



HANDBUCH KOBLACHER RIED

erstellt im Auftrag der Gemeinde Koblach

Juni 2010



UMG Umweltbüro Grabher
Meinradgasse 3
A- 6900 Bregenz
T 0043 (0)5574 65564
F 0043 (0)5574 655644
office@umg.at
www.umg.at

Juni 2010

Handbuch Koblacher Ried

erstellt im Auftrag der Gemeinde Koblach

Bearbeitung:

Maria Aschauer

Markus Grabher

Ingrid Loacker

Berücksichtigt wurden Daten verschiedener Gebietskenner, vor allem von Peter Wittwer (Flora und Fauna), Ludwig Schellhorn und Franz Karl Meusburger (Grundwasserstandsmessungen)

UMG Umweltbüro Grabher

www.umg.at

Juni 2010

INHALT

0. KURZFASSUNG	4
1. AUSGANGSLAGE	7
2. IST-ZUSTAND	9
2.1. Naturräumliche Grundlagen.....	10
2.1.1. Allgemeines	10
2.1.2. Landschaftsgeschichte	11
2.1.3. Klima	11
2.1.4. Geologie und Böden	12
2.1.5. Grundwasserhaushalt	18
2.1.6. Zusammenfassung	21
2.2. Lebensraum Ried	22
2.2.1. Streuwiesen.....	22
2.2.2. Riedgräben (nach Steininger 2003).....	31
2.2.3. Stillgewässer	34
2.2.4. Gehölze	36
2.2.5. Zusammenfassung	38
2.3. Flora und Fauna	39
2.3.1. Seltene Pflanzen des Koblacher Rieds.....	39
2.3.2. Neophyten.....	47
2.3.3. Tierwelt	51
2.3.3.1. Vögel	51
2.3.3.2. Amphibien	54
2.3.3.3. Schmetterlinge.....	59
2.3.3.4. Libellen.....	59
2.3.4. Zusammenfassung	61
2.4. Nutzung.....	62
2.4.1. Nutzungsgeschichte	62
2.4.2. Aktuelle Nutzungen	67
2.4.2.1. Landnutzung.....	67
2.4.2.2. Streuwiesenbiotopverbund	68
2.4.3. Zusammenfassung	75
3. LANDSCHAFTSLEITBILD.....	76
3.1. Idealzustand.....	77
3.2. Ist-Zustand	77
3.2.1. Wasserhaushalt.....	77
3.2.2. Eutrophierung	79
3.2.3. Nutzungsaufgabe	80
3.2.4. Mähtermin	81
3.2.5. Grundstücksstruktur	81
3.2.6. Störwirkungen	83
3.3. Zusammenfassung	84
4. MAßNAHMENKONZEPT.....	85
4.1. Auswahl bisheriger Aktivitäten	86
4.2. Nutzungsentflechtung durch Extensivierung.....	87
4.3. Pflegemaßnahmen	90
4.3.1. Wiederaufnahme der Streuemahd	90
4.3.2. Entbuschung	90
4.3.3. Kleinstrukturen und wertvolle Gehölze.....	91
4.3.4. Fichtenforste	92

4.3.5. Beweidung.....	92
4.3.6. Mähtermin	93
4.3.7. Grabenpflege und -gestaltung	93
4.3.8. Neophyten.....	94
4.4. Artenschutzmaßnahmen	95
4.4.1. Amphibienlaichgewässer	95
4.4.2. Wasserhaushalt	98
4.5. Öffentlichkeitsarbeit und Information	98
4.6. Gebietsbetreuung	100
4.7. Einrichtung eines Naturschutzgebiets	100
4.8. Kurzfristig umsetzbare Maßnahmen	101
5. LITERATUR.....	102
6. ANHANG.....	109
6.1. Messerergebnisse der Grundwassermessungen von 2003 bis 2008	110
6.2. Vorläufige Liste der Pflanzenarten im Koblacher Ried.....	115
6.3. Gefährdete Schmetterlinge des Koblacher Riedes.....	122
6.4. Libellen des Koblacher Riedes	126

0. KURZFASSUNG

Anlass

Bereits im Jahre 2001 wurde ein Landschaftsentwicklungskonzept für das Koblacher Ried erstellt. Damit sollten die Naturwerte langfristig gesichert und - wenn möglich - Verbesserungen umgesetzt werden. Vom Herbst 2008 bis zum Frühjahr 2009 wurde dieses Konzept in einer Arbeitsgruppe Koblacher Ried diskutiert und aktualisiert. Das „Handbuch Koblacher Ried“ soll den aktuellen Wissenstand zu dieser Landschaft und die Maßnahmen zur langfristigen Erhaltung darstellen.

Alte Kulturlandschaft

Das Koblacher Ried ist das südlichste der großen Rheintalmoore, die sich nach der letzten Eiszeit entwickelt haben.

Die Moorflächen werden schon lange vom Menschen genutzt. Eine großflächige Entwässerung und Intensivierung der Landnutzung war aber erst nach dem Bau des Koblacher Kanals, der Rheinregulierung und der Verbauung der Frutzmöschung möglich. Vom 18. Jahrhundert bis in die 1970er Jahre wurde im Koblacher Ried Torf gestochen.

Streuwiesen

Heute sind Streuwiesen und mehrmähdige Fettwiesen die dominierenden Nutzungsformen. Darüber hinaus ist das Koblacher Ried ein bedeutender Naherholungsraum für die Bevölkerung.

Der Großteil der Streuwiesen ist durch den Streuwiesenbiotopverbund gesetzlich geschützt, dh die Flächen dürfen nicht entwässert, umgebrochen, beweidet, gedüngt oder mit Chemikalien behandelt und nur einmal jährlich in der Zeit vom 1. September bis zum 15. März gemäht werden.

Die über 90 ha Streuwiesen sind überwiegend Pfeifengraswiesen oder potenzielle Pfeifengraswiesen, nur wenige Standorte, an denen das Grundwasser nahe an der Bodenoberfläche steht, sind Kleinseggenriede oder Großseggenriede. Der historische Torfabbau hat viele Streuwiesen verändert. Nährstoffzeiger wie Hochstauden oder Störungszeiger wie Späte Goldrute sind daher weit verbreitet. Artenreiche Streuwiesen sind vor allem auf mineralischen Standorten in Dürne – Schmidfeld und nahe des Schloßhügels erhalten, wo kein Torf gestochen wurde. Der Gehölzbestand hat sich im Ried in den vergangenen Jahrzehnten durch gezielte Aufforstung oder durch Nutzungsaufgabe vermehrt.

Artenreiche Pflanzen- und Tierwelt

Die Riedlandschaft ist Lebensraum für zahlreiche selten und gefährdete Arten. Extensive Bewirtschaftung erhält langsam wachsende Pflanzen, die an nährstoffarme Standorte angepasst sind und bei intensiver Nutzung durch konkurrenzstarke Arten verdrängt würden.

Davon profitiert auch die Tierartwelt. Offene Riedlandschaften sind Lebensräume für Wiesenbrüter, die in Koblach allerdings nur noch durch wenige Arten vertreten sind. Bedrohte Schmetterlingsarten wie Heller und Dunkler Ameisenbläuling, die EU-weit durch die Flora-Fauna-Habitatrichtlinie geschützt sind, sind auf eine späte Streuemahd angewiesen. Riedgräben und Stillgewässer sind Lebensräume für Libellen und Amphibien, zB für die vom Aussterben bedrohte Gefleckte Heidelibelle oder die stark gefährdete Gelbbauchunke. Für Grasfrosch und Erdkröte ist das Ried ein bedeutendes Laichgebiet. Trotz Amphibienschutzzaun fordert die L59 jedes Frühjahr zahlreiche Opfer bei der Laichwanderung von den Winterquartieren am Kummenberg zu den Gewässern im Ried.

Das Koblacher Ried war ursprünglich eine offene, gehölzarme Moorlandschaft mit großflächigen, extensiv genutzten Feuchtwiesen, hohen Grundwasserständen und naturnahen Fließgewässern. Heute bestehen Defizite durch:

*Gefährdungs-
ursachen*

- Veränderungen im Wasserhaushalt. Entwässerung kann innerhalb weniger Jahre Veränderungen bewirken, die unumkehrbar oder nur in Jahrzehnten oder gar Jahrhunderten wieder rückgängig zu machen sind.
- Nährstoffeintrag (Eutrophierung) infolge historischer Nutzungen, Düngung von an Streuwiesen angrenzenden Intensivflächen und Luftdepositionen.
- Nutzungsaufgabe. Wenn Streuwiesen nicht mehr genutzt werden, entwickeln sich früher oder später Gehölze. Auf Standorten mit dichter und hochwüchsiger Vegetation kann sich diese Entwicklung verzögern – hier reichern sich durch Nährstoffeinträge über die Luft, durch Torfmineralisierung und durch die Pflanzen, die mit Hilfe von Wurzelpilzen Luftnährstoffe binden, über Jahre hinweg Nährstoffe an.
- Zu frühe Streumahd. Eine zu frühe Mahd wirkt negativ auf die Lebensgemeinschaft intakter Streuwiesen. Für spät blühende Arten wie den Lugenenzian oder den Duftlauch ist eine Rückverlegung der Mahd auf Ende September / Anfang Oktober anzustreben.
- Störungen von Wildtieren durch Freizeitnutzung und ein vergleichsweise dichtes Wegenetz.

In den vergangenen Jahren wurden bereits einige Initiativen gesetzt und Maßnahmen getroffen, die das Ried als wertvollen Lebensraum und als Naherholungsgebiet erhalten und aufwerten sollen. Wichtig ist die Weiterführung dieser Maßnahmen:

Maßnahmenkonzept

- Nutzungsentflechtung durch Extensivierung mit dem Ziel, großflächige, zusammenhängende Streuwiesen zu schaffen.
- Standortangepasste Nutzung der Riedwiesen, zB Wiederaufnahme der Streumahd auf ungenutzten Flächen, Beweidung nährstoffbeeinflusster Streuwiesen, Rückverlegung des Mähtermins in besonders sensiblen Flächen.
- Teilweise Entbuschung und Gehölzpflege, Entfernung oder Umbau standortfremder Fichtenforste.
- Erhalt von Kleinstrukturen und wertvollen Gehölzen.
- Kontrolle der Problemneophyten, Einrichtung von Versuchsflächen zur Bestandsregulierung von Neophyten.
- Naturnahe Grabenpflege und -gestaltung.
- Schaffung und Erhalt von Amphibienlaichgewässern.
- Sicherung eines intakten Wasserhaushalts
- Öffentlichkeitsarbeit und Besucherinformation, zB Hinweisschilder, Veröffentlichungen im Gemeindeblatt, Exkursionen.
- Gebietsbetreuung.
- Erklärung zum Schutzgebiet.

1. AUSGANGSLAGE

Mit über 90 ha Streuwiesen zählt das Koblacher Ried zu den großen Riedlandschaften des Vorarlberger Rheintals. Die Gemeinde Koblach ist bestrebt, diese sensible Landschaft für seltene Pflanzen- und Tierarten und als Naherholungsgebiet für die Bevölkerung zu erhalten und aufzuwerten.

Im Jahr 2001 wurde bereits ein Landschaftsentwicklungskonzept für das Koblacher Ried erstellt, um für eine langfristige Sicherung der Naturwerte zu sorgen und Möglichkeiten für ökologische Verbesserungen aufzuzeigen (UMG 2001).

Von Herbst 2008 bis zum Sommer 2009 wurden gemeinsam mit der Arbeitsgruppe Koblacher Ried in mehreren Sitzungen und Geländebegehungen Ziele und Maßnahmen für die künftige Entwicklung des Rieds diskutiert und eine Reihe von Vorschlägen erarbeitet.

Riedhandbuch

Diese Grundlagen sind die Basis für das „Handbuch Koblacher Ried“, indem vorhandene Daten, Informationen und Pläne zum Koblacher Ried aufbereitet, dargestellt und zusammengefasst werden.

Das Riedhandbuch gliedert sich in drei Themenbereiche:

- **Beschreibung des Ist-Zustands**

Zusammenstellung der vorhandenen Informationen zu den naturräumlichen Gegebenheiten, Beschreibung der besonderen Naturwerte und der ökologischen Bedeutung.

- **Beschreibung des Soll-Zustands**

Definition des Idealzustands als Grundlage für die Analyse vorhandener Defizite (Vergleich Soll- mit Ist-Zustand) und die Ableitung kurz-, mittel- und langfristiger Entwicklungsziele für das Koblacher Ried.

- **Erstellung eines Arbeitsprogramms**

Formulierung konkreter Maßnahmen, um die Entwicklungsziele zu erreichen.

2. IST-ZUSTAND

2.1. Naturräumliche Grundlagen

2.1.1. Allgemeines

Die Gemeinde Koblach liegt zwischen Rhein, Frutz und Kummenberg in einer Meereshöhe von 411 bis 667 m. Angrenzende Gemeinden sind Mäder, Götzis, Klaus, Rötthis, Rankweil und Meiningen. Vom 1025 ha umfassenden Gemeindegebiet umfasst das Koblacher Ried etwa ein Viertel und bildet hier ein Mosaik aus Feucht- und Fettwiesen. Mit über 90 ha Streuwiesen zählt das Koblacher Ried zu den großen Riedlandschaften Vorarlbergs.

Großflächige Riedlandschaft

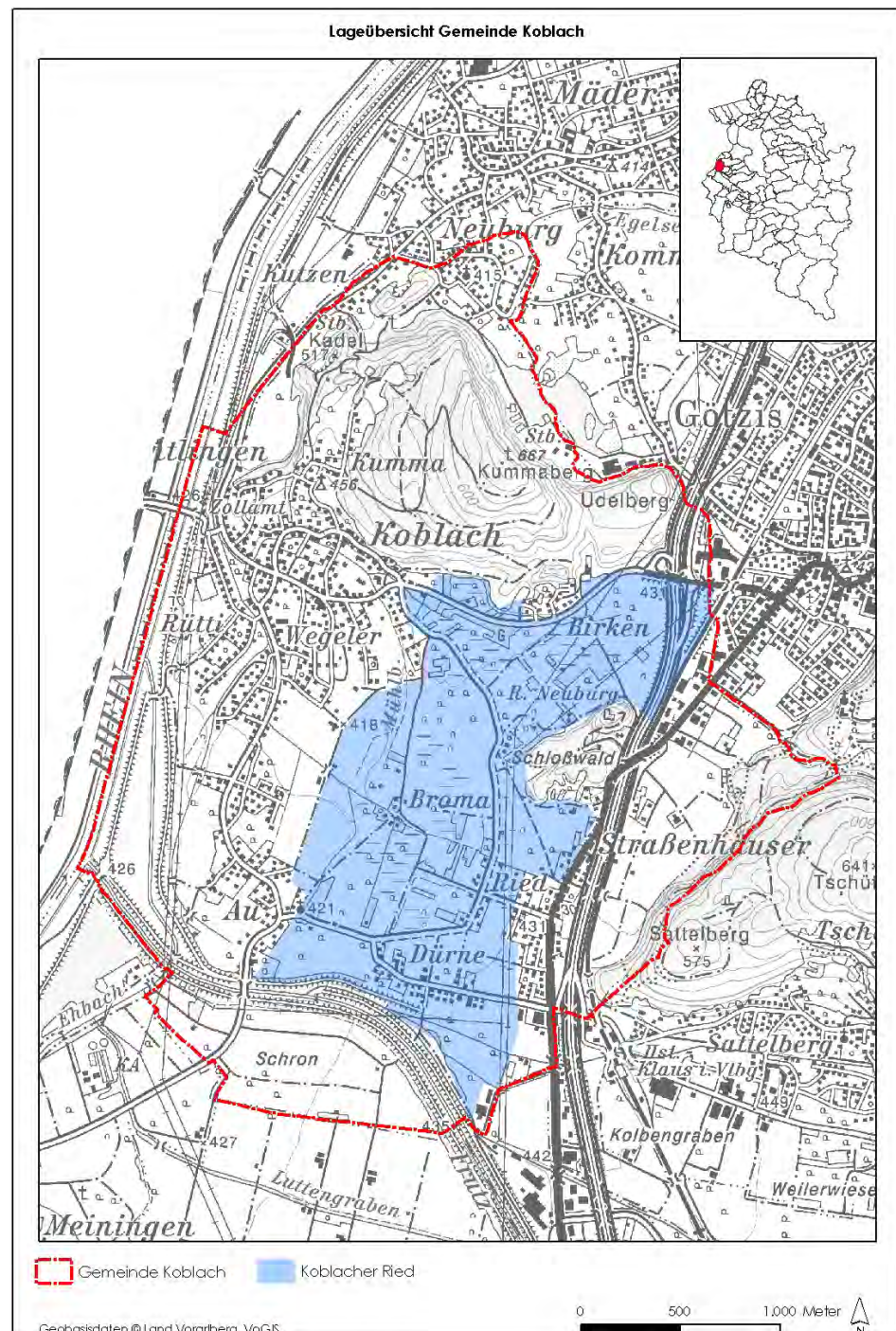


Abb 1: Übersichtskarte des Bearbeitungsgebiets

2.1.2. Landschaftsgeschichte

Das Koblacher Ried ist das südlichste der großen Rheintalmoore, die nach der letzten Eiszeit entstanden sind.

*Urbodensee vor
14.000 Jahren*

Bodenseebecken und Rheintal sind das Ergebnis tektonischer Prozesse und anschließender glazialer Erosion: Während der letzten Eiszeit haben die Gletscher das Rheintal ausgeschürft und vertieft. Nach dem Abschmelzen der Gletscher blieb der Rheintalbodensee zurück, der vor etwa 14.000 Jahren bis auf die Höhe des heutigen Sargans – Bad Ragaz reichte (Draxler 2007); nur die Inselberge Kummern und Udelberg, Schlossberg sowie das „Bergle“ südlich der Ill ragten über die Wasseroberfläche.

*Urbodensee einst
unter Meeresniveau*

Gemäß pollenanalytischen Untersuchungen aus einer Tiefenbohrung hatte der See bei Dornbirn vor etwa 9000 Jahren eine Tiefe von 140 m (Klaus 1959 zit in Draxler 2007). Durch die Sedimentablagerungen der Zuflüsse, vor allem des Alpenrheins, verlandete der See allmählich von Süden her (Draxler 2007). Die Mächtigkeit des Verlandungskörpers aus Feinkornsedimenten beträgt bei Hohenems 593 m – der Felsuntergrund aus Reiselberger Sandstein (Flysch) liegt in einer Tiefe von 300 m unter dem Meeresspiegel (Oberhauser 1991 zit in Draxler 2007; Starck 1992).

*Torfbildung und Sedi-
mentablagerungen*

Abseits der Flussablagerungen blieben „Restwasserseen“ erhalten, in denen durch Pflanzenwuchs im Laufe von Jahrhunderten und Jahrtausenden allmählich mehrere Meter mächtige Torflager entstanden. Die Moorflächen wurden bei Hochwässern und durch Seespiegelschwankungen von Sedimenten bedeckt – viele Torfprofile weisen deshalb eine Wechsellagerung aus Lehm und Torf auf (Draxler 2007). Auch in Koblach sind solche „Sandwichprofile“ mit Lettenschichten als Folge der häufigen Überschwemmungen des Rheins erkennbar. Das Koblacher Ried ist – genauso wie die Riedlandschaften in Dornbirn Gleggen, Birken Schwarzes Zeug, Lauterach, Lustenau und Feldkirch Bangs – ein Spätstadium eines Überflutungsmoors (Steiner 1992). Manche Rheintalmoore waren einst gehölzarme Sumpflandschaften (vgl Schlachter 1988), während andere wiederum mit Wald bestockt waren. Extensive Beweidungsformen, meist als Allmenden, waren wohl die frühesten Nutzungen. Später wurde auch Streue gemäht. Dadurch entstanden offene Riedlandschaften mit ihrer charakteristischen Pflanzen- und Tierwelt, die heute zu einem großen Teil bedroht ist. Während zunächst nur kleinflächig entwässert werden konnte, war nach der Regulierung der Flüsse – insbesondere des Alpenrheins – eine großflächige und systematische Entwässerung der Landschaft möglich. In Koblach hat zudem der großflächige Torfabbau bis heute Einfluss auf Vegetation und Landschaft. Das Koblacher Ried ist somit eine alte Kulturlandschaft, deren Streuwiesen durch Beweidung, Streuemahd, Torfabbau und Entwässerungen aus den einstigen Moorflächen hervorgegangen sind.

2.1.3. Klima

Vorarlberg liegt in der gemäßigten Klimazone. Das Klima ist durch reichliche und häufige Niederschläge und verhältnismäßig kühle Sommer gekennzeichnet. Harte Winter sind vergleichsweise selten, häufige Nebellagen verringern die Forstgefahr.

Klimadaten für Koblach (Messperiode 1961 bis 1990) (Werner & Auer 2001a, 2001b):

- **Temperatur**

Jahresmittel der Lufttemperatur: 8 bis 10 °C

Mittleres Jahresminimum der Lufttemperatur: -14 bis -16 °C

Mittleres Jahresmaximum der Lufttemperatur: 32 bis 34 °C.

Mittel der Lufttemperatur im Jänner: -2 – 0 °C

Mittel der Lufttemperatur im Juli: 18 – 20 °C (am Kummberg 16 – 18 °C)

absolutes Jahresmaximum der Lufttemperatur: 36 – 38 °C

absolutes Jahresminimum der Lufttemperatur : -24 – -22 °C

mittlere Zahl der Frosttage (Temperaturminimum unter 0 °C) pro Jahr: 60 – 120

mittlere Zahl der Eistage (Temperaturmaximum unter 0 °C) pro Jahr: < 30

mittlere Zahl der Sommertage (Temperaturmaximum über 25 °C) pro Jahr: < 28 (am Kummberg 21 – 28)

mittlere Zahl heißer Tag (Temperaturmaximum über 30 °C) pro Jahr: 6 – 8 (am Kummberg 4 – 6)

Dauer der Vegetationsperiode (mittlere Tagestemperatur über +5 °C): > 240 Tage (am Kummberg 180 – 240 Tage)

jährliche Zahl der schwülen Tage: > 4

- **Niederschlag**

mittlere jährliche Niederschlagssumme: 1200 – 1500 mm (am Kummberg 1500 – 1800 mm)

Niederschlagssumme im Frühling: 300 – 450 mm

Niederschlagssumme im Sommer: 450 – 600 mm

Niederschlagssumme im Herbst: 300 – 450 mm

Niederschlagssumme im Winter: < 300 mm (am Kummberg 300 – 450 mm)

Anzahl Niederschlagstage pro Jahr: 170 – 180

jährliche Zahl der Tage mit mindestens 10 mm Niederschlag: 40 – 60

jährliche Zahl der Tage mit mindestens 20 mm Niederschlag: < 20

durchschnittliche extreme Tagessumme des Niederschlags: 60 – 70 mm

Anzahl der Nebeltage pro Jahr: 25 – 50

mittlere Zahl der Tage mit Schneedecke (mindestens 1 cm): < 120

mittlere Jahressumme der täglichen Neuschneehöhen: < 200 cm (am Kummberg 200 – 500 cm)

Größte Schneehöhe im Normalwinter: < 50 cm (am Kummberg 50 – 100 cm)

Mittlere Zahl der Tage mit Winterdecke (= längste ununterbrochen bestehende Schneedecke des Winters): < 60

Niederschlagsmaximum im Frühsommer (Mai bis Juni)

2.1.4. Geologie und Böden

Mächtiger Sedimentkörper über dem Gesteinsuntergrund

Nach Starck (1971) besteht der Untergrund des Rheintals aus einem mehrere hundert Meter mächtigen Sedimentkörper, der sich aus glazialen Geschieben, limnischen und fluvitalen Ablagerungen zusammensetzt. Im obersten Bereich sind zudem

biogene Sedimente in Form von Torflagern vorhanden. Die Ablagerungen des Rheins bestehen im Raum Koblach aus Kalken und kristallinen Gesteinen in Form von Kies sowie Mergel, Kalkmergel, Sandstein, Glimmerschiefer und Bündner Schiefer in Form von feinkörnigem Detritus.

Bodentypen im Koblacher Ried

Lehm- und Torfböden

Während im östlichen Koblacher Ried und nahe der Frutz Lehm Böden dominieren, ist das nördliche und zentrale Ried ein Niedermoor mit Torfböden. Die Torfmächtigkeit beträgt bis zu 6 m. Darunter liegen auch „subfossile“ Torfe, die nicht bis zur Bodenoberflächen reichen, da sie später wieder durch Flussablagerungen überdeckt wurden. Im Birken liegt teilweise eine bis zu 30 cm starke Lehmschicht an der Bodenoberfläche über einer Torfschicht.

Im Rahmen einer Untersuchung der HTL Dornbirn wurden zwölf Bodenprofilen aus dem Koblacher Ried analysiert. Die pH-Werte der untersuchten Bodenproben, in denen Torf vorkam, lagen mit 3 bis 6,5 im stark sauren bis mäßig sauren Bereich. Im Überschwemmungsbereich der Frutz wurden schwach saure bis neutrale Böden nachgewiesen.

C/N-Verhältnis

Das C/N-Verhältnis der Bodenproben korrespondierte mit dem Wassergehalt der untersuchten Böden. Das C/N-Verhältnis bezieht sich auf die bioverfügbaren Anteile von Kohlenstoff (C) und Stickstoff (N) und ist ein Indikator für die Bodenfruchtbarkeit. Je enger das C/N-Verhältnis, dh je kleiner der Wert, desto besser ist die Stickstoffverfügbarkeit. Höhere Stickstoffgehalte wurden vor allem in Beständen aus Später Goldrute nachgewiesen (Kremmel et al. 2003)

Gemäß der Bundesanstalt für Bodenkunde (1984) kommen im Gebiet des Koblacher Rieds folgende Bodentypen vor (vgl auch Bundesforschungs- und Ausbildungszentrum für Wald, Naturgefahren und Landschaft):

- **Moore**

Moorböden entstehen, wenn abgestorbenes Pflanzenmaterial aufgrund von Luftabschluss durch Wasserüberschuss nicht abgebaut, sondern zur Torf umgewandelt wird.

