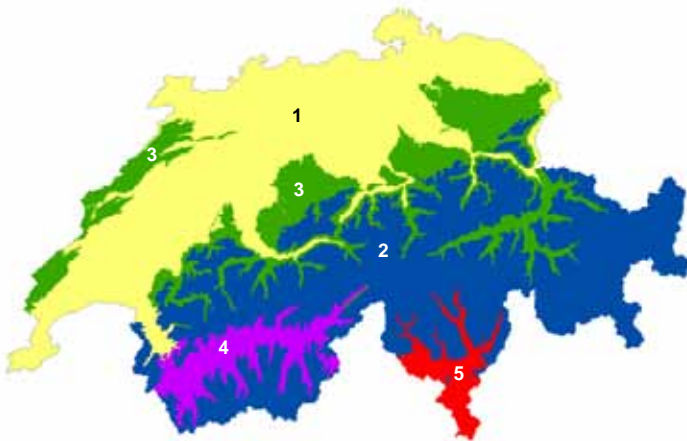


Abbildung 3.3: UZL-Hauptregionen:
 1 Mittelland, tiefe Lagen Jura, Talböden nördlicher Alpenrand
 2 Alpen
 3 Hohe Gebirgslagen Jura, tiefe Gebirgslagen Alpen
 4 Tiefe Lagen Wallis
 5 Südlicher Alpenrand

Diskussion Regionen

Die Abgrenzung der Hauptregionen kann mit den Vegetationslandschaften der Schweiz (Abb. 3.5) gut beschrieben werden. So umfasst beispielsweise die UZL-Hauptregion «1 Mittelland und tiefe Lagen im Jura» vor allem die Vegetationslandschaft der «Braunerdewälder» und der «Kalk-Buchenwälder» ohne die «Tannenwälder, Ahorn-Buchenwälder und Wytweiden». Letztere bilden den Hauptteil der UZL-Hauptregion «3 Hoher westlicher Jura und tiefe Lagen der Alpen». Die Abgrenzung der UZL-Region «5 Südlicher Alpenrand» entspricht weitgehend derjenigen der Vegetationslandschaften «Hopfen-Buchen- und Kastanienwälder» und die UZL-Hauptregion «2 Alpen» den Vegetationslandschaften «Subalpine Nadelwälder und alpine Rasen». Die UZL-Hauptregion «4 Tiefe Lage im Wallis» schliesslich beinhaltet die Vegetationslandschaft «Flaumeichenwald», die Walliser «Arvenwälder» und die «Steppenrasen». Auch die meisten Subregionen können so gut beschrieben werden.

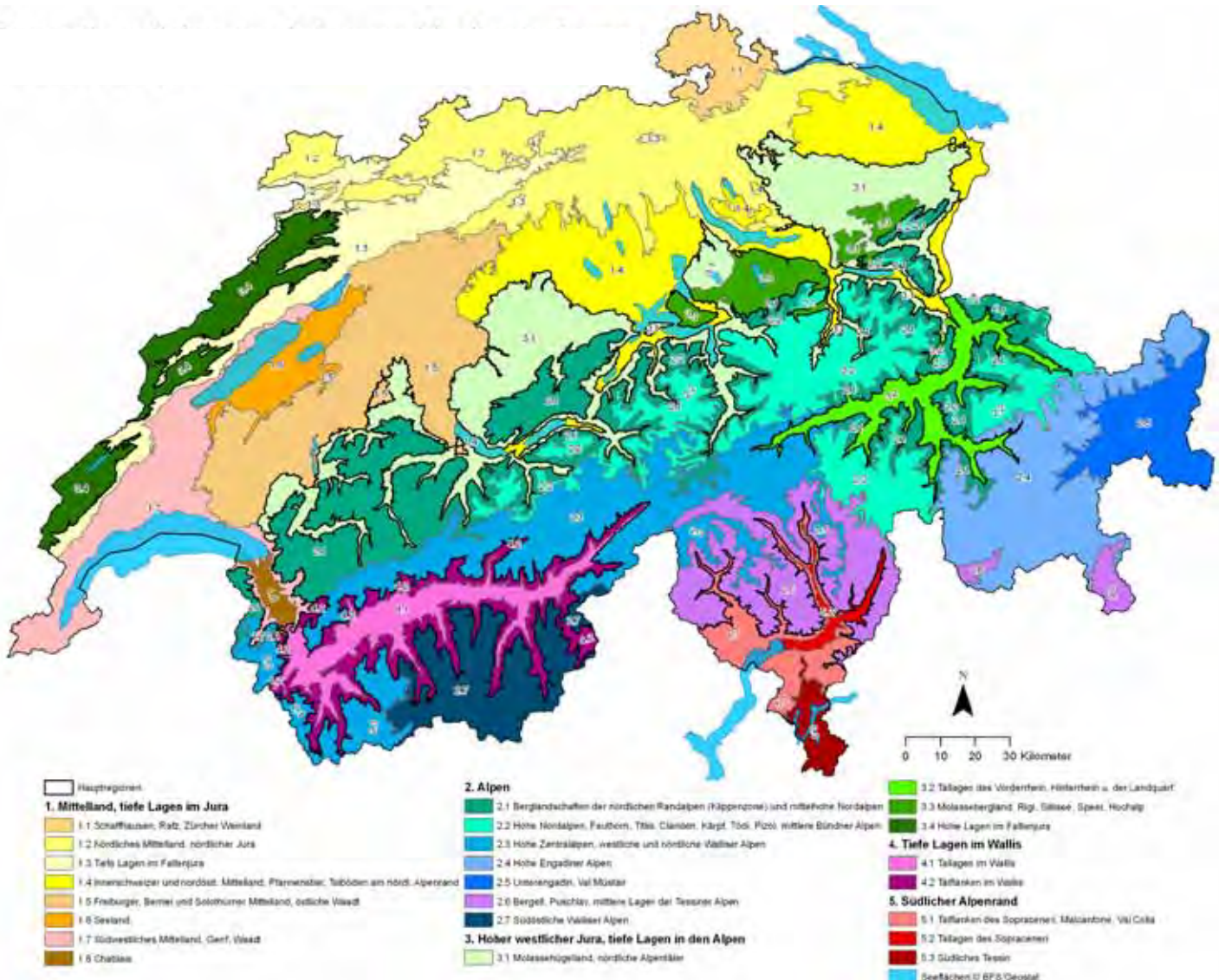


Abbildung 3.4: UZL-Subregionen

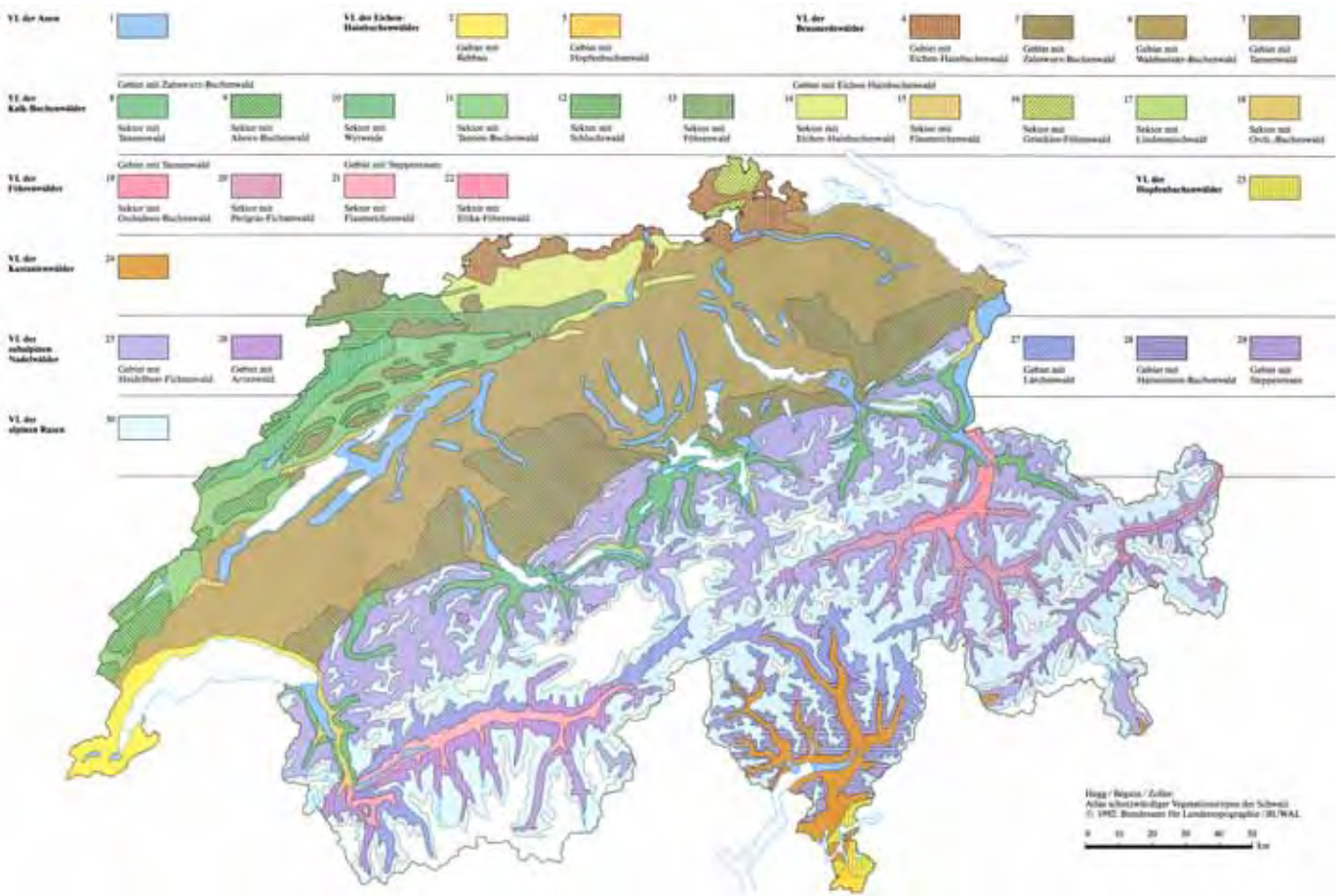


Abbildung 3.5: Vegetationslandschaften der Schweiz in Lauber und Wagner (1996) nach Hegg/Beguini/Zoller (1992): Atlas der schutzwürdigen Vegetationstypen der Schweiz, S. 16

So entspricht beispielsweise die UZL-Subregion «2.1 Berglandschaften der nördlichen Randalpen» weitgehend der Vegetationslandschaft «Heidelbeer-Fichtenwald», die UZL-Subregion «3.3 Molassebergland» den östlichen «Tannenwäldern» und die Subregion «3.2 Tallagen des Vorder- und Hinterrhein, Landquart» dem «Orchideen-Buchenwald und dem Perlgras-Fichtenwald».

Auf den ersten Blick mag es überraschen, dass sich nicht dieselben Abgrenzungen wie bei der biogeographischen Gliederung (Abb. 3.6) ergaben. Dies ist jedoch damit erklärbar, dass bei der Einteilung der biogeographischen Regionen erster Ordnung die Höhenzonen keinen massgeblichen Einfluss haben. Deshalb sind beispielsweise Martigny und die Dufourspitze derselben biogeographischen Region zugeordnet. Sowohl die Abgrenzung der UZL-Regionen wie diejenige der Vegetationslandschaften sind hingegen massgeblich von den Höhenstufen beeinflusst.

Beschreibung der Haupt- und Subregionen

Im folgenden Kapitel werden die einzelnen Regionen betreffend ihrer landwirtschaftlichen Schwerpunkte und der vorkommenden Arten genauer beschrieben. Berücksichtigt wurden dabei vor allem Arten, für die die Region eine spezielle Verantwortung trägt. Für die aktuellen Fundorte und die Lebensraumsprüche der einzelnen Arten stützten sich die Autoren auf die Datenbanken in Tabelle 3.1.



Abbildung 3.6: Biogeographische Regionen der Schweiz: endgültige Einteilung erster Ordnung nach Gonseth et al. 2001

Tabelle 3.1: Datenbanken zu verschiedenen Organismen-Gruppen

Datenbank	URL	Leitung
CSCF (Fauna ohne Vögel)	www.cscf.ch	Yves Gonseth (yves.gonseth@unine.ch)
Vogelwarte (Vögel)	www.vogelwarte.ch	Lukas Jenni
InfoFlora (Gefässpflanzen)	www.infoflora.ch	Stefan Eggenberg (stefan.eggenberg@infoflora.ch)
SwissLichens (Flechten)	www.swisslichens.ch	Silvia Stofer (silvia.stofer@wsl.ch)
NISM (Moose)	www.nism.uzh.ch	Norbert Schnyder (norbert.schnyder@systbot.uzh.ch)
Swissfungi (Pilze)	www.swissfungi.ch	Beatrice Senn-Irlet (beatrice.senn@wsl.ch)
Karch (Amphibien und Reptilien)	www.karch.ch	Silvia Zumbach (silvia.zumbach@unine.ch)

Ergänzend zu den obigen Datenbanken wurden Angaben zu Höhenverbreitung, Lebensraumsansprüchen, Entwicklung und Fundorten in der Schweiz aus folgenden Werken verwendet, die in der Beschreibung der Subregionen nicht jedes Mal gesondert zitiert werden: Für Säugetiere Hausser (1995), für Vögel Maumary, Vallotton *et al.* (2007), für Reptilien Hofer, Monney *et al.* (2001), für Schnecken Boschi (2011), für Libellen Wildermuth *et al.* (2005), für Heuschrecken Baur und Rösti (2006), für Wildbienen Westrich (1989), für Tagfalter Lepidopterologen-Arbeitsgruppe (1994), für Moose Nebel und Philippi (2000–2005), für Gefässpflanzen Lauber und Wagner (2001) und Landolt *et al.* (2010) und für die Lebensräume Delarze und Gonseth (2008). Die Grunddaten der Regionalisierung sind digital vorhanden.

3.1 Hauptregion 1: Mittelland, tiefe Lagen im Jura

Die Hauptregion umfasst das Schweizerische Mittelland von Genf bis an den Bodensee, den Chablais und die tief gelegenen Talsohlen der Nordalpentäler sowie den Jura bis auf eine Höhe von knapp 1000 m ü. M Ihre Fläche beträgt knapp 15 000 km² oder 36 % der Landesfläche. Davon wird etwa die Hälfte landwirtschaftlich genutzt. Rund 85 % liegen im Talgebiet, 12 % im Berggebiet (vorwiegend BZ I und II) und knapp 3 % sind Sömmerungsgebiet. Ackerflächen machen knapp 40 % der landwirtschaftlich genutzten Fläche aus. Permanentes Grünland und Kunstwiesen knapp 60 %. Reben oder Obstplantagen stocken auf knapp 2 % der Fläche. Zwei Millionen Feldbäume bereichern die Landschaft.

UZL-Arten und Lebensräume

In dieser Region können 87 % der UZL-Arten vorkommen (Tab. 3.1.1). Für circa 1200 Arten ist die Verantwortung hoch oder sehr hoch. Naturgemäss sind es vor allem Offenland-Arten der tiefen Lagen. Vor allem Amphibien und die Ackerbegleitflora und -fauna haben wenig «Ausweichmöglichkeiten» in höher gelegene Regionen. So liegen beispielsweise drei Viertel der Amphibienlaichgebiete von nationaler Bedeutung und über 95 % der Ackerflächen in dieser Hauptregion. Für acht Amphibienarten liegt fast das ganze potenzielle Verbreitungsgebiet in dieser Hauptregion. Dasselbe gilt für die ebenfalls an Gewässer gebundenen Biber (*Castor fiber*) und Helm-Azurjungfern (*Coenagrion mercuriale*). Der Feldhase, von welchem zwei Drittel des Verbreitungsgebietes in diese Region fällt, war in den früher kleinparzellierten und reich strukturierten Ackerbaugebieten sehr viel zahlreicher als heute. Entsprechend können die Prioritäten für die Lebensraumförderung für diese Hauptregion folgendermassen rangiert werden:

1. Erhaltung und Förderung der Amphibienlebensräume, beispielsweise entlang der Flüsse, um Stillgewässer, in Moorgebieten sowie in Kiesgruben und anderen geeigneten Abbaugebieten oder durch Ausdolung von Bächen. Es ist zu prüfen inwieweit Drainagen offen geführt oder aufgehoben werden können.
2. Förderung der Ackerbegleitflora und -fauna durch eine Erhöhung des Anteils an Brachen, Ackersäumen und Ackerschonstreifen. Besonders erfolgsversprechend sind skelettreiche gut entwässernde Böden. Es bedarf aber zusätzlicher Elemente wie das kleinflächige Zulassen von periodisch vernässenden Bereichen. Damit können beispielsweise verschiedene Arten der Zwergbinsen-Gesellschaft gefördert werden. Das Belassen von einzelnen Stoppelfeldern über den Winter kann bestimmte Moos-Arten fördern oder die Anlage von sogenannten Lerchenfenstern hilft zusätzlich verschiedenen Vogelarten.
3. Uneingeschränkte Erhaltung der wenigen verbliebenen Moore. In dieser Hauptregion ist der Hauptteil der Moore registriert und geschützt. Weitere Renaturierungen sollten vorgenommen und ausreichende Pufferzonen eingerichtet werden. Zudem sind die Wasserstandsregulierungen zu prüfen und gegebenenfalls im Sinne des Moorschutzes anzupassen.

4. Erhaltung und Förderung der TWW und der artenreichen Fettwiesen und -weiden. Im Tafeljura bestehen gute Möglichkeiten auf gut entwässernden Böden TWW zu fördern. Auch entlang von Auen können Trockenrasengesellschaften entstehen. Auf nährstoffreicheren Böden sollten vermehrt artenreiche Wiesen und Weiden angelegt werden; vor allem an sonnenexponierten Hängen und entlang von Fließgewässern.
5. Bereicherung der Landschaft mit Feldbäumen und Hecken, Erhaltung der Hochstamm-Obstgärten. Die Bedeutung von Hecken für eine Vielzahl von UZL-Arten ist weitgehend erkannt. Umstrittener ist die Bedeutung der Feld- und Einzelbäume sowie der Hochstamm-Obstgärten. Für die UZL-Arten sind insbesondere die alten Bäume förderlich – also dann, wenn sie landwirtschaftlich oft nicht mehr interessant sind oder wegen der toten Äste eine Gefahr darstellen. Es ist daher rechtzeitig für eine entsprechende Kontinuität zu sorgen. Es gilt auch zu beachten, dass jede Baumart ihre spezifischen UZL-Arten beherbergen kann – auch der oft unterschätzte Nussbaum.
6. Bereicherung der Rebberge mit Strukturen wie unverputzten Trockenmauern, Hecken, offenen Ruderalflächen und Trockengebüschen.
7. Generelle Förderung und Erhaltung von Naturwegen und Kleinstrukturen, wie Säumen, Altgrasstreifen, Stein- und Asthaufen, offenen trockenen aber auch nassen Bodenstellen, Kleingebüsch und Einzelbäumen.

Tabelle 3.1.1: Hauptregion 1, UZL-Arten aus verschiedenen Organismengruppen.

Organismen-Gruppe	Anzahl UZL-Arten	Anteil an CH %
Säugetiere	4	100
Vögel	46	98
Reptilien	9	100
Amphibien	10	91
Wildbienen	81	96
Heuschrecken	37	77
Libellen	6	86
Schmetterlinge	131	88
Käfer	19	79
Netzflügler	1	50
Schnecken	3	100
Gefässpflanzen	844	88
Moose	70	71
Flechten	49	79
Pilze	161	88
Total	1471	87

Tabelle 3.1.1.1: Subregion 1.1, Fläche Inventarobjekte.
grün = über, rot = unter gesamtschweizerischem Anteil

Inventartyp	Fläche ha	Anteil CH %
Amphibienlaichgebiete (IANB)	119	1,8
Auen nationale Bedeutung	473	2,1
Flachmoor nationale Bedeutung	132	0,7
Flachmoor regionale Bedeutung	37	0,6
Hochmoor nationale Bedeutung	9	0,2
Moorlandschaft nationale Bedeutung	0	0,0
Landschaft nationale Bedeutung	22 088	2,8
Trockenwiese und -weide (TWW)	230	1,1
Important Bird Areas (IBA's)	12 258	2,3
Wasservogelreservat	630	3,2
Wildtierkorridore nationaler Bedeutung	1 509	2,7
Jagdbanngebiet	0	0,0
Steinbockkolonie	0	0,0

3.1.1 Subregion 1.1: Schaffhausen, Rafz, Zürcher Weinland

Lage und Landwirtschaft

Die Subregion Schaffhausen, Rafz, Zürcher Weinland umfasst eine Fläche von 576 km². Die landwirtschaftliche Nutzung erfolgt auf 47 % der Fläche. Davon liegen 85 % in der kollinen und 15 % in der montanen Höhenstufe. Entsprechend sind 89 % der landwirtschaftlich genutzten Fläche der Tal- und 11 % der Hügelzone zugeordnet (Abb. 3.1.1.1). Es dominiert der Ackerbau mit 65 % der Landwirtschaftlichen Nutzfläche (LN). Er wird vorwiegend in den Ebenen wie beispielsweise im Klettgau oder im Rafzfeld betrieben. Das Dauergrünland umfasst 31 % der LN und liegt naturgemäss mehr in den hügeligen Gebieten wie zum Beispiel im Randen. Weitere 2,4 % umfassen die Weinbauflächen mit bekannten Gebieten wie Hallau und Osterfingen. Auf zirka 1,7 % der Fläche stehen Obst- und Beerenkulturen. Zusätzlich bereichern rund 45 000 Feldobst- und andere einzeln stehende Bäume das Landschaftsbild.

Tabelle 3.1.1.2: Subregion 1.1, UZL-Arten aus verschiedenen Organismen-Gruppen.

Organismen-Gruppe	Anzahl UZL-Arten	Anteil an CH %
Säugetiere	4	100
Vögel	40	85
Reptilien	4	44
Amphibien	8	73
Wildbienen	56	67
Heuschrecken	25	52
Libellen	3	43
Schmetterlinge	85	57
Käfer	9	38
Netzflügler	1	50
Schnecken	3	100
Gefässpflanzen	471	49
Moose	41	41
Flechten	16	26
Pilze	64	35
Total	830	49

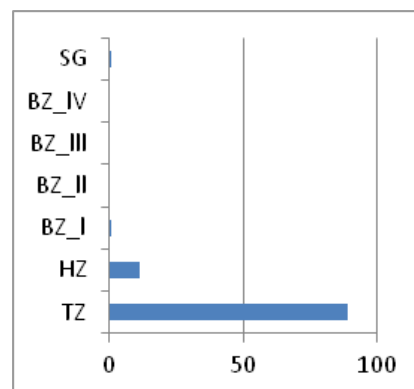


Abbildung 3.1.1.1 – Subregion 1.1: Anteile der Landwirtschaftszonen an der landwirtschaftlich genutzten Fläche.

Übersicht Arten

In der Subregion kommen auf die Schweiz bezogen zirka 50 % (830) der UZL-Arten vor (Tab. 3.1.1.2). Für zwei Drittel der Arten ist die Verantwortung der Subregion hoch oder sehr hoch (Tab. 3.1.1.3). 64 Arten haben auf nationaler Ebene die Priorität hoch bis sehr hoch. 23 Arten haben einen Anteil von über 10 % am potenziellen Verbreitungsgebiet (PCH 4 und 5) in der Schweiz in dieser Subregion. Dies ist im Verhältnis zur geringen Flächengrösse der Subregion sehr hoch. Diese Arten waren mit ein Grund, dass dieses Gebiet als separate Subregion innerhalb der Hauptregion «Mittelland und tiefe Lagen im Jura» abgegrenzt wurde. Beispiele dafür sind bei den Pflanzen der Wiesen-Gelbstern (*Gagea pratensis*), das Rötliche Fingerkraut (*Potentilla heptaphylla*), die Gewöhnliche Küchenschelle (*Pulsatilla vulgaris*), der Färbermeister (*Asperula tinctoria*) und bei den Tagfaltern der Östliche Scheckenfalter (*Melitaea britomartis*; Abb. 3.1.1.2 bis 3.1.1.6) und der Schwarze Apollo (*Parnassius mnemosyne*). Sowohl im gesamtschweizerischen Vergleich wie auch mit der Hauptregion ist der Anteil an UZL-Arten der Lebensräume «Wassergräben, Tümpel, Teiche», «Hochstam-

mobstbäume, Einzelbäume, Alleen», «Hecken, Gehölze, Waldsäume, Waldränder», «Bunt-, Rotationsbrachen, Ackerschonstreifen, Ackersäume» und «Artenreiche Rebflächen» um 20 bis 40 % höher (Tab. 3.1.1.4).

Schwerpunkt Lebensräume

- **Erhaltung und Förderung der TWW:** Auch wenn der Anteil an national bedeutenden TWW nicht überdurchschnittlich hoch ist (Tab. 3.1.1.1), sind sie für die Region hoch prioritär. Am meisten UZL-Arten (42 %) können mit extensiv genutzten, trockenen Wiesen und Weiden gefördert werden. Sie machen auch mehrheitlich die Spezifität der Subregion aus (siehe oben). Vom Östlichen Scheckenfalter (Abb. 3.1.1.6) und dem Frühblühenden Fingerkraut (*Potentilla praecox*) sind in der Schweiz nur Vorkommen aus dieser Subregion bekannt. Bei *P. praecox* handelt sich um eine endemische Sippe mit lediglich noch einem bekannten aktuellen Fundort im Kanton Schaffhausen, nahe an der Grenze zum Kanton Zürich, und wenigen Funden im angrenzenden Baden-Württemberg. Dies ist die prioritärste Art dieser Subregion.

Für diese Art ist die Umsetzung des kantonalen Aktionsplanes (Langenauer und Keel, 2004a) vordringlich. Unter den vielen Leitarten, die in TWW vorkommen können, haben beispielsweise folgende UZL-Arten einen relativ hohen Anteil am gesamtschweizerischen Verbreitungsgebiet in dieser Subregion: Zartblättriger Lein (*Linum tenuifolium*), Zartblättrige Flockenblume (*Centaurea scabiosa* subsp. *grinensis*), Hügel-Erdbeere (*Fragaria viridis*), Arznei-Thymian (*Thymus pulegioides*), Mittleres Pottmoos (*Pottia intermedia*), Hornklee-Wollbiene (*Anthidium oblongatum*), Zaunrüben-Sandbiene (*Andrena florea*), Perlgrasfalter (*Coenonympha arcania*) oder Dreizahn-Turmschnecke (*Chondrula tridens*).

- **Förderung des ökologischen Ausgleichs im Ackerbau:** Mit dem ökologischen Ausgleich im Ackerbau können immerhin für 25 % der UZL-Arten des Untersuchungsgebietes bessere Bedingungen geboten werden. Über die Hälfte dieser Arten sind auf diesen Lebensraum spezialisierte Gefässpflanzen oder Moose. Darunter beispielsweise das Krummstielige Glanzmoos (*Phascum curvicolle*) oder der stark gefährdete Acker-Schwarzkümmel (*Nigella arvensis*), für die der Subregion eine hohe Verantwortung zukommt.

Bei den Vögeln können zwei Drittel der Ziel- und Leitarten mit den ökologischen Aufwertungen der Ackerbaugebiete gefördert werden. Dies kann an den Fördermassnahmen im Klettgau eindrücklich gezeigt werden. Besonders Aufsehen erregend war dabei die neuerliche Beobachtung der Wiesenweihe als Brutvogel (M. Jenny, persönliche Mitteilung) – eine Art die evtl. bald auf die Zielartenliste gehören müsste.

Unter den Wildbienen profitiert beispielsweise die Dreizahn-Mauerbiene (*Osmia tridentata*) von Brachen. Als UZL-Arten für den ökologischen Ausgleich im Ackerbau sind beispielsweise der Acker-Gauchheil (*Anagallis arvensis*), der Glänzende Ehrenpreis (*Veronica polita*),

Tabelle 3.1.1.3: Subregion 1.1, Anzahl UZL-Arten in den verschiedenen Verantwortungskategorien (siehe Kasten S. 12)

Verantwortung	Anzahl Arten
1 gering	153
2 mittel bis gering	37
3 mittel	86
4 hoch	196
5 sehr hoch	252
a sehr hoch	33
x hoch bis sehr hoch	73



Abbildung 3.1.1.2: Die Zielart Wiesen-Gelbstern (*Gagea pratensis*) ist in der Schweiz stark gefährdet. Sein Lebensraum sind periodisch – aber nicht zu häufig und zu tief – bearbeitete Böden mit maximal 30 % Vegetationsbedeckung. Förderung gemäss Weibel und Keel (2004). Foto: Albert Krebs



Abbildung 3.1.1.3: Das Rötliche Fingerkraut (*Potentilla heptaphylla*) hat einen Viertel des schweizerischen Verbreitungsgebietes in dieser Subregion. Foto: Konrad Lauber, Haupt-Verlag



Abbildung 3.1.1.4: Die Erhaltung der Halbtrockenwiesen und die Umsetzung des Aktionsplanes (Langenauer und Keel 2004b) sind für den Fortbestand der Gewöhnlichen Küchenschelle (*Pulsatilla vulgaris*) hoch prioritär. Foto: Beat Bäumler



Abbildung 3.1.1.5: Der Färber-Waldmeister (*Asperula tinctoria*) ist eine typische Art trockenwarmer Krautsäume. Fast 40 % der potenziellen Verbreitung liegen in dieser Subregion. Aus dieser Färbepflanze kann ein rot-oranger Farbstoff gewonnen werden. Foto: Konrad Lauber, Haupt-Verlag



Abbildung 3.1.1.6: Vom Östlichen Scheckenfalter (*Melitaea britomartis*) sind heute in der Schweiz nur Vorkommen in der Gemeinde Merishausen bekannt. Foto: Yannick Chittaro

der Gemeine Reiherschnabel (*Erodium cicutarium*), die Kornblume (*Centaurea cyanus*), das Acker-Kleingabelzahnmoos (*Dicranella staphylina*), die Wachtel (*Coturnix coturnix*), die Feldlerche (*Alauda arvensis*) und der Distelfink (*Carduelis carduelis*) zu berücksichtigen.

- **Förderung artenreicher Rebflächen:** Typische Arten der Rebberge mit einem hohen potenziellen Verbreitungsanteil in dieser Subregion sind die Hellblaue und die Gemeine Bisamhyazinthe (*Muscari botryoides* und *M. racemosum*) sowie die beiden Gelbsternarten (*Gagea pratensis* und *G. villosa*). Von den artenreichen Rebbergen mit ihren vielfältigen Kleinstrukturen profitieren zudem auch die Hälfte der als Leitarten aufgeführten Wildbienenarten oder das national hoch prioritäre Birnmoosähnliche Pottmoos (*Pottia bryoides*).
- **Bereicherung mit Gehölzstrukturen (Hecken, Hochstammobst- und Einzelbäume):** Von den Gehölzstrukturen profitiert ein Drittel der UZL-Arten der Subregion. Neben vielen Vogel- und Wildbienenarten sind verschiedene Baumflechten auf solche Strukturen angewiesen. Vorwiegend auf Nussbäumen gefunden wird die Hildebrands Gallertflechte (*Leptogium hildenbrandii*). Der letzte Fund dieser Art in der Subregion datiert jedoch aus dem 19. Jahrhundert. Die Ulmen-Grubenflechte (*Gyalecta ulmi*) wurde entgegen ihrem Namen vor allem auf Eichen nachgewiesen, die in Fettwiesen stehen. Beide Arten sind in der Schweiz stark gefährdet. Der Pflaumenzipfelfalter (*Satyrion pruni*) – eine national hoch prioritäre Art – wiederum legt seine Eier auf Schlehen, Traubenkirsche und Zwetschgenbäumen ab. Eine geeignete Leitart in Säumen wäre beispielsweise die Echte Bergminze (*Calamintha menthifolia*).
- **Förderung der Kleingewässer:** Kleingewässer sind als Laichgewässer für die Förderung der in der Schweiz stark gefährdeten Amphibienarten unabdingbar. National hoch prioritär eingestuft ist die Helm-Azurjungfer (*Coenagrion mercuriale*). Diese Libelle lebt in und an kleinen, vorwiegend unbestockten Bächen und wasserführenden Gräben, welche die Kulturlandschaft der Ebenen durchfließen.
- **Erhaltung der extensiv genutzten feuchten Wiesen:** Mit knapp 180 Hektaren ist die Fläche der national und regional bedeutenden Moore relativ klein. Sie sind jedoch Lebensraum von 318 UZL-Arten. Unter ihnen sind etliche, die national eine hohe oder sehr hohe Priorität haben, wie zum Beispiel der Schweizerische Alant (*Inula helvetica*), das Sumpf-Goldeschlafmoos (*Campylium elodes*) oder der Kiebitz (*Vanellus vanellus*). In Feuchtwiesen vorkommende Leitarten mit einem relativ hohen Anteil am Verbreitungspotenzial in der Schweiz sind der Weiden-Alant (*Inula salicina*), das Schwärzliche Kopfried (*Schoenus nigricans*), die Färber-Scharte (*Serratula tinctoria*) oder das Sumpf-Helmkraut (*Scutellaria galericulata*).

Tabelle 3.1.1.4: Subregion 1.1, Anzahl und Anteil der subregionalen UZL-Arten, die mit entsprechenden Lebensraumtypen gefördert werden können.

Lebensraum-Gruppierung	Anteil SReg %	Anzahl Arten
Gewässer, Hochstauden, Röhricht	16	136
Hochmoore	2	16
Extensive feuchte Wiesen/Weiden, Streuwiesen	28	229
Extensive mesophile Wiesen/Weiden, wenig intensive Wiesen	22	183
Extensive trockene Wiesen/Weiden	42	349
Waldweiden, Kastanienselven	20	165
Hochstammobstbäume, Einzelbäume, Alleen	10	80
Hecken, Gehölze, Waldsäume, Waldränder	31	259
Bunt-, Rotationsbrachen, Ackerschonstreifen, Ackersäume	25	207
Ruderalflächen, Steinhaufen, Trockenmauern, Naturwege	33	273
Artenreiche Rebflächen	12	101

3.1.2 Subregion 1.2: Nördliches Mittelland, nördlicher Jura

Lage und Landwirtschaft

Die grosse Subregion Nördliches Mittelland und nördlicher Jura mit einer Fläche von 3600 km² erstreckt sich von der Ajoie und dem Talboden des Doubs über den Tafeljura bis an den Untersee und vom Rhein entlang der Grenze zu Deutschland bis an den Hallwiler- und Zürichsee. Davon werden 45 % landwirtschaftlich genutzt. 93 % der Fläche liegt in der kollinen und 7 % in der montanen Höhenstufe. Entsprechend ist der überwiegende Teil der Tal- und Hügellzone zugeteilt (Abb. 3.1.2.1). Auf rund 45 % der landwirtschaftlich genutzten Fläche wird Ackerbau betrieben. Knapp 1000 Hektaren (0,6 %) sind mit Reben bestockt. Weitere Dauerkulturen bedecken gut 1 %. Das Grünland umfasst 53 %. 540 000 Hochstamm-Obstbäume und isolierte Einzelbäume – zirka ein Fünftel des schweizerischen Bestandes – prägen beispielsweise im Baselbieter Jura die Landschaft. Mit über 16 % ist auch der Anteil an den national bedeutenden Amphibienlaichgebieten sehr hoch. Demgegenüber ist der Anteil an den national bedeutenden Mooren mit 2,6 % klein (Tab. 3.1.2.1).

Übersicht Arten

Zwei Drittel (1159) der UZL-Arten kommen in dieser Subregion vor und für mehr als die Hälfte der UZL-Arten der Schweiz ist die Verantwortung dieser Subregion hoch oder sehr hoch. Für 37 % der Schweizer UZL-Arten liegen mehr als 10 % der potenziellen Verbreitung in der Subregion (Tab. 3.1.2.2 und 3.1.2.3). 98 nationale Prioritätsarten der Kategorie 1 oder 2 untermauern die Bedeutung der Subregion für die Erhaltung und Förderung der UZL-Arten. Dass die tiefer gelegenen nördlichen Juragebiete bezüglich der Artenzusammensetzungen Teilen des nördlichen Mittellandes ähnlicher sind als dem Kettenjura mag aus biogeogra-

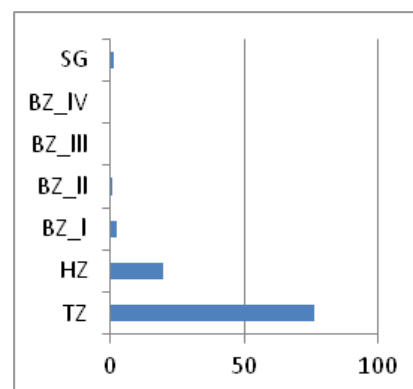


Abbildung 3.1.2.1 – Subregion 1.2: Anteile der Landwirtschaftszonen an der landwirtschaftlich genutzten Fläche.

Tabelle 3.1.2.1: Subregion 1.2, Fläche Inventarobjekte.
grün = über, rot = unter gesamtschweizerischem Anteil

Inventartyp	Fläche ha	Anteil CH %
Amphibienlaichgebiete (IANB)	1 051	16,2
Auen nationale Bedeutung	1 149	5,1
Flachmoor nationale Bedeutung	572	3,0
Flachmoor regionale Bedeutung	141	2,3
Hochmoor nationale Bedeutung	87	1,6
Moorlandschaft nationale Bedeutung	1 080	1,2
Landschaft nationale Bedeutung	44 321	5,7
Trockenwiese und -weide (TWW)	553	2,6
Important Bird Areas (IBA's)	39 178	7,3
Wasservogelreservat	616	3,2
Wildtierkorridore nationaler Bedeutung	7 726	13,8
Jagdbanngebiet	0	0,0
Steinbockkolonie	0	0,0

Tabelle 3.1.2.2: Subregion 1.2, UZL-Arten aus verschiedenen Organismen-Gruppen.

Organismen-Gruppe	Anzahl UZL-Arten	Anteil an CH %
Säugetiere	4	100
Vögel	43	91
Reptilien	5	56
Amphibien	9	82
Wildbienen	71	85
Heuschrecken	29	60
Libellen	4	57
Schmetterlinge	99	66
Käfer	14	58
Netzflügler	1	50
Schnecken	3	100
Gefässpflanzen	667	69
Moose	62	63
Flechten	29	47
Pilze	119	65
Total	1 159	68

phischer Sicht überraschen. Dies ist jedoch damit erklärbar, dass es sich um eine Ähnlichkeit aufgrund der im landwirtschaftlich genutzten Gebiet vorkommenden Arten handelt. So erfolgt in tiefer gelegenen Juragebieten und den Plateaus des Tafeljuras wie im Mittelland eine ausgeprägte ackerbauliche Nutzung. Entsprechend ist das Potenzial der Ackerbegleitarten ähnlicher als zum höher gelegenen Jura. Typische Beispiele dafür sind der Gemeine Venusspiegel (*Legouisia speculum-veneris*) und der Vaillants Erdrauch (*Fumaria vaillantii*). Neben den Ackerbegleitarten ergibt sich die Ähnlichkeit auch aufgrund der generell in tiefer gelegenen Gebieten vorkommenden Arten wie die Kreuzkröte (*Bufo calamita*). Zudem bewirken die Arten des offenen Graslandes kaum eine frühe Segregierung zwischen dem tief gelegenen nördlichen Jura und dem Mittelland. Die Subregion zeichnet sich auch durch etliche stark gefährdete Arten aus, die in der Schweiz nur sehr kleinräumig verbreitet respektive von denen nur wenige Fundstellen bekannt sind, wie beispielsweise den Echten Bergfenchel (*Seseli montanum*), das Scheerers Ehrenpreis (*Veronica prostrata* subsp. *scheereri*), die Lössacker-Binse (*Juncus capitatus*) in der Ajoie – von ihr sind keine aktuellen Fundstellen mehr bekannt, die Weiche Rose (*Rosa mollis*) südlich von Aarau, das Flockige Wollkraut (*Verbascum pulverulentum*) um Zürich und Basel, das Ackerknorpelkraut (*Polycnemum arvense*) im Fricktal, das Feldmannstreu (*Eryngium campestre*) oder das Grosssporige Bläschenmoos (*Sphaerocarpos texanus*) in Reinach.

Schwerpunkt Lebensräume

- **Erhaltung, Förderung und Renaturierung von Feuchtgebieten und Gewässern, Erhaltung und Schaffung von Amphibienlaichgewässern:** Die Subregion trägt zusammen mit den anderen Subregionen des Mittellandes die Hauptverantwortung für die Erhaltung der Amphibien. Entsprechend hat die Erhaltung der bestehenden Amphibienlaichgewässer und der wenigen verbliebenen Moore höchste Priorität. Der Laubfrosch (*Hyla arborea*), die Gelbbauchunke (*Bombina variegata*), die Kreuzkröte (*Bufo calamita*), der Nördliche Kammolch (*Triturus cristatus*) sowie die beiden Grünfrösche *Pelophylax esculentus* und *P. lessonae* sind Arten mit einem sehr hohen Anteil am gesamtschweizerischen Verbreitungspotenzial. Viele Amphibienpopulationen könnten mit der Schaffung von kleinen Tümpeln und umgebenden Ruderalflächen mit Unterschlüpfen wie Stein- und Asthaufen gestärkt und besser vernetzt werden. Vorzugsweise sind diese entlang der bestehenden Flüsse, Bäche und Seen zu erstellen. Sie entsprechen den ursprünglichen natürlichen Korridoren. Zudem kommen auch zumeist in Kiesabbaugebieten und Steinbrüchen noch gute Bestände an gefährdeten Amphibienarten vor. Der dazu notwendige Flächenbedarf ist gering. Für die Offenhaltung dieser Lebensräume sind periodische Pflegemassnahmen notwendig. Im Rahmen der aktuellen Direktzahlungs- und Öko-Qualitätsverordnung sind die Anreize, solche Lebensräume auf der LN zu schaffen, für die Bewirtschaftenden kaum gegeben, weil sie nicht beitragsberechtigt und bei der Anrechenbarkeit für den ökologi-

schen Leistungsnachweis aufgrund ihrer geringen Flächengrösse kaum relevant sind. Dies ist eine verpasste Chance, da so mit relativ geringem Flächenaufwand neben den Amphibien auch viele weitere UZL-Arten – und zudem viele weitere Arten gefördert würden, die natürlicherweise in dynamischen Auengebieten vorkommen. Uferbereiche der verschiedenen Gewässer beherbergen viele und oft nur lokal vorkommende, zumeist sehr bedrohte UZL-Arten. So kommt oder kam an feuchten lehmigen Ufern in der Ajoie die vom Aussterben bedrohte Lössackerbinse (*Juncus capitatus*) vor. Seit 1980 sind jedoch keine Fundmeldungen eingegangen. Der einzige Bestand (letzte Meldung 1996) der Kugelbinse (*Scirpoides holoschoenus*) in der Nordschweiz, an einem Tümpelufer in Türnen (BL), ist erloschen. Eine sehr grosse Verantwortung trägt die Subregion auch für die verbliebenen Streu- und Feuchtwiesen. Die in solchen Wiesen beheimatete Knollige Kratzdistel (*Cirsium tuberosum*) hat über 60 % des potenziellen Verbreitungsgebietes in dieser Subregion – beim stark gefährdeten Preussischen Laserkraut (*Laserpitium prutenicum*) und der Hartmans Segge (*Carex hartmanii*) ist dieser Anteil über 50 % und für weitere 20 UZL-Pflanzen-Arten über 30 % – unter ihnen die Sibirische Schwertlilie (*Iris sibirica*) und der Rosskümmel (*Silaum silaus*). Ebenfalls sehr gross ist die Verantwortung für die Helm-Azurjungfer (*Coenagrion mercuriale*). Diese Kleinlibelle kommt in der Subregion noch in wenigen, kleinen Bächen im nördlichen Kanton Zürich vor. Die Art verschwindet, wenn die Uferbereiche durch aufkommende Gehölze beschattet werden oder die Wasserflächen von der Ufervegetation vollständig bedeckt werden. Die weitere Ausdolung von Bachläufen sowie die Entfernung von Ufergehölzen im Einzugsbereich der bestehenden Vorkommen sind sehr erfolgsversprechende Massnahmen zur Förderung dieser Art (Koch *et al.* 2009). Leitarten dieser Lebensraumgruppe mit einem Anteil von über 20 % am gesamtschweizerischen Verbreitungsgebiet sind beispielsweise der Geflügelte Braunwurz (*Scrophularia umbrosa*), die Gelbe Schwertlilie (*Iris pseudacorus*) und der Beinwell (*Symphytum officinale*) sowie in feuchten Wiesen der Rosskümmel (*Silaum silaus*), die Filzfrüchtige Segge (*Carex tomentosa*) oder das Kralleblatt-Sichelmoos (*Drepanocladus aduncus*). Der Sumpfstorchschnabel (*Geranium palustre*) ist eine potenziell gefährdete Leitart der oft uferbegleitenden Spierstaudenfluren mit zirka einem Drittel des potenziellen Verbreitungsgebietes in dieser Subregion.

- **Förderung des ökologischen Ausgleichs im Ackerbau und der Ruderalstrukturen:** Mit ökologischen Ausgleichsmassnahmen im Ackerbau könnten in dieser Subregion gegen 300 UZL-Arten erhalten und gefördert werden (Tab. 3.1.2.4). Mit Ruderalflächen, Steinhäufen, Trockenmauern und Naturwegen sind es weitere 165 Arten – Insgesamt entspricht dies 40 % der im Gebiet vorkommenden UZL-Arten. Für beinahe die Hälfte der UZL-Arten dieser Lebensräume liegen mehr als 20 % des gesamt-

Tabelle 3.1.2.3: Subregion 1.2, Anzahl UZL-Arten in den verschiedenen Verantwortungskategorien (siehe Kasten S. 12).

Verantwortung	Anzahl Arten
1 gering	95
2 mittel bis gering	88
3 mittel	92
4 hoch	213
5 sehr hoch	485
a sehr hoch	26
x hoch bis sehr hoch	160

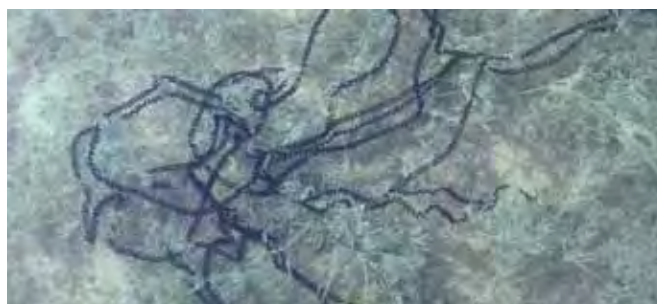


Abbildung 3.1.2.2: Portrait und Laichschnur der Kreuzkröte (*Bufo calamita*) in einem Tümpel. Amphibien-Laichgebiete sind in der Subregion hoch Priorität zu fördern. Foto: Andreas Meier und Albert Krebs

Tabelle 3.1.2.4: Subregion 1.2, Anzahl und Anteil der subregionalen UZL-Arten, die mit entsprechenden Lebensraumtypen gefördert werden können.

Lebensraum-Gruppierung	Anteil SReg %	Anzahl Arten
Gewässer, Hochstauden, Röhricht	14	167
Hochmoore	2	25
Extensive feuchte Wiesen/Weiden, Streuwiesen	25	289
Extensive mesophile Wiesen/Weiden, wenig intensive Wiesen	21	244
Extensive trockene Wiesen/Weiden	40	464
Waldweiden, Kastanienselven	18	213
Hochstammobstbäume, Einzelbäume, Alleen	9	99
Hecken, Gehölze, Waldsäume, Waldränder	28	321
Bunt-, Rotationsbrachen, Ackerschonstreifen, Ackersäume	25	289
Ruderalflächen, Steinhäufen, Trockenmauern, Naturwege	35	405
Artenreiche Rebflächen	11	128



Abbildung 3.1.2.3: Die Zweifarbige Beissschrecke (*Metrioptera bicolor*) ist eine im Rahmen von Vernetzungsprojekten erfolgsversprechende Zielart der extensiv genutzten, gut besonnten, mesischen und trockenen Wiesen. Foto: Albert Krebs

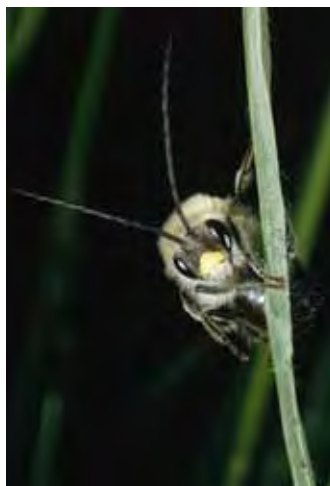


Abbildung 3.1.2.4: Mai-Langhornbiene (*Eucera nigrescens*). Foto: Albert Krebs

schweizerischen Verbreitungspotenziales in dieser Subregion. Besonders geeignet für die Förderung des ökologischen Ausgleiches im Ackerbau sind flachgründige und/oder gut entwässernde Böden im Tafeljura und auf den ehemaligen Alluvionen entlang der Flüsse im Mittelland und entlang des Rheins. Für die gefährdeten Zielarten Acker-Hahnenfuss (*Ranunculus arvensis*), Acker-Rittersporn (*Consolida regalis*), Pfeilblättriges Schlangenmaul (*Kickia elatine*) fällt sogar beinahe die Hälfte des aktuellen Verbreitungspotenziales in diese Subregion. Leitarten mit einem grossen Verbreitungsanteil sind beispielsweise das Sumpf-Ruhrkraut (*Gnaphalium uliginosum*), der Blaue Gauchheil (*Anagallis foemina*), das seltene Pariser Labkraut (*Galium parisiense*), das Gebräuchliche Seifenkraut (*Saponaria officinalis*), das Einjährige Bingelkraut (*Mercurialis annua*) und das Rötliche Birnmoos (*Bryum rubens*). Um die typischen Vogelarten der Ackerbauggebiete und den Feldhasen zu fördern müsste der aktuelle Anteil der ökologischen Ausgleichsflächen im Ackerbau markant erhöht werden.

- **Erhaltung und Förderung der TWW und der artenreichen Fettwiesen:** Auch wenn der Anteil an den national bedeutenden TWW der Schweiz lediglich 3,4 % beträgt, ist deren Erhaltung und Förderung vordringlich. So kommen beispielsweise von den 99 Tagfalterarten dieser Subregion 85 in TWW vor. Die TWW und die artenreichen Fettwiesen sind hier vor allem durch die Siedlungsentwicklung aber auch die intensivere landwirtschaftliche Nutzung in den letzten Jahrzehnten stark zurückgegangen. Entsprechend ist allein im Tafeljura der Region Basel die Hälfte aller Tagfalterarten verschwunden (Lachat et al. 2010). Neben dem Echten Bergfenchel (*Seseli montanum*) und Scheerers Ehrenpreis (*Veronica prostrata* subsp. *scheereri*) mit über 80 % des gesamtschweizerischen Verbreitungspotenziales sind beispielsweise die Ragwurz-Arten und der Rauhe Alant (*Inula hirta*) bedeutende Zielarten dieser Subregion. Bei der Spinnen- und Wespen-Ragwurz (*Ophrys araneola* und *O. sphegodes*) liegen rund die Hälfte der Verbreitungsgebiete in dieser Subregion. Der Wiesen-Haarschwinding (*Crinipellis scabellata*) ist eine gefährdete Pilzart der TWW mit hohem Verbreitungspotenzial in dieser Subregion. Bei den Schmetterlingen sind Zielarten mit einem überdurchschnittlichen Verbreitungsanteil das Flockenblumen-Grünwiderchen (*Jordanita globulariae*), das Skabiosen-Grünwiderchen (*Jordanita notata*), der Kaiserbär (*Phragmitobia luctifera*), der Zweibrütige Würfelwürger (*Pyrgus armoricanus*) und der Westliche Scheckenfalter (*Melitaea parthenoides*). Die Zweifarbige Beissschrecke (*Metrioptera bicolor*) ist in der Subregion eine

typische Zielart des extensiv genutzten Graslandes mit einem Anteil von 35 % am schweizerischen Verbreitungspotenzial (Abb. 3.1.2.3). Die Mai-Langhornbiene (*Eucera nigrescens*) besucht besonders gerne Zaunwicke (*Vicia sepium*) und ist daher auch in artenreichen Fettwiesen anzutreffen (Abb. 3.1.2.4). Die Nester der Langhornbiene werden von der als Kuckucksbiene bekannten Wespenbiene (*Nomada sexfasciata*) aufgesucht. Der Metallfarbige Distelbock (*Agapanthia violacea*) lebt polyphag auf verschiedenen Pflanzen der TWW wie Skabiosen (*Scabiosae* sp.) und Esparsetten (*Onobrychis viciifolia*; Abb. 3.1.2.5). Die Zauneidechse (*Lacerta agilis*) wird im Rahmen von Vernetzungsprojekten oft gefördert. Neben der Erhaltung von TWW sind für die Zauneidechse auch Ast- und Steinhäufen oder Trockenmauern hilfreiche Fördermassnahmen. Beispiele für Leitarten mit einem überdurchschnittlichen Verbreitungspotenzial in dieser Subregion sind bei den Pflanzen der Dornige Hauhechel (*Ononis spinosa*), die Heide-Nelke (*Dianthus deltoides*), das Gelbe und das Wirtgens Labkraut (*Galium verum* und *G. verum* subsp. *wirtgenii*), die Skabiosen-Flockenblume inklusive ihre Unterart Zartblättrige Flockenblume (*Centaurea scabiosa*, *Centaurea scabiosa* subsp. *grinensis*), die Frühlings-Schlüsselblume (*Primula veris*) und der Aufrechte Ziest (*Stachys recta*). Die Lauschschrecke (*Mecostethus parapleurus*) ist eine Leitart, die in dieser Subregion generell mit extensiv bis wenig intensiv genutztem Grasland sehr gut gefördert werden kann (Abb. 3.1.2.6). Sie ist manchenorts eine der häufigsten «Wiesenheuschrecken». Das Langblättrige Perlmoos (*Weissia longifolia*) besiedelt Bodenlücken, wie zum Beispiel Trittschneisen in Trockenwiesen und -weiden (Nebel und Philippi 2000, Abb. 3.1.2.7).

- **Bereicherung mit Gehölzstrukturen (Hecken, Hochstammobst- und Einzelbäume):** Die Subregion hat mit rund 320 Hochstammobst- und Einzelbäumen pro Quadratkilometer die zweithöchste Dichte in der Schweiz. Sie sind im Baselbieter Tafeljura stellenweise noch landschaftsprägend. Neben dem sehr hohen landschaftsästhetischen Wert können auch verschiedene Ziel- und Leitarten gefördert werden. Eine der bedeutendsten aber auch gefährdetsten Zielarten der Subregion ist der Rotkopfwürger (*Lanius senator*; Abb. 3.1.2.8). Diese Art hat zwischen 1970 und 2000 rund 90 % des Verbreitungsgebietes in der Schweiz verloren und aktuell sind keine Brutnachweise bekannt (Hans Schmid, persönliche Mitteilung). Die Obstbaumblüten sind auch eine Nahrungsquelle für viele Zielarten bei den Hummeln und Wildbienen. Die Holzbiene (*Xylocopa violacea*) baut die Brutzellen für den Nachwuchs im Totholz der Bäume. Auf alten Obst- und Einzelbäumen sind auch Vorkommen verschiedener gefährdeter Flechtenarten bekannt. Ein herausragendes Beispiel der Subregion für das Vorkommen vieler national hoch prioritärer Arten ist der Eichenhain in Wildenstein (Bubendorf, BL) gut dokumentiert in Lüthi (2002). Mit Hecken und ihren Säumen können in der Subregion insgesamt beinahe 250 Ziel- und Leitarten



Abbildung 3.1.2.5: Die Larven des Metallfarbigen Distelbocks (*Agapanthia violacea*) findet man im Frühling in Stängeln von Witwenblumen (Paulus 1974). Foto: Albert Krebs



Abbildung 3.1.2.6: Die Lauschschrecke (*Mecostethus parapleurus*) ist eine der am einfachsten zu fördernden Leitarten des extensiv bis wenig intensiv genutzten Graslandes. Foto: Albert Krebs



Abbildung 3.1.2.7: Das Langblättrige Perlmoos (*Weissia longifolia*) ist eine potenziell gefährdete Leitart des trockenen Graslandes. Foto: Norbert Schnyder

Abbildung 3.1.2.8: Der Fortbestand des Rotkopfwürgers (*Lanius senator*) in der Schweiz ist nicht mehr gesichert. Foto: Mathias Schäfer



Abbildung 3.1.2.9 Die Gemeine Sichelschrecke (*Phaneroptera falcata*) nutzt Gebüsche und Hochgrasbestände. Foto Albert Krebs



gefördert werden so auch die Gemeine Sichelschrecke (*Phaneroptera falcata*, Abb. 3.1.2.9) oder der Pflaumenzipfelfalter (*Satyrrium pruni*). Insbesondere in der Ajoje und dem Laufental kann das Rotbraune Ochsenauge (*Pyronia thitonus*), eine Tagfalterart, die mit Hecken und Säumen gefördert werden. Demgegenüber wurde die gefährdete Furchenbiene (*Lasioglossum pallens*) bis anhin vor allem im östlichen Teil der Subregion gefunden. Als attraktive Ziel- oder Leitarten sind verschiedene Rosen wie beispielsweise die Weiche Rose (*Rosa mollis*), die Reichstachelige Rose (*Rosa spinosissima*), die Tannenrose (*Rosa abietina*) oder die Apfel-Rose (*Rosa villosa*) geeignet. Eine Schwierigkeit bei der Förderung der verschiedenen Rosen dürfte darin bestehen, möglichst lokale Genotypen für allfällige Pflanzungen zu finden.

3.1.3 Subregion 1.3: Tiefe Lagen im Faltenjura

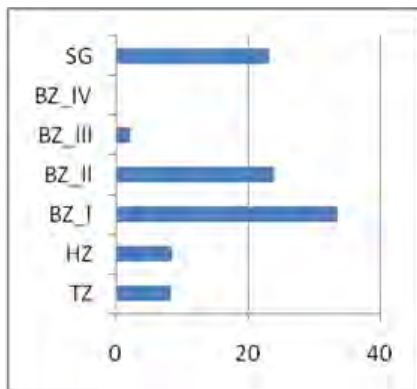
Lage und Landwirtschaft

Die Subregion der tiefen Lagen des Faltenjuras umfasst die tief gelegenen Juraketten von Saint Cergue bis Schinznach sowie zwei Enklaven in der Subregion 1.2, nämlich den Born südwestlich von Olten und als östlichen Ausläufer die Lägern. Ihre Fläche beträgt 1760 km². 43 % werden landwirtschaftlich genutzt, davon rund 15 % im Tal-, 60 % im Berg- und 25 % im Sömmerungsgebiet (Abb. 3.1.3.1). Das Dauergrünland (inklusive Sömmerungsgebiet) bedeckt knapp drei Viertel der landwirtschaftlich genutzten Fläche. Das andere Viertel wird vorwiegend ackerbaulich genutzt. Mit Reben und Obstanlagen bestockt sind zirka 75 Hektaren. Gut 120 000 Feldobst- und andere Einzelbäume bereichern die Landschaft. Gemäss Arealstatistik sind rund 6500 Hektaren mit Baumgruppen oder aufgelöstem Wald auf landwirtschaftlich genutztem Grund oder Hecken und Feldgehölzen bestockt.

Übersicht Arten

1216 Ziel- und Leitarten kommen in der Subregion vor. Für gut 700 Arten ist die Verantwortung der Subregion hoch oder sehr hoch und 82 Arten sind national in den beiden höchsten Prioritätskategorien. 280 Arten haben über 10 % der potenziellen Verbreitung in dieser Subregion (Tab. 3.1.3.2 und 3.1.3.3). Die Bergkronwicke (*Coronilla coronata*; Abb. 3.1.3.2), das Stumpfe Johanniskraut (*Hypericum maculatum* subsp. *obtusiusculum*; Abb. 3.1.3.3), der Hügel-Baldrian (*Valeriana wallrothii*) und die Berghexe (*Chazara briseis*; Abb. 3.1.3.4) weisen einen erhöhten Indikatorwert für die Subregion auf. Unter den Pilzen hat beispielsweise der auf trockenen Wiesen und Weiden sowie in Hochstammobstgärten wachsende Ockergraue Scheidenstreifling (*Amanita lividopallescens*) hier einen Verbreitungsschwerpunkt. Rund 75 % der Ziel- und Leitarten kommen

Abbildung 3.1.3.1 – Subregion 1.3: Anteile der Landwirtschaftszonen an der landwirtschaftlich genutzten Fläche.



in Wiesen und/oder Weiden vor. Davon nutzen etwa zwei Drittel TWW. Ausserordentlich hoch ist auch im gesamtschweizerischen Vergleich die Anzahl Arten, die mit Ruderalflächen, Trockenmauern, Steinhaufen und Naturwegen (411 Arten) oder mit Hecken, Gehölzen und Waldsäumen (335) erhalten und gefördert werden kann. Insgesamt hat diese Subregion jedoch für die Ziel- und Leitarten aller Lebensraumtypen hohe Potenziale. Naturräumlich bedingt sind Feuchtgebiete selten. In den letzten Jahrzehnten hat der Nutzungsdruck in dieser Subregion zu beachtlichen Lebensraumeinbussen bei den Ziel- und Leitarten geführt. Gut dokumentiert ist dies bei den Tagfaltern (Walter *et al.* 2010).

Schwerpunkt Lebensräume

- Erhaltung und Förderung der TWW sowie der Ruderal-elemente:** In der Subregion sind 1537 Hektaren Trockenwiesen und -weiden von nationaler Bedeutung. Dies sind 7,2 % der gesamtschweizerischen TWW (Tab. 3.1.3.1). Sie machen gut 2 % der landwirtschaftlich genutzten Fläche in der Subregion aus. Dies ist gemessen am naturräumlichen Potenzial wenig. In diesen verbliebenen TWW konnten jedoch viele gefährdete und National Prioritäre UZL-Arten erhalten werden. Vielerorts besteht dadurch noch eine gute bis sehr gute Erfolgchance, diese Arten weiter zu erhalten und zu fördern. Gut 60 % der UZL-Arten (810) dieser Subregion können mit extensiv genutzten, trockenen Wiesen und Weiden und den oft darin vorkommenden Ruderalelementen wie Trockenmauern, Steinhaufen oder offenen Böden und Naturwegen gefördert werden. Gut 300 Arten sind in der Schweiz gefährdet und ebenso viele sind National Prioritäre Arten. In den TWW nur lokal vorkommende Besonderheiten sind beispielsweise die Kalk-Kreuzblume (*Polygala calcarea*) oder der Kleine Heidegrashüpfer (*Stenobothrus stigmaticus*) um den Clos du Doubs. Ebenfalls nur lokal bekannt sind das Ysopblättriges Gliedkraut (*Sideritis hyssopifolia*) und das Graue Sonnenröschen (*Helianthemum canum*). Sie wachsen auf felsigen Rasen. Mit den Ruderalflächen und -strukturen können im Gebiet 90 gefährdete Pflanzenarten erhalten und gefördert werden und mit den TWW 57 gefährdete Tagfalterarten – unter ihnen die beiden Würfelalter *Pyrgus accreta* und *Pyrgus armoricanus*, der Kleine Schlehen-Zipfelfalter (*Sytyrium acaciae*) oder das Rotbraune Wiesenvögelchen (*Coenonympha glycerion*). Sie haben über 30 % ihrer potenziellen Verbreitungsgebiete in dieser Subregion. Viele Arten sind mitunter auf die Kombination der extensiven Wiesen mit den Ruderalstrukturen angewiesen, wie zum Beispiel die Mehrzahl der Reptilien – unter ihnen die hoch prioritäre Aspisp-Viper (*Vipera aspis*) – und viele Wildbienenarten.
- Bereicherung mit Gehölzstrukturen (Hecken, Waldsäume, Hochstammobst- und Einzelbäumen):** Von den Gehölzstrukturen und den Saumgesellschaften profitieren 335 UZL-Arten. Sie sind einerseits per se und andererseits in Kombination mit extensiv genutztem Gras-

Tabelle 3.1.3.1: Subregion 1.3, Fläche Inventarobjekte.
grün = über, rot = unter gesamtschweizerischem Anteil

Inventartyp	Fläche ha	Anteil CH %
Amphibienlaichgebiete (IANB)	37	0,6
Auen nationale Bedeutung	0	0,0
Flachmoor nationale Bedeutung	1	0,0
Flachmoor regionale Bedeutung	36	0,6
Hochmoor nationale Bedeutung	14	0,3
Moorlandschaft nationale Bedeutung	156	0,2
Landschaft nationale Bedeutung	25322	3,2
Trockenwiese und -weide (TWW)	1537	7,2
Important Bird Areas (IBA's)	13582	2,5
Wasservogelreservat	0	0,0
Wildtierkorridore nationaler Bedeutung	2168	3,9
Jagdbanngebiet	2143	1,3
Steinbockkolonie	167	0,0

Tabelle 3.1.3.2: Subregion 1.3, UZL-Arten aus verschiedenen Organismengruppen.

Organismen-Gruppe	Anzahl UZL-Arten	Anteil an CH %
Säugetiere	4	100
Vögel	40	85
Reptilien	8	89
Amphibien	9	82
Wildbienen	70	83
Heuschrecken	33	69
Libellen	5	71
Schmetterlinge	111	74
Käfer	14	58
Netzflügler	1	50
Schnecken	3	100
Gefässpflanzen	724	75
Moose	50	51
Flechten	36	58
Pilze	108	59
Total	1216	72

Tabelle 3.1.3.3: Subregion 1.3, Anzahl UZL-Arten in den verschiedenen Verantwortungskategorien (siehe Kasten S. 12).

Verantwortung	Anzahl Arten
1 gering	180
2 mittel bis gering	171
3 mittel	129
4 hoch	226
5 sehr hoch	372
a sehr hoch	22
x hoch bis sehr hoch	116



Abbildung 3.1.3.2: Die Berg-Kronwicke (*Coronilla coronata*) ist in der Schweiz potenziell gefährdet und eine geeignete Leitart für Hecken und Waldsäume an trockenwarmen Standorten. Sie ist die Raupen-Futterpflanze der Zielart Bergkronwicke-Widderchen (*Zygaena fausta*). Fotos: Albert Krebs und Yannick Chittaro



Abbildung 3.1.3.3: Das in Feuchtwiesen und feuchten Hochstaudenbeständen vorkommende Stumpfe Johanniskraut (*Hypericum maculatum* subsp. *obtusiusculum*) ist eine regionsspezifische Leitart. Foto: Konrad Lauber Haupt-Verlag

oder Ackerland für das weitere Fortbestehen viele dieser Arten essentiell. Unter den Vögeln sind es 15 der 30 national hoch oder sehr hoch prioritären UZL-Arten, die auf diese Lebensräume und Strukturen angewiesen sind oder sie nutzen. Unter ihnen der Gartenrotschwanz (*Phoenicurus phoenicurus*), der Grauspecht (*Picus canus*) und der Wendehals (*Jynx torquilla*). Auf Schlehen, Traubenkirschen oder nicht mit Pestiziden behandelten Obstbäumen der Gattung *Prunus* leben die Eier, Raupen und Puppen des Pflaumen-Zipfelfalters (*Satyrrium pruni*). An den Blüten der Heckensträucher, Obstbäumen und Saumpflanzen laben sich verschiedene Wildbienen und Hummelarten. Auch einzelne Bäume können Raritäten beherbergen. Der einzig Fund ausserhalb der Alpen der Flechtenart *Ramalina panizzei* erfolgte auf einem Berg-Ahorn in einer Fettwiese bei Saicourt. Typische Arten der Wald- und Gehölzsäume sind beispielsweise die potenziell gefährdete Berg-Kronwicke (*Coronilla coronata*), der stark gefährdete Hain-Wachtelweizen (*Melampyrum nemorosum*). Besonders wertvoll sind diese Lebensräume aber auch für verschiedene Pilzarten wie beispielsweise den verletzlichen Glatstieligen Hexenröhrling (*Boletus queletii*).