In Birken und Bromen sind Niedermoore ausgebildet, deren Wasserüberschuss durch den hohen Grundwasserstand bedingt ist. Es handelt sich um kalkfreie Niedermoore, die sich aus Torf und Lagen aus feinem Schwemmaterial zusammensetzen.

- **Anmoore**

Anmoore sind Mineralböden mit einem sehr hohen Anteil an unzersetzter organischer Substanz. Aufgrund von hoch anstehendem Grund- oder Stauwasser bildet sich im Oberboden die Humusform Anmoorhumus. Anmoorhumus besteht aufgrund der zersetzungshemmenden, anaeroben (sauerstofffreien) Bedingungen zu 15 bis 30 Gewichtsprozent aus organischem Material. In nassem Zustand ist er schmierig und weist einen „tinti-

*Wasserüberschuss
Voraussetzung für die
Entstehung von Torf*

*Hoher Anteil an unzer-
setzter organischer
Substanz*

gen“, an Gerbstoff erinnernden Geruch auf.

Entkalkte Anmoore aus feinem Schwemmmaterial kommen südwestlich des Schlosshügels, im Westen von Bromen und Dürne vor.

- **Gleye**

Gleye sind mineralische Böden, die durch den Einfluss von Hangdruck- oder Grundwasser entstehen. Im Schwankungsbereich des Grundwassers ist der Boden zeitweise durchlüftet – aufgrund von Oxidation von Eisenverbindungen entstehen rostfleckige Verfärbungen. In den ständig durch Wasser geprägten Bodenbereichen hingegen bilden sich durch Sauerstoffzehrung (Reduktion) blau-graue Verfärbungen aus.

In Dürne, am Fuß des Schlosshügels, zwischen Birken und Bromen und im westlichen Bromen finden sich entkalkte typische Gleye aus feinem Schwemmmaterial.

Grundwasser beeinflusster, mineralischer Boden

- **Auböden**

Auböden entstehen aus Sedimenten von Flüssen und Bächen und unterliegen einer Auedynamik mit Grundwasserschwankungen durch schwankende Wasserführung des Fließgewässers. Sie zeigen oft einen geschichteten Aufbau, der auf die Art ihrer Entstehung durch Flussablagerungen zurückzuführen ist.

Braune Auböden, wie sie im ehemaligen Überschwemmungsbereich der Frutz ausgebildet sind, sind durch einen gut ausgebildeten Humushorizont und einen darunter liegenden mehr oder weniger braun oder rostbraun gefärbten Verwitterungshorizont charakterisiert. Die Braunen Auböden im Gemeindegebiet von Koblach lassen sich als schwach vergleyte, kalkhaltige Braune Auböden aus feinem Schwemmmaterial bezeichnen.

Flussablagerungen



Abb 2: Bodenprofile aus dem Koblacher Ried

OHNE TORF KEIN MOOR

Ein Moorboden ist ein wassergesättigter Boden, der aus Torf besteht. Niedermoore wie das Koblacher Ried sind durch das Grundwasser geprägt. Der permanente Wasserüberschuss ist Voraussetzung für die Entstehung von Torf – Sauerstoffmangel führt dazu, dass abgestorbenes Pflanzenmaterial nicht zersetzt, sondern eben zu Torf umgewandelt wird. Die Torfbildung geht sehr langsam vor sich – pro Jahr bildet sich etwa ein Millimeter. Das bedeutet, dass sich in einem Jahrtausend eine ein Meter mächtige Torfschicht bildet!

Wertvoller Rohstoff

Torf war einst ein wertvoller Rohstoff. Auch im Koblacher Ried wurde lange Zeit Torf abgebaut und vor allem als Heizmaterial verwendet. In trockenem Zustand ist der Heizwert von Torf etwa mit dem von Braunkohle vergleichbar. Frischer Torf enthält allerdings sehr viel Wasser – in wachsenden Mooren bis zu 95 Prozent: Sowohl der Wassergehalt als auch das spezifische Gewicht des Torfs ist hier mit Milch vergleichbar. Nur dem Wurzelgeflecht der Pflanzen ist es zu verdanken, dass solche Torfböden im Gegensatz zu Milch begehbar sind. Vor der Verwendung musste der Torf also getrocknet werden.

Torf wurde nicht nur als Brennstoff eingesetzt – in Irland werden übrigens bis heute Torfkraftwerke betrieben – sondern auch als Baustoff



Foto: Friedrich Frühling, pixello.de

beim Errichten von Häusern, als Einstreu in Viehställen und aufgrund seiner großen Saugfähigkeit und der geruchbindenden Wirkungen auch als Bettunterlage für Kleinkinder. Wegen der hohen spezifischen Wärme und der antiseptischen Wirkung wird Torf für Moorbäder und bei rheumatischen Erkrankungen verwendet. Heute kommt Torf vor allem im Gartenbau zum Einsatz – er wird zur Bodenverbesserung genutzt, um den Boden zu belüften und die Wasserspeicherkapazität zu erhöhen. Da Torf aber den pH-Wert senkt und so vor allem für Pflanzen geeignet ist, die ein saures Milieu bevorzugen, ist die Wirkung im Garten eher umstritten. Zudem ist mit der Verwendung von Torf im Garten immer auch die Zerstörung von Mooren verbunden.

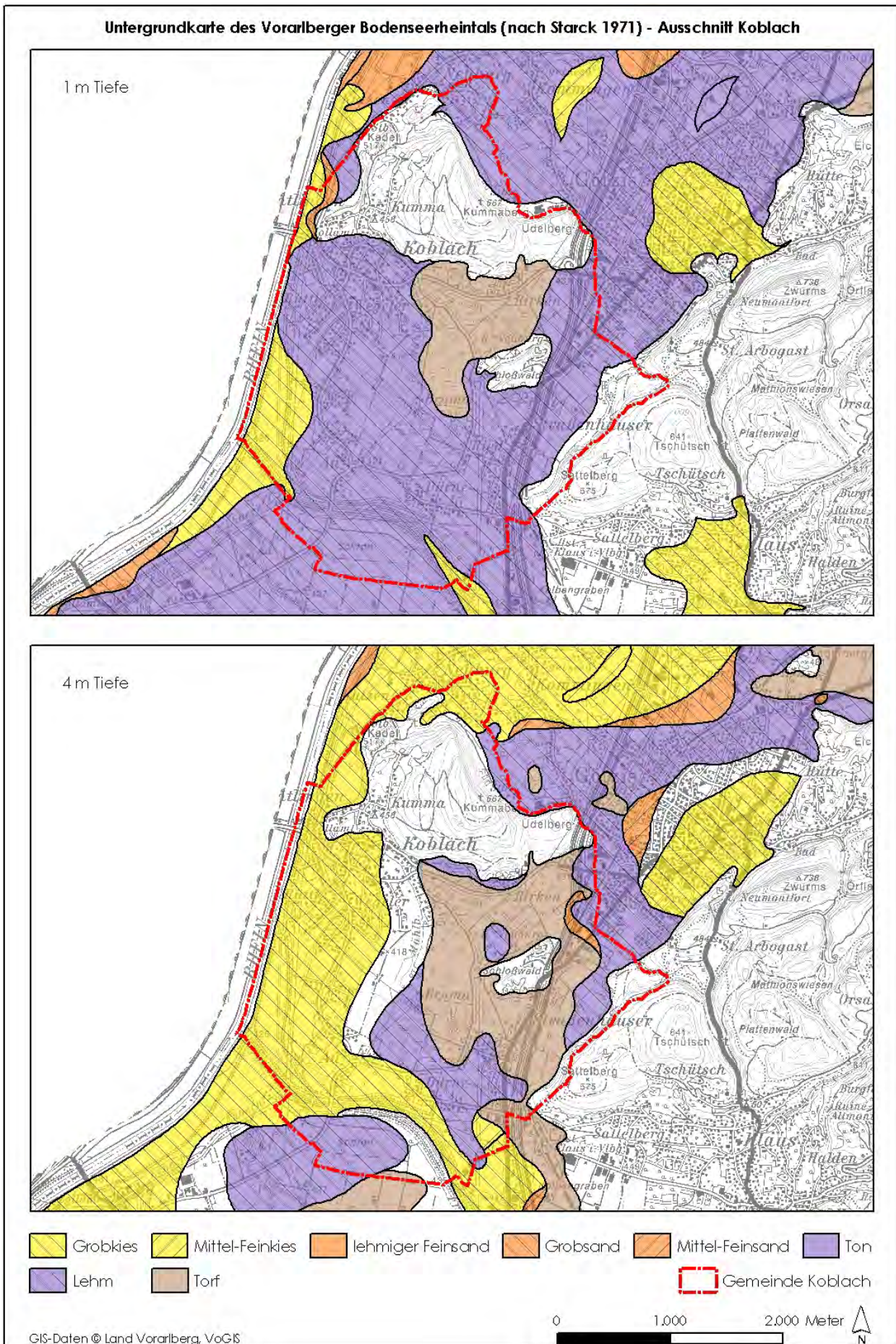


Abb 3: Untergrundkarte nach Starck (1971): Situation in 1 m Tiefe (oben) und in 4 m Tiefe (unten)

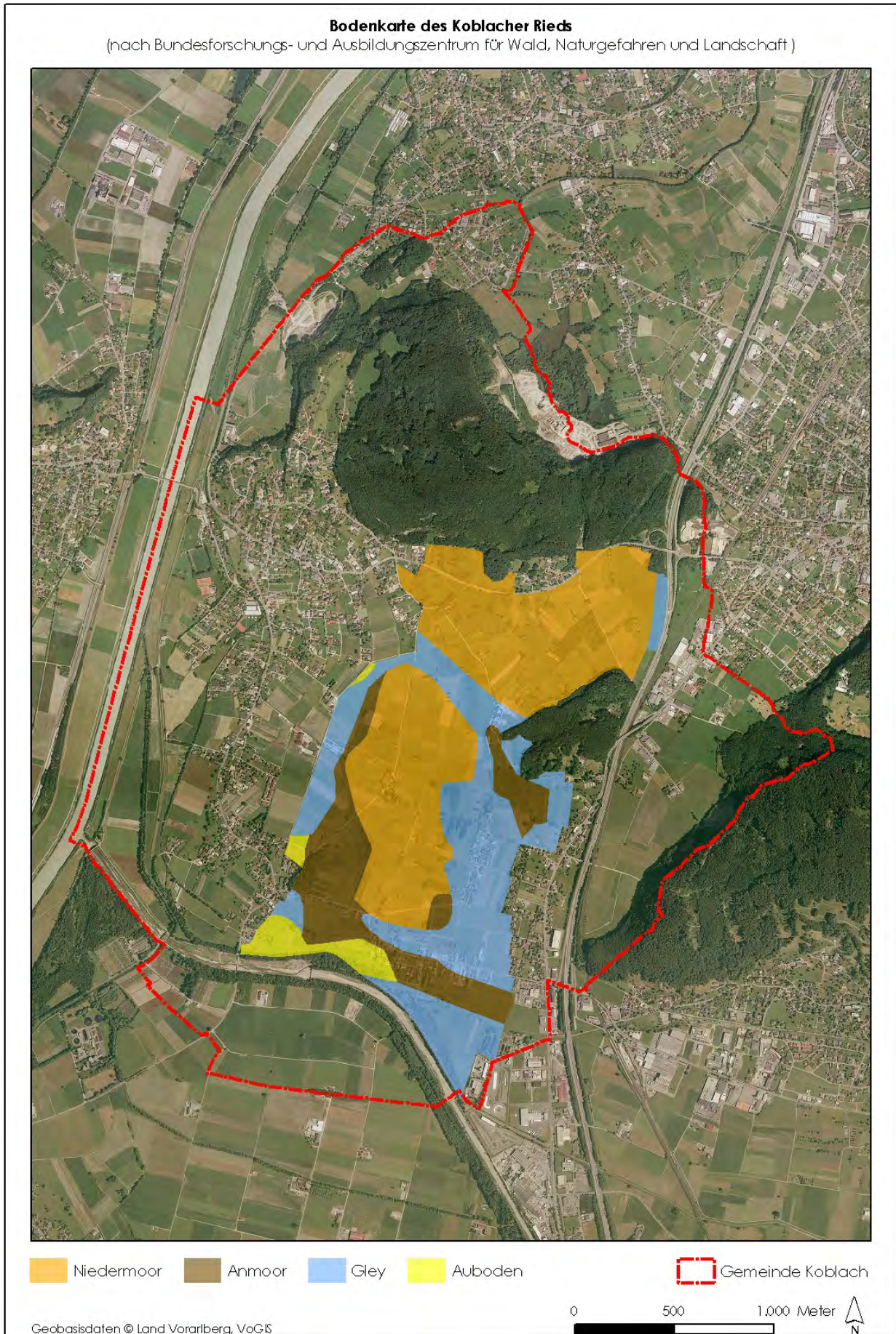


Abb 4: Bodentypen im Koblacher Ried: Im Birken und Bromen dominieren Niedermoorböden mit Torf, während sich an der Frutz und im östlichen Ried vor allem Gleyböden (Lehmböden) entwickelten.

2.1.5. Grundwasserhaushalt

Hohe Grundwasserstände Voraussetzung für die Entstehung von Streuwiesen

Streuwiesen sind primär durch nasse Bodenverhältnisse geprägt. Wie in zahlreichen anderen Riedgebieten haben sich die hydrologischen Verhältnisse auch im Koblacher Ried verändert. Flussregulierungen, die Eintiefung der Rheinsohle, verringerte Versickerungsraten durch die zunehmende Versiegelung der Landschaft und gezielte Entwässerungen wirken sich auf den gesamten Landschaftswasserhaushalt aus. Trotz dieser Veränderungen sind noch nasse Flächen erhalten, denn einerseits staut der Kummberg das Grundwasser vor Koblach auf, und andererseits wurde das Gelände durch den Torfabbau in der Vergangenheit deutlich abgesenkt (Ender & Gächter 1995).

Grundwasserstandsmessungen

Seit 2003 werden an neun Standorten Grundwassermessungen durch Ludwig Schellhorn und Franz Karl Meusburger durchgeführt. Die Ergebnisse der Grundwasserstandsmessungen aus den Jahren 2003 bis 2008 sind im Detail als Diagrammen im Anhang 6.1 dargestellt.

Die Messstellen mit den geringsten mittleren Flurabständen liegen in Birken. Mittlere Grundwasserstände zwischen 50 und 70 cm unter Flur sind sowohl in Bereich Bromen als auch in Schmidfeld zu verzeichnen. Noch tiefere mittlere Grundwasserstände zeigen die Messstellen in Dürne und die Messstelle „beim Mast“ im Bromen nahe des Schloßhügels.

Mit Ausnahme des Messpegels bei der Autobahn, der einen Anstieg des Grundwassers andeutet, sind im Zeitraum 2003 bis 2008 keine deutlichen Veränderungen erkennbar. Bei den meisten Pegeln fällt nur das Jahr 2003 auf – der Jahrhundertssummer hat auch im Koblacher Ried zur Absenkung der Wasserstände geführt.

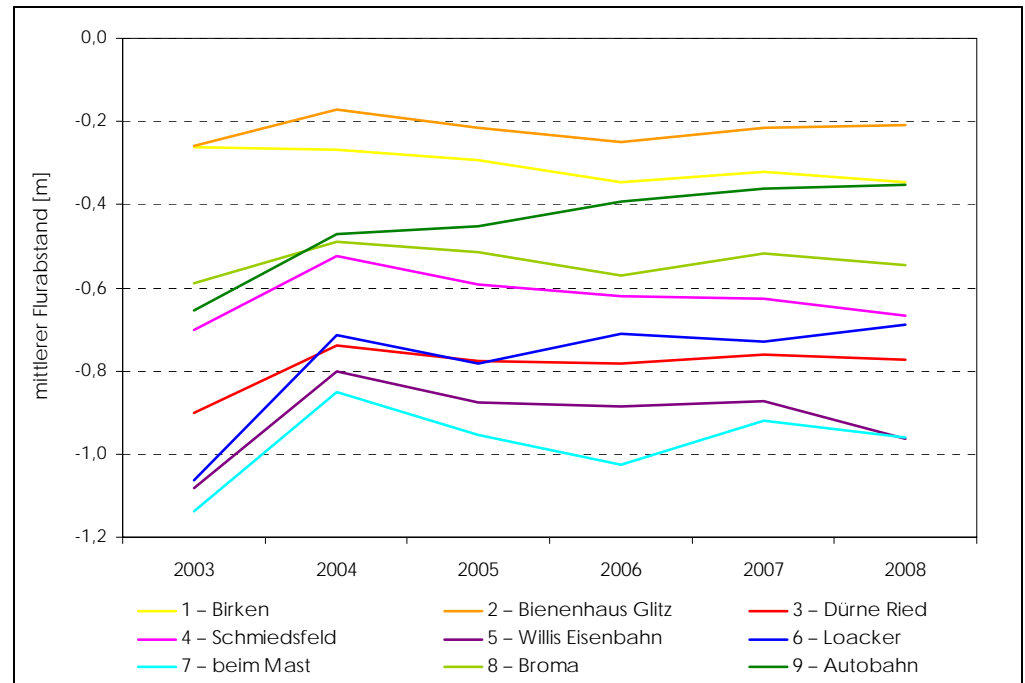
Wasserhaushalt entspricht Pfeifengraswiesen

Intakte Streuwiesen sind nährstoffarme Lebensräume; daher ist die Pflanzenwelt vor allem durch den Bodenaufbau und den Grundwasserhaushalt geprägt. Die Streuwiesen des Koblacher Rieds wachsen Großteil auf Niedermoor- und Gleyböden. Die Vegetation der Niedermoor-Streuwiesen ist meist durch den historischen Torfabbau beeinflusst, was sich anhand der Vorkommen von Nährstoffzeigern wie Hochstauden, Schilf oder auch von Störungszeigern wie der Späten Goldrute zeigt. Nicht beeinträchtigte Streuwiesen finden sich vor allem auf mineralischen Gley- und Auböden, auf denen kein Torfabbau möglich war (Dürne, Flächen nahe des Schloßhügels).

Entsprechend dem Wasserhaushalt müssten Pfeifengraswiesen unterschiedlicher Ausprägung die dominierenden Vegetationstypen im Koblacher Ried sein. Für Pfeifengraswiesen sind wechselfeuchte bis nasse Standorte kennzeichnend, wobei der Grundwasserstand starke Schwankungen von teilweise über 1 m aufweisen kann. Nur die Standorte im Bereich der Pegel 1 (Birken) und 2 (Bienenhaus Glitz) weisen höhere Wasserstände auf; ohne Einfluss durch historische Nutzungen dürfte dies Kleinseggenrieden, vor allem Braunseggenrieden, entsprechen.

Die aktuelle Vegetation entspricht vor allem bei den Pegeln 4 („Schmiedsfeld“), 5 (Willis Eisenbahn), 6 (Loacker) und 7 („beim Mast“) noch weitgehend typischen, artenreichen Pfeifengraswiesen.

Abb 5: mittlere Flurabstände an den Grundwassermessstellen im Koblacher Ried (Details siehe Anhang 6.1)



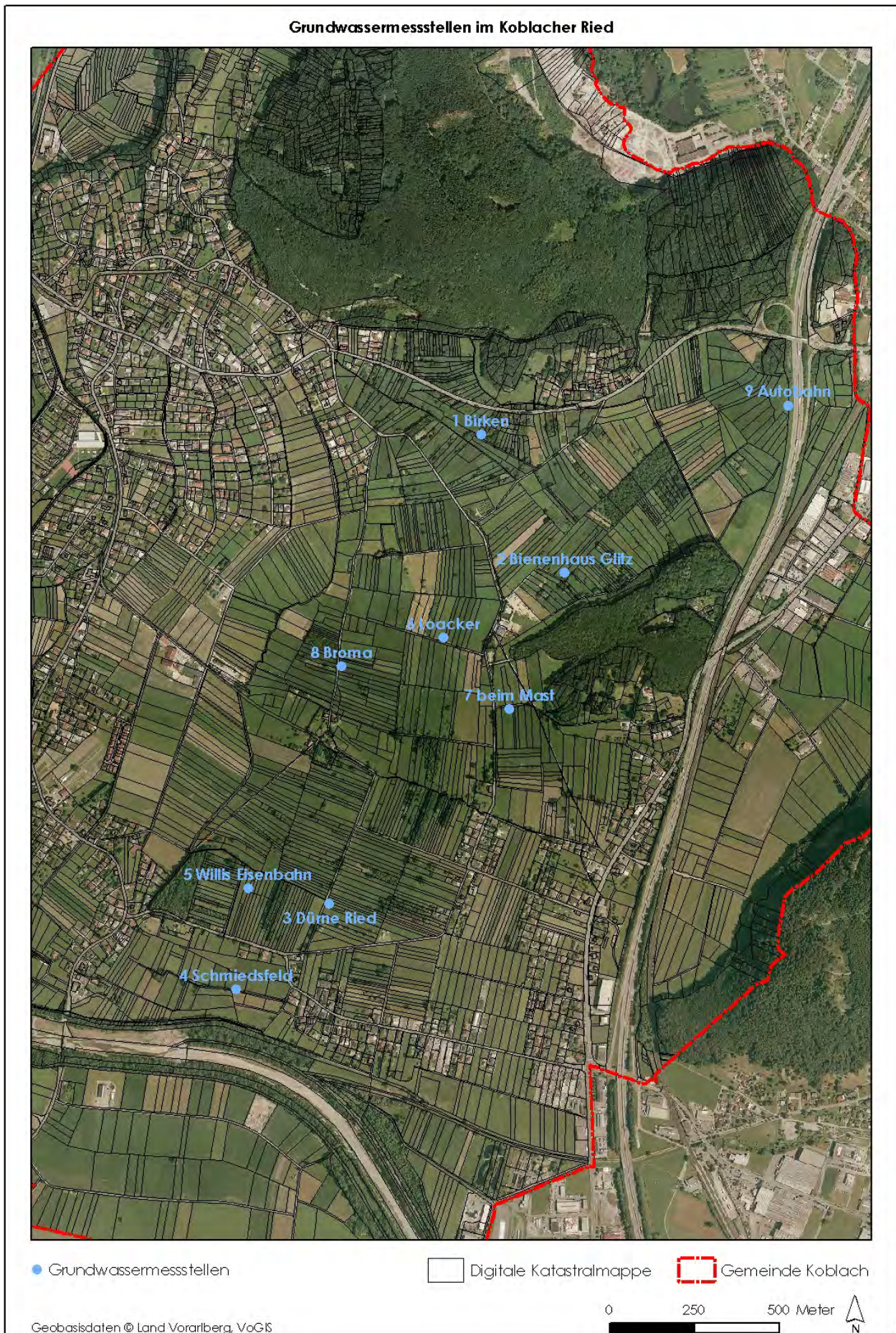


Abb 6: Lage der Grundwassermessstellen im Koblacher Ried

2.1.6. Zusammenfassung

- LAGE** Die Landschaft des Koblacher Rieds umfasst etwa ein Viertel des 1025 ha großen Gemeindegebietes von Koblach.
- KLIMA** Mit einem Jahresmittel der Lufttemperatur zwischen 8 und 10 ° C und einer jährlichen Niederschlagsmenge beträgt am Talboden von 1200 bis 1500 mm ist das Klima für mitteleuropäische Verhältnisse als gemäßigt zu bezeichnen.
- LANDSCHAFTSGESCHICHTE** Das Koblacher Ried ist das südlichste der großen Rheintalmoore, die sich nach der letzten Eiszeit entwickelt haben. Vor 14.000 Jahren nahm der Urbodensee praktisch das gesamte Vorarlberger Rheintal ein. Im Laufe der Jahrtausende wurde dieser See allmählich durch die Ablagerungen der Flüsse, vor allem des Alpenrheins, aufgefüllt. Abseits der Flussablagerungen blieben „Restwasserseen“ erhalten, in denen durch Pflanzenwuchs im Laufe von Jahrhunderten und Jahrtausenden allmählich Torf entstand.
- BÖDEN** Die heutigen Bodenverhältnisse sind durch Kies- und Feinsedimentablagerungen des Alpenrheins und durch biogene Verlandung (Torfbildung) infolge hoher Grundwasserstände geprägt. Die Böden des Koblacher Rieds sind Niedermoore, Anmoore, Gleye und Auböden.
- GRUNDWASSERHAUSHALT** Hohe Grundwasserstände sind somit die Voraussetzung für die Entstehung dieser Landschaft. Grundwassermessungen seit dem Jahre 2003 zeigen keine deutlichen Veränderungen an den neun beprobten Standorten. Bei jährlich starken Schwankungen fällt nur das Jahr 2003 mit dem „Jahrhundertsommer“ durch niedrige Werte auf.

2.2. Lebensraum Ried

2.2.1. Streuwiesen

Lebensraum für zahlreiche bedrohte Arten

Das Koblacher Ried ist eine Niedermoorlandschaft, geprägt durch extensive Streuwiesennutzung, und Lebensraum für gefährdete Tier- und Pflanzenarten. Mit dem Einzug der „modernen“ Landwirtschaft haben die extensiv genutzten Riedflächen zeitweise an wirtschaftlicher Bedeutung verloren, wurden durch die Flächenprämien des ÖPUL, des „österreichischen Programms für eine umweltgerechte Landwirtschaft“, aber wieder etwas interessanter.