• **Förderung des ökologischen Ausgleichs im Ackerbau:**

Die ackerbaulich genutzte Fläche, insgesamt knapp 20 000 Hektaren, umfasst je zur Hälfte offene Ackerflächen und Kunstwiesen. Ausgedehnte Ackerbaugelände sind das Val de Ruz (siehe Kap. Fallstudien), die Terrasse am Südfuss des Chasseral, der Talboden der oberen Birs und die Talebene zwischen Balsthal und Herbetwil. Mit Brachen, Ackerschonstreifen und Ackersäumen können in dieser Subregion gut 270 Ziel- und Leitarten erhalten und gefördert werden. In Kombination mit Ruderalstrukturen sind es zirka 460 und mit Gehölzstrukturen weitere 200 Arten. Besonders erfolgsversprechend sind Massnahmen auf skelettreichen oder flachgründigen Böden. Geeignete Leitarten für den ökologischen Ausgleich im Ackerbau sind in dieser Subregion der Kleine Wolfsmilch (*Euphorbia exigua*), der Schlitzblättrige Storchenschnabel (*Geranium dissectum*), der Acker-Ehrenpeis (*Veronica agrestis*) oder der nicht gefährdete Nüsslisalat (*Valerianella locusta*). Typische Vogelarten, die im Gebiet mit diesen Massnahmen gefördert werden sind die Wachtel (*Coturnix coturnix*), die Feldlerche (*Alauda arvensis*), die Grauammer (*Emberiza calandra*), der Hänfling (*Carduelis cannabina*) und die Dorngrasmücke (*Sylvia communis*). Die Brachen und Gehölzstrukturen geben auch dem Feldhasen (*Lepus europaeus*) und dem Hermelin (*Mustela erminea*) Deckung. Unter den Schmetterlingen ist der Malvendickkopf-Falter (*Carcharodus alcae*) eine erfolgsversprechende Zielart, die in den letzten beiden Jahrzehnten mit der Förderung von Bunt- und Rotationsbrachen eine Zunahme verzeichnen konnte (Wermeille und Carron

2005). Zudem können wiederum viele Bienen- und Hummelarten gefördert werden – zirka 85 % der in der Subregion potenziell vorkommenden Ziel- und Leitarten.

- **Erhaltung der extensiv genutzten feuchten Wiesen und Förderung von Amphibienlaichgebieten:** In der Subregion sind Moore und Amphibienlaichgewässer selten. Lediglich 50 Hektaren sind als Moore von nationaler oder regionaler Bedeutung ausgewiesen und 37 Hektaren als national bedeutende Amphibienlaichgebiete. Entsprechend schwer würde ein weiterer Verlust dieser Lebensräume wiegen, mit denen beispielsweise alle Amphibienarten erhalten und gefördert werden können. Mit 8,5 % am gesamtschweizerischen Verbreitungspotenzial hat die mittelgrosse Subregion beispielsweise für die Geburtshelferkröte (*Alytes obstetricans*) eine nicht zu unterschätzende Verantwortung. Zu den Ziel- und Leitarten dieser Lebensräume gehören auch über 180 Gefässpflanzen, 31 Moose, 29 Pilze und 33 Schmetterlinge. Unter ihnen gefährdete Arten wie die Knollige Distel (*Cirsium tuberosum*), die Schachbrettblume (*Fritillaria meleagris*), die Traubige Trespe (*Bromus racemosus*) oder der Rotfleckige Schwindling (*Marasmius chordalis*) – ein kleiner Pilz, der auch mit Farnen assoziiert ist. Unter den Schmetterlingen hat die Subregion für das Kleine Fünffleck-Widderchen (*Zygaena viciae*) ein sehr hohe Verantwortung. Es kommt sowohl in extensiv genutzten feuchten wie auch auf trockenen Wiesen vor. Die Raupen ernähren sich vom Gewöhnlichen Hornklee (*Lotus corniculatus*), Esparsette (*Onobrychis viciifolia*), Vogelwicken (*Vicia cracca*).

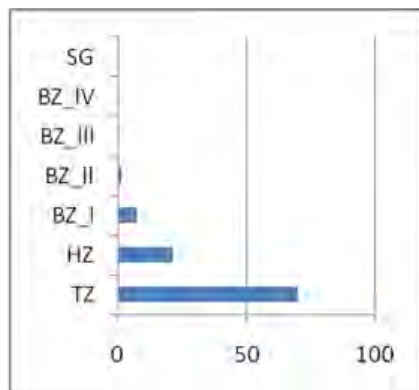
Tabelle 3.1.3.4: Subregion 1.3, Anzahl und Anteil der subregionalen UZL-Arten, die mit entsprechenden Lebensraumtypen gefördert werden können.

Lebensraum-Gruppierung	Anteil SReg %	Anzahl Arten
Gewässer, Hochstauden, Röhricht	13	163
Hochmoore	2	30
Extensive feuchte Wiesen/Weiden, Streuwiesen	23	284
Extensive mesophile Wiesen/Weiden, wenig intensive Wiesen	23	281
Extensive trockene Wiesen/Weiden	42	515
Waldweiden, Kastanienselven	18	223
Hochstammobstbäume, Einzelbäume, Alleen	8	97
Hecken, Gehölze, Waldsäume, Waldränder	28	335
Bunt-, Rotationsbrachen, Ackerschonstreifen, Ackersäume	22	271
Ruderaflächen, Steinhäufen, Trockenmauern, Naturwege	34	411
Artenreiche Rebflächen	11	129



Abbildung 3.1.3.4: Die Subregion trägt für die vom Aussterben bedrohte Berghexe (*Chazara briseis*) – eine typische Zielart der Kalkmagerrasen – die Hauptverantwortung, um sie in der Schweiz zu erhalten. Foto: Hansruedi Wildermuth

Abbildung 3.1.4.1 –
Subregion 1.4:
Anteile der Landwirtschaftszonen an
der landwirtschaftlich
genutzten Fläche.



3.1.4 Subregion 1.4: Innerschweizer und nordöstliches Mittelland, Pfannenstiel, Talböden des nördlichen Alpenrandes

Lage und Landwirtschaft

Diese gut 3400 km² grosse Subregion beinhaltet das Innerschweizer und das nordöstliche Mittelland, den Pfannenstiel und die Talböden des nördlichen Alpenrandes. Sie erstreckt sich über von Burgdorf bis zum Bodensee. Sie umfasst auch das St. Galler Rheintal, den Pfannenstiel, die Linth-Ebene, die tiefen Lagen des Glarner- und des Sarnertales, sowie die Talebene von Interlaken bis Meiringen. Unterbrochen wird sie durch das Hörnli und das Toggenburg sowie die Churfürsten und den Säntis. Gut 50 % der Fläche wird landwirtschaftlich genutzt. Über 91 % liegen im Talgebiet und gut 8 % in den Bergzonen I oder II (Abb. 3.1.4.1). Zwei Drittel sind permanent Wiesen und Weiden, ein Drittel ist Ackerland inklusive Kunstwiesen. Noch stehen über 820 000 Feld- und isolierte Einzelbäume in dieser Subregion. Dies ist ein Drittel des schweizerischen Bestandes. Die Subregion hat entsprechend mit 4,6 Bäumen pro Hektare die mit Abstand höchste Dichte. Baumgruppen und aufgelöster Wald auf Landwirtschaftsflächen bereichern zirka 1500 Hektaren. Hecken und Feldgehölze stocken gemäss Arealstatistik auf knapp 4500 Hektaren.

Übersicht Arten

In dieser Subregion kommen 65 % der schweizerischen UZL-Arten vor. Für knapp 600 Arten ist die Verantwortung hoch oder sehr hoch (Tab. 3.1.4.2 und 3.1.4.3). Ebenso viele sind National Prioritäre Arten, wovon 80 den Prioritätsstatus hoch oder sehr hoch aufweisen. Kennzeichnend für die Subregion ist der schweizweit grösste Anteil an prioritären UZL-Arten der Feuchtgebiete (78 %) mit vielen sehr selten gewordenen und in der Schweiz vom Aussterben bedrohten Arten wie beispielsweise dem Grossen Brachvogel (*Nemnius arquata*) oder dem Moor-Wiesenvögelchen (*Coenonympha oedippus*). Für acht der neun in Nordschweiz vorkommenden UZL-Amphibien ist die Verantwortung der Subregion sehr hoch. Für sieben Arten ist der Anteil an der gesamtschweizerischen Verbreitung über 20 %. Die Subregion beherbergt gut zwei Drittel und damit gesamtschweizerisch am meisten UZL-Pilzarten. Sehr hoch ist auch der Anteil der an Feldobstbäume und freistehende Bäume gebundenen UZL-Arten. Sie sind vor allem Lebensraum für überdurchschnittlich viele Ziel- und Leitarten unter den Vögeln, Flechten und wiederum der Pilze. Von TWW profitieren gut 430 Arten und von den ökologischen Ausgleichsmassnahmen im Ackerbau über 240 Arten (Tab. 3.1.4.4).

Schwerpunkt Lebensräume

- **Erhaltung, Förderung und Renaturierung von Feuchtgebieten, Erhaltung und Schaffung von Amphibienlaichgewässern:** Die Subregion trägt Verantwortung für knapp 10 % der national oder regional bedeutenden Moore und gut 27 % der national bedeutenden Amphibienlaichgebiete mit ihren national hoch prioritären

Tabelle 3.1.4.1: Subregion 1.4, Fläche Inventarobjekte. grün = über, rot = unter gesamtschweizerischem Anteil		
Inventartyp	Fläche ha	Anteil CH %
Amphibienlaichgebiete (IANB)	1 763	27,2
Auen nationale Bedeutung	1 123	5,0
Flachmoor nationale Bedeutung	1 832	9,5
Flachmoor regionale Bedeutung	248	4,0
Hochmoor nationale Bedeutung	235	4,3
Moorlandschaft nationale Bedeutung	2 682	3,1
Landschaft nationale Bedeutung	36 796	4,7
Trockenwiese und -weide (TWW)	91	0,4
Important Bird Areas (IBA's)	1 198	0,2
Wasservogelreservat	1 462	7,5
Wildtierkorridore nationaler Bedeutung	7 280	13,0
Jagdbanngebiet	479	0,3
Steinbockkolonie	3	0,0

Arten (Tab. 3.1.4.1). Die Erhaltung und Förderung der verschiedenen Feuchtwiesentypen ist für diese Subregion hoch prioritär. Allein vom Kleinen Moorbläuling (*Maculinea alcon*) liegen 75 % der potenziellen Verbreitung in dieser Subregion. Bei den Vögeln sind neben dem Grossen Brachvogel (*Numenius arquatus*) die ebenfalls vom Aussterben bedrohten Kiebitz (*Vanellus vanellus*), Bekassine (*Gallinago gallinago*) und Wachtelkönig (*Crex crex*) sowie der als verletzlich eingestufte Weissstorch (*Ciconia ciconia*) typische Feuchtgebietsarten dieser Subregion. Für die Förderung des Grossen Brachvogels und des Kiebitzes müssen die extensiv genutzten Feuchtwiesen während der Brutzeit dieser beiden Arten übersichtlich und möglichst frei von höheren, vertikalen Strukturen sein. Unter den Amphibien haben insbesondere der Teichmolch (*Lissotriton vulgaris*), die Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) und die Kreuzkröte (*Bufo calamita*) einen Verbreitungsschwerpunkt in dieser Subregion. Neben den feuchten Wiesen und Weiden benötigen sie vor allem auch genügend Laichgewässer wie Wassergräben, Tümpel, Pfützen und Teiche. Von diesen Massnahmen kann auch die stark gefährdete Gefleckte Heidelibelle (*Sympetrum flaveolum*) profitieren (Abb. 3.1.4.2). Während diese Libelle zumeist sehr grossflächige Flachwasser benötigt, genügen den Kaulquappen der Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) bereits mit Wasser gefüllte Viehtritte für die Entwicklung. Innerhalb der Hauptregion kommen auch am meisten UZL-Feuchtgebiets-Moosarten in dieser Subregion vor, unter ihnen das Rasige Tagmoos (*Ephemerum cohaerens*), das Kleinblasenmützenmoos (*Physcomitrium patens*, Abb. 3.1.4.3), das Dreizeilige Schönmoos (*Calligeron trifarium*) oder das Haarfarnähnliche Spaltzahnmoos (*Fissidens adianthoides*). Der stark gefährdete Sumpfwiederich (*Lythrum portula*) hat einen Verbreitungsschwerpunkt im Reusstal. Die Förderung dieser typischen Art der Zwergbinsengesellschaften kann sehr gut mit der Anlage von temporären Amphibien-Laichgewässern kombiniert werden. Die Bewirtschaftung von Pfeifengraswiesen wiederum hilft der Erhaltung des Preussischen Laserkrautes (*Laserpitium prutenicum*), für das um den Zürich-, Greifen- und Pfäffikersee bedeutende Verbreitungsgebiete liegen. Weitere Ziel-Pflanzenarten dieser Lebensräume mit einem Anteil von über 20 % an der potenziellen Verbreitung in der Schweiz sind zum Beispiel die Sumpf-Gladiole (*Gladiolus palustris*), das Schlanke Wollgras (*Eriophorum gracile*), der Gewöhnliche Bitterling (*Blackstonia perfoliata*), der Lungen-Enzian (*Gentiana pneumonanthe*), die Silge (*Selinum carvifolia*) und die Sommerwendelähre (*Spiranthes aestivalis*). Eine sehr grosse Verantwortung trägt die Subregion mit ihren Feuchtwiesen und -weiden für die national hoch prioritären Schmetterlings-Zielarten Sumpfhornklee-Widderchen (*Zygaena trifolii*), Grosses Wiesenvögelchen (*Coenonympha tullia*), Grosser Moorbläuling (*Maculinea teleius*). Die Futterpflanzen der Raupen dieser Arten sind der Sumpf-Hornklee (*Lotus uliginosus*), Wollgras (*Eriophorum spec.*) und der Grosse

Tabelle 3.1.4.2: Subregion 1.4, UZL-Arten aus verschiedenen Organismengruppen.

Organismen-Gruppe	Anzahl UZL-Arten	Anteil an CH %
Säugetiere	4	100
Vögel	44	94
Reptilien	5	56
Amphibien	9	82
Wildbienen	51	61
Heuschrecken	26	54
Libellen	5	71
Schmetterlinge	96	64
Käfer	11	46
Netzflügler	1	50
Schnecken	3	100
Gefässpflanzen	630	65
Moose	61	62
Flechten	30	48
Pilze	126	69
Total	1 102	65

Tabelle 3.1.4.3: Subregion 1.4, Anzahl UZL-Arten in den verschiedenen Verantwortungskategorien (siehe Kasten S. 12).

Verantwortung	Anzahl Arten
1 gering	241
2 mittel bis gering	145
3 mittel	122
4 hoch	257
5 sehr hoch	172
a sehr hoch	35
x hoch bis sehr hoch	130



Abbildung 3.1.4.2: Die Gefleckte Heidelibelle (*Sympetrum flaveolum*) entwickelt sich in meist über 50 Hektaren grossen Flachwassern, die im Sommer austrocknen. Foto: Albert Krebs

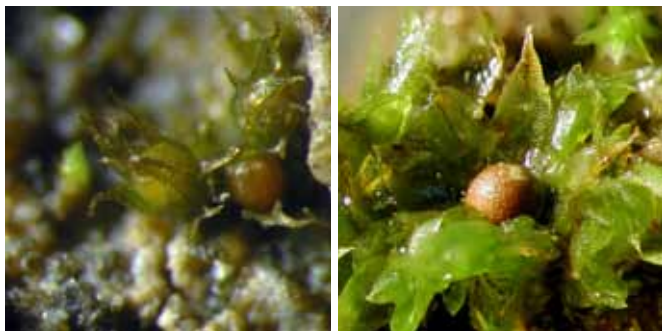


Abbildung 3.1.4.3: Die Nachweise seit 1980 des vom Aussterben bedrohten Rasigen Tagmoos (*Ephemerum cohaerens*) und des verletzlichen Kleinblasenmützenmoos (*Physcomitrium patens*) beschränken sich vorwiegend auf das Aargauer Reusstal. Fotos: Norbert Schnyder



Abbildung 3.1.4.4: Schenkelbiene (*Macropis europaea*) auf Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*). Beides sind Leitarten mit einem Anteil von über 20 % am gesamtschweizerischen Verbreitungspotenzial in der Subregion. Foto: Albert Krebs

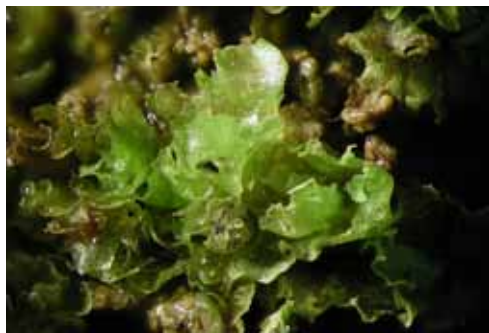


Abbildung 3.1.4.5: Zwerg-Zipfelmoos (*Fossombronina pusilla*) und Lebensraum. 50 % des gesamtschweizerischen Verbreitungspotenziales liegen in dieser Subregion. Fotos: Norbert Schnyder

Wiesenkнопf (*Sanguisorba officinalis*). Im Rahmen von Vernetzungsprojekten besonders erfolgsversprechende Zielarten sind der Sumpf-Grashüpfer (*Chorthippus montanus*), die am Gesang leicht erkennbare Sumpfgrippe (*Pteronemobius heidenii*), die Langflüglige Schwertschrecke (*Conocephalus fuscus*) und der imposante Warzenbeisser (*Decticus verrucivorus*). Neben vielen bekannteren Leitarten aus den Organismengruppen Gefäßpflanzen, Tagfalter oder Heuschrecken sind unter den Wildbienen in dieser Subregion auch die potenziell gefährdete Mooshummel (*Bombus muscorum*) oder die Schenkelbiene (*Macropis europaea*) als solche geeignet. Letztere scheint vorwiegend den Pollen des Gewöhnlichen Gilbweiderichs (*Lysimachia vulgaris*) – ebenfalls eine Leitart – zu sammeln (Abb. 3.1.4.4).

- Erhaltung und Förderung der Hochstamm-Obstgärten und Einzelbäume:** Für diesen Lebensraum trägt die Subregion mit durchschnittlich 450 Bäumen pro Quadratkilometer die Hauptverantwortung. Insbesondere in der Bodenseeregion, um den Zugersee und östlich des Hallwiler- und Baldeggensees zwischen Meisterschwanden (AG) und Hitzkirch (LU) sind noch genügend grosse Bestände vorhanden, so dass sie im Rahmen der Agrarlandschaftstypisierung (Szerencsits *et al.* 2009) als Obstbaulandschaft im Mittelland bezeichnet werden. Gegen 100 Ziel- und Leitarten nutzen Hochstamm-Obstgärten und Einzelbäume. Ein Viertel davon sind Vogelarten. Typische UZL-Arten sind der Gartenrotschwanz (*Phoenicurus phoenicurus*), der Grauspecht (*Picus canus*), der Gartenbaumläufer (*Certhia brachydactyla*), der Kleinspecht (*Dendrocopos minor*) und der Grünspecht (*Picus viridis*). Ein Fünftel gehört zu den Flechten. Die Verfärbte Spaltaugenflechte (*Schismatomma decolorans*), der Lichtscheue Schönfleck (*Caloplaca lucifuga*) und die Schwarzweisse Buellie (*Buellia alboatra*) leben auf Eichen. Von der Clements-Schwielenflechte (*Physcia clementei*), die auf Bergahorn wächst, stammt der einzige Nachweis in der Nordschweiz aus Wolfenschiessen. Die stark gefährdete Werg-Schüsselflechte (*Parmotrema stippeum*) kommt vor allem auf Kirsch- und Kastanienbäumen sowie Eichen vor. Die Graue Schwielenflechte (*Physconia grisea*) ist eine potenziell gefährdete Leitart, die auf verschiedenen Baumarten vorkommt. Ein weiteres Fünftel sind Wildbienen. Die Goldbeinige Sandbiene (*Andrena chrysoceles*) hat über 20 % des potenziellen Verbreitungsareales in dieser Subregion. Die gefährdete Veränderliche Hummel (*Bombus humilis*) und die Sandhummel (*B. veteranus*) befruchten die Blüten der Obstbäume.
- Erhaltung und Förderung von artenreichen Wiesen und Weiden:** In extensiv und wenig intensiv genutzten, mesophilen Wiesen und Weiden kommen in der Subregion zirka 250 Ziel- und Leitarten vor. Rund 430 Arten sind es auf halbtrockenen und trockenen Wiesen und Weiden. Besonders hoch ist beispielsweise der Anteil der Subregion am gesamtschweizerischen Verbreitungspotenzial bei den Zielarten Schwarze Flockenblume (*Cen-*

taurea nemoralis), Hummel-Ragwurz (*Ophrys holosericea*) und Zwerg-Zipfelmoos (*Fossombronia pusilla*, Abb. 3.1.4.5). Unter den Leitarten sind diesbezüglich die Rapunzel-Glockenblume (*Campanula rapunculus*), das Schleiersporiges Tagmoos (*Ephemerum minutissimum*) und das Gelbstengelmoos (*Entodon concinnus*), die beiden Pilzarten Mairitterling (*Calocybe gambosa*, Abb. 3.1.4.6) und Halbkugeliger Ackerling (*Agrocybe pediades*) oder die Lauschschrecke (*Mecostethus parapleurus*) gute Beispiele. Vom potenziell gefährdeten Frühblühenden Ehrenpreis (*Veronica praecox*) bestehen Einzelvorkommen entlang der Reuss und im St. Galler Rheintal.

- **Ökologischer Ausgleich im Ackerbau:** Vom Ausgleich im Ackerbau profitieren zirka 270 Arten. In den Brachen und/oder Säumen gedeihen beispielsweise Gras-Arten wie die stark gefährdete Acker-Trespe, die als verletzlich eingestufte Roggen-Trespe und die vom Aussterben bedrohte Dickährige Trespe (*Bromus arvensis*, *B. secalinus*, *B. grossus*). Rund ein Fünftel des aktuellen potenziellen gesamtschweizerischen Verbreitungsgebietes liegt in dieser Subregion. Leitarten mit rund einem Drittel des potenziellen Verbreitungsgebietes in der Subregion sind das Acker-Kleingabelzahnmoos (*Dicranella staphylina*), das Schleiersporige Tagmoos (*Ephemerum minutissimum*), das Birnförmige Blasenmützenmoos (*Physcomitrium pyriforme*, Abb. 3.1.4.7). Diese Moose könnten gerade auf den teilweise «schweren» Böden erfolgversprechendere Leitarten sein als Arten, die doch eher auf gut entwässernden, skelettreichen Böden gedeihen.

Tabelle 3.1.4.4: Subregion 1.4, Anzahl und Anteil der subregionalen UZL-Arten, die mit entsprechenden Lebensraumtypen gefördert werden können.

Lebensraum-Gruppierung	Anteil SReg %	Anzahl Arten
Gewässer, Hochstauden, Röhricht	15	166
Hochmoore	2	25
Extensive feuchte Wiesen/Weiden, Streuwiesen	27	299
Extensive mesophile Wiesen/Weiden, wenig intensive Wiesen	22	247
Extensive trockene Wiesen/Weiden	39	431
Waldweiden, Kastanienselven	19	211
Hochstammobstbäume, Einzelbäume, Alleen	9	97
Hecken, Gehölze, Waldsäume, Waldränder	28	305
Bunt-, Rotationsbrachen, Ackerschonstreifen, Ackersäume	22	246
Ruderalflächen, Steinhäufen, Trockenmauern, Naturwege	33	367
Artenreiche Rebflächen	10	110



Abbildung 3.1.4.6: Der Mairitterling (*Calocybe gambosa*) ist ein gesuchter Speisepilz und eine Leitart des extensiv genutzten Graslandes. Foto: Max Danz

3.1.5 Subregion 1.5: Freiburger, Berner und Solothurner Mittelland, östliche Waadt

Lage und Landwirtschaft

Diese Subregion umfasst eine Fläche von 2842 km². Die Fläche der ganzen Subregion liegt zu 43 % in der kollinen und zu 57 % in der montanen Höhenstufe (Diagramm). Davon sind 1700 km² landwirtschaftliche Nutzflächen (LN), was einem Anteil von 60 % entspricht. Die landwirtschaftliche Nutzung erfolgt zu 62 % in der Talzone, zu 22 % in der Hügel- und zu 14 % in der Bergzone I (Abb. 3.1.5.1). Sommerungsgebiete und Bergzone II machen nur je 1 % der Fläche aus. Die LN besteht zu 40 % aus Ackerflächen und 59 % Grasland. Wiesen und Weiden dominieren in der durch Futterbau geprägten Hügellandschaft mit ausgeprägtem Relief (Szerencsits *et al.* 2009). Sie erstreckt sich südwestlich der Agglomeration Bern über den Lac de Gruyère bis an den oberen Rand der Lavaux im südöstlichen Teil der Subregion.

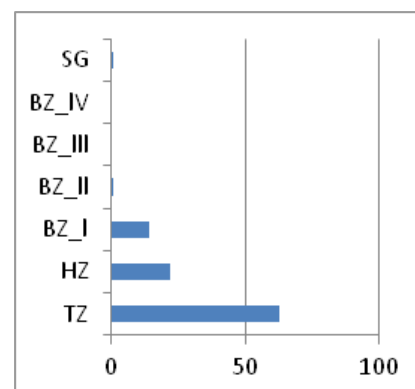


Abbildung 3.1.5.1 – Subregion 1.5: Anteile der Landwirtschaftszonen an der landwirtschaftlich genutzten Fläche.

Tabelle 3.1.5.1: Subregion 1.5, Fläche Inventarobjekte.
grün = über, rot = unter gesamtschweizerischem Anteil

Inventartyp	Fläche ha	Anteil CH %
Amphibienlaichgebiete (IANB)	660	10,2
Auen nationale Bedeutung	1 798	8,0
Flachmoor nationale Bedeutung	148	0,8
Flachmoor regionale Bedeutung	80	1,3
Hochmoor nationale Bedeutung	223	4,1
Moorlandschaft nationale Bedeutung	1 226	1,4
Landschaft nationale Bedeutung	5 966	0,8
Trockenwiese und -weide (TWW)	102	0,5
Important Bird Areas (IBA's)	3 559	0,7
Wasservogelreservat	776	4,0
Wildtierkorridore nationaler Bedeutung	4 874	8,7
Jagdbanngebiet	0	0,0
Steinbockkolonie	0	0,0

Tabelle 3.1.5.2: Subregion 1.5, UZL-Arten aus verschiedenen Organismengruppen.

Organismen-Gruppe	Anzahl UZL- Arten	Anteil an CH %
Säugetiere	4	100
Vögel	42	89
Reptilien	6	67
Amphibien	10	91
Wildbienen	62	74
Heuschrecken	30	63
Libellen	4	57
Schmetterlinge	104	70
Käfer	13	54
Netzflügler	1	50
Schnecken	3	100
Gefässpflanzen	636	66
Moose	49	49
Flechten	35	56
Pilze	114	63
Total	1 113	66

Tabelle 3.1.5.3: Subregion 1.5, Anzahl UZL-Arten in den verschiedenen Verantwortungskategorien (siehe Kasten S. 12).

Verantwortung	Anzahl Arten
1 gering	177
2 mittel bis gering	132
3 mittel	143
4 hoch	267
5 sehr hoch	253
a sehr hoch	25
x hoch bis sehr hoch	116

Übersicht Arten

Ein wichtiges Element des Freiburger, Berner und Solothurner Mittellands und der östlichen Waadt sind die Gewässer. So befinden sich hier 10 % der national bedeutenden Amphibienlaichgebiete (Tab. 3.1.5.1), wie beispielsweise an der Aare, zwischen Thun und Bern und an der Saane, zwischen Greyerzersee und Freiburg. Wie die Gebiete an der Sense, am Stausee Niederried und um die Alte Aare, sind diese auch Auen von nationaler Bedeutung. Dazu kommen Vogelschutzreservate an den Flussläufen und Stauseen. In dieser Subregion kommen 1113 UZL-Arten vor, was 66 % der Schweizer UZL-Arten entspricht. Für 60 % der 1113 Arten hat diese Subregion eine hohe bis sehr hohe Verantwortung (Tab. 3.1.5.2 und 3.1.5.3). Für 75 UZL-Arten der Subregion ist die nationale Priorität hoch oder sehr hoch und 387 Arten, also 35 %, haben hier über 10 % ihres potenziellen Verbreitungsgebiets in der Schweiz. Dazu gehören die Kreuzkröte (*Bufo calamita*), die Sandhummel (*Bombus veteranus*), das Acker-Hornmoos (*Anthoceros agrestis*) und die Verfärbte Spaltaugenflechte (*Schismatomma decolorans*; Abb. 3.1.5.2). Beispiele für Gefässpflanzen sind der Nickende Milchstern (*Ornithogalum nutans*), die Borstige Glockenblume (*Campanula cervicaria*) oder die Leitart Ackerfrauenmantel (*Aphanes arvensis*).

Im Freiburger, Berner und Solothurner Mittelland und der östlichen Waadt kommen 85 % der gesamtschweizerisch von den Lebensräumen «Gewässer, Hochstauden, Röhricht» und 82 % der von «Hochstammobstbäumen, Einzelbäumen, Alleen» profitierenden UZL-Arten vor. Diese Lebensräume haben einen überdurchschnittlich hohen Anteil an gefährdeten Arten. Die Anzahl UZL-Arten innerhalb der Subregion ist wiederum auf extensiv genutzten, trockenen Wiesen und Weiden am höchsten, gefolgt von derjenigen auf Ruderalflächen, Steinhäufen, Trockenmauern und Naturwegen (Tab. 3.1.5.4).

Schwerpunkt Lebensräume

- Förderung und Erhalt der Gewässer, Ried- und Feuchtgebiete:** In der Subregion können 85 % der UZL-Arten aus dem Lebensraum «Gewässer, Hochstauden, Röhricht» gefunden werden. Darunter sind auch 79 % der gefährdeten Arten dieser Lebensraum-Gruppierung. Von extensiven feuchten Wiesen und Weiden und Streuwiesen profitieren 78 % der UZL-Arten dieses Lebensraumes und von Hochmooren 67 %. Neben vielen kleinen Gewässern und Feuchtgebieten sind hier die Amphibienlaichgebiete und Auengebiete von nationaler Bedeutung sowie REN-Feuchtgebiete wertvoll. Größere Flächen liegen an der Aare zwischen Thun und Bern, an der Saane, der Sense und rund um die Alte Aare mit dem Naturschutzreservat «Häftli», sowie beim Stausee Niederried. Hier liegen äusserst wichtige Reliktstandorte der ursprünglichen Moorlandschaft in der Subregion. Ab dem 19. Jahrhundert gingen durch Entwässerung, Torfabbau und Kultivierung ein Grossteil der Moorflächen der Subregion verloren. Durch den grossflächig veränderten Wasserhaushalt können auch die

geschützten Moorflächen ihre Torfkörper nicht vor Zersetzung bewahren oder neuen Torf bilden (Grünig, 2008). Die Renaturierung von entwässerten Mooren dient jedoch nicht nur seltenen Arten, Torfkörper sind auch ein Langzeitspeicher für Kohlenstoff, die sich bei Entwässerung jedoch in eine bedeutende Quelle von Kohlendioxid wandeln (Grünig 2010). In diesen Lebensräumen kommen alle Amphibien der Nordschweiz vor, beispielsweise die Kreuzkröte (*Bufo calamita*), die Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) und der Teichfrosch (*Pelophylax esculentus*). Auch den Alpensalamander (*Salamandra atra*) trifft man an der Saane, Sense und Emme in aussergewöhnlich tiefen Lagen an (unter 600 m ü. M.; www.karch.ch). Auch der Dunkle Moorbläuling (*Maculinea nausithous*) hat einen sehr grossen Anteil am potenziellen Verbreitungsgebiet in dieser Subregion. Typisch für diesen Lebensraum sind die Leitarten Sumpf-Storchschnabel (*Geranium palustre*, Abb. 3.1.5.3), Zottiges Weidenröschen (*Epilobium hirsutum*) und Fettgländes Ohnnervmoos (*Aneura pinguis*) oder auch die Gelbe Speisemorchel (*Morchella esculenta*) und der Halbkugelige Ackerling (*Agrocybe pediades*). Man findet hier zudem seltenere feuchtigkeitsliebende Arten wie das Stumpfdeckelmoos (*Amblystegium saxatile*), den Sumpf-Wolfsmilch (*Euphorbia palustris*), den Schweizerischen Alant (*Inula helvetica*), den Lauchgamander (*Teucrium scordium*), den Erdbeer-Klee (*Trifolium fragiferum*), die Pilzart Grauroter Rötling (*Entoloma griseorubidum*), den Sumpfgrashüpfer (*Chorthippus montanus*) und an langsam fliessenden Gewässern die vom Aussterben bedrohte Helm-Azurjungfer (*Coenagrion mercuriale*, Abb. 3.1.5.4). Zu den Arten, die auch speziell mit Hochmooren gefördert werden können, gehören die Pilzart Spangrüner Kiefernreizker (*Lactarius semisanguifluus*) und die Leitart Blutaue (*Potentilla palustris*). Der Ausdolung von Fliessgewässern, der Anlage von Tümpeln und Teichen sowie der Renaturierung von Feuchtgebieten ist daher in dieser Subregion höchste Priorität einzuräumen.

- **Förderung einer vielfältigen Ackerlandschaft:** Mit Bunt- und Rotationsbrachen sowie Ackerschonstreifen und -säumen kann ein Viertel der in der Subregion vorkommenden UZL-Arten gefördert werden. Durch den hohen Anteil von Ackerflächen an der LN kann dies grossflächig stattfinden. Hier findet man Zielarten wie den Gemeinen Venusspiegel (*Legousia speculum-veneris*) sowie den stark gefährdeten Kleinling (*Anagallis minima*) und die Roggen-Trespe (*Bromus secalinus*). Leitarten sind beispielsweise der Schlitzblättrige Storchschnabel (*Geranium dissectum*) und das Niederliegende Johanniskraut (*Hypericum humifusum*). Ein typisches Moos der Äcker dieser Subregion ist das Acker-Hornmoos (*Anthoceros agrestis*, Abb. 3.1.5.5) und ein seltener Fund (1990 in Grossaffoltern) das Warnstorfs Sternlebermoos (*Riccia*



Abbildung 3.1.5.2: Die unscheinbare Verfärbte Spaltaugenflechte (*Schismatomma decolorans*) ist eine Zielart mit einem Anteil von rund 40 % ihres potenziellen Verbreitungsgebiets in dieser Subregion. Hochstammobstbäume, Einzelbäume und Alleen sind daher zu fördern. Foto: Silvia Stofer



Abbildung 3.1.5.3: Sumpf-Storchschnabel (*Geranium palustre*). Diese Sumpfpflanze kommt vorwiegend an Gewässern, in Gräben und auf extensiv genutzten, feuchten bis nassen Wiesen und Weiden vor. Die Leitart hat über 20 % ihrer potenziellen Fläche in der Subregion. Foto: Nina Richner



Abbildung 3.1.5.4: Die vom Aussterben bedrohte Helm-Azurjungfer (*Coenagrion mercuriale*) lebt an unbestockten, kleinen Fliessgewässern. Sie legt ihre Eier bevorzugt an Stängel des Kleinen Merks (*Berula erecta*). Foto: Albert Krebs und Konrad Lauber, Haupt-Verlag



Abbildung 3.1.5.5: Das Acker-Hornmoos (*Anthoceros agrestis*) kann vor allem mit Bunt- und Rotationsbrachen, Ackerschonstreifen, sowie Ackersäumen gefördert werden. 33 % des potenziellen Verbreitungsgebiets liegen in der Subregion. Foto: Norbert Schnyder



Abbildung 3.1.5.6: Zottiger Schillerporling (*Inonotus hispidus*). Diese Leitart hat einen Anteil von über 50 % der gesamten Fläche der Subregion als potenzielle Fläche. Diese Pilzart kann mit Hochstammobstbäumen, Einzelbäumen, Alleeen aber auch Waldweiden und Selven gefördert werden. Foto: Beatrice Senn-Irlet



Abbildung 3.1.5.7: Gartenbaumläufer (*Certhia brachydactyla*). Diese Leitart kommt in den meisten Subregionen vor. Sein Lebensraum sind Obstgärten und Laubwald, aber auch Siedlungen, wo er sich von Insekten und Spinnen auf Bäumen ernährt. Foto: Mathias Schäfer

warnstorffii). Mit diesen Lebensräumen können auch Pilzarten wie der Halbkugelige Ackerling (*Agrocybe pediades*), die Sandhummel (*Bombus veteranus*), die Gelbbindige Furchenbiene (*Halictus scabiosae*), der Malven-Dickkopffalter (*Carcharodus alceae*) und die Schleiereule (*Tyto alba*) gefördert werden. Zudem profitieren Feldhasen, weitere Vogelarten, Amphibien und Reptilien von den ökologischen Ausgleichsmaßnahmen im Ackerbau. Der stark gefährdete Kleinling (*Anagallis minima*) ist eine Charakterart der Zwergbinsen-Annuelenflur und kann mit periodisch vernässenden offenen Ackerböden oder Ruderalflächen gefördert werden.

- Förderung von Einzel- und Hochstammobstbäumen sowie Hecken und Sträuchern:** Fast 100 UZL-Arten können mit Hochstammobstbäumen, Einzelbäumen und Alleeen in dieser Subregion gefördert werden – mit Hecken, Gehölzen und Säumen sogar 313 Arten. Die als verletzlich eingestufte Zimtflechte (*Strangospora ochrophora*) wurde in der Subregion vor allem auf Schwarzem Holunder (*Sambucus nigra*) und die Verfärbte Spaltaugenflechte (*Schismatomma decolorans*) vorwiegend auf Eichen (*Quercus robur*) gefunden. Die potenziell gefährdete Graue Schwielenflechte (*Physconia grisea*) kommt auf verschiedenen Bäumen, beispielsweise auf Kirschen oder Apfelbäumen, Linden und Pappeln vor. Vom Aussterben bedroht ist die Duftende Leimflechte (*Collema fragrans*), deren einziger Fund in der Subregion 1991 in Burgdorf auf einer Schwarzpappel (*Populus nigra*) registriert wurde. Vorwiegend auf alten Apfelbäumen findet man den Zottigen Schillerporling (*Inonotus hispidus*, Abb. 3.1.5.6). Diese Pilzart ist eine geeignete Leitart für die UZL-Qualität von Hochstamm-Ostgärten. Der Mährische Röhrling (*Xerocomus moravicus*), ebenfalls eine Art dieser Lebensräume, wurde vor allem in dieser Subregion gefunden. Weitere UZL-Arten dieser Lebensräume sind beispielsweise der Gartenbaumläufer (*Certhia brachydactyla*, Abb. 3.1.5.7), die Mauerbiene (*Osmia brevicornis*) und die Blaue Holzbiene (*Xylocopa violacea*, Abb. 3.1.5.8). Ein Grossteil dieser Arten kann mit Hecken, Gehölzen, Waldsäumen, Waldrändern zusätzlich gefördert werden. So beispielsweise auch der Ästchen-Schnitzling (*Simocybe haustellaris*), ein kleiner Pilz, der auf kleinen abgestorbenen Ästen gedeiht (Abb. 3.1.5.9).
- Erhalt artenreicher Fettwiesen und -weiden:** In der Subregion kommen 240 UZL-Arten des Lebensraums «Extensive mesophile Wiesen/Weiden, wenig intensive Wiesen» vor. Fettwiesen bieten vor allem dann vielen Arten einen Lebensraum, wenn sie zeitlich gestaffelt nicht mehr als zwei- bis dreimal genutzt werden. Auf solchem artenreichen Grasland findet man Pilzarten wie den Dunkelrandigen Düngerling (*Panaeolus cinctulus*), den Spangrünen Kiefernreizker (*Lactarius semisanguifluus*) und das Milchweisse Samthäubchen (*Conocybe lactea*). Neben vielen typischen UZL-Pflanzenarten des wenig intensiv genutzten Graslandes profitieren auch viele Wildbienenarten wie die Erdbauhummel (*Bombus subterraneus*) oder die Platterbsen-Mörtelbiene (*Megachile*

ericetorum) sowie Heuschrecken wie die Lauschschrecke (*Mecostethus parapleurus*) von artenreichen Fettwiesen und -weiden.

- **Erhalt und Förderung von Ruderalfluren und TWW:** Mit Ruderalflächen, Steinhäufen, Trockenmauern und Naturwegen kann ein Drittel der UZL-Arten der Subregion gefördert werden. Darunter der gefährdete Malven-Würfelfleckfalter (*Pyrgus malvae*) oder die Platterbsen-Mörtelbiene (*Megachile ericetorum*). Leitarten dieses Lebensraums sind beispielsweise die Furchenbienenart *LasioGLOSSUM nigripes*, die Pilzarten Gezonter Adermoosling (*Arrhenia spathulata*) und Geröll-Graunabeling (*Omphalina rickenii*), sowie unter den Gefässpflanzen der Schlitzblättrige Storchschnabel (*Geranium dissectum*) und die Rauhe Nelke (*Dianthus armeria*). Mit den TWW könnten sogar 40 % der in der Subregion vorkommenden UZL-Arten erhalten und gefördert werden. Sie sind jedoch in der Subregion fast gänzlich verschwunden, was wohl einem Rückgang von über 99 % entspricht (Lachat *et al.* 2010). Es verbleiben lediglich 91 Hektaren an national bedeutenden TWW. Diese wenigen verbliebenen TWW sind uneingeschränkt zu erhalten und wo die Möglichkeit besteht zu erweitern. Es wird jedoch damit kaum möglich sein, alle TWW-spezifischen Ziel- und Leitarten in der Subregion zu halten. Dazu müssten die TWW massiv gefördert werden – insbesondere ist das Potenzial für alluviale TWW zu prüfen.

Tabelle 3.1.5.4: Subregion 1.5, Anzahl und Anteil der subregionalen UZL-Arten, die mit entsprechenden Lebensraumtypen gefördert werden können.

Lebensraum-Gruppierung	Anteil SReg %	Anzahl Arten
Gewässer, Hochstauden, Röhricht	15	164
Hochmoore	2	22
Extensive feuchte Wiesen/Weiden, Streuwiesen	25	281
Extensive mesophile Wiesen/Weiden, wenig intensive Wiesen	22	240
Extensive trockene Wiesen/Weiden	41	452
Waldweiden, Kastanienselven	19	209
Hochstammobstbäume, Einzelbäume, Alleen	9	97
Hecken, Gehölze, Waldsäume, Waldränder	28	313
Bunt-, Rotationsbrachen, Ackerschonstreifen, Ackersäume	24	264
Ruderalflächen, Steinhäufen, Trockenmauern, Naturwege	34	383
Artenreiche Rebflächen	11	126



Abbildung 3.1.5.8: Blaue Holzbiene (*Xylocopa violacea*). Die gefährdete Wildbienenart kommt um Hochstammobstbäume und Einzelbäume vor, aber auch in Hecken und Gehölzen oder auf trockenen bis mesophilen Wiesen. Voraussetzung ist ein ausreichendes Angebot an Totholz. Diese Zielart hat über 20 % ihrer potenziellen Fläche in der Subregion. Foto: Albert Krebs



Abbildung 3.1.5.9: Ästchen-Schnitzling (*Simocybe haustellaris*). Ein Drittel des potenziellen Verbreitungsgebietes dieser Zielart liegt in dieser Subregion. Foto: Markus Wilhelm

Abbildung 3.1.6.1 –
Subregion 1.6:
Anteile der Landwirtschaftszonen an
der landwirtschaftlich
genutzten Fläche.

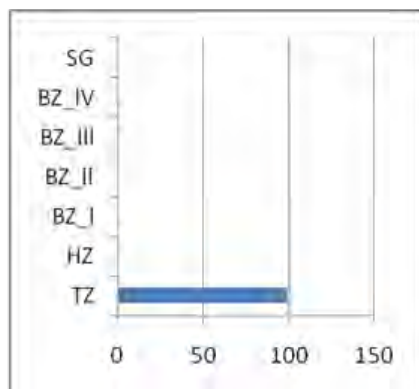


Tabelle 3.1.6.1: Subregion 1.6, Fläche Inventarobjekte. grün = über, rot = unter gesamtschweizerischem Anteil		
Inventartyp	Fläche ha	Anteil CH %
Amphibienlaichgebiete (IANB)	598	9,2
Auen nationale Bedeutung	2 119	9,4
Flachmoor nationale Bedeutung	754	3,9
Flachmoor regionale Bedeutung	41	0,7
Hochmoor nationale Bedeutung	0	0,0
Moorlandschaft nationale Bedeutung	5 363	6,1
Landschaft nationale Bedeutung	6 356	0,8
Trockenwiese und -weide (TWW)	17	0,1
Important Bird Areas (IBA's)	17 849	3,3
Wasservogelreservat	3 133	16,1
Wildtierkorridore nationaler Bedeutung	1 482	2,7
Jagdbanngebiet	0	0,0
Steinbockkolonie	0	0,0

3.1.6 Subregion 1.6: Seeland

Lage und Landwirtschaft

Die Subregion Seeland umfasst eine Fläche von 759 km², wovon 47 % landwirtschaftlich genutzt werden. Das Gebiet der Subregion liegt zu 96 % in der kollinen und 4 % in der montanen Stufe. Dem entsprechend liegen 99 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche in der Talzone und 1 % in der Hügelzone (Abb. 3.1.6.1). Mit 67 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche (LN) dominiert der Ackerbau, gefolgt von 31 % Grasland. Ein Grossteil der heute ackerbaulich genutzten Flächen ist durch die Entwässerung von Mooren entstanden. Die national bedeutenden Werte der Subregion sind stark von ihren Gewässern bestimmt. 36 % der Landschaft sind durch Seen und Feuchtgebiete geprägt. So finden sich hier je 9 % der Fläche der national bedeutenden Amphibienlaichgebiete und Auen von nationaler Bedeutung, sowie 16 % der Fläche von Wasservogelreservaten (Tab. 3.1.6.1). Mit 200 Hektaren bilden die Rebberge der Region zwar einen kleinen Teil der landwirtschaftlichen Nutzfläche. Die artenreichen Rebflächen des Mont Vully und weiterer Hanglagen tragen jedoch entscheidend zur Artenvielfalt im Seeland bei.

Übersicht Arten

In der Subregion kommen 933 UZL-Arten vor, was auf die Schweiz bezogen 55 % entspricht. Für gut 60 % dieser Arten ist die Verantwortung des Seelands hoch bis sehr hoch (Tab. 3.1.6.2 und 3.1.6.3). 121 Arten haben einen Anteil von über 10 % am gesamtschweizerischen potenziellen Verbreitungsgebiet (PCH 4, 5) in dieser Subregion. Auf nationaler Ebene haben 66 Arten die Priorität hoch oder sehr hoch. Diese Anteile sind im Verhältnis zur kleinen Fläche dieser Subregion sehr hoch. Beispiele solcher Arten sind der Ysop-Weiderich (*Lythrum hyssopifolia*; Abb. 3.1.6.2), die Gewöhnliche Strandsimse (*Bolboschoenus maritimus*), der Rötliche Wasser-Ehrenpreis (*Veronica catenata*) und das Gewöhnliche Pfeilkraut (*Sagittaria sagittifolia*), der Kirschprachtkäfer (*Anthaxia candens*), der Tagfalter Dunkler Moorbläuling (*Maculinea nausithous*, Abb. 3.1.6.3) und der Europäische Biber (*Castor fiber*). Wegen der vielfältigen feuchten Lebensräume sind im Seeland fast alle Amphibien der Nordschweiz zu finden. Viele Arten sind auch auf kleinere Strukturen wie Hecken, Brachen, Wald- und Ackersäume angewiesen.

Schwerpunkt Lebensräume

- **Förderung der Gewässer, Uferzonen und Feuchtgebiete:** Die Lebensräume Gewässer, Hochstauden, Röhricht und extensive feuchte Wiesen/Weiden sowie Streuwiesen sind für den Charakter der Subregion, für viele UZL-Arten und besonders für gefährdete Arten wichtig. Drei Viertel der gesamtschweizerisch in diesen Lebensräumen vorkommenden UZL-Arten sind aus der Subregion bekannt. Dies spiegelt sich in den namhaften Flächen von nationaler Bedeutung (siehe oben). Entlang des rechten Ufers des Lac de Neuchâtel und im «Chablais» nordöstlich des Murtensees befinden sich

Tabelle 3.1.6.2: Subregion 1. 6, UZL-Arten aus verschiedenen Organismengruppen.

Organismen-Gruppe	Anzahl UZL-Arten	Anteil an CH %
Säugetiere	4	100
Vögel	42	89
Reptilien	5	56
Amphibien	8	73
Wildbienen	57	68
Heuschrecken	27	56
Libellen	3	43
Schmetterlinge	85	57
Käfer	14	58
Netzflügler	1	50
Schnecken	3	100
Gefässpflanzen	548	57
Moose	35	35
Flechten	23	37
Pilze	78	43
Total	933	55

Auengebiete und Flachmoore, die zu grossen Teilen als Moorlandschaften nationaler Bedeutung, Wasser- und Zugvogelreservate oder Amphibienlaichgebiete ausgewiesen sind. Bei den Amphibien sind hier Zielarten wie die Kreuzkröte (*Bufo calamita*) und der Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) oder die Leitart Teichfrosch (*Pelodytes punctatus*) zu beachten. Auch Vögel mit einer hohen Nationalen Priorität, wie die vom Aussterben bedrohte Bekassine (*Gallinago gallinago*) oder der Wachtelkönig (*Crex crex*) finden hier einen der wenigen Lebensräume in der Schweiz. In den Feuchtwiesen und in feuchten Säumen kommt noch der Dunkle Moorbläuling (*Maculinea nausithous*) vor. Die Futterpflanze der Raupen dieses Tagfalters ist der Grosse Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*), eine typischen Leitart dieser Lebensräume. Der Ysop-Weiderich (*Lythrum hyssopifolia*) und der Röhrlige Wasserfenchel (*Oenanthe fistulosa*, Abb. 3.1.6.4) sind zwei Zielarten, welche die Hälfte respektive einen Drittel ihres gesamtschweizerischen potenziellen Verbreitungsgebietes im Seeland haben. Letzter wurde wieder angesiedelt und es ist noch sehr unsicher, ob sich diese Populationen halten können. Auch andere feuchtigkeitsliebende Pflanzen wie die Buxbaums Segge (*Carex buxbaumii*, Abb. 3.1.6.5) und das Gewöhnliche Pfeilkraut (*Sagittaria sagittifolia*) finden hier gute Bedingungen vor. Typische Leitarten sind die Zweizeilige Segge (*Carex disticha*) und das Sumpfgreiskraut (*Senecio paludosus*). Neben der uneingeschränkten Erhaltung der Feuchtgebiete von nationaler Bedeutung können durch die Öffnung von Wassergräben, die Schaffung von Tümpeln sowie die Erhaltung gebüschfreier Krautsäume bereits viele Feuchtgebiets-

Tabelle 3.1.6.3: Subregion 1.6, Anzahl UZL-Arten in den verschiedenen Verantwortungskategorien (siehe Kasten S. 12).

Verantwortung	Anzahl Arten
1 gering	180
2 mittel bis gering	91
3 mittel	59
4 hoch	163
5 sehr hoch	351
a sehr hoch	6
x hoch bis sehr hoch	83



Abbildung 3.1.6.2: Die vom Aussterben bedrohte Zielart Ysop-Weiderich (*Lythrum hyssopifolia*) besiedelt feuchte Lebensräume, sowie Bunt- und Rotationsbrachen, Ackerschonstreifen und Ackersäume. Foto: Konrad Lauber, Haupt-Verlag



Abbildung 3.1.6.3: Der Dunkle Moorbläuling (*Maculinea nausithous*) ist auch international gefährdet und hat einen Verbreitungsschwerpunkt in dieser Subregion. Foto: Yannick Chittaro



Abbildung 3.1.6.4: Röhrliger Wasserfenchel (*Oenanthe fistulosa*). Diese stark gefährdete, feuchtigkeitsliebende Zielart hat rund 30 % der potenziellen Fläche in der Subregion. Foto: Konrad Lauber, Haupt-Verlag

Tabelle 3.1.6.4: Subregion 1.6, Anzahl und Anteil der subregionalen UZL-Arten, die mit entsprechenden Lebensraumtypen gefördert werden können.

Lebensraum-Gruppierung	Anteil SReg %	Anzahl Arten
Gewässer, Hochstauden, Röhricht	16	148
Hochmoore	2	16
Extensive feuchte Wiesen/Weiden, Streuwiesen	24	226
Extensive mesophile Wiesen/Weiden, wenig intensive Wiesen	19	178
Extensive trockene Wiesen/Weiden	41	382
Waldweiden, Kastanienselven	19	173
Hochstammobstbäume, Einzelbäume, Alleen	9	84
Hecken, Gehölze, Waldsäume, Waldränder	31	285
Bunt-, Rotationsbrachen, Ackerschonstreifen, Ackersäume	25	235
Ruderalflächen, Steinhäufen, Trockenmauern, Naturwege	36	340
Artenreiche Rebflächen	13	118

Abbildung 3.1.6.5: Die Buxbaums Segge (*Carex buxbaumii*) ist eine Zielart mit einem sehr hohen Anteil am gesamtschweizerischen Verbreitungspotenzial in der Subregion. Foto: Konrad Lauber, Haupt-Verlag



Abbildung 3.1.6.6: Der Weinberglauch (*Allium vineale*) ist typisch für artenreiche Rebflächen, offenes Ackerland und Ruderalflächen. Foto: Albert Krebs



arten gefördert werden, ohne dass dafür grosse Flächen beansprucht werden.

• **Förderung artenreicher Rebflächen:** In den Rebbergen der Subregion findet man 118 UZL-Arten. Unter ihnen sind 29 UZL-Wildbienenarten wie die Maskenbiene (*Hylaeus punctulatissimus*) und die Seidenbiene (*Colletes nigricans*). Beispiele unter den Reptilien sind die Schlingnatter (*Coronella austriaca*), oder die weit verbreitete Zauneidechse (*Lacerta agilis*). Typische Rebbergbewohner sind die Westliche Beisschrecke (*Platycleis albopunctata*), die Italienische Schönschrecke (*Calliptamus italicus*), aber auch der Malven-Dickkopffalter (*Carcharodus alceae*). Beispiele aus dem Pflanzenreich sind das vom Aussterben bedrohte Birnmoosähnliche Pottmoos (*Pottia bryoides*), der Weinberg-Lauch (*Allium vineale*, Abb. 3.1.6.6), die Weinberg-Tulpe (*Tulipa silvestris*), die stark gefährdete Übersehene Bisamhyazinthe sowie die Traubige Bisamhyazinthe (*Muscari neglectum* und *M. racemosum*). Um sie zu fördern, sollte auf eingesäte und dauerhafte Begrünung der Rebberge verzichtet werden (Arn et al. 1997). Ziel- und Leitarten der Rebberge können mit Trockenmauern, offenen Böden, Erdanrissen und Gebüsch erhalten und gefördert werden.

- **Erhaltung und Förderung extensiv genutzter, trockener Wiesen und Weiden:** Mit 41 % der UZL-Arten im Seeland, können mit diesen Lebensräumen am meisten Arten gefördert werden (Tab. 3.1.6.4). Kleinere Trockenstandorte findet man am Südosthang des Mont Vully und in anderen Südlagen. Hier kommen stark gefährdete Arten wie die Dreizahn-Turmschnecke (*Chondrula tridens*), das Wein-Hähnchen (*Oecanthus pellucens*) und das Berg-Kronwicken-Widderchen (*Zygaena ephialtes*) vor.
- **Bereicherung mit Gehölzstrukturen (Hecken, Gehölze, Waldsäume, Waldränder) und von Steinen geprägten Flächen (Ruderalflächen, Steinhäufen, Trockenmauern, Naturwege):** Von diesen Kleinstrukturen können zusammen zirka 60 % der UZL-Arten des Seelandes profitieren. Darunter sind die vom Aussterben bedrohte Behaarfrüchtige Platterbse (*Lathyrus hirsutus*) von welcher in der Subregion keine neuen Nachweise vorliegen und das weiter verbreitete, stark gefährdete Echte Herzgespann (*Leonurus cardiaca*). Auch der Kirschprachtkäfer (*Anthaxia candens*) kann sehr von Gehölzen oder Einzelbäumen profitieren, ebenso der Birnbaum-Prachtkäfer (*Agrius sinuatus*). An Leitarten sind hier die Zweihäufige Zaunrübe (*Bryonia dioica*), die Mauer-Doppelsame (*Diplotaxis muralis*) und der Mäuse-Federschwingel (*Vulpia myuros*) zu nennen. Zudem wurde 2008 der seltene Moosbecherling (*Octospora muscimuralis*) in Muntelier am Murtensee gefunden (Abb. 3.1.6.7). Dies ist der

bisher letzte Schweizer Fund dieser Pilzart, die auch mit Ruderalflächen, Steinhäufen, Trockenmauern und Naturwegen gefördert werden kann.

- **Aufwertung der Ackerbaugelände:** Die landwirtschaftliche Nutzfläche der Subregion besteht zu 67 % aus offenen Ackerflächen, die stark vom Gemüseanbau geprägt sind. Als Aufwertungsmaßnahmen haben hier die oben erwähnten Gewässer-Restaurierungen Vorrang. Mit den Bunt- oder Rotationsbrachen, Ackerschonstreifen und Ackersäumen im Seeland können rund 240 Ziel- und Leitarten gefördert werden. Unter ihnen die Dorngrasmücke (*Sylvia communis*) und die Grauammer (*Emberiza calandra*), die im Gebiet noch gute Bestände haben. Mit Kopfweiden, Alleen und einzeln stehenden Bäumen kann beispielsweise auch der Lebensraum für den Steinkauz (*Athene noctua*) verbessert werden. Ein Brutpaar dieses seltenen Vogels hat neulich bei Ins gebrütet. Von den Pflanzen profitiert auch der Ysop-Weiderich (*Lythrum hyssopifolia*). Das vom Aussterben bedrohte Farbwechselnde Vergissmeinnicht (*Myosotis discolor*) hat in dieser Subregion kaum noch Vorkommen, aber rund 20 % seines potentiellen Verbreitungsgebietes und kann auch mit Ackersäumen gefördert werden. Typische Leitarten sind der Gemüsespargel (*Asparagus officinalis*), der Glänzende Ehrenpreis (*Veronica polita*) und der gewöhnliche Ackerfrauenmantel (*Aphanes arvensis*).



Abbildung 3.1.6.7: Moosbecherling (*Octospora muscimuralis*). Diese seltene Zielart wurde seit 1990 nur an vier Orten in der Schweiz gefunden. Der bisher letzte Fund von 2008 war in Muntelier am Murtensee. Der Lebensraum dieser Art beschränkt sich auf Ruderalflächen, Steinhäufen, Trockenmauern und Naturwege. Foto Beatrice Senn-Irlet

3.1.7 Subregion 1.7: Südwestliches Mittelland, Genf, Waadt

Lage und Landwirtschaft

Diese Subregion hat eine Fläche von 1772 km². Das Hauptgebiet erstreckt sich von Genf bis Lausanne und nördlich bis Yverdon. Zudem wird der Jura-Hangfuss entlang des Neuenburger-Sees bis zu Süden des Bieler-Sees, die Lavaux und die an den Chablais angrenzenden tief gelegenen Hänge ebenfalls dieser Subregion zugerechnet. 44 % sind landwirtschaftlich genutzte Fläche, wovon über 85 % in der Talzone liegen (Abb. 3.1.7.1). Über das gesamte Gebiet gesehen liegen 75 % der Subregion in der kollinen und 25 % in der montanen Höhenstufe. Die subalpine Höhenstufe umfasst lediglich 2,5 km². Die Nutzung der LN erfolgt mit 60 % der Fläche hauptsächlich durch Ackerbau. 30 % sind Grasland. Mit 7 % oder 4900 Hektaren sind aber auch Reben, besonders im Lavaux, ein bestimmendes Element dieser Subregion. Genfer-, Neuenburger- und Bielersee mit ihren national bedeutenden Auen- und Mooren sowie ihre Zu- und Abflüsse prägen die Landschaft mit. Das schlägt sich auch im Anteil der national bedeutend der Amphibienlaichgebiete von 7 % nieder. Noch deutlicher ausgedrückt wird es durch den sehr grossen Anteil von 53 % an Schweizer Wasservogelreservaten (Tab. 3.1.7.1).

Übersicht Arten

Im Südwestlichen Mittelland, Genf und Waadt kommen 1309 UZL-Arten vor. Dies sind 77 % aller UZL-Arten der

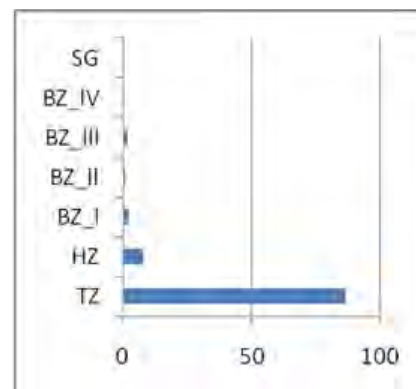


Abbildung 3.1.7.1 – Subregion 1.7: Anteile der Landwirtschaftszonen an der landwirtschaftlich genutzten Fläche.

Tabelle 3.1.7.1: Subregion 1.7, Fläche Inventarobjekte.
grün = über, rot = unter gesamtschweizerischem Anteil

Inventartyp	Fläche ha	Anteil CH %
Amphibienlaichgebiete (IANB)	454	7,0
Auen nationale Bedeutung	991	4,4
Flachmoor nationale Bedeutung	218	1,1
Flachmoor regionale Bedeutung	82	1,3
Hochmoor nationale Bedeutung	0	0,0
Moorlandschaft nationale Bedeutung	1 774	2,0
Landschaft nationale Bedeutung	10 239	1,3
Trockenwiese und -weide (TWW)	633	3,0
Important Bird Areas (IBA's)	14 740	2,7
Wasservogelreservat	10 300	52,8
Wildtierkorridore nationaler Bedeutung	2 907	5,2
Jagdbanngebiet	167	0,1
Steinbockkolonie	483	0,1

Tabelle 3.1.7.2: Subregion 1. 7, UZL-Arten aus verschiedenen Organismengruppen.

Organismen-Gruppe	Anzahl UZL-Arten	Anteil an CH %
Säugetiere	4	100
Vögel	43	91
Reptilien	9	100
Amphibien	10	91
Wildbienen	78	93
Heuschrecken	34	71
Libellen	5	71
Schmetterlinge	126	85
Käfer	18	75
Netzflügler	1	50
Schnecken	3	100
Gefässpflanzen	779	81
Moose	50	51
Flechten	38	61
Pilze	111	61
Total	1 309	77

Schweiz (Tab. 3.1.7.2). Für die Hälfte der gesamtschweizerischen UZL-Arten ist die Verantwortung der Subregion hoch bis sehr hoch (Tab. 3.1.7.3). 175 UZL-Arten haben gar einen Anteil von über 20 % ihres potenziellen Verbreitungsgebiets in der Subregion. Sie widerspiegeln die Bedeutung dieser Subregion mit ihren vielfältigen Lebensräumen. So ist auch die Nationale Priorität bei 101 Arten hoch bis sehr hoch. Organismen-Gruppen mit einem sehr hohen Anteil der gesamtschweizerischen UZL-Arten in der Subregion sind Wildbienen, Amphibien und Vögel, aber auch Reptilien und Säugetiere. Etliche UZL-Arten sind fast ausschliesslich aus dem Südwestlichen Mittelland, Genf und Waadt bekannt, zum Beispiel die Essig-Rose (*Rosa gallica*), der Ährenhafer (*Gaudinia fragilis*), die Braunfleckige Beißschrecke (*Platycleis tessellata*) und die Rentierflechte (*Cladonia ciliata*, Abb. 3.1.7.2), der Schöne Ampfer (*Rumex pulcher*), der Feld-Mannstreu (*Eryngium campestre*), der Kiesliebende Trichterling (*Clitocybe glareosa*) und das Grubige Sternlebermoos (*Riccia cavernosa*). In den feuchten Lebensräumen der Subregion findet man alle UZL-Amphibien der Nordschweiz. Zudem können gemäss Verbreitungspotenzial fast alle UZL-Reptilien der Schweiz vorkommen.

Die Rebberge sind für das Südwestliche Mittelland, Genf und Waadt besonders wichtig. Hier findet man fast alle UZL-Arten, die in der Schweiz mit dem Lebensraum «Artenreiche Rebflächen» gefördert werden können. Der Anteil der gefährdeten Arten ist sowohl hier, wie auch bei den Gewässern sehr hoch. Viele «Gewässer-Arten», beispielsweise Amphibien, können gleichzeitig von anderen feuchten Lebensräumen wie extensiven feuchten Wiesen und Weiden profitieren. 85 % der in Brachen und Ackersäumen, Ruderalflächen, Hecken und Gehölzen, aber auch auf Einzelbäumen vorkommenden UZL-Arten kommen in dieser Subregion vor. Betrachtet man nur den Anteil der Arten innerhalb der Subregion, so sind «Extensive, trockene Wiesen und Weiden» ein sehr wichtiger Lebensraum, wie auch die zuvor schon erwähnten «Ruderalflächen, Steinhäufen, Trockenmauern und Naturwege» (Tab. 3.1.7.4).