Aus ökologischer Sicht sind Streuwiesen unverzichtbar: Hier lebt rund ein Fünftel aller heimischen Gefäßpflanzenarten, und der Anteil an seltenen und bedrohten Arten ist überproportional hoch (Grabherr & Polatschek 1986). Im Moorschutzkatalog wird das Koblacher Ried als lokal bis regional von Bedeutung eingestuft (Steiner 1992).

Über 90 ha Streuwiesen

In den Gebieten Bromen, Birken und Dürne sind insgesamt 95 ha Streuwiesen erhalten, davon werden rund 5 ha nicht mehr genutzt. Im Vorarlberger Biotopinventar werden diese Streuwiesenbiotope folgendermaßen charakterisiert (AVL 2009):

- **Dürne**

*Die Streuwiesen von Dürne sind der südlichste Teil des Feuchtgebietsverbunds des Koblacher Rieds. Bei Dürne finden sich noch zahlreiche, teils großflächig zusammenhängende, teils stark aufgesplitterte Streuwiesenreste. Zentrales Schutzgut sind die teils recht ausgedehnten, ausgesprochen artenreichen Pfeifengraswiesen nasser bis trockenerer Ausprägung und ein noch recht großflächig erhaltener Bestand der in Vorarlberg vom Aussterben bedrohten Gesellschaft des Rostroten Kopfrieds (*Schoenetum ferruginei*).*



Abb 7: Dürne

- **Bromen**

Die ausgedehnten, landschaftlich sehr reizvollen Streuemäher von Bromen sind der zentrale Teil des Feuchtgebietsverbunds des Koblacher Rieds. Zentrale Element des Flachmoorkomplexes sind floristisch ausgesprochen reichhaltige Pfeifengraswiesen, die sehr lokal noch Ansätze zu Flachmoorgesellschaften wie Kopfbinsen- und Davallseggenriedern zeigen können. Die Streuwiesen beherbergen eine Vielzahl an typischen, aber bereits sehr seltenen und stark bedrohten Riedwiesenarten. Daneben handelt es sich auch um ein bedeutendes Rückzugsgebiet für eine Vielzahl an gefährdeten Vogelarten.

*Entsprechend der ehemals sehr intensiven Nutzung durch die Torfstecherei, aber auch anderweitige Störungen stellt sich das Gebiet von Bromen gegenwärtig als sehr wechselhaftes Mosaik aus verschiedenen Pflanzengesellschaften dar. Über weite Strecken werden die Bromener Streuwiesen von artenreichen Mitteleuropäischen Pfeifengraswiesen (*Selino-Molinietum*) eingenommen, die sich teilweise in sehr gutem Zustand befinden, teilweise aber auch stärker gestört sind, was durch Verschilfung, einen hohen Anteil an Hochstauden und Neophyten zum Ausdruck kommt.*



Abb 8: Bromen

- **Birken**

Die (ehemaligen) Streuemäher von Birken sind der nördlichste Teil des Feuchtgebietsverbunds des Koblacher Rieds. Der stark vom ehemaligen Torfabbau überprägte, vielfältige und durch Verbuschungen, Feldgehölze und Waldparzellen reich gegliederte Biotopkomplex mit Schilfriedern, Hochstaudenfluren und kleineren Beständen von sehr artenreichen Pfeifengraswiesen ist ein bedeutender Lebensraum für die Feuchtgebietsflora und -fauna.

*Die Streuemäher von Birken entsprechen über weite Strecken relativ artenarmen Schilfriedern (*Phragmitetum vulgaris* s.l.) und Mädesüßfluren (*Fili-**

pendulo-Geranium palustris). Sie konzentrieren sich auf die (ehemaligen) Moorböden, die durch den historischen Torfabbau und/oder die Torfmineralisierung im Zuge der Grundwasserabsenkungen einer schleichenden Eutrophierung und somit negativen Veränderungen unterlagen. Weiters mag zu ihrer Entwicklung ein Prozess der Auteutrophierung beigetragen haben, welcher im Zuge von Unternutzung und Brache eintreten kann. Neben dem Schilf, welches auf den ehemaligen Streuwiesenstandorten als Nährstoffzeiger anzusehen ist, tritt auch sonst eine Reihe von Störungszeigern auf. An erster Stelle ist hier die Spätblühende Goldrute (*Solidago gigantea*) zu nennen, die speziell an Standorten mit gestörten Bodenverhältnissen Reinbestände aufbauen kann. Mehr oder weniger ungestörte Pfeifengraswiesen (*Selino-Molinietum*) sind nur mehr in Teilbereichen von Birken zu finden.

Pflanzengesellschaften der Streuwiesen

Neben der Bewirtschaftungsform, die für alle Streuwiesen ident sein sollte, sind die Faktoren Wasserhaushalt, Nährstoffangebot und Bodenaufbau für die Vegetationsentwicklung ausschlaggebend. Entsprechend der unterschiedlichen Standortfaktoren sind unterschiedliche Streuwiesen (Pflanzengesellschaften) erhalten.

Die wichtigsten Pflanzengesellschaften im Koblacher Ried sind (nach Broggi & Grabherr 1989 und UMG 2000):

- **Schilfröhricht** (*Phragmitetum vulgaris*)

Schilfröhrichte sind artenarme Pflanzengesellschaften. Oft bestehen sie sogar nur aus einer Art, dem Schilfrohr (*Phragmites australis*). Mögliche Begleitarten sind Steife Segge (*Carex elata*), Teichschachtelhalm (*Equisetum fluviatile*), Sumpflabkraut (*Galium palustre*), Teichbinse (*Schoenoplectus lacustris*) oder Breitblättriger Rohrkolben (*Typha latifolia*). Echte Schilfröhrichte wachsen nur auf nassen, oft überschwemmten Standorten (Grabherr & Mucina 1993).

Die Schilfbestände und schilfreichen Streuwiesen des Koblacher Rieds sind überwiegend keine echten Schilfröhrichte, wie sie die Verlandungszonen von Gewässern kennzeichnen, sondern so genannte „Graben-Schilfröhrichte“ bzw. „Landröhrichte“.

- **Steifseggensumpf** (*Caricetum elatae*)

Hydrologisch stehen Steifseggensümpfe zwischen Schilfröhrichten und Kleinsiegenrieden und wachsen somit auf sehr nassen Standorten, so dass Steifseggensümpfe von Natur aus gehölzfrei sind. Nicht bewirtschaftete Steifseggensümpfe können die typischen Horste (Bulte) entwickeln. Eigentlich sind Steifseggensümpfe Verlandungsgesellschaften in der Uferzone nährstoffreicherer Seen, Teiche, Altarme und anderer Stillgewässer. Neben der Steifsegge (*Carex elata*) sind meist nur wenige weitere Arten vorhanden. Zu den konstanten Begleitern zählen Sumpflabkraut (*Galium palustre*), Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*), Blutweiderich (*Lythrum salicaria*), Wasserminze (*Mentha aquatica*) und Schilf (*Phragmites australis*) (Grabherr & Mucina

Ufervegetation

1993).

Kleinere Vorkommen des Steifseggen-Sumpfs finden sich im gesamten Koblacher Ried; das größte Vorkommen ist im Schmidfeld erhalten. Die meist regelmäßig gemähten Bestände sind nicht horst-, sondern rasenförmig.

GILBWEIDERICH – FÄRBERPFLANZE UND ARZNEI

Die Bezeichnung „Weiderich“ geht auf die Ähnlichkeit der Blätter mit jenen der Weiden zurück. Diese stehen jeweils gegenüber oder sitzen zu dritt oder viert in Quirlen übereinander und sind wie auch der Stängel flaumig behaart.

Der Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*) kann manchmal über einem Meter hoch werden und entwickelt am Stängelende gold-gelbe Blüten. Die sehr leichten Samen werden vom Wind verfrachtet, selten auch von Vögeln gefressen.

Feuchtwiesenart

Typische Lebensräume sind Feuchtwiesenstandorte wie Grabenränder, Streuwiesen oder Auwälder. Die Pflanze wurzelt sehr tief und ist daher ein guter Bodenfestiger.

Ölernte

Als „Ölblume“ sondert die Pflanze statt Nektar ein fettiges Öl ab. Zwischen Pflanze und Tier haben sich im Verlauf der Evolution enge Wechselbeziehungen entwickelt. Schenkelbienen der Gattung *Macropis* beispielsweise sind auf das Vorkommen des Gilbweiderichs angewiesen, da sie



das fettige Öl für ihre Brut benötigen. Die Ölernte erfolgt ausschließlich durch Schenkelbienen, da es für sie keine Alternative zur Herstellung des Larvenbrots gibt. Manchmal übernachten sie sogar in den Blüten.

In Vergessenheit geratene Nutzpflanze

Früher wurde der Gilbweiderich zum Färben verwendet. Mit dem Kraut lassen sich gelbe, mit der Wurzel braune Farbtöne erzielen.

Als Insektizid wurde der Rauch des Krautes zum Abtöten von Fliegen eingesetzt.

*Nährstoffreiche
Standorte*

- **Sumpfschilf-Gesellschaft** (*Caricetum acutiformis*)

Die Sumpfschilf-Gesellschaft kommt bevorzugt auf schwach sauren, nährstoffreichen Flachmoortorfen vor, kann aber auch über mineralischem Substrat auftreten. Neben der Sumpfschilf (*Carex acutiformis*) zählt der Blut-

weiderich (*Lythrum salicaria*) zu den typischen Arten dieser Pflanzengesellschaft (Grabherr & Mucina 1993). Häufiges Auftreten der Sumpfschachtelhalme weist auf Nährstoffeinfluss – durch Düngung, Nährstoffeintag oder Autotrophierung in Folgen von Verbrachung.

Die größten Koblacher Vorkommen entwickelten sich im Nordosten nahe der Autobahn.

Nährstoffarme, basenreiche, nasse Standorte

- **Gesellschaft der Rostroten Kopfbirse** (*Schoenetum ferruginei*)

Die Vorkommen dieser Pflanzengesellschaft sind auf kalkreiche Standorte beschränkt und weisen auf basenreiche und nährstoffarme Standorte. Neben der Rostroten Kopfbirse (*Schoenus ferrugineus*), zählen Niederes Pfeifengras (*Molinia caerulea*), Blutwurz (*Potentilla erecta*), Sumpfschachtelhalme (*Equisetum palustre*), Breitblättriges Wollgras (*Eriophorum latifolium*), Sumpferzblatt (*Parnassia palustris*), Mehlprimel (*Primula farinosa*), Teufelsabbiss (*Succisa pratensis*) und die Moose *Campylium stellatum* und *Drepanocladus revolvens* zu den charakteristischen Arten (Grabherr & Mucina 1993). Rostrote Kopfbirsensriede zählen zu den arten- und oft auch orchideenreichen Streuwiesen.

Der größte Bestand im Koblacher Ried befindet sich im Schmidfeld. Die Rostrote Kopfbirse (*Schoenus ferrugineus*) kommt kleinflächig auch im westlichen Koblacher Ried vor, bildet hier aber keine eigene Gesellschaft.

- **Gesellschaft der Stumpfbütigen Binse** (*Juncetum subnodulosi*)

Nährstoffbeeinflusste, basenreiche, nasse Standorte

Kennzeichnend sind kalkreiche, nasse und eher nährstoffreiche Standorte. Zu den konstanten Begleitarten zählen Davallsegge (*Carex davalliana*), Gelbsegge (*Carex flava*), Hirsensegge (*Carex panicea*), Niederes Pfeifengras (*Molinia caerulea*), Sumpferzblatt (*Parnassia palustris*), Teufelsabbiss (*Succisa pratensis*) und Kleiner Baldrian (*Valeriana dioica*) (Grabherr & Mucina 1993). Obwohl die namensgebende Stumpfbütige Binse (*Juncus subnodulosus*) in Österreich gefährdet ist, weist sie eher auf gestörte Standorte. Immer wieder entwickelt sich die Gesellschaft der Stumpfbütigen Binse aus Kopfbirsensbeständen, die durch Trittbelastung oder Nährstoffeinfluss beeinträchtigt sind.

Im Koblacher Ried sind nur kleine Vorkommen bekannt.

- **Davallseggengesellschaft** (*Caricetum davallianae*)

Artenreiches Kleinseggenried

Davallseggenriede finden sich im Übergangsbereich zu den nassesten Pfeifengraswiesen auf kalkreichen Standorten. Diese Kleinseggenriede sind meist sehr artenreich. Hydrologisch stehen sie zwischen den Pfeifengraswiesen und den Kopfbirsensrieden. Neben der namensgebenden Davallsegge (*Carex davalliana*) zählen unter anderem Hirsensegge (*Carex panicea*), Sumpfwurz (*Epipactis palustris*), Breitblättriges Wollgras (*Eriophorum latifolium*), Gewöhnliche Simsenlilie (*Tofieldia calyculata*) und Sumpf-Herzblatt (*Parnassia palustris*) zu regelmäßigen Begleitern (Grabherr & Mucina 1993).

Im Koblacher Ried kommt diese Gesellschaft nur ansatzweise im Schmidfeld und nahe des Schlosshügels vor.

WICHTIGES GRAS DER STREUWIESEN

Das Niedere Pfeifengras (*Molinia caerulea*) wächst in Moor- und Streuwiesen und ist das Hauptgras der „Pfeifengraswiesen“. Als Streuwiesenart ist es bestens an nährstoffarme, mäßig saure und wechselfeuchte Böden angepasst. Der Futterwert ist gering, der Wert als Einstreu jedoch unschlagbar. Mit den bis zu einem Meter tief reichenden Wurzeln kann die Art auch zeitweilige Trockenperioden gut überstehen.

Langsames Wachstum

Austrieb und Blüte erfolgen sehr spät. Erst im Juli erscheinen die schlanken Rispen. Die Staubblätter sind blauviolett gefärbt. Wer durch eine staunasse Pfeifengraswiese in Blüte spaziert, sieht dies an den violetten Flecken an der Kleidung. Im Herbst verfärbt sich die Pflanze rötlich-gelb, zieht ihre Nährstoffe ein und verlagert diese in unterirdische Speicherorgane. Sowohl Düngung als auch eine zu frühe Mahd schwächen das Pfeifengras und führen auf Dauer zum Verschwinden dieser Art.



Pfeifenputzer

Das Hohe Pfeifengras (*Molinia arundinacea*) wächst auf eher trockenen oder wechselfeuchten Standorten. Sowohl Hohem als auch Niederm Pfeifengras sind die knotenlosen Halme eigen. Das bis zu zwei Meter lange Hohe Pfeifengras wurde früher zum Putzen der Tabakspfeifen verwendet – daher leitet sich der Name ab. Mit den Halmen wurden Besen gefertigt und Weinreben aufgebunden.

- **Mitteleuropäische Pfeifengraswiese** (*Selino-Molinietum caeruleae*)

Mitteleuropäische Pfeifengraswiesen sind artenreiche Streuwiesen auf basenreichen, nicht zu trockenen Standorten. Dominierende Art ist das Niedere Pfeifengras (*Molinia caerulea*). Intakte Mitteleuropäische Pfeifengraswiesen sind meist recht niederwüchsig und schilfarm. Im Koblacher Ried liegen die größten Vorkommen im zentralen und östlichen Bromen und in Dürne.

1926 beschrieb Koch drei Untergruppen (Subassoziationen), die auch im Koblacher Ried vorkommen. Die drei Gruppen unterscheiden sich durch ihren mittleren Grundwasserflurabstand, der zwischen 40 und etwa 90 cm liegt.

- Die Subassoziation *caricetum hostianae* kommt auf den nassesten noch von Pfeifengraswiesen besiedelten Standorten vor und leitet bereits zur Davallseggengesellschaft über. Die namensgebende Saumsegge (*Carex hostiana*) ist häufig vertreten. Vorkommen im Schmidfeld.

Häufigster Streuwiesentyp

- In der Subassoziation caricetosum panicae fehlen typische Nässezeiger bereits – der Grundwasserflurabstand beträgt 50 bis 65 cm. Charakteristisch ist das Vorkommen der Hirsensegge (*Carex panicea*).
- In der trockensten Subassoziation caricetum tomentosae, die bereits zu Halbtrockenrasen überleiten, sind Trockenzeiger wie die namensgebende Filzsegge (*Carex tomentosa*), die Fiederzwenke (*Brachypodium pinnatum*) oder die Wilde Möhre (*Daucus carota*) häufig.

ARZNEIMITTEL AUS DER STREUWIESE

Der Arzneibaldrian (*Valeriana officinalis*) wird etwa 1,5 m hoch, hat einen gefurchten Stängel und gefiederte Blätter. Die weißen Blüten sitzen in schirmartigen Blütenständen und verströmen – wie auch der getrocknete Wurzelstock – einen eigentümlichen Geruch. Was für den Menschen eher als unangenehm wahrgenommen wird, wirkt auf Katzen besonders anziehend, weshalb die Pflanze im Volksmund auch als "Katzenkraut" bezeichnet wird.

Alte Heilpflanze

Wegen seines starken Duftes half der Baldrian im Mittelalter Hexen, Teufel und andere böse Geister zu vertreiben. In der Volksheilkunde gilt der Baldrian seit jeher auch als Mittel gegen Seuchen und die Pest.

Dem Arzneibaldrian werden eine beruhigende und entkrampfende Wirkung zugeschrieben. Tee und Tinktur werden zur Behandlung von nervöser Unruhe, Angst- und Spannungszuständen sowie Schlaflosigkeit angewandt.



Vorarlberger Baldrian

Der Arzneibaldrian bildet vielfältige Unterarten innerhalb der großen Gattung Baldrian. In Vorarlberg und Liechtenstein wachsen mehrere durch spezielle Merkmale und durch ihre Chromosomenzahl gekennzeichnete Typen. Im Rheintal und im Walgau ist dies die Form „vorarlbergensis“, die bis zu 1,8 Meter hoch wird, Ausläufer treibt, auffallend viele Stängelblattpaare und große Blütenstände ausbildet (Titz & Titz 1982).

Hochwüchsige Streuwiesen

- **Hohe Pfeifengraswiese** (*Molinietum litoralis*)

Hohe Pfeifengraswiesen besiedeln mineralische und vor allem wechsellückene Standorte. Hohe Pfeifengraswiesen ähneln der trockensten Subassoziation der Mitteleuropäischen Pfeifengraswiese, wobei der Grundwasserabstand mehr als 1 m, teilweise bereits über 2 m unter Flur betragen kann

(Klötzli 1969). Dominierende Art ist das Hohe Pfeifengras (*Molinia arundinacea*). Darüber hinaus zählen Gekielter Lauch (*Allium carinatum*), Echtes Labkraut (*Galium verum*), Dost (*Origanum vulgare*) und Rauses Veilchen (*Viola hirta*) zu den kennzeichnenden Arten. Die Vegetation dieser Streuwiesen ist oft sehr hochwüchsig und in intaktem Zustand schilffarm. Hohe Pfeifengraswiesen zählen zu den landwirtschaftlich interessantesten Extensivflächen. Im Koblacher Ried liegt das Hauptvorkommen in Bromen.

Pfeifengraswiesen auf sauren Standorten

- **Binsen-Pfeifengraswiese** (Junco-Molinietum)

Für Binsen-Pfeifengraswiesen (Junco-Molinietum) sind wechsellasse, saure Torfböden charakteristisch. Kennzeichnende Art ist die Spitzblütige Binse (*Juncus acutiflorus*), die diesen Pfeifengraswiesen im Hochsommer einen typischen Brauntönen verleiht. Auch die Knäuelbinse (*Juncus conglomeratus*) ist häufig vertreten (Mucina et al. 1993).

Koblach beherbergt die südlichsten Vorkommen dieses Streuwiesentyps im Vorarlberger Rheintal. Teilweise sind die Flächen sehr nass, in intaktem Zustand arm an Schilf und meist weniger artenreich als die Pfeifengraswiesen auf kalkhaltigen Böden. Auch diese Pflanzengesellschaft hat den Verbreitungsschwerpunkt im Bromen, wo allerdings etliche Vorkommen durch Torfmineralisierung und durch die Ausbreitung von Goldruten und Schilf beeinträchtigt sind.

An nährstoffreichen Standorten

- **Mädesüß-Hochstaudenflur** (Filipendulo-Geranium palustris und Valeriano officinalis-Filipenduletum)

Mädesüß-Hochstaudenfluren sind Pflanzengesellschaften der Grabenränder. Flächenhafte Vorkommen weisen auf ein hohes Nährstoffangebot. Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) und andere Hochstauden wie Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*) oder Waldengelwurz (*Angelica sylvestris*) bilden oft attraktive Blumenwiesen. Auch wenn kaum gefährdete Pflanzenarten auftreten, sind Mädesüß-Hochstaudenfluren für die Tierwelt von großer Bedeutung.

Wenig gepflegte Flächen

- **Graben-Schilf-Röhricht** (Phragmites australis-Gesellschaft), „Landschilf“

Zu dieser Pflanzengesellschaft zählen Schilfbestände abseits von Gewässern. Graben-Schilf-Röhrichte entwickeln sich auf nährstoffreichen, nicht mehr bzw nicht mehr regelmäßig bewirtschafteten Flächen. Die Bestände sind artenarm, da durch Lichtmangel neben dem schnell- und hochwüchsigen Schilf (*Phragmites australis*) nur sehr wenige andere Arten (zB Zaunwinde - *Calystegia sepium*, Klettenlabkraut - *Galium aparine*, Brennessel - *Urtica dioica*) bestehen können. Auch andere Nährstoff liebende Arten wie Sumpfschilf (*Carex acutifloris*), Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Sumpfschwertlilie (*Iris pseudacorus*) oder Späte Goldrute (*Solidago gigantea*) können eingestreut sein.

Das nördliche Koblacher Ried beherbergt vermutlich die größten Vorkommen im Rheintal, die teilweise durch Auteutrophierung nach Vernachlässigung der Pflege entstanden sind.

ASPIRIN DER FEUCHTWIESEN

Das Echte Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) erhielt seinen Namen wegen des intensiven süßlichen Duftes. Vor allem in Skandinavien wurden die Blüten einst zum Süßen und Aromatisieren des Mets (Honigwein) verwendet. Der Name stammt wahrscheinlich von „Met-Süße“, also nicht von „Mädchen“.

Altes Heilmittel

Die duftenden Blüten des Mädesüß sind gelblich-weiß gefärbt und sitzen in einer reichblütigen Rispe. Sie enthalten Salicylsäureverbindungen – Wirkstoffe, die auch im Aspirin enthalten sind. Nicht umsonst wurde die Pflanze früher bei Fieber und Rheuma verwendet. Die Blüten waren in der Volksmedizin auch als Blutreinigungsmittel im Einsatz.

Wer sich dieses „pflanzliche Aspirin“ aus der Wiesenapotheke besorgen will, findet das Mädesüß an Gräben und Bachufern, in Streuwiesen und nährstoffreichen Moorflächen. Die bis über ein Meter hohe Staude bildet an



ihren Standorten meist größere Bestände. Charakteristisch sind auch die gefiederten Blätter, die unterseits weißhaarig sind.

Aromapflanze

Die Pflanze wird im Volksmund auch „Immenkraut“ (Bienenkraut) genannt, weil die Imker früher ihre Bienenstöcke mit den duftenden Blüten ausrieben. Der Duft sollte die Motten vertreiben.

Störungszeiger

- **Gesellschaft der Späten Goldrute** (*Solidago gigantea*-Gesellschaft)

Die Späte Goldrute (*Solidago gigantea*) stammt aus Nordamerika und wurde in Mitteleuropa als Bienenfutter- und Zierpflanze kultiviert. Inzwischen hat diese Art viele Lebensräume – trockene wie feuchte – besiedelt und die ursprüngliche Vegetation verdrängt. Große Goldruten-Bestände weisen auf gestörte Bodenverhältnisse – sei es durch Aufschüttungen und Materialablagerungen, durch Verletzung der Bodenoberfläche oder durch Torfmineralisierung nach Grundwasserabsenkungen.

In Birken und Bromen sind Goldruten weit verbreitet, wobei sich im südlichen Bromen mit dem Sonnenhut (*Rudbeckia laciniata*) noch eine zweite nordamerikanische Pflanze ausbreiten konnte.

Verbuschung

- **Aschweiden-Gebüsch** (*Salicetum cinereae*)

Aschweiden-Gebüsche sind das typische Verbuschungsstadium nicht mehr genutzter Streuwiesen. Neben der Asch- oder Grauweide (*Salix cinerea*)

kommt vor allem auch der Faulbaum (*Frangula alnus*) vor, wobei sich der Faulbaum eher in Torf-Streuwiesen und die Grauweide eher auf mineralischen Böden etabliert.

Im Koblacher Ried konnten sich Aschweidengebüsche vor allem in Birken entwickeln.

Der Großteil der artenreichen Streuwiesen des Koblacher Rieds ist in Birken nahe der A14, im östlichen und zentralen Broma sowie in Dürne-Schmidfeld erhalten. Großteils handelt es sich hier um Streuwiesen auf mineralischen Standorten – ein Hinweis darauf, dass auf Torfböden durch den historischen Torfabbau und/oder durch Torfmineralisierung nach Grundwasserabsenkungen beeinflusst wurden.

2.2.2. Riedgräben (nach Steininger 2003)

Gräben zählen zu typischen Strukturen in Riedgebieten. Die teilweise noch erhaltene kleinflächige Parzellierung der Riedgebiete ist nicht nur auf Erteilung zurückzuführen, sondern auch durch die Notwendigkeit eines dichten Systems von Entwässerungsgräben bedingt (vgl. Danzul 1993).