Schwerpunkt Lebensräume

- **Förderung artenreicher Rebflächen und extensiver trockener Wiesen und Weiden:** In den Rebbergen im Lavaux, an der «Côte» zwischen Genf und Lausanne oder im «Le Mandement» bei Genf, findet man nahezu alle UZL-Arten, die in der Schweiz mit dem Lebensraum «Artenreiche Rebflächen» gefördert werden können. Meist an den gleichen Lagen finden sich auch Standorte extensiv genutzter, trockener Wiesen und Weiden, die zu einem sehr grossen Teil durch Rebflächen aber auch durch die Siedlungsausdehnung verdrängt wurden. Ein grosser Teil der UZL-Arten die in TWW vorkommen können auch in mit Reben bestockten Flächen vorkommen, wenn die Vegetation zwischen den Rebzeilen entsprechend genutzt wird und die verbliebenen TWW konsequent erhalten bleiben. Mit trockenen Wiesen und Weiden kann fast die Hälfte aller UZL-Arten dieser Subregion gefördert werden. Insbesondere die UZL-Reptilien

können profitieren, wobei in TWW alle neun Schweizer Arten (und sieben auf Rebflächen) vorkommen. Bemerkenswert sind die Westliche Smaragdeidechse (*Lacerta bilineata*), die um Genf und am Lac Léman einige der wenigen Fundorte ausserhalb des Wallis und dem Tessin aufweist, oder die stark gefährdeten Arten Gelbgrüne Zornnatter (*Hierophis viridiflavus*) und Äskulapnatter (*Zamenis longissimus*, Abb. 3.1.7.3), die um Genf, am Lac Léman und am Lac de Neuchâtel zu finden sind. Diese Arten müssen aber auch durch Waldweiden, Brachen und Ruderalflächen gefördert werden. Eine spezielle Funktion für Rebflächen hat die Kombination mit Hecken. Die Hauptnützlinge im Weinbau, Raubmilben und ein Komplex von Parasitoiden, können vor allem mit geeigneten Hecken unterstützt werden (Boller *et al.* 2004). In den Rebflächen der Subregion finden sich auch 16 UZL-Arten von Heuschrecken, auf trockenen Wiesen und Weiden gar 26 Arten. Beispiele sind der hier typische Dickkopf-Grashüpfer (*Euchorthippus declivus*, Abb. 3.1.7.4) und das Weinhähnchen (*Oecanthus pellucens*). Bei den Schmetterlingen ist der vom Aussterben bedrohte Malven-Dickkopffalter (*Carcharodus alceae*) zu erwähnen. Einige Arten sind primär mit extensiv genutzten Wiesen zu fördern. Darunter sind viele Flechten, wie die stark gefährdete Zarte Rentierflechte (*Cladonia ciliata*), die nur in dieser Subregion vorkommt, oder die Gewöhnliche Feuerflechte (*Fulgensia fulgens*) und die Gabel-Säulenflechte (*Cladonia furcata*). Der Ährenhafer (*Gaudinia fragilis*) ist vom Aussterben bedroht und kommt wie der Feld-Mannstreu (*Eryngium campestre*) oder die Affen-Orchis (*Orchis simia*) fast nur im Südwestlichen Mittelland, Genf und Waadt vor. Die Leitart Kleinblütiges Hornkraut (*Cerastium brachypetalum*) ist weiter verbreitet, aber sehr typisch für die Subregion. Ein weiteres seltenes Beispiel ist der Spätsommer-Würfeldickkopffalter (*Pyrgus cirsii*, Abb. 3.1.7.5). In diesem trockenen Lebensraum findet man auch die Pilzart Halbkugeliger Ackerling (*Agrocybe pediades*) und Wildbienen wie die Goldgelbe Furchenbiene (*Halic-tus subauratus*). Zudem kommen in den TWW viele Reptilienarten vor. Speziell in Rebbergen findet man die national hoch prioritäre Zaunammer (*Emberiza cir-lus*). Artenreiche Rebflächen sind auch der Lebensraum für verschiedene Laucharten wie den Gemüse-Lauch (*Allium oleraceum*) oder den Weinberg-Lauch (*Allium vineale*). Auf dessen Blüten wiederum ist die Lauch-Maskenbiene (*Hylaeus punctulatus*) spezialisiert (www.wildbienen.de), Weitere Beispiele für Gefässpflanzen sind der stark gefährdete Gefurchte Ackersalat (*Valerianella rimos-a*, Abb. 3.1.7.5) und der Acker-Gelbstern (*Gagea vil-losa*). Auch viele dieser Arten können ergänzend mit Ackersäumen oder Ruderalflächen gefördert werden.

Tabelle 3.1.7.3: Subregion 1.7, Anzahl UZL-Arten in den verschiedenen Verantwortungskategorien (siehe Kasten S. 12).

Verantwortung	Anzahl Arten
1 gering	197
2 mittel bis gering	111
3 mittel	116
4 hoch	289
5 sehr hoch	420
a sehr hoch	29
x hoch bis sehr hoch	147

Tabelle 3.1.7.4: Subregion 1.7, Anzahl und Anteil der subregionalen UZL-Arten, die mit entsprechenden Lebensraumtypen gefördert werden können.

Lebensraum-Gruppierung	Anteil SReg %	Anzahl Arten
Gewässer, Hochstauden, Röhricht	13	171
Hochmoore	2	27
Extensive feuchte Wiesen/Weiden, Streuwiesen	22	290
Extensive mesophile Wiesen/Weiden, wenig intensive Wiesen	23	301
Extensive trockene Wiesen/Weiden	44	579
Waldweiden, Kastanienselven	18	235
Hochstammobstbäume, Einzelbäume, Alleen	8	99
Hecken, Gehölze, Waldsäume, Waldränder	27	355
Bunt-, Rotationsbrachen, Ackerschonstreifen, Ackersäume	23	298
Ruderalflächen, Steinhaufen, Trockenmauern, Naturwege	34	449
Artenreiche Rebflächen	11	147



Abbildung 3.1.7.2: Rentierflechte (*Cladonia ciliata*): Die stark gefährdete Zielart kommt nur in dieser Subregion vor. Der Lebensraum dieser Flechtenart ist auf extensiv bewirtschafteten, trockenen Wiesen und Weiden. Die Fundorte liegen im «Le Mandement» bei Genf und um La Sarraz. Foto: Silvia Stofer



Abbildung 3.1.7.3: Äskulapnatter (*Zamenis longissimus*). Diese stark gefährdete Schlange lebt in Rebbergen, Hecken und Gehölzen, auf trockenen Wiesen, Ackerland und Ruderalflächen. In der Subregion ist sie um Genf, am Lac Léman zu finden. Diese Zielart ist vor allem auch im Tessin und Wallis verbreitet. Foto: Andreas Meyer



Abbildung 3.1.7.4: Der vorwiegend in dieser Subregion und im Südtessin vorkommende Dickkopf-Grashüpfer (*Euchorthippus declivus*) könnte sich dank der Klimaerwärmung weiter ausbreiten. Foto: Kathrin Hartmann

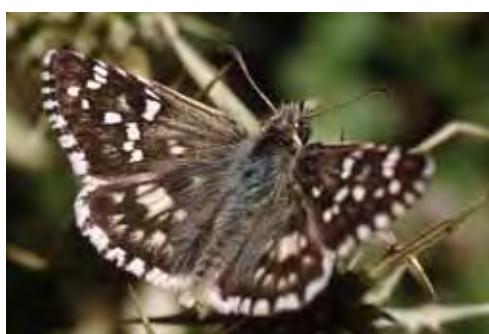


Abbildung 3.1.7.5: Spätsommer-Würfeldickkopf (*Pyrgus cirsii*). Der Lebensraum dieser Zielart sind extensive trockene Wiesen und Weiden, Hecken, Gehölze, Waldsäume und Waldränder. Ganze 86 % des potenziellen Verbreitungsgebiets liegen in dieser Subregion. Der stark gefährdete Schmetterling braucht ausschliesslich Fingerkrautarten wie das ebenfalls stark gefährdete Graue Fingerkraut (*Potentilla inclinata*) als Raupennahrungspflanze. Foto: Rudolf Bryner

Die grossen Rebflächen dieser Subregion bilden für sie aber einen einzigartigen Lebensraum.

- **Erhalt und Förderung vielfältiger Ackerflächen:** Mit Bunt-, Rotationsbrachen, Ackerschonstreifen und Ackersäumen können in dieser Subregion 86 % der der in der Schweiz für diesen Lebensraum spezifischen UZL-Arten gefördert werden. Ein grosserer Anteil Brachen an der LN ging im Beispiel von Laconnex (GE) mit einem starken Bestandswachstum von Kulturlandvogelarten einher, was die Wirksamkeit dieser ökologischen Ausgleichsflächen zeigt (Birrer et al. 2005). Mit einer Erhöhung des Brachenanteils auf 3 % konnte die Anzahl Reviere pro Quadratkilometer der Schwarzkehlchen (*Saxicola torquata*) von zwei auf acht, bei der Dorngrasmücke (*Sylvia communis*) von einem auf zwölf und beim Orpheusspötter von einem auf sieben erhöht werden. Von solchen Massnahmen profitiert auch der Feldhase. Zudem sollten auch offene Ruderalflächen, Steinhäufen und Naturwege erhalten und angelegt werden. Es profitieren beispielsweise der Schöne Ampfer (*Rumex pulcher*) und der Acker-Ziest (*Stachys arvensis*) oder die vom Aussterben bedrohte Behaartfrüchtige Platterbse (*Lathyrus hirsutus*, Abb. 3.1.7.7), die fast ausschliesslich in dieser Subregion vorkommen. Subregionstypische Zielarten unter den Pflanzen in Äckern sind beispielsweise die vom Aussterben bedrohte Kuhnelke (*Vaccaria hispanica*), die Schlitzblättrige Taubnessel (*Lamium hybridum*) und der Vogelkopf (*Thymelaea passerina*). Sie haben über 20 % ihres potenziellen, schweizerischen Verbreitungsgebietes in dieser Subregion. Eine Rarität der Subregion ist das Grubige Sternlebermoos (*Riccia cavernosa*). Es benötigt feuchte, offene, basenreiche Böden und gedeiht auf zeitweise überschwemmten Äckern. Von den zwei einzigen bekannten Funden liegt einer in Versoix. In der Schweiz weiter verbreitete Leitarten dieser Lebensräume sind beispielsweise der Stadtchampignon (*Agaricus bitorquis*), der Gewöhnliche Erdrauch (*Fumaria officinalis*, Abb. 3.1.7.8) und der Blaue Gauchheil (*Anagallis foemina*). Ruderalflächen und Ackerbrachen dienen auch Amphibien und Reptilien als Lebensraum. Diesbezüglich besonders erfolgsversprechend ist die Schaffung von Ruderalflächen in Kombination mit Tümpeln. Vom Blütenreichtum und den offenen Flächen profitieren auch viele UZL-Wildbienen-, Tagfalter- und Heuschrecken-Arten wie zum Beispiel die Feldhummel (*Bombus ruderatus*), die Blattschneiderbiene (*Megachile pili-dens*) und auch der Malven-Dickkopffalter (*Carcharodus alceae*).
- **Förderung der Gewässer, Uferbereiche und Feuchtgebiete:** «Gewässer, Hochstauden, Röhricht» und «Extensive feuchte Wiesen/Weiden, Streuwiesen» bilden weitere, wichtige Lebensräume, mit welchem viele UZL-Arten gefördert werden können. Wichtige Feuchtgebiete sind die Reliktstandorte der früheren Moorlandschaft in der Plaine de l'Orbe vom «Pré Bernard» bei Orbe, über das «Marais Rouge», bis zum «Marais des Puits», sowie der Standort «En Champ Buet» bei Boussens sowie die

Vogelreservate am «Haut Lac» und «Petit Lac», zwischen Nyon und Gland, an der Rhone, sowie bei Yverdon und auf der St. Petersinsel. Feuchtgebiete sind letzte Refugien des vom Aussterben bedrohten Kiebitz (*Vanellus vanellus*). Er benötigt zur Brutzeit grosse ungestörte Flächen mit niedriger, für den Vogel übersichtlicher Vegetation. Im übrigen Kulturland verhindern die frühe Mahd und die Bodenbearbeitung erfolgreiche Bruten. Die potenziell gefährdete Nachtigall (*Luscinia megarhynchos*) wiederum kann mit Hecken und Verbuschung gefördert werden. Die Feuchtgebiete sind auch zentral für die Erhaltung der Amphibien-Lebensräume. In den Feuchtgebieten und Gewässern kommen auch fünf von sieben UZL-Libellenarten vor. In der Subregion findet man den Kleinen Blaupfeil (*Orthetrum coerulescens*) und die vom Aussterben bedrohte Helm-Azurjungfer (*Coenagrion mercuriale*), deren Fundorte um Versoix liegen. Für etliche Zielarten hat die Subregion eine hohe bis sehr hohe Verantwortung. So beispielsweise für die Polei-Minze (*Mentha pulegium*) – eine seltene Sumpfpflanze, den in Flachmooren und Bachufern gedeihenden Lauch-Gamander (*Teucrium scordium*) oder den vom Aussterben bedrohten Ysop-Weiderich (*Lythrum hyssopifolia*), der auch in feuchten Äckern vorkommen kann. Der Europäische Wolfsfuss (*Lycopus europaeus*) und das Vierflügelige Johanniskraut (*Hypericum tetrapterum*) sind weiter verbreitet, aber sehr typische Leitarten für Röhrrichte, Flachmoore, wasserführende Gräben und Bachufer in der Subregion. Beispiele für Schmetterlinge sind der Dunkle Moorbläuling (*Maculinea nausithous*) und die Leitart Schwarzkolbiger Braun-Dickkopffalter (*Thymelicus lineola*). Ausgehend von den verbliebenen Feuchtgebieten, können mit einer Aufwertung des umgebenden Kulturlandes durch die Schaffung von Tümpeln, die Ausdolung von Fliessgewässern, die Offenlegung von Gräben und die Schaffung von je nach zu fördernden Arten offenen oder bestockten Uferbereichen die Populationen vieler Ziel- und Leitarten gestärkt werden.

- Förderung von mesophilen Wiesen und Gehölzstrukturen:** In Lebensräumen auf Grasland (Extensive mesophile Wiesen/Weiden, wenig intensive Wiesen) und auf Gehölzstrukturen (Hecken, Gehölze, Waldsäume, Waldränder) können 77 % bzw. 84 % der lebensraumspezifischen UZL-Arten gefördert werden. Speziell gefördert werden sollten Hecken, die in Futterbau Landschaften integriert werden können. Beispiele von UZL-Arten des mit Hecken reich strukturierten, nährstoffreichen Graslandes sind das Hermelin (*Mustela erminea*) und das Mauswiesel (*Mustela nivalis*), die Goldammer (*Emberiza citrinella*) und der Neuntöter (*Lanius collurio*). Die Zaunrüben-Erdbiene (*Andrena florea*) ist an die Leitart Zweihäusige Zaunrübe (*Bryonia dioica*) gebunden. Sie kommt in Hecken und an Waldrändern vor. Schlehen und Traubenkirschen sind die Futterpflanzen der Pflaumen-Zipfelfalter-Raupen (*Satyrion pruni*) und in Kirschbäumen entwickelt sich der Kirschen-Prachtkäfer (*Anthaxia can-*



Abbildung 3.1.7.6: Der Gefurchte Ackersalat (*Valeriana rimososa*) ist eine stark gefährdete Zielart. Man findet ihn in Rebflächen, auf Ruderalflächen, Ackersäumen und Brachen. 60 % des potenziellen Verbreitungsgebiets liegen im Südwestlichen Mittelland, Genf und Waadt. Foto: Konrad Lauber, Haupt-Verlag



Abbildung 3.1.7.7: Behaartfrüchtige Platterbse (*Lathyrus hirsutus* L.): Diese Zielart hat über 50 % der potenziellen Fläche im Südwestlichen Mittelland, Genf und Waadt. Die Fundorte liegen fast nur in Genf. Sie ist vom Aussterben bedroht und hat hohe nationale Priorität. Ihr Lebensraum sind Gehölze und Hecken, Acker- und Ruderalflächen. Foto: Beat Bäumler



Abbildung 3.1.7.8: Gebräuchlicher Erdrauch (*Fumaria officinalis*): Diese Leitart kommt in Rebbergen wie auch auf Acker- und Ruderalflächen vor. Sie ist in der Region Genf und im Lavaux typisch und in ähnlichen Lebensräumen in der ganzen Schweiz verbreitet. Foto: Beat Bäumler

dens), von dem ein Viertel des potenziellen Verbreitungsgebietes in dieser Subregion liegt. Die Wiesen und Weiden wiederum sind Lebensraum vieler Gefäßpflanzen-Leitarten wie Margerite (*Leucanthemum vulgare*), Habermark (*Tragopogon orientalis*), Acker-Witwenblume (*Knautia pratensis*), Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*), Wiesensalbei (*Salvia pratensis*), die beispielsweise von vielen Bienen als Nektar- und Pollenquellen aufgesucht werden und uns mit ihrer Farbenpracht erfreuen.

3.1.8 Subregion 1.8: Chablais

Lage und Landwirtschaft

Die Fläche dieser sehr kleinen Subregion Chablais beträgt 142 km². 92 % liegen in der kollinen Höhenstufe und 8 % in der montanen. Insgesamt 50 % der Fläche des Chablais werden landwirtschaftlich genutzt. Davon liegen 88 % in der Talzone, je 5 % in der Hügelzone und Bergzone II und ein weiteres Prozent jeweils in der Bergzone I und den Sömmerungsgebieten (Abb. 3.1.8.1). Zirka 60 % der LN dienen dem Ackerbau und 30 % sind Grasland. Weitere 7 % sind Rebflächen und 1 % Obstanlagen. Feldgehölze, Hecken und Baumgruppen auf landwirtschaftlichem Grund belegen gut 270 Hektaren. Die Ebene des Chablais wird zudem durch die Rhone, ihre Zuflüsse und Gräben sowie verschiedene Teiche und Kleinseen in ehemaligen Abbaugebieten geprägt.

Übersicht Arten

Die grosse Vielfalt der national bedeutenden Objekte auf kleinem Raum, wie das Wasservogelreservat am Lac Léman, trockene Wiesen und Weiden, Auen und Moore, zeigen den hohen aktuellen aber auch potenziellen Naturwert des Chablais. In dieser Subregion kommen 955 UZL-Arten vor (Tab. 3.1.8.2), was einem gesamtschweizerischen Anteil von 56 % entspricht. Für 50 % der vorkommenden Arten ist die Verantwortung des Chablais hoch bis sehr hoch (Tab. 3.1.8.3). Trotz der Kleinheit des Gebietes (0,3 % der Landesfläche) haben 13 UZL-Arten einen Anteil von mindestens 10 % ihres potenziellen Verbreitungsgebietes in der Subregion. 62 Arten sind in den beiden höchsten nationalen Prioritätskategorien eingestuft. Beispiele solcher UZL-Arten aus dem Chablais sind der Spätblühende Bitterling (*Blackstonia acuminata*; Abb. 3.1.8.2), der Steifhalm (*Cleistogenes serotina*), der Röhriche Wasserfenchel (*Oenanthe fistulosa*), dessen Vorkommen inzwischen erloschen ist, die Äskulap-Natter (*Zamenis longissimus*) oder die vom Aussterben bedrohten Vogelarten Ortolan (*Emberiza hortulana*) und Kiebitz (*Vanellus vanellus*).

Im Chablais beträgt der gesamtschweizerische Anteil der UZL-Arten, die in Gewässern, Hochstauden und Röhrichtern vorkommen, 74 %. In Hecken, Gehölzen, Waldsäumen, Waldrändern, den extensiv genutzten feuchten Wiesen und Weiden, Streuwiesen und den artenreichen Rebflächen sind

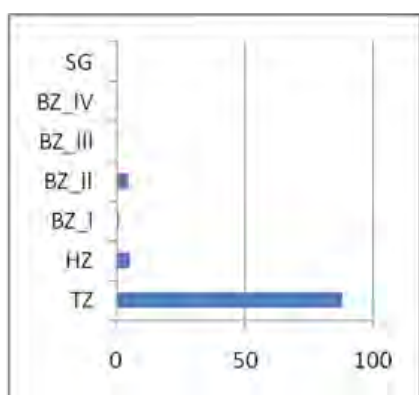


Abbildung 3.1.8.1 – Subregion 1.8: Anteile der Landwirtschaftszonen an der landwirtschaftlich genutzten Fläche.

Tabelle 3.1.8.1: Subregion 1.8, Fläche Inventarobjekte.
grün = über, rot = unter gesamtschweizerischem Anteil

Inventartyp	Fläche ha	Anteil CH %
Amphibienlaichgebiete (IANB)	4	0,1
Auen nationale Bedeutung	48	0,2
Flachmoor nationale Bedeutung	15	0,1
Flachmoor regionale Bedeutung	10	0,2
Hochmoor nationale Bedeutung	0	0,0
Moorlandschaft nationale Bedeutung	47	0,1
Landschaft nationale Bedeutung	634	0,1
Trockenwiese und -weide (TWW)	50	0,2
Important Bird Areas (IBA's)	1 439	0,3
Wasservogelreservat	1 376	7,1
Wildtierkorridore nationaler Bedeutung	241	0,4
Jagdbanngebiet	0	0,0
Steinbockkolonie	0	0,0

es rund zwei Drittel. Betrachtet man nur den Anteil an den UZL-Arten, die im Chablais vorkommen, so sind in den extensiv genutzten trockenen Wiesen und Weiden die meisten Arten (45 %) zu finden. Auch Ruderalflächen, Hecken und Gehölze weisen mit 31 % respektive 29 % einen hohen Anteil auf (Tab. 3.1.8.1).

Schwerpunkt Lebensräume

- Förderung und Erhalt der Feuchtgebiete und Kleingewässer:** Die Gewässer, Hochstauden, Röhrichte, extensiv genutzten feuchten Wiesen und Weiden und die Streuwiesen bieten 144 UZL-Arten einen Lebensraum (Tab. 3.1.8.4). Die Inventarflächen sind jedoch nur die Überbleibsel einer ursprünglich von Feuchtgebieten geprägten Ebene. Dazu zählen das Auengebiet «Iles des Clous» zwischen der Rhone und dem Grand Canal, das Amphibien-Laichgebiet «Canal de la Tuilière» an der Rhone, zwischen Monthey und Bex, und «Rigoles de Vionnaz», ein Flachmoor nationaler Bedeutung. Ein weiterer feuchter Standort ist das Flachmoor und Amphibien-Fortpflanzungsgebiet «Grand Marais» südlich von Bex. Ausgehend von diesen «Reservoirs» können entlang der Zuflüsse der Rhone und den zahlreichen Entwässerungsgräben, Teiche, Tümpel und vernässende Offenflächen angelegt werden. Diese Lebensräume nutzen die stark gefährdete Ringelnatter (*Natrix natrix*) und verschiedene Amphibien- und Libellenarten. Der Röhrichte Wasserfenchel (*Oenanthe fistulosa*), der hier um 1980 gefunden wurde, könnte ebenfalls in diesen Lebensräumen gedeihen. Weitere Zielarten sind die Hartmans Segge (*Carex hartmanii*, Abb. 3.1.8.3), der Spätblühende Bitterling (*Blackstonia acuminata*) und die im Rhonetal selten gewordene Sumpfgrippe (*Pteronemobius heydenii*). Leit- und Charakterarten sind für Spierstaudenfluren der Sumpf-Storchschnabel (*Geranium palustre*) und für feuchte Krautsäume das Vierkantige Weidenrös-

Tabelle 3.1.8.2: Subregion 1.8, UZL-Arten aus verschiedenen Organismengruppen.

Organismen-Gruppe	Anzahl UZL-Arten	Anteil an CH %
Säugetiere	4	100
Vögel	37	79
Reptilien	8	89
Amphibien	7	64
Wildbienen	39	46
Heuschrecken	29	60
Libellen	5	71
Schmetterlinge	114	77
Käfer	11	46
Netzflügler	1	50
Schnecken	3	100
Gefässpflanzen	604	63
Moose	15	15
Flechten	26	42
Pilze	52	29
Total	955	56

Tabelle 3.1.8.3: Subregion 1.8, Anzahl UZL-Arten in den verschiedenen Verantwortungskategorien (siehe Kasten S. 12).

Verantwortung	Anzahl Arten
1 gering	267
2 mittel bis gering	61
3 mittel	85
4 hoch	121
5 sehr hoch	354
a sehr hoch	8
x hoch bis sehr hoch	59



Abbildung 3.1.8.2: Spätblühender Bitterling (*Blackstonia acuminata*). Der stark gefährdete Spätblühende Bitterling hat rund 19 % der potenziellen Fläche in der Subregion. Fast alle Schweizer Fundorte der Zielart liegen im Rhonetal, und deshalb sollte sie hier im Lebensraum «Gewässer, Hochstauden, Röhricht» gefördert werden. Foto: Beat Bäumler

Tabelle 3.1.8.4: Subregion 1.8, Anzahl und Anteil der subregionalen UZL-Arten, die mit entsprechenden Lebensraumtypen gefördert werden können.

Lebensraum-Gruppierung	Anteil SReg %	Anzahl Arten
Gewässer, Hochstauden, Röhricht	15	144
Hochmoore	2	22
Extensive feuchte Wiesen/Weiden, Streuwiesen	24	227
Extensive mesophile Wiesen/Weiden, wenig intensive Wiesen	25	239
Extensive trockene Wiesen/Weiden	45	433
Waldweiden, Kastanienselven	20	191
Hochstammobstbäume, Einzelbäume, Alleen	7	71
Hecken, Gehölze, Waldsäume, Waldränder	29	276
Bunt-, Rotationsbrachen, Ackerschonstreifen, Ackersäume	21	203
Ruderalflächen, Steinhäufen, Trockenmauern, Naturwege	31	295
Artenreiche Rebflächen	10	100

Abbildung 3.1.8.3: Hartmans Segge (*Carex hartmanii*). Diese Zielart kommt vor allem in feuchten Lebensräumen um Gewässer und auf extensiv genutzten feuchten Wiese vor. Sie hat 10 % ihres potenziellen Verbreitungsgebietes im Chablais und es gibt nur sehr wenige weitere Fundorte. Foto: Matthias Baltisberger, Geobotanik ETHZ



Abbildung 3.1.8.4: Der Kiebitz (*Vanellus vanellus*) ist in der Schweiz vom Aussterben betroffen und auch europaweit sehr stark zurückgegangen. Foto: Ruedi Äschlimann

chen (*Epilobium tetragonum*). Von offenen Feuchtgebieten kann auch der Kiebitz (*Vanellus vanellus*, Abb. 3.1.8.4) profitieren.

• **Erhalt und Bereicherung des vielfältigen Acker- und Graslandes in der Ebene:** Neben grösseren Obstbauflächen sind auch viele bereichernde Strukturelemente wie Hecken und Gehölze und einige Alleen vorhanden. Mit Hochstammobst- und Einzelbäumen, Alleen, Hecken, Gehölzen, Waldsäumen sowie Waldrändern kann ein Drittel der UZL-Arten des Chablais gefördert werden. Sie leisten einen wichtigen Beitrag zur Habitatsvernetzung. Davon profitieren beispielsweise die Turteltaube (*Streptopelia turtur*) und der Grauspecht (*Picus canus*), beides Arten, die auf hohe Gehölze und Bäume angewiesen sind. Die Dorngrasmücke (*Sylvia communis*) brütet vor allem in den niedrigen Hecken, Verbuschungen und in Brachsäumen. Von Letz-

teren gibt es zwischen Aigle und Muraz einen erfreulich grossen Bestand. Auch für Hermelin (*Mustela erminea*) und Mauswiesel (*Mustela nivalis*) sind Gebüsche und Hecken ein wichtiger Teil ihres Lebensraumes. Der Körnerbock (*Aegosoma scabricorne*) – eine Käferart, die sich vor allem in alten Buchen, aber auch Eschen, Pappeln, Kirsch- und Apfelbäumen entwickelt, könnte im Chablais mit dem Erhalt und der Förderung von Brutbäumen als Einzelbäume oder Alleen entlang der Äcker längerfristig überdauern. Der weiter verbreitete Birnenprachtkäfer (*Agrius sinuatus*) und der Zottige Schillerporling (*Inonotus hispidus*) – ein Pilz, der an den Bäumen wächst, sind typische Arten der Obstbäume im Gebiet. Mit einer weiteren Bereicherung des Gebietes mit Hochstamm-Obstgärten und umgebenden kurzrasigen Weiden könnte sich auch der Steinkauz (*Athene noctua*) wieder einfinden (siehe Leitartkarte Steinkauz der Vogelwarte Sempach, 2009). Mit einer vermehrten Förderung der Bunt- und Rotationsbrachen sowie Ackerschonstreifen und Ackersäumen könnten im Chablais weitere 203 UZL-Arten (Tab. 3.1.8.4), unter ihnen auch die Schafstelze (*Motacilla flava*, Abb. 3.1.8.5), profitieren. Entlang von Wegrändern können verschiedene Leitarten wie das Gebräuchliche Seifenkraut (*Saponaria officinalis*) oder das Turmkraut (*Turritis glabra*) vorkommen.

• **Förderung artenreicher Rebflächen, trockener Wiesen und offener Ruderalflächen:** Mit diesen Lebensräumen können im Chablais rund 60 % der in der Subregion vorkommenden UZL-Arten gefördert werden. Darin leben beispielsweise die Westliche Smaragdeidechse (*Lacerta bilineata*) und die Schlingnatter (*Coronella austriaca*), aber auch seltene Vogelarten wie der Ortolan (*Emberiza hortulana*) und die Zaunammer (*Emberiza cirlus*). Arten der Rebberge im Chablais sind das Dunkle Wollkraut (*Verbascum nigrum*), die Büschelige Miere (*Minuartia rubra*), die Dreizahn-Mauerbiene (*Osmia tridentata*, Abb. 3.1.8.6), die Blauflügelige Ödlandschrecke (*Oedipo-*

dia caerulescens, Abb. 3.1.8.7) und das Weinhähnchen (*Oecanthus pellucens*), oder die beiden Tagfalter Mauerfuchs (*Lasiommata megera*) und Fetthennen-Bläuling (*Scolitantides orion*). Mit der gezielten Erhaltung der Blasensträucher, auch in den Rebbergen, können die Bestände des national hoch prioritären Blasenstrauch-Bläulings (*Iolana iolas*) gestärkt werden. Dieser Tagfalter kommt in der Schweiz vorwiegend in den tiefen Lagen des Rhonetales vor. Etwa zwei Drittel der 100 UZL-Arten, die im Chablais den Rebbergen vorkommen, bewohnen aber zumeist ebenfalls die Trockenwiesen und -weiden, wenn die entsprechenden Ruderalflächen und Sträucher darin vorkommen. Mit den Ruderalflächen wird auch der Resedafalter (*Pontia edusa*) gefördert. Demgegenüber sind etwa 370 UZL-Arten vorwiegend aus Trockenwiesen und -weiden bekannt wie beispielsweise der Steifhalm (*Cleistogenes serotina*). Bei einem Interessenkonflikt «Reben oder TWW» ist daher in der Regel für die Erhaltung der Ziel- und Leitarten eine TWW zielführender.



Abbildung 3.1.8.7: Die Blauflügelige Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulescens*) ist eine weit verbreitete Leitart der offenen Ruderalflächen. Foto: Kathrin Hartmann



Abbildung 3.1.8.5: Die Schafstelze (*Motacilla flava*) ist eine potenziell gefährdete Leitart des Ackerlandes. Foto: Mathias Schäfer

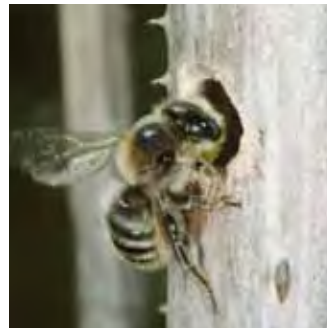


Abbildung 3.1.8.6: Dreizahn-Mauerbiene (*Osmia tridentata*). Diese Wildbiene kommt in extensiven trockenen Wiesen und Weiden, auf Brachen und Ackerschonstreifen, Ruderalflächen und in Rebbergen vor. Die Zielart hat mehr als 5 % ihres potenziellen Verbreitungsgebiets der Schweiz im Chablais. Foto: Albert Krebs

3.2 Hauptregion 2: Alpen

Die Hauptregion beinhaltet den gesamten schweizerischen Alpenbogen der subalpinen und alpinen Höhenstufe (99,5 %). Ihre Fläche beträgt 16 750 km². Nur wenige tiefer gelegene Gebiete (0,5 %) im Unterengadin, Puschlav und Bergell wurden ebenfalls dieser Hauptregion zugeordnet. Landwirtschaftlich genutzt werden 28 % der Fläche. Knapp 84 % liegen im Sömmerungsgebiet und 16 % in den Bergzonen III und IV. Zu den Bergzonen I und II gehören lediglich 1800 Hektaren. Es wird ausschliesslich Alpwirtschaft und Berglandwirtschaft betrieben.

UZL-Arten und Lebensräume

In der Region kommen 86 % der UZL-Arten vor (Tab. 3.2.1). Eine hohe Verantwortung trägt die Region für rund 900 UZL-Arten insbesondere für Arten, die ausschliesslich in den hohen Lagen beheimatet sind. Mehr als die Hälfte aller national bedeutenden Moore, TWW und «Important Bird Areas» liegen in dieser Region. Bei den national bedeutenden Moorlandschaften sind es sogar über 60 %. Entsprechend hoch ist auch die Verantwortung der Region für diese extensiv genutzten Lebensräume und ihre typischen UZL-Arten. Allein unter den UZL-Schmetterlingen haben 20 Arten über 80 % ihrer Verbreitung in dieser Region. Topographisch, aber auch durch die traditionellen Bewirtschaftungsformen bedingt, sind noch viele Wiesen und Weiden reich an Strukturelementen wie Gebüsch, Steinen, Felsen, offenen Bodenstellen und naturbelassenen Bächen. Sie sind eine notwendige Grundlage für den Artenreichtum in vielen Gebieten dieser Region. Zu den typischen Arten, die auf solche Lebensräume angewiesen sind, gehören die Kreuzotter (*Vipera berus*), das Mauswiesel (*Mustela nivalis*) und verschiedene Vogelarten wie beispielsweise das Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*).

Es ergeben sich folgende Prioritäten bei der Erhaltung und Förderung der Lebensräume:

1. Konsequenter Vollzug des Moorschutzes und Erhaltung der natürlichen Gewässer. Neben der Erhaltung der national und regional bedeutenden Objekte gilt es, auch die vielen nicht inventarisierten Kleinmoore und Quellfluren vor einer Übernutzung und vor landwirtschaftsbedingtem Nährstoffeintrag sowie einer Entwässerung zu bewahren. Der Nährstoffeintrag wirkt sich besonders dramatisch auf die Lebensgemeinschaften der Moorgewässer aber auch die Kleinseen, Tümpel und Bäche aus, die in dieser Region naturgemäss zumeist sehr nährstoffarm sind. Mit der Umstellung vieler Alpbetriebe von Mist auf Gülle hat diese Gefahr stark zugenommen.
2. Für die Erhaltung der TWW sind gut angepasste Nutzungskonzepte umzusetzen, die den jeweils zu fördernden UZL-Arten gerecht werden. Den Konzepten gemeinsam ist, dass in solchen Lebensräumen ebenfalls keine Düngung erfolgen sollte. Wo die Aufgabe der Bewirtschaftung droht, sollten nach Möglichkeit eine Minimalnutzung aufrecht erhalten werden.

3. Erhaltung und Förderung von arten- und strukturreichen Bergfettwiesen und -weiden. In den letzten Jahrzehnten fand auch im Alpenraum vermehrt eine Verdrängung der artenreichen Bergfettwiesen und -weiden zu Gunsten von ertragreicheren Ansaaten statt. Vielerorts wurden Hecken, Büsche, Trockenmauern und Terrassen eliminiert, um die Möglichkeiten der mechanischen Bewirtschaftung zu verbessern. Diesbezüglich sind fallweise sinnvolle Kompromisse zwischen einer effizienten Land- und Alpwirtschaft und der Erhaltung und Förderung von strukturreichen Landschaften zu suchen.
4. Erhaltung und Förderung von halboffenen Landschaften und Selven.

Tabelle 3.2.1: Hauptregion 2, UZL-Arten aus verschiedenen Organismengruppen.

Organismen-Gruppe	Anzahl UZL-Arten	Anteil an CH %
Säugetiere	3	75
Vögel	33	70
Reptilien	9	100
Amphibien	8	73
Wildbienen	69	82
Heuschrecken	42	88
Libellen	6	86
Schmetterlinge	142	95
Käfer	17	71
Netzflügler	2	100
Schnecken	3	100
Gefässpflanzen	831	86
Moose	70	71
Flechten	54	87
Pilze	165	91
Total	1 454	86

3.2.1 Subregion 2.1: Berglandschaften der nördlichen Randalpen (Klippenzone) und mittelhohe Nordalpen

Lage und Landwirtschaft

Die Subregion erstreckt sich entlang der nördlichen Randalpen vom Col des Mosses, dem Gantrisch, der Gebirge des Saanelandes, der Gebirge nördlich des Thunersees über den Glaubenberg bis zum Pilatus, den tiefen Lagen des Alpsteins und der Churfürsten. Zudem umfasst sie die tief gelegenen Talflanken der nach Norden entwässernden Alpentäler und im Wallis die Gebirge vom Col de Chésery zu den Cornettes de Bise oberhalb Saint Gingolph. Sie umfasst eine Fläche von 4121 km². Davon liegen 0,02 % in der kollinen, 3 % in der montanen, 94 % in der subalpinen und 3 % in der alpinen Höhenstufe. Im Gebiet wird vorwiegend Alpwirtschaft und Futterbau betrieben. Ackerbaulich genutzt werden gemäss Arealstatistik nur noch 76 Hektaren. Entsprechend erfolgt drei Viertel der landwirtschaftlichen Nutzung im Sömmerungsgebiet und ein Viertel in den Bergzonen III und IV. Lediglich 1 % der landwirtschaftlichen Nutzung erfolgt in den Bergzonen I und II (Abb. 3.2.1.1).

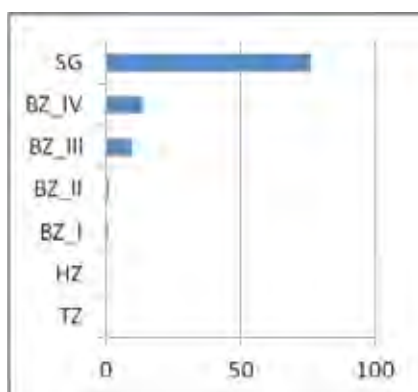


Abbildung 3.2.1.1 – Subregion 2.1: Anteile der Landwirtschaftszonen an der landwirtschaftlich genutzten Fläche.

Übersicht Arten

In der Subregion kommen auf die Schweiz bezogen zirka 68 % (1148) der UZL-Arten vor. Für gut 45 % dieser Arten ist die Verantwortung der Landwirtschaft in der Subregion hoch oder sehr hoch (Tab. 3.2.1.2 und 3.2.1.3). 62 Arten haben auf nationaler Ebene die Priorität hoch bis sehr hoch. 136 Arten haben einen Anteil von über 20 % (PCH 5) am potenziellen Verbreitungsgebiet in der Schweiz in dieser Subregion. Rund 45 % der Moorlandschaftsfläche von nationaler Bedeutung entfällt auf diese Subregion. Bei den Flachmooren ist es ebenfalls fast die Hälfte, bei den Hochmooren ein Drittel bei den TWW gut ein Viertel (Tab. 3.2.1.1). Dies verdeutlicht, dass diese Subregion im Vergleich mit den anderen Subregionen über grosse Reservoir an Flächen mit Ziel- und Leitarten verfügt. Verbreitete Arten sind die Berg-Esparssette (*Onobrychis montana*), die Schaft-Kugelblume (*Globularia nudicaulis*) oder die Narzissenblütige Anemone (*Anemone narcissiflora*), die alle auf Kalk wachsen. Auf Wiesen und Weiden der westlichen Nordalpen

Tabelle 3.2.1.1: Subregion 2.1, Fläche Inventarobjekte. grün = über, rot = unter gesamtschweizerischem Anteil

Inventartyp	Fläche ha	Anteil CH %
Amphibienlaichgebiete (IANB)	137	2,1
Auen nationale Bedeutung	725	3,2
Flachmoor nationale Bedeutung	8 533	44,5
Flachmoor regionale Bedeutung	2 051	33,0
Hochmoor nationale Bedeutung	1 684	31,0
Moorlandschaft nationale Bedeutung	38 811	44,4
Landschaft nationale Bedeutung	77 336	9,9
Trockenwiese und -weide (TWW)	5 643	26,4
Important Bird Areas (IBA's)	88 066	16,4
Wasservogelreservat	71	0,4
Wildtierkorridore nationaler Bedeutung	2 643	4,7
Jagdbanngebiet	25 468	15,6
Steinbockkolonie	29 081	5,0

Tabelle 3.2.1.2: Subregion 2.1, UZL-Arten aus verschiedenen Organismengruppen.

Organismen-Gruppe	Anzahl UZL-Arten	Anteil an CH %
Säugetiere	3	75
Vögel	21	45
Reptilien	7	78
Amphibien	7	64
Wildbienen	40	48
Heuschrecken	34	71
Libellen	6	86
Schmetterlinge	126	85
Käfer	7	29
Netzflügler	2	100
Schnecken	2	67
Gefässpflanzen	681	71
Moose	59	60
Flechten	39	63
Pilze	114	63
Total	1 148	68

Tabelle 3.2.1.3: Subregion 2.1, Anzahl UZL-Arten in den verschiedenen Verantwortungskategorien (siehe Kasten S. 12).

Verantwortung	Anzahl Arten
1 gering	323
2 mittel bis gering	189
3 mittel	98
4 hoch	179
5 sehr hoch	241
a sehr hoch	9
x hoch bis sehr hoch	109



Abbildung 3.2.1.2: Doppelaugen-Mohrenfalter (*Erebia oeme*), Quellen-Mohrenfalter (*Erebia pronoe*), Sudeten-Mohrenfalter (*Erebia sudetica*). Die vielen Mohrenfalter-Arten sind ein Markenzeichen der Alpen! Foto: Heiner Ziegler



Abbildung 3.2.1.3: Hochmoor-Mosaikjungfer (*Aeshna subarcticaelisabethae*); Für die Erhaltung der Fortpflanzungsgebiete sind die Moorgewässer vor Nährstoffeintrag zu schützen. Zwei Drittel des Verbreitungsgebietes liegen in der Subregion. Foto: Albert Krebs



Abbildung 3.2.1.4: Der Blauschillernde Feuerfalter (*Lycaena helle*) ist auch international stark gefährdet. Seine Raupe entwickelt sich auf Schlangen-Knöterich (*Polygonum bistorta*). Rund 40 % seiner gesamtschweizerischen Verbreitung liegen in dieser Subregion. Foto: Heiner Ziegler und Beat Bäumler

wächst das Aufsteigende Läusekraut (*Pedicularis ascendens*). Ein typischer Lebensraum ist die Rostseggenhalde (*Caricion ferrugineae*) in der die namensgebende Rostsegge (*Carex ferruginea*), das Behaarte Lieschgras (*Phleum hirsutum*), der Berg Pippau (*Crepis bocconeii*) und die Straussblütige Glockenblume (*Campanula thyrsoidea*) wachsen. Die Rostsegge ist auch Raupenfutterpflanze des Doppelaugen-Mohrenfalters (*Erebia oeme*, Abb. 3.2.1.2).

Eine hohe Verantwortung trägt die Subregion für Arten wie den Sudeten-Mohrenfalter (*Erebia sudetica*, Abb. 3.2.1.2), der in der Schweiz nur in der Umgebung von Grindelwald fliegt, oder die stark gefährdete Lappchen-Astflechte (*Ramalina panizzei*), die bei Brienz und im Muotatal gefunden wurde und auf Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*) wächst.

Schwerpunkt Lebensräume

- **Uneingeschränkte Erhaltung und Förderung der Moore und Feuchtgebiete:** 91 % der UZL Arten, die in Hochmooren vorkommen, können in der Subregion gefunden werden. Wie bereits erwähnt liegt fast die Hälfte der Moorlandschaften von nationaler Bedeutung in den Berglandschaften der nördlichen Randalpen (Klippenzone) und mittelhohen Nordalpen. Das Flaschenfrüchtige Schirmmoos (*Splachnum ampullaceum*) und die Hochmoor-Mosaikjungfer (*Aeshna subarctica elisabethae*, Abb. 3.2.1.3) sind auf intakte Moore angewiesen. Auf wenigen Feuchtwiesen der Subregion fliegt der stark gefährdete Blauschillernde Feuerfalter (*Lycaena helle*, Abb. 3.2.1.4). Riedwiesen bieten dem national hoch prioritären Wiesenpieper (*Anthus pratensis*) ein gutes Brutbiotop, da sein Bodennest in dem sehr intensiv genutzten Lebensraum nicht durch die Mahd bedroht ist. Insbesondere gilt es, die wenigen in Mooren im Toggenburg verbliebenen Populationen des Grossen Wiesenvögelchens (*Coenonympha tullia*) zu erhalten.
- **Förderung der Trockenwiesen und -weiden:** Trockenwiesen und -weiden sind Lebensraum von 535 (47 %) Ziel- und Leitarten der Subregion (Tab. 3.2.1.4). Durch den Rückgang der Trockenwiesen und -weiden steht ihrer Erhaltung und Förderung eine hohe Priorität zu. Das stark gefährdete Kopf-Kreuzkraut (*Tephrosia capitata*), der Quellen-Mohrenfalter (*Erebia pronoe*), der Grünblaue Bläuling (*Polyommatus damon*) sind typische Arten. In der Subregion können mit TWW 110 von 126



Abbildung 3.2.1.5: Gold-Pippau (*Crepis aurea*), Grosse Sterndolde (*Astrantia major*), Gelbes Alpen-Stiefmütterchen (*Viola lutea*) sind typische Leitarten der Subregion. Foto: Matthias Baltisberger Geobotanik ETHZ, Albert Krebs und Konrad Lauber, Haupt-Verlag

UZL-Schmetterlingsarten gefördert werden. Nebst einem vielfältigen Angebot an Blüten und Raupenfutterpflanzen sind einige Arten auch auf offene Ruderalstellen und felsige Stellen angewiesen wie zum Beispiel der Alpine Ringelspinner (*Malacosoma alpicola*), der sich an der Unterseite von Steinen verpuppt. Im westlichen Teil der Subregion lebt die Alpenschrecke (*Anonconotus alpinus*) in strukturreichen Magerwiesen und -weiden. Über die Hälfte ihrer potenziellen Verbreitung ist in dieser Subregion.

- **Erhaltung der artenreichen und strukturreichen Bergfettwiesen und -weiden:** 312 Ziel- und Leitarten (27 % der UZL Arten der Subregion) können in diesen Lebensräumen vorkommen (Tab. 3.2.1.4). Typische und in der Subregion weit verbreitete Leitarten mit einem hohen Anteil ihres gesamtschweizerischen Verbreitungsgebietes in dieser Subregion sind beispielsweise der Gold-Pippau (*Crepis aurea*), und die Grosse Sterndolde (*Astrantia major*). Das Gelbe Alpen-Stiefmütterchen (*Viola lutea*, Abb. 3.2.1.5) und die Wantschaftschrecke (*Polysarcus denticauda*, Abb. 3.2.1.6) sind zwei potentiell gefährdete Leitarten, mit Verbreitungsschwerpunkt im Saaneland und im Simmental. Das verletzliche Rudolph's Trompetenmoos (*Tayloria rudolphiana*, Abb. 3.2.1.7) gedeiht vorwiegend auf Bergahorn. Zirka 80 % seiner potenziellen Verbreitung in der Schweiz fällt in diese Subregion. Für die Erhaltung dieser Zielart ist es daher unabdingbar, dass die alten Bergahornbäume über die Hieb reife hinaus in den Bergfettwiesen und -weiden stehen bleiben und rechtzeitig für Kontinuität gesorgt wird. Für viele Arten ist die Bereicherung der extensiv genutzten Wiesen und Weiden mit Hecken, Altgrasstreifen und krautreichen Säumen essentiell. Auf strukturreichen Alpweiden findet auch der Alpensalamander (*Salamandra atra*) seinen Lebensraum und auf felsigen und buschigen Bereichen der westlichen Nordalpen wächst der Österreichische Haarstrang (*Peucedanum austriacum*).

Tabelle 3.2.1.4: Subregion 2.1, Anzahl und Anteil der subregionalen UZL-Arten, die mit entsprechenden Lebensraumtypen gefördert werden können.

Lebensraum-Gruppierung	Anteil SReg %	Anzahl Arten
Gewässer, Hochstauden, Röhricht	13	146
Hochmoore	3	30
Extensive feuchte Wiesen/Weiden, Streuwiesen	26	295
Extensive mesophile Wiesen/Weiden, wenig intensive Wiesen	27	312
Extensive trockene Wiesen/Weiden	47	535
Waldweiden, Kastanienselven	19	213
Hochstammobstbäume, Einzelbäume, Alleen	6	74
Hecken, Gehölze, Waldsäume, Waldränder	25	283
Bunt-, Rotationsbrachen, Ackerschonstreifen, Ackersäume	16	187
Ruderalflächen, Steinhäufen, Trockenmauern, Naturwege	27	314



Abbildung 3.2.1.6: Die Wantschaftschrecke (*Polysarcus denticauda*) ist eine geeignete Leitart der Bergwiesen und -weiden im westlichen Teil der Subregion beispielsweise im Saaneland und dem Pays d'Enhaut. Foto: Bertrand Baur, Haupt-Verlag

Abbildung 3.2.1.7: Für das Rudolph's Trompetenmoos (*Tayloria rudolphiana*) trägt die Subregion die Hauptverantwortung. Die Erhaltung und Kontinuität der alten Bergahorn-Bäume ist dazu unumgänglich. Fotos: Amanda Slater/Flickr und Norbert Schnyder



Abbildung 3.2.1.8: Der im östlichen Teil der Subregion verbreitete Bunte Hohlzahn (*Galeopsis speciosa*) wächst an Wegrändern und in Äckersäumen und ist lokal eine attraktive Zielart dieser Lebensräume. Foto: Konrad Lauber, Haupt-Verlag

- **Erhaltung der Ruderalflächen und des Bergackerbaus:** Zwar werden nur wenige Hektaren der Subregion ackerbaulich genutzt, doch können von ökologischen Ausgleichsmassnahmen im Ackerbau 187 Ziel- und Leitarten profitieren. So hat beispielsweise im Weisstannental der Bunte Hohlzahn (*Galeopsis speciosa*, Abb. 3.2.1.8) einen Verbreitungsschwerpunkt. Er gedeiht auch auf feuchten Ruderalfluren.

3.2.2 Subregion 2.2: Hohe Nordalpen, Faulhorn, Titlis, Clariden, Kärfpf, Tödi, Pizol, mittlere Bündner Alpen

Lage und Landwirtschaft

Die Subregion umfasst eine Fläche von 3167 km². Davon liegen 0,6 % in der montanen, 32 % in der subalpinen und 67 % in der alpinen Höhenstufe. Die landwirtschaftliche Nutzung erfolgt auf 35 % der Fläche. Davon liegen 93 % im Sömmerungsgebiet und beinahe 7 % in der Bergzone IV. 746 Hektaren sind in der Bergzone III ausgewiesen, 30 Hektaren in der Bergzone II (Abb. 3.2.2.1). Im Gebiet wird Alpwirtschaft und Futterbau betrieben.

Übersicht Arten

In der Subregion kommen auf die Schweiz bezogen 58 % (877) der UZL-Arten vor. Für knapp 40 % dieser Arten ist die Verantwortung der Landwirtschaft in der Subregion hoch oder sehr hoch (Tab. 3.2.2.2 und 3.2.2.3). 51 Arten haben auf nationaler Ebene die Priorität hoch bis sehr hoch. 64 Arten haben einen Anteil von über 20 % am potenziellen Verbreitungsgebiet (PCH 5) in der Schweiz in dieser Subregion.

Die Region wird geprägt durch Arten der alpinen Lagen wie den Bergpippau (*Crepis bocconeii*), eine Charakterart der Rostseggenhalden und die Straussblütige Glockenblume (*Campanula thyrsoides*, Abb. 3.2.2.2). Auf mesophilen kalkarmen Weiden findet man den Getüpfelten Enzian (*Gentiana punctata*, Abb. 3.2.2.2) und auf extensiv genutzten

Abbildung 3.2.2.1: Subregion 2.2: Anteile der Landwirtschaftszonen an der landwirtschaftlich genutzten Fläche.

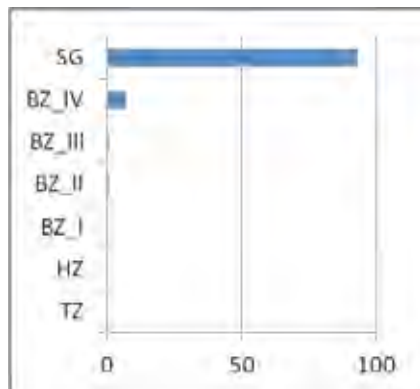




Abbildung 3.2.2.2: Die Straussblütige Glockenblume (*Campanula thyrsoides*), der Getüpfelte Enzian (*Gentiana punctata*) und das Rote Männertreu (*Nigritella rubra*) sind Leitarten von artenreichen Bergwiesen und -weiden mit einem überdurchschnittlichen Verbreitungs-Anteil in der Subregion. Foto: Beat Bäumler, Albert Krebs und Hans Reinhard, Geobotanik ETHZ

Tabelle 3.2.2.1: Subregion 2.2, Fläche Inventarobjekte.
grün = über, rot = unter gesamtschweizerischem Anteil

Inventartyp	Fläche ha	Anteil CH %
Amphibienlaichgebiete (IANB)	49	0,8
Auen nationale Bedeutung	2 214	9,8
Flachmoor nationale Bedeutung	857	4,5
Flachmoor regionale Bedeutung	609	9,8
Hochmoor nationale Bedeutung	173	3,2
Moorlandschaft nationale Bedeutung	3 661	4,2
Landschaft nationale Bedeutung	53 352	6,8
Trockenwiese und -weide (TWW)	1 411	6,6
Important Bird Areas (IBA's)	21 629	4,0
Wasservogelreservat	0	0,0
Wildtierkorridore nationaler Bedeutung	1 083	1,9
Jagdbanngebiet	39 529	24,2
Steinbockkolonie	86 934	15,0

feuchten Standorten das Hookers Einmützenmoos (*Haplomitrium hookeri*). Auf steinigen Rasen und kalkreichen Ruderalstellen gedeiht der Bewimperte Mannsschild (*Androsace chamaejasme*). An ähnlichen Stellen fliegt der Schnee-Mohrenfalter (*Erebia nivalis*), der in der Schweiz nur in der Gegend von Grindelwald und oberhalb Mürren am Schilt-horn vorkommt. Weitere Mohrenfalter-Arten wie *Erebia sudetica* und *E. pronoe* haben fast einen Drittel ihrer Verbreitung in dieser Subregion. Das Rote Männertreu (*Nigritella rubra*, Abb. 3.2.2.2) findet man an eher trockenen Lagen genauso wie den Hellen Alpen-Bläuling (*Plebeius orbitulus*), dessen Raupen auf Alpen-Tragant (*Astragalus alpinus*) und Süssklee (*Hedysarum hedysaroides*) fressen. Das Krug-Vierzackmoos (*Tetraplodon urceolatus*) ist vom Aussterben bedroht und wächst in der Gegend von Breil, Flims und Linthal, wodurch die Subregion eine besondere Verantwortung für diese Art trägt.

Schwerpunkt Lebensräume

- **Erhaltung und Förderung von reich strukturiertem Grasland, welches extensiv bewirtschaftet wird:** Dabei soll

Tabelle 3.2.2.2: Subregion 2.2, UZL-Arten aus verschiedenen Organismengruppen.

Organismen-Gruppe	Anzahl UZL-Arten	Anteil an CH %
Säugetiere	3	75
Vögel	20	43
Reptilien	5	56
Amphibien	2	18
Wildbienen	22	26
Heuschrecken	25	52
Libellen	6	86
Schmetterlinge	109	73
Käfer	2	8
Netzflügler	1	50
Schnecken	2	67
Gefässpflanzen	517	54
Moose	54	55
Flechten	31	50
Pilze	78	43
Total	877	52

Tabelle 3.2.2.3: Subregion 2.2, Anzahl UZL-Arten in den verschiedenen Verantwortungskategorien (siehe Kasten S. 12).

Verantwortung	Anzahl Arten
1 gering	349
2 mittel bis gering	104
3 mittel	77
4 hoch	136
5 sehr hoch	138
a sehr hoch	9
x hoch bis sehr hoch	64

Tabelle 3.2.2.4: Subregion 2.2, Anzahl und Anteil der subregionalen UZL-Arten, die mit entsprechenden Lebensraumtypen gefördert werden können.

Lebensraum-Gruppierung	Anteil SReg %	Anzahl Arten
Gewässer, Hochstauden, Röhricht	12	107
Hochmoore	3	25
Extensive feuchte Wiesen/Weiden, Streuwiesen	28	249
Extensive mesophile Wiesen/Weiden, wenig intensive Wiesen	31	276
Extensive trockene Wiesen/Weiden	50	438
Waldweiden, Kastanienselven	19	169
Hochstammobstbäume, Einzelbäume, Alleen	6	49
Hecken, Gehölze, Waldsäume, Waldränder	23	206
Bunt-, Rotationsbrachen, Ackerschonstreifen, Ackersäume	13	115
Ruderalflächen, Steinhäufen, Trockenmauern, Naturwege	25	218

auf der einen Seite die zunehmende Verbuschung zurückgedrängt werden, während eine Intensivierung der Bewirtschaftung in gut zugänglichem Gelände vermieden werden sollte. 4 % der inventarisierten Trockenwiesen und -weiden der Schweiz liegen in der Subregion. Sie sind Lebensraum von 50 % der in der Subregion vorkommenden UZL-Arten (Tab. 3.2.2.4). Auf Blaugrashalden kommt das Zottige Habichtskraut (*Hieracium villosum*) vor, in subalpinen Lagen das Hoppes Habichtskraut (*Hieracium hoppeanum*), die Trughummel (*Bombus mendax*), der Graubraune Mohrenfalter (*Erebia pandrose*) oder der stark gefährdete ziegelrote Trichterling (*Clitocybe lateritia*). Von zusätzlichen Kleinstrukturen in extensiven Wiesen und Weiden wie Steinhäufen, Trockenmauern, Altgrasstreifen und Asthäufen profitieren viele Arten wie der Alpensalamander (*Salamandra atra*), die Waldeidechse (*Zootoca vivipara*) oder das Mauswiesel (*Mustela nivalis*).

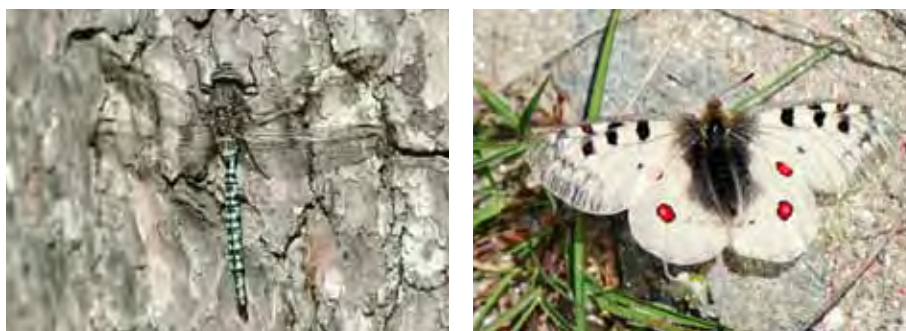
Der Bergpieper (*Anthus spinoletta*) baut sein napfförmiges Bodennest bevorzugt auf steinigen Weiden, die auch Lebensraum der Sibirischen Keulenschrecke (*Gomphocerus sibiricus*) sind. Das Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*) bewohnt extensiv bewirtschaftetes Grasland auf dem Hochstauden, Büsche und Einzelbäume stehen, die es als Sing- und Jagdwarten benutzt. Entlang von natürlichen Bachrändern findet man den Bayrische Enzian (*Gentiana bavarica*) und die Alpine Gebirgsschrecke (*Miramella alpina*). Eine regionale Besonderheit der Churfürsten ist der stark gefährdete Ostalpen-Enzian (*Gentiana pannonica*, Abb. 3.2.2.3).

Abbildung 3.2.2.3: Der Ostalpen-Enzian (*Gentiana pannonica*) ist eine Besonderheit der Churfürsten. Foto: Konrad Lauber, Haupt-Verlag



Abbildung 3.2.2.4: Bödmeren (SZ), Oberist-Hütte, zur Lägerflur verkommenes Kleinmoor. Foto: Maja Walter

- **Uneingeschränkte Erhaltung der Flach- und Hochmoore, der Quell- und Rieselfluren und natürlichen Gewässerufer:** National bedeutende Moorobjekte erstrecken sich beispielsweise entlang der Fanin- und der Duranna-Passroute zwischen Peist und Fideris respektive zwischen Langwies und Conters (GR) oder dem Pragelpass (SZ, GL) und der Glattalp (SZ). Neben der Erhaltung der national bedeutenden Objekte sind vor allem auch die vielen kleinflächigen Moore mit ihren Tümpeln vor der übermäßigen Nutzung und Zerstörung durch die Alpwirtschaft zu schützen (Abb. 3.2.2.4). Sie bieten einen seltenen Lebensraum für Arten wie die Alpen-Smaragdlibelle (*Somatochlora alpestris*) oder die national prioritäre Alpen-Mosaikjungfer (*Aeshna caerulea*, Abb. 3.2.2.5). Der gefährdete Silberschneckenfalter (*Melitaea diamina*) ist eine typische Art der Flachmoore. Die stark gefährdete Kreuzotter (*Vipera berus*) braucht vielfältig strukturierte Lebensräume mit guten Versteckmöglichkeiten und ist in der Subregion auch in Feuchtwiesen und Hochmooren zu finden. Auf Flachmooren und Hangrieden der tieferen Lagen ist die Sumpfschrecke (*Stetophyma grossum*) eine Zielart. Eine Leitart intakter Quell-



und Bachfluren mit rund einem Viertel des gesamt-schweizerischen Verbreitungspotenziales in dieser Subregion ist der Alpen-Apollo (*Parnassius phoebus*, Abb. 3.2.2.6).

Abbildung 3.2.2.5, links: Alpen-Mosaikjungfer (*Aeshna caerulea*): Über ein Drittel des Verbreitungsgebietes liegt in dieser Subregion. Für ihre Erhaltung sind intakte Hochmoorgewässer unabdingbar. Foto: Albert Krebs

Abbildung 3.2.2.6, rechts: Alpen-Apollo (*Parnassius phoebus*): Der Falter nutzt verschiedenste Blüten der artenreichen Bergwiesen und -weiden. Die Raupe ernährt sich vom Bach-Steinbrech (*Saxifraga aizoides*). Foto: Yannick Chittaro

3.2.3 Subregion 2.3: Hohe Zentralalpen, westliche und nördliche Walliser Alpen

Lage und Landwirtschaft

Die Subregion mit einer Fläche von 3328 km² umfasst die hohen südwestlichen Walliser Alpen um die Dents du Midi, den Mont Dolent, den Grand Combin und die Rosablanche, die hohen nördlichen Walliser Alpen, die Berner Alpen, das Gotthard-Massiv und die hohen Tessiner Alpen, westlich begrenzt durch die Dents de Morcles nördlich von Martigny und östlich durch den Piz Medel südlich von Disentis und das Rheinwaldhorn. 0,4 % der Fläche liegen in der montanen, 19 % in der subalpinen und 80 % in der alpinen Höhenstufe. Die landwirtschaftliche Nutzung erfolgt auf 18 % der Fläche. Davon liegen 94 % im Sömmerungsgebiet, 2 % in der Bergzone III und 4 % in der Bergzone IV (Abb. 3.2.3.1). Lediglich 18 Hektaren sind in der Bergzone II ausgewiesen. Entsprechend wird in diesem Gebiet fast ausschliesslich Alpwirtschaft betrieben.

Übersicht Arten

In der Subregion kommen auf die Schweiz bezogen potentiell 67 % (1141) der UZL-Arten vor (Tab. 3.2.3.2). Für einen Drittel dieser Arten ist die Verantwortung der Landwirtschaft in der Subregion hoch oder sehr hoch. 62 Arten haben auf nationaler Ebene die Priorität hoch bis sehr hoch (Tab. 3.2.3.3). 82 Arten haben einen Anteil von über 20 % am potenziellen Verbreitungsgebiet (PCH 5) in der Schweiz in dieser Subregion. Die Subregion enthält 15 % der national bedeutenden Auen und Gletschervorfelder (3515 Hektaren) und 40 % der Subregion sind als Landschaften von nationaler Bedeutung ausgewiesen (Tab. 3.2.3.1).

Die kontinental geprägte Subregion beherbergt typische Alpenarten wie den Alpen-Tragant (*Astragalus alpinus*, Abb. 3.2.3.6), den Bayrischen Enzian (*Gentiana bavarica*, Abb. 3.2.3.2), der auf Felsschutt und in Schneetälchen wächst, das Langspornige Stiefmütterchen (*Viola calcarata*, Abb. 3.2.3.2) das Stumpfbllättrige Moorsichelmoos (*Calliargon sarmentosum*) und das Wimmers Perlmoos (*Weissia wim-*

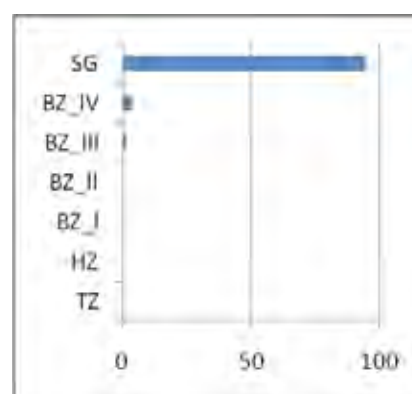


Abbildung 3.2.3.1 – Subregion 2.3: Anteile der Landwirtschaftszonen an der landwirtschaftlich genutzten Fläche.

Tabelle 3.2.3.1: Subregion 2.3, Fläche Inventarobjekte. grün = über, rot = unter gesamtschweizerischem Anteil

Inventartyp	Fläche ha	Anteil CH %
Amphibienlaichgebiete (IANB)	16	0,2
Auen nationale Bedeutung	3515	15,6
Flachmoor nationale Bedeutung	364	1,9
Flachmoor regionale Bedeutung	348	5,6
Hochmoor nationale Bedeutung	178	3,3
Moorlandschaft nationale Bedeutung	4195	4,8
Landschaft nationale Bedeutung	131 811	16,9
Trockenwiese und -weide (TWW)	229	1,1
Important Bird Areas (IBA's)	18304	3,4
Wasservogelreservat	487	2,5
Wildtierkorridore nationaler Bedeutung	2379	4,3
Jagdbanngebiet	34449	21,1
Steinbockkolonie	150 601	26,1

Tabelle 3.2.3.2: Subregion 2.3, UZL-Arten aus verschiedenen Organismengruppen.

Organismen-Gruppe	Anzahl UZL-Arten	Anteil an CH %
Säugetiere	3	75
Vögel	15	32
Reptilien	5	56
Amphibien	2	18
Wildbienen	44	52
Heuschrecken	32	67
Libellen	6	86
Schmetterlinge	130	87
Käfer	7	29
Netzflügler	2	100
Schnecken	2	67
Gefäßpflanzen	710	74
Moose	50	51
Flechten	36	58
Pilze	97	53
Total	1 141	67

Tabelle 3.2.3.3: Subregion 2.3, Anzahl UZL-Arten in den verschiedenen Verantwortungskategorien (siehe Kasten S. 12).

Verantwortung	Anzahl Arten
1 gering	439
2 mittel bis gering	197
3 mittel	111
4 hoch	181
5 sehr hoch	146
a sehr hoch	8
x hoch bis sehr hoch	59



Abbildung 3.2.3.2: Bayrischer Enzian (*Gentiana bavarica*) und Langsporniges Stiefmütterchen (*Viola calcarata*) sind verbreitete Leitarten. Fotos: Beat Bäumler und Albert Krebs

meriana). In artenreichen Blaugrashalden (*Seslerion*) finden sich das Edelweiss (*Leontopodium alpinum*, Abb. 3.2.3.3) und das Gemswurz-Greiskraut (*Senecio doronicum*). Hervorzuheben ist dabei, dass in der Subregion 710 UZL-Gefäßpflanzen potentiell vorkommen und gefördert werden könnten, dies entspricht 74 % der UZL-Arten dieser Organismengruppe (Tab. 3.2.3.2). Zudem weisen Tagfalterarten ein überdurchschnittliches Verbreitungspotenzial auf.

Eine hohe Verantwortung trägt die Subregion für Arten wie das stark gefährdete Gelbe Seifenkraut (*Saponaria lutea*, Abb. 3.2.3.4), das in der Schweiz nur auf steinigem Rasen und Weiden im Val Bavona wächst, oder den Zierlichen Risspilz (*Inocybe mundula*) mit einem Nachweis aus dem Fieschertal auf 2410 m ü. M.

Schwerpunkt Lebensräume

• Erhaltung und Förderung der extensiven Beweidung:

Durch die fast ausschliessliche Nutzung der Subregion als Sömmerungsgebiete kann die Artenvielfalt durch ein sorgfältiges Weideregime gefördert werden. Extensive Weiden bieten unterschiedliche Lebensräume von Zwergstrauchheiden, grasdominierten Flächen bis zu offenen Bodenstellen. An solchen Ruderalstellen wächst zum Beispiel der stark gefährdete Silberwurz-Schwindling (*Marasmius epidryas*) auf dem Silberwurz (*Dryas octopetala*) oder der Duftende Nabeling (*Omphalina velutipes*). Das Bogenblütige Läusekraut (*Pedicularis gyroflexa*) wächst auf felsigen Hängen am Grossen St. Bernhard und auch die Alpenschrecke (*Anonconotus alpinus*, Abb. 3.2.3.5), ist eine Art, die in der Schweiz nur in wenigen Gebieten vorkommt und auf Alpweiden zu finden ist. Von den steinigem Strukturen in den Weiden profitieren weitere Arten wie die Waldeidechse (*Zootoca vivipara*) oder verschiedene Flechten. Regionale Leitarten sind beispielsweise der Schweizerische Spitzkiel (*Oxytropis helvetica*) für die Gebirgsrasen um den Grossen St. Bernhard, der Christ's Augentrost (*Euphrasia christi*) in der Umgebung des Val Bedretto oder der weiter verbreitete Alpen-Lein (*Linum alpinum*, Abb. 3.2.3.6).

• Erhaltung und Förderung der extensiv genutzten Wiesen in den Bergzonen:

Durch gestaffelte Mahd und das Stehenlassen von Altgrasstreifen wird die Artenvielfalt in extensiven Wiesen erhöht. Besonders wenig mobile Stadien von Insekten wie Larven und Eier sind darauf angewiesen, dass Schonstreifen nicht gemäht werden. Der gefährdete Silbergrüne Bläuling (*Polyommatus coridon*) fliegt auf Trockenwiesen bis 2100 m ü. M und legt seine Eier an Hufeisenklee (*Hippocrepis comosa*), der Futterpflanze für seine Raupen ist. Auf extensiv bewirtschafteten Wiesen an eher feuchten Lagen wachsen die gefährdeten Arten Hookers Einmützenmoos (*Haplomitrium hookeri*) oder die Pilzart Nördlicher Scheidenstreifling (*Amanita nivalis*).

• Uneingeschränkte Erhaltung der natürlichen Gewässer und massive Aufwertung der Feuchtgebiete: 3,3 % der Flachmoore und 1,9 % der Hochmoore von nationaler

Tabelle 3.2.3.4: Subregion 2.3, Anzahl und Anteil der subregionalen UZL-Arten, die mit entsprechenden Lebensraumtypen gefördert werden können.

Lebensraum-Gruppierung	Anteil SReg %	Anzahl Arten
Gewässer, Hochstauden, Röhricht	11	125
Hochmoore	2	24
Extensive feuchte Wiesen/Weiden, Streuwiesen	23	257
Extensive mesophile Wiesen/Weiden, wenig intensive Wiesen	26	299
Extensive trockene Wiesen/Weiden	49	561
Waldweiden, Kastanienselven	18	200
Hochstammobstbäume, Einzelbäume, Alleen	5	58
Hecken, Gehölze, Waldsäule, Waldränder	23	265
Bunt-, Rotationsbrachen, Ackerschonstreifen, Ackersäule	18	205
Ruderalflächen, Steinhäufen, Trockenmauern, Naturwege	29	335

Bedeutung liegen in der Subregion (Tab. 3.2.3.1). Zusammen sind sie Lebensraum von gegen 300 UZL-Arten (Tab. 3.2.3.4). 72 % der in schweizerischen Feuchtwiesen vorkommenden Ziel- und Leitarten – darunter 74 gesamtschweizerisch gefährdete – kommen in der Subregion vor. Durch Anlegen genügend grosser Pufferzonen um Moore wird der Nährstoffeintrag in diese empfindlichen Pflanzengemeinschaften verhindert. Dabei sollte auch vermehrt das Aushagen von Kleinmooren vorgenommen werden. Viele Kleinmoore verkommen ansonsten zu von Lägerfluren gesäumten eutrophen Pfützen. Typische Arten der intakten Moorgewässer sind auch in dieser Subregion die Alpen-Smaragdlibelle (*Somatochlora alpestris*) und die verletzte Alpen-Mosaikjungfer (*Aeshna caerulea*), deren Larven in Moorkolken leben. Eine verbreitete Leitart für Tümpelränder und Quellmoore ist die Alpen-Schlamm-Segge (*Carex pupercula*). Das Blaue Alpen-Fettblatt (*Pinguicula leptoceras*) ist eine geeignete Leitart für Hang- und Flachmoore. Beide Arten haben ihre grösste Verbreitung in dieser Subregion.



Abbildung 3.2.3.3: Das Edelweiss (*Leontopodium alpinum*) hat seinen gesamtschweizerisch grössten Verbreitungsanteil in dieser Subregion. Foto: Beat Bäumler



Abbildung 3.2.3.4: Das stark gefährdete Gelbe Seifenkraut (*Saponaria lutea*) gedeiht auf steinigen, alpinen Kalkweiden des Val Bavona. Foto: Beat Bäumler

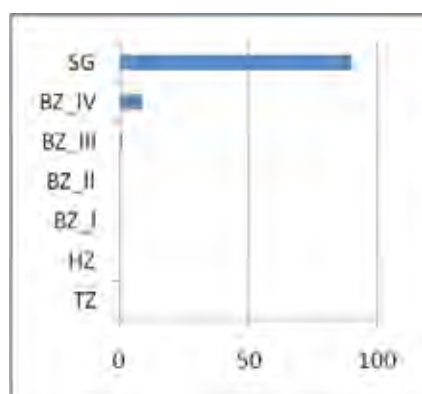


Abbildung 3.2.3.5: Die Alpenschrecke (*Anaconotus alpinus*) hat einen Drittel ihres schweizerischen Verbreitungsareales im westlichen Teil der Subregion. Foto: Bertrand Baur, Haupt-Verlag



Abbildung 3.2.3.6: Alpen-Lein (*Linum alpinum*), Grossblütiges Sonnenröschen (*Helianthemum nummularium* subsp. *grandiflorum*) und Alpen-Tragant (*Astragalus alpinus*) sind typische Leitarten von Gebirgsrasen und -weiden mit steinigen Strukturen. Fotos: Beat Bäumler

Abbildung 3.2.4.1 – Subregion 2.4: Anteile der Landwirtschaftszonen an der landwirtschaftlich genutzten Fläche in Prozent.



3.2.4 Subregion 2.4: Hohe Engadiner Alpen

Lage und Landwirtschaft

Die Subregion hat eine Fläche von 2119 km². Davon liegen 0,1 % in der montanen, 25 % in der subalpinen und 75 % in der alpinen Höhenstufe. Sie umfasst im westlichen Teil die Talebene von Maloja bis Samedan mit den nördlich angrenzenden Gebirgszügen um Piz Platta, Piz Curvér, Piz d'Err und Piz Kesch sowie südlich Monte del Forno, Piz Corvatsch, Piz Morteratsch und Piz Bernina, im östlichen Teil die Gebirge vom Schwarzhorn bis zum Muttler. Die landwirtschaftliche Nutzung erfolgt auf 29 % der Fläche. Davon liegen 90 % im Sömmerungsgebiet, 9 % in der Bergzone IV und 1 % in der Bergzone III (Abb. 3.2.4.1). Im Gebiet wird fast ausschliesslich Alpwirtschaft betrieben.

Übersicht Arten

In der Subregion kommen auf die Schweiz bezogen zirka 45 % (758) der UZL-Arten vor (Tab. 3.2.4.2). Für gut 40 % dieser Arten ist die Verantwortung der Landwirtschaft hoch oder sehr hoch (Tab. 3.2.4.3). 40 Arten haben auf nationaler Ebene die Priorität hoch bis sehr hoch. 137 Arten haben einen Anteil von über 10 % am potenziellen Verbreitungsgebiet (PCH 4, 5) in der Schweiz in dieser Subregion. Der Anteil an national bedeutenden TWW ist mit 5,6 % beachtlich – ebenso derjenige der regional bedeutenden Flachmoore mit 6,8 %. 31 % der Subregion sind als Landschaft von nationaler Bedeutung aufgeführt und 44 % der Fläche decken sich mit dem nationalen Steinbockinventar (Tab. 3.2.4.1).

Die Subregion wird geprägt von Lärchen-Arvenwäldern und Arten der subalpinen und alpinen Wiesen auf kristallinem Grund. Arten mit einem überdurchschnittlichen Anteil an der gesamtschweizerischen Verbreitung sind beispielsweise der Nordische Drachenkopf (*Dracocephalum ruyschiana*), der Getüpfelte Enzian (*Gentiana punctata*) und das Grossblütige Fingerkraut (*Potentilla grandiflora*, Abb. 3.2.4.2), oder der Kleine Scheckenfalter (*Melitaea asteria*, Abb. 3.2.4.4) und der Bündner Scheckenfalter (*Melitaea varia*, Abb. 3.2.4.4). Sie fliegen auf wenig intensiv genutzten Wiesen und Weiden, wo ihre Raupen den Alpenwegerich (*Plantago alpina*) fressen.

Eine hohe Verantwortung trägt die Subregion für Arten, die in der Schweiz fast nur hier vorkommen, wie zum Beispiel das Schweizer Läusekraut (*Pedicularis rostratospicata* subsp. *helvetia*) oder den Zierlichen Risspilz (*Inocybe mundula*), welcher in Samedan auf 2570 m ü. M gefunden wurde und sonst nur noch im Wallis nachgewiesen ist. Der Gelbbinden-Mohrenfalter (*Erebia flavofasciata*) fliegt in der Schweiz nur im nördlichen Tessin und dem südlichen Graubünden. Bedeutende Fluggebiete liegen in der Subregion bei St. Moritz, Pontresina, Val Roseg und dem Berninapass.

Schwerpunkt Lebensräume

- **Erhaltung und Förderung der extensiv genutzten strukturreichen Wiesen und Weiden:** Ein Förderschwerpunkt der Region liegt in der Offenhaltung von schwer zu

Inventartyp	Fläche ha	Anteil CH %
Amphibienlaichgebiete (IANB)	32	0,5
Auen nationale Bedeutung	1 983	8,8
Flachmoor nationale Bedeutung	386	2,0
Flachmoor regionale Bedeutung	384	6,2
Hochmoor nationale Bedeutung	133	2,5
Moorlandschaft nationale Bedeutung	4 183	4,8
Landschaft nationale Bedeutung	67 046	8,6
Trockenwiese und -weide (TWW)	1 197	5,6
Important Bird Areas (IBA's)	20 602	3,8
Wasservogelreservat	0	0,0
Wildtierkorridore nationaler Bedeutung	0	0,0
Jagdbanngebiet	13 765	8,4
Steinbockkolonie	93 421	16,2

Organismen-Gruppe	Anzahl UZL- Arten	Anteil an CH %
Säugetiere	3	75
Vögel	23	49
Reptilien	5	56
Amphibien	1	9
Wildbienen	22	26
Heuschrecken	22	46
Libellen	5	71
Schmetterlinge	96	64
Käfer	2	8
Netzflügler	1	50
Schnecken	2	67
Gefässpflanzen	450	47
Moose	46	46
Flechten	27	44
Pilze	53	29
Total	758	45



Abbildung 3.2.4.2: Der Nordische Drachenkopf (*Dracocephalum ruyschiana*) und das Grossblütige Fingerkraut (*Potentilla grandiflora*) sind in der Subregion verbreitete Leitarten. Fotos: Beat Bäumler und Konrad Lauber, Haupt-Verlag



Abbildung 3.2.4.3: Der Kleine Scheckenfalter (*Melitaea asteria*) ist die UZL-Spezialität der Subregion. Über 70 % seines gesamtschweizerischen Verbreitungsgebietes liegt in dieser Subregion. Foto: Yannick Chittaro

bewirtschaftenden Wiesen und Weiden. Von extensiv genutztem Grasland mit vernetzenden Strukturen wie Hecken, Trockenmauern, Naturwegen und gestuften Waldrändern profitieren die meisten UZL-Arten der Region (Tab. 3.2.4.4). Das Hermelin (*Mustela erminea*) und das im Alpenraum vorkommende Mauswiesel (*Mustela nivalis*) ziehen das strukturierte offene Land dem Wald vor. Wichtig ist dabei, dass auch hohe Vegetation vorhanden ist, wie zum Beispiel ungemähte Heugraswiesen, Altgras, Hochstauden und Brachen. Ast- und Steinhäufen dienen als Verstecke. 23 Vogelarten können in der Region durch eine vielfältige Landschaft gefördert werden (Tab. 3.2.4.2). Der Bergpieper (*Anthus spinoletta*) brütet auf Weiden, die mit Steinen und Felsen durchsetzt sind, während die Gartengrasmücke (*Sylvia borin*) oder der Hänfling (*Carduelis cannabina*) ihre Nester auf Sträuchern bauen. Auf extensiven Wiesen und Weiden an trockenen Lagen wächst der Südliche Tragant (*Astragalus australis*) und das gefährdete Sternmoosartige Vierzackmoos (*Tetraplodon mnioides*). Viele Wildbienenarten und Schmetterlinge wie das Braunscheckeauge (*Lasiommata petropolitana*) ziehen trockene Habitate vor. Den Nordischen Mannschild (*Androsace septentrionalis*) findet man auf offenen Ruderalstellen und Trockenrasen; er hat einen seiner wenigen Verbreitungsschwerpunkte in der Region. Auf eher feuchteren Wiesen wächst das stark gefährdete Schmalfrüchtige Vierzackmoos (*Tetraplodon angustatus*, Abb. 3.2.4.5) oder der Nördliche Scheidenstreifling (*Amanita nivalis*). Die Trughummel (*Bombus mendax*) fliegt an feuchten Gebirgshängen und baut ihre Nester in Mausgängen. Auf offenem steinigem Grund gedeiht Wulfens Hauswurz (*Sempervivum wulfenii*, Abb. 3.2.4.6). Diese potenziell gefährdete Art hat zwei Drittel des Verbreitungsareales in dieser Subregion. Vom Strukturreichtum profitieren auch Kreuzottern (*Vipera berus*).



Abbildung 3.2.4.4: Bündner Scheckenfalter (*Melitaea varia*): Rund ein Viertel seines Verbreitungsgebietes liegt in der Subregion. Foto: Yannick Chittaro

Tabelle 3.2.4.3: Subregion 2.4, Anzahl UZL-Arten in den verschiedenen Verantwortungskategorien (siehe Kasten S. 12).

Verantwortung	Anzahl Arten
1 gering	256
2 mittel bis gering	99
3 mittel	76
4 hoch	122
5 sehr hoch	134
a sehr hoch	7
x hoch bis sehr hoch	64

- **Uneingeschränkte Erhaltung der natürlichen Gewässer und Feuchtgebiete:** Moorlandschaften von nationaler Bedeutung sind die Alp Flix, die Alp Stierva, das Val da Sett, der Stazerwald und das Val Fegna. Wenn man in Betracht zieht, dass dieser Lebensraum gesamtschweizer-



Abbildung 3.2.4.5: Das Schmalfrüchtige Vierzackmoos (*Tetraplodon angustatus*) ist stark gefährdet. 28 % seines potentiellen Verbreitungsgebietes liegen in der Subregion.
Foto: Norbert Schnyder

Tabelle 3.2.4.4: Subregion 2.4, Anzahl und Anteil der subregionalen UZL-Arten, die mit entsprechenden Lebensraumtypen gefördert werden können.

Lebensraum-Gruppierung	Anteil SReg %	Anzahl Arten
Gewässer, Hochstauden, Röhricht	11	87
Hochmoore	3	19
Extensive feuchte Wiesen/Weiden, Streuwiesen	27	202
Extensive mesophile Wiesen/Weiden, wenig intensive Wiesen	33	247
Extensive trockene Wiesen/Weiden	53	402
Waldweiden, Kastanienselven	19	143
Hochstammobstbäume, Einzelbäume, Alleen	6	46
Hecken, Gehölze, Waldsäume, Waldränder	22	167
Bunt-, Rotationsbrachen, Ackerschonstreifen, Ackersäume	15	114
Ruderalflächen, Steinhäufen, Trockenmauern, Naturwege	26	199



Abbildung 3.2.4.6: Für den Wulfens Hauswurz (*Sempervivum wulfenii*) und den Aufsteigenden Steinbrech (*Saxifraga adscendens*) trägt die Subregion die Hauptverantwortung. Fotos: Beat Bäumler und Konrad Lauber, Haupt-Verlag

risch in den letzten 200 Jahren um 95 % zurückgegangen ist, so steht dessen Erhaltung und unbedingten Förderung eine hohe Priorität zu. In der Subregion können gut 200 moorspezifische UZL-Arten vorkommen. Dies entspricht zirka 60 % der UZL-Arten für diesen Lebensraum. Gefährdete Libellenarten wie die Hochmoor-Mosaikjungfer (*Aeshna subarctica elisabethae*) oder die Alpen-Mosaikjungfer (*Aeshna caerulea*) sind auf Moore spezialisiert. Die Waldeidechse (*Zootoca vivipara*) besiedelt im Berggebiet vor allem Moore und Zwergstrauchheiden. Typische Pflanzenarten sind das Blutauge (*Potentilla palustris*), das Blutrote Knabenkraut (*Dactylorhiza cruenta*) und das Sumpf-Veilchen (*Viola palustris*). Das Zungenblättrige Halsmoos (*Tayloria lingulata*, Abb. 3.2.4.7) wächst in feuchten Lebensräumen von 1800 bis 3000 m ü. M. Ebenso gilt es die natürlich fließenden Bäche sowie Kleinseen mit ihren Uferbereichen vor einer Übernutzung zu bewahren.



Abbildung 3.2.4.7: Das in Feuchtgebieten wachsende Zungenblättrige Halsmoos (*Tayloria lingulata*) ist in der Schweiz gefährdet. Foto: Norbert Schnyder

3.2.5 Subregion 2.5: Unterengadin, Val Mustair

Lage und Landwirtschaft

Die Subregion umfasst eine Fläche von 928 km². Sie erstreckt sich entlang des Inn von Samedan bis zur Landesgrenze, die von Norden und Süden zufließenden Seitentäler sowie die südlich anliegenden Gebirge vom Piz Quattervals bis zum Piz Lad und das Val Mustair. 5 % der Fläche liegen in der montanen, 61 % in der subalpinen und 34 % in der alpinen Höhenstufe.

Die landwirtschaftliche Nutzung erfolgt auf 21 % der Fläche. Davon liegen 70 % im Sömmerungsgebiet und je 15 % in den Bergzonen III und IV (Abb. 3.2.5.1). Im Gebiet wird fast ausschliesslich Alpwirtschaft und Futterbau betrieben. Ackerbaulich genutzt werden gemäss Arealstatistik nur noch 67 Hektaren und gemäss neuen Angaben von Spinatsch (unpubl.) im Jahre 2010 sogar nur noch 24 Hektaren.

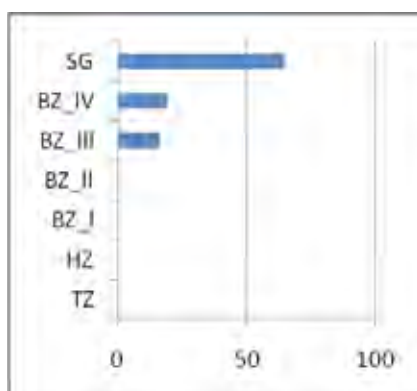


Abbildung 3.2.5.1: Subregion 2.5: Anteile der Landwirtschaftszonen an der landwirtschaftlich genutzten Fläche.

Übersicht Arten

Der Anteil an national bedeutenden Objekten ist bei den TWW mit über 8 % weit überdurchschnittlich (Tab. 3.2.5.1). Der hohe Naturwert der Subregion zeigt sich darin, dass sich ihr Perimeter fast vollständig mit demjenigen der Important Bird Area (IBA) Unterengadin-Nationalpark deckt. Allein der Nationalpark umfasst 79 km². In der Subregion kommen auf die Schweiz bezogen zirka 45 % (796) der UZL-Arten vor (Tab. 3.2.5.2). Für gut 60 % der Arten ist die Verantwortung der Landwirtschaft in der Subregion hoch oder sehr hoch (Tab. 3.2.5.3). 47 Arten haben auf nationaler Ebene die Priorität hoch bis sehr hoch. 64 Arten haben einen Anteil von über 10 % am potenziellen Verbreitungsgebiet (PCH 4, 5) in der Schweiz in dieser Subregion. Vogelarten der traditionellen Kulturlandschaften wie Gartenrotschwanz, Grau- und Grünspecht, Schleiereule, Turmfalke, Wachtelkönig und Wendehals haben mitgeholfen der Region die Bezeichnung IBA zu verleihen. Die Subregion spezifiziert sich einerseits durch Arten der tiefer liegenden inneralpinen Trockentäler wie Erdbeer-Spinat (*Blitum virgatum*), Niederliegender Ehrenpreis (*Veronica prostrata*), Dillenius' Ehrenpreis (*Veronica dillenii*), Steifer Lauch (*Allium lineare*, Abb. 3.2.5.2), Hellgelbes Hungerblümchen (*Draba nemorosa*, Abb. 3.2.5.3)

Tabelle 3.2.5.1: Subregion 2.5, Fläche Inventarobjekte. grün = über, rot = unter gesamtschweizerischem Anteil

Inventartyp	Fläche ha	Anteil CH %
Amphibienlaichgebiete (IANB)	42	0,6
Auen nationale Bedeutung	318	1,4
Flachmoor nationale Bedeutung	97	0,5
Flachmoor regionale Bedeutung	107	1,7
Hochmoor nationale Bedeutung	0	0,0
Moorlandschaft nationale Bedeutung	1 096	1,3
Landschaft nationale Bedeutung	33 580	4,3
Trockenwiese und -weide (TWW)	1 823	8,5
Important Bird Areas (IBA's)	85 450	15,9
Wasservogelreservat	0	0,0
Wildtierkorridore nationaler Bedeutung	0	0,0
Jagdbanngebiet	0	0,0
Steinbockkolonie	29 597	5,1

Tabelle 3.2.5.2: Subregion 2.5, UZL-Arten aus verschiedenen Organismengruppen.

Organismen-Gruppe	Anzahl UZL-Arten	Anteil an CH %
Säugetiere	3	75
Vögel	26	55
Reptilien	7	78
Amphibien	1	9
Wildbienen	27	32
Heuschrecken	22	46
Libellen	6	86
Schmetterlinge	93	62
Käfer	1	4
Netzflügler		0
Schnecken	3	100
Gefässpflanzen	437	45
Moose	41	41
Flechten	24	39
Pilze	104	57
Total	795	47

Tabelle 3.2.5.3: Subregion 2.5, Anzahl UZL-Arten in den verschiedenen Verantwortungskategorien (siehe Kasten S. 12).

Verantwortung	Anzahl Arten
1 gering	140
2 mittel bis gering	83
3 mittel	89
4 hoch	181
5 sehr hoch	173
a sehr hoch	43
x hoch bis sehr hoch	86



Abbildung 3.2.5.2: Der Steife Lauch (*Allium lineare*) kommt in den tiefen Lagen des Engadins auf trockenen Wiesen vor. Foto: Albert Krebs



Abbildung 3.2.5.3: Das Hellgelbe Hungerblümchen (*Draba nemorosa*) ist eine Pionierpflanze tiefer Lagen. Foto: Konrad Lauber, Haupt-Verlag

Abbildung 3.2.5.4: Die Armblütige Salzkresse (*Hymenolobus pauciflorus*) kommt in der Schweiz ausschliesslich im Engadin vor. Foto: Konrad Lauber, Haupt-Verlag



Abbildung 3.2.5.5: Die Perrücken-Flockenblume (*Centaurea pseudophrygia*) kommt in der Schweiz ausschliesslich im Engadin vor und bereichert Bergfettwiesen und -weiden. Foto: Konrad Lauber, Haupt-Verlag

sowie Arten mit östlicher Verbreitung wie Armblütige Salzkresse (*Hymenolobus pauciflorus*, Abb. 3.2.5.4), Siebenbürgisches Perlgras (*Melica transsylvanica*), Wulfens Hauswurz (*Sempervivum wulfenii*), Berberitzen-Sommerwurz (*Orobancha lucorum*), Perrücken-Flockenblume (*Centaurea pseudophrygia*, Abb. 3.2.5.5), Bitterer Enzian (*Gentiana amarella*, Abb. 3.2.5.6), Östliches Heupferd (*Tettigonia caudata*, Abb. 3.2.5.7), aber auch durch verschiedene Gebirgsarten mit lückiger Verbreitung wie das Schlitzblättrige Fingerkraut (*Potentilla multifida*), der national sehr hoch prioritätäre Kräuter-Seitling (*Pleurotus eryngii*) oder der Ortolan (*Emberiza hortulana*). Weitere Arten, für welche die Subregion aufgrund des aktuell bekannten Verbreitungspotentiales oder der bekannten Funde eine hohe bis sehr hohe Verantwortung trägt, sind beispielsweise die Pilze *Marasmius epidryas*, *Cortinarius aureofulvus* und *C. haematochelis* oder die Tagfalter Berghexe (*Chazara brizeis*) und Zahnflügel-Bläuling (*Polyommatus daphnis*). Zudem warten verschiedene Raritäten auf ihre etwaige Wiederentdeckung wie der Scheibenbovist (*Disciseda bovista*), von welchem schweizweit nur zwei Meldungen vorliegen – eine aus Santa Maria aus dem Jahre 1950 – oder der Schwefelgelbe Schuppenritterling (*Floccularia straminea*). Die einzige Fundmeldung in der Schweiz ist «Ramosch 1975».

Schwerpunkt Lebensräume

- **Erhaltung und Förderung der traditionellen Kulturlandschaft mit den vielfältigen Kleinstrukturen:** Obwohl der Perimeter dieser Subregion nur gut 2 % der Landesfläche ausmacht, sind rund 10 % der national bedeutenden Trockenwiesen und -weiden Teil dieser Kulturlandschaft. Die TWW sind Lebensraum von 422 (53 %) der UZL-Arten in der Subregion (Tab. 3.2.5.4). Sie machen auch mehrheitlich die Spezifität der Subregion aus (siehe oben). Das Siebenbürgische Perlgras (*Melica transsylvanica*) gedeiht vor allem in den Trockenwiesen der montanen Stufe, die Perrücken-Flockenblume (*Centaurea pseudophrygia*, Abb. 3.2.5.5) in subalpinen Wiesen. Die Armblütige Salzkresse (*Hymenolobus pauciflorus*, Abb. 3.2.5.4) und das aus dem Val Sesvenna gemeldete Schlitzblättrige Fingerkraut (*Potentilla multifida*) wiederum gedeihen auf Lägerfluren sowie kalk- und stick-

Abbildung 3.2.5.6: Ebenfalls eine Engadiner Spezialität ist der stark gefährdete Bittere Enzian (*Gentiana amarella*). Foto: Konrad Lauber, Haupt-Verlag



Tabelle 3.2.5.4: Subregion 2.5, Anzahl und Anteil der subregionalen UZL-Arten, die mit entsprechenden Lebensraumtypen gefördert werden können.

Lebensraum-Gruppierung	Anteil SReg %	Anzahl Arten
Gewässer, Hochstauden, Röhricht	11	84
Hochmoore	2	19
Extensive feuchte Wiesen/Weiden, Streuwiesen	24	194
Extensive mesophile Wiesen/Weiden, wenig intensive Wiesen	32	252
Extensive trockene Wiesen/Weiden	53	422
Waldweiden, Kastanienselven	21	163
Hochstammobstbäume, Einzelbäume, Alleen	6	46
Hecken, Gehölze, Waldsäume, Waldränder	26	203
Bunt-, Rotationsbrachen, Ackerschonstreifen, Ackersäume	16	124
Ruderalflächen, Steinhaufen, Trockenmauern, Naturwege	27	211

stoffhaltigem Feinschutt. Für viele der UZL-Arten ist die Erhaltung und Bereicherung der extensiv genutzten Wiesen und Weiden mit Hecken, Büschen, Altgrasstreifen und krautreichen Säumen, Steinen, Felsen, Trockenmauern und Felsen sowie offenen Ruderalstellen essentiell. Dies trifft für die Mehrzahl der national hoch oder sehr hoch prioritären Vogelarten zu wie zum Beispiel das Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*), den Wiedehopf (*Upupa epops*), die Zaunammer (*Emberiza cirulus*) oder die Dorn-Grasmücke (*Sylvia communis*) aber auch für gefährdete Tagfalterarten wie den Schlehen-Zipfelfalter (*Satyrrium spini*, Abb. 3.2.5.8), oder die Kreuzotter (*Vipera berus*) zu. Auf offenen Ruderalstellen in den tiefen Lagen wächst das stark gefährdete Bilsenkraut (*Hyoscyamus niger*). Die national hoch prioritäre und gefährdete Zimtrose (*Rosa majalis*) ist Zielart und strukturbildendes Element gleichzeitig. Die Bedeutung der Einzelbäume und Sträucher kann am Beispiel von Pilzen und Flechten aufgezeigt werden. Vom Pappel-Schwindling (*Marasmius tremulae*, Abb. 3.2.5.9) gibt es aus der Schweiz bis anhin lediglich zwei Fundmeldungen – eine aus Ramosch. Der einzige Fund in der Subregion der hoch prioritären und stark gefährdeten Besonderen Schwielenflechte (*Phaeophyscia insignis*) erfolgte auf einem Berberitzenstrauch. Auf Trockenmauern gedeiht der Zurückgebogene Igelstachel (*Lappula deflexa*). Eine Leitart des extensiv genutzten Graslandes ist auch der Vogelwicken-Bläuling (*Polyommatus amandus*) mit mehr als 30 % seiner potenziellen Verbreitung in dieser Subregion.

- **Uneingeschränkte Erhaltung und massive Aufwertung der Feuchtgebiete:** Im Vergleich zu den TWW ist der Anteil an den national bedeutenden Flachmooren mit weniger als 1 % klein. Die zumeist trockenen Wiesen und Weiden werden jedoch immer wieder durch klein- bis kleinstflächige Moore bereichert. Als im Gebiet eher seltene Mosaiksteine sind sie aber für die Erhaltung der vielfältigen und artenreichen Kulturlandschaft ebenfalls bedeutend. 60 % der schweizerischen in Feuchtwiesen



Abbildung 3.2.5.7: Das Östliche Heupferd (*Tettigonia caudata*) kommt in der Schweiz nur im Unterengadin vor. Foto: Bertrand Baur, Haupt-Verlag



Abbildung 3.2.5.8: Der Zahnflügel-Bläuling (*Polyommatus daphnis*) kommt nur im Engadin und Wallis vor. Der Schlehen-Zipfelfalter (*Satyrrium spini*) benötigt als Futterpflanze seiner Raupen Kreuzdorn. Fotos: Yannick Chittaro



Abbildung 3.2.5.9: Der Pappel-Schwindling (*Marasmius tremulae*) wurde bis anhin erst in Ramosch und Flüfli nachgewiesen. Foto: Markus Wilhelm

vorkommenden – darunter 66 gesamtschweizerisch gefährdete – UZL-Arten kommen in der Subregion vor. Insbesondere trägt die Subregion eine hohe Verantwortung für das national hoch prioritäre Blutrote Knabenkraut (*Dactylorhiza cruenta*).

- **Pflege der halboffenen Landschaften und Säume:** Die Subregion zeichnet sich durch halboffene und oftmals beweidete Nadelbaumbestände (besonders spezifisch sind die Lärchenwiesen und -weiden), lichte Übergänge zwischen Wald und Kulturland sowie hecken- und strauchreiches Grünland mit den entsprechenden Saumgesellschaften aus. Diese Lebensräume werden von gut einem Viertel der UZL-Arten genutzt. Gross ist dabei der Anteil an den in der Subregion zu fördernden Vogel-, Tagfalter- und Pilzarten mit 65, 35 und 30 %. Typische

Beispiele sind der Baumpieper (*Anthus trivialis*), der Feinschuppige Ritterling (*Tricholoma imbricatum*) und der Kleine Waldportier (*Hipparchia semele*).

- **Erhaltung der wenigen verbliebenen Bergäcker:** In den letzten Jahrzehnten wurde der Bergackerbau fast völlig aufgegeben. Die totale Aufgabe des Bergackerbaus ist neben dem Verlust an UZL-Arten vor allem auch ein kulturhistorischer Verlust. Vom Bergackerbau und ökologischen Ausgleichsmassnahmen im Ackerbau könnten in der Region 124 UZL-Arten profitieren (Tab. 3.2.5.4). Der gefährdete Schleichers Erdrauch (*Fumaria schleicheri*), der Kleinfrüchtige Leindotter (*Camelina microcarpa*) und das Acker-Filzkraut (*Filago arvensis*) haben in der Schweiz einen ihrer Verbreitungsschwerpunkte in dieser Subregion.

Tabelle 3.2.6.1: Subregion 2.6, Fläche Inventarobjekte.
grün = über, rot = unter gesamtschweizerischem Anteil

Inventartyp	Fläche ha	Anteil CH %
Amphibienlaichgebiete (IANB)	47	0,7
Auen nationale Bedeutung	748	3,3
Flachmoor nationale Bedeutung	104	0,5
Flachmoor regionale Bedeutung	115	1,9
Hochmoor nationale Bedeutung	174	3,2
Moorlandschaft nationale Bedeutung	238	0,3
Landschaft nationale Bedeutung	34559	4,4
Trockenwiese und -weide (TWW)	802	3,7
Important Bird Areas (IBA's)	17428	3,2
Wasservogelreservat	0	0,0
Wildtierkorridore nationaler Bedeutung	1941	3,5
Jagdbanngebiet	7687	4,7
Steinbockkolonie	25364	4,4

3.2.6 Subregion 2.6: Bergell, Puschlav, mittlere Lagen der Tessiner Alpen

Lage und Landwirtschaft

Die Subregion umfasst eine Fläche von 1826 km². Sie beinhaltet neben dem Bergell und Puschlav auch die grösstenteils bewaldeten, steilen Talflanken des Sopraceneri und Misox zwischen 800 und 2000 m ü. M sowie die etwas höher gelegenen Gebirge wie Pizzo Cramalina, Madone, Pizzo Vogorno oder das Grenzgebirge zu Italien vom Camoghe zum Piz della Forcola. Davon liegen 0,5 % in der kollinen, 43 % in der montanen, 44 % in der subalpinen und 13 % in der alpinen Höhenstufe. Die landwirtschaftliche Nutzung erfolgt auf 14 % der Fläche. Davon liegen 62 % im Sömmerungsgebiet, 0,1% in der Bergzone II, 18 % in der Bergzone III und 20 % in der Bergzone IV (Abb. 3.2.6.1). Im Gebiet wird fast ausschliesslich Alpwirtschaft und Futterbau betrieben. Ackerbaulich genutzt werden gemäss Arealstatistik nur noch 27 Hektaren, Rebbau wird auf 29 und Obstbau auf 89 Hektaren betrieben.

Übersicht Arten

In der Subregion kommen auf die Schweiz bezogen zirka 62 % (1048) der UZL-Arten vor. Für 45 % dieser Arten ist die Verantwortung der Landwirtschaft in der Subregion hoch oder sehr hoch (Tab. 3.2.6.2 und 3.2.6.3). 62 Arten haben auf nationaler Ebene die Priorität hoch bis sehr hoch. 102 Arten haben einen Anteil von über 10 % am potenziellen Verbreitungsgebiet (PCH 4, 5) in der Schweiz in dieser Subregion. 19 % der Subregion sind im Inventar des BAFU als Landschaft von nationaler Bedeutung ausgewiesen.

Die Subregion wird geprägt durch Lärchenwälder und Pflanzengemeinschaften wie Borstgrasrasen (*Nardion*) in denen Arnika (*Arnica montana*) und der Gemeine Berg-Nelkenwurz (*Geum montanum*) wichtige Vertreter sind und Buntschwingelhalden (*Festucion variae*), die vom Zugespitzten Schwingel (*Festuca acuminata*) und dem Violetten Rispengras (*Festuca variegata*) dominiert werden. Der Reichhästige Enzian (*Gentiana ramosa*) und das Holunder Knabenkraut

Abbildung 3.2.6.1:
Subregion 2.6:
Anteile der Landwirtschaftszonen an der landwirtschaftlich genutzten Fläche.

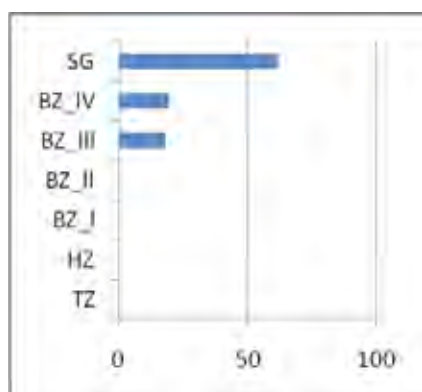


Tabelle 3.2.6.2: Subregion 2.6 – UZL-Arten aus verschiedenen Organismengruppen.

Organismen-Gruppe	Anzahl UZL-Arten	Anteil an CH %
Säugetiere	3	75
Vögel	31	66
Reptilien	8	89
Amphibien	4	36
Wildbienen	52	62
Heuschrecken	35	73
Libellen	5	71
Schmetterlinge	118	79
Käfer	13	54
Netzflügler	1	50
Schnecken	1	33
Gefässpflanzen	598	62
Moose	46	46
Flechten	39	63
Pilze	94	52
Total	1048	62

(*Dactylorhiza sambucina*) sind in der Region verbreitet. Eine häufige Art ist der Mandeläugige Mohrenfalter (*Erebia albertanus*) welcher auf subalpinen Wiesen und in lichten Wäldern fliegt. In Bergell und Puschlav finden sich auch Arten mit südlicher Verbreitung, die auf das vom Mittelmeer beeinflusste Klima angewiesen sind wie zum Beispiel die Südalpen-Kreuzblume (*Polygala pedemontana*, Abb. 3.2.6.2), die auf Trockenwiesen und in lichten Wäldern wächst, die Fritschs Segge (*Carex fritschii*), der Goldschwingel (*Festuca paniculata*) oder das Sternblütige Hasenohr (*Bupleurum stellatum*, Abb. 3.2.6.3).

Eine hohe Verantwortung trägt die Subregion für Arten, die in der Schweiz fast nur hier vorkommen, wie zum Beispiel den stark gefährdeten Niederliegenden Enzian (*Gentiana prostrata*), der in der Schweiz nur im Bergell und Avers sowie im Val Tasna gefunden wurde. Auch das vom Aussterben bedrohte Alpen-Fingerkraut (*Potentilla alpicola*) wächst ausser im Bergell nur noch im Wallis. Der Parasitierte Bär (*Ocnogyna parasita*) fliegt auf warmen Alpweiden im Tessinerteil der Subregion (Abb. 3.2.6.4).

Schwerpunkt Lebensräume

- **Erhaltung und Förderung von extensiven trockenen Wiesen und Weiden:** Nach einer Phase der Übernutzung mit zum Teil katastrophalen Erosionsfolgen im vorletzten Jahrhundert und der damit verbundenen in Kraftsetzung des Waldgesetzes, sind in den letzten Jahrzehnten viele zumeist schwer zugängliche Wiesen und Weiden wieder verwaldet. Trotz des sehr hohen naturräumlichen Potenzials ist der Anteil an national bedeu-

Tabelle 3.6.2.3: Subregion 2.6 – Anzahl UZL-Arten in den verschiedenen Verantwortungskategorien (siehe Kasten S. 12).

Verantwortung	Anzahl Arten
1 gering	254
2 mittel bis gering	173
3 mittel	140
4 hoch	191
5 sehr hoch	165
a sehr hoch	28
x hoch bis sehr hoch	97



Abbildung 3.2.6.2: Die Südalpen-Kreuzblume (*Polygala pedemontana*) ist eine subregionsspezifische Leitart trockener Wiesen und Weiden. Foto: Konrad Lauber, Haupt-Verlag



Abbildung 3.2.6.3: Das Sternblütige Hasenohr (*Bupleurum stellatum*) ist ein typischer Vertreter der Buntschwingelrasen, welche den Verbreitungsschwerpunkt in dieser Subregion haben. Foto: Albert Krebs



Abbildung 3.2.6.4: Der Parasitierte Bär (*Ocnogyna parasita*) kommt in der Schweiz vorwiegend auf den Bergwiesen und -weiden des Gotthard und Simplongebietes vor. Foto: Heiner Ziegler

Tabelle 3.6.2.4: Subregion 2.6: Anzahl und Anteil der subregionalen UZL-Arten, die mit entsprechenden Lebensraumtypen gefördert werden können.

Lebensraum-Gruppierung	Anteil SReg %	Anzahl Arten
Gewässer, Hochstauden, Röhricht	11	119
Hochmoore	2	21
Extensive feuchte Wiesen/Weiden, Streuwiesen	23	244
Extensive mesophile Wiesen/Weiden, wenig intensive Wiesen	29	304
Extensive trockene Wiesen/Weiden	50	524
Waldweiden, Kastanienselven	20	205
Hochstammobstbäume, Einzelbäume, Alleen	8	83
Hecken, Gehölze, Waldsäume, Waldränder	26	270
Bunt-, Rotationsbrachen, Ackerschonstreifen, Ackersäume	17	174
Ruderalflächen, Steinhäufen, Trockenmauern, Naturwege	28	297
Artenreiche Rebflächen	9	95

tenden Trockenwiesen und -weiden lediglich durchschnittlich (Tab. 3.2.6.1). Wo die Möglichkeit und dadurch keine Erhöhung des Erosionsrisikos besteht, sollten deshalb die extensive Beweidung mit angepassten Nutztierassen wieder aufgenommen werden. Davon profitieren 524 (50 %) der UZL-Arten in der Subregion (Tab. 3.2.6.4). 106 Schmetterlingsarten finden sich in diesem Lebensraum wie das Weisskernauge (*Satyrus ferula*) oder der Violette Feuerfalter (*Lycaena alciphron*), welche auf die Offenhaltung von blütenreichem Grasland angewiesen sind, da sie sich rasch von der Verbuschung verdrängen lassen.

• **Erhaltung von Moorflächen und natürlichen Gewässern mit ihren Uferbereichen:** Die wenigen (knapp 400 Hektaren) Moorobjekte von nationaler und regionaler Bedeutung sind uneingeschränkt zu erhalten.

Dazu sind Trockenlegungen zu unterlassen und nach Möglichkeit bestehende Drainagen zu unterbinden, um einen ungestörten Moorbildungsprozess zu ermöglichen. Wo notwendig, ist ein Nährstoffeintrag mittels ausreichender Pufferzone zu verhindern. Mit diesen Massnahmen kann ein Viertel der subregionalen UZL-Arten erhalten und gefördert werden. Dazu gehören das fleischfressende Dünnspornige Fettblatt (*Pinguicula leptoceras*; Abb. 3.2.6.5), die Verschiedenblättrige Kratzdistel (*Cirsium helenioides*), der Spiegelfleckdickkopffalter (*Heteropterus morpheus*), der Braunfleckige Perlmutterfalter (*Boloria selene*) oder das Blauauge (*Minois dryas*).

Abbildung 3.2.6.5: Das Dünnspornige Fettblatt (*Pinguicula leptoceras*) ist eine Leitart, die typischerweise im Davallseggenried (*Caricion davallianae*) gedeiht. Foto: Konrad Lauber, Haupt-Verlag



Abbildung 3.2.6.6: Der letzte Nachweis der vom Aussterben bedrohten Netz-Schüsselflechte (*Parmelia reticulata*) erfolgte 1994 auf Edelkastanie in Bondo. Foto: Christoph Scheidegger



• **Erhaltung und Bereicherung der Dauerwiesen und Weiden mit Strukturen:** Extensive mesophile Wiesen und Weiden sowie wenig intensiv genutzte Wiesen sind Lebensraum für 304 UZL-Arten. Durch die Bereicherung mit Ruderal- und Gehölzstrukturen wird die Anzahl der UZL-Arten, die profitieren können mehr als verdoppelt. Oft unterschätzt wird die Bereicherung, die durch nicht asphaltierte oder betonierte Wege und Wegränder erfolgen kann. Arten, die reich strukturierte Wiesen und Weiden bewohnen, sind der Wiedehopf (*Upupa epops*), das Mauswiesel (*Mustela nivalis*), das Hermelin (*Mustela erminea*), aber auch fast alle UZL-Reptilienarten der Subregion sowie viele Wildbienen- und Tagfalterarten. Die stark gefährdete Kreuzotter (*Vipera berus*) benötigt eine gewisse Feuchtigkeit und einen krautigen Bewuchs und bevorzugt zusätzlich felsige Strukturen. Weitere Reptilienarten, wie die Westliche Smaragdeidechse (*Lacerta bilineata*) oder die Gelbgrüne Zornnatter (*Hierophis viridiflavus*), profitieren von wenig intensiv genutzten Wiesen mit reichhaltigen Strukturen wie Krautsäumen, Altgrasstreifen oder Trockenmauern, die Deckungsmöglichkeit und Sonnungsplätze bieten. Das Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*) ist auf eine extensive Nutzung angewiesen, da es für das Brutgeschäft etwa vier Wochen braucht und als Bodenbrüter eine häufige

Mahd sein Gelege zerstört. 30 Pilzarten kommen potentiell hier vor wie der gefährdete Dunkelrandige Düngerring (*Panaeolus cinctulus*) oder der Ockerhütige Scheinhelmling (*Hemimycena ochrogaleata*), der auf Disteln wächst.

- **Förderung der Selven:** Kastanienselven sind ein einzigartiges Landschaftselement und ein altes Kulturgut der Schweiz. Im Bergell findet diese Bewirtschaftung noch statt und auch im Val Bavona sind mehrere kleinere Flächen zu finden (Steiger, 2010). Durch die Erhaltung und starke Förderung von Kastanienselven wird Lebensraum für 205 Arten der Ziel- und Leitarten geschaffen. Darunter viele Flechten: Die Netz-Schüsselflechte (*Parmelia reticulata*; Abb. 3.2.6.6), die Bleiche Bleiflechte (*Ochrolechia pallescens*), die Stifftchen-Braunsporflechte

(*Rinodina isidioides*), der Lichtscheue Schönfleck (*Caloplaca lucifuga*) und die Werg-Schüsselflechte (*Parmotrema stuppeum*) wurden auf der Edelkastanie (*Castanea sativa*) in Bondo, Stampa und Castasegna gefunden. Aber auch verschiedene UZL-Pilzarten wie der eindruckliche Schwefelporling (*Laetiporus sulphurea*) gedeihen auf Kastanienbäumen. Neben diesen Baum bewohnenden Arten kommen in den Selven aber auch viele UZL-Arten vor, die im Wald fehlen. So fand Weber (undatiert) in einer Selve in Mergoscia 23 Tagfalterarten, während im unbewirtschafteten Kastanienwald nur gerade eine Art flog. Die beeindruckende Tagfalterart Grosser Waldportier (*Hipparchia fagi*) ist ebenfalls in Selven zu finden. Acht Reptilienarten sind in diesem Lebensraum in dieser Subregion zu finden.

3.2.7 Subregion 2.7: Südöstliche Walliser Alpen

Lage und Landwirtschaft

Die Subregion umfasst eine Fläche von 1265 km² und beinhaltet die hohen Lagen der südöstlichen Walliser Alpen ab etwa 2000 m ü. M., westlich begrenzt durch den Mont Blanc de Cheilon und östlich durch den Monte Leone. 9 % liegen in der subalpinen und 91 % in der alpinen Höhenstufe.

Die landwirtschaftliche Nutzung erfolgt lediglich auf 14,3 % der Fläche. Davon liegen 98 % im Sömmerungsgebiet und 2 % in der Bergzone IV (Abb. 3.2.7.1). Im Gebiet wird ausschliesslich Alpwirtschaft und Futterbau betrieben. Ackerbauliche Nutzung findet keine statt.

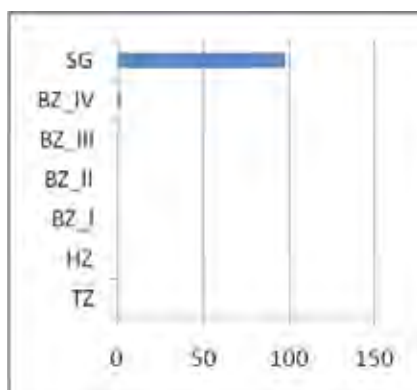


Abbildung 3.2.7.1 – Subregion 2.7: Anteile der Landwirtschaftszonen an der landwirtschaftlich genutzten Fläche.

Übersicht Arten

In der Subregion kommen auf die Schweiz bezogen zirka 52 % (890) der UZL-Arten vor. Für gut 30 % dieser Arten ist die Verantwortung der Landwirtschaft in dieser Subregion hoch oder sehr hoch (Tab. 3.2.7.2 und 3.2.7.3). 47 Arten haben auf nationaler Ebene die Priorität hoch bis sehr hoch. 89 Arten haben einen Anteil von über 10 % am potenziellen Verbreitungsgebiet (PCH 4, 5) in der Schweiz in dieser Subregion. Nahezu die ganze Subregion ist Teil des Steinbockkolonie-Inventars des BAFU (Tab. 3.2.7.1).

Tabelle 3.2.7.1: Subregion 2.7 – Fläche Inventarobjekte. grün = über, rot = unter gesamtschweizerischem Anteil

Inventartyp	Fläche ha	Anteil CH %
Amphibienlaichgebiete (IANB)	0	0,0
Auen nationale Bedeutung	667	3,0
Flachmoor nationale Bedeutung	30	0,2
Flachmoor regionale Bedeutung	17	0,3
Hochmoor nationale Bedeutung	14	0,3
Moorlandschaft nationale Bedeutung	1 123	1,3
Landschaft nationale Bedeutung	39212	5,0
Trockenwiese und -weide (TWW)	219	1,0
Important Bird Areas (IBA's)	23 190	4,3
Wasservogelreservat	0	0,0
Wildtierkorridore nationaler Bedeutung	3	0,0
Jagdbanngebiet	3 067	1,9
Steinbockkolonie	97 343	16,9

Tabelle 3.2.7.3: Subregion 2.7 – Anzahl UZL-Arten in den verschiedenen Verantwortungskategorien (siehe Kasten S. 12).

Verantwortung	Anzahl Arten
1 gering	385
2 mittel bis gering	134
3 mittel	87
4 hoch	100
5 sehr hoch	127
a sehr hoch	8
x hoch bis sehr hoch	49

Tabelle 3.2.7.2: Subregion 2.7 – UZL-Arten aus verschiedenen Organismengruppen.

Organismen-Gruppe	Anzahl UZL- Arten	Anteil an CH %
Säugetiere	3	75
Vögel	16	34
Reptilien	3	33
Amphibien		0
Wildbienen	40	48
Heuschrecken	22	46
Libellen	3	43
Schmetterlinge	111	74
Käfer	5	21
Netzflügler	2	100
Schnecken	2	67
Gefäßpflanzen	552	57
Moose	46	46
Flechten	29	47
Pilze	56	31
Total	890	53



Abbildung 3.2.7.2: Der Schweizerische Spitzkiel (*Oxytropis helvetica*) und die Hallers Küchenschelle (*Pulsatilla halleri*) haben ihre gesamtschweizerischen Verbreitungsschwerpunkte im hinteren Mattertal. Fotos: Beat Bäumler und Konrad Lauber, Haupt-Verlag



Seltene und/oder charakteristische Arten der Subregion sind Arten der mageren Weiden und Rasen wie der Steife Lauch (*Allium lineare*), die Heide-Segge (*Carex ericetorum*) oder der Alpen-Augentrost (*Euphrasia alpina*). Der seltene Christs Augentrost (*Euphrasia christii*) wächst vor allem an kalkarmen und sonnigen Standorten während der Schweizerische Spitzkiel (*Oxytropis helvetica*) und die Hallers Küchenschelle (*Pulsatilla halleri*) kalkreichen Untergrund vorziehen (Abb. 3.2.7.2). Eine Besonderheit der Subregion ist der Tiroler Tragant (*Astragalus leontinus*, Abb. 3.2.7.3). Er wächst auf Schutt- und Blaugrashalden wächst. Auf Krummseggenrasen, einer häufigen Pflanzengesellschaft in der alpinen Stufe der südöstlichen Walliser Alpen, wächst die Stachel-Hornflechte (*Cetraria aculeata*, Abb. 3.2.7.4). Auch gefährdete Pilzarten wie der Ziegelrote Trichterling (*Clitocybe lateritia*) oder der Steppen-Stäubling (*Lycoperdon decipiens*) sind in der Subregion zu finden.

Schwerpunkt Lebensräume

- **Erhaltung und Förderung der extensiven genutzten strukturreichen Wiesen und Weiden:** Allein die trockenen Wiesen und Weiden sind Lebensraum von über der Hälfte aller in der Subregion vorkommenden UZL-Arten (Tab. 3.2.7.4). Davon sind 141 Arten gefährdet. Die Grosse Höckerschrecke (*Arcyptera fusca*) bevorzugt trockenwarme Lebensräume und lückige Vegetation, wie sie auch auf Alpweiden vorkommt. Der Enzianbläuling (*Maculinea rebeli*) ist eine typische Art auf Trockenwiesen. Er legt die Eier auf den Kreuzblättrigen Enzian (*Gentiana cruciata*), eine weitere verletzte Art. Weitere subregionstypische UZL-Schmetterlinge mit einem hohen Verbreitungspotenzial dieser Lebensräume sind: Der Bündner Scheckenfalter (*Melitaea varia*), der Löwenzahnspinner (*Lemonia taraxaci*), der Südwestalpen-Dickkopffalter (*Pyrgus carlinae*, Abb. 3.2.7.5), der Grünliche Dickkopffalter (*Carcharodus lavatherae*) oder der Veilchen-Scheckenfalter (*Euphydryas cynthia*) Gewisse Arten benötigen offene Boden- und Ruderalstellen wie der Nordische Mannsschild (*Androsace septentrionalis*), die Gefleckte Keulenschrecke (*Myrmeleotettix maculatus*, Abb. 3.2.7.6) oder die Schuppige Feuerflechte (*Fulgensia bracteata*), welche auch auf Fels wächst. Auch die Rotflügelige Ödlandschrecke (*Oedipoda germanica*) nutzt mit Felsen und Steinen durchsetzte Trockenrasen. Zusammen mit den Ruderal- und Gehölzstrukturen können diese Lebensraumkombinationen sogar drei Viertel der UZL-Arten der Subregion beherbergen. Eine zu starke Verbuschung der extensiv bewirtschafteten Flächen kann jedoch auch Offenland-Arten wie den stark gefährdeten Alpen-Mohrenfalter (*Erebia triaria*) verdrängen. Aber auch auf mesophilen Wiesen und Weiden kommen regionstypische UZL-Arten vor. In gestuften Übergängen zwischen Wald und offenem Grasland findet beispielsweise der Hänfling (*Carduelis cannabina*) Nistmöglichkeiten. Oberhalb von Törbel auf 2965 m ü. M wachsen das Niedrige Schiefbirmmoos (*Plagiobryum demissum*), das vom Aussterben bedroht ist, und das stark gefährdete Kurzhalsige Loch-

Tabelle 3.2.7.4: Subregion 2.7: Anzahl und Anteil der subregionalen UZL-Arten, die mit entsprechenden Lebensraumtypen gefördert werden können.

Lebensraum-Gruppierung	Anteil SReg %	Anzahl Arten
Gewässer, Hochstauden, Röhricht	9	84
Hochmoore	2	15
Extensive feuchte Wiesen/Weiden, Streuwiesen	21	191
Extensive mesophile Wiesen/Weiden, wenig intensive Wiesen	28	253
Extensive trockene Wiesen/Weiden	53	471
Waldweiden, Kastanienselven	16	140
Hochstammobstbäume, Einzelbäume, Alleen	5	44
Hecken, Gehölze, Waldsäule, Waldränder	22	195
Bunt-, Rotationsbrachen, Ackerschonstreifen, Ackersäule	20	174
Ruderalflächen, Steinhäufen, Trockenmauern, Naturwege	32	285

zahnmoos (*Trematodon brevicollis*). Entlang von Bergbachufern und nassen Stellen findet man die Raupen des Alpenapollon (*Parnassius phoebus*). Von vernetzenden Strukturen wie Trockenmauern, Altgrasstreifen und Hecken können viele Arten profitieren.

- **Erhaltung der Moore und natürlichen Gewässerufer:** Wie überall im Alpenraum gilt es die wenigen verbliebenen Moore vor Nährstoffeintrag und Übernutzung zu bewahren. Die bedeutendsten Gebiete sind im hinteren Binntal das Oxefeld, Simplonpass/Hopschusee und die Moosalp ob Törbel. Neben diesen national bedeutenden Moorobjekten gilt es auch den Kleinmooren die notwendige Sorgfalt durch die Alpwirtschaft zukommen zu lassen. Sie sind Lebensraum von rund einem Viertel der in der Subregion vorkommenden UZL-Arten. Viele dieser Arten gedeihen fast ausschliesslich oder vorwiegend in den verschiedenen Mooren und/oder nassem Grasland. Typische Ziel- oder Leitarten für die Subregion sind beispielsweise das Zungenblättrige Halsmoos (*Tayloria lingulata*), das Blaue Alpen-Fettblatt (*Pinguicula leptoceras*) oder das Blutrote Knabenkraut (*Dactylorhiza cruenta*). Ebenso gilt es, den Nährstoffeintrag in Bäche und Kleinseen zu minimieren und die Uferbereiche nicht zu übernutzen.



Abbildung 3.2.7.5: Der Südwestalpen-Würfeldickkopf (*Pyrgus carlinae*) kommt in der Subregion auf trockenen Weiden bis auf 2200 m ü. M vor. Foto: Rudolf Bryner



Abbildung 3.2.7.6: Die stark gefährdete Gefleckte Keulenschrecke (*Myrmeleotettix maculatus*) wurde schon in Höhen über 3000 m nachgewiesen. Die Subregion hat einen Anteil von 25 % am aktuellen Verbreitungsgebiet in der Schweiz. Foto: Bertrand Baur, Haupt-Verlag



Abbildung 3.2.7.4: Die Stachel-Hornflechte (*Cetraria aculeata*) hat einen Verbreitungsschwerpunkt in der Subregion und ist eine Leitart der trockenen Rasengesellschaften und Zwergstrauchheiden. Foto: Jean-Claude Mermilliod



Abbildung 3.2.7.3: Der Tiroler Tragant (*Astragalus leontinus*) hat über 70 % seiner Verbreitung im alpinen, südöstlichen Wallis. Foto: Beat Bäumler

3.3 Hauptregion 3: Hoher westlicher Jura, tiefe Lagen in den Alpen

Diese Hauptregion erstreckt sich entlang des Alpennordrandes, vom Genfersee bis zum Bodensee einschliesslich der nach Norden entwässernden tief gelegenen Alpentäler, und dem hohen Jura, vom Vallée de Joux bis zu den Franches Montagnes. Ihre Fläche beträgt 6500 km² (16 % der Landesfläche). Der überwiegende Teil (85 %) liegt in der montanen Höhenstufe, 4 % in der kollinen und 11 % in der subalpinen Stufe. Knapp die Hälfte der Fläche wird landwirtschaftlich genutzt. Davon liegen gut 15 % im Talgebiet, knapp 15 % in den Bergzonen I und II, gut 40 % in den Bergzonen III und IV und knapp 30 % im Sömmerungsgebiet. Das Grünland macht 97 % der landwirtschaftlich genutzten Fläche aus, 3 % sind offenes Ackerland.

UZL-Arten und Lebensräume

1360 oder 80 % der UZL-Arten kommen in der Region vor (Tab. 3.3.1). Weit überdurchschnittlich im Vergleich zu Flächengrösse der Hauptregion sind die Anteile an national bedeutenden Mooren. Bei den Hochmooren sind dies über 44 %. Entsprechend sind 93 % der in der Schweiz vorkommenden UZL-Feuchtgebietsarten aus dieser Region bekannt. Aber auch der Anteil an national bedeutenden TWW ist mit knapp 20 % überdurchschnittlich und bietet 600 UZL-Arten Lebensraum. Wytweiden und eine hohe Heckendichte prägen gebietsweise die Landschaft. Sie sind vor allem für viele UZL-Vogelarten bedeutend. Es ergeben sich folgende Prioritäten bei der Erhaltung und Förderung der Lebensräume:

Uneingeschränkter Schutz und Erhaltung der Moore und natürlichen Gewässer. Dazu sind in erster Linie die Gewässerhaushalte der Moore zu prüfen und gegebenenfalls so zu sanieren, damit insbesondere die Hochmoore wieder wachsen können und nicht weiter degradieren. Zudem sollten ausreichende Pufferzonen eingerichtet werden.

Die Erhaltung und Förderung der TWW hat in dieser Hauptregion vor allem im Jura und den tiefer gelegenen Tälern des Kantons Graubünden Vorrang. Hier kommen verschiedene nur lokal verbreitete UZL-Arten vor.

Erhaltung und Förderung von arten- und strukturreichen Tal- und Bergfettwiesen und -weiden. In dieser Region können sowohl Tal- wie auch Bergfettwiesen gefördert werden. Insbesondere gilt es die manchenorts noch vorhandenen hohen Heckendichten sowie die auf landwirtschaftlichem Grund stehenden alten Bäume und Wytweiden zu erhalten. Wo Defizite bestehen, sollten sowohl Hecken wie Bäume wieder vermehrt gepflanzt werden. Hermelin (*Mustela erminea*) und Mauswiesel (*Mustela nivalis*) aber auch der Feldhase (*Lepus europaeus*) und verschiedene Vogelarten würden von einer solchen Bereicherung profitieren.

Tabelle 3.3.1: Hauptregion 3, UZL-Arten aus verschiedenen Organismengruppen.

Organismen-Gruppe	Anzahl UZL-Arten	Anteil an CH %
Säugetiere	4	100
Vögel	44	94
Reptilien	8	89
Amphibien	10	91
Wildbienen	63	75
Heuschrecken	36	75
Libellen	7	100
Schmetterlinge	126	85
Käfer	14	58
Netzflügler	1	50
Schnecken	3	100
Gefässpflanzen	783	81
Moose	71	72
Flechten	46	74
Pilze	144	79
Total	1360	80

3.3.1 Subregion 3.1: Molasse-Hügelland, nördliche Alpentäler

Lage und Landwirtschaft

Die Fläche der Subregion beträgt 3806 km². Zu ihr gehören vorwiegend die montanen Lagen der Molassehügel Napf, Hörnli, Zugerberg und Gurnigel sowie die beiden Hügelzüge Les Pléiades und Niremont östlich von Châtel St. Denis. Derselben Subregion zugeordnet wurden auch die mittleren Höhenlagen (zwischen zirka 600 und 1200 m ü. M.) der nördlichen Alpentäler der Saane, Sense, Simme, Kander, Lütshine, Aare, Sarner- und Engelberger-Aa, Reuss, Muota und Linth sowie die Tallagen im Toggenburg, die Hangfüsse der Churfürsten, des Werdenbergs und des Alpsteins im St. Galler Rheintal. Nur gerade je 3 % sind in der kollinen und subalpinen Höhenstufe. Gut die Hälfte (52 %) der Subregion wird landwirtschaftlich genutzt. Davon liegen 76 % in den Bergzonen. 13 % liegen im Tal- und 11 % im Sommerungsgebiet (Abb. 3.3.1.1). Dabei wird vorwiegend Futterbau betrieben, denn Dauerwiesen und -weiden machen 91 % der landwirtschaftlich genutzten Fläche aus. Etwas mehr als 7 % werden ackerbaulich genutzt – davon zwei Drittel als Kunstwiesen. Rund 400 000 Obst- und Feldbäume bereichern die Landschaft. Am rechten Ufer des Walensees stocken Reben des Weinbaurdorfes Quinten. 71 % der UZL-Arten kommen in der Subregion vor. Besonders hoch ist der Anteil an national und regional bedeutenden Moorobjekten.

Übersicht Arten

Die typischen Arten der basischen Moore der montanen Stufe haben wesentlich zur Bildung dieser Subregion beigetragen. So haben der Moorenzian (*Swertia perennis*, Abb. 3.3.1.2), die Quendelblättrige Kreuzblume (*Polygala serpyllifolia*), der Kleine und der Grosse Moorbläuling (*Maculinea alcon*, *Maculinea teleius*) ihren Verbreitungsschwerpunkt in dieser Subregion. Zudem beherbergt sie verschiedene Raritäten wie den Österreichischen Bärenklau (*Heracleum austriacum*) auf dem Napf, das vom Aussterben bedrohte Rasige Tagmoos (*Ephemerum cohaerens*) im Gebiet Hörnli oder den seltenen Ungarischen Ahornbock (*Ropalopus ungaricus*) bei Linthal (Abb. 3.3.1.3). Zudem liegt der Schwerpunkt der aktuellen Geburtshelferknöten-Standorte in dieser Subregion. Insgesamt kommen 1209 UZL-Arten vor und für 40 % hat die Subregion eine hohe oder sehr hohe Verantwortung (Tab. 3.3.1.2 und 3.3.1.3). Gut ein Fünftel der UZL-Arten hat mehr als 10 % des gesamtschweizerischen Verbreitungsgebietes in der Subregion.

Schwerpunkt Lebensräume

- **Erhaltung und Restaurierung von Mooren:** Auch in dieser Subregion sind die Moore sehr stark zurückgegangen, wenn auch nicht ganz so stark wie im Mittelland. Ihr Anteil an den national bedeutenden Mooren ist überdurchschnittliche hoch (Tab. 3.3.1.1). Grössere Komplexe mit national bedeutenden Mooren sind beispielsweise am Niremont, um Finsterwald und im Tällenmoos

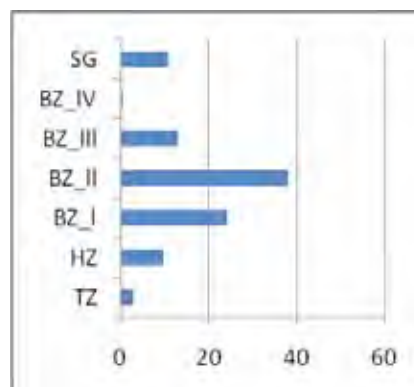


Abbildung 3.3.1.1 – Subregion 3.1: Anteile der Landwirtschaftszonen an der landwirtschaftlich genutzten Fläche.



Abbildung 3.3.1.2: Über ein Drittel des Verbreitungsgebietes des Moorenzians (*Swertia perennis*) liegt in dieser Subregion. Foto: Beat Bäuml

Tabelle 3.3.1.1: Subregion 3.1, Fläche Inventarobjekte.
grün = über, rot = unter gesamtschweizerischem Anteil

Inventartyp	Fläche ha	Anteil CH %
Amphibienlaichgebiete (IANB)	148	2,3
Auen nationale Bedeutung	1 415	6,3
Flachmoor nationale Bedeutung	1 783	9,3
Flachmoor regionale Bedeutung	1 095	17,6
Hochmoor nationale Bedeutung	742	13,7
Moorlandschaft nationale Bedeutung	5 415	6,2
Landschaft nationale Bedeutung	80 671	10,3
Trockenwiese und -weide (TWW)	832	3,9
Important Bird Areas (IBA's)	22 932	4,3
Wasservogelreservat	0	0,0
Wildtierkorridore nationaler Bedeutung	7 582	13,6
Jagdbanngebiet	7 821	4,8
Steinbockkolonie	747	0,1

Tabelle 3.3.1.3: Subregion 3.1, Anzahl UZL-Arten in den verschiedenen Verantwortungskategorien (siehe Kasten S. 12).

Verantwortung	Anzahl Arten
1 gering	344
2 mittel bis gering	248
3 mittel	142
4 hoch	168
5 sehr hoch	158
a sehr hoch	26
x hoch bis sehr hoch	123



Abbildung 3.3.1.3: Der Ungarische Ahornbock (*Ropalopus ungaricus*) entwickelt sich im Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*). Foto: Filip Trnka

Tabelle 3.3.1.2: Subregion 3.1, UZL-Arten aus verschiedenen Organismengruppen.