Riedgräben haben nur ein geringes Einzugsgebiet, werden durch hoch anstehendes Grundwasser oder Drainagen gespeist und führen zu einer oberflächlichen Austrocknung der umliegenden Flächen. Naturnah gestaltete und gepflegte Entwässerungsgräben mit flachen Böschungen, die nicht zu stark entwässern, sind oft wertvolle Landschaftselemente. Ein oft dichtes Nebeneinander unterschiedlicher Kleinlebensräume, von nassen und sickerfeuchten über wechselfeuchte und wechsellrockene bis zu trockenen Standorten an der Grabenschulter fördert eine große Artenvielfalt. Gerade in intensiv genutzten Landwirtschaftsflächen sind Gräben mit ihrer Begleitvegetation oft die einzigen Refugien für seltene Pflanzen und Tiere.

Andererseits sind tiefe Gräben tödliche Fallen für Tiere, senken den Wasserhaushalt unerwünscht ab und führen auf diese Weise zu Veränderungen im Boden und in der Pflanzen- und Tierwelt. Instandhaltungsmaßnahmen sind daher auf die jeweiligen Standortverhältnisse abzustimmen.

Vereinfacht betrachtet besteht das rechtwinklig angelegte Grabensystem aus zwei Grabentypen:

- **Neben- oder Stichgräben**

Sie bilden oft die Parzellengrenzen und entwässern die umliegenden Wirtschaftsflächen. Sie sind zwischen 0,5 und 1 m breit und maximal 60 cm tief. Typisch ist ein sehr geringes Gefälle zum Hauptgraben, dh die Wasserströmung im Graben ist sehr gering. Die Grabenböschungen werden oft von artenreichen Hochstaudenfluren eingenommen.

Positive und negative Aspekte der Entwässerungsgräben

Zwei Grabentypen

- **Haupt- oder Abzugsgräben**

Sie leiten das Wasser der Nebengräben ab. Da sie bei Bedarf sehr viel Wasser abführen müssen, sind sie breiter (1 bis 3 m Sohlbreite) und tiefer (bis zu 3 m), die Wasserführung ist höher und die Strömung stärker. Hauptgräben fallen in den Sommermonaten nur sehr selten oder überhaupt nie trocken. Sie sind häufig von Wasserpflanzen, hauptsächlich Laichkräutern bewachsen, an den Böschungen können Rohrglanzgras und/oder Schilf aufkommen.

Eine chemische Analyse von Wasserproben aus drei Gräben des Koblacher Rieds ergab eine höhere chemische Belastung des untersuchten Abzugskanal im Vergleich zu den zwei beprobten Nebengräben. Der pH-Wert lag bei allem Proben im neutralen bis schwach sauren Bereich (Steiningger 2003).

Der Erhalt der Riedgräben hängt von einer regelmäßigen Pflege ab – ohne Pflege würden die Gräben allmählich verlanden. Die Grabenpflege erfolgt durch

- Räumung oder Öffnung – dabei werden Anlandungen und die Vegetation der Sohle entfernt und meist auch die Böschungen gesäubert
- Mahd der Sohlen- und/oder Böschungsvegetation.

Die Grabenpflege erfolgt im Koblacher Ried durch die Gemeinde und durch die Grundeigentümer bzw Pächter. Ein Graben wird von der Autobahnmeisterei erhalten. Bis ungefähr 1970 wurden die Gräben in so genannter Frondienstarbeit von den Grundbesitzern händisch geöffnet. Die Mahd der Grabenböschungen erfolgt meist gemeinsam mit dem Mähen der Streuwiesen (Steiningger 2003).

Die Vegetationsentwicklung kann in einzelnen Gräben stark unterschiedlich verlaufen. Die Sukzessionsverläufe hängen entscheidend von der Bewirtschaftung der angrenzenden Flächen, die den Faktor Licht stark beeinflusst, und der Wasserführung der Gräben ab. Auch das Koblacher Ried zeigt wie viele andere Riedgebiete einen deutlichen Unterschied zwischen Gräben im Intensivgrünland und Gräben in Streuwiesen. Während offene Gräben vor allem in intensiv genutzten Bereichen vorkommen, dominieren in den Gräben der Streuwiesen Schilf und Großseggen (Steiningger 2003).

*Das Umland beeinflusst
die Vegetation der
Riedgräben*

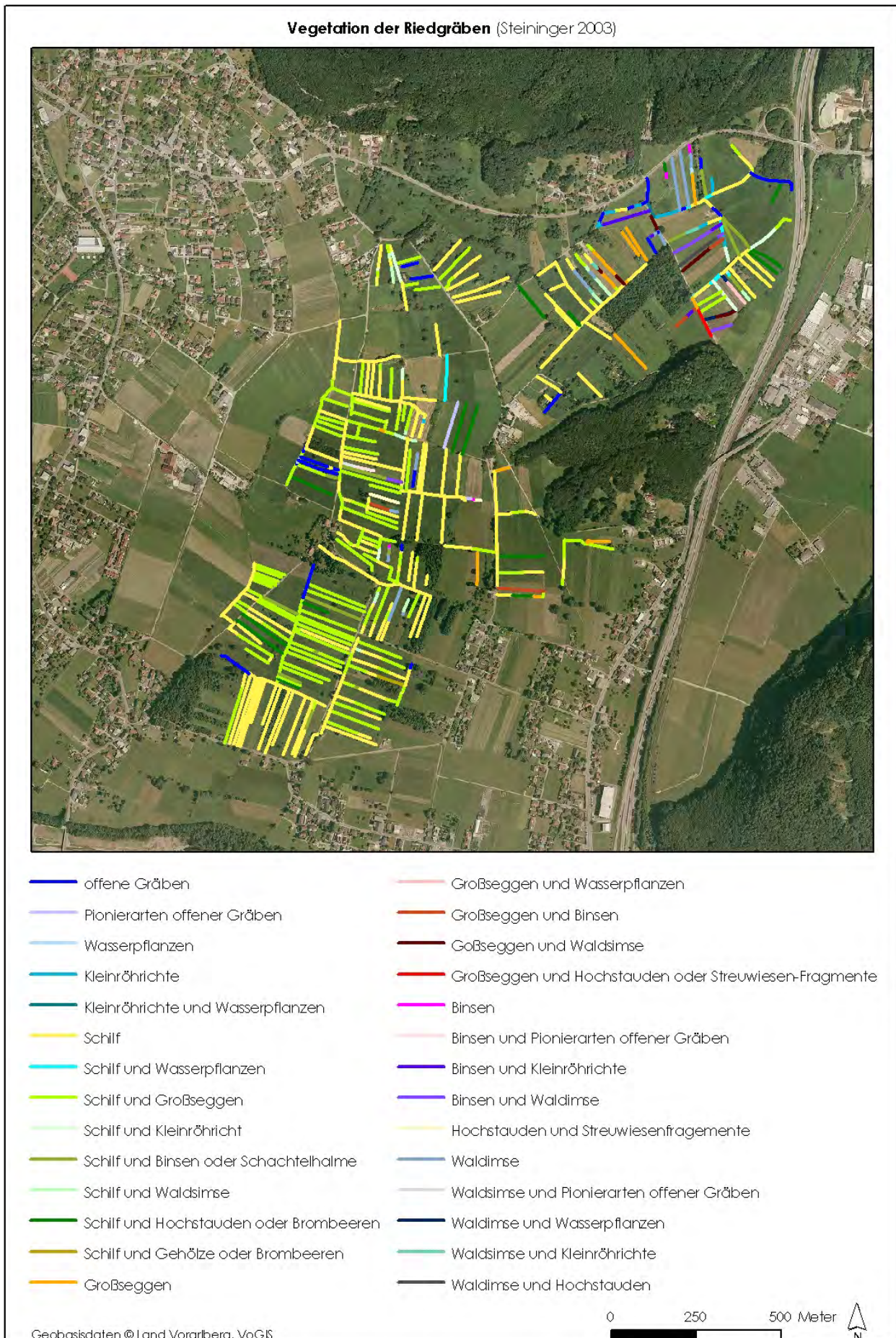


Abb 9: Vegetation der Riedgräben im Koblacher Ried nach Steininger (2003), Situation im Jahre 2002

2.2.3. Stillgewässer

Lebensraum Kleingewässer

Permanent und auch nur temporär Wasser führende Kleingewässer, zB Flutwiesen, sind prägende Lebensraumstrukturen in intakten Moorlandschaften und wichtige Lebensräume: Amphibien, Schwimmkäfer (zB Gelbrandkäfer und Furchenschwimmer), Wasserwanzen (Rückenschwimmer und Ruderwanzen), Wasserläufer und andere Wirbellose sind an diese Strukturen gebunden. An einem nur 90 m² großen Gewässer des Koblacher Rieds konnte innerhalb eines Jahres 19 verschiedene Libellenarten beobachtet werden (Ender & Gächter 1995).

Vor allem im Birken sind mehrere Teiche und Tümpel erhalten bzw wurden in den vergangenen Jahren neu angelegt. Die Gewässer im Winkla am südöstlichen Kummehang sind wichtige Amphibienlaichgewässer.

Der Glitzweiher, durch den ehemaligen Torfabbau entstanden, ist das größte und landschaftlich wirksamste Gewässer im Koblacher Ried. Weiße Seerose (*Nymphaea alba*) und Laichkräuter (va Schwimmendes Laichkraut *Potamogeton natans*) dominieren die Schwimmblattvegetation. Auch der Wasserschlauch (*Utricularia vulgaris*) kommt häufig vor (Ender & Gächter 1995). Neben dem großen Glitzweiher mit einer Fläche wurden auf angrenzenden Grundstücken zusätzlich Kleingewässer angelegt.



Abb 10: Glitzweiher

Das „Glitz“ ist seit 1855 Besitz der Gemeinde Mäder – damals wurde das Grundstück zum Torfstechen erworben. Der Glitzweiher wurde zunächst als Fischgewässer verpachtet. 1985 wurde von Mario F. Broggi schließlich ein Konzept für das Weiherbiotop erstellt, indem unter anderem die Abflachung der Ufer vorgeschlagen wurde, um Flachwasserzonen zu schaffen und Amphibien zu fördern. Das Gewässer wird nun schon seit einigen Jahren von der IGNUM - Interessensgemeinschaft Natur und

Mensch - betreut und gepflegt (Anonymus 2007). In den letzten 5 Jahren ist eine zunehmende Eutrophierung durch Nährstoffeintrag aus den südlich gelegenen Intensivwiesen über das Grabensystem zu beobachten. Die Teichmuschel ist im Rückgang begriffen (Peter Witwer – Anmerkung Biotopinventar).

FLEISCHFRESSENDE PFLANZE

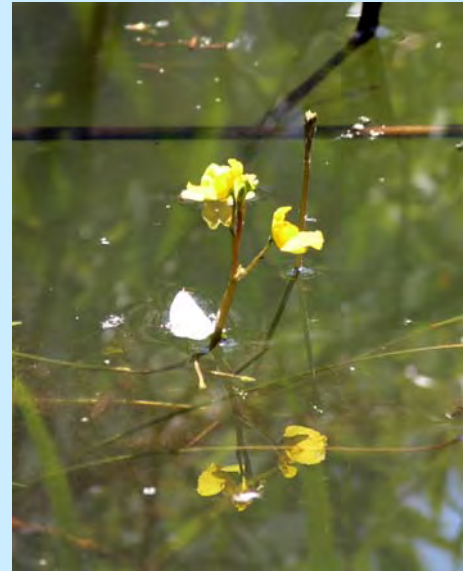
Wasserschläuche sind die artenreichste Gattung der fleischfressenden Pflanzen und in vielerlei Hinsicht außergewöhnlich. Sie besitzen keine echten Wurzeln, treiben frei im Wasser und fangen ihre Beute mit einem raffinierten Mechanismus.

Fangblasen

Der Gewöhnliche Wasserschlauch (*Utricularia vulgaris*) mit seinen fein verzweigten Blättern besiedelt vor allem Stillgewässer oder schwach fließende Gewässer mit sonnigen Standorten. Im Koblacher Ried sind Vorkommen dieser außergewöhnlichen Wasserpflanze unter anderem aus dem Glitzweiher bekannt.

Die Wasserblätter sind mit zahlreichen blasenförmigen Anhängseln zum Fangen von kleinen Wassertierchen ausgestattet. Von April bis August ragen die auffallend goldgelben Blüten mit gekrümmtem Sporn aus dem Wasser heraus. Diese werden vor allem von Schwebfliegen bestäubt.

Ein besonderes Merkmal sind die Fangblasen, die nach dem Saugfallenprinzip funktionieren. Dabei entsteht ein Unterdruck von bis zu 0,14 bar. Beutetiere werden durch chemische Lockstoffe sowie vermeintliche Nahrung angelockt. Sobald sie die mit Borsten besetzte Klappe der Fangblase berühren, öffnet sich diese blitzartig und das Beutetier wird durch den Sog in die Fangblase gespült. Danach schließt sich die Falle wieder und die



Beute wird mit Drüsensekreten verdaut. Das überschüssige Wasser wird aus der Falle gepumpt und der nötige Unterdruck für den nächsten Fang aufgebaut. Zu den Beutetieren zählen Einzeller, Wasserflöhe, Rädertierchen, Fadenwürmer, Algenplankton, kleine Kaulquappen oder Stechmückenlarven.

Biologische Mückenbekämpfung?

In der Vergangenheit wurden mehrfach Versuche unternommen, die Pflanze zur biologischen Bekämpfung von Stechmücken einzusetzen. Allerdings funktionierte dies nur bei Stechmückenarten, die dem Menschen nicht lästig werden.

Wasserschläuche sterben im Herbst ab und bilden Überwinterungsknospen, die auf den Boden des Gewässers absinken und aus denen im nächsten Frühjahr neue Pflanzen austreiben.

2.2.4. Gehölze

Zunahme des Gehölzbestandes

Wie der Vergleich mit historischen Luftbildern zeigt (vgl. Abb 36 und 37), hat sich der Gehölzbestand im Koblacher Ried in den vergangenen Jahrzehnten deutlich vermehrt. Einerseits ist dies auf gezielte Anpflanzungen zurückzuführen, wobei oft standortfremde Fichten gepflanzt wurden, und andererseits konnten sich Gehölze auch auf nicht mehr genutzten Streuwiesen ansiedeln. Zu den standorttypischen Gehölzen zählen Grauweide (*Salix cinerea*) und Faulbaum (*Frangula alnus*) – die häufigsten „Verbuschungszeiger“. Darüber hinaus kommen aber auch in Vorarlberg eher seltene Baumarten im Koblacher Ried vor: Zu diesen zählen die Schwarzerle (*Alnus glutinosa*), die im Gegensatz zur häufigen Grauerle (*Alnus glutinosa*) an Gebirgsbächen mit ihren stark schwankenden Wasserspiegeln permanent hohe Wasserstände erträgt. Ähnliche Ansprüche hat die Moorbirke (*Betula pubescens*), die im Ried möglicherweise Hybride mit der weit verbreiteten Hängebirke (*Betula pendula*) bildet.



Abb 11: Das Ried ist heute deutlich gehölzreicher als vor 50 Jahren

BIRKE NICHT GLEICH BIRKE

Birken fallen durch ihre weiße und glatte Rinde auf. Die weiße Rinde schützt die Bäume vor Rindenbrand. Eine dunkle Rinde würde sich im Frühling bei tiefem Sonnenstand und Reflexion der Schneeflächen stark erwärmen und könnte das Zellteilungs-gewebe unterhalb der Rinde schädigen. Dies macht Birken zu idealen Pioniergehölzen.

Hängebirke und Moorbirke

In den Riedgebieten des Vorarlberger Rheintals kommen zwei verschiedene Birkenarten vor: Die Hängebirke (*Betula pendula*) ist weit verbreitet, wächst beispielsweise auch auf Dämmen oder Trockenstandorten. Die Moorbirke (*Betula pubescens*) dagegen besiedelt vor allem feuchte bis staunasse, saure Moor- und Anmoorböden mit geringer Nährstoffversorgung. Sie wächst in Moor- und Bruchwäldern, Niedermooren und Auenwäldern. Hier sind Moorbirken, wo andere Gehölze auf Grund der sauren Bodenverhältnisse schlecht gedeihen, im Konkurrenzvorteil. Noch anspruchsloser als Hängebirken gilt die Moorbirke als die nördlichste Baumart Europas.

Die Moorbirke unterscheidet sich von der Hängebirke durch aufsteigende oder waagrecht abstehende Äste



und flaumig behaarte junge Zweige. Moor- und Hängebirken hybridisieren miteinander und zeigen dann intermediäre Merkmale und Eigenschaften.

Birkenpollen

Birkenpollen sind hoch allergen und können Heuschnupfen auslösen. Laut HNO-Klinik der Universität Wien reagieren 50 % aller Pollenallergiker auf Birkenpollen.

Birken wurden früher im ländlichen Raum als Straßenmarkierung und Unfallschutz gepflanzt, da ihre helle Rinde bei Dunkelheit gut sichtbar war und somit auf die Unfallgefahr aufmerksam machte.

2.2.5. Zusammenfassung

- STREUWIESEN** Die über 90 ha Streuwiesen sind in Bezug auf ihr Standortpotenzial überwiegend Pfeifengraswiesen. Nur jene Standorte, wo das Grundwasser nahe an der Bodenoberfläche steht, sind potenzielle Kleinseggenriede oder sogar Großseggenriede.
- Der historische Torfabbau hat viele Streuwiesen verändert. Nährstoffzeiger wie Hochstauden oder Störungszeiger wie Goldrute sind daher weit verbreitet. Die artenreichsten Streuwiesen sind auf mineralischen Standorten in Dürne – Schmidfeld und nahe des Schloßhügels erhalten, wo kein Torf gestochen wurde.
- GEWÄSSER** Ein Großteil der Gewässer des Koblacher Riedes ist durch menschliche Aktivitäten entstanden. Dazu zählen verschiedene Stillgewässer und natürlich auch das weitläufige Grabensystem. Bei naturnaher Gestaltung und Pflege sind die Gewässer wertvolle Lebensräume.
- GEHÖLZE** Der Gehölzbestand hat sich in den vergangenen Jahrzehnten durch gezielte Aufforstung oder durch Nutzungsaufgabe vermehrt. Bemerkenswerte Gehölzarten sind Moorbirke und Schwarzerle.

2.3. Flora und Fauna

2.3.1. Seltene Pflanzen des Koblacher Rieds

Streuwiesen sind durch menschliche Nutzung entstandene Lebensräume für zahlreiche seltene und gefährdete Pflanzenarten, auch Ersatzlebensräume für die einst großflächigen Rheintalmoore. Die extensive Bewirtschaftung ohne Düngung und durch eine Mahd im Herbst fördert konkurrenzschwache, langsam wachsende Arten, die an nährstoffarme Standorte angepasst sind. Im Herbst verlagern die meisten Streuwiesenpflanzen ihr Nährstoffe in unterirdische Speicherorgane, weshalb durch die Mahd kein Nährstoffentzug erfolgt.

Arten nährstoffarmer Standorte

FALSCHER KROKUS

Herbstblüher

Die Herbstzeitlose (*Colchicum autumnale*) wächst vor allem in ungedüngten Wiesen oder in lichten Wäldern. Ihre lila- bis rosafarbenen Blüten entfaltet sie erst Mitte August und blüht bis in den Spätherbst. Nach der Wiesenmahd fallen die krokusähnlichen Blüten auf.

Zur Blütezeit fehlen die Blätter. Diese erscheinen erst im folgenden Frühjahr, wenn sich auch die Samen aus der im Vorjahr bestäubten Blüte entwickeln. Die Samen reifen in einer aufgeblähten Kapsel Frucht heran und werden durch Ameisen verbreitet.

Tödlich giftig

Alle Pflanzenteile der Herbstzeitlose beinhalten das giftige Alkaloid Colchicin. Bereits geringe Dosen sind für den Menschen tödlich. Den höchsten Colchicingehalt haben die Blüten, gefolgt von den reifen Samen. Im Frühjahr besteht die Gefahr der Verwechslung mit Bärlauch, was fatale Folgen haben kann. Die Wirkung des Giftes tritt erst nach Stunden ein, der Tod



bei schwerer Vergiftung nach ein bis zwei Tagen.

Medizin

Als Zellteilungsgift wird Colchicin gezielt in der Forschung bei der Züchtung von Nutzpflanzen eingesetzt. Außerdem wird es in der Homöopathie bei Herz- und Kreislaufstörungen, Rheumatismus und Gicht angewandt. In der Schulmedizin spielt Colchicin bei der Entwicklung von Medikamenten gegen Gicht eine Rolle.

Die folgende Liste nennt jene Pflanzenarten der Feuchtlebensräume des Koblacher Rieds (Streuwiesen, Gräben und Stillgewässer), die in der Roten Liste gefährdeter Pflanzen Österreichs (Niklfeld & Schratt-Ehrendorfer 1999) in den Kategorien 1 bis 3 geführt werden, also als vom Aussterben bedroht, stark gefährdet oder gefährdet gelten. Der Gefährdungsgrad für Vorarlberg orientiert sich an Grabherr & Polatschek (1986).

Dabei bedeuten:

Ö ... Österreich, V ... Vorarlberg

0 ... ausgestoben, 1 ... vom Aussterben bedroht, 2 ... stark gefährdet, 3 ... gefährdet

Seltene Pflanzenarten

- **Ästiger Igelkolben** (*Sparganium erectum*): Ö3
Im Uferrohricht nährstoffreicher, stehender Gewässer.
- **Blassrote Schafgarbe** (*Achillea roseo-alba*): Ö3, V3.
Vorkommen in eher trockenen Streuwiesen. In Koblach selten.
- **Braunes Zypergras** (*Cyperus fuscus*): Ö3, V3.
Vor allem auf nassen Trittstellen, z.B. Wegen. In Koblach selten.
- **Breitblättriges Knabenkraut** (*Dactylorhiza majalis*): V3
Typisch für stickstoffarme, feucht bis nasse Wiesen.
- **Dorniger Wurmfarne** (*Dryopteris carthusiana*): V2
Besiedelt unter anderem nährstoffarme Moore und Moorwälder.
- **Dorniger Hauhechel** (*Ononis spinosa*): V3
Bevorzugt nährstoffarme und kalkhaltig Standorte, unter anderem in trockenen Streuwiesen.
- **Duftlauch** (*Allium suaveolens*): Ö2, V1.
Österreichweit sehr selten, in Vorarlberg jedoch zwischen Bodensee und Frastanz in recht vielen Streuwiesen verbreitet; im Koblacher Ried vor allem in intakten Pfeifengraswiesen.
- **Echte Brunnenkresse** (*Nasturtium officinale*): Ö3, V3
Sumpf- bzw Wasserpflanze im Bächen und Gräben.
- **Echtes Laubkraut** (*Galium verum*): V3
Kommt in Streuwiesen und auf anderen Magerstandorten vor.
- **Einfache Wiesenraute** (*Thalictrum simplex*): Ö2, V1:
Galt in Österreich zunächst als verschollen, wurde im südlichen Rheintal wieder entdeckt. In Koblach sehr selten.
- **Europäische Seekanne** (*Nymphoides peltata*): Ö2
In der Schwimmblattgesellschaft stehender oder langsam fließender, sommerwarmer, eutropher Gewässer. Möglicherweise gepflanzt.
- **Färberscharte** (*Serratula tinctoria*): V3
In den Streuwiesen des Koblacher Rieds regelmäßig vertreten.
- **Fiebertlee** (*Menyanthes trifoliata*): Ö3, V3
An nassen Stellen in nährstoffarmen Mooren und Moorwäldern; Nachweise aus Dürne.
- **Filzsegge** (*Carex tomentosa*): Ö3, V3.
Vor allem in Pfeifengraswiesen mit Hohem Pfeifengras verbreitet.

Streuwiesen und Gewässer als Lebensraum für gefährdete Arten

- **Fleischfarbendes Knabenkraut** (*Dactylorhiza incarnata*): Ö3, V3:
Meist in nassen, kalkreichen und nährstoffarmen Streuwiesen, zB im zentralen Broma.
- **Flohsegge** (*Carex pulicaris*): Ö2, V2.
Kommt in unterschiedlichen nährstoffarmen Streuwiesentypen vor, aber nirgends häufig.
- **Flutender Schwaden** (*Glyceria fluitans*): V2
Im Röhricht an Grabenrändern.
- **Gelbe Wiesenraute** (*Thalictrum flavum*): Ö2, V2.
Eine Hochstaude, die teilweise auch nährstoffreichere Standorte besiedelt.
- **Gelbe Schwertlilie** (*Iris pseudacorus*): V3
An feuchten bis nassen, nährstoffreichen Stellen wie Grabenränder.
- **Geflecktes Knabenkraut** (*Dactylorhiza maculata*): V3
Besiedelt feuchte, leicht saure Standorte.
- **Gekielter Lauch** (*Allium carinatum*): V 3
Kommt in Halbtrockenrasen, lichten Föhrenwälder und Moorwiesen vor.
- **Gewöhnlicher Froschlöffel** (*Alisma plantago-aquatica*): V2
In der Uferzone stehender oder sehr langsam fließende Gewässer.
- **Gewöhnliches Pfeilkraut** (*Sagittaria sagittifolia*): Ö2, V1
Wasserpflanze, in seichten, stehenden oder träge fließenden Gewässer.
- **Gewöhnlicher Wasserschlauch** (*Utricularia vulgaris*): Ö3, V3
Wasserpflanze in stehenden und schwach fließenden, sonnigen Gewässern.
- **Kleiner Klappertopf** (*Rhinanthus minor*): V3
Frische bis feuchte oder nasse Wiesen.
- **Kleines Knabenkraut** (*Orchis morio*): Ö3, V3.
In nährstoffarmen Streuwiesen mit Verbreitungsschwerpunkt auf basenreichen Böden, dh in Dürne und im östlichen Broma.
- **Krebsschere** (*Stratiotes aloides*): Ö1
In der Schwimmblattgesellschaft stehender Gewässer. Im Gebiet gepflanzt.
- **Kriechende Hauhechel** (*Ononis repens*): Ö3, V3.
Typisch für eher trockene Flächen.
- **Lanzettblättriger Froschlöffel** (*Alisma lanceolatum*): Ö3, V1
In der Uferzone stehender oder sehr langsam fließender Gewässer.
- **Lungenenzian** (*Gentiana pneumonanthe*): Ö2, V2.
Auf mineralischen Böden häufiger als auf Torfböden, auf nährstoffarmen Standorten häufiger als auf nährstoffreichen. Spät blühend.
- **Moorbirke** (*Betula pubescens*): Ö3, V1
Art der Moor- und Bruchwälder, bildet auch Hybride mit der Hängebirke (*Betula pendula*).
- **Natterzunge** (*Ophioglossum vulgatum*): Ö3, V1.
Ein vom Erscheinungsbild untypischer Farn, der oft übersehen wird. Teilweise auch in Goldrutenbeständen.
- **Niedrige Schwarzwurz** (*Scorzonera humilis*): Ö3, V3.
Auf Torfböden seltener als auf mineralischen Böden.
- **Ohrweide** (*Salix aurita*): V3
In Pionierweidengebüschen in Niedermooren, Moorwiesen und Bruchwäldern.