Organismen-Gruppe	Anzahl UZL-Arten	Anteil an CH %
Säugetiere	4	100
Vögel	38	81
Reptilien	8	89
Amphibien	10	91
Wildbienen	54	64
Heuschrecken	31	65
Libellen	7	100
Schmetterlinge	117	79
Käfer	10	42
Netzflügler	1	50
Schnecken	3	100
Gefässpflanzen	705	73
Moose	61	62
Flechten	37	60
Pilze	123	68
Total	1 209	71

bei Schüpfheim (Entlebuch), am Zugerberg und bei Gais verblieben. Neben vielen UZL-Arten (Tab. 3.3.1.4) und National Prioritären Arten sind die Moorflächen und Feuchtwiesen auch Lebensraum für den Kleinen und den Grossen Moorbläuling (*Maculinea alcon*, *M. teleius*); letztere sind auch international gefährdet. Neben der Erhaltung und Förderung von Moorflächen mit Schwalbenwurz-Enzianen (*Gentiana asclepiadea*) und Grossen Wiesenknöpfen (*Sanguisorba officinalis*) bedürfen diese beiden früher in der Schweiz verbreiteten Tagfalterarten auch bestimmter Ameisenarten, in deren Nestern sich die Raupen entwickeln können. Das Grosse Wiesenvögelchen (*Coenonympha tullia*), ebenfalls ein typischer Tagfalter der Moore, ist heute in der Schweiz bereits nahe am Aussterben. Die uneingeschränkte Erhaltung und Restaurierung der vielerorts degenerierenden Moore hat deshalb höchste Priorität. Eine wichtige Leitart der feuchten Wiesen und Weiden der Subregion ist das Abbisskraut (*Succisa pratensis*). Es ist zudem die Futterpflanze der Raupe des stark gefährdeten Skabiosen-Schneckenfalters (*Euphydryas aurinia*, Abb. 3.3.1.4). Leitarten mit überdurchschnittlichem Anteil (mehr als 10 %) an der gesamtschweizerischen Verbreitung sind die Davall-Segge (*Carex davalliana*) oder der Gemeine Sumpfwurz (*Epipactis palustris*). An nährstoffreicheren Standorten gedeiht der Sumpf-Baldrian (*Valeriana dioica*). Typische Heuschreckenarten sind der potenziell gefährdete Warzenbeisser (*Decticus verrucivorus*), sowie der als verletzlich eingestufte Sumpf-Grashüpfer (*Chorthip-*

Tabelle 3.3.1.4: Subregion 3.1, Anzahl und Anteil der subregionalen UZL-Arten, die mit entsprechenden Lebensraumtypen gefördert werden können.

Lebensraum-Gruppierung	Anteil SReg %	Anzahl Arten
Gewässer, Hochstauden, Röhricht	13	163
Hochmoore	2	29
Extensive feuchte Wiesen/Weiden, Streuwiesen	26	315
Extensive mesophile Wiesen/Weiden, wenig intensive Wiesen	26	316
Extensive trockene Wiesen/Weiden	42	511
Waldweiden, Kastanienselven	19	235
Hochstammobstbäume, Einzelbäume, Alleen	8	93
Hecken, Gehölze, Waldsäule, Waldränder	27	322
Bunt-, Rotationsbrachen, Ackerschonstreifen, Ackersäule	20	239
Ruderalflächen, Steinhäufen, Trockenmauern, Naturwege	31	371
Artenreiche Rebflächen	9	106

pus montanus). Insgesamt kann mit dem feuchten Grasland ein Viertel der in der Subregion heimischen UZL-Arten erhalten und gefördert werden.

- Erhaltung und Bereicherung der trockenen Wiesen und Weiden sowie artenreichen Fettwiesen mit Ruderal- und Gehölzstrukturen:** Wie in allen Subregionen beherbergen auch hier die TWW die meisten UZL-Arten (42 %). Mit den artenreichen Fettwiesen erhöht sich dieser Anteil auf 51 %. Zu den regionstypischen Arten zählt die Schmalflügelige Kreuzblume (*Polygala vulgaris* subsp. *oxyptera*) mit einem Anteil an der gesamtschweizerischen Verbreitung von 28 %. Zielarten der extensiv genutzten Wiesen und Weiden mit einem hohen Anteil sind der Wachtelweizen-Scheckenfalter (*Melitaea athalia*), das Kleine Fünffleck-Widderchen (*Zygaena viciae*) oder der Frühlings-Scheckenfalter (*Hamearis lucina*). Leitarten sind beispielsweise die Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*), die Berg-Flockenblume (*Centaurea montana*) oder der Kleine Ampferfeuerfalter (*Lycaena hippothoe*). Mit Naturwegen, Erdanrissen sowie steinigen Strukturelementen kann dieser Anteil gar auf 68 % und bei einer zusätzlichen Bereicherung mit Hecken und Einzelbäumen sogar auf 80 % der UZL-Arten gesteigert werden. Die Hochstammobst- und frei stehenden Feldbäume allein sind Lebensraum von 14 zusätzlichen Zielarten der Flechten und drei unter den Pilzarten. Zu ihnen gehören die vor allem auf Eschen (*Fraxinus excelsior*) und Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*) nachgewiesene Weisse Staubkopfflechte (*Sclerophora nivea*, Abb. 3.1.1.5) oder die vom Aussterben bedrohte Schöne Wimperflechte (*Heterodermia speciosa*, Abb. 3.1.1.6). Zudem profitieren von den Gehölzstrukturen 19 UZL-Vogel- und 22 Wildbienenarten.



Abbildung 3.3.1.4: Wo das Abbisskraut (*Succisa pratensis*) gut gedeiht, kann auch der Skabiosen-Scheckenfalter (*Euphydryas aurinia*), eine stark gefährdete Zielart vorkommen. Fotos: Albert Krebs und Karin Schneider

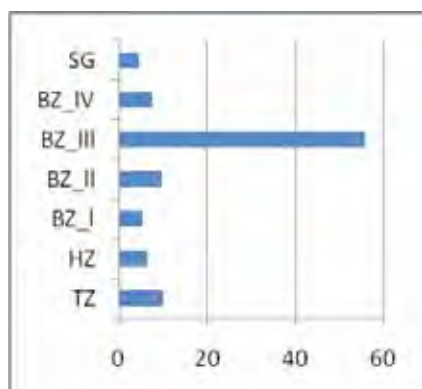


Abbildung 3.3.1.5: Die als verletzlich eingestufte Weisse Staubkopfflechte (*Sclerophora nivea*) ist in der Schweiz erst 19 Mal nachgewiesen, unter anderem in Giswil (OW). Foto: Erich Zimmermann



Abbildung 3.3.1.6: Die national prioritäre Schöne Wimperflechte (*Heterodermia speciosa*) ist auf verschiedenen Baumarten nachgewiesen. Foto: Christoph Scheidegger

Abbildung 3.3.2.1 – Subregion 3.2: Anteile der Landwirtschaftszonen an der landwirtschaftlich genutzten Fläche.



3.3.2 Subregion 3.2: Tallagen des Vorder- rheins, Hinterrheins und der Landquart

Lage und Landwirtschaft

Die 811 km² grosse Subregion umfasst das Wasser-Einzugs- gebiet des Rheins bis auf eine Höhe von etwa 1400 m ü. M., von Bad Ragaz bis Sedrun, Vrin, Vals, Safien Platz, Sufers, Rona, Bergün, Wiesen, Churwalden, Langwies, über Monbiel und Schuders. Knapp 20 % liegen in der kollinen und 80 % in der montanen Höhenstufe. Gut ein Drittel der Fläche wird landwirtschaftlich genutzt. Entsprechend den Höhen- stufen erfolgt diese Nutzung zu 17 % im Talgebiet, zu 78 % im Berg- und zu 5 % im Sömmerungsgebiet. Der Hauptan- teil liegt in der Bergzone III mit 56 % (Abb. 3.3.2.1). Fast 90 % werden als Dauerwiesen oder -weiden genutzt. Kunst- wiesen machen 5 % und offene Ackerflächen 6 % aus. Diese liegen fast ausschliesslich im Talgebiet. Etwa 30 000 Feld- obst- und Einzelbäume, sowie 1600 Hektaren Hecken- und Feldgehölze bereichern das offene Kulturland. Die Subre- gion hat mit knapp 2 % der Subregionsfläche im Vergleich mit den anderen Subregionen den höchsten Anteil an Hecken und Feldgehölzen. Weit überdurchschnittlich hoch ist auch der Anteil an national bedeutenden TWW (Tab. 3.3.2.1). Diese reich strukturierte Kulturlandschaft führte dazu, dass das knapp 20 % der Subregion im Gebiet Hein- zenberg-Domleschg-Safiental zu den «Important Bird Areas» der Schweiz zählen. Gegen 150 Hektaren sind Flach- und Hochmoore von nationaler oder regionaler Bedeutung. Sie befinden sich mehrheitlich im Vorderrheintal. Das Objekt «Lag digl Oberst» zählt mit über 20 Hektaren zu den grös- ten der Subregion.

Übersicht Arten

Neben den typischen Vogelarten solcher Kulturlandschaften zeichnet sich die Subregion durch insgesamt 939 UZL-Arten aus. Für mehr als die Hälfte der Arten ist die Verantwortung hoch oder sehr hoch (Tab. 3.3.2.2 und 3.3.2.3). So haben beispielsweise der Bayrische Bergflachs (*Thesium bavarum*) und der Feld-Grashüpfer (*Chorthippus apricarius*) ihren grössten Anteil am gesamtschweizerischen Verbreitungs- gebiet in dieser Subregion (Abb. 3.3.2.2). Dazu gesellen sich für inneralpine Trockengebiete typische Arten wie der Zot- tige Spitzkiel (*Oxytropis pilosa*, Abb. 3.3.2.3) oder am Fels- berg die vom Aussterben bedrohte Sägeschrecke (*Saga pedo*). Die Trockengebetsarten sind der Hauptgrund dafür, dass dieses Gebiet als eigene Subregion abgegrenzt wurde. An wenigen Waldrändern gedeiht die Virginische Mond- raute (*Botrychium virginianum*), für welche der Kanton Graubünden die Hauptverantwortung trägt. Einzig der obere Teil des Vorderrheintales von Ilanz bis Sedrun wäre aufgrund der UZL-Arten näher bei der Subregion 3.1. Er wurde jedoch bei der Bereinigung von kleinen isolierten Teilflächen dieser Subregion zugeteilt.

Schwerpunkt Lebensräume

- **Erhaltung und Förderung der TWW und artenreichen Fettwiesen und -weiden mit ihren Strukturelementen:** Allein mit den TWW kann über die Hälfte der UZL-Arten

Tabelle 3.3.2.1: Subregion 3.2, Fläche Inventarobjekte. grün = über, rot = unter gesamtschweizerischem Anteil		
Inventartyp	Fläche ha	Anteil CH %
Amphibienlaichgebiete (IANB)	126	1,9
Auen nationale Bedeutung	577	2,6
Flachmoor nationale Bedeutung	66	0,3
Flachmoor regionale Bedeutung	72	1,2
Hochmoor nationale Bedeutung	7	0,1
Moorlandschaft nationale Bedeutung	0	0,0
Landschaft nationale Bedeutung	3 000	0,4
Trockenwiese und -weide (TWW)	1 067	5,0
Important Bird Areas (IBA's)	15 080	2,8
Wasservogelreservat	0	0,0
Wildtierkorridore nationaler Bedeutung	1 636	2,9
Jagdbanngebiet	613	0,4
Steinbockkolonie	2 208	0,4



Abbildung 3.3.2.2: Der Feldgrashüpfer (*Chorthippus apricarius*), eine nicht gefährdete Leitart, hat den Hauptanteil seiner schweizerischen Verbreitung (27 %) in dieser Subregion. Foto: Bertrand Baur

Organismen-Gruppe	Anzahl UZL-Arten	Anteil an CH %
Säugetiere	3	75
Vögel	36	77
Reptilien	6	67
Amphibien	7	64
Wildbienen	56	67
Heuschrecken	30	63
Libellen	6	86
Schmetterlinge	101	68
Käfer	8	33
Netzflügler	1	50
Schnecken	3	100
Gefässpflanzen	516	54
Moose	44	44
Flechten	30	48
Pilze	92	51
Total	939	55

der Subregion erhalten und gefördert werden (Tab. 3.3.2.4). Da TWW wenig Futterertrag liefern und oft an steilen, schwierig zu bewirtschaftenden Hängen liegen, sind sie oft auch von einer Bewirtschaftungsaufgabe bedroht. Die Erhaltung dieser TWW beansprucht daher die höchste Priorität. Weitere UZL-Arten der TWW mit einem hohen Anteil am Verbreitungspotenzial in der Schweiz sind beispielsweise die Einfache Wiesenraute (*Thalictrum simplex*), der Hügel-Bergfenchel (*Seseli annuum*), die Berg-Küchenschelle (*Pulsatilla montana*), das Hohlblättrige Flügelnermoos (*Pterygoneurum ovatum*), der Flockenblumen-Schneckenfalter (*Melitaea phoebe*), der Ehrenpreisschneckenfalter (*Melitaea aurelia*), der Wegerich-Schneckenfalter (*Melitaea cinxia*), der Alexis-Bläuling (*Glaucopsyche alexis*), das Esparsetten-Widderchen (*Zygaena carniolica*) und der Schmetterlingshaft (*Libelloides coccajus*). Zusammen mit den artenreichen Fettwiesen, die oft fließende Übergänge zu den TWW zeigen, sind es sogar gut 60 % der UZL-Arten, welche diesen Lebensraum nutzen oder auf ihn angewiesen sind. Sowohl in den Bergfett- wie auch den Talfettwiesen und -weiden sind in den letzten Jahrzehnten die UZL-Arten als Folge von Neuansaat mit ertragreicheren, artenarmen Mischungen und einer verstärkten Düngung und Nutzung deutlich zurückgegangen. Neben der Erhaltung der bestehenden artenreichen Wiesen und Weiden, sollte – wo die Möglichkeit besteht – wieder mit artenreichen Mischungen oder Heublumensaat eine Förderung erfolgen. Attraktive Leitarten der artenreichen Wiesen sind die Safranfarbene Feuerlilie (*Lilium bulbiferum*), die Weisse Bergnarzisse

Tabelle 3.3.2.3: Subregion 3.2, Anzahl UZL-Arten in den verschiedenen Verantwortungskategorien (siehe Kasten S. 12).

Verantwortung	Anzahl Arten
1 gering	186
2 mittel bis gering	114
3 mittel	112
4 hoch	194
5 sehr hoch	218
a sehr hoch	20
x hoch bis sehr hoch	95

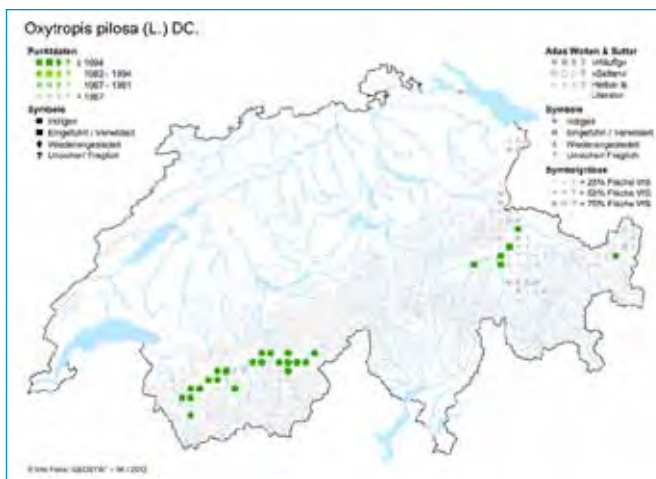


Abbildung 3.3.2.3: Der potenziell gefährdete Zottige Spitzkiel (*Oxytropis pilosa*) ist Leitart der trockenen kollinen und montanen Wiesen. Knapp ein Drittel des Verbreitungspotenziales entfällt auf diese Subregion. Foto: Konrad Lauber, Haupt-Verlag

Tabelle 3.3.2.4: Subregion 3.2, Anzahl und Anteil der subregionalen UZL-Arten, die mit entsprechenden Lebensraumtypen gefördert werden können.

Lebensraum-Gruppierung	Anteil SReg %	Anzahl Arten
Gewässer, Hochstauden, Röhricht	12	117
Hochmoore	2	22
Extensive feuchte Wiesen/Weiden, Streuwiesen	26	242
Extensive mesophile Wiesen/Weiden, wenig intensive Wiesen	30	285
Extensive trockene Wiesen/Weiden	50	473
Waldweiden, Kastanienselven	20	187
Hochstammobstbäume, Einzelbäume, Alleen	8	78
Hecken, Gehölze, Waldsäume, Waldränder	27	255
Bunt-, Rotationsbrachen, Ackerschonstreifen, Ackersäume	18	169
Ruderalflächen, Steinhäufen, Trockenmauern, Naturwege	29	268
Artenreiche Rebflächen	10	97



Abbildung 3.3.2.4: Der Wendehals (*Jynx torquilla*) ist ein typischer Bewohner der mit Gehölzstrukturen bereicherten Kulturlandschaft. Foto: Mathias Schäfer

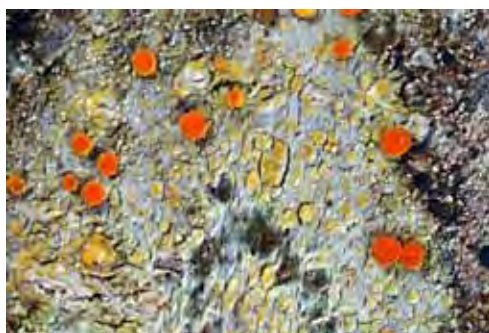


Abbildung 3.3.2.5: Drei der elf bekannten schweizerischen Fundorte des stark gefährdeten Gelblichroten Schönflecks (*Caloplaca flavorubescens*) liegen in der Subregion. Foto: Christoph Scheidegger

(*Narcissus radiiflorus*), die Prachtnelke (*Dianthus superbus*), der Sichelklee (*Medicago falcata*) oder die Ästige Graslilie (*Anthericum ramosum*). Die Bereicherung mit Ruderalelementen wie Naturwegen, Steinmauern, Schotterflächen, offenen Erdstellen, Steinhäufen oder Steinblöcken sowie Hecken, Sträuchern, Waldsäumen, Hochstammobst- und Feldbäumen steigert diesen Anteil auf über 80 %. Um die Populationen der typischen Brutvögel einer solch reich strukturierten Kulturlandschaft wie Neuntöter (*Lanius collurio*), Wendehals (*Jynx torquilla*, Abb. 3.3.2.4), Gartenrotschwanz (*Phoenicurus phoenicurus*), Grünspecht (*Picus viridis*), Wiedehopf (*Upupa epops*), Schwarzkehlchen (*Saxicola torquata*), Zaunammer (*Emberiza cirrus*) oder gar die Zwergohreule (*Otus scops*) zu stär-

ken, sollte in Defizitgebieten eine gezielte Bereicherung der Wiesen und Weiden mit den erwähnten Landschaftselementen erfolgen. Gehölzstrukturen sind aber auch für weniger bekannte UZL-Arten Lebensraum. So gedeihen auf Eschen (*Fraxinus excelsior*) der Gelbrötliche und der Gelbkörnige Schönfleck (*Caloplaca flavorubescens* und *Caloplaca chrysophthalma*; Abb. 3.3.2.5). Beide Flechtenarten sind stark gefährdet. Der Sanddorn-Feuerschwamm (*Phellinus hippophaecola*) wächst vorwiegend auf Sanddorn (*Hippophae* sp.) und der Ästchen-Schnitzling (*Simocybe haustellaris*) auf Erlen (*Alnus* sp.). Von diesen beiden als verletzlich eingestuft, national prioritären Pilzarten sind etliche Fundorte aus der Subregion bekannt.

Zwei regionstypische Arten, die von Ruderalstrukturen profitieren, sind die Furchenbiene (*Lasioglossum subfasciatum*) und das Scharfkraut (*Asperugo procumbens*). Während diese Furchenbieneart von mageren Ruderalflächen her bekannt ist, gedeiht das Scharfkraut auf nährstoffreichen Böden rund um Ställe und auf Lagerfluren.

- **Uneingeschränkter Schutz der Moore und Kleingewässer vor Beeinträchtigungen durch die landwirtschaftliche Nutzung:** Moore, Kleinseen, Tümpel und Teiche sind in der Subregion selten. Neben den national und regional bedeutenden Mooren gilt es, wie in der gesamten Alpenregion, auch in der Subregion 3.2 die Kleinmoore, und Feuchtwiesen vor Drainagen und Nährstoffeintrag durch die Landwirtschaft zu bewahren. Sie sind Lebensraum von zirka 30 % der in der Subregion vorkommenden UZL-Arten. Solche mit einem hohen Anteil an der potenziellen Verbreitung sind unter den Pilzen der Zähe und der Rotkegelige Saftling (*Hygrocybe laeta* und *Hygrocybe punicea*, Abb. 3.3.2.6), bei den Pflanzen die Einorchis (*Herminium monorchis*). Etliche gebietstypische Arten der trockenen Wiesen und Weiden kom-

men auch im feuchten oder wechselfeuchten Grasland vor. Beispiele dafür sind bei den Pflanzen die Einfache Wiesenraute (*Thalictrum simplex*), bei den Tagfaltern das Blauauge (*Minois dryas*) und der Frühlings-Scheckenfalter (*Hamaearis lucina*).



Abbildung 3.3.2.6: Der Zähe und der Rotkegelige Saftling (*Hygrocybe laeta* und *Hygrocybe punicea*) sind zwei in feuchten Wiesen gedeihende Zielarten. Fotos: J. Gilgen und Hans Frey

3.3.3 Subregion 3.3: Molassebergland, Rigi, Sihlsee, Speer, Hochalp

Lage und Landwirtschaft

Die Subregion umfasst das zirka zwischen 800 und 1500 m ü. M. gelegene Molassebergland zwischen dem Vierwaldstätter- und dem Bodensee. Die Subregion unterteilt sich in vier Gebiete mit einer Gesamtfläche von 682 km². Das westlichste Gebiet bilden die Gebirgszüge Rigi und Hochfluh. Östlich angrenzend folgt, durch die Ebene zwischen Arth und Schwyz abgegrenzt, das Hügel- und Moorgebiet vom Rossberg und nördlich jenes von Arth, über Rothenthurm und Einsiedeln bis zum Stockberg ob Schübelbach sowie das Niederurnen-, Schwändi-, Obersee-, und Klöntal. Nördlich der Linth-Ebene bilden Speer, Federispitz und Mattstock ein weiteres Gebiet. Durch das Toggenburg unterbrochen folgen die Hügelzüge des Hinterfallenchopf, der Hochalp, des Kronbergs und des Chlosterspitzes. Knapp zwei Drittel der Subregion liegen auf der montanen und gut ein Drittel auf der subalpinen Höhenstufe. 2,2 % fallen in die kolline Stufe. Gut 40 % werden landwirtschaftlich genutzt. 57 % sind dem Berggebiet, vorwiegend den Bergzonen II und III zugeordnet und 43 % als Sömmerungsgebiet ausgewiesen. Im Talgebiet liegen lediglich 130 Hektaren (Abb. 3.3.3.1). Fast die gesamte landwirtschaftlich genutzte Fläche besteht aus Dauergrünland mit insgesamt knapp 28 000 Feldbäumen und rund 1000 Hektaren Feldgehölze und Hecken. Die Subregion zeichnet sich durch einen ausserordentlich hohen Anteil an national bedeutenden Moorflächen und -landschaften aus. Obwohl die Subregion nur gerade 1,7 % der Landesfläche ausmacht, beinhaltet sie knapp 12 % der national bedeutenden Moorlandschaften und über 14 % der Flach- und Hochmoore sowie 9,4 % der Flachmoore von regionaler Bedeutung (Tab. 3.3.3.1).

Übersicht Arten

In der Subregion kommen 795 UZL-Arten vor. Für etwa 40 % der Arten ist die Verantwortung der Region hoch oder sehr hoch (Tab. 3.3.3.2 und 3.3.3.3). Es sind vor allem die typischen Ziel- und Leitarten der Feuchtgebiete mit mon-

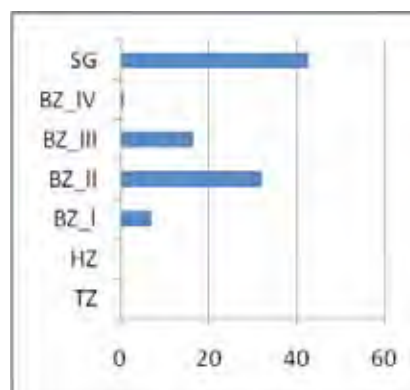


Abbildung 3.3.3.1 – Subregion 3.3: Anteile der Landwirtschaftszonen an der landwirtschaftlich genutzten Fläche.

Tabelle 3.3.3.1: Subregion 3.3, Fläche Inventarobjekte. grün = über, rot = unter gesamtschweizerischem Anteil

Inventartyp	Fläche ha	Anteil CH %
Amphibienlaichgebiete (IANB)	168	2,6
Auen nationale Bedeutung	43	0,2
Flachmoor nationale Bedeutung	2700	14,1
Flachmoor regionale Bedeutung	586	9,4
Hochmoor nationale Bedeutung	759	14,0
Moorlandschaft nationale Bedeutung	10317	11,8
Landschaft nationale Bedeutung	22391	2,9
Trockenwiese und -weide (TWW)	185	0,9
Important Bird Areas (IBA's)	21754	4,0
Wasservogelreservat	0	0,0
Wildtierkorridore nationaler Bedeutung	2670	4,8
Jagdbanngebiet	2801	1,7
Steinbockkolonie	189	0,0



Abbildung 3.3.3.2: Das potenziell gefährdete Flaschenfrüchtige Schirmmoos (*Splachnum ampullaceum*) gedeiht auf Exkrementen von Rindern an nassen Stellen. Foto: Norbert Schnyder

Tabelle 3.3.3.3: Subregion 3.3, Anzahl UZL-Arten in den verschiedenen Verantwortungskategorien (siehe Kasten S. 12).

Verantwortung	Anzahl Arten
1 gering	309
2 mittel bis gering	98
3 mittel	66
4 hoch	109
5 sehr hoch	136
a sehr hoch	3
x hoch bis sehr hoch	74



Abbildung 3.3.3.3: Das Rostfilzmoos (*Breutelia chrysocoma*) ist eine nicht gefährdete Leitart, die in der Subregion vor allem aus dem Gebiet der Rigi bekannt ist. Foto: Norbert Schnyder

Tabelle 3.3.3.2: Subregion 3.3, UZL-Arten aus verschiedenen Organismengruppen.

Organismen-Gruppe	Anzahl UZL-Arten	Anteil an CH %
Säugetiere	3	75
Vögel	34	72
Reptilien	5	56
Amphibien	8	73
Wildbienen	23	27
Heuschrecken	22	46
Libellen	7	100
Schmetterlinge	85	57
Käfer	2	8
Netzflügler	1	50
Schnecken	0	0
Gefässpflanzen	481	50
Moose	43	43
Flechten	21	34
Pilze	60	33
Total	795	47

tanem Verbreitungsschwerpunkt, welche die Abgrenzung der Subregion bewirkt haben und welche im Vergleich zur Flächengröße der Subregion einen hohen Anteil am gesamtschweizerischen Verbreitungspotenzial aufweisen.

Schwerpunkt Lebensräume

- **Uneingeschränkter Schutz der Moore und Kleingewässer vor Beeinträchtigungen durch die landwirtschaftliche Nutzung:** Die national bedeutenden Moorlandschaften Rothenthurm, Schwantenu, Schwändital, Hinter Höhi und Schwägälp sowie vielen Flachmoore wie zum Beispiel die ebenfalls national bedeutenden Objekte des Rigigebietes Gersaueralp oder Rotenfueh Allmig sind Lebensraum von gut 260 Ziel- und Leitarten (Tab. 3.3.3.4). Besonders hoch sind die Anteile am gesamtschweizerischen Verbreitungspotenzial bei verschiedenen Moosarten, zum Beispiel dem Flaschenfrüchtigen Schirmmoos (*Splachnum ampullaceum*) mit 26 % (Abb. 3.3.3.2), dem Sumpf-Spatenmoos (*Scapania paludicola*) mit 21 % oder dem Rostfilzmoos (*Breutelia chrysocoma*) mit 15 % (Abb. 3.3.3.3). Bei den Zielarten haben vor allem Tagfalterarten wie der Grosse und der Kleine Moorbläuling (*Maculinea teleius* und *M.alcon*) sowie das Grosse Wiesenvögelchen (*Coenonympha tullia*) ein überdurchschnittlich hohes Verbreitungspotenzial (Abb. 3.3.3.4). Typische UZL-Arten unter den Vögeln sind der Wiesenpieper (*Anthus pratensis*) und die Bekassine (*Gallinago gallinago*, Abb. 3.3.3.5 und 3.3.3.6). Während von den beiden Moorbläulingen und dem Wiesenpieper etliche neue Beobachtungen gemeldet sind, hat sich die Bestandessituation beim Grossen Wiesenvögelchen

Abbildung 3.3.3.7: Die Spindelförmige Wiesenkeule (*Clavulinopsis fusiformis*) kann in Magerwiesen der Subregion vorkommen. Sie enthält tumorhemmende Stoffe. Foto: Beatrice Senn



Tabelle 3.3.3.4: Subregion 3.3, Anzahl und Anteil der subregionalen UZL-Arten, die mit entsprechenden Lebensraumtypen gefördert werden können.

Lebensraum-Gruppierung	Anteil SReg %	Anzahl Arten
Gewässer, Hochstauden, Röhricht	17	139
Hochmoore	3	27
Extensive feuchte Wiesen/Weiden, Streuwiesen	33	262
Extensive mesophile Wiesen/Weiden, wenig intensive Wiesen	30	242
Extensive trockene Wiesen/Weiden	42	336
Waldweiden, Kastanienselven	19	151
Hochstammobstbäume, Einzelbäume, Alleen	7	57
Hecken, Gehölze, Waldsäule, Waldränder	25	197
Bunt-, Rotationsbrachen, Ackerschonstreifen, Ackersäule	18	143
Ruderalflächen, Steinhäufen, Trockenmauern, Naturwege	28	225
Artenreiche Rebflächen	7	56



(*Coenonympha tullia*) und der Bekassine (*Gallinago gallinago*) als Brutvogel seit den 1990-er-Jahren weiter verschlechtert, so dass sie wohl kurz vor dem Aussterben sind. Dies ist ein starkes Indiz, dass der aktuelle Moorschutz ungenügend ist. Um diese sehr anspruchsvollen UZL-Arten in der Subregion zu erhalten respektive wieder anzusiedeln, wären adäquate Artenschutzmassnahmen umzusetzen. Unter den Gefässpflanzen haben die stark gefährdete Torf-Segge (*Carex heleonastes*) und der Moor-Enzian (*Swertia perennis*) einen Verbreitungsanteil von mehr als 10 % in der Subregion. Neben dem verbesserten Schutz der national bedeutenden Moorobjekte und -landschaften sind auch in dieser Subregion die verbliebenden Kleinmoore mit ihren Moorgewässern und die offenen Bäche mit ihren Uferbereichen vor landwirtschaftlich bedingtem Nährstoffeintrag und übermässiger Beweidung zu schützen. Sie sind Lebensraum der Ziel- und Leitarten unter den Libellen und Amphibien. Überdurchschnittlich hoch ist das Verbreitungspotenzial der Arktischen Smaragdlibelle (*Somatochlora arctica*).

- **Erhaltung und Förderung der TWW und artenreichen Fettwiesen und -weiden mit ihren Strukturelementen:** Wie in allen Regionen und Subregionen können auch hier mit über 40 % am meisten der in der Subregion vorkommenden Ziel- und Leitarten mit TWW erhalten und gefördert werden. Grössere TWW sind jedoch in der Subregion eher selten, wie der unterdurchschnittliche Anteil von 0,9 % an den national bedeutenden TWW zeigt. National bedeutende TWW-Objekte finden sich an den Südflanke von Rigi und Hochfluh, Rossberg, Mattstock und Kronberg, des Schwändi- und Niederurner Tales, am Westufer des Wägitaler-Sees. Entsprechend sind auch diese in der Subregion selten geworden Lebensräume besonders zu fördern. Neben den verbreiteten Leitarten der TWW kommen in der Subregion auch Besonderheiten vor. Der allgemeinen Bevölkerung

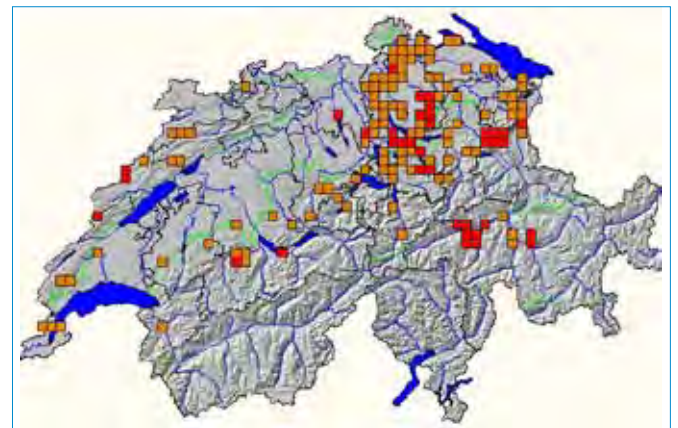


Abbildung 3.3.3.4: Das noch vor wenigen Jahrzehnten verbreitete Grosse Wiesenvögelchen (*Coenonympha tullia*) hat in den letzten Jahren dramatische Areal einbussen erlitten und ist heute fast ausgestorben. Foto: Albert Krebs



Abbildung 3.3.3.5: Die Bekassine (*Gallinago gallinago*), ein typischer Brutvogel der Moore, ist in der Schweiz kurz vor dem Aussterben. Foto: Mathias Schäfer



Abbildung 3.3.3.6: Der Wiesenpieper (*Anthus pratensis*) nutzt in Moorwiesen erhöhte Stauden als Sitzwarten. Foto: Mathias Schäfer

wenig bekannt ist die Spindelförmige Wiesenkeule (*Clavulinopsis fusiformis*, Abb. 3.3.3.7). Dieser Pilz hat einen Verbreitungsschwerpunkt am montanen Nordalpenrand. Er gedeiht in Magerwiesen, aber auch Heidemooren. Gemäss Ohtsuka *et al.* (1973) soll dieser Pilz das Wachstum von Tumoren hemmen. Aufgrund der Höhenlage ist die Subregion auch bestens zur Förderung von artenreichen Tal- und Bergfettwiesen geeignet. Sie sind in den letzten Jahrzehnten ebenfalls stark zurückgegangen. Mit ihnen können weitere 10 % der in der Subregion vorkommenden UZL-Arten gefördert werden. Die Bereicherung der TWW und der artenreichen Fettwiesen mit Hecken, Feldbäumen, naturnahen Wegen, Steinmauern und Säumen führt schliesslich dazu, dass drei Viertel der subregionalen UZL-Arten profitieren können.

3.3.4 Subregion 3.4: Hohe Lagen im Faltenjura

Lage und Landwirtschaft

Zu dieser Subregion gehören die Gebirgsketten des westlichen Faltenjura vom Dôle bis zu den Franches Monagnes und dem Chasseral sowie die sie trennenden Täler ohne das Tal der Orbe bis zum Col du Mont d'Orzeires, das Val de Travers, das Vallon de Saint Imier und die Talsohle entlang dem Doubs ab dem Lac de Biaufond. Die 1127 km² grosse Subregion liegt zu zwei Dritteln in der montanen und zu einem Drittel in der subalpinen Höhenstufe. 59 % werden landwirtschaftlich genutzt, davon 43 % als Sömmerungsgebiet. 53 % sind der Bergzone II, 3 % der Bergzone I und 1% der Bergzone III zugeteilt (Abb. 3.3.4.1). Entsprechend sind 93 % der landwirtschaftlich genutzten Fläche Dauergrasland, Kunstwiesen und offene Ackerflächen machen knapp 7 % aus. Aufgelöster Wald und Baumgruppen auf landwirtschaftlich genutzten Flächen stocken auf über 9000 Hektaren (7 % der landwirtschaftlich genutzten Fläche). Sie werden als «Paturages boisés» bezeichnet. Zusammen mit gut 1500 Hektaren Hecken und Feldgehölzen prägen sie noch stellenweise die traditionelle Kulturlandschaft. Die Subregion hat damit gesamtschweizerisch den höchsten Anteil an Gehölzstrukturen auf landwirtschaftlich genutzten Flächen. Knapp die Hälfte der Subregion erfüllt vor allem deswegen auch die Kriterien für die Einstufung als *Important Bird Area (IBA)*. Herausragend ist auch der gesamtschweizerische Anteil von 16,5 % an den national bedeutenden Hochmooren und der TWW mit über 9 % (Tab. 3.3.4.1).

Übersicht Arten

Insgesamt kommen in dieser Subregion gegen 1000 UZL-Arten vor. 88 Arten haben mehr als 10 %, 33 mehr als 20 % des nationalen Verbreitungspotenziales in der Subregion. Für gut die Hälfte der Arten ist die Verantwortung hoch oder sehr hoch (Tab. 3.3.4.2 und 3.3.4.3). Zudem bestehen noch überdurchschnittlich viele national bedeutende TWW und Hochmoore, aber auch Amphibienlaichgebiete. Sie

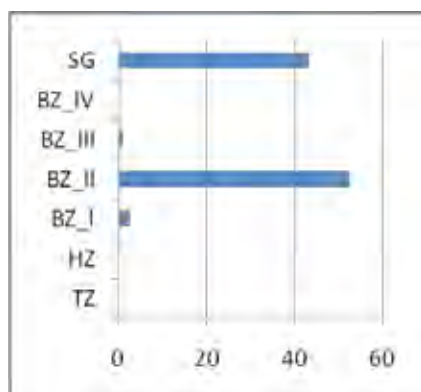


Abbildung 3.3.4.1 – Subregion 3.4: Anteile der Landwirtschaftszonen an der landwirtschaftlich genutzten Fläche.

Tabelle 3.3.4.1: Subregion 3.4, Fläche Inventarobjekte.
grün = über, rot = unter gesamtschweizerischem Anteil

Inventartyp	Fläche ha	Anteil CH %
Amphibienlaichgebiete (IANB)	284	4,4
Auen nationale Bedeutung	95	0,4
Flachmoor nationale Bedeutung	433	2,3
Flachmoor regionale Bedeutung	51	0,8
Hochmoor nationale Bedeutung	894	16,5
Moorlandschaft nationale Bedeutung	4780	5,5
Landschaft nationale Bedeutung	37943	4,9
Trockenwiese und -weide (TWW)	1955	9,1
Important Bird Areas (IBA's)	47640	8,9
Wasservogelreservat	0	0,0
Wildtierkorridore nationaler Bedeutung	242	0,4
Jagdbanngebiet	6212	3,8
Steinbockkolonie	204	0,0

Tabelle 3.3.4.2: Subregion 3.4, UZL-Arten aus verschiedenen Organismengruppen.

Organismen-Gruppe	Anzahl UZL-Arten	Anteil an CH %
Säugetiere	3	75
Vögel	34	72
Reptilien	7	78
Amphibien	4	36
Wildbienen	38	45
Heuschrecken	29	60
Libellen	4	57
Schmetterlinge	101	68
Käfer	7	29
Netzflügler	1	50
Schnecken	3	100
Gefässpflanzen	601	62
Moose	42	42
Flechten	26	42
Pilze	76	42
Total	976	58

beherbergen die Mehrzahl der subregionsspezifischen Arten. Beispiele sind der Kleine Heidegrashüpfer (*Stenobothrus stigmaticus*, Abb. 3.3.4.2), der Ähnliche Würfel-falter (*Pyrgus accreta*) für TWW, das Rostbraune Wiesen-vögelchen (*Coenonympha glycerion*) und der Blauschillernde Feuerfalter (*Lycaena helle*) für Feuchtgebiete. Die «Pâturages boisés» wiederum sind vor allem für verschiedene Vogelarten bedeutend.

Schwerpunkt Lebensräume

- **Uneingeschränkter Schutz der Moore und Kleingewässer vor Beeinträchtigungen durch die landwirtschaftliche Nutzung:** Die Moore und Moorgewässer, insbesondere die national bedeutenden Moorkomplexe des Vallée de Joux, die Mouille de la Vraconne westlich von Ste-Croix, im Vallée des Ponts-de-Martel, zwischen La Brévine und La Chaux-du-Milieu, Les Saignolis westlich von La Chaux-de-Fonds sowie diejenigen in den Franches Montagnes sollten vor übermässiger Beweidung sowie landwirtschaftsbedingtem Nährstoffeintrag bewahrt werden. Die Hochmoore sollten gänzlich von einer Beweidung ausgenommen werden und, wo die Notwendigkeit besteht, ihr Wachstum durch die Aufhebung von Drainagen wieder ermöglicht werden. Zu den typischen Arten der Hochmoorgewässer gehört die Arktische Smaragdlibelle (*Somatochlora arctica*). Ein Fünftel des potenziellen gesamtschweizerischen Verbreitungsgebietes liegt in dieser Subregion. Insgesamt haben 30 Moor- und oder Feuchtwiesenarten einen Verbreitungsanteil von über 10 % in der Subregion. Unter ihnen

Tabelle 3.3.4.3: Subregion 3.4, Anzahl UZL-Arten in den verschiedenen Verantwortungskategorien (siehe Kasten S. 12).

Verantwortung	Anzahl Arten
1 gering	264
2 mittel bis gering	107
3 mittel	78
4 hoch	158
5 sehr hoch	278
a sehr hoch	10
x hoch bis sehr hoch	81



Abbildung 3.3.4.2: Der Kleine Heidegrashüpfer (*Stenobothrus stigmaticus*) kommt nur auf wenigen Weiden im Jura vor. Foto: Bertrand Baur, Haupt Verlag



Abbildung 3.3.4.3: Der Goldblumige Steinbrech (*Saxifraga hirculus*) kommt aktuell noch in zwei Feuchtgebieten auf dem Col du Marchairuz vor. Foto: Konrad Lauber, Haupt-Verlag



Abbildung 3.3.4.4: Das Rostbraune Wiesenvögelchen (*Coenonympha glycerion*) besiedelt trockene und feuchte Magerwiesen. Fast ein Drittel des potentiellen Verbreitungsgebietes liegt in der Subregion. Foto: Heiner Ziegler



Abbildung 3.3.4.5: Der stark gefährdete Blassgelbe Eisenhut (*Aconitum anthora*) gedeiht auf sehr trockenen Kalkmagerweiden. Foto: Konrad Lauber, Haupt-Verlag



Abbildung 3.3.4.6: Der Weiche Pippau (*Crepis mollis*) gilt wegen dem Rückgang der artenreichen Fettwiesen und -weiden als potenziell gefährdet. Foto: Konrad Lauber, Haupt-Verlag

sind die Torf-Segge (*Carex heleonastes*), die Gewöhnliche Schachblume (*Fritillaria meleagris*) und der Goldblumige Steinbrech (*Saxifraga hirculus*, Abb. 3.3.4.3), das Rostbraune Wiesenvögelchen (*Coenonympha glycerion*, Abb. 3.3.4.4) und der Blauschillernde Feuerfalter (*Lycæna helle*) stark gefährdet. Für das Rostbraune Wiesenvögelchen schlägt Birrer (2006) neben der Ausdehnung des Lebensraumes auch einen späten Schnitzeitpunkt auf trockenen Magerwiesen zwischen Ende August und Ende September sowie das Belassen von jährlich wechselnden Altgrasflächen vor. Inwieweit Populationen in feuchten Magerwiesen beispielsweise mit Ried-Rotationsbrachen (Gigon *et al.* 2010) besser gefördert werden können ist zu prüfen. Unter den Leitarten zeichnen sich beispielsweise die Bach-Kratzdistel (*Cirsium rivulare*), die Quendelblättrige Kreuzblume (*Polygala serpyllifolia*), der Kriechende Baldrian (*Valeriana repens*) sowie der Moorenzian (*Swertia perennis*) mit einem hohen Anteil am gesamtschweizerischen Verbreitungsgebiet in der Subregion aus. Insgesamt können mit den Mooren und Feuchtwiesen gut ein Viertel der in der Subregion vorhandenen UZL-Arten erhalten und gefördert werden. Eine besondere Zielart der Ruderalfluren entlang von Gewässern ist beispielsweise der stark gefährdete Nickende Zweizahn (*Bidens cernua*) und an Bachufern die Himmelsleiter (*Polemonium caeruleum*).

• **Erhaltung und Förderung der TWW und artenreichen Fettwiesen und -weiden mit ihren Strukturelementen:**

Die extensiv genutzten TWW sind Lebensraum für die Hälfte der UZL-Arten dieser Subregion (Tab. 3.3.4.4). 25 Arten haben einen Verbreitungsanteil von über 10 %. Der Blassgelbe Eisenhut (*Aconitum anthora*, Abb. 3.3.4.5), in der Schweiz nur aus dem Gebiet La Dôle bekannt, der Österreichische Ehrenpreis (*Veronica austriaca*) am Mont Tendre und den Hügelzügen nördlich von Les Verrières, aber auch der etwas weiter verbreitete Niederliegende Geissklee (*Cytisus decumbens*) sind sehr subregionsspezifische Zielarten der TWW. Dasselbe gilt für den Ähnlichen Würzelfalter (*Pyrgus accretus*) und den Kleinen Heidegrashüpfer (*Stenobothrus stigmaticus*). Die Godets Witwenblume (*Knautia godetii*) ist eine potenziell gefährdete Leitart der TWW und hat fast drei Viertel ihres schweizerischen Verbreitungsgebietes in der Subregion. Die TWW der Subregion sind Lebensraum von 88 UZL-Tagfalterarten. Mit den artenreichen Fettwiesen und -weiden können zirka weitere 90 UZL-Arten gefördert werden. Der Weiche Pippau (*Crepis mollis*) mit einem gesamtschweizerischen Verbreitungsanteil von fast 70 % (Abb. 3.3.4.6) und das Bläuliche Täschelkraut (*Thlaspi caerulescens*) mit 40 % sind sehr subregionsspezifische Leitarten dieser Lebensräume. Zusammen mit Ruderalstrukturen und Ruderalflächen kann der Anteil der in diesen Lebensräumen förderbaren, subregionalen UZL-Arten auf 70 % und mit Hecken, Büschen und weiteren Gehölzstrukturen gar auf über 80 % erhöht werden. Mit dem Schutz und der Förde-

Tabelle 3.3.4.4: Subregion 3.4, Anzahl und Anteil der subregionalen UZL-Arten, die mit entsprechenden Lebensraumtypen gefördert werden können.

Lebensraum-Gruppierung	Anteil SReg %	Anzahl Arten
Gewässer, Hochstauden, Röhricht	14	132
Hochmoore	3	29
Extensive feuchte Wiesen/Weiden, Streuwiesen	26	251
Extensive mesophile Wiesen/Weiden, wenig intensive Wiesen	27	264
Extensive trockene Wiesen/Weiden	45	435
Waldweiden, Kastanienselven	20	192
Hochstammobstbäume, Einzelbäume, Alleen	7	70
Hecken, Gehölze, Waldsäume, Waldränder	27	263
Bunt-, Rotationsbrachen, Ackerschonstreifen, Ackersäume	19	188
Ruderalflächen, Steinhäufen, Trockenmauern, Naturwege	30	295

rung von Kalksteinstrukturen können beispielsweise das Ysopblättrige Gliedkraut (*Sideritis hyssopifolia*) oder das Graufilzige Sonnenröschen (*Helianthemum canum*) erhalten und gefördert werden. Diese beiden sehr Trockenheit liebenden Zielarten haben fast 60 % respektive 40 % ihres Verbreitungsgebietes in der Subregion. Eine attraktive Leitart, die auf Geröllflächen gedeiht, ist die Berg-Rose (*Rosa montana*). Mit der Neuanlage von Hecken und als Büsche können weitere subregionstypische Rosenarten wie die Busch- und die Hundsrose oder die Filzige und die Bereifte Rose (*Rosa corymbifera*, *R. canina*, *R. tomentosa*, *R. glauca*) aus lokal gewachsenen Beständen gefördert werden. Auf die reich strukturierten Kulturlandschaften sind in der Subregion beispielsweise unter den UZL-Vogelarten der Wendehals (*Jynx torquilla*), der Grünspecht (*Picus viridis*), der Gartenrotschwanz (*Phoenicurus phoenicurus*) oder der Turmfalke (*Falco tinnunculus*) angewiesen, von denen in den als *Important Bird Areas* bezeichneten Gebieten beachtliche Bestände vorhanden sind. Von den «Pâturages boisés» und den lichten Wäldern profitiert vor allem auch die Ringdrossel (*Turdus torquatus*). Diese ist zwar keine UZL-Art, aber eine national hoch prioritäre und als verletzlich eingestufte Art.

3.4 Hauptregion 4: Tiefe Lagen im Wallis

Diese Region umfasst die tiefen Lagen des Wallis bis auf eine Höhe von zirka 1500 m ü. M ohne den Chablais mit seinen Talflanken und hat eine Fläche von 2070 km², was 5 % der Landesfläche entspricht. Sie liegt zu rund 45 % in der kollinen und montanen und zu 55 % in der subalpinen Höhenstufe. Insgesamt werden gut 30 % der Fläche landwirtschaftlich genutzt. Durch den breiten Höhengradienten und die Topographie bedingt ist die landwirtschaftlich genutzte Fläche auf alle Erschwerniszonen verteilt; gut 15 % sind dem Talgebiet (TZ und HZ), knapp 30 % den Bergzonen I und II, gut 25 % den Bergzonen III und IV und 30 % dem Sömmerungsgebiet zugeordnet. Der überwiegende Teil ist Grünland. Offene Äcker machen lediglich 5 % der landwirtschaftlich genutzten Fläche aus. Reben stocken auf gut 4100 Hektaren. Rund 55 000 Feldbäume bereichern vor allem in den tieferen Lagen die Landschaft.

UZL-Arten und Lebensräume:

Über 80 % der schweizerischen UZL-Arten kommen in dieser Region vor (Tab. 3.4.1). Für etwa 950 dieser Arten ist die Verantwortung hoch oder sehr hoch und gegen 250 Arten liegt mehr als 20 % des gesamtschweizerischen Verbreitungspotenziales in dieser Region. Überdurchschnittlich hoch ist mit fast 11 % der Anteil an national bedeutenden TWW. Von ihnen profitieren gegen 700 UZL-Arten. Sie beherbergen auch viele in der Schweiz kaum sonst wo vorkommende Arten, die an trockenwarme Klimaregionen angepasst sind und insbesondere in den inneralpinen Felsensteppen oder kontinentalen Halbtrockenrasen leben. Beide Lebensraumtypen kommen in der Schweiz vorwiegend im Wallis vor. Sie machen zusammen mit weiteren auf trockenen Ruderalflächen spezialisierten Arten und den Ackerbegleit-Arten die Spezifität dieser Region aus. Auch wenn Feuchtgebiete in der Region selten sind, tragen sie zusätzlich und mit rund 300 Arten wesentlich zum Artenreichtum der Region bei.

Für die Erhaltung und Förderung der Lebensräume ergeben sich folgende Prioritäten:

1. Erhaltung und Förderung der extensiv genutzten trockenen Wiesen und Weiden. Einerseits gilt es manchenorts mit einer Minimalnutzung die Offenhaltung zu erhalten, ohne dass dabei die für verschiedene UZL-Arten essentiellen Trockengebüsche vollständig eliminiert werden, andererseits besteht stellenweise auch die Gefahr einer Intensivierung. Beides ist den UZL-Arten abträglich. Eine noch offene Frage ist der Einfluss der künstlichen Bewässerung. Dazu gilt es die Ergebnisse der laufenden Projekte der Universität Bern (Jean-Yves Humbert) und von Agroscope (Manuel Schneider) abzuwarten. Vor allem in Siedlungsnähe sind aber auch viele TWW durch die Ausdehnung der Siedlungsgebiete gefährdet.
2. Uneingeschränkte Erhaltung der verbliebenen Feuchtgebiete sowie Erhaltung und Schaffung von naturnahen Uferbereichen.

3. Erhaltung und Bereicherung der strukturreichen Ackerflächen. Der Ackerbau hat in den letzten Jahrzehnten im Wallis stark an Bedeutung verloren. Mit dem Rückgang der Ackerflächen sind auch viele Ackerbegleitarten stark bedroht. Sowohl auf skelettreichen gut entwässernden wie auf periodisch staunassen Böden können angepasste UZL-Arten gedeihen.
4. Erhaltung der Hecken, Feldgehölze, Feldbäume und insbesondere in den Talebenen der zum Teil mächtigen Pappel- und Weidenbäume. Neben der Förderung der UZL-Vogelarten sind es vor allem auch Flechten-, Pilz und Käferarten, die profitieren.

Tabelle 3.4.1: Hauptregion 4, UZL-Arten aus verschiedenen Organismengruppen.

Organismen-Gruppe	Anzahl UZL-Arten	Anteil an CH %
Säugetiere	4	100
Vögel	37	79
Reptilien	8	89
Amphibien	6	55
Wildbienen	82	98
Heuschrecken	37	77
Libellen	6	86
Schmetterlinge	134	90
Käfer	17	71
Netzflügler	2	100
Schnecken	3	100
Gefässpflanzen	799	83
Moose	70	71
Flechten	47	76
Pilze	125	69
Total	1377	81

3.4.1 Subregion 4.1: Tallagen im Wallis

Lage und Landwirtschaft

Die Subregion hat eine Fläche von 843 km². Sie umfasst die tiefen Lagen des Wallis bis auf zirka 1500 m ü. M Sie erstreckt sich im Haupttal von St. Maurice bis Oberwald sowie in die Seitentäler zum Col de la Forclaz, ins Val Ferret, Val d'Entremont, Val de Bagnes, Val d'Hérens, Val d'Anniviers, Matter-, Saaser- und Lötschental. 35 % der Subregion liegen in der kollinen Höhenstufe, 61 % in der montanen und 4% in der subalpinen Stufe. 38 % werden landwirtschaftlich genutzt. 31 % der landwirtschaftlich genutzten Fläche liegen im Talgebiet (TZ und HZ), 26 % in den Bergzonen I und II und 40 % in den Bergzonen III und IV, 3 % sind Sömmerungsgebiet (Abb. 3.4.1.1). Dabei erfolgt die Nutzung auf 72 % der Fläche als Grasland, auf 15 % als Rebflächen und auf 8 % als Obstbau. Lediglich 5 % sind Ackerfläche. Vom Unterwallis bis auf die Höhe von Leuk dominiert der Rebbau vor allem die Südhänge. In der Flussebene des Unterwallis wird viel Obst angebaut. Der im Oberwallis traditionell vorhandene Ackerbau macht heute einen sehr kleinen Flächenanteil aus. Das Klima im Wallis begünstigt Trockenstandorte. Entsprechend sind fast 5 % TWW von nationaler Bedeutung. (Tab. 3.4.1.1). Dazu kommen national bedeutende Auen und Amphibienlaichgebiete. Sie liegen fast alle an der Rhone. Hecken, Feldgehölze sowie Baumgruppen und Wald auf landwirtschaftlichem Grund stocken gemäss Arealstatistik auf gut 5 % der Subregionsfläche. Dieser Anteil ist nur in der Subregion «3.4 Hoch gelegener Kettenjura» grösser.

Übersicht Arten

In den Tallagen des Wallis kommen 1316 oder 78 % der Schweizer UZL-Arten vor (Tab. 3.4.1.2). Dies ist der höchste Anteil unter allen Subregionen. Für zwei Drittel dieser Arten ist die Verantwortung der Subregion aufgrund ihrer potenziellen Verbreitung hoch oder sehr hoch (Tab. 3.4.1.3). Darunter sind 268 Arten, die mindestens 10 % ihrer potenziellen Verbreitungsfläche in den Tallagen des Wallis haben. Gut 70 UZL-Arten haben mehr als 50 % ihrer potenziellen Verbreitung oder ihrer aktuell bekannten Fundstellen in dieser Subregion. 104 UZL-Arten haben zudem eine hohe oder sehr hohe nationale Priorität. Solche speziellen UZL-Arten der Tallagen im Wallis sind beispielsweise die Kreuzschrecke (*Oedaleus decorus*, Abb. 3.4.1.2), die Sägeschrecke (*Saga pedo*), der Blasenstrauch-Bläuling (*Iolana iolas*), der Ambossfleck-Würfelfalter (*Pyrgus onopordi*), das Schweizer Meerträubchen (*Ephedra helvetica*), der Niederliegende Ehrenpreis (*Veronica prostrata*) und der Kleine Alpen-Bläuling (*Cupido osiris*). Auffällig ist die Vielzahl von Arten, die vom Aussterben bedroht sind und ausschliesslich im Wallis vorkommen. Darunter die Kugelfrüchtige Binse (*Juncus sphaerocarpus*), die Falzblume (*Micropus erectus*), der Haarfrüchtige Ackersalat (*Valerianella eriocarpa*) und die Pilzart Punktierter Porenscheibe (*Poronia punctata*). Weitere Beispiele sind die Zwergohreule (*Otus scops*), das Acker-Knorpelkraut (*Polycnemum arvense*), die Kleinschuppige Feuerflechte (*Fulgensia subbracteata*) und die Schleichers Klein-

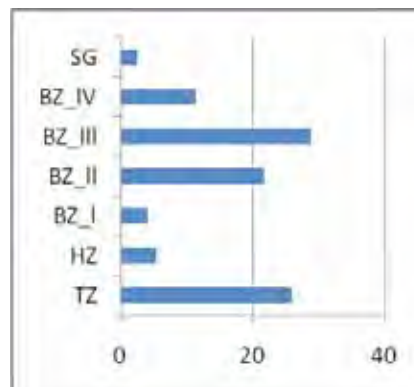


Abbildung 3.4.1.1 – Subregion 4.1: Anteile der Landwirtschaftszonen an der landwirtschaftlich genutzten Fläche.

Tabelle 3.4.1.1, Subregion 4.1: Fläche Inventarobjekte. grün = über, rot = unter gesamtschweizerischem Anteil

Inventartyp	Fläche ha	Anteil CH %
Amphibienlaichgebiete (IANB)	112	1,7
Auen nationale Bedeutung	423	1,9
Flachmoor nationale Bedeutung	32	0,2
Flachmoor regionale Bedeutung	23	0,4
Hochmoor nationale Bedeutung	0	0,0
Moorlandschaft nationale Bedeutung	0	0,0
Landschaft nationale Bedeutung	7148	0,9
Trockenwiese und -weide (TWW)	1029	4,8
Important Bird Areas (IBA's)	13232	2,5
Wasservogelreservat	0	0,0
Wildtierkorridore nationaler Bedeutung	2340	4,2
Jagdbanngebiet	1978	1,2
Steinbockkolonie	7076	1,2



Abbildung 3.4.1.2: Die Kreuzschrecke (*Oedaleus decorus*) kommt heute nur auf wenigen Trockenstandorten im Wallis vor. Foto: Bertrand Baur

Tabelle 3.4.1.2: Subregion 4.1, UZL-Arten aus verschiedenen Organismengruppen.

Organismen-Gruppe	Anzahl UZL-Arten	Anteil an CH %
Säugetiere	4	100
Vögel	37	79
Reptilien	8	89
Amphibien	6	55
Wildbienen	82	98
Heuschrecken	35	73
Libellen	6	86
Schmetterlinge	134	90
Käfer	16	67
Netzflügler	2	100
Schnecken	3	100
Gefässpflanzen	783	81
Moose	61	62
Flechten	43	69
Pilze	96	53
Total	1 316	78

Tabelle 3.4.1.3: Subregion 4.1, Anzahl UZL-Arten in den verschiedenen Verantwortungskategorien (siehe Kasten S. 12).

Verantwortung	Anzahl Arten
1 gering	184
2 mittel bis gering	114
3 mittel	132
4 hoch	260
5 sehr hoch	461
a sehr hoch	9
x hoch bis sehr hoch	156



Abbildung 3.4.1.3: Der Ortolan (*Emberiza hortulana*) ist als Brutvogel in der Schweiz vom Aussterben bedroht. Sein Bestand ist in den letzten 20 Jahren auf einen Viertel geschrumpft. Foto: Mathias Schäfer

sporflechte (*Acarospora schleicheri*), das Sommer-Bluts-tröpfchen (*Adonis aestivalis*), der Schweizer Lotwurz (*Onos-mapseudo arenaria*), der Resedafalter (*Pontia edusa*) oder der Beherzte Halsbock (*Stictoleptura cordigera*).

Die Tallagen im Wallis weisen einen hohen Anteil von UZL-Arten der verschiedenen Lebensraum-Gruppierungen auf. In artenreichen Rebflächen, wo auch der grösste Anteil gefährdeter Arten vorkommt, können 87 % aller UZL-Arten dieses Lebensraums gefunden werden. Ähnlich hoch ist der Anteil bei Brachen, Ackerschonstreifen und Ackersäumen, extensiven trockenen Wiesen und Weiden und Ruderalflächen, Steinhäufen, Trockenmauern und Naturwegen mit über 80 %.

Schwerpunkt Lebensräume

- **Erhalt und Förderung der strukturreichen, extensiven trockenen Wiesen und Weiden, Felsensteppen und Erhalt der artenreichen Rebberge:** An den Talflanken der Subregion liegen knapp 5 % der TWW von nationaler Bedeutung. Dies ist mehr als doppelt so viel, wie aufgrund der Fläche der Subregion zu erwarten wäre. 646 Arten können mit diesen Lebensräumen gefördert werden (Tab. 3.4.1.4). Das sind 83 % der gesamtschweizerischen UZL-Arten dieser Lebensraum-Gruppierung – ein Wert, der von keiner anderen Subregion erreicht wird – oder die Hälfte der UZL-Arten dieser Subregion. Extensiv genutzte, trockene Wiesen und Weiden bilden in diesem tief gelegenen inneralpiner Trockental die Grundlage der grossen Artenvielfalt mit vielen für die Schweiz exklusiven Arten. Der Ortolan (*Emberiza hortulana*, Abb. 3.4.1.3), der Walliser Beifuss (*Artemisia vallesiaca*), das Schweizer Meerträubchen (*Ephedra helvetica*), der Langfühlerige Schmetterlingshaft (*Libelloides longicornis*), die Smaragdgrüne Furchenbiene (*Halictus smaragdulus*), der Schlupfsame (*Crupina vulgaris*), der Zahnflügel-Bläuling (*Polyommatus daphnis*, Abb. 3.4.1.4) und das Krummstiellige Glanzmoos (*Phascum curvicolle*) sind nur einige der UZL-Arten, die vorwiegend in der Subregion vorkommen und auf extensive trockene Wiesen und Weiden angewiesen sind. Sehr wichtig ist dieser Lebensraum auch für den Erhalt der vom Aussterben bedrohten Pilz-Arten Grosser Scheibenbovist (*Disciseda bovista*) und Steppentrüffel (*Gastrosporium simplex*) sowie für das Alpen-Fingerkraut (*Potentilla alpicola*). Stark gefährdete UZL-Arten sind die Kleinschuppige Feuerflechte (*Fulgensia subbracteata*) und die vorwiegend in den Walliser Felsensteppen auf Kalkfelsen und felsigen Kalkböden gedeihende Löss-Sternflechte (*Solorinella asteriscus*), der Steppenporling (*Polyporus rhizophilus*), der Französische Bockshornklee (*Trigonellamonspeliaca*) und der Zwiebel-Steinbrech (*Saxifraga bulbifera*). Eine besondere Verantwortung trägt die Subregion für die stark bedrohte Wegerichartige Grasnelke (*Armeria arenaria*), die auf Trockenrasen im Val Hérens wächst. Leitarten der Tallagen im Wallis, die auf trockenen Wiesen und Weiden vorkommen, sind beispielsweise die Schwielenflechte (*Phaeophyscia constipata*,

Abb. 3.4.1.5), das Hornschuchs Scheinfransenmoos (*Barbula hornschuchiana*) und die Séguiers Wolfsmilch (*Euphorbia seguieriana*) sowie der Vogelwicken-Bläuling (*Polyommatus amandus*), dessen Futterpflanzen – Wicken wie die Vogel-Wicke (*Vicia cracca*) oder die Esparsetten-Wicke (*Vicia onobrychoides*) – ebenfalls Leitarten der Subregion sind. Ein ähnlicher Lebensraum sind Böschungen in terrassierten Rebbergen, die durch alternierendes Mähen mit möglichst geringer Häufigkeit zu einem Pflanzenbestand analog einer extensiven Wiese überführt werden können (Boller *et al.* 2004). Von dieser Kombination profitieren die Seidenbiene (*Colletes nigricans*), der Eisenfarbige Samtfalter (*Hipparchia statilinus*) oder das Hohlblättrige Flügelnerve (*Pterygoneurum ovatum*). Der vom Aussterben bedrohte Ortolan (*Emberiza hortulana*) kommt fast nur noch im Wallis vor. Dabei ist der Bestand auf drei wesentliche Vorkommen konzentriert, von welchen das grösste in den Rebbergen von Varen-Leuk liegt, die anderen auf trockenen Weiden (www.vogelwarte.ch). Die Leitart Doldige Spurre (*Holosteum umbellatum*), eine Kennart der Hackfruchtkulturen auf lockerem, kalkhaltigem Grund, gedeiht entsprechend auf den traditionellerweise gehackten Rebflächen und verschwindet bei einer Dauerbegrünung. Neben der Erhaltung von TWW-Restflächen in den bestehenden weinbaulich genutzten Flächen, führen unverfugte Trockenmauern sowie offene Ruderalflächen zu einer Bereicherung mit UZL-Arten. Die Umwandlung von TWW oder Felsensteppen in Rebberge hat jedoch in den meisten Fällen eine Reduktion der UZL-Arten zur Folge, da fast alle UZL-Arten der Rebberge auch in den strukturreichen TWW und Felsensteppen vorkommen, was umgekehrt bei weitem nicht der Fall ist. Büsche, Hecken, alte Einzelbäume bereichern sowohl in TWW wie Rebbergen mit UZL-Arten. Verschiedene Arten sind auf solche Kombinationen angewiesen, wie etwa der Blasenstrauch-Bläuling (*Polyommatus daphnis*) oder der Schlehen-Zipfelfalter (*Satyrion spini*). Die namensgebenden Sträucher beider Arten sind Futterpflanzen der Raupen, während sich die Falter auf den blütenreichen TWW ernähren.

- **Erhalt von Feuchtgebieten und Gewässern:** Gerade in der ansonsten durch trockene Lebensräume geprägten Subregion, sind die feuchten Lebensräume der Tallagen im Wallis von besonderem Wert. Diese liegen grösstenteils in der Rhone-Ebene und sind durch den Flusslauf beeinflusst. Zu den wichtigsten gehören das Auengebiet Pfywald und die anschliessenden Amphibien-Fortpflanzungsgebiete, die Flachmoore und Amphibien-Fortpflanzungsgebiete «Poutafontana» bei Grône und «Canal de Ceinture» bei Ardon oder das Auengebiet

Tabelle 3.4.1.4: Subregion 4.1, Anzahl und Anteil der subregionalen UZL-Arten, die mit entsprechenden Lebensraumtypen gefördert werden können.