*Auf feuchte und nasse
Standorte angewiesen*

- **Reisquecke** (*Leersia oryzoides*): Ö3, V1
Selten in Pionierrasen an Bachufern und in Gräben.
- **Roströte Kopfbirse** (*Schoenus ferrugineus*): Ö3, V3.
Hauptvorkommen auf den Lehmboden-Streuwiesen von Dürne.
- **Ruhrwurz** (*Pulicaria dysenterica*): Ö3, V3.
Hauptverbreitung auf nassen und wechselfeuchten Standorten, oft auch durch Tritt gestörten Flächen.
- **Sandschachtelhalm** (*Equisetum ramosissimum*): Ö3, V0
In Vorarlberg ausgestorben, historisch „zwischen Sumpfwiesen am Ende des Alten Frutzdammes“ vorgekommen.
- **Saumsegge** (*Carex hostiana*): Ö3, V3.
Hauptverbreitung in den Streuwiesen auf Mineralböden im östlichen Broma und in Dürne.
- **Schlanksegge** (*Carex acuta*): V2
An nassen, nährstoffreichen Standorten, zB Grabenränder.
- **Schlauchenzian** (*Gentiana utriculosa*): V3
Braucht nasse, kalkreiche Standorte, in Dürne nachgewiesen.
- **Schwarze Kopfbirse** (*Schoenus nigricans*): Ö2, V2.
In Koblach zwar keine eigene Gesellschaft bildend, selten aber mit der Rost-roten Kopfbirse vergesellschaftet. Gefährdeter als diese, da hinsichtlich Wasserhaushalt und Säure-Basen-Haushalt anspruchsvoller.
- **Schwarzpappel** (*Populus nigra*): Ö3
Auwaldart.
- **Sibirische Schwertlilie** (*Iris sibirica*): Ö2, V2.
Die „Charakterart“ der Streuwiesen im Talraum Vorarlbergs hat auch in Koblach große Vorkommen.
- **Spargelbohne** (*Tetragonolobus maritimus*): Ö3, V3.
Nur auf nährstoffarmen Flächen. Obwohl auf trockenen Standorten häufiger, sind auch Vorkommen in nassen Kopfbinsen-Gesellschaften bekannt.
- **Spitzblütige Binse** (*Juncus acutifloris*): Ö3, V3.
Charakterart vieler Pfeifengraswiesen auf Torfböden. Das Koblacher Ried beherbergt das südlichste Vorkommen im Vorarlberger Rheintal.
- **Sumpfbaldrian** (*Valeriana dioica*): V3
In Streuwiesen, Sümpfen und Bruchwäldern vorkommend.
- **Stumpfbütige Binse** (*Juncus subnodulosus*): Ö2, V2.
Gilt österreichweit als stark gefährdet, tritt aber immer wieder im Randbereich von Kopfbinsen-Vorkommen auf – oft auch auf nährstoffbeeinflussten Standorten.
- **Sumpffarn** (*Thelyptris palustris*): Ö3, V1
Besiedelt Bruchwäldern, Moorändern und Gräben
- **Sumpfgladiole** (*Gladiolus palustris*): Ö2, V1.
Gilt als stark bedroht, in intakten Streuwiesen auf mineralischem Boden zerstreut vorkommend.
- **Sumpffhaarstrang** (*Peucedanum palustre*): Ö3, V3.
Auf nassen und eher basenarmen Streuwiesen, zB nahe der Ö14.
- **Sumpfhelmkraut** (*Scutellaria galericulata*): V2
Besiedelt Flachmooren, Nasswiesen und Verlandungsgesellschaften.

*72 in Vorarlberg
und/oder Österreich
gefährdete, stark ge-
fährdete oder vom
Aussterben bedrohte
Feuchtgebietsarten*

- **Sumpfkalla** (*Calla palustris*): Ö2
Gefährdete Sumpfpflanze, im Gebiet vermutlich gepflanzt.
- **Sumpfläusekraut** (*Pedicularis palustris*): Ö3
Bevorzugt Nieder- und Zwischenmoore sowie Feuchtwiesen.
- **Sumpfrispengras** (*Poa palustris*): V2
In Röhricht und Seggenwiesen vorkommend.
- **Sumpfschafgarbe** (*Achillea ptarmica*): Ö3, V3.
In Vorarlberg seltene Art, teilweise auch auf zweimähdigen Flächen.
- **Sumpfwurz** (*Epipactis palustris*): Ö3, V3.
Verbreitungsschwerpunkt auf nassen, basenreichen und nährstoffarmen Streuwiesen.
- **Sumpfziest** (*Stachys palustris*): V3
Wächst an feuchten, nährstoffreichen Stellen, zB an Grabenrändern.
- **Taubenskabiose** (*Scabiosa columbaria*): V2
In sonnige Kalkmagerrasen genauso wie in mäßig trockenen Streuwiesen über Lehm.
- **Wasserpfeffer** (*Persicaria hydropiper*): V3
In Schlammunkrautfluren an Gräben und Gewässerufern.
- **Weidenblättriger Alant** (*Inula salicina*): Ö3, V4.
In vielen Streuwiesen häufig.
- **Weißer Seerose** (*Nymphaea alba*): Ö3, V3
Schwimblattpflanze, kommt im Glitz-Weiher vor, vermutlich gepflanzt.
- **Wiesensilge** (*Silaum silaus*): Ö3, V2.
Eine Hochstaude trockener Mager- und Streuwiesen.



Abb 12 (links): Duftlauch (*Allium suaveolens*)

Abb 13 (rechts): Filzsegge (*Carex tomentosa*)



Abb 14 (links): Gelbe Wiesenraute (*Thalictrum flavum*)

Abb 15 (rechts): Lungenenzian (*Gentiana pneumonanthe*)



Abb 16 (links): Niedrige Schwarzwurz (*Scorzonera humilis*)

Abb 17 (rechts): Rostrote Kopfbinse (*Schoenus ferrugineus*)





Abb 18 (links): Ruhrwurz (*Pulicaria dysenterica*)

Abb 19 (rechts): Sibirische Schwertlilie (*Iris sibirica*)



Abb 20 (links): Sumpfgladiole (*Gladiolus palustris*)

Abb 21 (rechts): Sumpfhhaarstrang (*Peucedanum palustre*)



Abb 22 (links): Sumpfwurz (*Epipactis palustris*)

Abb 23 (rechts): Weidenblättriger Alant (*Inula salicina*)



ORCHIDEEN

Orchideen gelten als ungewöhnlich, kostbar und geheimnisvoll. Tatsächlich sind sie die formenreichste Pflanzenfamilie der Welt und gedeihen in feuchtwarmen tropischen Klima genauso wie an windgepeitschten Meersküsten, im Gebirge oder selbst im Wüstensand.

Trotz einer vergleichsweise kurzen Entstehungsgeschichte – Orchideen existieren erst seit zwei Millionen Jahren – haben sie eine enorme Artenfülle entwickelt (Wartmann 2002).

Raffinierte Bestäubungstechniken

Die Vielfalt ihrer Blüten ist nahezu unerschöpflich – sie zeichnen sich durch spektakuläre Formen, wunderschöne Farbkombination und verführerische Gerüche aus. Damit locken sie Insekten zur Bestäubung an. Die bis zu acht Zentimeter großen Blüten des Frauenschuhs sind die größten in der heimischen Pflanzenwelt. Manche Arten wie die Fliegenragwurz imitieren das Aussehen weiblicher Insekten und locken dadurch liebeshungrige Männchen zur Bestäubung an. Duftstoffe perfektionieren dieses Täuschungsmanöver.

Pilz zur Keimung notwendig

Die Samen der Orchideen sind winzig klein. Im Gegensatz zu anderen Pflanzensamen enthalten Orchideensamen kein Nährgewebe und sind sehr leicht. 100.000 Samen wiegen nur etwa ein Gramm. Dadurch werden sie vom Wind weit verfrachtet. Keimen können die Samen allerdings nur im Zusammenspiel mit einem Pilz, der die



Breitblättriges Knabenkraut (*Dactylorhiza majalis*)

Keimlinge mit den lebensnotwendigen Nährstoffen versorgt. Bis es jedoch soweit ist, ruhen die Samen oft viele Jahre lang im Boden (Wartmann 2002).

„Unliebsame Platzräuber“

Orchideen stellen meist sehr spezielle Ansprüche an ihren Lebensraum und reagieren sehr empfindlich auf Nährstoffeinträge oder frühe Mahd. Das ist der Grund, warum viele Arten selten und geschützt sind.

Für viele Arten sind Streuwiesen perfekte Lebensräume: Knabenkraut, Ragwurz, Sumpfwurz, Händelwurz – alle zählen zu den Orchideen. Allerdings waren Orchideen in Streuwiesen nicht immer gerne gesehen. Früher galten sie als Unkräuter und „unliebsame Platzräuber“, die „wertvolle“ Streuepflanzen verdrängten (Stebler 1898).

2.3.2. Neophyten

Das Problem der invasiven Neophyten nimmt seit einiger Zeit breiten Raum in der Naturschutzdiskussion ein. Auch in Vorarlberg verursachen invasive Neophyten zunehmend Probleme (vgl UMG 2008).

NEOPHYTEN

Neophyten sind nicht heimische Pflanzen, die in der Neuzeit nach der Entdeckung Amerikas 1492 unter direkter oder indirekter Hilfe des Menschen zu uns gelangt sind. In Österreich gelten 27 Prozent der wild wachsenden Pflanzen als Neophyten (Essl & Rabitsch 2002). Auch in Vorarlberg wurden über 300 nicht heimische Pflanzenarten nachgewiesen.

Wenige Problemarten

Die meisten dieser „neuen“ Pflanzen sind völlig harmlos – sie können sich nur kurze Zeit halten und verschwinden bald wieder. Nur wenige schaffen es, sich dauerhaft zu etablieren: Von 1000 Neophyten können sich etwa nur zehn langfristig in ihrer neuen Heimat ansiedeln. Auch diese Arten sind größtenteils harmlos.

Einige wenige jedoch breiten sich ohne weiteres Zutun des Menschen massiv aus und erobern innerhalb kurzer Zeit große Areale. Solche „invasiven“ Neophyten dringen in die naturnahe Vegetation ein oder und verursachen einen erhöhten Pflege- und Unterhaltsaufwand. Manche Arten wie der Riesenbärenklau oder die Beifußambrosie sind zudem eine Gefahr für die Gesundheit.



Blutweiderich (*Lythrum salicaria*) – bei uns eine weit verbreitete Feuchtgebietspflanze, in Nordamerika ein invasiver Neophyt

Weltweites Problem

Neophyten wurden weltweit zu einem Problem. Zu den europäischen Arten, die in anderen Regionen zu Problempflanzen wurden, zählt der Blutweiderich. Bei uns ist die Art an feuchten Standorten und an Gewässerrändern häufig, in Nordamerika dagegen ein invasiver Neophyt. Einst als Heil- und attraktive Gartenpflanze eingeführt, überwuchert er heute Feuchtgebiete im Norden der USA und in Kanada – zur Bestandregulierung werden viele Millionen Dollar eingesetzt.

Problematische Neophyten im Koblacher Ried:

- **Riesenbärenklau** (*Heracleum mantegazzianum*)

*Hautverletzungen
durch Riesenbären-
klau*

Der bis zu vier Meter hohe Riesenbärenklau wurde im 19. Jahrhundert als Zierpflanze aus dem Kaukasus nach Europa eingeführt und breitete sich rasch selbstständig aus. Bis vor wenigen Jahren wurde die Art auch als Bienenpflanze gezielt angesät. Die Hochstaudenfluren, Gewässerufer und andere nährstoffreiche Flächen. Die Inhaltsstoffe der Pflanze (Furanocumarine) verursachen bei Hautkontakt in Kombination mit Sonnenlicht Rötungen, Schwellungen und Verbrennungen. In Koblach hat sich der Riesenbärenklau im östlichen Koblacher Ried großflächig etabliert.

Im Gegensatz zu vielen anderen Neophyten vermehrt sich der Riesenbärenklau ausschließlich über Samen. Durch Abschneiden der Blütenstände vor der Fruchtreife kann eine Weiterverbreitung verhindert werden. Die Bestände lassen sich wirksam regulieren, indem die Wurzelstöcke im Frühling oder Herbst in etwa 15 cm Tiefe abgestochen werden, wobei diese Maßnahme über mehrere Jahre wiederholt werden muss. Bei diesen Maßnahmen ist unbedingt Schutzkleidung zu tragen.

- **Späte Goldrute** (*Solidago gigantea*)

Beliebte Bienenpflanze

Die Späte Goldrute stammt aus Nordamerika, wurde als Zierpflanze nach Europa eingeführt und auch als Bienenpflanze gezielt angesiedelt. Vor allem seit den 1950er Jahren breitet sich die Art auf Dämmen und Deponien, an Gewässeruffern, auf Ruderalflächen und in Streuwiesen stark aus und verdrängt die ursprüngliche Vegetation. Die Ursachen hierfür sind nicht immer eindeutig, in vielen Fällen aber eine Folge von Veränderungen im Wasserhaushalt (Austrocknung) oder offener Böden nach Ablagerung von Grabenaushub und anderen Materialien. Kleine Vorkommen werden durch Ausläufer rasch zu dichten Beständen. Die Späte Goldrute wurde in Mitteleuropa zu einer wichtigen Bienenpflanze.

Eine Bestandsregulierung ist aufwändig. Kleine Bestände lassen sich durch händisches Ausreißen vor der Blüte eliminieren. Größere Bestände können durch eine regelmäßige Mahd (zwei Schnitte pro Jahr im Mai und August) über mehrere Jahre hinweg zurückgedrängt werden.

- **Drüsiges Springkraut** (*Impatiens glandulifera*)

*Zier- und Bienenpflanze
aus dem Himalaja*

Das Drüsiges Springkraut stammt aus dem westlichen Himalaja und wird in Europa seit dem 19. Jahrhundert als Gartenpflanze kultiviert. Auch als Bienenweide wurde das Springkraut verbreitet. Die Art besiedelt bevorzugt Auwälder, feuchte Hochstaudenfluren und Ruderalfluren. An optimalen Standorten bildet die einjährige Art dichte, hochwüchsige Dominanzbestände. Die Vermehrung erfolgt über Samen, die aus Kapseln mehrere Meter weit ausgeschleudert werden. Auch Sprosstiele können sich bewurzeln und zu neuen Pflanzen heranwachsen.

Mahd ist die effizienteste Regulierungsmaßnahme. Dabei ist der richtige Zeitpunkt entscheidend – Maßnahmen kurz vor der Blüte (Ende Juli bis Anfang August) zeigen den größten Erfolg.

- **Japanknöterich** (*Fallopia japonica*)

Der ostasiatische Japanknöterich wurde um 1825 ursprünglich als Zier- und Viehfutterpflanze nach Europa gebracht und besiedelt heute Deponien, lichte Auwälder oder Gewässerufer. Die Pflanze verbreitet sich vor allem durch ihre unterirdischen Sprosse, die zwei Drittel der gesamten Biomasse ausmachen. Selbst Sprosstteile können sich wieder bewurzeln. Die Vermehrung über Samen spielt nur eine unterordnete Rolle, da die Art zweihäusig ist und häufig eingeschlechtliche Bestände aufbaut.

Vermehrung durch Ausläufer und Sprosstteile

Ein Zurückdrängen des Japanknöterichs ist sehr schwierig. Durch Beweidung mit Schafen, Ziegen, Pferden oder Rindern können die Bestände reguliert werden. Für eine erfolgreiche Bestandskontrolle ist ein drei- bis viermaliger Weidegang mit mindestens 20 Tieren/ha notwendig. Häufige Mahd – bis zu acht Mal pro Jahr – schwächt den Japanknöterich zwar, sodass andere Pflanzen aufkommen können, drängt ihn aber kaum vollständig zurück.

Im Koblacher Ried ist der Japanknöterich beispielsweise auf Gstk 2047 zu finden.

- **Schlitzblättriger Sonnenhut** (*Rudbeckia laciniata*)

Der ursprünglich aus Kanada und den USA stammende Schlitzblättrige Sonnenhut wurde – wie die meisten Problemneophyten – ebenfalls als Zierpflanze nach Europa gebracht. Er besiedelt eine Vielzahl meist nährstoffreicher Standorte. Die Verbreitung erfolgt durch Samen oder Ausläufer. Für eine wirksame Bestandsregulierung ist die Samenbildung zu unterbinden, indem die Pflanzen zu Beginn der Blütezeit möglichst dicht über dem Boden abgemäht werden. Nur eine mehrmalige Mahd pro Jahr schwächt die Pflanzen nachhaltig.

Größtes Vorkommen in Vorarlberg

Im Koblacher Ried kommt die Art vor allem im südöstlichen Bromen vor und bildet hier in einigen Streuwiesen dichte Dominanzbestände. Es dürfte sich um das größte freilebende Vorkommen in Vorarlberg handeln.



Abb 24 (links): Riesenhärenklau

Abb 25 (rechts): Späte Goldrute



Abb 26 (links): Drüsiges Springkraut

Abb 27 (rechts): Japanknöterich



Abb 28: Schlitzblättriger Sonnenhut

2.3.3. Tierwelt

Ungedüngte Magerwiesen und Streuwiesen sind die tierartenreichsten Graslandbiotope und durch einen hohen Anteil gefährdeter Arten gekennzeichnet. Für Streuwiesen typische Tierarten sind an die traditionelle Nutzungsform angepasst. Wasserhaushalt und Vegetationsstruktur sind die entscheidenden Faktoren. Zudem sind manche Arten, vor allem Schmetterlinge, stark an einzelne oder wenige Streuwiesenpflanzen als Nahrungsquelle gebunden (Quinger et al. 1995).

2.3.3.1. Vögel

Bodenbrüter

Offene, baum- und gebüscharme Riedlandschaften sind der Lebensraum für Wiesenvögel. Gemeinsam ist ihnen, dass sie am Boden nach Nahrung suchen, am Boden brüten und ihre Jungen aufziehen. Dadurch sind Wiesenbrüter besonders stark von Nutzungsintensivierungen betroffen und in Mitteleuropa meist gefährdet. Zwar keine ausschließlichen Riedbewohner, als gefährdete Arten aber erwähnenswert sind die Brutvorkommen von Schwarzmilan (*Milvus migrans*), Waldohreule (*Asio otus*) und Kuckuck (*Cuculus canorus*).

Aktuelle Wiesenbrüter

Im Koblacher Ried brüten heute nur noch vergleichsweise wenige Wiesenvögel. Die Ursachen hierfür sind nicht eindeutig, möglicherweise aber im Zusammenhang mit historischen Eingriffen (Torfabbau) und mit Veränderungen der vergangenen Jahre und Jahrzehnte wie Nutzungsänderungen, Ausbreitung der Gehölze oder einer Zunahme der Störungen zu sehen. Die im Gebiet noch brütenden Wiesenvögel zeigen eine Vorliebe für hochwüchsige und hochstaudenreiche – dh nährstoffreiche – Streuwiesen oder auch lichten Gehölzbewuchs; auch ist ihr Raumbedarf im Vergleich zu den ehemals hier brütenden Arten geringer. Es sind dies Hinweise auf den langfristigen Landschaftswandel im Koblacher Ried.

*Brachflächen und
wärmebegünstigte
Standorte*

- **Schwarzkehlchen** (*Saxicola torquata*)

Schwarzkehlchen besiedeln meist wärmebegünstigte, extensiv genutzte Wiesen mit ausreichend Sing- und Jagdwarten oder auch Brachflächen. Neben den Rheindämmen mit den wohl bedeutendsten Beständen in der weiteren Umgebung besiedelt die Art im Vorarlberger Rheintal auch Riedflächen. In Vorarlberg wurde das Schwarzkehlchen in die Kategorie „Gefährdung droht“ eingestuft (Kilzer et al. 2002).

Das Schwarzkehlchen ist seltener Brutvogel im Koblacher Ried.

- **Feldschwirl** (*Loctusella naevia*)

Zum Lebensraum des Feldschwirls zählen mit Hochstauden bewachsene Gräben und Bachufer, mäßig verbuschte Niedermoore und manchmal auch Schlagflächen. In Vorarlberg besiedelt die Art insbesondere strukturreiche Riedwiesen im Rheintal. Einzelne Büsche in Streuwiesen werden oft als Singwarten genutzt und dienen als Revierzentren. Derzeit ist die Art in die Ro-

Hochstauden

te Liste-Kategorie „Gefährdung droht“ eingestuft. Rückgangursachen sind eine negative Veränderung der Lebensräume durch Grundwasserabsenkungen, Entbuschungen und Flurbereinigung. Mähen von Uferböschungen und Gräben während der Brutzeit gefährdet die Gelege (Kilzer et al. 2002). Im Koblacher Ried kommt der Feldschwirl vereinzelt vor.

Grabenränder

- **Sumpfrohrsänger** (*Acrocephalus palustris*)

Sumpfrohrsänger brüten in Hochstaudenfluren, die idealerweise mit Gehölzen oder Schilf durchsetzt sind. In Vorarlberg kommt die Art vor allem im Rheintal vor – oft entlang von Gräben. Bestandszunahmen weisen auf die Ausbreitung von Hochstaudenfluren infolge von verstärktem Nährstoffeintrag oder Nährstofffreisetzung. In der Roten Liste der gefährdeten Brutvögel Vorarlbergs wird der Sumpfrohrsänger in die Kategorie „Gefährdung droht“ eingestuft. Zu den Gefährdungsursachen zählen neben der Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung die Pflege von Gräben während der Brutzeit (Kilzer et al. 2002).

Der Sumpfrohrsänger ist wohl der häufigste Wiesenvogel des Koblacher Rieds.

- **Rohrhammer** (*Emberiza schoenclus*)

Die Rohrhammer ist in Vorarlberg schwerpunktmäßig im Rheintal verbreitet, wo sie neben Röhrichten am Bodenseeufer vor allem Riedflächen besiedelt. Wichtig sind vereinzelt Sitzwarten (Kilzer & Blum 1991). In Vorarlberg ist die Art nicht gefährdet (Kilzer et al. 2002).

Rohrhammern sind vereinzelt Brutvögel des Koblacher Rieds.

Schilfreiche Feuchtfleichen

In jüngerer Vergangenheit verschwundene Brutvögel

Etliche Wiesenvögel sind in den vergangenen Jahrzehnten verschwunden: Zu diesen zählen beispielsweise Wachtel, Kiebitz, Bekassine (zuletzt 1991), Brachvogel, Grauammer, Feldlerche und Neuntöter. Das Rebhuhn (Dobler 1968) ist nicht nur im Koblacher Ried, sondern in ganz Vorarlberg ausgestorben. Zudem sind einige Arten in jüngster Vergangenheit verschwunden bzw waren überhaupt nur für wenige Jahre nachzuweisen, beispielsweise der Wachtelkönig.

- **Wachtelkönig** (*Crex crex*)

Der Wachtelkönig zählt zu den weltweit bedrohten Vogelarten. Noch in den 1960er Jahren konnten im Vorarlberger Rheintal über 175 besetzte Reviere nachgewiesen werden (Jacoby et al. 1970). Der aktuelle Bestand in Vorarlberg wird auf maximal 25 Reviere geschätzt, liegt in den meisten Jahren aber deutlich darunter. In Vorarlberg gilt die Art als vom Aussterben bedroht (Kilzer et al. 2002). Der Wachtelkönig ist ein Brutvogel der offenen und halb-offenen Landschaft (Heer 2002). Charakteristische Lebensräume in Mitteleuropa sind wechselfeuchte, gehölzfreie oder -arme und extensiv bewirtschaftete Wiesen. Typische Wachtelkönig-Lebensräume liegen in grünlandge-

Weltweit bedrohte Vogelart

prägten Aubereichen, Niedermooren und Streuwiesen (Glutz von Blotzheim et al. 1981).

In Koblach wurden in den Jahren 2002 bis 2007 jeweils ein bis zwei rufende Wachtelkönige registriert.

EIN KÖNIG OHNE REICH

Der unscheinbare Wachtelkönig (*Crex crex*) wird etwa 25 cm groß. Damit ist er etwas größer als die ähnlich gefärbte Wachtel, mit der manchmal auf dem Heimzug aus den Überwinterungsgebieten gemeinsam zu sehen, allerdings nicht verwandt ist. Frühere Generationen dachten, dass Wachtelkönige den Wachtelschwärmen voraus fliegen und wie ein König anführen würden.

Später Heimkehrer

Wachtelkönige kehren recht spät – meist im Mai – aus ihren afrikanischen Winterquartieren zurück. Zu sehen bekommt man die heimlichen Vögel nur selten, die sich gut getarnt in dichter Vegetation aufhalten. Selbst bei Gefahr fliegen Wachtelkönige kaum auf, sondern verstecken sich im Pflanzendickicht. Bei der Nahrungssuche schreiten sie durch das Pflanzengewirr und halten nach Insekten und anderen wirbellosen Tieren Ausschau. Sämereien und Pflanzenschösslinge ergänzen ihren Speiseplan.

Nächtlicher Rufer

Auffällig ist der Wachtelkönig vor allem nachts und in der Dämmerung durch seine zweiseitigen knarrenden Balzrufe, die sich etwa so anhören, als ob jemand sehr laut mit dem Fingernagel über einen Kamm fährt. Auch der wissenschaftliche Name *Crex crex* weist auf die wenig melodiose Stimme.

Bedroht

Einst ein weit verbreiteter Wiesensbewohner, zählt der Wachtelkönig heute in Europa zu den am stärksten gefährdeten Vogelarten. Die Bodenbrüter benötigen extensiv genutzte Wiesen. Durch die Nutzungsintensivierung sind viele Wachtelkönig-Lebensräume verloren gegangen. Weil gedüngte Wiesen immer früher und mit immer leistungsfähigeren Maschinen gemäht wurden, werden kaum mehr Kücken flügge. Inzwischen brütet die Art auch in Vorarlberg nur noch in wenigen Gebieten.

- **Baumpieper** (*Anthus trivialis*)

Baumpieper bevorzugen neben halboffenen Landschaften mit Magerwiesen, Magerweiden oder auch Obstwiesen offene Riedlandschaften mit Feldgehölzen und Grabenböschungen. In Vorarlberg war der Baumpieper schwerpunktmäßig in den Streuwiesen des Rheintals und Walgaus sowie in den halboffenen Landschaften der Seitentäler verbreitet. Die Siedlungsdichte ist in den vergangenen Jahrzehnten in den meisten Gebieten deutlich zurückgegangen. Wichtig sind strukturreiche Habitate mit Singwarten, trockenen Bodenmulden zum Nisten, sich langsam entwickelnde Vegetation sowie Insektenreichtum (Kilzer et al. 2002).

*Einzelbäume als
Lebensraumstruktur*

Im Koblacher Ried ist der Baumpieper aktuell nicht mehr als Brutvogel nachgewiesen.

- **Braunkehlchen** (*Saxicola rubetra*)

Extensiv genutzte Wiesen mit einzelnen Sitzwarten wie Einzelbüschen oder Zaunpfählen sind die bevorzugten Lebensräume des Braunkehlchens. In Vorarlberg sind dies die Flachmoore im Talraum sowie einmähigen bzw spätschürigen Wiesen und Weiden im Berggebiet. In Folge der Meliorierung von Feuchtwiesen und früherer Mahd sind die Bestände stark zurückgegangen. Umgekehrt führt aber auch eine Bewirtschaftungsaufgabe mit nachfolgender Verbuschung und die Umwandlung von Kleinseggenrieden zu Hochstaudenrieden in Folge von Nährstoffanreicherung zum Verlust des Lebensraums (Kilzer et al. 2002).

Das Braunkehlchen ist aktuell nicht mehr als Brutvogel nachgewiesen.

Problem Nutzungsintensivierung

2.3.3.2. Amphibien

GEFAHRENQUELLE STRABE

Jedes Frühjahr werden unzählige Amphibien auf ihrer Laichwanderung Opfer des Straßenverkehrs. Die Wandergeschwindigkeit von Amphibien ist temperaturabhängig. Je tiefer die Temperaturen, desto langsamer bewegen sich die wechselwarmen Tiere. Eine Erdkröte benötigt zum Überqueren einer zweispurigen Straße oft 15 bis 20 Minuten. Bei tiefen Temperaturen werden bereits bei einer Verkehrsdichte von nur acht Autos pro Stunde 50 % der wandernden Erdkröten überfahren (Heine 1987).

Geschwindigkeit entscheidend

Die Tiere sterben selbst dann, wenn sie nicht direkt von den Reifen erfasst werden. Denn bei Geschwindigkeiten über 30 km/h ist die Belastung durch die Druckwelle, die das fahrende Auto erzeugt, so groß, dass die Tiere



regelmäßig platzen und die Eingeweide heraus gedrückt werden. Je schneller ein Fahrzeug fährt, desto heftiger wird der Überdruck vor bzw der Unterdruck unter dem Fahrzeug (Hummel 2001).

Amphibien stellen hohe Ansprüche an ihren Lebensraum und sind auf ein Mosaik unterschiedlicher Teillebensräume angewiesen, da sie geeignete Laichbiotope, Sommerhabitate und Winterquartiere benötigen. Zudem reagieren Amphibien empfindlich auf Umweltchemikalien.

Der Straßenverkehr ist ein wesentlicher Gefährdungsfaktor für wandernde Arten. Koblach – Birken gilt als Amphibienzugstelle von großer Bedeutung für Erdkröte und Grasfrosch (Broggi & Willi 1998). Seit 1996 wird alljährlich im Frühjahr ein Amphibien-schutzzaun an der L59 installiert, um die Verluste zu reduzieren, wenn die Tiere auf ihren Laichwanderungen vom Kummenberg bzw Winkla in Richtung Glitz-Weiher die Straße überqueren. Dieser Zaun wurde durch die IG Natur und Mensch betreut, seit 2005 erfolgt die Betreuung durch die Fam Falk. Zusätzliche Laichgewässer am süd-östlichen Kummenabhang und im Birken-Winkla sollten die Verluste bei der Querung L59 verringern. Durch diese Schutzmaßnahme konnten die Verluste zwar reduziert, aber nicht verhindert werden.

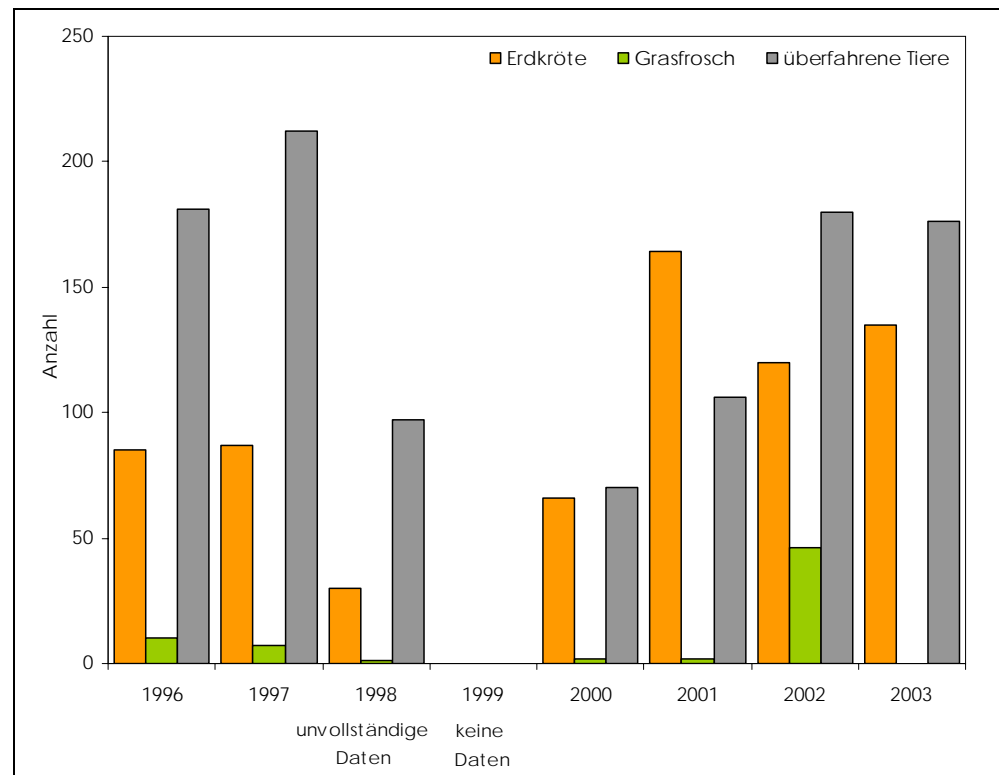


Abb 29: Zählergebnisse des Amphibienzauns an der L59 (Peter Wittwer)

Amphibien des Koblacher Rieds

(Gefährdungsgrad nach Aschauer et al. 2008):

- **Erdkröte** (*Bufo bufo*), nicht gefährdet

Erdkröten besiedeln unterschiedlichste Landlebensräume. Ihr Verbreitungsschwerpunkt liegt jedoch in Wäldern und halboffenen Landschaften mit Hecken und Feldgehölzen. Bevorzugte Laichgewässer sind größere, strukturreiche stehende Gewässer. Erdkröten zählen zu den zeitig im Frühjahr lai-

- Laichplatztreue* chenden Arten. Sommer- und Laichhabitat können bis zu 3 km voneinander entfernt sein.
Wichtige Überwinterungsräume sind der Kummenberg-Südhang und der Schloßwald. Von dort wandern die Tiere im Frühjahr Richtung Glitz. Der Glitzweiher ist das größte Laichgewässer für die Erdkröte im Ried.
- **Grasfrosch** (*Rana temporaria*), nicht gefährdet
Grasfrösche weisen eine weite ökologische Amplitude auf und besiedeln unterschiedlichste Lebensräume, zB Feuchtwiesen und Weidefläche, Gewässerufer, Wälder und Aulandschaften. Als Laichgewässer werden stehende und auch langsam fließende Gewässer (zB Gräben) mit sonnenexponierter Flachwasserzone bevorzugt. In tiefen Lagen wandern Grasfrösche in Abhängigkeit von der Witterung bereits ab Mitte Februar zu ihren Laichgewässern. Die Sommerlebensräume liegen bis zu 2 km von den Laichgewässern entfernt.
Ähnlich wie bei der Erdkröte zählt das Gebiet Kummen-Südhang – Glitz – Schloßwald zu den wichtigsten Lebensräumen des Grasfrosches. Auch aus Dürne liegen Nachweise vor. In den vergangenen Jahren sind zahlreiche Laichgewässer verlandet, was Pflegemaßnahmen erfordert.
 - **Wasserfrösche** (Teichfrosch (*Rana esculenta*), Gefährdung droht; Kleiner Wasserfrosch (*Rana lessonae*), gefährdet)
Wasserfrösche bilden einen Komplex aus mehreren nahe verwandten Arten und Hybridformen. In Vorarlberg bilden Teichfrösche und Kleine Wasserfrösche gemeinsame Populationen. Da der Teichfrosch eine größere ökologische Plastizität besitzt, ist er meist häufiger als der Kleine Wasserfrosch. Ideale Lebensräume sind Feuchtwiesen und Auwälder mit sonnenexponierten, gut strukturierten Gewässern. Wasserfrösche sind eng an Gewässer gebunden und das ganze Jahr über im oder am Wasser zu finden. Ihre „Froschkonzerte“ sind während der Paarungszeit von Mai bis Juli am intensivsten.
Im Koblacher Ried sind Wasserfrösche im Birken, im Glitzweiher und in den Nachklärteichen der ARA nachgewiesen.
 - **Gelbbauchunke** (*Bombina variegata*), stark gefährdet
Die Gelbbauchunke ist eine Pionierart in dynamischen Lebensräumen wie Fluss- und Bachauen, wo durch Umlagerung und Überschwemmungen wieder Klein- und Kleinstgewässer entstehen. Da solche Lebensräume in der mitteleuropäischen Kulturlandschaft weitgehend verschwunden sind, sind heute wassergefüllte Fahrspuren, Gräben und Pfützen die bevorzugten Ersatzlaichgewässer.
Im Koblacher Ried kommt die Gelbbauchunke vor allem im Birken vor, obwohl geeignete Gewässer rar sind. Gezielte Aufwertungsmaßnahmen sind für diese stark gefährdete Art erforderlich, die auch im Anhang II der Flora-Fauna-Habitatrichtlinie angeführt wird.
- Laichzeit ab Februar*
- Froschkonzerte*
- Temporäre Kleingewässer*

- **Bergmolch** (*Triturus alpestris*), nicht gefährdet

Zu den charakteristischen Lebensräumen des Bergmolchs zählen reich strukturierte Landschaften, bevorzugt in der Nähe größerer Waldflächen. Als Laichgewässer dienen unterschiedlichste Gewässer, optimal sind kleine bis mittelgroße Stillgewässer.

Im Koblacher Ried stellen die Gewässer im Birken wichtige Lebensraumstrukturen dar. Der Bergmolch kommt vom Bodensee bis in eine Höhe von über 2000 m vor und hat vermutlich als einzige Art wirksam durch die zahlreichen Gartenteiche profitiert.

Neue Art

Im Nahbereich des Koblacher Rieds (Aukanal, ARA) wurden **Seefrösche** (*Rana ridibunda*) nachgewiesen, die in Vorarlberg ursprünglich nicht heimisch waren. Gegenwärtig ist eine starke Ausbreitung dieses „Neozoon“ im Rheintal zu beobachten. Es ist dies ein neuer Gefährdungsfaktor für die bedrohten Arten, da Seefrösche andere Amphibien verdrängen.

Verschollene Arten des Koblacher Rieds

(Gefährdungsgrad nach Aschauer et al 2008)

- **Kammolch** (*Triturus cristatus*), stark gefährdet

Flussauen, Feuchtwiesen, strukturreiche Grünländer und Laubwälder tiefere Lagen sind die Landlebensräume des Kammolchs. Als Laichgewässer ideal sind größere Teiche, die zumindest teilweise besonnt sind, einen Bewuchs mit Wasserpflanzen aufweisen, zugleich aber genügend freien Schwimmraum besitzen. Fische dürfen nicht vorkommen.

Im Jahre 2006 wurde der Kammolch in einem Teich in Broma nachgewiesen (Andreas Beiser). Vermutlich ist dieses Vorkommen erloschen, da das Gewässer inzwischen mit Goldfischen besetzt ist.

Problem Fischbesatz

- **Laubfrosch** (*Hyla arborea*), stark gefährdet

Laubfrösche besiedeln strukturreiche und von Grundwasser beeinflusste Feuchtgebiete. Neben gut besonnten Laichgewässern sind Landlebensräume mit einer ausgeprägten Vertikalstruktur aus Stauden-, Gebüsch- und Baumvegetation wichtig. Nur ein Bruchteil der Laichgewässer sind auch Fortpflanzungsgewässer, in denen sich die Kaulquappen bis zur Metamorphose entwickeln. Im Freiland werden Laubfrösche nur drei bis sechs Jahre alt. Im Vergleich zu anderen Amphibienarten ist die Mortalitätsrate mit 70 % pro Jahr sehr hoch. Voraussetzung für ein dauerhaftes Vorkommen ist deshalb eine hohe Dichte geeigneter Laichgewässer, die eine regelmäßige Fortpflanzung garantieren (Tester 1990).

Kurzlebige Art

In Koblach sind die letzten Einzelvorkommen im Gebiet Birken und in der Langen Rütli Mitte der 1990er Jahre erloschen (Barandun 1996).

DER LAUTESTE RUFER VERSTUMMT

Der Laubfrosch (*Hyla arborea*) wird etwa nur fünf Zentimeter groß. Vom Nasenloch über das Auge zieht sich ein dunkler Flankenstreifen bis zum Ansatz der Hinterbeine, die Bauchseite ist einfarbig weiß gekörnt. Beim Laubfroschmännchen ist die Kehlgegend gelblich gefärbt und faltig. Hier befindet sich eine große Schallblase, die dem kleinen Frosch die lauteste Stimme unter allen heimischen Amphibien verleiht. Mit über 80 dB entspricht die Lautstärke durchaus einem vorbeifahrenden Lastwagen.

Flutwiesen

Bevorzugte Lebensräume sind mit Gehölzen durchsetzte Feuchtgebiete, vor allem überschwemmte Wiesen und Auwälder. Mit seinen Haftscheiben an Finger- und Zehenspitzen kann der Laubfrosch hervorragend klettern. Als Laichgewässer eignen sich flache Kleingewässer mit üppigem Uferbewuchs. Im April bis Mai, mit dem Einsetzen der ersten warmen Nächte, halten sich die Männchen an den Laichgewässern auf und locken mit ihrem typischen Rufen die Weibchen an. Diese kommen nur für einige Stunden zur Paarung und Eiablage ans Laichgewässer. Die kleinen Laichballen werden an der Unterwasservegetation befestigt. Je nach Witterung verlassen nach zwei bis vier Monaten die etwa 1,5 cm großen Jungfrösche das Wasser. Eier und Kaulquappen sind durch Fische, Ringelnattern, größere Amphibienlarven und verschiedene Wasserinsekten gefährdet. Wichtig sind daher Laichgewässer,



die ab und zu austrocknen, wodurch die Fressfeinde keine Überlebenschance haben. Und dies sind oft überschwemmte Wiesen.

Aus Koblach verschwunden

Der Laubfrosch gilt in Vorarlberg als stark gefährdet (Aschauer et al. 2008). Seit 1993 hat der Bestand im Rheintal deutlich abgenommen; die kleinen Vorkommen sind mittlerweile isoliert. Auch im Koblacher Ried kamen in den 1990er Jahren noch vereinzelt Laubfrösche vor, diese konnten jedoch in der letzten Zählung 2002 nicht mehr nachgewiesen werden (Barandun et al. 2003). Wichtige Fördermaßnahmen sind extensive Nutzungen und der Erhalt einer reich strukturierten Riedlandschaft. Zudem ist das Angebot geeigneter Laichgewässer zu verbessern, indem periodisch Wasser führende Flutwiesen oder Flachgewässer angelegt werden.

2.3.3.3. Schmetterlinge

In der naturwissenschaftlichen Datenbank der inatura sind Nachweise von rund 120 Schmetterlingsarten für das Gebiet des Koblacher Rieds gespeichert. Neben feuchtigkeitsliebenden Offenlandarten wurden auch zahlreiche Waldarten nachgewiesen, für die der Kummenberg und der Schloßhügel wichtige Lebensräume sind. Eine detaillierte Erfassung der Schmetterlingsfauna des Koblacher Rieds wird durch Eyjolf Aistleitner durchgeführt und soll im Frühjahr 2010 fertig gestellt werden. Besonders bemerkenswert sind die Vorkommen von drei Arten der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie, zu deren Schutz besondere Maßnahmen zu ergreifen sind (Details siehe Anhang 6.3).

2.3.3.4. Libellen

Libellen sind in ihrer Larvalentwicklung an Gewässer gebunden. In Rieden sind neben stehenden Gewässern vor allem auch Gräben wichtige Lebensräume. Kurt Hostettler konnte im Koblacher Ried insgesamt 23 Arten nachweisen. Besonders hervorzuheben ist das Vorkommen der vom Aussterben bedrohten Gefleckten Heidelibelle (vgl Hostettler 2001). Insgesamt gelten 8 Arten in Vorarlberg zumindest als gefährdet; 6 Arten sind österreichweit gefährdet bis vom Aussterben bedroht (Details siehe Anhang 6.4).



Abb 30 (links): Gelbbauchunke



Abb 31 (rechts):
Grasfroschlaich



Abb 32 und 33: Raupe und Falter der Trinkerin oder Grasglucke (*Euthrix potatoria*) – ein bedrohter Schmetterling der Feuchtwiesen und Röhrichte. (Fotos: Othmar Danesch)



Abb 34 (links): Blutrote Heidelibelle, Männchen (Foto: Sandra Präg, pixelio.de)



Abb 35 (rechts): Hufeisen-Azurjungfer (Foto: Wolfgang Weber, pixelio.de)



2.3.4. Zusammenfassung

Extensiv genutzte Streuwiesen sind die dominierenden Lebensräume des Riedes und die Voraussetzung für eine artenreiche Pflanzen- und Tierwelt.

FLORA

Im Koblacher Ried wurden zahlreiche seltene und gefährdete Pflanzenarten nachgewiesen. Die extensive Bewirtschaftung erhält langsam wachsende Pflanzen, die an nährstoffarme Standorte angepasst sind und bei intensiver Nutzung durch konkurrenzstarke Arten verdrängt werden. Neben den bekanntesten Arten wie Sibirische Schwertlilie, Sumpfgladiole oder Lungenezian sind zahlreiche weniger auffallende, aber gleichfalls bedrohte Arten erhalten und auf eine späte Streuemahd angewiesen. Bis heute wurden 72 Feuchtgebietsarten beobachtet, die gefährdet, stark gefährdet oder vom Aussterben bedrohte sind. Einige davon wurden angepflanzt.

Die Veränderung der Pflanzenwelt durch sogenannte Neophyten ist auch im Koblacher Ried auffällig. In den letzten Jahrzehnten haben sich vor allem die Späte Goldrute und der Riesenbärenklau ausgebreitet.

FAUNA

Eine vielfältige Pflanzenwelt bietet optimale Voraussetzung für das Vorkommen zahlreicher Tierarten.

Offene Riedlandschaften sind Lebensräume für Wiesenbrüter, die in Koblach allerdings nur noch durch wenige Arten vertreten sind. Der seltene Wachtelkönig, der von 2002 bis 2007 nachgewiesen wurde, ist inzwischen wieder verschwunden.

Bedrohte Schmetterlingsarten wie Heller und Dunkler Ameisenbläuling, die EU-weit durch die Flora-Fauna-Habitatrichtlinie geschützt sind, sind auf eine späte Streuwiesennutzung angewiesen.

Ursprünglich waren die Riede von Wasser geprägte Moorlandschaften mit zahlreichen Oberflächengewässern. Heute sind die meisten Gewässer durch den Menschen geschaffen. Auch diese Sekundärlebensräume sind unverzichtbar für bedrohte Arten, beispielsweise für die gefährdete Gefleckte Heidelibelle. Für Grasfrosch und Erdkröte ist das Ried ein bedeutendes Laichgebiet; trotz Amphibienschutzzaun fordert die L59 jedes Frühjahr zahlreiche Opfer bei der Laichwanderung von den Winterquartieren am Kummberg zu den Laichgewässern. Die seltene Gelbbauchunke bevorzugt Kleinstgewässer wie Radspurtümpel oder auch Gräben.

Hohe Grundwasserstände sind die Voraussetzung für die Pflanzenwelt der Streuwiesen und damit auch für die gefährdete Tierwelt.

2.4. Nutzung

2.4.1. Nutzungsgeschichte

Begrenzte technische Möglichkeiten haben über Jahrhunderte größere Landschaftseingriffe in dieser Kulturlandschaft verhindert. Trotzdem wurden die Moorflächen landwirtschaftlich genutzt, vor allem als Gemeinschaftsweiden. Entwässerungen fanden zunächst vor allem lokal statt.

*Hochwasser-
problematik*

Im 18. Jahrhundert verschärfte sich die Hochwassersituation im Rheintal, die in Koblach in einer zunehmenden Versumpfung der Talebene resultierte. Dadurch verschlechterten sich Lebensbedingungen so stark, dass „viele Familien sich anschickten, die Gegend zu verlassen“ (Krapf 1901). Nach der Hungersnot von 1817 wurde die Allmende aufgeteilt, wodurch ein erster „Intensivierungsschub“ einsetzte. Die Negrelli-Karte aus dem Jahre 1825 zeigt großflächige Ackernutzung vor allem im südöstlichen Broma, zum Teil auch im Westen des Koblacher Rieds und damit vor allem in jenen Bereichen, die auch heute intensiv genutzt werden.

*Historische Was-
serwirtschaft*

Der Bau des Koblacher Kanals im Jahr 1845, die Rheinregulierung und die Verbauung der Frutz ermöglichten eine großflächige Entwässerung des Koblacher Gemeindegebiets und waren Voraussetzung für die nachfolgende Intensivierung der Landnutzung. Nachdem die größeren Fließgewässer hochwassersicher verbaut waren, konnte auch das Entwässerungssystem systematisch ausgebaut werden. Intensive Nutzungsformen breiteten sich in der Folge aus.

Torfstechen

Torfstechen, das in Koblach große Bedeutung erlangte, wirkt bis heute auf die Landschaft des Rieds. Schon vom Beginn des 19. Jahrhunderts an ist diese Nutzung überliefert, die auch zu Konflikten mit der damals weit verbreiteten Weidewirtschaft führte, wenn beispielsweise nicht ortsansässige Grundeigentümer die Weiderechte aufheben wollten, um Schollen zu stechen.

Trotz verbesserter Entwässerung war die Nutzung der Moorböden und staunassen Lehmböden aber weiterhin schwierig, so dass bis in unsere Zeit großflächige Streuwiesen erhalten blieben. Beweidung und Torfstechen wurden als Nutzungsform der Feuchtwiesen aufgegeben.

*Rückgang der
Streuwiesen*

Insgesamt war die Riedfläche früher aber deutlich größer als heute: Nach Schreiber (1910) betrug die Moorfläche zu Beginn des 20. Jahrhunderts etwa 180 ha. 1984 und 1985 konnten noch rund 100 ha in das Biotopinventar aufgenommen werden. Heute sind etwa 90 ha Streuwiesen durch die die „Verordnung über den Streuwiesenbiotopverbund Rheintal-Walgau“ geschützt.