Lebensraum-Gruppierung	Anteil SReg %	Anzahl Arten
Gewässer, Hochstauden, Röhricht	11	147
Hochmoore	2	23
Extensive feuchte Wiesen/Weiden, Streuwiesen	20	262
Extensive mesophile Wiesen/Weiden, wenig intensive Wiesen	24	315
Extensive trockene Wiesen/Weiden	49	646
Waldweiden, Kastanienselven	17	229
Hochstammobstbäume, Einzelbäume, Alleen	7	87
Hecken, Gehölze, Waldsäume, Waldränder	25	334
Bunt-, Rotationsbrachen, Ackerschonstreifen, Ackersäume	22	292
Ruderalflächen, Steinhäufen, Trockenmauern, Naturwege	33	437
Artenreiche Rebflächen	10	137



Abbildung 3.4.1.4: Der Blasenstrauch-Bläuling (*Iolana iolas*) kommt in der Schweiz vorwiegend in den Tallagen des Wallis vor, wo auch die Hauptvorkommen des Blasenstrauches (*Colutea arborescens*) sind. Foto: Yannick Chittaro und Beat Bäumler



Abbildung 3.4.1.5: Die Schwielenflechte (*Phaeophyscia constipata*) ist eine typische Leitart der Felsensteppen. Foto: Jean-Claude Mermilliod

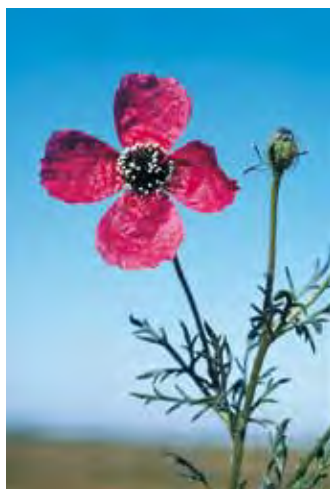


Abbildung 3.4.1.6: Schöne, bedrohte Ackerbegleitflora: Grengjer Tulpe (*Tulipa grengiolensis*), Scharlachrotes Blutströpfchen (*Adonis flamma*) und Krumborstiger Mohn (*Papaver hybridum*). Fotos: Konrad Lauber, Haupt-Verlag und Beat Bäumler

«Sand» bei Oberwald. Oberhalb der Flussebene sind in der Subregion auch noch der «Lac du Mont d'Orge» bei Sion und das Flachmoor «Ninda» über Savièse Flächen nationaler Inventare. Hier findet man den Spätblühenden Bitterling (*Blackstonia acuminata*) und den Falschen Gauchheil-Ehrenpreis (*Veronica anagalloides*) an Ufern, in Auen und Gräben – beides Charakterarten der Zwergbinsen-Annuelenflur (*Nanocyperion*). Dieser Lebensraum kommt auch im Kulturland auf im Frühjahr lange durchnässten Böden vor. Das Nordische Labkraut (*Galium boreale*), eine Kennart der Pfeifengraswiesen, hat zirka 10 % seines Verbreitungspotenziales in der Subregion.

- **Erhaltung und Förderung der Segetalflora:** Die Äcker im Wallis haben das Potenzial für eine einzigartige Ackerbegleitflora. Für über 60 Arten dieser Pflanzenarten-gruppe gehört die Subregion zum Hauptverbreitungsgebiet in der Schweiz. Diesbezüglich herausstechende Raritäten sind Zielarten wie die Grengjer Tulpe (*Tulipa grengiolensis*, Abb. 3.4.1.6), das Sommer-Blutströpfchen (*Adonis aestivalis*), das Scharlachrote Blutströpfchen (*Adonis flamma*), die Möhren-Haftdolde (*Caucalis platycarpus*), der Übelriechende Gänsefuss (*Chenopodium vulvaria*), der Haarfrüchtige Ackersalat (*Valerianella eriocarpa*) oder der Krumborstige Mohn (*Papaver hybridum*, Abb. 3.4.1.6). Nicht gefährdete Leitarten, die mit ökologischen Ausgleichsmassnahmen im Ackerbau gefördert werden können, sind der Ruten-Knorpelsalat (*Chondrilla juncea*), die Edle Schafgarbe (*Achillea nobilis*), die Sparrige Trespe (*Bromus squarrosus*) oder das Italienische Leinkraut (*Linaria angustissima*). Sie sind auch Kennarten der ruderalen Halbtrockenrasen, deren Hauptverbreitungsgebiet ebenfalls die tiefen Lagen des Wallis sind. Mit der Abnahme der Bedeutung der lokalen Selbstversorgung mit Getreide ist der Ackerbau im Wallis stark zurückgegangen. Die einst reichhaltige Segetalflora ist heute daher oft nur noch relikitär vorhanden. Eine gezielte Förderung des lokalen Ackerbaus mit der entsprechenden, dieser Begleitflora angepassten Bewirtschaftung, könnte die akute Gefährdung dieser Flora mindern.

- **Erhaltung und Förderung der Gehölzstrukturen in der Talebene und auf den Schuttfächern der einmündenden Seitentäler:** Hecken, Gehölze, Alleen und einzeln stehende Bäume bereichern noch stellenweise die landwirtschaftlich genutzten Flächen. Sie sind Zeugen der früheren Kulturlandschaft. Besonders ins Auge sticht beispielsweise der reich mit Hecken versehene «Leukergrund» auf dem Schuttfächer des Ills. Auch die Ebene zwischen Gampel und Visp ist stellenweise noch reich an Hecken, Gehölzen und Allen mit teilweise mächtigen Pappeln und Weidenbäumen. Sie zeigt die grosse Bedeutung und das Potenzial der Talebene für UZL-Vogelarten auf. Noch vor 20 Jahren war die zirka 5 km² grosse Ebene Lebensraum einer reichhaltigen Vogelfauna. Zu den damals vorkommenden 20 UZL-Vogelarten gehören der Steinkauz (*Athene noctua*), der Wiedehopf (*Upupa*

epops), der Wendehals (*Jynx torquilla*), das Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*) und die Turteltaube (*Streptopelia turtur*). Entsprechend sind die Talebene und die Schuttfächer zwischen Sierre und Visp auch Teil der *Important Bird Area* «Zentralwallis zwischen Sierre und Visp».

3.4.2 Subregion 4.2: Talflanken im Wallis

Lage und Landwirtschaft

Die Subregion umfasst eine Fläche von 1230 km² und liegt zu 4 % in der montanen, zu 94 % in der subalpinen Höhenstufe und zu 2 % in der alpinen Stufe. 61 Hektaren liegen in der kollinen Stufe. Die Subregion erstreckt sich vom Goms entlang des Rotten und der Rhone sowie deren Seitentäler auf der Höhe von 1500 bis 2000 m ü. M.

Die landwirtschaftliche Nutzung erfolgt auf 27 % der Fläche. Davon liegen 56 % im Sömmerungsgebiet, 10 % in der Bergzone III und 34 % in der Bergzone IV. In der Talzone sind 14 Hektaren, in der Bergzone I 1 Hektare und in der Bergzone II 173 Hektaren (Abb. 3.4.2.1) ausgewiesen. Das Grasland belegt 99,6 % der landwirtschaftlich genutzten Fläche. Nur gerade 45 Hektaren werden rebbaulich genutzt; Obst- und Ackerbau wird je auf 24 Hektaren betrieben. Hecken, Feldgehölze sowie Baumgruppen und aufgelöster Wald auf landwirtschaftlich genutztem Grund belegen rund 4700 Hektaren.

Übersicht Arten

In der Subregion kommen auf die Schweiz bezogen 75 % (1274) der UZL-Arten vor (Tab. 3.4.2.2). Für gut die Hälfte dieser Arten ist die Verantwortung der Landwirtschaft in der Subregion hoch oder sehr hoch. 79 Arten haben auf nationaler Ebene die Priorität hoch bis sehr hoch (Tab. 3.4.2.3). 204 Arten haben einen Anteil von über 10 % am potenziellen Verbreitungsgebiet (PCH 4, 5) in der Schweiz in dieser Subregion. Die Subregion umfasst 6 % der inventarisierten Trockenwiesen und -weiden (TWW), und vier *Important Bird Areas* liegen teilweise in dem Gebiet (Tab. 3.4.2.1).

Die Talflanken des Wallis zeichnen sich durch eine sehr grosse Artenvielfalt aus: 758 Gefässpflanzenarten und 76 Wildbienenarten kommen potentiell in der Subregion vor. 133 Tagfalterarten finden hier Lebensraum was 89 % der UZL-Arten dieser Organismengruppe entspricht. Die Talflanken des Wallis werden durch das kontinentale Klima von Felsensteppen und in den tieferen Lagen durch Föhrenwälder geprägt. Viele der Arten, die diese Region charakterisieren wachsen an trockenen Standorten wie das Lepeletiers Habichtskraut (*Hieracium peletierianum*), die Südalpine Tulpe (*Tulipa sylvestris* subsp. *australis*) und der Samtene Spitzkiel (*Oxytropis halleri* subsp. *velutina*). Die Jupiter-Lichtnelke (*Silene flos-jovis*) und der Stengellose Tragant (*Astragalus exscapus*, Abb. 3.4.2.2) sind an warmen Lagen und in lichten Wäldern zu finden, während die Lichtblume (*Bulbocodium vernum*,

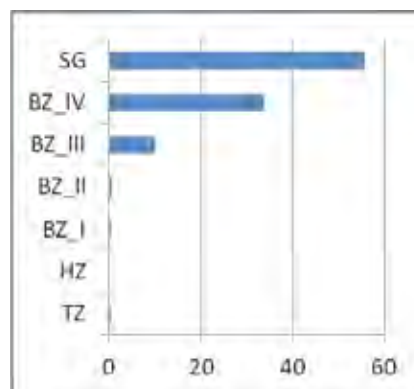


Abbildung 3.4.2.1 – Subregion 4.2: Anteile der Landwirtschaftszonen an der landwirtschaftlich genutzten Fläche.

Tabelle 3.4.2.1: Subregion 4.2, Fläche Inventarobjekte. grün = über, rot = unter gesamtschweizerischem Anteil

Inventartyp	Fläche ha	Anteil CH %
Amphibienlaichgebiete (IANB)	1	0,0
Auen nationale Bedeutung	496	2,2
Flachmoor nationale Bedeutung	17	0,1
Flachmoor regionale Bedeutung	34	0,5
Hochmoor nationale Bedeutung	72	1,3
Moorlandschaft nationale Bedeutung	0	0,0
Landschaft nationale Bedeutung	23188	3,0
Trockenwiese und -weide (TWW)	1287	6,0
Important Bird Areas (IBA's)	27442	5,1
Wasservogelreservat	0	0,0
Wildtierkorridore nationaler Bedeutung	1541	2,8
Jagdbanngebiet	16598	10,2
Steinbockkolonie	54123	9,4



Abbildung 3.4.2.2: Der Stengellose Tragant (*Astragalus exscapus*) wächst in Föhrenwäldern und auf Trockenrasen. Foto: Beat Bäumler

Tabelle 3.4.2.3: Subregion 4.2, Anzahl UZL-Arten in den verschiedenen Verantwortungskategorien (siehe Kasten S. 12).

Verantwortung	Anzahl Arten
1 gering	279
2 mittel bis gering	147
3 mittel	143
4 hoch	254
5 sehr hoch	315
a sehr hoch	14
x hoch bis sehr hoch	122



Abbildung 3.4.2.3: Die Lichtblume (*Bulbocodium vernum*) wächst in der Schweiz nur im Wallis und blüht sehr früh im Jahr. Foto: Beat Bäumler

Tabelle 3.4.2.2: Subregion 4.2, UZL-Arten aus verschiedenen Organismengruppen.

Organismen-Gruppe	Anzahl UZL-Arten	Anteil an CH %
Säugetiere	4	100
Vögel	25	53
Reptilien	8	89
Amphibien	1	9
Wildbienen	76	90
Heuschrecken	36	75
Libellen	5	71
Schmetterlinge	133	89
Käfer	11	46
Netzflügler	2	100
Schnecken	3	100
Gefässpflanzen	758	79
Moose	61	62
Flechten	45	73
Pilze	106	58
Total	1 274	75

Abb. 3.4.2.3) auf sandigen Böden gedeiht, die im Sommer trocken bleiben und im Frühling von Schmelzwasser durchnässt werden. Da die Subregion die Schnittstelle bildet zwischen den warmen Tallagen im Wallis und den hohen Walliser Alpen, kommen potentiell auch Arten vor, die ihre Verbreitungsschwerpunkte auf dem Talboden haben aber gelegentlich auch bis in die höheren Talflanken vordringen. Oder alpine Arten, die auch in den höheren Lagen dieser Subregion gefunden werden.

Schwerpunkt Lebensräume

- **Erhaltung und Förderung von reich strukturiertem Grasland, das extensiv bewirtschaftet wird:** Trockene Wiesen und Weiden sind ein Lebensraum, der stark abgenommen hat und wegen seiner Artenvielfalt (628 Ziel- und Leitarten der Region) sehr förderungswürdig ist (Tab. 3.4.2.4). Der Rotleibige Grashüpfer (*Omocestus haemorrhoidalis*) und die gefährdete Libellen-Schmetterlingshaft (*Libelloides coccajus*) bevorzugen lückig bewachsene, magere Rasen. Viele Schmetterlingsarten wie der Bläuling (*Aricia nicias*), der Mandeläugige Mohrenfalter (*Erebia albertanus*), der Violette Feuerfalter (*Lycaena alciphron*), der Flockenblumenscheckenfalter (*Melitaea phoebe*, Abb. 3.4.2.4) und der in den Südwestalpen endemische Ockerfarbige Würffalter (*Pyrgus carlinae*) fliegen auf extensiven Wiesen. Die extensiv genutzten Alpweiden sind auch Lebensraum des Parasitierten Bären (*Ocnogyna parasita*). Das schweizerische Verbreitungsgebiet dieses Nachtfalters beschränkt sich auf die Region vom Simplon- bis zum Lukmaniergebiet. Der Südliche Waldportier (*Satyrus ferula*) bevorzugt

gehölzreiche Magerrasen. Auf Bergwiesen wachsen der gefährdete Weisse Affodil (*Asphodelus albus*) und der Schweizerische Schotendotter (*Erysimum rhaeticum*). Die einzigen Fundorte in der Schweiz der vom Aussterben bedrohten Spitzels Orchis (*Orchis spitzelii*) liegen auf kalkreichen Wiesen bei Rosswald (Gemeinde Termen). Durch Feldgehölze und Einzelbäume werden zusätzliche Lebensräume geschaffen, beispielsweise für die Poelts Schwielenflechte (*Phaeophyscia poeltii*) oder die Lagerlose Dotterflechte (*Candelariella subdeflexa*), welche mehrheitlich auf Gemeiner Esche (*Fraxinus excelsior*) wachsen, oder den gefährdeten Igel-Schüppchenschnitzling (*Phaeomaras miuserinaceus*), ein Pilz der auf Weidenbäumen und Erlen wächst. Besonders artenreich sind gestufte Übergänge zum Wald mit Sträuchern und Krautgesellschaften. Hier findet man das Fiederblättrige Veilchen (*Viola pinnata*), die Stinkende Wiesenraute (*Thalictrum foetidum*) und den Berberitzen-Kugelpilz (*Cucurbitaria berberidis*), der vorwiegend auf Berberitze (*Berberis vulgaris*) wächst. Die stark gefährdete Erdbauhummel (*Bombus subterraneus*) fliegt auf heckenreichen Wiesen, wo sie in Maulwurfsgängen nistet. Naturwege, Trockenmauern, Lesesteinhaufen und Ruderalstandorte sind geeignete Lebensräume für 414 Ziel- und Leitarten der Region. Sie tragen wesentlich zur Bereicherung der Flora und Fauna bei. So wachsen an solchen Stellen das Gabelige Habichtskraut (*Hieracium bifidum*) und der gefährdete Wald-Igelsame (*Lappula deflexa*). Gut besonnte, steinige und felsige Partien in Kombination mit kurzrasiger Vegetation sind Lebensraum des Steinrötels (*Monticola saxatilis*, Abb. 3.4.2.5) und der Pelzbiene (*Anthophora plagiata*), die ihre Nester in Erde, sandige Stellen und Mörtel von alten Mauern gräbt. Der gefährdete Nordische Mannsschild (*Androsace septentrionalis*) wächst auf Mauern und steinigen Rasen in den Tälern um Visp.

Tabelle 3.4.2.4: Subregion 4.2, Anzahl und Anteil der subregionalen UZL-Arten, die mit entsprechenden Lebensraumtypen gefördert werden können.

Lebensraum-Gruppierung	Anteil SReg %	Anzahl Arten
Gewässer, Hochstauden, Röhricht	11	135
Hochmoore	2	23
Extensive feuchte Wiesen/Weiden, Streuwiesen	20	258
Extensive mesophile Wiesen/Weiden, wenig intensive Wiesen	25	315
Extensive trockene Wiesen/Weiden	49	628
Waldweiden, Kastanienselven	18	223
Hochstammobstbäume, Einzelbäume, Alleen	6	81
Hecken, Gehölze, Waldsäume, Waldränder	24	311
Bunt-, Rotationsbrachen, Ackerschonstreifen, Ackersäume	20	258
Ruderalflächen, Steinhaufen, Trockenmauern, Naturwege	32	414
Artenreiche Rebflächen	10	132



Abbildung 3.4.2.4: Der Flockenblumenscheckenfalter (*Melitaea phoebe*) ist eine typische Zielart der trockenen Magerwiesen. Foto: Maja Walter



Abbildung 3.4.2.5: Der Steinrötel (*Monticola saxatilis*) ist zwar keine UZL-Art, er liebt aber Blockschuttgelände mit nahe gelegenen kurzrasigen Weiden oder anderen Vegetationsflächen. Foto: Mathias Schäfer

3.5 Hauptregion 5: Südlicher Alpenrand

Die Region «Südlicher Alpenrand» umfasst die tiefen Lagen der Täler im Sopraceneri und das ganze Sottoceneri. Ihre Fläche beträgt 1150 km² (2,8 % der Landesfläche). Am tiefsten gelegen ist der Lago Maggiore mit 193 m ü. M., am höchsten der Monte Tamaro mit knapp 2000 m ü. M. Die Region ist vor allem durch Wald und Siedlungen geprägt. Lediglich 15 % der Fläche wird landwirtschaftlich genutzt. Entsprechend der grossen Höhenspanne erfolgt die landwirtschaftliche Nutzung zu gut 30 % im Talgebiet (TZ und HZ), zu knapp 30 % in den Bergzonen I und II, zu gut 25 % in den Bergzonen III und IV sowie zu knapp 15 % im Sömmerungsgebiet. Wiesen und Weiden machen 82 %, offene Äcker knapp 13 % der landwirtschaftlich genutzten Fläche aus. Mit Reben bestockte Flächen umfassen gut 5 %. Stellenweise bestehen noch Kastanienselven, die in jüngerer Zeit vermehrt durch Projekte gefördert, vor der Einwaldung bewahrt oder restauriert werden. Knapp 150'000 Feldbäume sowie 2500 Hektaren Feldgehölze, Hecken und Baumgruppen bereichern die landwirtschaftlich genutzten Flächen.

UZL-Arten und Lebensräume:

Weit überdurchschnittlich ist der Anteil an den gesamtschweizerischen Amphibienlaichgebieten von nationaler Bedeutung. Obwohl die naturräumlichen Rahmenbedingungen für TWW sehr günstig sind, ist der Anteil an national bedeutenden TWW unter dem erwarteten Durchschnittswert. Bekanntermassen sind in der Region die früher sehr zahlreichen aber wenig ertragreichen TWW zugewaldet oder bebaut worden. Mit ein Grund für diesen Rückgang dürften hier auch die sehr vielen durch das Erbrecht entstandenen Kleinparzellen mit unterschiedlichen Besitzerinnen und Besitzern (gewesen) sein, welche es sehr schwer mach(t)en einen Landwirtschaftsbetrieb nur schon von mittlerer Grösse aufzubauen. Die UZL-Region beherbergt 1111 UZL-Arten (Tab. 3.5.1). Für rund die Hälfte dieser Arten trägt die Region gesamtschweizerisch eine hohe oder sehr hohe Verantwortung. Ihre Spezifität erlangt die Region vor allem durch verschiedene insubrisch und mediterran verbreitete Tier- und Pflanzenarten. Ihre typischen Lebensräume sind die Insubrischen Trockenrasen, aber auch Buntschwengelhalden in den höheren Lagen, mitteleuropäische Halbtrocken- sowie Trockenrasen, und in den tief gelegenen Talebenen sorgen die sehr selten gewordenen Zwergbinsenfluren für eine vielfältige Tier- und Pflanzenwelt.

Die Prioritäten bezüglich Lebensräume können wie folgt gesetzt werden:

1. Erhaltung und Förderung der Feuchtgebiete und Amphibien-Fortpflanzungsgebiete in den tiefen Lagen. Neben der Anlage von Laichgewässern gilt es die bestehenden Bäche, Gräben mit ausreichend breiten Pufferstreifen vor Nährstoffeintrag zu schützen.
2. Erhaltung und Förderung der TWW. Mit ihnen kann die Hälfte der im Gebiet vorkommenden UZL-Arten gefördert werden. Wo die Möglichkeit besteht sollten neben der weiteren extensiven Bewirtschaftung der noch bestehenden TWW wieder vermehrt bereits verwaldete

TWW reaktiviert werden und kleine TWW vergrössert werden, damit sie die Flächenkriterien für nationale Bedeutung erlangen. Dabei ist auch auf eine Kombination mit steinigem Strukturelementen und Gebüsch zu achten, welche die UZL-Arten-Vielfalt in dieser Region enorm vergrössern.

3. Mit der Förderung von ökologischen Ausgleichsmassnahmen im Ackerbau und dem Zulassen von vernässenden Stellen können gegen 250 UZL-Arten gefördert werden.
4. Erhaltung der artenreichen Talfeuchtwiesen. In den tiefen Lagen sind nur noch wenige der traditionellen, artenreichen Talfeuchtwiesen mit Ihren spezifischen Arten verblieben. Ein grosser Teil von Ihnen wurde entweder durch artenärmere, futterbaulich interessantere Neuansaat oder die Siedlungsentwicklung verdrängt.
5. Erhaltung der Hecken, Gebüsche, Feldbäume und Trockenmauern, Steinhäufen und Steinwällen auf landwirtschaftlich genutzten Flächen.
6. Erhaltung und Förderung der Trockenmauern und Trockengebüsche in Rebflächen
7. Reaktivierung von Kastanienselven.

Tabelle 3.5.1: Hauptregion 5, UZL-Arten aus verschiedenen Organismengruppen.

Organismen-Gruppe	Anzahl UZL-Arten	Anteil an CH %
Säugetiere	4	100
Vögel	36	77
Reptilien	8	89
Amphibien	7	64
Wildbienen	60	71
Heuschrecken	36	75
Libellen	4	57
Schmetterlinge	107	72
Käfer	23	96
Netzflügler	1	50
Schnecken	3	100
Gefässpflanzen	631	65
Moose	55	56
Flechten	30	48
Pilze	106	58
Total	1 111	66

3.5.1 Subregion 5.1: Talflanken des Sopraceneri, Malcantone, Val Colla

Lage und Landwirtschaft

Die Subregion hat eine Fläche von 674 km² und umfasst das Centovalli, das Valle Onserone, die Talsohlen des Valle Maggia und des Val Verzasca sowie die Talflanken des Valle di Blenio und der Leventina. Des Weiteren beinhaltet die Subregion das Val Morobbia, das Val Colla sowie den Malcantone. Die Fläche der Subregion liegt zu 62 % in der kollinen, 35 % in der montanen und 3 % in der subalpinen Höhenstufe.

Viele einst offene Flächen sind entweder verwaldet oder überbaut. Die landwirtschaftliche Nutzung erfolgt heute nur noch auf zirka 13 % der Fläche. Davon liegen 23 % im Sömmerungsgebiet, 8 % in der Bergzone I, 19 % in der Bergzone II, 41 % in der Bergzone III und 2 % in der Bergzone IV. Das Talgebiet umfasst 7 % (Abb. 3.5.1.1). Gut 70 % der landwirtschaftlich genutzten Fläche ist permanentes Grasland. Mit knapp 15 % ist der Anteil der weinbaulich genutzten Fläche im gesamtschweizerischen Vergleich sehr hoch. Der Anteil an ackerbaulich genutzten Flächen (inklusive Kunstwiesen) beträgt ebenfalls knapp 15 %. Hecken, Gehölze und Baumgruppen auf landwirtschaftlichem Grund stocken auf zirka 2,5 % der Subregionsfläche. Zusammen mit einer Feld- und Einzelbaumdichte von gut 180 Bäumen pro Quadratkilometer ergibt sich ein reich strukturiertes Kulturland. Ein typisches Element der traditionellen Nutzung waren auch Kastanienselven. Sehr hoch ist auch die Dichte der Trockenmauern einerseits zur Terrassierung steiler Hänge – andererseits als Grenzen der durch Erbteilung entstandenen sehr kleinparzellierten Besitzverhältnisse.

Übersicht Arten

In der Subregion kommen auf die Schweiz bezogen zirka 60 % (1009) der UZL-Arten vor (Tab. 3.5.1.2). Für 40 % dieser Arten ist die Verantwortung der Landwirtschaft in der Subregion hoch oder sehr hoch (Tab. 3.5.1.3). 63 Arten haben auf nationaler Ebene die Priorität hoch bis sehr hoch. 81 Arten haben einen Anteil von über 10 % am potenziellen Verbreitungsgebiet (PCH 4, 5) in der Schweiz in dieser Subregion.

Charakteristische Arten der Region sind der Bockkäfer *Deilus fugax* oder die Südalpen Sattelschrecke (*Ephippiger terrestris bormansi*), die sich gern im hohen Gras und in Zwergsträuchern an trockenen und warmen Lagen der waldfreien Berggipfel aufhält. Für die Erhaltung der Insubrische Strauchschrecke (*Pholidoptera littoralis*, Abb. 3.5.1.2) trägt die Subregion ebenfalls zusammen mit der Subregion 5.3 die Hauptverantwortung. Auf buschigen Hängen und in Kastanienwäldern findet man die Sequiers Nelke (*Dianthus seguieri*, Abb. 3.5.1.3) und auf mageren Wiesen die Fritschs Segge (*Carex fritschii*), den Zugespitzten Schwingel (*Festuca acuminata*) sowie die vom Aussterben bedrohte Pflugschar-Stendelwurz (*Serapias vomeracea*). Für die Furchenbiene *Lasioglossum buccale* trägt die Subregion

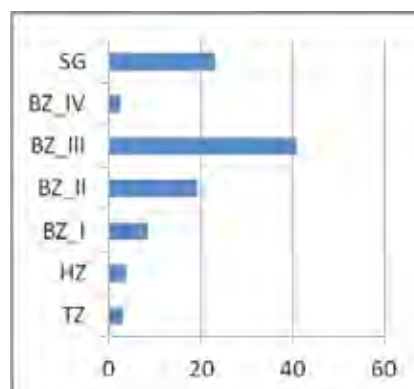


Abbildung 3.5.1.1 – Subregion 5.1: Anteile der Landwirtschaftszonen an der landwirtschaftlich genutzten Fläche.

Tabelle 3.5.1.1: Subregion 5.1, Fläche Inventarobjekte. grün = über, rot = unter gesamtschweizerischem Anteil

Inventartyp	Fläche ha	Anteil CH %
Amphibienlaichgebiete (IANB)	52	0,8
Auen nationale Bedeutung	889	3,9
Flachmoor nationale Bedeutung	19	0,1
Flachmoor regionale Bedeutung	9	0,1
Hochmoor nationale Bedeutung	30	0,6
Moorlandschaft nationale Bedeutung	154	0,2
Landschaft nationale Bedeutung	6087	0,8
Trockenwiese und -weide (TWW)	146	0,7
Important Bird Areas (IBA's)	4168	0,8
Wasservogelreservat	10	0,1
Wildtierkorridore nationaler Bedeutung	1709	3,1
Jagdbanngebiet	199	0,1
Steinbockkolonie	9	0,0



Abbildung 3.5.1.2: Die Insubrische Strauchschrecke (*Pholidoptera littoralis*) ist in hoher Vegetation und an Waldrändern zu finden und hört bei der geringsten Störung auf zu singen. Foto: Stefan Plüss

Tabelle 3.5.1.2: Subregion 5.1, UZL-Arten aus verschiedenen Organismengruppen.

Organismen-Gruppe	Anzahl UZL-Arten	Anteil an CH %
Säugetiere	4	100
Vögel	34	72
Reptilien	8	89
Amphibien	7	64
Wildbienen	55	65
Heuschrecken	36	75
Libellen	4	57
Schmetterlinge	104	70
Käfer	17	71
Netzflügler	1	50
Schnecken	2	67
Gefässpflanzen	583	60
Moose	44	44
Flechten	29	47
Pilze	81	45
Total	1009	60

Tabelle 3.5.1.3: Subregion 5.1, Anzahl UZL-Arten in den verschiedenen Verantwortungskategorien (siehe Kasten S. 12).

Verantwortung	Anzahl Arten
1 gering	255
2 mittel bis gering	114
3 mittel	128
4 hoch	195
5 sehr hoch	194
a sehr hoch	21
x hoch bis sehr hoch	102



Abbildung 3.5.1.3: Eine Art, die in lichten Kastanienwäldern wächst, ist die Saquiernelke (*Dianthus seguieri*).

Foto: Konrad Lauber, Haupt-Verlag

ebenfalls eine hohe Verantwortung, da die Art nur hier und im Wallis gefunden wurde; ebenso für den Weisseschuppigen Ohnschild-Prachtkäfer (*Acmaeoderella flavofasciata*), der eines seiner wenigen Vorkommen in der Schweiz im Centovalli hat.

Schwerpunkt Lebensräume

• Erhaltung und Förderung von extensiven Wiesen und Weiden:

Extensiv genutztes Grasland weist eine hohe Artenvielfalt auf und ist daher vor der zunehmenden Verbuschung oder der Intensivierung der Nutzung zu bewahren. Eine charakteristische Art der trockenen Wiesen ist der Perlgrasfalter (*Coenonympha arcania*, Abb. 3.5.1.4), der darauf angewiesen ist, dass an Extensivwiesen angrenzende Waldränder aufgelichtet werden und die Mahd gestaffelt erfolgt. Ebenfalls von der Verbuschung verdrängt wird das Südliche Platterbsen-Widderchen (*Zygaena romeo*), dessen Raupe auf Bergklee (*Trifolium montanum*) und Platterbsenarten (*Lathyrus sp.*) zu finden ist. Der Goldschwingel (*Festuca paniculata*), die Schwärzliche Flockenblume (*Centaurea nigrescens*), Berg-Jasione (*Jasione montana*, Abb. 3.5.1.5) und die Hofdame (*Hyphoraia aulica*) sind nur einige Beispiele für die vielen Arten, die davon profitieren, wenn die Wiesen nicht zu intensiv genutzt sind. Werden zusätzlich offene Bodenstellen und wenig bewachsene Bereiche geschaffen so entsteht Lebensraum für das Schwärzliches Steinlebermoos (*Riccia nigrella*) und die Pelzbiene *Antophora retusa*, welche ihre Nester in selbst gegrabenen Löchern auf vegetationsarmen Flächen anlegt. Die Art gilt als praktisch ausgestorben und wurde 2002 im Maggiatal nachgewiesen. Feuchtere Wiesen mit hoher Vegetation werden gern von der Bachufer-Beissschrecke (*Metrioptera fedtschenkoi minor*) besiedelt.

• Unbedingte Erhaltung und Förderung von Kastanienselven:

Kastanienselven sind ein einzigartiges Landschaftselement und ein altes Kulturgut der Schweiz. Durch die Erhaltung und starke Förderung von Kastanienselven wird in der Subregion Lebensraum geschaffen für 213 Ziel- und Leitarten (Tab. 3.5.1.4). Darunter viele Käfer: Der Veränderlicher Edelscharrkäfer (*Gnorimus variabilis*), dessen Entwicklung in morschem Holz von Laubbäumen stattfindet, der Grosse Ahornbock (*Ropalopus clavipes*) und der Kragenbock (*Anaethetis testacea*). Die stark gefährdete Stiffchen-Braunsporflechte (*Rinodina isidioides*) wächst auf Edelkastanie (*Castanea sativa*) und wurde in der Schweiz nur im Malcantone und Bergell gefunden. Der national hoch prioritäre Halsbandschnäper (*Ficedula albicollis*) ist in lichten Kastanienselven zu finden wo er in Baumhöhlen brütet und Insekten in der Luft jagt. Auf trockenen Wiesen im offenen Wald fliegt der Grosse Waldportier (*Hipparchia fagi*).

• **Erhalt und Förderung vielfältiger Ackerflächen:** Durch den Verzicht auf Herbizide können auf Ackerrändern Arten wie das Gelblichweisse Ruhrkraut (*Gnaphalium luteoalbum*) und der stark gefährdete Kleinfrüchtige

Tabelle 3.5.1.4: Subregion 5.1, Anzahl und Anteil der subregionalen UZL-Arten, die mit entsprechenden Lebensraumtypen gefördert werden können.

Lebensraum-Gruppierung	Anteil SReg %	Anzahl Arten
Gewässer, Hochstauden, Röhricht	12	117
Hochmoore	2	18
Extensive feuchte Wiesen/Weiden, Streuwiesen	23	229
Extensive mesophile Wiesen/Weiden, wenig intensive Wiesen	27	274
Extensive trockene Wiesen/Weiden	48	484
Waldweiden, Kastanienselven	21	213
Hochstammobstbäume, Einzelbäume, Alleen	8	82
Hecken, Gehölze, Waldsäume, Waldränder	28	281
Bunt-, Rotationsbrachen, Ackerschonstreifen, Ackersäume	19	190
Ruderalflächen, Steinhäufen, Trockenmauern, Naturwege	31	309
Artenreiche Rebflächen	10	103



Abbildung 3.5.1.4: Der Perlgrasfalter (*Coenonympha arcania*) ist von der zunehmenden Verbuschung bedroht. Seine Raupe ist auf Perlgräsern (*Melica* sp.) und Rispengräsern zu finden. Foto: Maja Walter

Ackerfrauenmantel (*Aphanes australis*) gedeihen. Das Dreihörnige Labkraut (*Galium tricornerutum*), das auf Getreidefeldern wächst, war einst weit verbreitet doch der letzte gemeldete Fund liegt bereits 20 Jahre zurück. Durch das Anlegen von Buntbrachen, Ackerschonstreifen und Ackersäume können 19 % der Ziel- und Leitarten der Region gefördert werden.

- **Anlegen und Pflegen von Hecken, Gehölzen, Waldsäumen und Waldrändern:** Die genannten Landschaftselemente bieten Lebensraum für viele Tierarten darunter auch für sieben Reptilienarten wie zum Beispiel die Gelbgrüne Zornnatter (*Hierophis viridiflavus*), die sich von Eidechsen, anderen Schlangen, Kleinsäugern, Vögeln und Amphibien ernährt. Der Schwarze Bär (*Arctia villica*) bevorzugt gebüschreiche Lebensräume.



Abbildung 3.5.1.5: Die Berg-Jasione (*Jasione montana*) wächst auf kalkarmen, sandigen oder steinigen Magerwiesen. Foto: Konrad Lauber, Haupt-Verlag

3.5.2 Subregion 5.2: Tallagen des Sopraceneri

Lage und Landwirtschaft

Die Subregion mit einer Fläche von 207 km² umfasst die Magadinoebene sowie die Talebenen der Leventina bis Gionico, des Valle di Blenio bis Acquarossa und des Misox bis Mesocco. Die Subregion liegt fast ausschliesslich auf kolliner Höhenstufe. Nur 1 % befindet sich in der montanen Höhenstufe.

Die landwirtschaftliche Nutzung erfolgt auf 24 % der Fläche. Davon liegen 44 % in der Talzone, 14 % in der Hügelzone II, 15 % in der Bergzone I, 17 % in der Bergzone II und 10 % in der Bergzone III. Drei Hektaren sind in der Bergzone IV und sieben Hektaren im Sömmerungsgebiet ausgewiesen (Abb. 3.5.2.1). Zirka 70 % der landwirtschaftlich genutzten Fläche werden als Dauergrünland genutzt. Auf

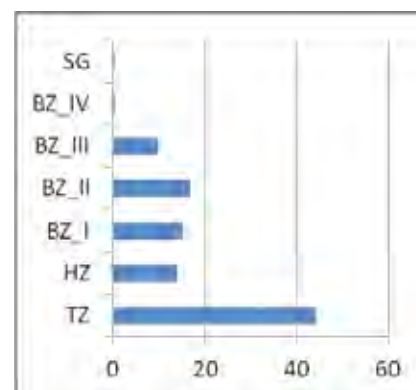


Abbildung 3.5.2.1 – Subregion 5.2: Anteile der Landwirtschaftszonen an der landwirtschaftlich genutzten Fläche.

Tabelle 3.5.2.1: Subregion 5.2, Fläche Inventarobjekte.
grün = über, rot = unter gesamtschweizerischem Anteil

Inventartyp	Fläche ha	Anteil CH %
Amphibienlaichgebiete (IANB)	474	7,3
Auen nationale Bedeutung	783	3,5
Flachmoor nationale Bedeutung	89	0,5
Flachmoor regionale Bedeutung	25	0,4
Hochmoor nationale Bedeutung	0	0,0
Moorlandschaft nationale Bedeutung	1 067	1,2
Landschaft nationale Bedeutung	1 162	0,1
Trockenwiese und -weide (TWW)	21	0,1
Important Bird Areas (IBA's)	1 365	0,3
Wasservogelreservat	653	3,3
Wildtierkorridore nationaler Bedeutung	1 920	3,4
Jagdbanngebiet	135	0,1
Steinbockkolonie	127	0,0

Tabelle 3.5.2.2: Subregion 5.2, UZL-Arten aus verschiedenen Organismengruppen.

Organismen-Gruppe	Anzahl UZL-Arten	Anteil an CH %
Säugetiere	3	75
Vögel	35	74
Reptilien	8	89
Amphibien	5	45
Wildbienen	53	63
Heuschrecken	32	67
Libellen	3	43
Schmetterlinge	98	66
Käfer	17	71
Netzflügler		0
Schnecken	2	67
Gefässpflanzen	463	48
Moose	33	33
Flechten	23	37
Pilze	53	29
Total	828	49

Tabelle 3.5.2.3: Subregion 5.2, Anzahl UZL-Arten in den verschiedenen Verantwortungskategorien (siehe Kasten S. 12).

Verantwortung	Anzahl Arten
1 gering	223
2 mittel bis gering	54
3 mittel	77
4 hoch	214
5 sehr hoch	162
a sehr hoch	13
x hoch bis sehr hoch	85

knapp einem Viertel wird Ackerbau betrieben. Obst- und Rebbau ergänzen die landwirtschaftliche Nutzung. Auf insgesamt gut 1500 Hektaren stocken Hecken, Feldgehölze sowie Baumgruppen und aufgelöster Wald auf landwirtschaftlichem Grund.

Übersicht Arten

In der Subregion kommen auf die Schweiz bezogen zirka 49 % (828) der UZL-Arten vor (Tab. 3.5.2.2). Für knapp 60 % dieser Arten ist die Verantwortung der Landwirtschaft in der Subregion hoch oder sehr hoch (Tab. 3.5.2.3). 61 Arten haben auf nationaler Ebene die Priorität hoch bis sehr hoch. Obwohl die Subregion nur gerade 0,5 % der Schweiz ausmacht, hat sie für einzelne UZL-Arten einen sehr hohen Verbreitungsanteil. 28 Arten haben einen Anteil von über 10 % am potenziellen Verbreitungsgebiet (PCH 4, 5) in der Schweiz in dieser Subregion. Beispiele sind der Goldbart (*Chrysopogon gryllus*), das Weisse Fingerkraut (*Potentilla alba*) mit je gut 20 %, der Taubenkropf (*Cucubalus baccifer*) mit knapp 15 %, und die Ennetbirgische Flockenblume (*Centaurea nigrescens*) mit gut 10 %. Eine hohe Verantwortung trägt die Subregion für Arten wie das Gelbe Ochsenauge (*Pyronia tithonus*), welches auf lichte Laubwälder angewiesen ist und einen seiner Verbreitungsschwerpunkte hier hat. Auch der Steinkauz (*Athene noctua*, Abb. 3.5.2.3) brütet nur noch an wenigen Stellen in der Schweiz, da seine Lebensräume – extensiv bewirtschaftete Obstgärten – stark abgenommen haben.

Schwerpunkt Lebensräume

- **Erhaltung der Moore, Feuchtgebiete, Amphibien-Fortpflanzungsgebiete offen fliessenden Bäche und Gräben:** Der Anteil von 7,3 % an den National bedeutenden Amphibienlaichgebieten und 3,5 % an den national bedeutenden Auen (Tab. 3.5.2.1) unterstreicht den hohen Stellenwert dieser Lebensräume in der Subregion. Sie sind zentral für den Fortbestand des autochthonen Italienischen Kammmolches (*Triturus carnifex*) und des Italienischen Laubfrosches (*Hyla intermedia*, Abb. 3.5.2.4). Mit der Erhaltung und Förderung von Mooren und Feuchtgebieten werden empfindliche Lebensräume geschützt, etwa für das vom Aussterben bedrohte Lockerblütige Knabenkraut (*Orchis laxiflora*). An langsam fliessenden Bächen und Gräben fliegt der Kleine Blaupfeil (*Orthetrum coerulescens*). Bedeutend sind diese Lebensräume auch für den in der Schweiz nur im Tessin vorkommenden Spiegelfleck-Dickkopffalter (*Heteropterus morpheus*), dessen Raupen auf Pfeifengräser (*Molinia*) angewiesen sind. Die vom Aussterben bedrohte Schlamm-Binse (*Juncus tenageia*, Abb. 3.5.2.2) und das Pfriemblättrige Mastkraut (*Sagina subulata*) kommen nur noch in dieser Subregion vor. Beide sind Charakterarten der Zwergbinsen-Annuelenfluren. Dabei handelt es sich um periodisch vernässende respektive austrocknende, vegetationsfreie Feinsediment-Böden. Die untere Magadinoebene ist auch ein Hauptverbreitungsgebiet dieses Lebensraumes in der Schweiz, welcher besonders viele gefährdete UZL-Arten

beherbergen kann, der aber im Rahmen des ökologischen Ausgleichs kaum gefördert wird. Dieser Lebensraum kann sowohl in Feuchtgebieten wie auch in Ackerbaugebieten gefördert werden.

- **Erhaltung und Förderung von Saumstrukturen, Brachen, Hecken und Weichhölzern und Obstbäumen in der Magadino-Ebene:** Neben dem Zulassen von vernässenden Ackerflächen können mit den ökologischen Ausgleichsmassnahmen im Ackerbau zirka 170 UZL-Arten gefördert werden (Tab. 3.5.2.4). In Ackerschonstreifen und Brachen der Subregion gedeihen beispielsweise das Gelblichweisse Ruhrkraut (*Gnaphalium luteoalbum*) und das Mittlere Pottmoos (*Tortula modica*, Abb. 3.5.2.5). Die lückige Vegetation in Buntbrachen bietet vielen Vögeln wie zum Beispiel dem Schwarzkehlchen (*Saxicola tor-*



Abbildung 3.5.2.2: Charakterarten der Zwergbinsen-Annuelenflur sind die Schlamm-Binse (*Juncus tenageia*) und das Pfriemblättrige Mastkraut (*Sagina subulata*), die beide nur noch in dieser Subregion zu finden sind. Fotos: Konrad Lauber, Haupt-Verlag

Tabelle 3.5.2.4: Subregion 5.2, Anzahl und Anteil der subregionalen UZL-Arten, die mit entsprechenden Lebensraumtypen gefördert werden können.

Lebensraum-Gruppierung	Anteil SReg %	Anzahl Arten
Gewässer, Hochstauden, Röhricht	13	105
Hochmoore	2	17
Extensive feuchte Wiesen/Weiden, Streuwiesen	22	185
Extensive mesophile Wiesen/Weiden, wenig intensive Wiesen	27	227
Extensive trockene Wiesen/Weiden	49	404
Waldweiden, Kastanienselven	22	184
Hochstammobstbäume, Einzelbäume, Alleen	9	78
Hecken, Gehölze, Waldsäume, Waldränder	30	250
Bunt-, Rotationsbrachen, Ackerschonstreifen, Ackersäume	21	171
Ruderalflächen, Steinhauften, Trockenmauern, Naturwege	32	267
Artenreiche Rebflächen	12	99

quata) einen idealen Ort zur Nahrungssuche, während der Feldhase (*Lepus europaeus*) gute Versteckmöglichkeiten in Ackersäumen findet. Die Ausgleichsmassnahmen im Ackerbau bringen ein vermehrtes Blütenangebot für die Wildbiene *Anthidium scapulare*, die auf Pflanzen der Familie Asteraceae saugt. Von einer Extensivierung im Obstbau und der Förderung von Hochstammobstbäumen profitieren Arten wie das Wiener Nachtpfauenaug (*Saturnia pyri*), der Körnerbock (*Aegosoma scabricorne*) und die gefährdete Wildbiene *Heriade screnulatus*. Auch viele Flechten wie die stark gefährdete Besondere Schwielenflechte (*Phaeophyscia insignis*) sind in Obstgärten zu finden. Neben der Erhaltung von Feuchtgebieten, Bächen und Gräben tragen die teilweise noch vorhandenen Gehölze und Einzelbäume zur Einstufung eines grossen Teils der Magadino als *Important Bird Area* bei.

- **Erhaltung und Förderung der artenreichen Talfettwiesen und -weiden, der TWW sowie den ruderalen Strukturen:** Die tiefen Lagen des Tessins waren noch vor wenigen Jahrzehnten reich an artenreichen Talfettwiesen und -weiden. Sie sind Lebensraum von über einem Viertel



Abbildung 3.5.2.3: Der Steinkauz (*Athene noctua*) nistet vorwiegend in Baumhöhlen, im Tessin jedoch oft in Gebäuden. Foto: Mathias Schäfer



Abbildung 3.5.2.4: Der Italienische Laubfrosch (*Hyla intermedia*) bevorzugt gut besonnte Laichgewässer, die dadurch eine hohe Wassertemperatur ausweisen. Foto: Heinz Rindlisbacher



Abbildung 3.5.2.5: Das Mittlere Pottmoos (*Tortula modica*) ist ein Pioniermoos, das meist an sonnigen Lagen wächst. Foto: Michael Lüth

der in der Subregion vorkommenden UZL-Arten wie die Ennetbirgische Flockenblume (*Centaurea nigrescens*). Sie sind zu einem guten Teil wegen der Ausdehnung der Siedlungsgebiete und der Ansaat von ertragreicheren Mischungen selten geworden. Oft waren sie von traditionellen Trockenmauern umgrenzt und Naturwege und offene Ruderalflächen waren zahlreicher. Diese sind Lebensraum von gut 30 % der subregionalen UZL-Arten (Tab. 3.5.2.4). Ein Beispiel ist das an schattigen Mauern und Böschungen wachsende Rispige Fettkraut (*Sedum cepaea*). Trockenmauern sind auch Lebensraum gefährdeter Moose wie des Echten Targionimoses (*Targionia hypophylla*) oder des Koriandermooses (*Corsinia coriandrina*). TWW sind in der Subregion sehr selten. 21 Hektaren sind von nationaler Bedeutung. Es können gut 400 UZL-Arten darin vorkommen. Arten der Trockenrasen sind beispielsweise der Goldbart (*Chrysopogon gryllus*), der Ährige Ehrenpreis (*Pseudolysimachion spicatum*) und auch die Quendelschnecke (*Candidula unifasciata*) bewohnt gerne trockene, kalkreiche Lebensräume.

3.5.3 Subregion 5.3: Südliches Tessin

Lage und Landwirtschaft

Die Subregion umfasst eine Fläche von 268 km² im Sottoceneri. Zu ihr gehören nördlich des Luganersees die tieferen Lagen bis auf eine Höhe von zirka 500 m ü. M., der Monte Brè, die Collina d'Oro, der San Salvatore, der Monte San Giorgio und der Monte Generoso sowie das Mendrisiotto. Das Gebiet liegt zu 89 % in der kollinen und zu 11 % in der montanen Höhenstufe.

Die landwirtschaftliche Nutzung erfolgt auf 16 % der Fläche. Davon liegen 8 % im Sömmerungsgebiet und 42 % in der Talzone, 13 % in der Hügelzone, 17 % in der Bergzone I, 8 % in der Bergzone II und 12 % in der Bergzone III (Abb. 3.5.3.1). Das Grasland belegt 74 % der landwirtschaftlich genutzten Fläche. Doch auch der Rebbau mit 13 % und der Ackerbau mit 14 % prägen die Region.

Übersicht Arten

In der Subregion kommen auf die Schweiz bezogen 51 % (863) der UZL-Arten vor (Tab. 3.5.3.2). Für 70 % dieser Arten ist die Verantwortung der Landwirtschaft in der Subregion hoch oder sehr hoch (Tab. 3.5.3.3). 60 Arten haben auf nationaler Ebene die Priorität hoch bis sehr hoch. 65 Arten haben einen Anteil von über 10 % am potenziellen Verbreitungsgebiet (PCH 4, 5) in der Schweiz in dieser Subregion. Die *Important Bird Area* Monte Generoso umfasst 23 % der Fläche der Subregion und ist ein wichtiges Brutgebiet für Wendehals (*Jynx torquilla*), Gartenrotschwanz (*Phoenicurus phoenicurus*) und Grünspecht (*Picus viridis*). Ausserdem kommt es in dieser Region zu einer Kanalisierung des Greifvogelzugs. Viele der Arten, die diese Region charakterisie-

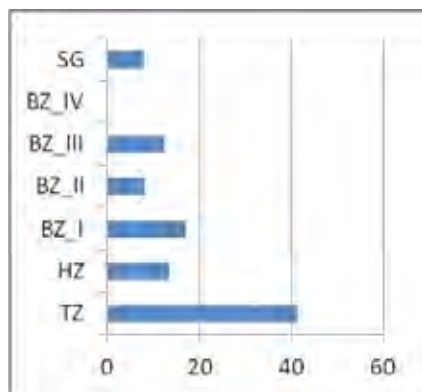


Abbildung 3.5.3.1 – Subregion 5.3: Anteile der Landwirtschaftszonen an der landwirtschaftlich genutzten Fläche.

Tabelle 3.5.3.1: Subregion 5.3, Fläche Inventarobjekte.
grün = über, rot = unter gesamtschweizerischem Anteil

Inventartyp	Fläche ha	Anteil CH %
Amphibienlaichgebiete (IANB)	111	1,7
Auen nationale Bedeutung	9	0,0
Flachmoor nationale Bedeutung	7	0,0
Flachmoor regionale Bedeutung	7	0,1
Hochmoor nationale Bedeutung	0	0,0
Moorlandschaft nationale Bedeutung	0	0,0
Landschaft nationale Bedeutung	9993	1,3
Trockenwiese und -weide (TWW)	335	1,6
Important Bird Areas (IBA's)	6071	1,1
Wasservogelreservat	0	0,0
Wildtierkorridore nationaler Bedeutung	22	0,0
Jagdbanngebiet	0	0,0
Steinbockkolonie	0	0,0

ren sind in der Schweiz nur hier zu finden wie die Zusammengezogene Trespe (*Bromus erectus* subsp. *condensatus*) und der Traubenhafer (*Danthonia alpina*). Beide sind typische Arten der insubrischen Trockenrasen, einem Lebensraum der fast ausschliesslich im Tessin vorkommt und in dem auch das Gedrehtgrannige Bartgras (*Heteropogon contortus*) und der Goldbart (*Chrysopogon gryllus*) wachsen. Auf trockenen Wiesen und buschigen Hängen wachsen die Séguiers Nelke (*Dianthus seguieri*), die Ennetbirgische Witwenblume (*Knautia transalpina*) und die Busch-Gladiole (*Gladiolus imbricatus*). Wärmeliebende und gebüschreiche Hopfenbuchenwälder (*Orno-Ostryon*), mit Strauchwicke (*Hippocrepis emerus*) und Niedriger Segge (*Carex humilis*) im Unterwuchs, haben ihre nördlichste Verbreitung im Südtessin. An Waldrändern und Böschungen mit hoher Vegetation findet man die Südliche Strauchschrecke (*Pholidoptera fallax*) während die Bachufer-Beisschrecke (*Mettioptera fedtschenkoi minor*) recht unterschiedliche Lebensräume besiedelt und sich im Tessin vermehrt auszubreiten scheint. Rückläufig ist dagegen der Bestand des Italienischen Laubfrosches (*Hyla intermedia*), da geeignete Laichgewässer oft fehlen.

Eine besondere Verantwortung trägt die Subregion für die vom Aussterben bedrohte Provenzalische Orchis (*Orchis provincialis*, Abb. 3.5.3.2), die buschige, felsige Hänge und Bergwiesen besiedelt und nur noch an wenigen Standorten in der Schweiz zu finden ist, sowie die Gestreifte Südschrecke (*Pachytrachis striolatus*), die an zwei Stellen am Luganersee vorkommt und ebenfalls vom Aussterben bedroht ist.

Schwerpunkt Lebensräume

- **Erhaltung und Förderung von reich strukturiertem Grasland, welches extensiv bewirtschaftet wird:** Trockene Wiesen und Weiden sind ein Lebensraum, der stark abgenommen hat und wegen seiner Artenvielfalt sehr

Tabelle 3.5.3.2: Subregion 5.3, UZL-Arten aus verschiedenen Organismengruppen.

Organismen-Gruppe	Anzahl UZL-Arten	Anteil an CH %
Säugetiere	2	50
Vögel	30	64
Reptilien	7	78
Amphibien	5	45
Wildbienen	51	61
Heuschrecken	35	73
Libellen	2	29
Schmetterlinge	94	63
Käfer	23	96
Netzflügler		0
Schnecken	3	100
Gefässpflanzen	474	49
Moose	34	34
Flechten	21	34
Pilze	82	45
Total	863	51

Tabelle 3.5.3.3: Subregion 5.3, Anzahl UZL-Arten in den verschiedenen Verantwortungskategorien (siehe Kasten S. 12).

Verantwortung	Anzahl Arten
1 gering	140
2 mittel bis gering	36
3 mittel	81
4 hoch	208
5 sehr hoch	270
a sehr hoch	17
x hoch bis sehr hoch	111



Abbildung 3.5.3.2: Die vom Aussterben bedrohte Provenzalische Orchis (*Orchis provincialis*) wächst auf buschigen Hängen und Halbtrockenrasen. Foto: Konrad Lauber, Haupt-Verlag



Abbildung 3.5.3.3: Der Steppentrüffel (*Gastrosporium simplex*) ist vom Aussterben bedroht und wächst in tiefen Lagen auf sandigen Böden und Trockenrasen. Foto: Beatrice Senn



Abbildung 3.5.3.4: Die Quendelschnecke (*Candidula unifasciata*) ernährt sich von abgestorbenen Pflanzenteilen und weidet Algen und Flechten von Steinen und vom Boden ab. Sie besiedelt Trockenmauern, Felswände und Trockenrasen auf durchlässigem Kalschutt. Foto: Peter Müller



Abbildung 3.5.3.5: Der Italienische Kammmolch (*Triturus carnifex*) gilt als stark gefährdet und hat einer seiner Verbreitungsschwerpunkte der Schweiz in der Subregion. Foto: Andreas Meyer

förderungswürdig ist. Der bereits erwähnte insubrische Trockenrasen zählt auch dazu. Auf trockenen, blumenreichen und buschigen Hängen fliegen der vom Aussterben bedrohte Kronwickebläuling (*Plebeius argyrognomon*) und die Furchenbiene *Halictus subauratus*. Die Dreizahnturmschnecke (*Chondrula tridens*) bevorzugt trockenwarme Wiesen und Weiden und legt ihre Eier in abgestorbenes Pflanzenmaterial. Weitere gefährdete Arten im trockenen Grasland sind das Sparrige Seitenfruchtmoos (*Pleurochaete squarrosa*) und der Bewimperte Stielbovist (*Tulostom afimbriatum*). Der vom Aussterben bedrohte Steppentrüffel (*Gastrosporium simplex*, Abb. 3.5.3.3) wurde in Novazzano und Mendrisio gefunden. Auf Bergwiesen der montanen bis subalpinen Stufe wächst der Weisse Affodil (*Asphodelus albus*) Auf feuchten Weiden und Riedwiesen hat die Schafstelze (*Motacilla flava*) ihr Bodennest und wächst die Kleine Schwarzwurzel (*Scorzonera humilis*). Sträucher und Hochstauden führen zu einer starken Bereicherung mit Arten. So wurden beispielsweise auf den extensiv genutzten und stellenweise mit Brombeeren, Farnen und Zwergsträuchern durchsetzten Pferde- und Eselsweiden der Alpe di Vicania ob Morcote auf einer Fläche von nur 10 Hektaren 39 Heuschreckenarten nachgewiesen (Abb. 3.5.3.6). Durch Feldgehölze und Einzelbäume werden zusätzliche Lebensräume geschaffen für Arten wie die Dorngrasmücke (*Sylvia communis*), die gern in dichtem Gebüsch singt, die Insubrische Strauchschrecke (*Pholidoptera littoralis insubrica*) oder den in Baumhöhlen brütenden Steinkauz (*Athene noctua*). Besonders artenreich sind gestufte Übergänge zum Wald mit Sträuchern und Krautgesellschaften. Dabei ist speziell der Trockenwarme Krautsaum (*Geranium sanguinei*) zu erwähnen, der eine hohe Artenvielfalt aufweist. Der namensgebende Blutrote Storchenschnabel (*Geranium sanguineum*), der rauhe Alant (*Inula hirta*) und das stark gefährdete Chaix' Wollkraut (*Verbascum chaixii*) wachsen hier. Auf lichten Waldstellen und Wiesen wächst die Langensee-Narzisse (*Narcissus x verbanensis*) und die Schwarzwurzelblättrige Rapunzel (*Phyteuma scorzonrifolium*). Zusätzliche Strukturelemente wie Lesesteinhaufen und Trockenmauern bieten Lebensraum für weitere Arten wie die Quendelschnecke (*Candidula unifasciata*, Abb. 3.5.3.4), die an heißen Tagen an Pflanzenstielen klebend eine Trockenruhe hält und bei Regen sogar im Winter aktiv ist.

- **Erhaltung und Förderung der Amphibienlebensräume:** Gemessen an der Flächengröße zeichnet sich die Subregion durch einen überdurchschnittlich hohen Anteil an Amphibienlaichgebieten von nationaler Bedeutung aus (Tab. 3.5.3.1). Die Erhaltung dieser ausschliesslich in den Talebenen liegenden Objekte gebührt eine sehr hohe Priorität. Mit der Neuanlage von Tümpeln sollten die Zielarten Italienischer Kammmolch (*Triturus carnifex*, Abb. 3.5.3.5) und Italienischer Laubfrosch (*Hyla intermedia*) zusätzlich gefördert werden.

- **Bereicherung der Rebberge:** In den Rebbergen gilt es die stellenweise noch vorhandenen Strukturen zu erhalten und zu ergänzen. Hecken, Trockensteinmauern und ein naturnaher Unterwuchs bieten Lebensraum für Arten wie die Zaunammer (*Emberiza cirius*). An Mauern und auf Magerwiesen wachsen die vom Aussterben bedrohte Rundblättrige Osterluzei (*Aristolochia rotunda*), welche nur im südlichen Tessin zu finden ist, und der Schwärzlicher Drehzahn (*Tortula atrovirens*). Ebenfalls in naturnah bewirtschafteten Rebbergen zu finden sind der stark gefährdete Fetthennenbläuling (*Scolitantides orion*), der gern an Weisser Fetthenne (*Sedum album*) saugt und der Starkbehaarte Prachtglanzkäfer (*Agrilus derasofasciatus*). Insgesamt 107 UZL-Arten können in Rebbergen gefördert werden (Tab. 3.5.3.4).

Tabelle 3.5.3.4: Subregion 5.3, Anzahl und Anteil der subregionalen UZL-Arten, die mit entsprechenden Lebensraumtypen gefördert werden können.

Lebensraum-Gruppierung	Anteil SReg %	Anzahl Arten
Gewässer, Hochstauden, Röhricht	11	91
Hochmoore	1	12
Extensive feuchte Wiesen/Weiden, Streuwiesen	20	174
Extensive mesophile Wiesen/Weiden, wenig intensive Wiesen	26	223
Extensive trockene Wiesen/Weiden	49	423
Waldweiden, Kastanienselven	22	193
Hochstammobstbäume, Einzelbäume, Alleen	9	77
Hecken, Gehölze, Waldsäume, Waldränder	30	262
Bunt-, Rotationsbrachen, Ackerschonstreifen, Ackersäume	21	183
Ruderalflächen, Steinhäufen, Trockenmauern, Naturwege	32	273
Artenreiche Rebflächen	12	107



Abbildung 3.5.3.6: Der national bedeutende Trockenwiesen- und -weiden-Komplex «Alpe di Vicania» ob Morcote hält wohl mit 39 Heuschreckenarten auf 10 Hektaren und bis zu 17 Arten auf 25 m² den Schweizer Rekord bezüglich Artendichte an Heuschrecken. Die Weidetiere sind Pferde und Esel. Fotos: Christian Monnerat und Kathrin Hartmann

4 Fallbeispiele zur Herleitung quantitativer Ziele

4.1 Voraussetzungen und Ziele

Eine Herleitung von regional differenzierten, quantitativen Zielvorgaben für Flächen mit UZL-Qualität gemäss der Kriterien in Kapitel 2 erfordert gut untersuchte Gebiete als Fallbeispiele zur Plausibilisierung und Festlegung von Zielgrössen. Damit ein Fallbeispiel zur Herleitung des IST-Zustandes taugte, sollte es möglichst viele der folgenden Kriterien erfüllen:

- Digitale Flächendaten der ÖAF-Flächen/ ÖQV-Flächen sind vorhanden (inkl. Typ der Fläche und Angabe, ob ÖQV-Qualität und Vernetzungsbeiträge);
- Digitale Flächendaten der NHG-Objekte: Bundesinventare, kantonale Inventare, Naturschutzgebiete, Vertragsflächen;
- Es liegen systematisch erhobene Angaben zum Vorkommen von gefährdeten Arten und/oder von Ziel- und Leitarten vor;
- Es wurden Daten zu möglichst verschiedenen Organismengruppen (Fauna/Flora) erhoben;
- Die Artenfunde sind lokalisierbar. Im optimalen Fall ist eine ÖAF-Flächenzuordnung möglich;
- Das Fallbeispiel repräsentiert die entsprechende Region.

4.2 Auswahl und Datenbeschaffung

Erste Priorität für die Auswahl der Fallbeispiele ist die Erfüllung der Kriterien. Zusätzlich wurde versucht, mindestens ein gutes Fallbeispiel in jeder biogeografischen Region zu finden. Dazu dienten Internetrecherchen und gezielte Anfragen an Schlüsselpersonen im BAFU, im BLW, an den kanto-

nalen Fachstellen und an den nationalen Forschungsanstalten. Es war ernüchternd, dass trotz Hunderten von Vernetzungsprojekten nur in ganz wenigen Einzelfällen Zielarten oder Organismengruppen systematisch erhoben worden sind. Schliesslich wurden 25 von verschiedenen Seiten genannte Gebiete bezüglich der Kriterien weiter geprüft. Dabei wurden Autorinnen und Autoren der gebietspezifischen Studien und die GIS-Spezialistinnen und -Spezialisten der entsprechenden Kantone beigezogen. Dies führte zu einer Einschränkung auf 18 Gebiete.

Die detaillierte Analyse dieser 18 Fallbeispiel-Kandidaten führte zu einer weiteren Reduktion auf 13 und schliesslich auf 10 Gebiete (Tab. 4.2.1).

Für die Region Ramosch konnte die Auswertung infolge zu wenig systematisch aufgesammlter Artendaten nur teilweise erfolgen. Aufgrund fehlender oder nicht rechtzeitig zur Verfügung stehender Daten musste zudem auf die Auswertung der folgenden Fallbeispiel-Gebiete verzichtet werden:

- Lungern: ÖAF-Daten ungenügend;
- Bolle di Magadino: ÖAF-Daten nicht rechtzeitig vorliegend, zu wenig Artendaten;
- Tavannes: ÖAF-Daten ungenügend, zu wenig Artendaten.

Somit konnten 10 von ursprünglich 12 angestrebten Fallbeispielen für die Quantifizierung der Ist- und Sollzustände von Flächen mit UZL-Qualität ausgewertet werden. Verglichen mit der vorgesehenen bioregionalen Verteilung der Fallbeispiele fehlt je ein gutes Beispiel für den Jura, die Nordalpen sowie für die östlichen Zentralalpen (Abb. 4.2.1). Die jeweiligen Anteile der verschiedenen landwirtschaftlichen Erschwerniszonen zeigt die Tabelle 4.2.2. Birmensdorf,

Tabelle 4.2.1: Übersicht zu den 10 ausgewählten Fallbeispiel-Gebieten und den vorhandenen Daten

Nr.	Fallstudie	Kanton	Biogeografische Region	Landw. Erschwernis-Zonen	digitale ÖAF-Daten	digitale NHG-Daten	Gut untersuchte Organismengruppen
1	Gossau	ZH	Mittelland	TZ	JA	JA	Heuschrecken
2	Birmensdorf	ZH	Mittelland	TZ	JA	JA	Tagfalter, Heuschrecken
3	Klettgau	SH	Mittelland	TZ	JA	JA	Keine
4	Champagne genevoise	GE	Mittelland	TZ	JA	JA	Gefässpflanzen, Heuschrecken
5	Val de Ruz	NE	Jura	TZ, ÜZ, BZ I–II	JA	JA	Tagfalter, Heuschrecken, Säugetiere
6	Haut-Intyamon	FR	Nordalpen	BZ I–III	JA	JA	Heuschrecken, Tagfalter
7	Bitsch	VS	Zentralalpen	BZ II–IV	JA	teilweise	Heuschrecken
8	St-Martin	VS	Zentralalpen	BZ III–IV, (SG)	JA	JA	Gefässpflanzen
9	Ramosch	GR	Zentralalpen	BZ III–IV, SG	teilweise	JA	Gefässpflanzen, Heuschrecken, Tagfalter
10	Dötra	TI	Südalpen	BZ IV, SG	JA	JA	Tagfalter, Gefässpflanzen



Abbildung 4.2.1: Räumliche Verteilung der 13 Fallbeispiel-Gebiete. Für die mit einem blauen Punkt markierten Fallbeispiele musste mangels ausreichender Daten auf eine Auswertung verzichtet werden.

Tabelle 4.2.2: Anteile (%) der verschiedenen landwirtschaftlichen Erschwerniszonen in den Fallstudiengebieten.

	Birmensdorf	Gossau ZH	Klettgau	Champagne genevoise	Val-de-Ruz	Intyamon	Bitsch	Saint-Martin	Ramosch	Dötra
Talzone	100,0	100,0	100,0	100,0	76,4					
Hügelzone					15,5					
Bergzone I					6,7	2,0				
Bergzone II					1,3	77,3	3,9			
Bergzone III						20,7	54,5	12,1	48,2	
Bergzone IV							41,6	87,0	47,5	98,3
Sommerungsgebiet								0,9	4,3	1,7
Landwirtschaftlich genutzte Fläche in ha	546	1 280	1 187	2 798	3 765	1 643	288	487	745	534

Gossau, der Klettgau und die Champagne genevoise sind vollumfänglich der Talzone zugeteilt. Die übrigen Gebiete erstrecken sich über verschiedene Zonen.

4.3 Ermittlung IST-Zustand der UZL-Qualitätsflächen in den Fallstudiengebieten

Die Ermittlung der UZL-Qualitätsflächen auf den landwirtschaftlich genutzten Flächen richtet sich nach den Qualitätskriterien in Kapitel 2. Als Flächen mit UZL-Qualität in den Fallstudiengebieten wurden folgende Flächen berücksichtigt:

Feuchtgebiete und Gewässer

- Pufferzonenstreifen von 10 m Breite beidseits entlang von Fließgewässern, in denen der Biber (*Castor fiber*) oder die Helm-Azurjungfer (*Coenagrion mercuriale*) vorkommen;
- Pufferzonen von 50 m Breite um Hochmoore von nationaler Bedeutung;

- Flachmoore von nationaler Bedeutung zuzüglich einer Pufferzone von 50 m;
- Feuchtgebiete nach Vektor 25;
- Amphibienlaichgebiete von nationaler Bedeutung;
- Kreisflächen um Fundorte (Quelle Datenzentren) von Feuchtgebietsarten, die ausserhalb der oben erwähnten Flächen liegen. Für Tierarten beträgt der Radius 60 m, für Pflanzenarten 30 m.

Trockene und mesophile Lebensräume

- Trockenwiesen und -weiden von nationaler Bedeutung;
- Obstgärten, Hecken und Gehölze nach Vektor 25;
- Potenziell wertvolles Grasland: Die potenziell wertvolle Graslandfläche wurde mit einem Modell basierend auf der Steigung und der Höhe über Meer an den Fundorten von Ziel- und Leitarten geschätzt. Dazu wurde eine für die Schweiz repräsentative Auswahl von Hektar-Rasterquadraten mit Fundorten von UZL-Arten die Steigung

und die Höhe über Meer ausgelesen. Die Auswertung zeigt, dass die UZL-Arten vorwiegend auf Flächen vorkommen, die zwischen 650 und 1900 m ü. M. liegen und eine Steigung von 15 bis 62 % aufweisen. Von den so ausgewählten Offenlandflächen wurden die gemäss der Arealstatistik des Bundesamtes für Statistik BFS ausgewiesenen Ackerkulturen und Dauerwiesen subtrahiert. Die Gebiete über 1900 m wurden mit demselben Modell separat geschätzt, da ab dieser Höhe viel weniger Fundpunkte von UZL-Arten vorliegen und die tieferen Lagen viel mehr UZL-Arten aufweisen. Mit diesem separaten Modell wurde dieses Ungleichgewicht, welches zu einer Unterschätzung der Qualität der über 1900 m ü. M. liegenden Fläche geführt hätte, ausbalanciert.

- Offene Wälder gemäss Vektor 25, die mit dem oben erwähnten Modell nicht berücksichtigt wurden.
- Kreisflächen um Fundorte (Quelle Datenzentren) von UZL-Arten der trockenen und mesophilen Lebensräume, die ausserhalb der oben erwähnten Flächen liegen. Für Tierarten beträgt der Radius 60 m, für Pflanzenarten 30 m.

Die oben erwähnten Flächen wurden auch für die Abschätzung des Ist-Zustandes, der Anteile an Flächen mit UZL-Qualität in den UZL-Regionen und den gesamtschweizerischen landwirtschaftlichen Erschwerniszonen sowie dem Sömmerungsgebiet verwendet (Kap. 5). Ergänzend wurden in den Fallstudiengebieten folgende Informationen berücksichtigt:

- Ökologische Ausgleichsflächen inklusive Informationen zur Flora und Fauna
- Kantonale und regionale Naturschutzflächen inklusive Informationen zur Flora und Fauna

4.4 Schätzung SOLL-Zustand der UZL-Qualitätsflächen in den Fallstudiengebieten

Die Sollwerte für ein Gebiet leiten sich aus zwei Vorgaben ab (Abb. 4.4.1):

1. Aus dem so gut als möglich hergeleiteten IST-Zustand eines Gebietes;
2. Aus dem Qualitätsindex (siehe S. 106–108), welcher aufgrund der im Gebiet aktuell vorkommenden und den aktuell fehlenden aber potenziell vorkommenden UZL-Arten berechnet wurde und welcher der Flächengrösse des Gebietes Rechnung trägt.

Aus den Vorgaben 1. und 2. werden die Sollwerte nach folgenden Regeln abgeleitet:

- Die SOLL-Zustände sind stets gleich oder höher als die hergeleiteten IST-Zustände;
- Die SOLL-Zustände umfassen entsprechend der unsicheren Herleitung eine grobe Spannbreite. Es sollen keine Scheingenauigkeiten vorgetäuscht, sondern Grössenordnungen signalisiert werden. Die Unsicherheit bei der

Herleitung ist durch die überall bestehenden Defizite bezüglich positiven wie negativen Funddaten zu UZL-Arten bedingt.

Um die oben erwähnten, durch die Datenheterogenität bedingten Unsicherheiten zu reduzieren und die Vergleichbarkeit der UZL-Qualität von verschiedenen Gebieten zu erhöhen, wurde ein Qualitätsindex für den Biodiversitätszustand bezüglich der UZL-Arten für jede Fallbeispielregion berechnet.

Erwartete Anzahl Arten in verschiedenen grossen Gebieten:

Die Flächen der Fallstudiengebiete variieren zwischen 4,85 km² und 37,8 km². Seit den Arbeiten von Williams (1964 in Begon *et al.* 1996) ist es erwiesen, dass der Artenreichtum eines Gebietes mit zunehmender Fläche steigt. Um die Qualität bezüglich UZL-Arten in den verschiedenen Gebieten vergleichen zu können, wird anhand von Art-Areal-Kurven abgeschätzt, bei welcher Fläche wie viele Arten, respektive welcher Anteil der insgesamt potenziell vorkommenden Arten zu erwarten sind bzw. ist. Dies wird im Folgenden am Beispiel der Tagfalter aufgezeigt. Dazu wurden je die 20 artenreichsten Kilometerquadrate aus acht sehr gut untersuchten Regionen ausgewählt. Danach wurden die in den Regionen ermittelten durchschnittlichen Anteile an der gesamten potenziell möglichen Anzahl Arten, für die verschiedenen Flächengrössen von 1 bis 20 km² ermittelt. Dabei wurden in jeder Region für die entsprechenden Flächengrössen jeweils die Gesamt-Artenzahl der artenreichsten Kilometerquadrate genommen und der Mittelwert der acht Regionen gebildet. So ist beispielsweise auf einer Fläche von 5 km² durchschnittlich ein Anteil von knapp 80 % und bei 20 km² gut 90 % zu erwarten. Abbildung 4.4.2 zeigt etwas tiefere Werte (75 % respektive knapp 90 %). Sie ergeben sich, wenn der Mittelwert aus 30 aufeinanderfolgenden zufälligen Auswahlen aus den Kilometerquadraten von vier Regionen für 1, 5, 10, 15, 20, 25 und 30 km² berechnet wird.

Der Kurve in Abbildung 4.4.2 entsprechend werden in Abhängigkeit der Flächengrösse grob die Anteile an UZL-Arten nach Tabelle 4.4.1 erwartet.

Tabelle 4.4.1: Erwarteter Anteil UZL-Arten in qualitativ guten Gebieten mit unterschiedlicher Fläche

Fläche (km ²)	1	5	10	15	20	30
Anteil an potenziell möglichen Arten (%)	40	70	80	85	90	95

Qualitätsindex

Der Index basiert auf dem Vergleich der in einem Gebiet potenziell auf den einzelnen Hektarquadraten vorkommenden und den effektiv festgestellten UZL-Arten. Wie das potenzielle Vorkommen einer Art auf einem Hektarquadrat ermittelt wurde, ist in Kapitel 3 beschrieben. Die Ziel- und Leitarten werden separat berücksichtigt, da sonst die in einem Gebiet vorkommenden Zielarten, aufgrund ihrer Seltenheit, kaum ins Gewicht fallen würden. Die Berechnungsweise wird im Folgenden beschrieben und in Tabelle

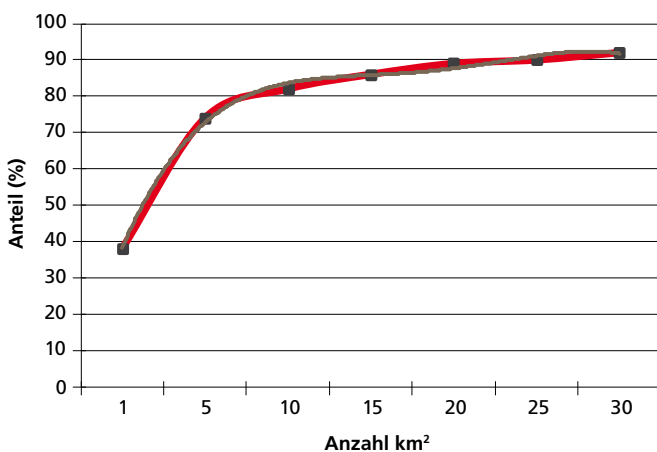
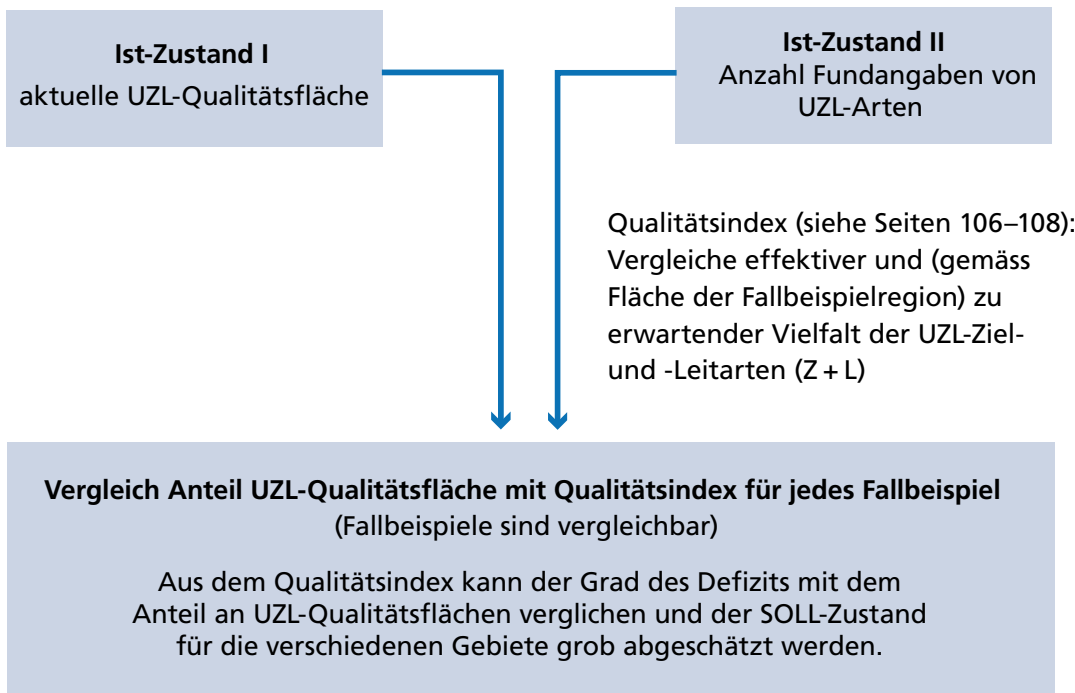


Abbildung 4.4.2 : Durchschnittlich erwarteter Anteil Tagfalter-Arten bei zufälliger Auswahl von 1, 5, 15, ..., 30 Kilometerquadraten in den untersuchten Regionen Parc Jurassien Vaudois, Grindelwald, Kanton Genf, Kt. Solothurn, Kte. Basel-Landschaft und Baselstadt, Kt. Aargau, Kt. Neuenburg > 900 m ü. M., Kt. Neuenburg < 900 m ü. M.

4.4.2 an einem Fallbeispiel aufgezeigt.

1. In einem ersten Schritt wird anhand der im Gebiet vorkommenden Leitarten für die gut untersuchten Organismengruppen ein Wert berechnet. Gut untersucht sind Organismengruppen mit einem Anteil an Hektarquadrate mit Fundmeldungen von mindestens 30 % an den gesamthaft über alle Organismengruppen untersuchten Anzahl Hektarquadrate. Dieser Wert für die jeweilige Organismengruppe entspricht der Differenz zwischen dem effektiv vorkommenden und dem gemäss Tabelle 4.4.1 erwarteten Anteil dividiert durch zehn. Wird zum Beispiel in einem Gebiet mit 5 km² Fläche ein aktueller Anteil von 85 % an UZL-Arten einer

Organismengruppe festgestellt, so beträgt der Wert für diese Gruppe $(85-70)/10 = 1,5$. Er ist also positiv, wenn mehr, respektive negativ, wenn weniger UZL-Arten vorkommen als erwartet. Der Wert ist Null, wenn der effektiv vorkommende Anteil dem erwarteten entspricht.

- In einem zweiten Schritt werden Organismengruppen berücksichtigt, deren Leitarten einen Anteil an Hektarquadrate mit Fundmeldungen von 30 % nicht erreichen, aber von welchen mehr Arten als erwartet vorkommen. Der entsprechende Wert wird wie im ersten Schritt ermittelt. Er ist stets positiv, wenn er zur Berücksichtigung kommt. So werden Organismengruppen mitberücksichtigt von denen es erwiesen ist, dass sie trotz des geringen Anteils an untersuchten Hektarquadrate für das Gebiet bedeutend sind. Hingegen kann man bei Organismengruppen mit einem negativen Wert nicht mit Sicherheit feststellen, ob dies eine Folge eines effektiven Defizites an UZL-Arten oder eines mangelnden Kenntnisstandes ist.
- In einem dritten Schritt wird für jede Zielart, die über den Erwartungswert hinaus vorkommt der Wert 1 gerechnet. So werden auch Zielarten positiv berücksichtigt, die gesamtschweizerisch so selten sind, dass für sie keine potenzielle Verbreitung modelliert werden konnte. Wenn die Anzahl Zielarten dem Erwartungswert entspricht, wird Null mitgerechnet. Negative Werte ergeben sich nur bei den gut untersuchten Organismengruppen.
- Die aufgrund der in den ersten drei Schritten für die Indexberechnung in die Wertung fallenden Organismengruppen (letzte Spalte in Tabelle 4.4.2) werden addiert und durch die Anzahl in die Wertung kommende

Tabelle 4.4.2: Berechnung des Qualitätsindex am Beispiel des Vernetzungsprojektes Val-de-Ruz (NE), Fläche 37,8 km²

Organismen-Gruppe	Zielart/Leitart	Anzahl effektiv vorkommende Arten	Anzahl erwartete Arten	Vorkommender Anteil Arten an potenziell vorkommenden %	Erwarteter Anteil vorkommender Arten %	Anteil Hektarquadrate je Organismengruppe an allen untersuchten Hektarquadraten	Wert für Index-Berechnung
Amphibien	L	1	3	33,3	95	0,02	n
Pilze	L	5	17	29,4	95	0,00	n
Flechten	L	6	8	75,0	95	0,00	n
Gefässpflanzen	L	125	367	33,3	95	0,18	n
Käfer	L	1	5	20,0	95	0,01	n
Schmetterlinge	L	32	61	52,5	95	0,50	-4,25
Säugetiere	L	3	3	100,0	95	0,44	0,50
Heuschrecken	L	11	25	45,8	95	0,37	-4,91
Reptilien	L	2	2	100,0	95	0,04	0,50
Pilze	Z	1	1			0,00	0,00
Flechten	Z	0				0,00	n
Schmetterlinge	Z	0				0,50	n
Gefässpflanzen	Z	3	3			0,18	0,00
Heuschrecken	Z	0	0			0,37	n
Amphibien	Z	0				0,02	n
Reptilien	Z	2	2			0,04	0,00
Index-Wert							-1,17

Z = Zielart, L = Leitart, n = für Index-Berechnung nicht berücksichtigt

Organismengruppen dividiert. Man beachte, dass die Null-Werte ebenfalls für die Berechnung berücksichtigt werden.

Qualität der Fallstudiengebiete im Überblick:

Die Tabelle 4.4.3 ermöglicht eine Einschätzung und einen groben Vergleich der UZL-Qualität der verschiedenen Fallstudiengebiete anhand des Qualitätsindex. Defizite (negativer Index) haben die Talgebiete Birmensdorf und Val-de-Ruz und die Bergregionen Dötra und Haut-Intyamon. Das Val-de-Ruz wurde dem Talgebiet zugeteilt, da die Tal- und Hügelzone zusammen 92 % und die Bergzonen I und II lediglich 8 % ausmachen. Die Berggebiete Bitsch, Saint-Martin und Ramosch haben positive Werte. Bei den Talgebieten sind es die Champagne genevoise und der Klettgau. Dem Klettgau wurde aufgrund der herausragenden Avifauna ein positiver Index zugesprochen. Der Index konnte jedoch nicht berechnet werden, da zu den anderen Organismengruppen keine verwertbaren Daten zur Verfügung standen. Das Fallstudiengebiet Gossau erreicht einen neutralen Indexwert, obwohl es den kleinsten Anteil an Flächen mit UZL-Qualität aufweist. Hier gilt es zu beachten, dass einzig für die Heuschrecken ausreichende Grundlagen vorliegen. Ihr Indexwert (-2,9) ist stark negativ. Die Amphibien und Reptilien schlagen gemäss Punkt 2 der Indexberechnungsregeln (siehe vorangehenden Abschnitt) positiv zu Buche und vermögen den negativen Indexwert zu kompensieren. Es ist jedoch davon auszugehen, dass auch Gossau bei einem besseren Untersuchungsstand bei den anderen Organismengruppen, welche mehr Arten aufweisen als die Amphibien und Repti-

Tabelle 4.4.3: UZL-Qualität und Qualitätsindex der Fallstudiengebiete

Fallstudiengebiet	Talgebiet					Berggebiet				
	4.1 Gossau	4.2 Birmensdorf	4.3 Klettgau	4.4 Champagne Genevoise	4.5 Val de Ruz	4.6 Haut-Intyamon	4.7 Bitsch	4.8 Saint-Martin	4.9 Ramosch	4.10 Dötra
Landwirtschaftlich genutzte Fläche ha	1280	546	1188	2798	3765	1644	288	487	745	534
Anteil ÖAF an LN %	8	19	12	21	16	33	58	76	45	43
Anteil Fläche mit UZL-Qualität an LN %	3,1	3,7	9,3	15,7	7,0	10,9	33,3	64,6	41,0	22,9
Qualitätsindex	0,04	-4,32	>>0	3,21	-1,17	-0,24	1,08	1,65	0,86	-0,55
Landwirtschaftliche Erschwerniszone	TZ	TZ	TZ	TZ	TZ, HZ, BZ I-II	BZ I-III	BZ II-IV	BZ III-IV (SG)	BZ III-IV, SG	BZ IV, SG

Grün = Gebiete mit positivem, blau mit neutralem, rosa mit negativem Qualitätsindex

lien und welche insgesamt ein breiteres Lebensraumspektrum abdecken, deutlich negativ sein dürfte. Das Beispiel veranschaulicht die Wichtigkeit eines guten Kenntnisstandes zu verschiedenen Organismengruppen um eine ausgewogene Beurteilung vornehmen zu können. Es zeigt aber auch die Wirksamkeit von relativ kleinflächigen Massnahmen für gewisse UZL-Organismengruppen wie beispielsweise die Erhaltung und Renaturierung von Feuchtgebieten und Amphibienlaichgebieten.

Wenn wir nun trotz der eben genannten Schwierigkeiten eine grobe Einschätzung aufgrund der Fallstudiengebiete

wagen, so weist ein bezüglich UZL-Arten als positiv beurteiltes Gebiet im Talgebiet einen UZL-Qualitätsflächenanteil von mehr als 9 %, im Berggebiet von mehr als 30 % auf. Eine negative Beurteilung erfolgte im Talgebiet bei einem UZL-Qualitätsflächenanteil von weniger als 8 % und im Berggebiet von weniger als 25 %. Diese Befunde dienen der Plausibilisierung der im Kapitel 5 vorgeschlagenen SOLL-Werte für Flächenanteile mit UZL-Qualität in den verschiedenen landwirtschaftlichen Erschwerniszonen und den UZL-Hauptregionen.

4.5 Fallstudiengebiete



4.5.1 Gossau ZH

Landschaft und Landwirtschaft

Die Gemeinde Gossau liegt in der Agglomeration der Stadt Zürich. Die Bevölkerungszahl ist in den letzten zehn Jahren um 20 % auf 9000 Einwohner angestiegen. In der untersuchten Fallstudie befinden sich die Ortschaften Gossau, Bertschikon und Grüt, im Südosten führt die Autobahn durch das Gebiet.

Der Perimeter der Untersuchungsfläche erstreckt sich von einem Ried im Westen bis zu einer Drumlin-Landschaft im Osten, die durch die anstehende Molasse und Grundmoräne geprägt ist. Der Talboden des ehemaligen Rieds wird vorwiegend ackerbaulich genutzt. Die Böden sind tiefgründige, saure Braunerden. Zudem ist die Gegend mit 1136 mm Niederschlag, verteilt auf das ganze Jahr, sehr gut für Dauergrünland geeignet. So finden sich im Hügelgebiet etliche Einzelhöfe mit Obstgärten und Grünland. Auf den Südhängen der Drumlins sind extensiv genutzte Magerwiesen anzutreffen. Die Nordseiten sind häufig von Wäldchen oder Gebüsch bedeckt.

Hecken und Gebüsche sind, vor allem auf der intensiv genutzten landwirtschaftlichen Nutzfläche, nur noch spärlich vorhanden. An Strukturelementen sind vor allem Obstbäume, lockere Gebüsche und Waldflächen auffällig. Im Gebiet befindet sich weiter eine Kiesgrube.

Der Anteil der ökologischen Ausgleichsflächen an der LN ist nur knapp über dem vorgeschriebenen Wert von 7 %. Nur etwas mehr als ein Drittel davon weist UZL-Qualität auf.

Habitate und Arten

Insgesamt konnten im Gebiet 135 Tierarten nachgewiesen werden, darunter 13 Indikator-Brutvogelarten und 16 Rote Liste-Arten der weiteren Tiergruppen.

Unter den ökologischen Ausgleichsflächen haben die mässig trockenen Wiesen (Fromentalwiesen) von geringer bis mittlerer Qualität den grössten Anteil. Der Schachbrettfalter (*Melanargia galathea*) ist hier die häufigste Leitart. Auch die Schmetterlingsart Mauerfuchs (*Lasiommata megera*) wurde nachgewiesen, bei den Vögeln der Neuntöter (*Lanius collurio*). Bei den Pflanzen kommen Flaum-Wiesenhafer (*Helictotrichon pubescens*) und selten Wiesensalbei (*Salvia pratensis*), Zottiger Klappertopf (*Rhinanthus alectorolophus*), Gemeine Margerite (*Leucanthemum vulgare*), Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*) und Ausgebreitete Glockenblume (*Campanula patula*) vor. Trockene Magerwiesen (Trespenwiesen) gibt es in Gossau aus klimatischen Gründen und aus Gründen der Bodenbeschaffenheit keine.

Qualitativ sehr wertvolle Lebensräume sind nur noch vereinzelt und kleinflächig vorhanden. Dazu gehören insbesondere die zwei Flachmoore Rooswies und Seewadel mit einer ganzen Reihe von charakteristischen Tagfaltern, Heuschrecken, Libellen und Vögeln. Der stark gefährdete Skabiosenscheckenfalter (*Euphydryas aurinia*) wurde hier festgestellt, ebenfalls der Warzenbeisser (*Decticus verrucivorus*), eine Laubheuschreckenart, die im Mittelland nur noch vereinzelt vorkommt. Ein wieder geöffneter Graben wurde bereits vom Südlichen Blaupfeil (*Orthetrum brunneum*), einer seltenen Libellenart besiedelt. Durch die Erhaltung oder Wiederherstellung von Quellfluren können der Kleine Blaupfeil (*Orthetrum coerulescens*) im Ried und die Gestreifte Quelljungfer (*Cordulegaster bidentata*) im Wald gefördert werden.

Elemente strukturreicher Kulturlandschaft mit ihrer Fauna kommen nur vereinzelt vor. In den Hochstammobstgärten konnte der Grünspecht (*Picus viridis*) nachgewiesen werden,

in Buntbrachen der Feldschwirl (*Locustella naevia*) und der Malvendickkopffalter (*Carcharodus alceae*) und an Wald-rändern die Goldammer (*Emberiza citrinella*).

Die Gemeinde Gossau weist drei überkommunale Schutzgebiete im Moor/Gewässerbereich sowie einen Halbtrockenrasen auf.

Steckbrief

Kanton: Zürich Gemeinde: Gossau	Landwirtschaftliche Zone: <ul style="list-style-type: none"> • Talzone (TZ) Agrarlandschaftstypen: <ul style="list-style-type: none"> • Siedlungsgeprägte Landschaft im Mittelland • Futterbaugeprägte Hügellandschaft mit weichem Relief • Ebene mit gemischter Nutzung im Mittelland
Projekt: Landschaftsentwicklungskonzept für Wohn- und Lebensqualität in Gossau, Vernetzungsprojekt Kontakt: Peter Bolliger, Fachstelle Landschaftsentwicklung der Hochschule für Technik, Rapperswil	

Ausgangslage

Landwirtschaftliche Nutzfläche(LN) modelliert	Ökologische Ausgleichsflächen (öAF)	Anteil öAF an LN	öAF mit UZL-Qualität	Anteil öAF mit UZL-Qualität an LN
1280 ha	106 ha	8 %	39 ha	3 %

Technische Angaben zu den Daten

Ökologische Ausgleichsflächen (öAF):

Flächenanteil bekannt und lokalisierbar. Quelle: Amt für Raumordnung und Vermessung und Amt für Landwirtschaft des Kantons Zürich (2009).

Flächen bewirtschaftet gemäss Natur-und Heimatschutzgesetz (NHG):

Flächenanteil bekannt und räumlich lokalisierbar. Quelle: Amt für Raumordnung und Vermessung und Amt für Landwirtschaft des Kantons Zürich (2009).

Daten Flora und Fauna:

Vögel, Reptilien, Tagfalter, Libellen, Heuschrecken, Gefässpflanzen.

Es wurde mit Transekten gearbeitet. Quelle: André Rey, Werner Irmiger (2005)



4.5.2 Birmensdorf

Landschaft und Landwirtschaft

Birmensdorf liegt in der Schwemmebene des Flusses Rep-pisch und des Wüeribaches. Ein grosser Teil der landwirtschaftlichen Nutzfläche liegt auf den nördlich und westlich gelegenen Moränenwällen. Der Anteil an ökologischen Ausgleichsflächen ist mit 19 % für das Mittelland über-durchschnittlich hoch. Hecken und Hochstammgärten bringen Strukturen in die zersiedelte Landschaft. Knapp ein Viertel der ökologischen Flächen weist UZL-Qualität auf.

Habitats und Arten

Unter den ökologischen Ausgleichsflächen machen die extensiven, ungedüngten Wiesen mit rund 50 % den Löwen-anteil aus (total 32 Hektaren). Die kleinflächig an Rückzugs-standorten liegenden Flächen weisen ein beträchtliches

Aufwertungspotenzial auf, was Qualität und Quantität angeht. Die vorkommenden Ziel- und Leitarten wie Hermelin (*Mustela erminea*), Schlingnatter (*Coronella austriaca*), Himmelblauer Bläuling (*Polyommatus bellargus*), Lauschschrecke (*Parapleurus alliaceus*) oder Heidegrashüpfer (*Stenobotrus lineatus*) könnten von solchen Aufwertungen profitieren. Die Feldgrille (*Gryllus campestris*) kommt in den extensiven Wiesen und Weiden im ganzen Gemeindegebiet noch verbreitet vor.

Mit rund 25 % an den ökologischen Ausgleichsflächen sind die Obstgärten in Birmensdorf ein wichtiger Naturwert. Hier kommt vereinzelt noch der Gartenrotschwanz (*Phoenicurus phoenicurus*) vor. Hecken spielen flächenmässig eine untergeordnete Rolle, sind jedoch wichtige Lebensräume für die spärlich vorkommende Leitart Goldammer (*Emberiza citrinella*) oder Neuntöter (*Lanius collurio*). Die Feuchtge-

biete sind in der Gemeinde Birmensdorf auf winzige Restflächen zusammengeschrumpft, die entsprechenden Leitarten sind weitgehend aus der Landschaft verschwunden.

Im offenen Ackerbaugebiet kommt noch hin und wieder die Feldlerche (*Alauda arvensis*) vor, die sich jedoch nur mit grossen Anstrengungen längerfristig halten können. Entlang der naturnahen oder renaturierten kleinen Fließ- und Stillgewässer sind weitere, exemplarisch genannte, wertvolle Ziel- und Leitarten nachgewiesen worden: Ringelnatter (*Natrix natrix*), Gelbbauchunke (*Bombina variegata*), Zweigestreifte Quelljungfer (*Cordulegaster boltonii*), Blauflügel-Prachtlibelle (*Calopteryx virgo*).

In den systematisch angelegten Transekten konnten 30 verschiedene Tagfalterarten sowie 15 Heuschreckenarten nachgewiesen werden.

Steckbrief

Kanton: Zürich Gemeinde: Birmensdorf	Landwirtschaftliche Zone: <ul style="list-style-type: none"> • Talzone (TZ) Agrarlandschaftstypen: <ul style="list-style-type: none"> • Langgestreckter Molasserücken mit gemischter Nutzung • Siedlungsgeprägte Landschaft im Mittelland
Projekt: ÖQV-Vernetzungsprojekt Birmensdorf Kontakt: Daniel Winter, Aquaterra	

Ausgangslage

Landwirtschaftliche Nutzfläche (LN) modelliert	Ökologische Ausgleichsflächen (öAF)	Anteil öAF an LN	öAF mit UZL-Qualität	Anteil öAF mit UZL-Qualität an LN
545 ha	103 ha	19 %	20 ha	4 %

<p>Technische Angaben zu den Daten</p> <p><i>Ökologische Ausgleichsflächen (öAF):</i> Flächenanteil bekannt und lokalisierbar. Quelle: Amt für Raumordnung und Vermessung und Amt für Landwirtschaft des Kantons Zürich (2008).</p> <p><i>Flächen bewirtschaftet gemäss Natur- und Heimatschutzgesetz (NHG):</i> Flächenanteil bekannt und räumlich lokalisierbar. Quelle: Amt für Raumordnung und Vermessung und Amt für Landwirtschaft des Kantons Zürich (2008).</p> <p><i>Daten Flora und Fauna:</i> Vögel, Reptilien, Tagfalter, Libellen, Heuschrecken, Gefässpflanzen</p> <p><i>Tagfalterbeobachtungen:</i> Erhebung in Transekten. Ein einzelner Abschnitt des Transekts hat eine Länge von 50 m. Die Tagfalter wurden auf einer Breite von 5 m beobachtet. Heuschrecken wurden auf ausgewählten Probepunkten der Arealstatistik im Umkreis von 1 m um den Punkt beobachtet.</p>



4.5.3 Klettgau

Landschaft und Landwirtschaft

Der Klettgau, teils in Deutschland, teils in der Schweiz gelegen, war während der Eiszeiten von Gletschern, zwischen den Eiszeiten von Wasser bedeckt. Dies hinterliess auf den einzelnen Schotterterrassen lehmige Böden aus kiesarmen Deckschichten. Oft sind aber auch lehmig-sandige und stark kiesige Böden verbreitet. In den breiten Auen der Bäche, die den Klettgau heute durchziehen, finden sich überwiegend tiefgründige, humose Lehmböden.

Im Regenschatten von Randen und Schwarzwald gelegen, gibt es im Gebiet geringe Niederschläge (900 mm/Jahr).

Die drei Untersuchungsgebiete, die hier zu einem Fallbeispiel zusammengefasst sind, liegen in den grösstenteils siedlungsfreien Gebieten zwischen den Gemeinden Trasadingen und Wilchingen (Plomberg) im Westen, die an Deutschland angrenzen, einer Fläche westlich von Neunkirch (Langfeld/Goldäcker) und schliesslich im Osten zwischen den Gemeindezentren von Gächlingen, Siblingen und Löhningen (Widen) gelegen. Es handelt sich ausschliesslich um Ackerbaugelände am Rande dieser Siedlungen. Auf 40–50 % der Ackerflächen wird Getreide angebaut, als Besonderheit auch etwas Reben.

Der Siedlungsdruck ist in diesem Gebiet gross.

Steckbrief

<p>Kanton: Schaffhausen</p> <p>Gemeinden: Siblingen, Löhningen, Neunkirch, Gächlingen, Trasadingen, Wilchingen</p>	<p>Landwirtschaftliche Zone:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Talzone <p>Agrarlandschaftstyp:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ackerbaugeprägte Becken- und Tallandschaft im Tafeljura und Plateaujura
<p>Projekt: Kantonales ÖQV-Vernetzungsprojekt</p> <p>Kontakt: Markus Jennv. Voelwarte Sempach</p>	

Habitats und Arten

Mit 12 % ist der Anteil der ökologischen Ausgleichsflächen für ein Ackerbaugelände hoch. Sie bestehen aus Hecken, Kleingehölzen, vielen Bunt- und Rotationsbrachen (ein Drittel der ökologischen Ausgleichsflächen) und – flächenmässig der grösste Teil – aus wenig intensiv oder extensiv genutzten Wiesen mit generell guter Qualität (zwei Drittel aller öAF mit UZL-Qualität).

Trotz landschaftlicher Ähnlichkeit ist die Vielfalt an Pflanzen- und Tierarten in den drei Gebieten verschieden. Dies ist primär auf die unterschiedliche Bodenbeschaffenheit zurückzuführen.

Die Böden des Gebiets Widen sind flachgründig und haben ein eher niedriges natürliches Ertragspotential. Auf Kalkschuttböden konnte sich eine sehr artenreiche Pflanzengemeinschaft mit vielen, heute seltenen und vom Aussterben bedrohten, Pflanzenarten entwickeln (Haftdolden-/Adonisröschen-Assoziation). Auf solchen warmen, schnell abtrocknenden Böden finden Tierarten der ursprünglichen Steppenhabitate ideale Lebensgrundlagen. Hierzu zählen unter anderem heute seltene Vogelarten wie das Rebhuhn (*Perdix perdix*), die Wachtel (*Coturnix coturnix*) und die Graumammer (*Emberiza calandra*) sowie Reptilien wie die Zauneidechse (*Lacerta agilis*).

In den Gebieten Plomberg und Langfeld/Goldäcker sind die Böden mässig tiefgründig bis tiefgründig und humusreich; es handelt sich um sehr ertragreiche Braun- und Parabraunerdeböden. Die Ackerbegleitflora dieser Böden ist weniger vielfältig (Windhalm-Gesellschaft, Kamillen-Assoziation). Beide Gebiete sind zudem etwas reicher an kleinen Fließgewässern und vielfältiger mit Gebüschgruppen, Staudensäumen, Kiesabbaufächen und Einzelbäumen strukturiert als das Gebiet Widen. Hier finden denn auch Tierarten der halboffenen Landschaft wie der Neuntöter (*Lanius collurio*), die Dorngrasmücke (*Sylvia communis*), das Schwarzkehlchen (*Saxicola rubetra*) oder die Natterkopf-Mauerbiene (*Osmia adunca*) geeignete Lebensbedingungen.

Ausgangslage

Landwirtschaftliche Nutzfläche (LN) modelliert	Ökologische Ausgleichsflächen (öAF)	Anteil öAF an LN	öAF mit UZL-Qualität	Anteil öAF mit UZL-Qualität an LN
1188 ha	144 ha	12 %	111 ha	9 %

Technische Angaben zu den Daten

Ökologische Ausgleichsflächen (öAF):

Ökologische Ausgleichsfläche mit eindeutigem Perimeter, Information ob Qualität oder nicht. Quelle: Landwirtschaftsamt Schaffhausen (2010).

Flächen bewirtschaftet gemäss Natur- und Heimatschutzgesetz (NHG):

Flächenanteil bekannt und räumlich lokalisierbar. Quelle: Planungs- und Naturschutzamt des Kantons Schaffhausen, Fachstelle für Naturschutz (2010)

Daten Flora und Fauna:

Diverse Organismengruppen. Quelle: Vogelwarte Sempach (2003)



Rund ein Fünftel der LN sind als ökologische Ausgleichsflächen angemeldet, ein für das Mittelland sehr hoher Anteil. Gut drei Viertel davon weisen UZL-Qualität auf, was ebenfalls erstaunlich hoch ist. Knapp 70 % der öAF sind extensive Wiesen, etwas weniger als ein Drittel Bunt- oder Rotationsbrachen.

Habitats und Arten

Obwohl es sich um ein dicht besiedeltes Gebiet handelt, sind die Habitats der Champagne genevoise vielfältig: Brachen, Ruderalgesellschaften, Kulturen, Hecken, Waldränder, trockene und feuchte Magerwiesen, Felsen- und insbesondere Alluvialgesellschaften.

Die Gegend bietet mit den Flussauen der Rhone und dem Unterlauf des Allondon, der vom Jurafuss her einmündet, und schliesslich mit den Ufern der Laire, eines der 34 Smaragdgebiete der Schweiz, die von europaweiter Bedeutung sind. Gleichzeitig sind diese Flussauen Ramsar-Gebiete, das heisst geschützte Feuchtgebiete von internationaler Bedeutung und insbesondere als Lebensraum für Wasservögel sehr wichtig. Die Gewässer sind fischreich, wobei die Forellen (*Salmo trutta*) und die Äschen (*Thymallus spec.*) die grössten Populationen bilden.

Mit dem Moulin de Vert, einem Totarm der Rhone, liegt auch ein Auengebiet von nationaler Bedeutung im Untersuchungsgebiet.

Smaragdarten sind der Europäische Biber (*Castor fiber*), bei den Vögeln der Eisvogel (*Alcedo atthis*), die Wasserramsel (*Cinclus cinclus*), die Gebirgsstelze (*Motacilla cinerea*), die Dorngrasmücke (*Sylvia communis*) und die Weidenmeise (*Poecile montana*). Schützenswerte Amphibien sind die Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) und der Nördliche Kammolch, (*Triturus cristatus*). Der Italienische Kammolch (*Triturus carnifex*) wurde im Gebiet eingeschleppt und ist hier keine autochthone Art. Auch die Europäische Sumpfschildkröte (*Emys orbicularis*) und der Dohlenkrebs (*Austropotamobius pallipes*) finden hier ein günstiges Habitat. Bei den Schmetterlingen bevorzugen der grosse Feuerfalter

4.5.4 Champagne genevoise

Landschaft und Landwirtschaft

Das Fallbeispiel Champagne genevoise umfasst 10 Gemeinden mit rund 20 000 Einwohnern. Es nimmt den Raum westlich der Stadt Genf südwärts der Rhone bis an die Laire und damit die französische Grenze ein. Das ist rund ein Viertel der Kantonsfläche. Die Landschaft ist stark von Siedlungen und Strassen geprägt.

Geologisch gesehen befinden wir uns auf typischen Moränen und Schotterterrassen des Mittellandes.

Im Zentrum des Gebietes ist die Landschaft ausgeräumt und grossflächig parzelliert. Stellenweise ist das Untersuchungsgebiet jedoch gut strukturiert und die Landschaft naturnäher. Entlang der Rhone im Norden finden sich die grössten zusammenhängenden Waldstücke. Waldsäume begleiten die Bachläufe. Zwischen den Feldern hat es oft Hecken; Obstgärten und Gebüsche sind eingestreut in einer vorwiegend getreidebetonten Ackerlandschaft.

Klimatisch gesehen handelt es sich um eine sehr milde Region mit geringen Niederschlägen. Es wird hauptsächlich Ackerbau betrieben, Gemüsebau in Plastiktunneln ist häufig, daneben Rebbau.

(*Lycanea dispar*) und der Skabiosen-Schneckenfalter (*Euphydryas aurinia*) diesen Lebensraum.

Im Tal des Allondon gibt es weiter zahlreiche Trockenwiesen von nationaler Bedeutung mit seltenen Pflanzenarten, darunter 20 verschiedenen Orchideenarten sowie Bestände der Edelkastanie (*Castanea sativa*). Der Föhrenwald von Chancy, im Südwesten des Gebietes, ist ebenfalls orchideenreich. Er ist direkt aus früherer Beweidung entstanden. Auch die Auengebiete von nationaler Bedeutung entlang der Laire haben eine interessante Vegetation.

In Hecken, Obstgärten und neu angelegten Ackerschonstreifen breitet sich nebst dem Klatschmohn (*Papaver rhoeas*) und der Kornblume (*Centaurea cyanus*), auch der seltene Venus-Frauenspiegel (*Legousia speculum-veneris*) gut aus. Hier ist das bevorzugte Areal des Rebhuhnes (*Perdix perdix*), der Wachtel (*Coturnix coturnix*), des Neuntöters (*Lanius collurio*), des Schwarzkehlchens (*Saxicola torquata*), der Feldlerche (*Alauda arvensis*), der Grauwammer (*Emberiza calandra*) und der Dorngrasmücke (*Sylvia communis*).

Steckbrief

<p>Kanton: Genf</p> <p>Gemeinden: Aire-la-Ville, Bemex, Confignon, Laconnex, Cartigny, Soral, Avusy, Avully, Chancy</p>	<p>Landwirtschaftliche Zone:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Talzone <p>Agrarlandschaftstypen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siedlungsgeprägte Landschaft im Mittelland • Obst- und Rebbaulandschaften im Mittelland • Ackerbaugeprägte Hügellandschaft mit weichem Relief • Ackerbaugeprägte Ebene im Mittelland
<p>Projekt: Kantonales ÖQV- Vernetzungsprojekt</p> <p>Kontakt: Yves Bourguignon, DGNP - Service de la conservation de la nature, Genève</p>	

Ausgangslage

Landwirtschaftliche Nutzfläche (LN) modelliert	Ökologische Ausgleichsflächen (öAF)	Anteil öAF an LN	öAF mit UZL-Qualität	Anteil öAF mit UZL-Qualität an LN
2793 ha	581 ha	21 %	440 ha	16 %

<p>Technische Angaben zu den Daten</p> <p>Ökologische Ausgleichsflächen (öAF): Flächenanteil bekannt und lokalisierbar. Quelle: La direction générale de l'agriculture de la République et Canton de Genève (2009).</p> <p>Flächen bewirtschaftet gemäss Natur- und Heimatschutzgesetz (NHG): Flächenanteil bekannt und lokalisierbar. Quelle: DGNP – Service de la conservation de la nature, Genève (2009)</p> <p>Daten Flora und Fauna: Diverse Organismengruppen</p>
--



4.5.5 Val de Ruz

Landschaft und Landwirtschaft

Das Fallstudiengebiet liegt in einem weiten Hochtal oberhalb von Neuenburg, hinter der ersten Jurakette, dem Chaumont. Das leicht gewellte Plateau ist zwischen 730 m ü. M. und westwärts, am Hangfuss der zweiten Jurakette, 800 m ü. M. gelegen. Quartäre Moränen und Schotter bilden eine fruchtbare Hochebene. In den Gunstlagen wird Ackerbau betrieben, in den Hanglagen dominiert Grünland.

Der Seyon und seine von Westen zufließenden Bäche entwässern das Gebiet Richtung Neuenburgersee. Die Gewässer sind in den Oberläufen häufig kanalisiert. Trotzdem konnten sich an ihren Ufern Gebüsche halten. Allgemein

hat es in der offenen Ackerlandschaft vor allem entlang der Bäche und Gräben Gebüschstreifen. Ebenfalls Richtung zweiter Jurakette finden sich vermehrt Gebüsche und Hecken. Die wichtigen Strassen sind gesäumt von Alleeen, es gibt aber auch Obstgärten im Gebiet. Im Südwesten bei Coffrane kommen einige Kiesgruben und Teiche vor. Die Waldinseln im Gebiet sind nur klein, dafür ist die ganze Untersuchungsfläche von Wald umgeben. Verschiedene Dörfer und wenige Einzelhöfe liegen im Untersuchungsgebiet, das im Westen von der Autobahn Neuenburg – La Chaux-de-Fonds durchschnitten wird.

Der Anteil an ökologischen Ausgleichsflächen an der LN ist mit 16 % relativ hoch für ein intensiv bebautes Ackergebiet, weist aber nur wenige Flächen (7 % der LN) mit UZL-Qualität auf. Extensive Wiesen sind mit knapp 80 % der ökologischen Ausgleichsflächen der wichtigste Vegetationstyp.

Habitats und Arten

In der Untersuchungsfläche kommen an naturnahen Lebensraumtypen Trockenwiesen, feuchte Magerwiesen und Flachmoore, Gewässer, Gräben, Hecken, Gebüsche und Buntbrachen vor.

Obwohl es stellenweise noch viele Gebüsche hat, sind diese häufig von schlechter Qualität und von geringem Nutzen für die Fauna. Besonders dichte, niedrige und dornenreiche Gebüsche und Beerengehölze sind selten. Gerade diese werden von vielen Vögeln bevorzugt. Ziel- und Leitarten sind der Neuntöter (*Lanius collurio*), von dem noch rund zehn Brutpaare im Val de Ruz gezählt wurden, die Dorngrasmücke (*Sylvia communis*), die Zauneidechse (*Lacerta agilis*) und der Pflaumen-Zipfelfalter (*Satyrion pruni*).

Entlang der steil eingeschnittenen Nebenläufe des Seyon hat es interessante magere, feuchte und wechselfeuchte Borde. Hier ist das Habitat von Populationen der Zielart Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*), denn der Grosse Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*), die Wirtspflanze dieses Schmetterlings, wächst dort.

In Trocken- und Halbtrockenwiesen und -weiden sind wichtige Ziel- oder Leitarten der Weisse Waldportier (*Brintesia circe*), der Zwerg-Bläuling (*Cupido minimus*) und der Esparsetten-Bläuling (*Polyommatus thersites*), der Schachbrettfalter (*Melanargia galathea*), der Rotleibige Grashüpfer (*Omocestus haemorrhoidalis*) und die Wanstschrecke (*Polysarcus denticauda*).

Wichtige Ziel- oder Leitarten der Brachen und Ruderalstreifen sind der Feldhase und die Feldlerche (*Alauda arvensis*), die hier noch verbreitet ist, die Wachtel (*Coturnix coturnix*) und insbesondere das Schwarzkehlchen (*Saxicola torquata*).

Die meisten der öAF wurden erst in den letzten Jahren extensiviert, ihr Artenreichtum ist noch gering, dennoch wurden mehrere, eher häufigere Orchideenarten festgestellt: Das Grosse Zweiblatt (*Listera ovata*), das Helm-Knabenkraut (*Orchis militaris*), das Gefleckte Knabenkraut (*Dactylorhiza maculata*), das Breitblättrige Knabenkraut (*Dactylorhiza majalis*) und an Gehölzrändern der Türkenbund (*Lilium marthagon*). Die Karthäuser Nelke (*Dianthus carthusianorum*) bevorzugt trockene und sonnige Standorte.

Steckbrief

Kanton:

Neuenburg

Gemeinden:

Dombresson, Villiers, Savagnier, Chédarz-Saint-Martin, Cernier, Engollon, Fenin-Vilars-Saules, Fontaines, Fontainemelon, Valagnin, Boudevilliers, Les Geneveys-sur-Coffrane, Coffrane, Montmollin

Landwirtschaftliche Zone:

- Talzone, Hügelzone, Bergzone I-II

Agrarlandschaftstypen:

- Ackerbaugeprägte Tallandschaft im Faltenjura
- Wald- und futterbaugeprägte Hügel- und Berglandschaft im Faltenjura

Projekt:

ÖQV-Vernetzungsprojekt Val-de-Ruz

Kontakt:

Alain Lugon, L'Azuré, Cernier

Ausgangslage

Landwirtschaftliche Nutzfläche (LN) modelliert	Ökologische Ausgleichsflächen (öAF)	Anteil öAF an LN	öAF mit UZL-Qualität	Anteil öAF mit UZL-Qualität an LN
3765 ha	611 ha	16 %	262 ha	7 %

Technische Angaben zu den Daten

Ökologische Ausgleichsflächen (öAF):

Die Parzellen mit mindestens einer ökologischen Ausgleichsfläche sind identifiziert. Quelle: Section nature du Service de la faune, des forêts et de la nature – République et Canton de Neuchâtel (2007)

Flächen bewirtschaftet gemäss Natur- und Heimatschutzgesetz (NHG):

Perimeter sind digital vorhanden. Quelle: Section nature du Service de la faune, des forêts et de la nature – République et Canton de Neuchâtel (2007)

Daten Flora und Fauna:

Pflanzen, Tagfalter, Heuschrecken. Pflanzen nach ÖQV-Qualitätsschlüssel, Fauna mit semiquantitativer Methode. Quelle: Alain Lugon (2007)



4.5.6 Intyamont

Landschaft und Landwirtschaft

Das Intyamont-Tal liegt in den Freiburger Kalkalpen östlich der Moléson-Kette. Es wird von der Saane durchflossen. Der Talboden liegt zwischen 700 und 800 m ü. M. Bis 2300 m (Vanil Noir) hohe Gipfel grenzen das Tal gegen Osten und Westen ab. Die Talsohle erreicht zwischen Lessoc und Albeuve und talabwärts bei Grandvillar ihre maximale Breite von rund einem Kilometer.

Als Folge der Kanalisierung der Saane und des Baus der Staudämme von Lessoc und Rossinière wurden die offenen Kies- und Sandbänke stark verdrängt. An ihrer Stelle entwickelten sich Auenwälder.

Das Fallbeispiel Haut-Intyamont umfasst den Talboden und die tiefen Lagen der Bergflanken (Bergzone I – III) von Enney und Estavannens-Dessus talaufwärts bis nach Monbovon. Die Talfläche nimmt 1523 Hektaren ein. Sie besteht hauptsächlich aus Wiesen und Weiden. Kleine Dörfer, Weiler und Einzelgehöfte prägen das Fallstudiengebiet. Die ursprünglich kleinparzellierte Landschaft wird heute grossflächiger bewirtschaftet. Die Hanglagen sind jedoch immer noch strukturreich, Hecken, Wälder und Einzelbäume konnten sich gut halten.

Das Klima ist kühl (Mitteltemperatur 7,1°C) und von hohen mittleren Niederschlägen geprägt (1200 mm). Die Gegend eignet sich für Viehzucht und Milchwirtschaft (Greyerzer Käse), in geringerem Mass für Ackerbau.

Der Anteil der ökologischen Ausgleichsflächen ist mit 33 % sehr hoch. Der grösste Teil davon sind Wiesen und Weiden. Ein Drittel davon hat UZL-Qualität.

Habitats und Arten

Das Relief und die Topografie des Perimeters bieten für alle wichtigen Lebensraumtypen der Bundesinventare eine gute Basis: Auen von nationaler Bedeutung, ebenso Trockenwiesen, -weiden sowie Moore der nationalen und kantonalen Inventare. In den ausgedehnten Weiden werden Trockenmauern und Lesesteinhaufen als günstige Lebensraumnischen für Reptilien die Fläche zusätzlich auf.

Als charakteristische Arten sind der Feldhase (*Lepus europaeus*), bei den Vögeln Turmfalke (*Falco tinnunculus*), Feldlerche (*Alauda arvensis*), Goldammer (*Emberiza citrinella*), Neuntöter (*Lanius collurio*), Baumpieper (*Anthus trivialis*), und Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*) zu nennen. Bei den Reptilien ist es die Zauneidechse (*Lacerta agilis*), bei den Amphibien die Gelbbauchunke (*Bombina variegata*). Als Schmetterlingsarten werden verschiedene Bläulinge (*Maculinea teleius* und *Maculinea nausithous*) und der Mädesüss-Perlmutterfalter (*Brenthis ino*) erwähnt.

Alle diese Arten profitieren von der Vielseitigkeit der Lebensraumnischen im Tal und sind auf jeweils spezifische Habitatseigenschaften angewiesen, zum Beispiel die Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) auf kleine, besonnte und fischfreie Tümpel, der Dunkle Moorbläuling (*Maculinea nausithous*) auf Vorkommen des Grossen Wiesenknopfs (*Sanguisorba officinalis*) und einer speziellen Ameisenart.

Zwölf Reptilien- und Amphibienarten, über 30 Vogelarten und über 70 Tagfalterarten kommen im Gebiet vor.

Steckbrief

<p>Kanton: Fribourg</p> <p>Gemeinden: Haut- Intyamon Estavannes, Enney Grandvilard, Villars- sous-Mont</p>	<p>Landwirtschaftliche Zone:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bergzone I–III <p>Agrarlandschaftstypen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kalk-Berglandschaft der nördlichen Randalpen
<p>Projekt: ÖQV-Vernetzungsprojekt Intyamon, Schmetterlingsprojekt</p> <p>Kontakt: Jaques Studer, Ökobüro, Fribourg; Jérôme Gremaud</p>	

Ausgangslage

Landwirtschaftliche Nutzfläche (LN) modelliert	Ökologische Ausgleichsflächen (öAF)	Anteil öAF an LN	öAF mit UZL-Qualität	Anteil öAF mit UZL-Qualität an LN
1646 ha	534 ha	33 %	180 ha	11 %

Technische Angaben zu den Daten

Ökologische Ausgleichsflächen (öAF):

Flächenanteil bekannt und lokalisierbar. Quelle: Ökobüro Jaques Studer (2003)

Flächen bewirtschaftet gemäss Natur- und Heimatschutzgesetz (NHG):

NHG-Fläche mit eindeutigem Perimeter. Quelle: Amt für Vermessung und Geomatik des Kantons Fribourg (2007)

Daten Flora und Fauna:

Vögel und Tagfalter. Transekt-Aufnahmen, für Tagfalter nur in kleinem Teil des Projektperimeters. Quelle: Jérôme Gremaud (2008)



4.5.7 Bitsch

Landschaft und Landwirtschaft

Das Gebiet umfasst einen steilen, südostexponierten Hang auf der Sonnenseite des Rhonetals in den Gemeindegebieten von Bitsch und, kleinflächig, Riederalp.

Geologisch gesehen befindet sich das Gebiet auf Gneis- und Glimmerschiefer. Die landwirtschaftlich genutzten Flächen sind ursprünglich nährstoffarm und trocken. Sie werden heute nach Möglichkeit bewässert, auf dem Gemeindege-

biet von Bitsch hat es eine 4831 m lange Suone zur Bewässerung der landwirtschaftlich genutzten Flächen.

In der Untersuchungsfläche liegt nahe am Talboden das oberwalliser Dorf Bitsch. In den letzten Jahren ist viel gebaut worden, die Bevölkerungszahl hat sich seit 1980 verdoppelt, der Siedlungsdruck ist gross. Die ursprüngliche Streusiedlung ist auf 692 m ü. M. gelegen, die ehemaligen Ferienhausquartiere oberhalb des Dorfkernes sind jetzt meist dauerhaft bewohnt.

Mehr als die Hälfte (58 %) der LN sind ökologische Ausgleichsflächen, bei über zwei Dritteln davon handelt es sich um extensive Weiden mit vielen Gebüsch und Bäumen. Das restliche Drittel umfasst extensiv und wenig intensiv genutzte Wiesen. Rund zwei Drittel der ökologischen Ausgleichsflächen haben UZL-Qualität. Die Parzellen sind meist klein, die Landschaft ist strukturreich mit lockeren Waldflächen, Gebüsch und Hecken.

Habitate und Arten

Hecken, Hochstammobstgärten, extensiven Weiden, artenreiche Fettwiesen, Trocken- und Steppenrasen charakterisieren die über weite Strecken noch intakte Kulturlandschaft. Daneben finden sich offene Flächen und Felsplatten. Der wichtigste Vegetationstyp sind die Halbtrockenrasen (36 %), gefolgt von den Trockenrasen (30 %) und den arten-

reichen Fettwiesen (27 %). Vergleichsweise selten sind die artenarmen Fettwiesen (7 %).

Der Projektperimeter ist Bestandteil eines Wildtierkorridors von überregionaler Bedeutung (Ried–Mörel–Bettmeralp–Betten) und für Gämsen und Rothirsch von grosser Bedeutung. Mehrere Natur- und Landschaftsschutzgebiete von kantonaler oder regionaler Bedeutung liegen in der untersuchten Fläche. Sie befinden sich mehrheitlich auf Brachland oder ausserhalb der eigentlichen LN. Auch fünf TWW-

Objekte von nationaler Bedeutung mit einer Gesamtfläche von 16 Hektaren befinden sich im Untersuchungsperimeter.

Bei den Vögeln sind als Leit- oder Zielarten der Wendehals (*Jynx torquilla*), der Wiedehopf (*Upupa epops*), der Neuntöter (*Lanius collurio*), der Gartenrotschwanz (*Phoenicurus phoenicurus*) und der Baumpieper (*Anthus trivialis*) genannt; bei den Insekten das Grosses Nachtpfauenaug (*Saturnia pyri*), die Lauschschrecke (*Parapleurus alliaceus*). Zudem kommt die seltene Tonerd-Hummel (*Bombus argillaceus*) vor.

Steckbrief

<p>Kanton: Wallis</p> <p>Gemeinden: Bitsch, Riederalp</p>	<p>Landwirtschaftliche Zone:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bergzone II-IV <p>Agrarlandschaftstypen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sommertrockene Tallandschaft der Zentralalpen auf erosivem Untergrund • Siedlungsgeprägte Landschaft der Alpen
<p>Projekt: ÖQV-Vernetzungsprojekt Bitsch</p> <p>Kontakt: Remo Wenger, BUWEG, Visp</p>	

Ausgangslage

Landwirtschaftliche Nutzfläche (LN) modelliert	Ökologische Ausgleichsflächen (öAF)	Anteil öAF an LN	öAF mit UZL-Qualität	Anteil öAF mit UZL-Qualität an LN
288 ha	167 ha	58 %	96 ha	33 %

Technische Angaben zu den Daten

Ökologische Ausgleichsflächen (öAF):
Flächenanteil bekannt und lokalisierbar. Quelle: Service valaisan de l’agriculture (2003)

Flächen bewirtschaftet gemäss Natur- und Heimatschutzgesetz (NHG):
Flächenanteil bekannt und lokalisierbar. Quelle: Service des forêts et du paysage de l’Etat du Valais (2003)

Daten Flora und Fauna:
Einzelne Ziel- oder Leitarten: Baumpieper, Wiedehopf, Gartenrotschwanz, Wendehals, Nachtpfauenaug, Lauschschrecke, Tonerdhummel. Punktuelle Erhebungen, nicht systematisch. Quelle: Datenherr: Remo Wenger, BUWEG (2003)



4.5.8 Saint-Martin

Landschaft und Landwirtschaft

Die Gemeinde St-Martin befindet sich im Herzen des Val d’Hérens. Geologisch gesehen befinden wir uns auf Gneisen und Glimmerschiefer. Landwirtschaftlich genutzt wird hauptsächlich das Gebiet mit überlagerndem Moränenmaterial. Das Gemeindegebiet belegt beide Talflanken (NNE und SSW-exponiert) und erstreckt sich zwischen 655 und 3696 m ü. M. über eine sehr grosse Spanne an Höhenstufen. Nebst dem Dorfkern von St-Martin hat es neun gut erhaltene Weiler. Die Form der Streusiedlung ist verbreitet, Maisensässe und Alpen sind durch Strassen erschlossen.

Das Klima ist warm und trocken. Zum Bachlauf der La Borgne fallen Steilhänge ab (in SSW-Exposition). Über diesen Hängen liegt eine Graslandterrasse (ursprünglich Ackerterrasse)

mit den Siedlungen. Dann schliesst der Wald an und zuoberst die Alpstufe mit mehreren Kesseln. Das Untersuchungsgebiet beschränkt sich auf den rechten Abhang vom Bach bis zu den, oberhalb des Dorfes angrenzenden, Wäldern. Der linke Hang, die Wälder und die Alpstufe waren nicht Inhalt der Studie.

Im Gebiet wird hauptsächlich Viehwirtschaft betrieben. Drei Viertel der LN werden von ökologischen Ausgleichsflächen eingenommen, ein ausserordentlich hoher Anteil. Zwei Drittel davon sind extensive Weiden, der Rest wenig intensiv genutzte Wiesen. Ein überaus grosser Teil der öAF (65 %) weist UZL-Qualität auf. Dies ist eine Folge der weitgehend extensiven Landwirtschaft. Auf den Steppenböden sind der Intensivierung ohne Bewässerung sehr enge Grenzen gesetzt. Allein die 230 Hektaren TWW von nationaler Bedeutung machen rund 12 % der LN aus.

Viele wertvolle Trockenwiesen werden nicht mehr bewirtschaftet, was zu einer Verbuschung geführt hat. Ehemalige Ackerterrassen sind jetzt Wiesenflächen geworden und werden intensiver bewirtschaftet, auch bewässert. Einige wenige Trockenmauern sind noch vorhanden. Sie stellen schützenswerte Biotope dar.

Habitate und Arten

Das Untersuchungsgebiet ist reich mit Hecken und Gebüsch strukturiert.

Ein wertvolles Habitat sind die Steppenrasen in den von Schutthalden zerfurchten Steilhängen oberhalb des Baches, die mit Gebüsch und Waldflecken durchsetzt sind. Steppenrasen nehmen einen Fünftel der untersuchten Fläche ein.

Mit zwei Dritteln der Fläche sind die Trockenwiesen und -weiden flächenmässig am wichtigsten. Viele sind gemäss TWW-Inventar von nationaler Bedeutung. Die im Vergleich zu früher häufigere Bewässerung, welche in den meisten Orten von Berieselung auf Beregnung umgestellt worden ist, stellt für die an die Trockenheit angepassten Lebensgemeinschaften dieser Wiesen eine Gefährdung dar. Artenreiche Fettwiesen nehmen etwas weniger als einen Fünftel der Fläche ein. Ruderalgesellschaften und Feuchtgebiete gibt es nur sehr kleinflächig. Bei Hangmooren und Röhricht-

gesellschaften geht die extensive Bewirtschaftung zunehmend verloren. Damit droht ein Einwachsen mit Gebüsch, was einer biologischen Entwertung gleichkommt. In diesem Trockengebiet sind Feuchtstandorte als seltener Biotoptyp biologisch besonders wertvoll.

Bei der Fauna sind Neuntöter (*Lanius collurio*), Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*), Ortolan (*Emberiza hortulana*) und die rote Ameise (*Coptoformica*) – einer typischen Art sonniger Borde, die sich vor allem im Gebiet der ehemaligen Ackerterrassen wohl fühlt – als Ziel- oder Leitarten des Vernetzungsprojektes bezeichnet.

Im Pflanzenreich ist die Berg-Küchenschelle (*Pulsatilla montana*) eine wichtige Zielart der Steppen, Pionierarten von mageren Kalkrasen sind die Öhrchen-Gänsekresse (*Arabis auriculata*) und das Heide-Ehrenpreis (*Veronica dillenii*). Das Gefleckte Ferkelkraut (*Hypochaeris maculata*) und – vereinzelt wachsend – der Kreuz-Enzian (*Gentiana cruciata*) sind Zielarten der Trockenwiesen. Die Grosse Sommerwurz (*Orobanche major*), ein Parasit auf der Skabiosen-Flockenblume, und die Paradieslilie (*Paradisea liliastrum*) wiederum bevorzugen halbfette, eher trockene Rasen, die Davallsegge (*Carex davalliana*) Feuchtgebiete. Das Sommer-Adonisröschen (*Adonis aestivalis*) als Ruderalpflanze wächst in den ehemaligen Ackerterrassen. Es liebt einen trockenen, doch reichen Boden. Der Kicher-Tragant (*Astragalus cicer*) schliesslich kann in verbuschten ehemaligen Ackerterrassen angetroffen werden.

Insgesamt konnten neun Vogelarten, acht Säugetierarten und über 110 Tagfalterarten im Gebiet nachgewiesen werden. Über ein Dutzend der 60 nachgewiesenen Pflanzenarten weisen den Status «gefährdet» gemäss roter Liste auf. Hain-Felsenblümchen (*Draba nemorosa*), Falzblume (*Micropus erectus*) und der Grannenhafer (*Trisetaria cavanillesii*) sind unmittelbar vom Aussterben bedroht.

Gegenwärtig wird der Wert dieser ausserordentlichen Vielfalt an besonderen Arten und Lebensräumen jedoch von der ansässigen Bevölkerung noch kaum erkannt. Es besteht die Gefahr, dass mit Meliorationsmassnahmen eine Verarmung eintritt.

Steckbrief

Kanton:

Wallis

Gemeinde:

St. Martin

Landwirtschaftliche Zone:

- Bergzone II-IV, (Sömmerungsgebiet 1 %)

Agarlandschaftstypen:

- Sommertrockene Tallandschaft der Zentralalpen auf kristallinem Untergrund
- Hochalpine Sömmerungslandschaft

Projekt:

ÖQV-Vernetzungsprojekt Saint-Martin

Kontakt:

Raymond Delarze, Bureau d'études biologiques, Aigle

Ausgangslage

Landwirtschaftliche Nutzfläche (LN) modelliert	Ökologische Ausgleichsflächen (öAF)	Anteil öAF an LN	öAF mit UZL-Qualität	Anteil öAF mit UZL-Qualität an LN
487 ha	368 ha	76 %	315 ha	65 %

Technische Angaben zu den Daten

Ökologische Ausgleichsflächen (öAF):

Flächenanteil bekannt und lokalisierbar. Quelle: Service valaisan de l'agriculture (2006)

Flächen bewirtschaftet gemäss Natur- und Heimatschutzgesetz (NHG):

Flächenanteil bekannt und lokalisierbar. Quelle: Service des forêts et du paysage de l'Etat du Valais (2006)

Daten Flora und Fauna:

Einzelfunde Flora, Einzelfunde Fauna. Quelle: Raymond Delarze (2006)



4.5.9 Ramosch

Landschaft und Landwirtschaft

Das Fallbeispiel erstreckt sich über das ganze Gemeindegebiet von Ramosch. Es umfasst den SSO-Hang mit verbreitet offenen Flächen, den Talboden, und den NNW-Hang südlich des Inns, wo Waldflächen vorherrschen. Geologisch gesehen ist das Gebiet vielfältig. Nördlich des Inns finden sich Bündnerschiefer und etwas Flysch, südlich Dolomit, verschiedene magmatische Gesteine und Hangschutt. Das Gebiet liegt am Westrand einer inneralpinen Trockeninsel. Es ist vor niederschlagsreichen Süd- und Westwinden geschützt.

Die Landschaft wird durch Ackerterrassen geprägt, die noch zu Beginn des 20. Jahrhunderts und verstärkt vor und während des 2. Weltkrieges ackerbaulich genutzt wurden. Dank dieser seit Jahrhunderten wirkenden Bewirtschaftung entwickelte sich eine äusserst vielfältige, strukturreiche Kulturlandschaft mit Äckern, mit unterschiedlich intensiv genutzten Wiesen und Weiden, mit Hecken, Feuchtgebieten und Gebüsch.

Heute wird in Ramosch hauptsächlich Viehwirtschaft betrieben. Mutterkuhhaltung ist verbreitet, auch Ziegen und Schafe sind häufige Nutztiere.

Seit 2000 werden durch das Projekt «Förderung der Terrassenlandschaft Ramosch» der Anbau von Getreide und die Pflege und der Erhalt dieser wertvollen Kulturlandschaft unterstützt.

Habitats und Arten

Die Region Ramosch und das Unterengadin gehören unter Landschaftsforschenden, Biologinnen und Biologen zu den Eldorados der Schweiz. Entsprechend ist das Gebiet gut untersucht und dokumentiert.

In Ramosch sind die Lebensräume grösstenteils gut vernetzt. Neben den Terrassenböschungen gliedern Baumgruppen, Einzelbäume, Lesesteinhaufen und Trockenmauern den Landschaftsraum. Zahlreiche und grossflächige Trockenwiesen und -weiden prägen die Landschaft, daneben stellen zwei Flachmoore von nationaler Bedeutung sowie viele kleinere Flachmoorfragmente wertvolle Habitats dar. Auch der Flusslauf des Inn weist einen vorwiegend naturnahen Charakter auf.

Das Untersuchungsgebiet wurde im Rahmen der Vernetzungsplanung in sechs Gebiete gegliedert: In die dorfnahe, strukturreichen Terrassen. In die Terrassen der höheren Lagen mit hohem Anteil an Trockenrasen. In die wenig intensiven bis extensiven hohen Lagen, aufgeteilt in Flächen mit oder ohne hohem Anteil an Trockenrasen (ab 1400 m ü. M. und daher weniger strukturreich; ausgedehnte Hangflachmoore sind hier häufig, gesäumt von Grünerlengebüsch). Schliesslich in die wenig intensiv bis extensiv genutzten Flächen tiefer Lagen und in die intensiv genutzten Flächen tiefer Lagen. Bei letzteren werden einige bewässert.