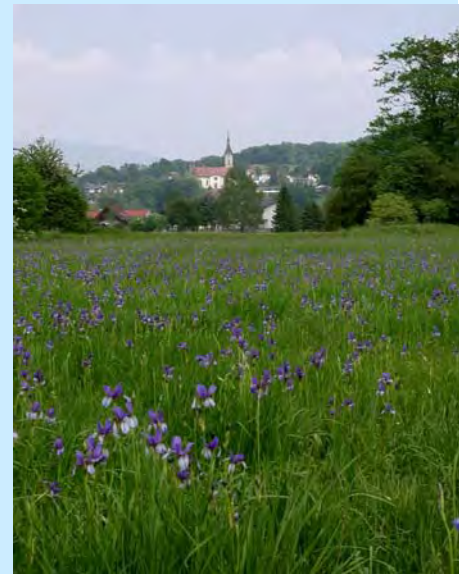
GESCHICHTE DER STREUWIESEN

Im Mittelalter wurden die Riedgebiete des Vorarlberger Rheintals vorwiegend als Almendweiden genutzt (Scheffknecht 1999, Kalb 1988) und waren die Grundlage für die Viehhaltung. Teilflächen der Riede wurden für die private Nutzung abgetrennt und teilweise mit Gräben umgrenzt. Viehfutter war knapp, so dass fast alle Flächen beweidet werden mussten – mit Vorliebe auch sumpfige Ödländer. Damit war die behirtete Triftweide über Jahrhunderte die dominierende Nutzungsform in Mooren, insbesondere in Niedermooren (Radlmair et al. 1999). Das Stroh diente den Nutztieren als Nahrung, als Einstreu wurden Laub, Nadeln und getrockneter Torf verwendet. Gedüngt wurden nur die Äcker und Krautgärten, während Wiesen und Weiden verarmten.

Nutzungsintensivierung

Im Alpenvorland wurden erste Versuche zur Kultivierung von Mooren bereits nach dem 30jährigen Krieg unternommen. Unter dem Einfluss der Aufklärung erfolgten ab Mitte des 18. Jahrhunderts grundlegende Änderungen in der Landwirtschaft zur Förderung der Wiesenkultur, Entwässerung der Moore und Urbarmachung der Weiden. Größtes Hindernis für umfangreiche Agrarreformen war die gemeinschaftliche Bewirtschaftung (Radlmair et al. 1999).

Bis weit ins 19. Jahrhundert wurde trotz ungünstiger klimatischer Bedingungen im Alpenvorland ausgedehnter Ackerbau betrieben. Billigimporte von Getreide ab der Mitte des 19. Jahrhunderts beschleunigten das Ende des unrentablen Ackerbaus und die Umstellung auf Viehwirtschaft,



wodurch eine hohe Nachfrage an Einstreu entstand (Konold & Hackel 1990). Die Streunot war so groß, dass Ende des 19. Jahrhunderts Anleitungen zur Anlage und Bewirtschaftung von Streuwiesen veröffentlicht wurden (Horn 1871, Stebler 1892).

Kurze Episode in der Agrargeschichte

Noch 1911 empfahl der königliche Landwirtschaftslehrer Scholter aus Immenstadt, zur Deckung des enormen Streubedarfs Torfstreu zu verwenden, da weder Riedstreu noch Sägemehl in ausreichendem Maß aufzutreiben sei. Nach dem Ersten Weltkrieg verlor das Streuland an wirtschaftlicher Bedeutung; nach dem Zweiten Weltkrieg brach die Nachfrage vollständig ein, da immer mehr Getreidestroh billig importiert werden konnte (Dietl & Grünig 2003). Die reine Streuwiesennutzung ist somit eine sehr junge und vergleichsweise kurz praktizierte Nutzungsform in einer jahrtausendelangen Entwicklung, in der verschiedene meist kollektive Beweidungsformen dominierten (Radlmair et al. 1999)



Abb 36: Orthofoto 1950er Jahre



Abb 37: Orthofoto 2006

Torfstechen

Geschichte des Torfstechens

Torfstechen war für die überwiegend landwirtschaftliche Bevölkerung von großer Bedeutung. Die gewonnenen Torfstücke – Schollen oder Turben genannt – dienten hauptsächlich als Heizmaterial für den Eigenbedarf, wurden verkauft (Bayer 1981) und auch als Brennmaterial in Fabriken verwendet. Eine Turbe war im frischen Zustand 45 x 12 x 7 cm groß, in getrocknetem Zustand 32 x 9 x 4 cm (Sieber 1983). Wann mit dem Torfabbau im Koblacher Ried begonnen wurde, ist nicht genau belegt. Nach mündlicher Überlieferung sollen Götznier im Gebiet Dürne mit dem Abbau von Torf begonnen haben. Da aus Götzis Torfstechen seit 1762 nachgewiesen ist, kann davon ausgegangen werden, dass auch in Koblach im 18. Jahrhundert mit dem Torfabbau in den mächtigen Torflagern im Kobelmahd, Anger, Glitz, Hochmahd, Ried, Höller und Rheinmahd begonnen wurde. Schon bald nahm der Torfabbau immer größere Ausmaße an. Zum Teil wurde bis in eine Tiefe von mehr als vier Metern gearbeitet, wobei das hoch anstehende Grundwasser, das in die Schollenlöcher drückte, Probleme bereitete. Am 17. Juni 1845 erstatte der Gendarmerieposten Koblach den Gemeindevorstehern Anzeige, dass Schollenstecher am Rand der Straße von Koblach nach Götzis dermaßen tiefe Schollenlöcher gegraben hatten, dass bei Dunkelheit die Sicherheit der Personen, die die Straße benutzte, gefährdet war. In den 1830er Jahren wurde Torf aus Koblach vermutlich bis nach Feldkirch geliefert. Der Höhepunkt des Torfabbaus wurde um 1900 erreicht. Gemäß einer Urkunde aus dem Jahr 1906 wurden jährlich 10 bis 15 Millionen Schollen in Koblach gestochen (Bayer 1981), wobei das Hauptabbaugebiet in Bromen lag (Sieber 1983).



Abb 38: Torfstechen in Koblach zu Beginn des 20. Jahrhunderts (aus Schreiber 1910)

In den 1970er Jahren wurde der Torfabbau nach knapp 200 Jahren schließlich eingestellt. Wenn in einem oder zwei Durchgängen durchschnittlich etwa fünf Stiche tief abgebaut wurde, ergibt dies eine Zahl von 920 Millionen gestochenen Schollen,

sofern nur die Hälfte der 180 ha umfassenden Torfvorkommen diese fünf Stiche tief abgegraben wurden (Bayer 1981). Bis heute ist der ehemalige Torfabbau am unterschiedlichen Geländenniveau erkennbar.

2.4.2. Aktuelle Nutzungen

Neben der dominierenden landwirtschaftlichen Nutzung erlangte das Koblacher Ried in jüngster Vergangenheit zunehmende Bedeutung als Naherholungsraum.

Die wichtigsten Nutzungen sind:

- **Landwirtschaft**

Der Großteil des Koblacher Rieds ist Landwirtschaftsfläche. Die meisten der rund 90 ha Streuwiesen sind seit Beginn der 1990er Jahre durch die „Verordnung über den Streuwiesenbiotopverbund Rheintal-Walgau“ geschützt.

- **Freizeitnutzung**

In den vergangenen Jahrzehnten wurden naturnahe Landschaften für die Freizeitnutzung zunehmend wichtiger. Dies gilt auch für das Koblacher Ried, das inzwischen ganzjährig als Naherholungsgebiet dient: Radfahrer, Spaziergänger, Jogger, Reiter, Naturbeobachter und Langläufer halten sich dabei nicht immer ausschließlich auf Wegen auf. Teilweise entstehen dadurch Trampelpfade wie zB am Siedlungsrand in Dürne.

- **Forstwirtschaft**

Auf nicht mehr bewirtschafteten Streuwiesen entwickeln sich Gehölze, sofern nasse Bodenverhältnisse dies nicht verhindern. Solche Verbuschungen, oft aus Faulbaum und Grauerle, finden sich vor allem in Birken. Der Großteil der Gehölze wurde jedoch aufgeforstet. Neben standortfremden Fichtenforsten sind auch größere Laubgehölze erhalten. Die Agrargemeinschaft Altenstadt ersetzte in Broma in jüngerer Vergangenheit einen Fichtenforst teilweise durch Laubgehölze. Christbaumkulturen wurden eher kleinflächig angelegt. Insgesamt ist die Forstwirtschaft im Ried jedoch von untergeordneter Bedeutung.

- **Jagd**

Das Koblacher Ried bildet gemeinsam mit dem Kummberg ein Jagdrevier. In der Nähe des Schlossberges werden Fasane gehegt.

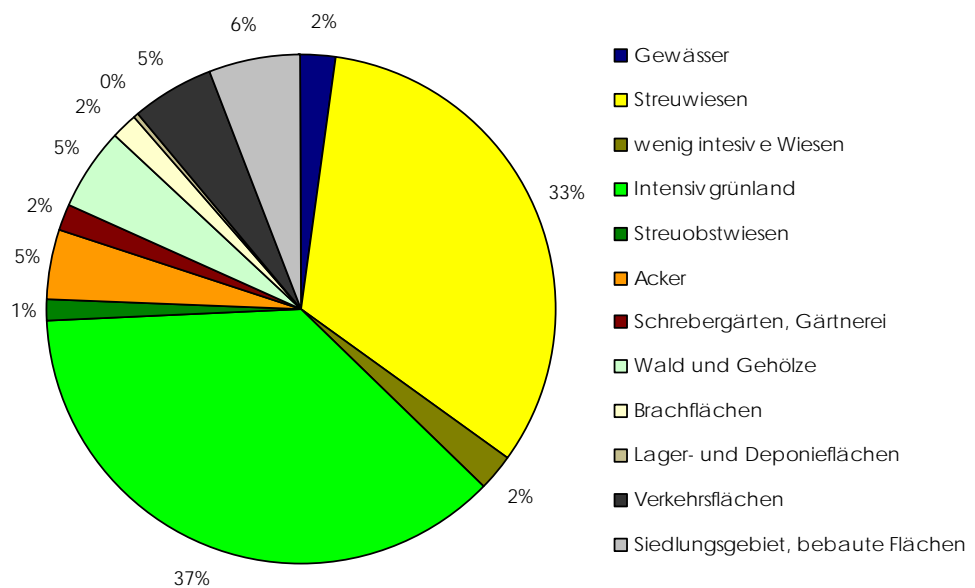
Zunehmende Bedeutung

Untergeordnete Bedeutung

2.4.2.1. Landnutzung

Im Bereich der Moorböden ist intensive Landwirtschaft nur eingeschränkt möglich. Hier dominieren daher Streuwiesen. Vereinzelt sind nicht mehr genutzte Streuwiesen erhalten wodurch eine hohe Nachfrage an vor allem im nördlichen Birken.

Abb 39: Landnutzung im Koblacher Ried (Stand 2005)



2.4.2.2. Streuwiesenbiotopverbund

Die meisten Streuwiesen sind geschützt und dürfen daher nicht entwässert, umgebrochen, beweidet, gedüngt oder mit Chemikalien behandelt und nur einmal jährlich in der Zeit vom 1. September bis zum 15. März gemäht werden.

Zudem ist verboten:

- Anlagen, ausgenommen ortsübliche Einzäunungen, zu errichten oder zu ändern.
- Bodenbestandteile wegzunehmen oder Materialien zu lagern oder abzulagern.
- Maßnahmen durchzuführen, welche die Bodenbeschaffenheit, den Wasserhaushalt oder die Wassergüte beeinflussen können.
- Pflanzen durch Säen oder Anpflanzen einzubringen.
- Pflanzen oder Pflanzenteile zu entfernen.
- außerhalb bestehender Straßen zu reiten oder mit Fahrzeugen zu fahren.
- die geschützten Flächen, ausgenommen für notwendige Verrichtungen in Ausübung des Grundeigentums, in der Zeit vom 15. März bis zur Mahd zu betreten.

(vgl. Vorarlberger Landesgesetzblätter Nr. LGBl.Nr. 40/1990, 6/1991, 26/1992, 61/1995, 48/1997, 35/1998, 56/2000, 47/2005)

Derzeit sind knapp 90 ha Streuwiesen durch die „Verordnung über den Streuwiesenbiotopverbund Rheintal-Walgau“ geschützt. Tatsächlich jedoch wurden einige Flächen in den vergangenen zehn Jahren intensiviert (vgl. UMG 2000), weshalb die derzeit geschützte Fläche an Streuwiesen etwa 86 ha beträgt. Dazu kommen noch rund 6 ha nicht geschützter Flächen, die nicht in die Verordnung aufgenommen wurden, weil sie entweder kleinflächig und isoliert sind oder zeitweise intensiv genutzt

Geschützte Streuwiesen

und erst in den vergangenen Jahren, also nach dem Inkrafttreten der Verordnung, wieder als Streuwiesen bewirtschaftet wurden.

STREUWIESENBIOTOPVERBUND

Die Verordnung über den „Streuwiesenbiotopverbund Rheintal-Walgau“ ist wohl das komplexeste Vorarlberger Schutzgebietsprojekt. Um 1900 bedeckten Flachmoore noch etwa 40 % der Talebene des Rheintals. Mit dem „Einzug“ der modernen Landwirtschaft haben Streuwiesen ihre wirtschaftliche Bedeutung verloren und wurden oft intensiviert.

Landschaftsschutzgesetz

Im Landschaftsschutzgesetz 1982 wurde der Feuchtgebietsschutz in Vorarlberg zwar erstmals gesetzlich verankert, geschützt wurden allerdings nur Auwälder, Weiher, Hochmoore und Flachmoore mit Ausnahme der Riede. Die Formulierung „Flachmoore mit Ausnahme der Riede“ sorgte für einige Definitionsprobleme – für Klärung sorgte erst ein Urteil des Verfassungsgerichtshofs, das feststellte, dass Riede landwirtschaftlich genutzte Flachmoore sind und Streuwiesen somit ungeschützt waren.

Konkrete Maßnahmen zum Erhalt von Streuwiesen wurden erstmals Mitte der 1980er Jahre durch die Einführung von Biotopflegeprämien für die Bewirtschaftung von Streuwiesen eingeführt. Damit konnte der Rückgang zwar reduziert, aber nicht gestoppt werden.

Meilenstein für den Naturschutz

Anfang der 1990er Jahre beschloss die Vorarlberger Landesregierung



deshalb, im Rheintal und Walgau über 600 ha Streuwiesen außerhalb der bestehenden Naturschutzgebiete im Rahmen einer Verordnung zu schützen, in der die zu erhaltenden Flächen parzellenscharf festgelegt werden sollten. In intensiven Informationsveranstaltungen wurden Grundeigentümer und Bewirtschafter über die geplanten Schutzmaßnahmen informiert. Tatsächlich konnte in den meisten Gemeinden im Wesentlichen Einigung erzielt werden und mit über 600 ha Streuwiesen rund 80 % der damals noch außerhalb der Schutzgebiete erhaltenen Extensivflächen unter Schutz gestellt werden – ein für eine intensiv genutzte und dicht besiedelte Landschaft wie Rheintal und Walgau bemerkenswert hoher Anteil, der österreichweit eine Besonderheit darstellt (vgl. UMG 2007).

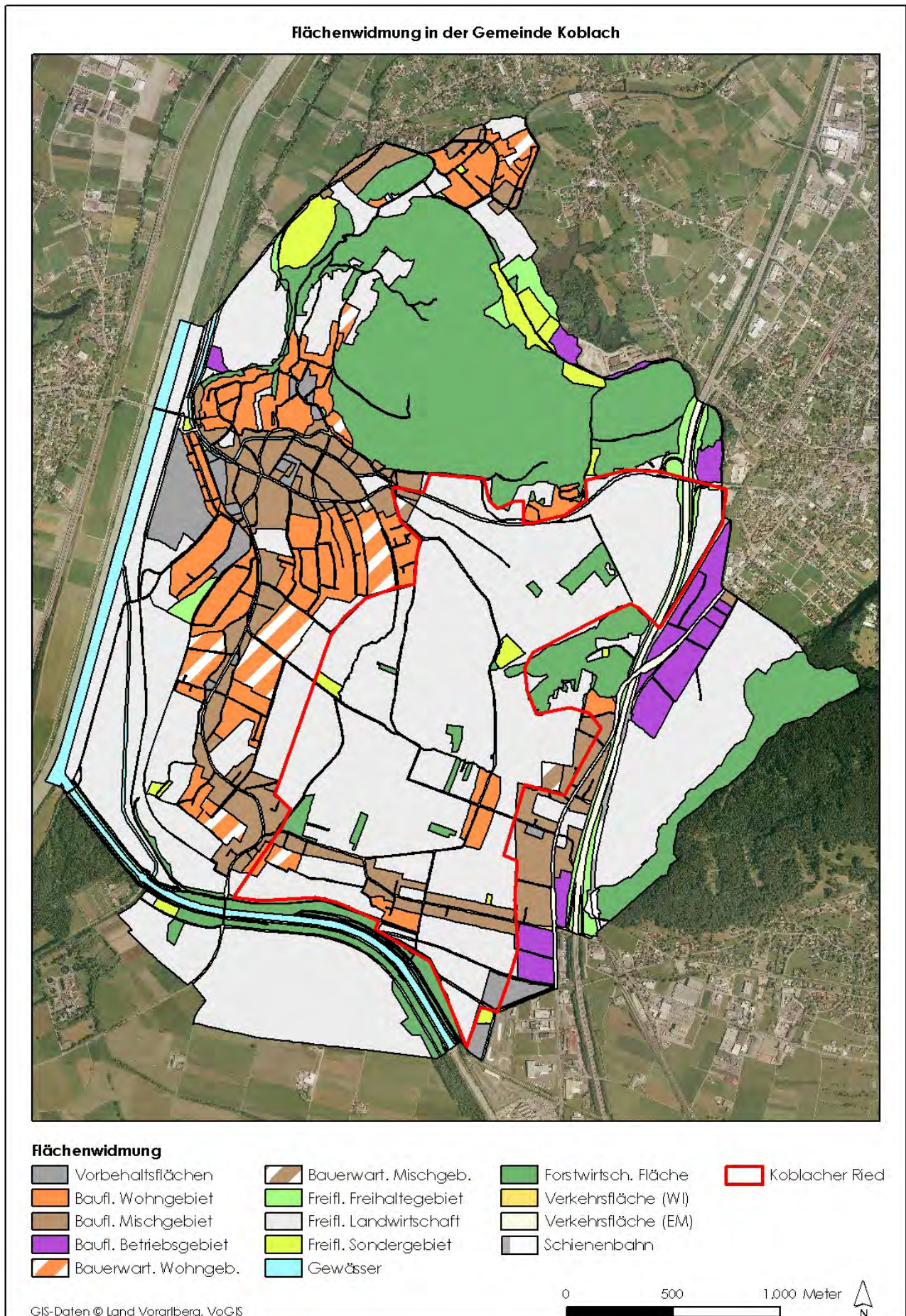


Abb 40: Flächenwidmung

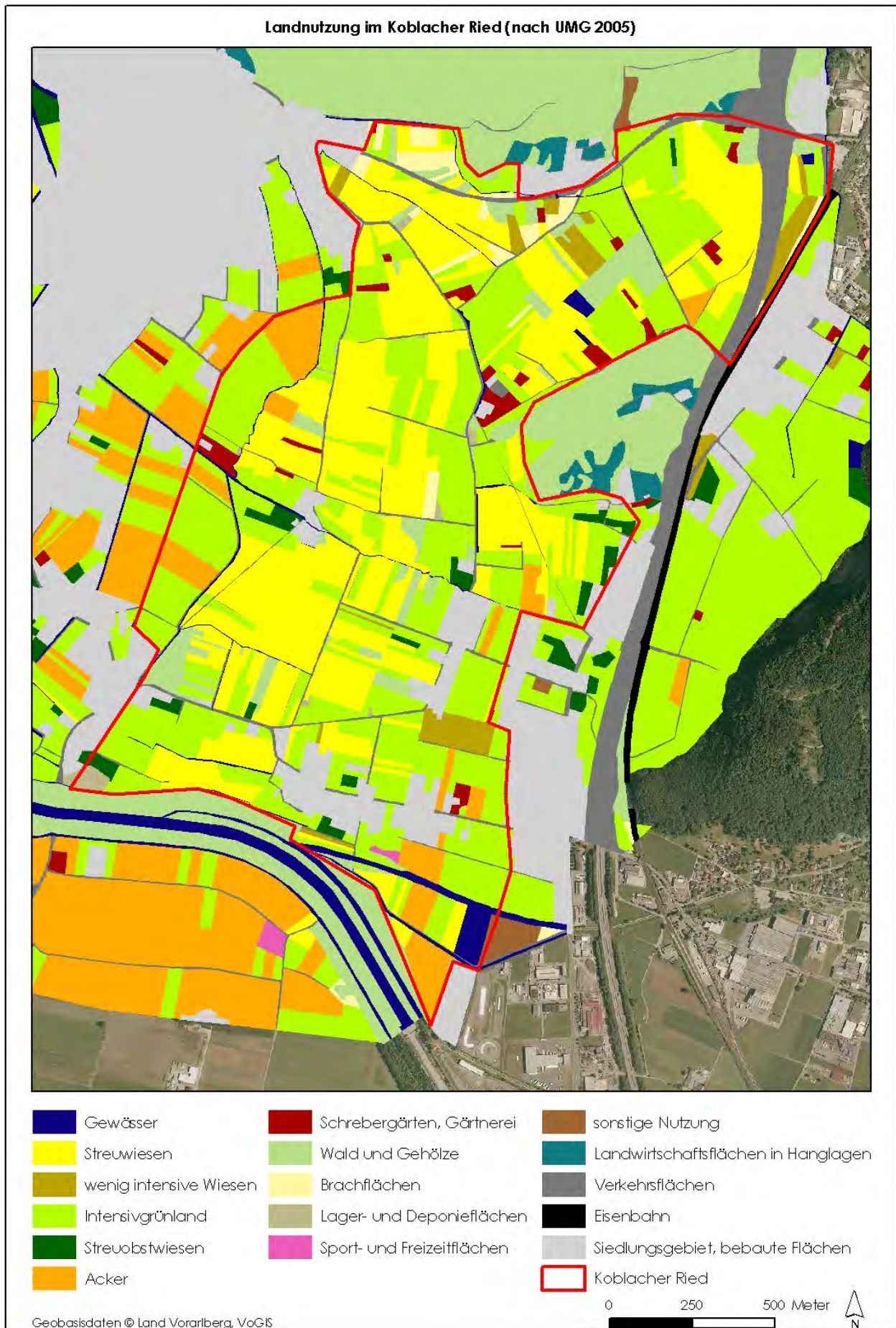


Abb 41: Landnutzung (Stand 2005)