Als Ziel- und Leitarten für das ganze Gebiet werden Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*), Baumpieper (*Anthus trivialis*), Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*), Sperbergrasmücke (*Sylvia nisoria*); Flockenblumen-Schneckenfalter (*Melitaea phoebe*), Segelfalter (*Iphiclides podalirius*), Laubholzäbelschrecke (*Barbitistes serricauda*), Östliches Heupferd (*Tetigonia caudata*), Sumpfschrecke (*Stethophyma grossum*), Zauneidechse (*Lacerta agilis*), Acker-Wachtelweizen (*Melampyrum arvense*) genannt. Für die Artenförderung eröffnet sich angesichts des Agrarstrukturwandels ein weites Feld. Es geht darum, dass die Erleichterung der Bewirtschaftung und die Vergrösserung der Betriebe so ermöglicht werden, dass die heute sehr hohe Artenvielfalt nicht abnimmt. Mit gezielten Massnahmen in der Bewirtschaftung der Wiesen und der Pflege der Strukturelemente können selten gewordene Arten nachhaltig gefördert werden.

Ein Projekt der Vogelwarte kümmert sich um dem Fortbestand der bodenbrütenden Vögel, wie zum Beispiel des Braunkehlchens.

Im Gemeindegebiet von Ramosch kommen 103 Tagfalter- und Dickkopffalterarten und 45 Heuschreckenarten vor, eine schweizweit hohe Zahl.

Steckbrief

<p>Kanton: Graubünden</p> <p>Gemeinde: Ramosch</p>	<p>Landwirtschaftliche Zone:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bergzone II-IV, (Sömmerungsgebiet 2 %) <p>Agrarlandschaftstypen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sommertrockene Tallandschaft der Zentralalpen auf erosivem Untergrund • Berg- und Tallandschaft auf erosivem Untergrund, gemässigt bis feucht • Hochalpine Sömmerungslandschaft • Sommertrockene Dolomit-Tallandschaft der Zentralalpen
<p>Projekt: Regionales ÖQV-Vernetzungsprojekt, Vorranggebiet TWW</p> <p>Kontakt: Josef Hartmann, Amt für Natur und Umwelt, Abteilung Natur / Landschaft</p>	

Ausgangslage

Landwirtschaftliche Nutzfläche (LN) modelliert	Ökologische Ausgleichsflächen (öAF)	Anteil öAF an LN	öAF mit UZL-Qualität	Anteil öAF mit UZL-Qualität an LN
745 ha	336 ha	45 %	308 ha	41 %

Technische Angaben zu den Daten

Ökologische Ausgleichsflächen (öAF):

Flächen mit eindeutigem Perimeter. Quelle: Amt für Natur und Umwelt, Abteilung Natur/ Landschaft des Kantons Graubünden (2008)

Flächen bewirtschaftet gemäss Natur- und Heimatschutzgesetz (NHG):

Flächenanteil bekannt und lokalisierbar. Quelle: Amt für Natur und Umwelt, Abteilung Natur/Landschaft des Kantons Graubünden (2008)

Daten Flora und Fauna:

Diverse Organismengruppen. Quelle: ARINAS/FORNAT AG (Zernez), CONCEPTA AG (Davos) und AGROFUTURA AG (Frick, 2004)



4.5.10 Dötra

Landschaft und Landwirtschaft

Das Fallbeispiel Dötra liegt zwischen 1600 und 2000 m ü. M. auf der Maiensässtufe der Gemeinde Blenio im westwärts abzweigenden Seitental des Bleniotales Richtung Lukmanier. Zahlreiche Bäche zerfurchen den auf der Sonnenseite gelegenen Hang und fliessen südostwärts in den Brenno di Lucomagno.

Geologisch gesehen befinden wir uns im Bündnerschiefer. In den Alpkesseln hat es anstehendes Moränenmaterial.

Der Untersuchungsperimeter umfasst die Kessel von Dötra und Anvéuda, dazwischen ist ein bewaldeter Hügel mit eingeschlossen. Steilere Hänge finden sich einzig im Osten des Gebietes bei Salei und in den bewaldeten Gräben. Mit

Dötra und Anvéuda liegen zwei kleine Weiler im Untersuchungsgebiet. Diese sind durch eine Strasse vom Tal her erschlossen.

Der Anteil der ökologischen Ausgleichsflächen ist mit 43 % hoch. Es handelt sich dabei ausschliesslich um extensiv bis wenig intensiv genutzte Wiesen. Rund die Hälfte davon weist UZL-Qualität auf. 2 Hektaren Trockenwiesen, 6 Hektaren Sumpfgebiete mit angrenzenden Pufferzonen und 22 Hektaren extensive Weiden stehen unter NHG-Vertrag.

Habitats und Arten

Im Untersuchungsperimeter befinden sich rund 80 Hektaren Trockenwiesen und -weiden von nationaler Bedeutung sowie 8 Hektaren national bedeutende Flachmoore. Sie sind vor allem durch die Aufgabe der landwirtschaftlichen Nutzung und damit die Vergandung gefährdet. Zusätzlich wurden in letzter Zeit Flächen, die früher geschnitten wurden, beweidet. Im Zusammenhang mit der Zunahme des Nährstoffangebotes führt dies häufig zu einer Entwertung. In

aufgelassenen oder nur sehr extensiv genutzten Weiden ist die Gefahr der Verbuschung gross. Optimal wäre ein Schnitt der Flächen alle zwei Jahre alternierend.

Das strukturreiche Gebiet mit zahlreichen Gebüsch beherrscht viele Insekten, was für das Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*) wichtig ist. Es ist mit einer sehr hohen Dichte eine wichtige Zielart.

Weitere Arten, die gefördert sollen, sind: Bei den Schmetterlingen der Weissdolph-Bläuling (*Polyommatus damon*), der in den Gebirgen Südeuropas beheimatet ist. Für seine Fortpflanzung benötigt er Esparsetten, deren Entwicklung auf beweideten Flächen ungünstiger ist; bei den Pflanzen die Weinberg-Tulpe (*Tulipa sylvestris*), die Paradieslilie (*Paradisea liliastrum*) mit einer hohen Dichte und das rote Männertreu (*Nigritella rubra*), alles Arten, die nur schwach oder nicht gedüngte Wiesen bevorzugen.

Steckbrief

Kanton: Tessin Gemeinde: Blenio	Landwirtschaftliche Zone: <ul style="list-style-type: none"> • Bergzone IV, Sömmerungsgebiet Agrarlandschaftstypen: <ul style="list-style-type: none"> • See und Feuchtgebiet geprägte Landschaft der Alpen • Südalpine Tallandschaft
Projekt: ÖQV-Vernetzungsprojekt Dötra, Vegetationsmonitoring Kontakt: Franziska Andres, Trifolium, Arogno	

Ausgangslage

Landwirtschaftliche Nutzfläche (LN) modelliert	Ökologische Ausgleichsflächen (öAF)	Anteil öAF an LN	öAF mit UZL-Qualität	Anteil öAF mit UZL-Qualität an LN
534 ha	229 ha	43 %	122 ha	23 %

Technische Angaben zu den Daten

Ökologische Ausgleichsflächen (öAF):

Flächenanteil bekannt und lokalisierbar. Quelle: Sezione dell'agricoltura – Repubblica e Cantone Ticino (2004)

Daten Flora und Fauna:

Flächen bewirtschaftet gemäss Natur- und Heimatschutzgesetz (NHG):

Flächenanteil bekannt und lokalisierbar. Quelle: Ufficio della natura e del paesaggio- Repubblica e Cantone Ticino (2004)

Tagfalter, Gefässpflanzen. Quelle: Franziska Andres, Trifolium, Arogno; Heiner Lenzin (2004)

5 Zielwerte für Regionen mit UZL-Qualität

Die Ermittlung von Zielwerten (Sollzustand) für Flächenanteile mit UZL-Qualität (siehe Kap. 2) an den landwirtschaftlich genutzten Flächen in den verschiedenen landwirtschaftlichen Erschwerniszonen und in den UZL-Hauptregionen basiert erstens auf einer Schätzung des Ist-Zustandes und zweitens auf den in den Fallstudien ermittelten Sollwerten. Da es ein Ziel ist, den Rückgang der Biodiversität zu stoppen und Defizitgebiete aufzuwerten, ergaben sich im Einverständnis mit den Auftraggebern (BAFU und BLW) folgende Regeln für die Festlegung der Zielwerte:

1. Wenn der Ist-Zustand über dem Soll-Zustand liegt, entspricht der Zielwert dem Ist-Zustand.
2. Wenn der Ist-Zustand unter dem Soll-Zustand liegt, entspricht der Zielwert dem Soll-Zustand.

Wie in den Fallstudiengebieten können für die Erschwerniszonen, das Sömmerungsgebiet und die Hauptregionen auf den bestehenden Datengrundlagen nur grobe Bandbreiten geschätzt werden, sowohl für den Ist- wie auch den Soll-Zustand. Die Ist- und Sollwerte an Flächen mit UZL-Qualität wurden einerseits für die landwirtschaftlichen Erschwerniszonen und das Sömmerungsgebiet ermittelt und andererseits für die UZL-Hauptregionen. Ersteres hat den Vorteil, dass die Daten bezüglich ökologischer Ausgleichsflächen, sowie diejenigen mit Qualität gemäss ÖQV, bereits heute in den Agrarstatistiken erfasst sind. Eine Zielerreichung, welche aber allein darauf abstützen würde, könnte jedoch ein regionales Ungleichgewicht bewirken, welches den unterschiedlichen Verbreitungsgebieten der UZL-Arten zu wenig Rechnung trägt. Deshalb wurden zudem Ist- und Sollwerte für die UZL-Hauptregionen, die ja aufgrund der Ähnlichkeiten und Unterschiede bezüglich der UZL-Arten umgrenzt wurden, formuliert.

5.1 Schätzung Ist- und Vorschlag Soll-Zustand in den landwirtschaftlichen Erschwerniszonen und im Sömmerungsgebiet

Der aktuelle Anteil an landwirtschaftlich genutzten Flächen mit UZL-Qualität wurde mit Hilfe von zwei Ansätzen ermittelt: (1) Daten der Agrarstatistik und (2) Schätzung durch das CSCF. Zusätzliche Datengrundlagen, wie Vegetationsaufnahmen und Fallbeispiele (siehe Kap. 4), ergänzen die Analyse. Dieses Kapitel wurde auf Wunsch des BLW, des BAFU und des *Swiss Biodiversity Forum* bereits vorab veröffentlicht (Walter *et al.* 2012).

Existierende Flächen gemäss Agrarstatistik

Die Anteile der Flächen mit Qualität gemäss Ökoqualitätsverordnung wurden den bisher publizierten Agrarstatistiken des BLW entnommen (Stand 2009). Die ökologischen Ausgleichsflächen im Ackerbau, wie Rotationsbrachen, Buntbrachen und Ackerschonstreifen, wurden vollumfänglich dazugezählt.

Diese Schätzung entspricht dem minimal vorhandenen Anteil an Flächen mit UZL-Qualität. Sie berücksichtigt jedoch

nicht, dass beispielsweise in den Bergzonen (v. a. BZ III und IV) viele Flächen – insbesondere Weiden – mit UZL-Qualität nicht als ökologische Ausgleichsflächen und/oder als Flächen mit Qualität gemäss ÖQV angemeldet sind. Der quantitative Anteil der UZL-Qualitätsflächen an der landwirtschaftlich genutzten Fläche wird deshalb unterschätzt, wenn lediglich die Daten der Agrarstatistik berücksichtigt werden.

Schätzung CSCF

Als Grundlage für diese Schätzung der Flächen mit UZL-Qualität dienten Daten der Landestopographie und der Agrarstatistik, die Perimeter der nationalen Biotopinventare sowie alle bei den nationalen Datenzentren (siehe Kasten S. 16) gemeldeten Nachweise von Ziel- und Leitarten. Wegen ihren grossflächigen und komplexen Ansprüchen an die Lebensräume wurden die Vögel für die Abschätzung nicht einbezogen. Tabelle 5.1.1 listet alle berücksichtigten Lebensräume und deren Flächenanteil an der landwirtschaftlich genutzten Fläche auf. Der weitaus grösste Anteil resultiert aus der Schätzung des «Potenziell wertvollen Graslandes». Dieser Anteil wurde mit Hilfe eines Modells errechnet. Dieses schätzt den Anteil des Graslandes mit UZL-Qualität anhand der Standortigenschaften der Fundorte von über 800 National Prioritären Ziel- und Leitarten der letzten 20 Jahre, wodurch die so berechnete Fläche auf dem aktuellen Kenntnisstand beruht (siehe Kap. 4.3). Flächenmässig einen sehr geringen zusätzlichen Anteil (< 1 Promille) ergaben die regional bedeutenden Flachmoore sowie die Gebiete, bei denen interessante Nachweise von gefährdeten Arten einer bestimmte Fläche zugeordnet wurden. Pro Nachweis wurde jeweils eine Hektare gezählt. Die Mehrzahl der Flächen von denen Nachweise von gefährdeten Arten vorliegt, liegt in den national bedeutenden Inventarflächen. Diese wurden bereits vorher berücksichtigt. Zusätzlich wurden aus der Agrarstatistik die für die landwirtschaftlichen Erschwerniszonen vorhandenen Zahlen zu den ökologischen Ausgleichsflächen im Ackerbau, sowie die Hochstammobstbäume mit Qualität (1 Are pro Baum) einbezogen. Für diese Elemente der Ökologischen Ausgleichsflächen, kurz ÖAF-Elemente, ergeben sich kaum flächenmässige Überschneidungen mit den als GIS-Layer vorhandenen UZL-Qualitätsflächen in Tabelle 5.1.1. Hingegen wurden die Grünlandflächen mit Qualität nicht berücksichtigt, da sie mehrheitlich durch das «potenziell wertvolle Grasland» repräsentiert werden und weil keine gesamtschweizerische GIS-Grundlage für die ÖAF besteht. Eine solche Grundlage würde es möglich machen, ÖAF-Flächen mit Qualität zu identifizieren, die mit der Modellierung des potenziell wertvollen Graslandes nicht erfasst wurden.

Ergänzende Grundlagen

Um die oben beschriebene Unterschätzung der Fläche mit UZL-Qualität durch die Agrarstatistik in den oberen beiden Bergzonen sowie im Sömmerungsgebiet zu korrigieren, wurden neben der Schätzung des CSCF auch die Daten und Ergebnisse von Kampmann (2007) beigezogen. Kampmann hat folgende Anteile an Vegetationsaufnahmen (25 m²) mit mindestens sechs Qualitätsarten gemäss ÖQV in den östlichen Zentralalpen und den Nordalpen ermittelt: Bergzone

III: 30 %, Bergzone IV: 45 %. Damit ergeben sich gegenüber der Schätzung des CSCF etwas höhere Werte. Berücksichtigt wurden auch 636 Vegetationsaufnahmen (10 m²) des Biodiversitäts-Monitorings Schweiz (BDM), welche der landwirtschaftlichen Nutzung zugeordnet werden konnten. Aufnahmen mit mindestens zehn UZL-Arten wurden als Flächen mit UZL-Qualität eingestuft. Diese Einstufung entspricht in etwa den Kriterien der ÖQV. Die Schätzung ist hilfreich und für die Schweiz repräsentativ. Aufgrund der mehrheitlich kleinen Stichproben ergibt die Extrapolation aber unsichere Resultate. Sie bestätigen jedoch den tiefen Anteil an Flächen mit UZL-Qualität in der Talzone und den hohen Anteil im Sömmerungsgebiet.

Resultate Ist- und Soll-Zustand, Erschwerniszonen und Sömmerungsgebiet

Mit den oben beschriebenen Schätzmethoden lässt sich der Anteil der Fläche mit UZL-Qualität in den verschiedenen

landwirtschaftlichen Erschwerniszonen eingrenzen (Tabelle 5.1.2).

Talzone: Alle Schätzungen ergaben sehr tiefe Werte für den IST-Zustand. Der Minimalwert des Flächenanteils mit UZL-Qualität beträgt gemäss Agrarstatistik 2,2 %. Von den Vegetationsaufnahmen des BDM enthalten 0,5 % mindestens zehn UZL-Arten, 1,8 % enthalten acht UZL-Arten. Dies entspricht in etwa den in der Talzone angemeldeten Wiesen und Weiden mit Qualität gemäss ÖQV. Der Maximalwert von 4 % ergibt sich aus der aufgerundeten Schätzung des CSCF.

Hügelzone: Der geschätzte Anteil an UZL-Qualitätsfläche ist auch hier sehr tief, wobei der minimal vorhandene Anteil von 3,5 % deutlich höher ist als diejenige in der Talzone (2,2 %). Hier entspricht der vom CSCF geschätzte Anteil dem Wert aus der Agrarstatistik. Es ist jedoch davon auszugehen, dass die Modellrechnung für das Grasland mit UZL-Qualität

Tabelle 5.1.1: Lebensräume mit UZL-Qualität und Flächenanteile an der landwirtschaftlich genutzten Fläche der Schweiz, Schätzung CSCF:

Zone	TZ	HZ	BZ I	BZ II	BZ III	BZ IV	SG
Landwirtschaftlich genutzte Fläche (Agrarstatistik) in ha	486 856	141 651	118 281	153 604	83 392	48 347	505 385
	% an LN in TZ	% an LN in HZ	% an LN in BZ I	% an LN in BZ II	% an LN in BZ III	% an LN in BZ IV	% des SG
Bundesinventar der Flachmoore von nationaler Bedeutung	0,60	0,26	0,18	0,09	1,82	2,67	1,78
Bundesinventar der Amphibienlaichgebiete von nationaler Bedeutung	0,54	0,13	0,12	0,13	0,12	0,03	0,08
Bundesinventar der Trockenwiesen und -weiden von nationaler Bedeutung	0,08	0,52	0,41	1,03	3,76	9,47	1,97
Trockenwiesen und -weiden von regionaler Bedeutung	0,01	0,03	0,06	0,09	0,17	0,27	0,05
Pufferzonen um Flachmoore	0,12	0,12	0,16	0,65	1,19	2,27	1,40
Moorflächen V25	0,15	0,17	0,15	0,28	0,53	0,61	0,70
Flächen mit Beobachtungen von gefährdeten Arten der Feuchtgebiete	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00
Hochstammobstbäume mit Qualität nach ÖQV (Agrarstatistik 2009), 1 Baum = 1 Are	0,48	0,79	0,54	0,19	0,07	0,01	0,00
Hecken V25 (Länge gepuffert mit 4 m ins offene Kulturland)	0,63	0,86	0,91	0,88	0,84	0,49	0,19
Flächen mit Beobachtungen von gefährdeten Arten der Trockenwiesen und -weiden	0,02	0,03	0,04	0,06	0,08	0,13	0,05
Potenziell wertvolles Grasland, nach Modell basierend auf Ziel- und Leitarten	0,78	0,25	1,71	4,52	11,06	22,72	39,25
Lichte Wälder V25	0,04	0,05	0,15	0,93	2,01	3,39	4,52
Brachen, Ackerschonstreifen und Ackersäume nach Direktzahlungsverordnung	0,43	0,24	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
Total Fläche mit UZL-Qualität	3,88	3,45	4,44	8,86	21,65	42,07	49,99

Um Doppelzählungen zu vermeiden, wurde ein hierarchischer Aufbau gewählt: Überlappungen mit Lebensräumen werden von oben nach unten eliminiert, das heisst, dass beispielsweise die Überlappungen zwischen den «Moorflächen V25» und dem «Bundesinventar der Flachmoore von nationaler Bedeutung» nur im Flächenanteil des Bundesinventars enthalten sind. V25 = Vektor 25. Dabei handelt es sich um das digitale Landschaftsmodell der Schweiz, welches inhaltlich und geometrisch auf der Landeskarte 1:25 000 basiert.

Tabelle 5.1.2: Flächen mit UZL-Qualität: Ist- und Soll-Anteile (%) für die verschiedenen landwirtschaftlichen Erschwerniszonen, das Sömmerungsgebiet und die Landwirtschaftliche Nutzfläche (LN) in der Schweiz.

TZ=Talzone, HZ= Hügelize, BZ=Bergzone, SG=Sömmerungsgebiet

	Ist-Anteil ausgewiesen			Ist-Anteil geschätzt	Ist-Anteil Synthese	Soll-Anteil Vorschlag
	ÖAF ¹ Stand 2010, In Klammern: mit Bäumen	Flächen mit Qualität gemäss ÖQV ²	Flächen mit UZL-Qualität ³	(Tab. 5.1.1) Geschätzte Flächen mit UZL-Qualität	Flächen mit UZL-Qualität	Flächen mit UZL-Qualität
TZ	9,4 (11,9)	1,7	2,2	3,9	2,2–4,0	10 (8–12)
HZ	10,3 (14,1)	3,2	3,5	3,5	3,5–4,5	12 (10–14)
BZ I	9,6 (12,6)	3,0	3,0	4,4	3,0–4,5	13 (12–15)
BZ II	13,4 (14,8)	4,6	4,8	8,9	4,8–10	17 (15–20)
BZ III	20,8 (21,8)	7,3	7,5	21,7	20–40 ⁴	30 (20–40)
BZ IV	33,4 (33,4)	10,1	10,1	42,1	40–50 ⁴	45 (40–50)
SG	–	–	–	50,0	40–60	50 (40–60)
LN	12,2 (14,6)	3,0	3,7	8,0	6–10	16 (12–20)

¹ ÖAF = ökologische Ausgleichsfläche² Flächen mit Öko-Qualität nach ÖQV ohne Bäume (Agrarstatistik Stand 2009)³ Flächen mit Öko-Qualität nach ÖQV inklusive Bäume (1 Are/Baum), Brachen, Ackerschonstreifen, Ackersäume nach DZV (Agrarstatistik Stand 2009)⁴ Höhere Werte basieren auf den Ergebnissen von Kampmann (2007)

den effektiv vorhandenen Anteil etwas unterschätzt. So beträgt der effektiv angemeldete Anteil extensiv genutzter Wiesen und Weiden sowie wenig intensiv genutzter Wiesen mit Qualität nach ÖQV gemäss Agrarstatistik 2 %, während in der Schätzung des CSCF bei den national und regional bedeutenden Trockenwiesen und -weiden und den Modellrechnungen nur 0,8 % zu Buche stehen. Dies zeigt einerseits, dass die Schätzung des CSCF eher einen IST-Anteil an der unteren Grenze ergibt und andererseits, dass in der Hügelize wohl nur wenige Flächen mit UZL-Qualität nicht in der Agrarstatistik erfasst sind. Es ist jedoch wie in den anderen Erschwerniszonen davon auszugehen, dass auch hier etliche kleinflächige Elemente, wie beispielsweise Hecken mit UZL-Qualität, nicht in der Agrarstatistik erfasst sind. Dies veranlasste uns, die Obergrenze des Anteils an vorhandenen Flächen mit UZL-Qualität um 1 % auf 4,5 % zu erhöhen.

Bergzonen I und II: In diesen beiden Bergzonen liegt ein grosser Teil der maschinell gut bewirtschaftbaren Futterbauflächen der Berggebiete. Entsprechend ist hier der gemäss Agrarstatistik ausgewiesene Anteil an Flächen mit UZL-Qualität von 3 bis 4,8 % nicht oder nur wenig höher als in der Tal- und Hügelize. Die Schätzung des CSCF und Vegetationsaufnahmen von Kampmann (2007) zeigen aber, dass insbesondere in der BZ II noch ein höherer Anteil vorhanden sein dürfte.

Bergzonen III und IV: Die verschiedenen Schätzmethoden und ergänzenden Grundlagen lassen gesamtschweizerisch für diese Zonen auf einen Anteil von 20 bis 50 % schliessen. Regional können die Anteile aber auch höher sein. Dies zeigt sich beispielsweise auch am Fallstudiengebiet St-Martin VS, wo der Anteil der Fläche mit UZL-Qualität an der landwirtschaftlichen Nutzfläche 65 % beträgt (siehe Kap.

4.5.8). Die ÖQV-Qualitäts-Flächen gemäss Agrarstatistik ergaben jedoch nur einen Anteil von 7,5 bis 10 %. Offensichtlich ist in diesen beiden Zonen ein grosser Teil der Flächen mit UZL-Qualität nicht angemeldet. Dies bekräftigen auch die Ergebnisse von Kampmann (2007).

Sömmerungsgebiet: Schwierig abzuschätzen ist der Anteil der Fläche mit UZL-Qualität im Sömmerungsgebiet. Seitens des Bundes sind Öko-Qualitätskriterien auch für das Sömmerungsgebiet vorgesehen; die Ausarbeitung der Kriterien wurde bereits in Auftrag gegeben. Zurzeit kann noch nicht abgeschätzt werden, welcher Anteil diesen Kriterien entsprechen wird. Der Anteil an UZL-Qualitätsflächen im Sömmerungsgebiet wird vom CSCF auf 50 % geschätzt. Derselbe Mittelwert ergab sich aus den drei sehr kleinflächigen Fallstudiengebieten im Parc Jurassien Vaudois (60 %), im Misoix GR (26 %) und in Lungern OW (71 %; Lüscher und Walter 2009). Von den Vegetationsaufnahmen des BDM-Indikators Z9 im Sömmerungsgebiet enthielten 57 % mindestens zehn Ziel- und Leitarten. Als Streubereich werden für den gesamtschweizerischen Anteil an Flächen mit UZL-Qualität daher 40 bis 60 % angenommen.

Schätzung SOLL-Zustand

Die anzustrebenden Anteile an Flächen mit UZL-Qualität orientieren sich an den in der Einleitung formulierten Zielen:

- Erhaltung und Förderung der Ziel- und Leitarten gemäss den Umweltzielen Landwirtschaft.
- Der Verlust der Biodiversität ist zu stoppen (European Council 2001).

Diese Ziele können für die landwirtschaftlich genutzten Flächen erfüllt werden, wenn regional und nach den

Erschwerniszonen differenzierte Zielwerte erreicht werden. Für die Erreichung des ersten Ziels gilt es zu beachten, dass die insgesamt beinahe 1700 UZL-Arten, die schwerpunktmässig auf der landwirtschaftlich genutzten Fläche zu fördern sind, unterschiedliche Verbreitungsareale aufweisen. So kommen beispielsweise viele Arten vorwiegend oder ausschliesslich im Tal- beziehungsweise im Berggebiet vor.

Deshalb können Defizite bezüglich Ziel- und Leitarten im Talgebiet nur sehr beschränkt durch die in den Berggebieten noch reichlich vorhandenen Flächen mit UZL-Qualität kompensiert werden. Die Zielwerte für den Anteil an UZL-Flächen mit Qualität für die Erschwerniszonen (Tab. 5.1.2) wurden daher so festgelegt, dass eine qualitativ gute Ausstattung mit Ziel- und Leitarten möglich wird. Sie orientieren sich an den Anteilen an UZL-Flächen mit Qualität in den in Kapitel 4 beschriebenen Fallstudien, die einen guten Bestand verschiedener Ziel- und Leitarten aufweisen. Dazu bedarf es einer Verdrei- bis Verfünffachung der Flächen mit UZL-Qualität in den tiefer gelegenen Erschwerniszonen. Walter *et al.* (2010) zeigen auf, dass trotz Fortschritten im ökologischen Ausgleich die Biodiversitätsverluste im Kulturland der Schweiz bis 2010 noch nicht gestoppt werden konnten. Um dieses Ziel zu erfüllen, müssen die Zielwerte zumindest dem aktuell vorhandenen Anteil an Flächen mit UZL-Qualität entsprechen. Dies ist in den Bergzonen III und IV und im Sömmerungsgebiet der Fall. Gesamtschweizerisch sind – ausser im Talgebiet – genügend ökologische Ausgleichsflächen ausgeschieden. Es besteht jedoch ein markanter Bedarf bei der Verbesserung der Qualität der Ausgleichsflächen, insbesondere im Talgebiet und in den Bergzonen I und II. Besonders gross sind die Defizite in Ackerbaugebieten. Dazu sind in den verschiedenen Regionen die richtigen Flächen an den richtigen Ort zu legen, um die Ziel- und Leitarten zu erhalten und zu fördern, für welche die Region im gesamtschweizerischen Vergleich eine grosse Verantwortung trägt. Diesbezüglich erfolgreiche Fallbeispiele in der Champagne genevoise und im Klettgau (SH) zeigen, dass die Erreichung der Ziele im Talgebiet eine Herausforderung, aber durchaus möglich ist.

5.2 Schätzung Ist-Zustand und Vorschlag Soll-Zustand für die Hauptregionen

Die Schätzung des Ist- und Soll-Zustandes an Flächen mit UZL-Qualität in den Hauptregionen erfolgte auf der Basis der prozentualen Anteile der landwirtschaftlichen Erschwerniszonen und des Sömmerungsgebieten an der landwirtschaftlich genutzten Fläche der Hauptregionen (Tab. 5.2.1). Diese Anteile wurden mit den jeweiligen Schätzwerten für die Minimal- und Maximalanteile an UZL-Qualitätsflächen in den landwirtschaftlichen Zonen (Tab. 5.1.2) multipliziert.

Im Hinblick auf die Zielerreichung besteht damit ein gewisser Spielraum. So kann beispielsweise in der Region «Südlicher Alpenrand» in der Talzone der minimale Sollwert von 8 % angestrebt werden und dafür in der Bergzone III der maximale. Die vorgeschlagenen minimalen Sollwerte für die verschiedenen Erschwerniszonen (Tab. 5.1.2) sollten

jedoch auch in den Hauptregionen nicht unterschritten werden.

Tabelle 5.2.1: Anteile in Prozent der verschiedenen Landwirtschaftszonen an der landwirtschaftlich genutzten Fläche in den Hauptregionen.

TZ=Talzone, HZ= Hügelize, BZ=Bergzone, SG=Sömmerungsgebiet

	1 Mittelland, tiefe Lagen im Jura	2 Alpen	3 Hoher westlicher Jura, tiefe Lagen in den Alpen	4 Tiefe Lagen im Wallis	5 Südlicher Alpenrand
TZ	67,4	0,0	2,7	12,7	23,5
HZ	16,9	0,0	6,5	2,6	8,8
BZ I	9,2	0,0	16,4	2,0	12,3
BZ II	3,3	0,4	38,3	10,9	15,8
BZ III	0,4	5,8	14,7	19,3	25,3
BZ IV	0,0	10,3	1,1	22,7	1,1
SG	2,8	83,6	20,3	29,6	13,1

Entsprechend den Mischverhältnissen der verschiedenen landwirtschaftlichen Zonen ergeben sich daraus die geschätzten Anteile an vorhandenen Flächen mit UZL-Qualität für die Hauptregionen und ihre Sollwerte (Tab. 5.2.2).

Mittelland, tiefe Lagen im Jura: Diese Region hat mit rund 5 % den tiefsten Anteil an Flächen mit UZL-Qualität. Sie liegt zu 85 % im Talgebiet. Hier könnte ein Anteil von 10 % an Flächen mit UZL Qualität im Mittelland angestrebt werden (Soll-Min). Selbst die Erreichung dieses Mindest-Soll-Zustandes bedürfte einer Verdoppelung des Anteils an Flächen mit UZL-Qualität. Vor allem in den ackerbaulich genutzten Gebieten besteht ein grosses Defizit. Um die spezifischen UZL-Arten der Ackerbaugebiete zu fördern, ist daher im Talgebiet der Anteil der ökologischen Ausgleichselemente im Ackerbau von aktuell knapp 0,4 % massiv zu vergrössern. Im tief gelegenen Jura könnte der maximale Soll-Wert von 14 % angestrebt werden und so einen Teil der Defizite in den Ackerbaugebieten kompensiert werden.

Alpen: In den Alpen gilt es den sehr hohen Anteil von rund 50 % an noch vorhandenen Flächen mit UZL-Qualität zu halten. Dazu ist vor allem der TWW- und Moorschutz in und ausserhalb der national bedeutenden Objekte konsequent umzusetzen. Ansonsten besteht durchaus die Gefahr, dass hier in wenigen Jahrzehnten der aktuell noch hohe Anteil an UZL-Qualitätsflächen deutlich abfällt.

Hoher westlicher Jura, tiefe Lagen in den Alpen: Der geschätzte Anteil an UZL-Qualitätsfläche beträgt in dieser Region rund 20 %. In dieser Region bedarf es einer Steigerung des Anteils an UZL-Qualitätsflächen um ein Viertel, um den Soll-Zustand von 25 % zu erreichen. Dazu erscheint es sinnvoll, wenn in der Subregion «Hohe Lagen im Falten-

jura» der maximale Sollwert von 30 % und in den tiefer gelegenen Subregionen 20 bis 25 % angestrebt werden.

Tiefe Lagen im Wallis: Die Region weist mit rund 30 % bereits einen sehr hohen Anteil von UZL-Qualitätsflächen auf. Hier gilt es primär die bestehenden Qualitätsflächen zu erhalten. Der vorgeschlagene Sollwert liegt im Streubereich des aktuell vorhandenen Anteils an Flächen mit UZL-Qualität.

Südlicher Alpenrand: Diese Region weist mit rund 15 bis 20 % einen eher tiefen Anteil an Flächen mit UZL-Qualität auf. Mit einem Anteil von 10 % im Tal- und von 30 % im Berggebiet könnte der vorgeschlagene Sollzustand erreicht werden. Dazu bedarf es vor allem einer deutlichen Qualitätssteigerung beim ökologischen Ausgleich im Talgebiet.

Tabelle 5.2.2: Schätzung Ist-Zustand und Vorschlag Soll-Zustand für die Hauptregionen, Zahlen = Prozentualer Anteil an landwirtschaftlich genutzten Flächen

Region	1 Mittelland, tiefe Lagen im Jura	2 Alpen	3 Hoher westlicher Jura, tiefe Lagen in den Alpen	4 Tiefe Lagen im Wallis	5 Südlicher Alpenrand
Ist MIN	4	39	14	26	13
Ist MAX	6	58	24	39	22
Soll MIN	10	39	20	28	17
Soll MAX	14	58	30	41	27
Vorschlag Soll-Mittelwert	12	50	25	35	22

6 Diskussion und Umsetzung

6.1 Kriterien für UZL-Qualität

Auf den bestehenden Kriterien der nationalen Instrumente zur Förderung und Erhaltung der Biodiversität aufbauend, wurden Qualitätskriterien bezüglich Arten und Lebensräumen formuliert. So haben alle Flächen mit Qualität gemäss ÖQV oder national bedeutende Inventarflächen auch UZL-Qualität. Darüber hinaus wurden weitere Kriterien für UZL-Qualität definiert. Diese Kriterien können bei der Bemessung der Öko-Qualitätsbeiträge für einzelne Flächen, aber auch bei der Festlegung von Kriterien für die Beitragsberechtigung von Vernetzungsprojekten angewandt werden. Für die Beurteilung von einzelnen Flächen bestehen für das Grasland, Hecken, Hochstammobstgärten und Rebflächen bereits Qualitätskriterien im Rahmen der Öko-Qualitätsverordnung (ÖQV). Für TWW, Flach- und Hochmoore, Auen, Amphibienlaichgebiete bestehen Schwellenkriterien für ihre Einstufung als «Biotop von nationaler Bedeutung». Ziel- und Leitarten, für welche die Landwirtschaft die Hauptverantwortung trägt, sind in BAFU und BLW (2008) als «UZL-Arten» definiert und aufgeführt. Diese bestehenden Grundlagen wurden übernommen und wo es sinnvoll war, ergänzt und präzisiert. So wurden beispielsweise Brachen gemäss ÖQV als Flächen mit UZL-Qualität bezeichnet, weil ihr Wert insbesondere für die UZL-Tierarten hinreichend belegt ist (Nentwig 2000, Herzog und Walter 2005). Flächen, die eine bestimmte Anzahl an UZL-Arten aufweisen, wurde ebenfalls UZL-Qualität zugesprochen.

Die Begriffe Ziel- und Leitart werden in diesem Bericht mit über alle Organismengruppen einheitlichen Kriterien im Sinne der ÖQV angewandt und der Begriff «besondere Verantwortung» einer Region für diese Arten wurde definiert. Im Hinblick auf die Umsetzung gilt es zu berücksichtigen, dass sowohl Zielarten als auch Leitarten ihre spezifischen Lebensraumsprüche haben und entsprechend gezielt erhalten und gefördert werden müssen. In Vernetzungsprojekten (siehe Fallbeispiele in Kap. 4) kann aufgezeigt werden, wie viele Flächen die Kriterien für UZL-Qualität bereits erfüllen und welche Zielwerte anzustreben sind. Zudem sind die Kriterien eine wichtige Grundlage bei der Erarbeitung von Indikatoren, welche die Entwicklung der UZL-Qualität im landwirtschaftlich genutzten Raum aufzeigen und damit auch, ob die im Rahmen der Agrarpolitik getroffenen oder vorgesehenen Massnahmen und Anreize zur Erhaltung und Förderung der UZL-Arten und Lebensräume fruchten. Voraussetzung dazu ist die Einführung eines nationalen Monitoring-Programmes, das den Schwerpunkt auf die landwirtschaftlich genutzten Flächen legt. Damit könnte auch die Zielerreichung der Biodiversitätsstrategie (BAFU 2012a) bezüglich Arten und Lebensräumen auf der landwirtschaftlich genutzten Fläche aufgezeigt werden.

6.2 Regionalisierung

Aus dem Verschnitt von (a) modellierten potenziellen Verbreitungen der UZL-Arten, (b) von Agrarlandschaftstypen, (c) von Höhenstufen und (d) von Kantonsgrenzen wurden

5 Haupt- und 24 Subregionen gebildet. In diesen Regionen wurden anschliessend die Schwerpunkte der zu erhaltenden und der zu fördernden Lebensräume ermittelt und beschrieben. Für jede dieser Regionen ist zudem aus den Grunddaten ersichtlich, für welche UZL-Arten sie gesamtschweizerisch einen grossen Verbreitungsanteil (PCH) und für welche sie ein grosses Potenzial (FSR) aufweist. Solche Arten sind exemplarisch in den Beschreibungen der Subregionen aufgeführt. Die Grunddaten werden in digitaler Form auf dem Internet zur Verfügung gestellt und sind hilfreich bei der Auswahl der Ziel- und Leitarten wie auch bei der Priorisierung der Lebensräume in Vernetzungsprojekten.

Die Präsentation von 5 Haupt- und 24 Subregionen in dieser Schrift erfolgte aufgrund von Diskussionen mit der Begleitgruppe und den Auftraggebern. Bei Bedarf kann die Anzahl der Regionen und Subregionen auf der Basis der potenziellen Verbreitung der einzelnen UZL-Arten erhöht werden. Bei einer Erhöhung der Anzahl Subregionen auf 70 würden zum Beispiel die Region um Basel, Genf, das Bergell, das Puschlav, das Val Mustair, das Unterengadin, die Simplon-Südseite, das Aargauer Reusstal oder das Moorgebiet Rothenthurm-Sihlsee als Subregionen abgegrenzt. Die Abgrenzung dieser Subregionen ist plausibel, weil in allen spezielle Arten vorkommen. Bei zunehmender Aufspaltung ergeben sich jedoch auch vermehrt Abgrenzungen, die wohl mehr auf den mangelhaften oder sehr unterschiedlichen Kenntnisstand als auf den realen Unterschieden bezüglich der Organismengemeinschaften beruhen.

6.3 Ziel- und Leitarten für ÖQV-Projekte

Bei der Auswahl der beispielsweise in den Vernetzungsprojekten zu fördernden Ziel- und Leitarten sind in der Regel primär die gemäss BAFU (2011) National Prioritären Arten zu favorisieren. Nicht alle National Prioritären Arten sind (national) gefährdet, und es gibt auch gefährdete Arten, die nicht als National Prioritäre Arten eingestuft wurden. So können gelegentlich bei der Auswahl von Zielarten Zielkonflikte entstehen. Hier hilft die Beurteilung der regionalen Verantwortung weiter. Mit der Präzisierung des in der ÖQV erwähnten Begriffes «besondere Verantwortung eines Projektgebietes» sind insbesondere UZL-Arten mit einem hohen PCH, FSR, einem X oder a (siehe Kasten Kap. 2) zu berücksichtigen. Damit können regionalspezifische Besonderheiten gezielt ausgewählt werden. Grundsätzlich und gemäss Weisungen zur ÖQV sind bei Projekten wie bisher die Fundmeldungen der nationalen Datenzentren für die verschiedenen Organismengruppen (siehe Tab. 3.1, S. 16) einzubeziehen. So können zusätzlich auch isolierte Populationen von Zielarten erkannt werden, für welche die Sub- oder Hauptregion gesamtschweizerisch keinen grossen Verbreitungsanteil aufweist. Die Erhaltung solcher isolierter Populationen ist ebenfalls wichtig, aber oft sehr anspruchsvoll. Die oben angesprochenen Grundlagen der Datenzentren sowie die Grunddaten zu dieser Schrift sollten deshalb zwingend bei der Ausarbeitung und Umsetzung von Vernetzungsprojekten berücksichtigt werden.

Eine aktuelle noch nicht abgeschlossene Auswertung der in Vernetzungsprojekten ausgewählten Ziel- und Leitarten (Daten von Agridea) zeigt, dass von den knapp 1700 UZL-Arten knapp 250 Arten (15 %) mindestens einmal einbezogen wurden. Dabei orientieren sich über die Hälfte der in den Projekten vorgeschlagenen Einzel-Fördermassnahmen an den Bedürfnissen von lediglich 15 Arten! In dieser Schrift werden deshalb beispielhaft auch viele Arten vorgestellt, die bisher kaum je in einem Vernetzungsprojekt als Ziel- oder Leitart berücksichtigt wurden. Organismengruppen wie Flechten, Moose oder Pilze kommen in Vernetzungsprojekten kaum je zum Zuge, obschon viele Flechten und Moose fast das ganze Jahr über an ihren Standorten gefunden werden können. Bei vielen Pilzen sind die Fruchtkörper zwar nur zeitlich begrenzt auffindbar, doch es bestehen vielerorts Pilzvereine, welche die Planung von Vernetzungsprojekten unterstützen könnten. Allfällige Zielkonflikte bei der Planung von Fördermassnahmen für UZL-Arten könnten besser erkannt und vermieden werden. Zudem könnten mit diesen Gruppen auch Standorte eine Wertschätzung erfahren, denen mit dem aktuellen ÖQV-System keine Qualität zugesprochen wird und wo diese bisher kaum zu erreichen war (schattige Nordhänge, frei stehende Bäume). Auch Gefässpflanzen werden im Vergleich zu Vögeln, dem Feldhasen und einzelnen Reptilien- oder Insektenarten selten als Ziel- oder Leitarten bezeichnet. Durch eine gezielte Weiterbildung der landwirtschaftlichen Beratung und der Projektierenden von Vernetzungsprojekten könnte dieses schlummernde und kaum genutzte Potenzial besser erschlossen werden. Mit Agridea und den nationalen Datenzentren sind die Kompetenzen vorhanden, um eine solche Weiterbildung voranzutreiben. Wichtig wäre zudem auch eine gezielte Erweiterung sowie Überarbeitung der Ziel- und Leitartkarten der Schweizerischen Vogelwarte. Ohne den zur Zeit favorisiert verwendeten Ziel- und Leitarten ihren Sinn und Zweck bei der Zielerreichung von Vernetzungsprojekten abzusprechen, sollten in den zukünftigen Projekten ein breiteres Spektrum von Ziel- und Leitarten als bisher berücksichtigt werden.

6.4 Fallbeispiele

Die Fallbeispiele dienen der Plausibilisierung bei der Festlegung von Sollwerten bezüglich der UZL-Qualität. Es war sehr aufwändig, Fallbeispielgebiete mit einer ausreichenden Datengrundlage zu finden, die eine grobe Einschätzung des Gebietes anhand der in Kapitel 2 erwähnten Kriterien für UZL-Qualität ermöglichte. Die schliesslich berücksichtigten zehn Fallstudien ergaben plausible Eckwerte für die Eingrenzung der Sollwerte an Flächen mit UZL-Qualität für die landwirtschaftlichen Erschwerniszonen und für die Hauptregionen. Für das Sömmerungsgebiet fehlen Fallstudien, da dieses nicht zur landwirtschaftlichen Nutzfläche zählt und entsprechend in Vernetzungsprojekten nur marginal einbezogen wird. Da in der Agrarpolitik 2014–2017 Beiträge für Öko-Qualität im Sömmerungsgebiet vorgesehen sind, wäre es wünschbar, wenn die Vernetzungsprojekte auch auf das Sömmerungsgebiet ausgedehnt würden.

Die zehn Fallbeispiele reichen nicht aus, um die vorgeschlagenen Soll-Werte mit einer statistischen Signifikanz abzusichern. Dazu wären etwa 50 bis 100 Fallstudiengebiete notwendig, welche die verschiedenen Zonen und Regionen mit unterschiedlicher UZL-Qualität repräsentieren. Diese Menge mit ausreichender Grundlage steht jedoch nicht zur Verfügung.

6.5 Ist-Zustand, Zielwerte

In Kapitel 5 wurde die Grössenordnung der Ist-Zustände an vorhandenen Flächen mit UZL-Qualität für die landwirtschaftlichen Erschwerniszonen, das Sömmerungsgebiet und die UZL-Hauptregionen anhand der vorhandenen Grundlagen geschätzt. Während die Untergrenze dieser Bandbreite anhand der bestehenden Datengrundlagen als recht zuverlässig angesehen werden kann, ist die Obergrenze vor allem in den höheren Lagen mit mehr Unsicherheiten behaftet, weil hier viele Flächen mit UZL-Qualität nicht als ÖAF angemeldet sind. Wesentliche Verbesserungen zur Erfassung und Abschätzung der vorhandenen UZL-Qualitätsflächen würden die digitale Erfassung aller ÖAF in einem nationalen GIS-Layer und die Einführung eines Agrar-Umweltmonitorings im Bereich Arten und Lebensräume bringen.

Die vorgeschlagenen Zielwerte (Soll-Zustände) für die verschiedenen Erschwerniszonen, das Sömmerungsgebiet sowie die Hauptregionen sollten als verbindliche Ziele seitens des Bundes festgelegt werden, die zeitlich in einem nicht terminierten Prozess erreicht werden sollten. Eine zeitliche Terminierung würde wenig Sinn machen, da oftmals eine bezüglich UZL-Arten wenig wertvolle Fläche je nach Ziel- oder Leitart, die es zu fördern gilt, nicht von heute auf morgen wertvoll «gemacht» werden kann. Insofern wäre es sinnvoll, wenn aufgezeigt werden kann, dass in den hoch gelegenen Bergzonen und dem Sömmerungsgebiet der aktuelle Anteil an Flächen mit UZL-Qualität erhalten bleibt, während in den defizitären tieferen Lagen markante Fortschritte bei der Erreichung der Zielwerte (Soll-Zustände) erzielt werden.

Empfehlungen zur Umsetzung

Aus den Ergebnissen leitet die Autorschaft folgende Empfehlungen ab:

- Für die landwirtschaftlichen Zonen sowie jede Haupt- und ev. Subregion werden vom Bund verbindliche Zielwerte für Flächenanteile mit UZL-Qualität festgelegt.
- Für jede Haupt- und ev. Subregion wird ein Umsetzungsplan erstellt.
- Die Umsetzungspläne sind für einen Zeitraum von fünf bis zehn Jahren terminiert.
- Jeder Umsetzungsplan schlägt Indikatoren vor, welche nach Ablauf der Umsetzung geprüft werden können.

- Die Auswahl, der in Vernetzungsprojekten verwendeten UZL-Arten ist regelmässig für jede Subregion zu prüfen. Dabei ist die Abstimmung mit dem «Konzept Artenförderung Schweiz» (BAFU, 2012b) sicherzustellen.
- Für Ziel- sowie Leitarten mit nationaler Priorität wird fallweise geprüft und entschieden, inwieweit für sie ein spezielles Artenförderungsprogramm erforderlich ist.
- Das Set der Ziel- und Leitartkarten der Schweizerischen Vogelwarte wird angepasst und ausgebaut.
- In den verschiedenen Regionen werden praxisorientierte Kurse zur besseren Kenntnis der UZL-Arten angeboten.

Grunddaten

Die Grunddaten und Auswertungen zu diesem Bericht werden digital zugänglich gemacht. Dafür ist die Internetadresse www.uzl-arten.ch reserviert.

7 Literatur

- Arn D., Gigon A. und Gut D., 1997. Bodenpflege-Massnahmen zur Erhaltung gefährdeter Zwiebelpflanzen in begrüneten Rebbergen der Nordostschweiz. Schweizerische Zeitschrift für Obst- und Weinbau, 1997, 40–40.
- BAFU, 2011. Liste der Nationalen Prioritären Arten. Arten mit nationaler Priorität für die Erhaltung und Förderung, Stand 2010. Bundesamt für Umwelt BAFU, Bern. Umwelt-Vollzug Nr. 1103, 132 S.
- BAFU, 2012a. Strategie Biodiversität Schweiz. Bundesamt für Umwelt BAFU, 89 S.
- BAFU, 2012b. Konzept Artenförderung Schweiz. Bundesamt für Umwelt BAFU, 64 S.
- BAFU und BLW, 2008. Umweltziele Landwirtschaft, hergeleitet aus bestehenden rechtlichen Grundlagen. Umwelt-Wissen Nr. 0820, Bundesamt für Umwelt BAFU, Bern, 221 S.
- Baur B., Baur H. et al., 2006. Heuschrecken der Schweiz. Bern, Haupt Verlag.
- Birrer S., 2006. Aktionsplan *Coenonympha glycerion*. Bericht z. Hd. «Tagfalterschutz Baselland», Hintermann und Weber AG, 6 S.
- Birrer S., Kohli L., Spiess M. und Herzog F., 2005. Evaluation der Wirksamkeit ökologischer Ausgleichsflächen anhand der Brutvögel. Schriftenreihe der FAL, 56, 139–148.
- Boller E.F., Häni F. und Poehling H.-M. (Hrsg.), 2004. Ökologische Infrastrukturen: Ideenbuch zur funktionalen Biodiversität auf Betriebsebene. IOBCwprs Commission on Integrated Production Guidelines and Endorsement, Landwirtschaftliche Beratungszentrale Lindau (LBL), Lindau 2004, 212 pp.
- Boschi C., 2011. Die Schneckenfauna der Schweiz. Bern, Haupt Verlag.
- Delarze R. und Gonseth Y., 2008. Lebensräume der Schweiz. Bern, Ott-Verlag. Dissertation Universität Freiburg im Breisgau D, Verlag Dr. Kovac, 111 S.
- European Council, 2001. Presidency Conclusions, Göteborg European Council, 15 and 16 June 2001, SN 200/1/01 REV 1.
- Gigon A., Rocker S. und Walter T., 2010. Praxisorientierte Empfehlungen für die Erhaltung der Insekten- und Pflanzenvielfalt mit Ried-Rotationsbrachen, ART-Bericht Nr. 721. Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART, Zürich.
- Gonseth Y., Wohlgemuth T., Sansonnens B. und Buttler A., 2001. Die biogeographischen Regionen der Schweiz. Erläuterungen und Einteilungsstandard. Umwelt Materialien Nr. 137, Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft BUWAL, Bern, 48 S.
- Grünig A., 2008. Erhaltung und Renaturierung von Mooren. Faktenblatt 8. Biodiversität und Klima – Konflikte und Synergien im Massnahmenbereich. Ein Positionspapier der Akademie der Naturwissenschaften Schweiz (SCNAT), 24–25.
- Grünig A., 2010. Moore: Vom Aschenputtel zur Prinzessin? Biodiversität und Klima.
- Hausser J. et al., 1995. Säugetiere der Schweiz. Basel, Birkhäuser Verlag.
- Herzog F. und Walter T., 2005. Evaluation der Ökomassnahmen Bereich Biodiversität. Schriftenreihe der FAL 56, 208 S.
- Hofer U., Monney J.-C. et al., 2001. Die Reptilien der Schweiz. Basel, Birkhäuser Verlag.
- Kampmann D., 2007. Der Einfluss ökologischer Direktzahlungen auf das Grünland der Alpen.
- Kaufman L. und Rousseeuw P.J., 1990. Finding Groups in Data: An Introduction to Cluster Analysis, Wiley-Interscience, New York (Series in Applied Probability and Statistics), 342 S.
- Koch B., Wildermuth H. und Walter T., 2009. Einfluss der Habitateigenschaften auf das Verbreitungsmuster von *Coenagrion mercuriale* an einem renaturierten Fließgewässer im Schweizer Mittelland (Odonata: Coenagrionidae). *Libellula* 28, 139–158.
- Lachat T., Pauli D., Gonseth Y., Scheidegger C., Vittoz P. und Walter T., 2010. Wandel der Biodiversität in der Schweiz seit 1900. Ist die Talsohle erreicht? Zürich, Bristol-Stiftung; Bern, Stuttgart, Wien, Haupt, 435 S.
- Landolt E. et al., 2010. Flora indicativa. Bern, Hauptverlag.
- Langenauer R. und Keel A., 2004a. Aktionsplan Frühzeitiges Fingerkraut (*Potentilla praecox* F. Schultz), Artenschutzmassnahmen für gefährdete Farn- und Blütenpflanzen im Kanton Zürich. Baudirektion des Kantons Zürich, AP-ZH, 1–13, 17 S.
- Langenauer R. und Keel A., 2004b. Aktionsplan Gewöhnliche Küchenschelle (*Pulsatilla vulgaris* L.), Artenschutzmassnahmen für gefährdete Farn- und Blütenpflanzen im Kanton Zürich. Baudirektion des Kantons Zürich, AP-ZH, 1–06, 17 S.
- Lauber K. und Wagner G., 2001. Flora Helvetica. Bern, Bernische Botanische Gesellschaft.
- Legendre P. und Gallagher E. D., 2001. Ecologically Meaningful Transformations for Ordination of Species Data. *Oecologia* 129, 271–280.
- Lepidopterologen-Arbeitsgruppe, 1994. Tagfalter und ihre Lebensräume Schweizer Bund für Naturschutz.
- Lüscher G. und Walter T., 2009. Indikatoren für Ökoqualität im Sömmerungsgebiet. *Agrarforschung* 16 (5), 146–151.
- Lüthi R., 2002. Wildenstein: Exkursionsführer durch Naturschutzgebiete des Kantons Basel-Landschaft. Verlag d. Kantons Basel-Landschaft; 1. Auflage, 72 S.
- Maumary L., Vallotton L. et al., 2007. Die Vögel der Schweiz. Sempach, Vogelwarte.
- Natur und Land, 96 (1), 4–11.
- Nebel M. und Philippi G., 2000–2005. Die Moose Baden-Württembergs. Stuttgart, Ulmer Verlag.
- Nentwig W., 2000. Streifenförmige ökologische Ausgleichsflächen in der Kulturlandschaft, Ackerkrautstreifen, Buntbrache, Feldränder. Bern Hannover Verlag Agrarökologie vaö, 293 S.
- Paulus H. F., 1974. Einiges zur Biologie und Ethologie von *Agapanthia violacea* Fabricius (1775; Col. Cerambicidae, Lamiinae). *Koleopterologische Rundschau*, Band 51, 3–31.
- Secretariat of the Convention on Biological Diversity, 2010. Global Biodiversity Outlook 3. Montréal, 94 pp.

- Steiger P., 2010. Wälder der Schweiz. Bern, Ott, 462 S.
- Szerencsits E., Schüpbach B., Conradin H., Grünig A. und Walter T., 2009. Agrarlandschaftstypen der Schweiz / Les types de paysages agricoles de Suisse, ART-Bericht Nr. 712, Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART, Zürich.
- Szerencsits, E., 2008. Gewässerschonstreifen – Wie viel Fläche ist betroffen? Agrarforschung 15 (5), 236–238.
- UNECE, 2003. Kyiv Resolution on Biodiversity. Fifth ministerial Conference, Environment for Europe, Kiev Ukraine, 21–23 May 2003. United Nations Economic Commission for Europe, 7 S.
- UNEP, 2010. Strategic Plan for Biodiversity 2011–2010. UNEP, Conference of Parties COP 10 Decision X/2, Nagoya.
- United Nations, 1992. Convention on biological diversity. UN, 28 S.
- United Nations, 2002. Plan of Implementation of the World Summit on Sustainable Development. 23. September 2002, Johannesburg, 62 S.
- Walter T., Eggenberg S., Gonseth Y. und Fivaz F., 2012. Konkrete Umweltziele für die Landwirtschaft IST- und SOLL-Zustand der Biodiversität im Kulturland. Hotspot 25/2012, 12–15.
- Walter T., Klaus G., Altermatt F., Ammann P., Birrer S., Boller B., Capt S., Eggenschwiler L., Fischer J., Gonseth Y., Grünig A., Homburger H., Jacot K., Kleijer G., Köhler C., Kohler F., Kreis H., Loser E., Lüscher A., Meyer A., Murbach F., Rechsteiner C., Scheidegger C., Schierscher B., Schilperoord P., Schmid H., Schnyder N., Senn-Irlet B, Suter D., Zbinden N. und Zumbach S., 2010. Kapitel 3. Landwirtschaft. In: Wandel der Biodiversität in der Schweiz seit 1900. Ist die Talsohle erreicht? Haupt, Zürich, Bristol-Stiftung; Bern, Stuttgart, Wien, 64–122.
- Weber D., undatiert. Biodiversität in der Kastanienseive. Zürcher Hochschule für angewandte Wissenschaften ZHAW.
- Weibel U. und Keel A., 2004. Aktionsplan Wiesen-Gelbstern (*Gagea pratensis* (Pers.) Dumort.), Artenschutzmassnahmen für gefährdete Farn- und Blütenpflanzen im Kanton Zürich. Baudirektion des Kantons Zürich, AP-ZH, 1–14, 20 S.
- Wermeille E. und Carron G., 2005. Valeur des jachères pour la grisette (*Carcharodus alceae*) et quelques autres espèces de papillons diurnes. Revue suisse d'agriculture 37 (4), 175–182.
- Westrich P., 1989. Die Wildbienen Baden-Württembergs. Stuttgart, Ulmer Verlag.
- Wildbienen.de. <http://www.wildbienen.de/wbspeabc.htm>, 7.2.2012, 13:15.
- Wildermuth H. et al., 2005. Odonata – Die Libellen der Schweiz. Neuchâtel, CSCF/SEG.
- Williams C. B., 1964 Patterns in the Balance of Nature and Related Problems in Quantitative Ecology. Academic Press. New York in Begon M., Harper J. L. und Townsend C. R., 1996. Ecology. Individuals, Populations and Communities. Third Edition. Blackwell Science, 1068 S.

8 Glossar

Agrarlandschaftstypen	Die Agrarlandschaftstypen der Schweiz stellen eine Synthese von Landschaftsmerkmalen dar, die im Rahmen der Grundlagenanalyse zur Landschaftstypologie der Schweiz an der ART erarbeitet wurden. www.agrarlandschaft.ch
BZ	Bergzone gemäss «Landwirtschaftliche Erschwerniszonen der Schweiz»
DZV (Direktzahlungsverordnung)	Die DZV definiert, wer beitragsberechtigt ist und für welche Leistungen Direktzahlungen erfolgen.
FSR-Code (Kasten Kap. 2, S. 12)	Code für Anteil der potenziellen Fläche der Art an der gesamten Fläche der Haupt-/Subregion.
GIS (Geoinformationssysteme)	GIS dienen der Erfassung, Bearbeitung, Organisation, Analyse und Präsentation geografischer Daten.
Grenzertragsstandort	Bezeichnet eine Fläche, auf der der Ertrag den Bewirtschaftungsaufwand nicht wesentlich überschreitet.
Hauptregion (Kap. 3, S. 14; Abb. 3.3)	Einteilung der Schweiz in fünf Hauptregionen aufgrund von Ähnlichkeitsanalysen, basierend auf den potentiellen Vorkommen von Ziel- und Leitarten.
HZ	Hügelzone gemäss «Landwirtschaftliche Erschwerniszonen der Schweiz»
Landwirtschaftlich genutzte Fläche	Umfasst die Landwirtschaftliche Nutzfläche (LN) und die Sömmerungsflächen.
Landwirtschaftliche Erschwerniszonen (Tal-, Hügel- und Bergzonen)	Aufgrund von standortbedingten Bewirtschaftungerschwernissen wird die landwirtschaftlich genutzte Fläche in Berg- und Talgebiet eingeteilt, welche wiederum in weitere Erschwerniszonen gegliedert sind.
Leitart (Kap. 2, S. 12; Kasten)	Leitarten sind charakteristisch für einen Lebensraumtyp, Massnahmen zu ihrer Förderung helfen auch anderen Arten dieses Lebensraumes.
LN (Landwirtschaftliche Nutzfläche)	Als landwirtschaftliche Nutzfläche gilt die einem Betrieb zugeordnete, für den Pflanzenbau genutzte Fläche ohne die Sömmerungsfläche, die dem Bewirtschafter ganzjährig zur Verfügung steht.
NPA (National Prioritäre Art)	Liste der National Prioritären Arten gemäss BAFU (2011). Es werden vier Kategorien unterschieden (sehr hoch, hoch, mittel, mässig).
öAF (Ökologische Ausgleichsfläche)	Mit dem Anlegen von ökologischen Ausgleichsflächen sollen insbesondere verschiedenartige, vielseitige Flächen geschaffen werden, wodurch für diverse Tiere und Pflanzen ein Lebensraum entsteht. Die Direktzahlungsverordnung (DZV) definiert, welche Flächentypen an die ökologische Ausgleichsfläche angerechnet werden können.

ÖLN (Ökologischer Leistungsnachweis)	Der Bezug von Direktzahlungen ist an spezifische ökologische Auflagen gebunden. Die Direktzahlungsverordnung (DZV) verlangt zur Erhaltung und Förderung der heimischen Artenvielfalt einen minimalen Anteil ökologischer Ausgleichsflächen von 7 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche.
ÖQV (Öko-Qualitätsverordnung)	Die Öko-Qualitätsverordnung (ÖQV) fördert Qualität von ökologischen Ausgleichsflächen, indem angemeldete Flächen mit Qualität zusätzliche Beitragszahlungen auslösen.
PCH-Code (Kasten Kap. 2, S. 12)	Code für den Anteil der potenziellen Fläche der Art innerhalb der Haupt-/Subregion an der gesamtschweizerischen potenziellen Fläche der Art.
Potenzielle Verbreitung (Kap. 3, S. 13)	Indem die Lebensraumsprüche einer Art mit den vorhandenen naturräumlichen Bedingungen abgeglichen wurden, konnte für die jeweilige Art eine potentielle Verbreitung in der Schweiz bestimmt werden.
Qualitätsindex (Kap. 4, S. 106–108)	Der Qualitätsindex wird aufgrund der im Gebiet vorkommenden und den fehlenden, aber potenziell vorkommenden UZL-Arten berechnet, wobei der Flächengrösse des Gebietes Rechnung getragen wird.
Qualitätskriterien (definiert in Kap. 2)	Um Ziele für Arten und Lebensräume zu formulieren, die bezüglich Biodiversität zu erhalten und zu fördern sind, wurden Qualitätskriterien für Flächen und Regionen definiert.
Sömmerungsflächen	Als Sömmerungsfläche gelten Gemeinschaftsweiden, Sömmerungsweiden und die Heuwiesen, deren Ertrag für die Zufütterung während der Sömmerung verwendet wird.
SG	Sömmerungsgebiet gemäss «Landwirtschaftliche Erschwerniszonen der Schweiz»
Subregion (Kapitel 3, S. 14; Abb. 3.4)	Weitere Unterteilung der fünf Hauptregionen mittels Clusteranalyse in 24 Subregionen.
TZ	Talzone gemäss «Landwirtschaftliche Erschwerniszonen der Schweiz»
TWW (Trockenwiesen und -weiden)	Trockenwiesen und -weiden sind von landwirtschaftlicher Nutzung geprägte, artenreiche Lebensräume. Der Bund hat die national bedeutenden Flächen in einem Inventar bezeichnet.
UZL (Umweltziele Landwirtschaft) (Kap. 1, Kasten S. 10)	Das Bundesamt für Umwelt BAFU wird ein Umweltzielsystem mit definierten Zielen für die vier Bereiche Biodiversität und Landschaft, Klima und Luft, Wasser sowie Boden erarbeiten. Die Umweltziele für die Landwirtschaft wurden zusammen mit dem Bundesamt für Landwirtschaft BLW bereits definiert (BAFU und BLW, 2008).
UZL-Arten	Die für die Umweltziele Landwirtschaft (UZL) definierten Ziel- und Leitarten werden in dieser Publikation als UZL-Arten bezeichnet. Dazu zählen alle 1441 Ziel- und Leitarten des Anhang 1 nach BAFU und BLW (2008) sowie die für die Regionalisierung (Kapitel 3) zusätzlich verwendeten 254 Arten.

UZL-Lebensräume	Gemäss der Umweltziele Landwirtschaft zu fördernde Lebensräume auf landwirtschaftlich genutzten Flächen.
UZL-Qualität (Kap. 2, S. 11–12)	UZL-Qualität hat eine Fläche oder Region, wenn sie eines der in Kapitel 2 erwähnten Qualitätskriterien erfüllt.
Zielart (Kap. 2, S. 12; Kasten)	Zielarten sind Arten, die gefährdet sind und für die das Projektgebiet eine besondere Verantwortung trägt.



ART-Schriftenreihe 18

Operationalisierung der Umweltziele Landwirtschaft Bereich Ziel- und Leitarten, Lebensräume (OPAL)

Die vorliegende Schrift bietet eine Grundlage für die Ausformulierung agrarpolitischer Etappenziele im Bereich «Arten und Lebensräume». Dabei werden quantitative und qualitative Zielgrössen für die verschiedenen landwirtschaftlichen Zonen und Regionen vorgeschlagen. Diese Zonen und Regionen wurden anhand von Verbreitungspotenzialen der Ziel- und Leitarten abgegrenzt. Dazu wurden in einem ersten Schritt unter Berücksichtigung der bestehenden Instrumente, wie beispielsweise der nationalen Inventare und der Öko-Qualitätsverordnung, Qualitätskriterien für Flächen und Regionen definiert, die es bezüglich der Arten und Lebensräume zu erhalten und fördern gilt. Diese Qualität wird fortan Umweltziele Landwirtschafts-Qualität, kurz UZL-Qualität, genannt. In einem zweiten Schritt wurde abgeschätzt, wie gross der aktuell vorhandene Anteil an Flächen mit UZL-Qualität in den verschiedenen landwirtschaftlichen Zonen und in fünf Hauptregionen ist. In einem weiteren Schritt wurden Zielgrössen vorgeschlagen. Diese orientieren sich an Fallbeispielen von Vernetzungsprojekten und verschiedenen, bereits veröffentlichten Studien. In den Bergzonen III und IV sowie im Sömmerungsgebiet sind noch ausreichend Flächen mit UZL-Qualität vorhanden. Es zeigt sich aber ein Defizit an Flächen mit UZL-Qualität im Talgebiet und in den Bergzonen I und II. Mit den aktuell ausgewiesenen ökologischen Ausgleichsflächen werden die Soll-Anteile quantitativ beinahe erreicht.

Um die qualitativen Defizite zu beheben und die vorgeschlagenen Soll-Werte zu erreichen, bedarf es einer Verdreifachung des Anteils an Flächen mit UZL-Qualität in diesen landwirtschaftlichen Zonen – insbesondere beim ökologischen Ausgleich im Ackerbau. Für 24 Subregionen werden zudem Schwerpunkte der zu erhaltenden und fördernden Lebensräume gegeben und beispielhaft erwähnt, für welche Ziel- und Leitarten sie bedeutend sind.

ISSN 1661-7584 ART-Schriftenreihe

ISBN 978-3-905 733-27-3

Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART

Tänikon 1, CH-8356 Ettenhausen

info@art.admin.ch, www.agroscope.ch



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches
Volkswirtschaftsdepartement EVD
Forschungsanstalt
Agroscope Reckenholz-Tänikon ART