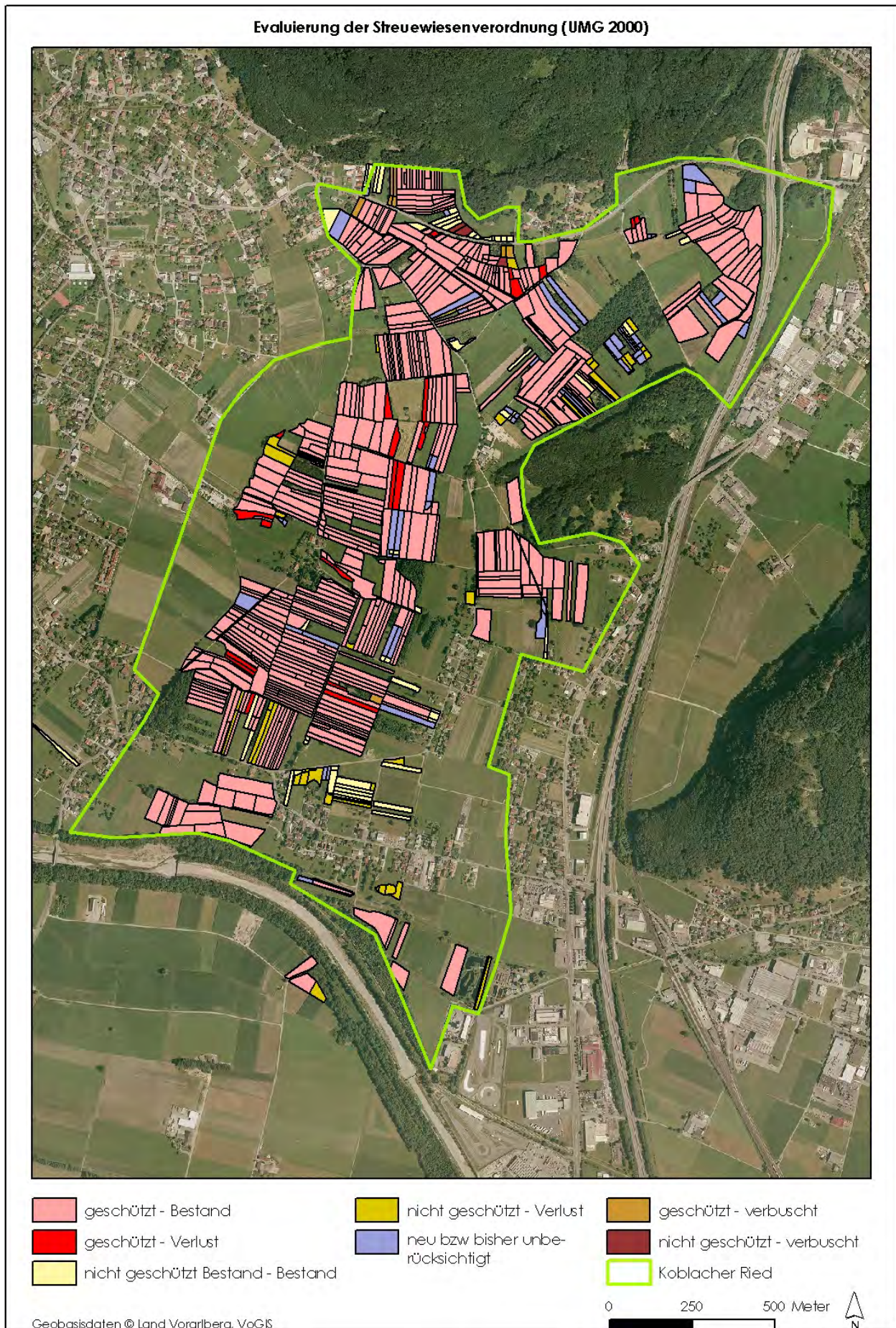


Abb 42: Ergebnis der Streuwiesenevaluierung im Koblacher Ried

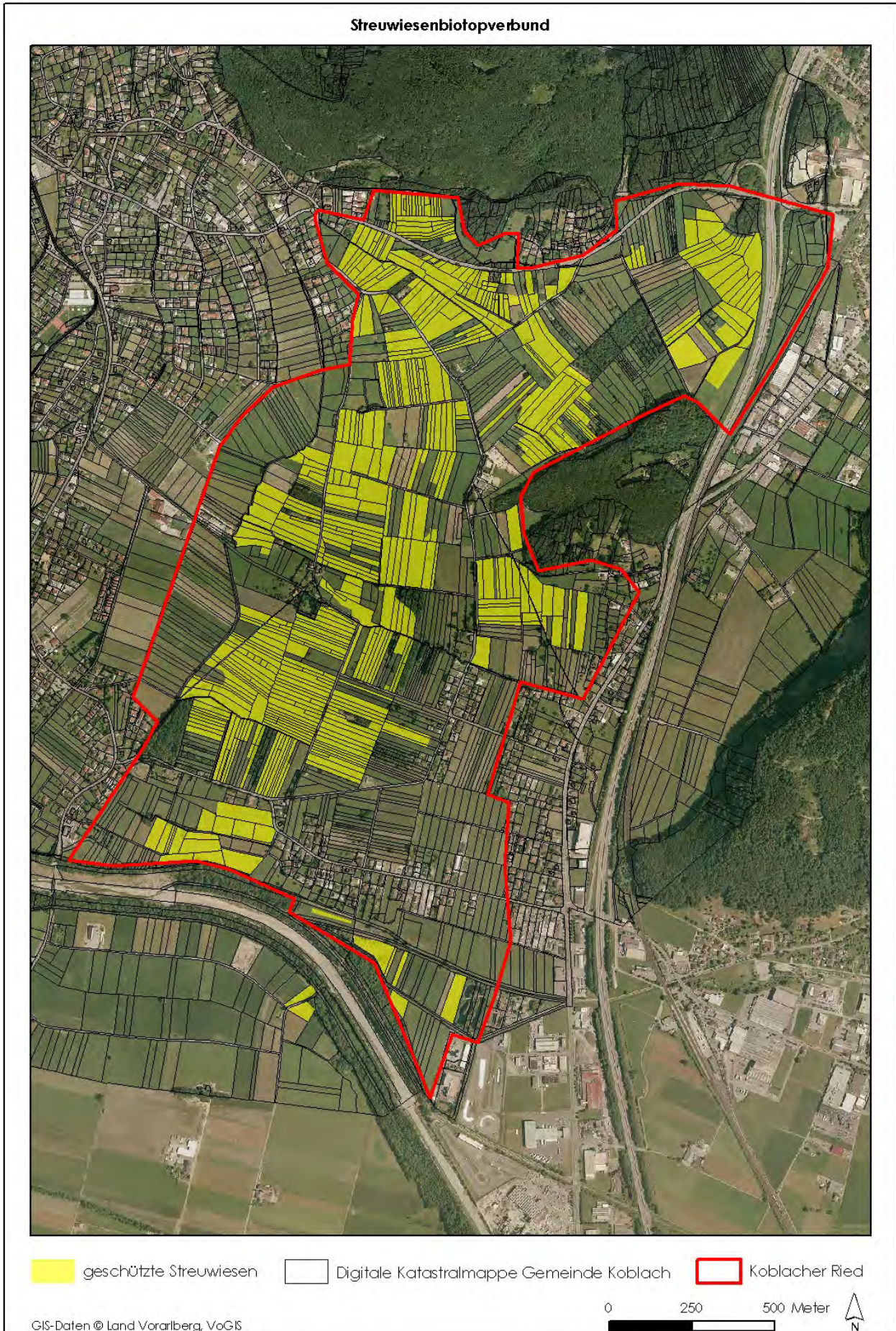


Abb 43: Streuwiesenbiotopverbund im Koblacher Ried

2.4.3. Zusammenfassung

ALTE KULTURLANDSCHAFT

Die Moorflächen des Koblacher Rieds werden schon lange vom Menschen genutzt. Eine großflächige Entwässerung und Intensivierung der Landnutzung war aber erst nach dem Bau des Koblacher Kanals, der Rheinregulierung und der Verbauung der Frutz möglich. Früher war die Riedfläche deutlich größer als heute und wurde ursprünglich vor allem als Gemeinschaftsweide genutzt.

TORFABBAU

Vom 18. Jahrhundert bis in die 1970er Jahre wurde im Koblacher Ried Torf gestochen. Das Hautabbaugebiet lag in Bromen. Auch heute noch ist der ehemalige Torfabbau am unterschiedlichen Geländeniveau erkennbar.

GESCHÜTZTE STREUWIESEN

Heute dominieren Streuwiesen und mehrmähdige Fettwiesen die Landschaft des Rieds. Der Großteil der Streuwiesen ist durch den Streuwiesenbiotopverbund gesetzlich geschützt, dh die Flächen dürfen nicht entwässert, umgebrochen, beweidet, gedüngt oder mit Chemikalien behandelt und nur einmal jährlich in der Zeit vom 1. September bis zum 15. März gemäht werden.

NAHERHOLUNGSRAUM

Neben der dominierten landwirtschaftlichen Nutzung ist das Koblacher Ried ein bedeutender Naherholungsraum für die Bevölkerung.

3. LANDSCHAFTSLEITBILD

3.1. Idealzustand

Damit konkrete Maßnahmen für die Entwicklung des Koblacher Rieds begründet werden können, muss ein „Idealzustand“ – ein visionäres Leitbild – definiert werden. Durch Vergleich dieses Idealzustands mit dem Ist-Zustand ergeben sich Defizite, die Grundlage für die Formulierung von Entwicklungszielen und Maßnahmen darstellen, wobei die heute veränderten Rahmenbedingungen zu berücksichtigen sind.

*Rasanter Arten-
schwund seit Mitte
des 20. Jahrhun-
derts*

Die Landschaft, wie wir sie heute kennen, hat sich über Jahrhunderte verändert und wurde durch den Menschen gestaltet. Aus der Naturlandschaft hat sich durch die unterschiedlichen Nutzungen eine Kulturlandschaft mit Lebensraum für Arten entwickelt, die in Mitteleuropa ursprünglich keine oder nur sehr beschränkte Vorkommen hatten. Auf diese Weise förderte der Mensch über Jahrhunderte und Jahrtausende unbewusst die Artenvielfalt, die vermutlich im 19. Jahrhundert am größten war (vgl zB Plachter 1995).

Die Technisierung beschleunigte die Nutzungsintensivierung, die zahlreiche seltene, aber auch einstige „Allerweltsarten“ verdrängte – ein Prozess, der sich vor allem ab der Mitte des 20. Jahrhunderts beschleunigte und bis heute nicht gestoppt werden konnte. Parallel dazu drängten Siedlungsgebiete und Verkehrsflächen zunehmend in die naturnahen Landschaften vor, wodurch die seltenen Arten zusätzlich bedrängt wurden.

Der Idealzustand für das Koblacher Ried leitet sich somit von der historischen Kulturlandschaft des 19. Jahrhunderts ab, deren Zustand sich mit historischen Karten (zB Negrelli-Karte) rekonstruieren lässt: Das Koblacher Ried war ursprünglich eine offene, gehölzarme Moorlandschaft. Kennzeichen dieser Landschaft sind:

„Visionäres“ Leitbild

- großflächige, zusammenhängende, extensiv genutzte Feuchtwiesen mit einer großer Artenvielfalt
- offener Landschaftscharakter
- intakter Wasserhaushalt mit standorttypischen (hohen) Grundwasserständen
- naturnahe Fließgewässer.

An diesen Leitlinien sollten sich Erhaltungsmaßnahmen im Ried orientieren, wobei natürlich auf die heute veränderten Rahmenbedingungen – Landwirtschaft, Hochwasserschutz, Siedlungsgebiete – Rücksicht zu nehmen ist.

3.2. Ist-Zustand

3.2.1. Wasserhaushalt

Ein intakter Wasserhaushalt ist Voraussetzung für den Erhalt von Streuwiesen. Entwässerung kann innerhalb weniger Jahre zu Veränderungen führen, die unumkehrbar oder nur in Jahrzehnten oder gar Jahrhunderten wieder rückgängig zu machen sind.

RIEDE BRAUCHEN WASSER

Auf nassen Standorten sind die Nährstoffe für die Pflanzen schwerer verfügbar als auf trockenen. Zudem sind nasse Böden zugleich kalte Böden. Dadurch wächst die Vegetation im Frühjahr langsam – und bietet daher Lebensraum für lichtbedürftige Seltenheiten wie Knabenkräuter und Wiesenvögel.

Entwässerungen

Gezielte Entwässerungen sowie großräumige Grundwasserabsenkungen in Folge von Verbauung und Eintiefung der Fließgewässer haben zur Austrocknung vieler Streuwiesen geführt. In ausgetrockneten Streuwiesen werden die „lichtbedürftigen Hungerkünstler“ von schnell wachsenden und konkurrenzstarken Pflanzen verdrängt. Grundsätzlich gilt: Je nasser die ursprünglichen Bodenverhältnisse, desto empfindlicher reagiert ein Lebensraum auf das Absinken des Grundwasserspiegels.

Bodenveränderungen

Während auf mineralischen Böden, zB Lehm Böden, die Austrocknung einen allmählichen Artenwandel mit einer Verschiebung zu anspruchsloseren Pflanzen zur Folge hat, bedeutet die Austrocknung von Torfböden eine grundlegende Veränderung der Standortverhältnisse: Durch Torfmineralisierung werden Nährstoffe in einer Menge freigesetzt, die mit einer massiven Düngung vergleichbar ist. Hochstauden wie Mädesüß und Gilbweiderich, Schilf, Ruderalarten, beispiels-



weise Ackersenf, und Neophyten wie die Späte Goldrute können sich ausbreiten (Grabher 1998).

Auswirkungen auf die Tierwelt

Entwässerung wirkt sich nicht nur auf die Flora, sondern auch auf die Tierwelt der Streuwiesen aus. Der Vegetationswandel verändert Habitatstrukturen und Nahrungsangebot. Sonderstandorte wie kleine mit Wasser gefüllte Senken verschwinden und mit ihnen Amphibien und wassergebundene Insektenarten. Das Absinken des Grundwasserspiegels lässt typische Moortiere seltener werden. In entwässerten Mooren können niederschlagsarme Perioden im Frühsommer zum Ausfall einer ganzen Generation empfindlicher Heuschreckenlarven führen – für diese Feuchtigkeitsspezialisten ist eine ausreichende Versorgung mit Kontaktwasser unabdingbare Voraussetzung (Grabher 1998).

Nach einem Eingriff in den Wasserhaushalt dauert es meist sehr lange bis sich ein neuer Gleichgewichtszustand auf tieferem Niveau einstellt (Grabher 1998). Im Koblacher Ried befinden sich fast alle Streuwiesen, deren Vegetation auf Störungseinflüsse schließen lässt, im Bereich der Moorböden, nicht auf mineralischen

Lehmböden. Dies ist vor allem eine Folge der historischen Torfnutzung, die den natürlichen Bodenaufbau zerstörte. Lokal spielt wohl auch Nährstofffreisetzung in Folge von Torfmineralisierung durch Grundwasserabsenkungen eine Rolle. Jene Standorte, in denen regelmäßig Grundwasserstandsmessungen stattfinden, weisen jedoch das Potenzial für Pfeifengraswiesen auf (vgl Kap 2.1.5).

Dann gibt es aber auch die sehr tiefen und steilen Gräben, die das Grundwasser stark absenken und zudem auch zu tödlichen Tierfallen werden können.

3.2.2. Eutrophierung

*Eutrophie-
rungszeiger*

In etlichen Koblacher Streuwiesen weist die Vegetation auf ein erhöhtes Nährstoffangebot. Häufige Eutrophierungszeiger sind Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*), Kohldistel (*Cirsium oleraceum*) sowie Honiggras (*Holcus lanatus*) und Knäuelgras (*Dactylis glomerata*) auf weniger nassen Standorten. Auch die Ausbreitung von Schilf und die häufig damit einhergehende Artenverarmung (vgl zB Brülisauer & Klötzli 1998), die in vielen Streuwiesen beobachtet werden kann, ist ein Resultat der Eutrophierung.

Die Eutrophierung ist nur auf Einzelflächen die Folge direkter Düngung; meist sind die historischen Nutzungen für diese Entwicklung verantwortlich. Allerdings besteht die Gefahr negativer Einwirkungen durch einzelne Intensivflächen, die durch die kleinparzellierte Struktur besonders groß ist. Die negativen Auswirkungen randlicher Nährstoffeinträge auf Streuwiesen durch angrenzende Intensivnutzung sind bekannt (Bolter-Elmer 1977).

*Stickstoff in Luftde-
positionen*

Nährstoffarme Lebensräume sind zudem durch Luftdepositionen gefährdet: Eutrophierung durch Luftdepositionen erfolgt primär durch Stickstoff; üblicherweise ist die Deposition von Phosphor gering (Lauterbach 2000). Während Egloff (1983) Phosphor als limitierenden Nährstoff nennt, ergaben andere Untersuchungen Stickstoff als limitierenden Faktor in Streuwiesen (Koerselman & Verhoeven 1995). Experimentelle Untersuchungen in Mooren zeigten, dass der atmosphärische Stickstoffeintrag die Charakteristik von Kalkflachmooren drastisch verändern kann (Pauli et al. 2002); gleiches ist auch für Streuwiesen auf Torfböden zu erwarten.

Es wurden daher Schwellenwerte definiert, die unterschiedliche Lebensräume verkraften können, ohne langfristig geschädigt zu werden. Rihm & Kurz (2001) nennen folgende „critical loads“ für Stickstoff (CLN):

*Critical loads für
Stickstoff (CLN) in
Extensivwiesen*

Lebensraumtyp:	CLN:
Calcareous species-rich grassland (Kalkmagerrasen):	20 kg N ha ⁻¹ a ⁻¹
Neutral-acid species rich grassland (Pfeifengraswiesen):	25 kg N ha ⁻¹ a ⁻¹
Caricion fuscae, Caricion davallianae (Kleinseggenriede):	25 kg N ha ⁻¹ a ⁻¹

Der Wasserhaushalt im Großteil der Koblacher Streuwiesen entspricht Pfeifengraswiesen und Kleinseggenrieden. In vielen Regionen Mitteleuropas werden die definierten Schwellenwerte überschritten, so beispielsweise auch in der Ostschweiz (FUB 2004). Untersuchungen ergaben konkrete Hinweise auf die Auswirkungen dieser schleichenden Eutrophierung: Höhere Nährstoffangebote fördern die Ausbreitung von

Schilf in Streuwiesen (Brülsauer & Klötzli 1998), wodurch Artenvielfalt und insbesondere seltene Arten zurückgehen (Güsewell & Klötzli 1998).

SCHILF - SCHNELL WACHSENDES GRAS

Schilf (*Phragmites australis*) ist ein an hohe Wasserstände angepasstes Gras mit einer erstaunlichen Wachstumsrate: Ein Halm kann über den Sommer bis zu 4 m wachsen, das sind zwei bis vier Zentimeter pro Tag! Dementsprechend groß ist der Ertrag. Ein Schilfbestand produziert mehr Zellulose als ein gleichgroßer Fichtenwald.

Nährstoffzeiger in Streuwiesen

Schilfvorkommen in Streuwiesen weisen auf nährstoffreiche Bodenverhältnisse – oft eine Folge von Nährstofffreisetzung aus Torf oder von Nährstoffeintrag aus angrenzenden Flächen. Häufig dominiert Schilf auf nassen, nicht mehr gemähten Pfeifengraswiesen und bildet dann monotone, artenarme Röhrichte.

Dichte Schilfbestände in Streuwiesen sind meist Indikatoren für gestörte Verhältnisse. Schilf ist dann nicht unbedingt ein Nässezeiger, sondern vielmehr ein Nährstoffzeiger.

Verschilfung von Streuwiesen

In den vergangenen Jahrzehnten konnte in vielen Streuwiesen eine Ausbreitung von Schilf, verbunden mit einem Rückgang der Artenvielfalt, beobachtet werden. Eine Unter-



Suchung der ETH Zürich kam zum Ergebnis, dass Flächen mit hoher Schilfbiomasse durchschnittlich einen geringeren Naturschutzwert aufweisen, da sowohl die Gesamtartenzahl als auch die Anzahl seltener oder bedrohter Arten und der Anteil an charakteristischen Moorarten niedriger ist (Güsewell & Klötzli 2002).

Entlang von Entwässerungsgräben trägt Schilf auch zur Selbstreinigung der Gewässer bei, da im Hohlraumsystem der Schilfhalme Luft zirkuliert und über die Wurzeln Luftsauerstoff an den Boden abgegeben wird. Dadurch können organische Stoffe leichter abgebaut werden.

3.2.3. Nutzungsaufgabe

Wenn Streuwiesen nicht mehr genutzt werden, entwickeln sich meist Gehölze. Auf Standorten mit dichter und hochwüchsiger Vegetation kann sich diese Entwicklung jedoch verzögern. Auf solchen Flächen reichern sich über die Jahre hinweg Nährstoffe an – durch Nährstoffeinträge über die Luft, durch Torfmineralisierung, aber

Auteutrophierung

auch durch die Pflanzen selbst, die mit Hilfe von Wurzelpilzen (Mykorrhiza) Luftnährstoffe binden können (Auteutrophierung). In Folge wird die Streuwiesenvegetation zunächst durch Hochstaudenfluren abgelöst, die mit der Zeit in Graben-Schilfröhrichte, teilweise durchsetzt mit Goldruten übergehen – eine Entwicklung, die auch auf brachliegenden Streueflächen im nördlichen Koblacher Ried zu beobachten ist. Selbst Brennnesseln haben sich auf manchen Standorten inzwischen etabliert. Negative Veränderungen durch Austrocknung oder Eutrophierung erfolgen in nicht mehr genutzten Streuwiesen und Mooren rascher als in genutzten (Fojt 1995).

3.2.4. Mähtermin*Gefährdungsfaktor
frühzeitige Mahd*

Auch eine zu frühe Streuemahd wirkt sich negativ auf intakte Streuwiesengesellschaften aus. Gemäß der Verordnung über den „Streuwiesenbiotopverbund Rheintal-Walgau“ ist die Streuemahd ab 1. September erlaubt. Einige seltene und gefährdete Streuwiesenpflanzen, beispielsweise Lungenenzian (*Gentiana pneumonanthe*) und Duftlauch (*Allium suaveolens*), sind spätblühend. Und bedrohten Schmetterlinge, allen voran den Ameisenbläulingen, werden die Lebensgrundlagen entzogen, wenn regelmäßig bereits Anfang September gemäht wird (vgl Huemer 1996b). Für diese Arten ist eine Rückverlegung des Mähtermins anzustreben; dies gilt vor allem für Bereiche mit intakter Streuwiesenvegetation.

3.2.5. Grundstücksstruktur*Kleinparzellierte
Grundstücksstruktur*

Das Koblacher Ried besteht aus etwa 600 Grundstücken, die sich auf 400 Eigentümer verteilen. 537 Grundstücke sind zur Gänze oder teilweise durch die der Streuwiesenverordnung geschützt. Ganz oder teilweise im Eigentum der Gemeinde Koblach befinden sich aktuell 55 Grundstücke.

Die Kleinparzellierte Grundstücksstruktur hat vor und Nachteile: Großflächige Maßnahmen, beispielsweise Extensivierungen, Wiedervernässungen oder ökologisch orientierte Beweidung wird dadurch praktisch unmöglich. Andererseits ist aber auch der Intensivierungsdruck auf die einzelnen Flächen geringer. Vermutlich sind die großflächig erhaltenen Streuwiesen in Koblach auch auf die zersplitterte Eigentümerstruktur zurückzuführen.

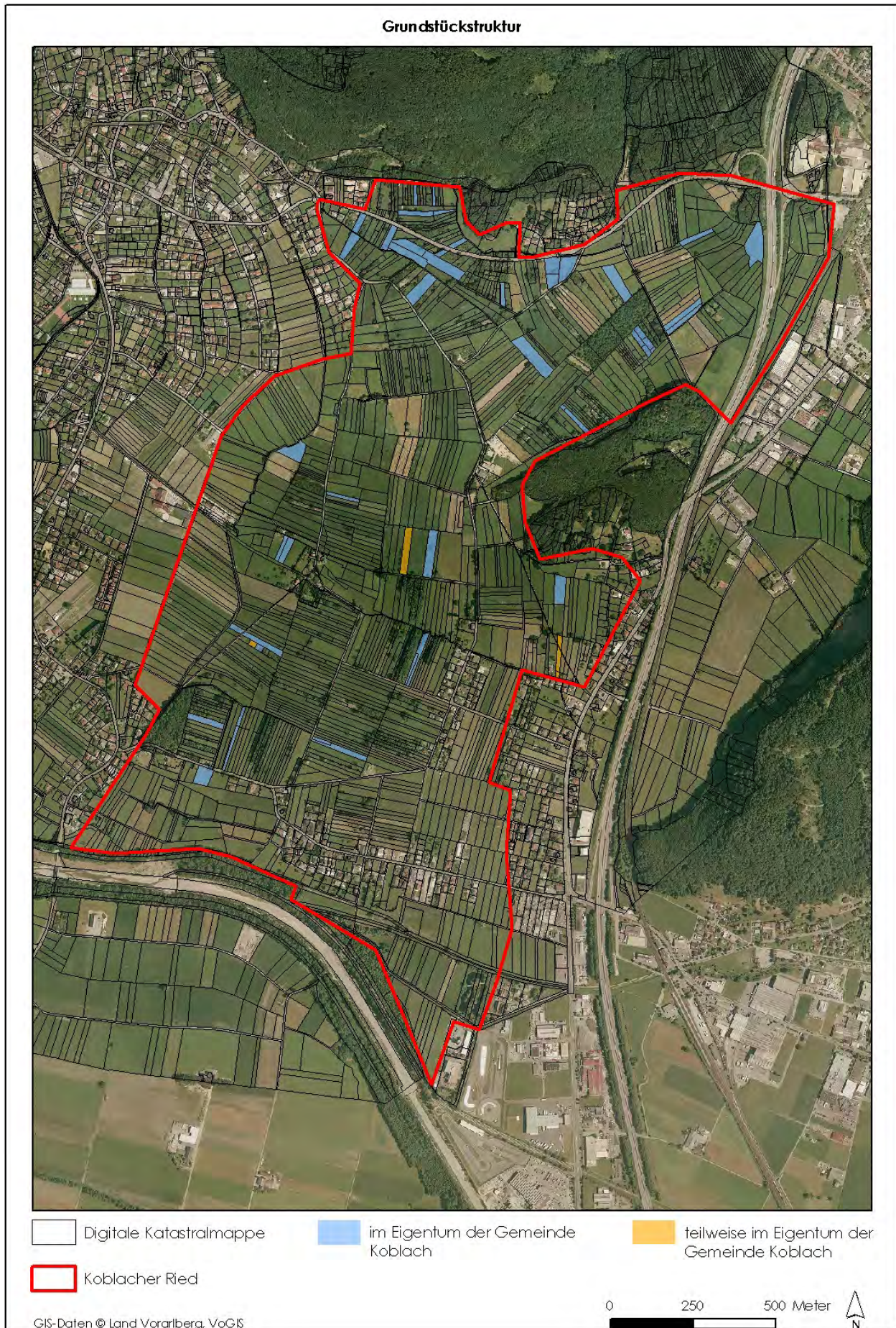


Abb 44: Grundstückstruktur

3.2.6. Störwirkungen

Radweg

Ein relativ dichtes Wege- und Straßennetz erschließt das Koblacher Ried. Im Jahr 2008 wurde eine neue heftig umstrittene Radwegverbindung von der L62 in westlicher Richtung nach Broma gebaut.

Störungen betreffen in erster Linie Wildtiere, vor allem Säugetiere und Vögel. Wesentlicher Störfaktor ist in vielen Gebieten die Freizeitnutzung, wobei das Ausmaß der Störwirkungen von unterschiedlichsten Faktoren abhängt: der Jahreszeit, dh des physiologischen Entwicklungszustandes der betroffenen Arten und natürlich der Störintensität. Einzelne Freizeitnutzer, die sich nicht an das Wegenetz halten, können dabei zu größeren Störungen führen als zahlreiche Personen, die sich auf definierten Wegen aufhalten. Querfeldein laufende Hunde wirken besonders störend. Eine wirksame Besucherlenkung ist daher Voraussetzung für die Erhaltung des Rieds als Lebensraum für Wildtiere.

Besucherlenkung

In diesem Sinne sind auch die Auswirkungen von Wegen auf Wildtiere zu bewerten: Werden durch Wege neue Lebensräume erschlossen, überwiegen die negativen Auswirkungen; gelingt es, durch Wege die Besucher zu kanalisieren, sind die Auswirkungen für Wildtiere überwiegend positiv.

3.3. Zusammenfassung

Die generellen Entwicklungsziele für das Koblacher Ried lassen sich folgendermaßen zusammenfassen:

- LANDSCHAFTSBILD** Riedlandschaften sind weiträumige Lebensräume – der offene Landschaftscharakter ist Voraussetzung für die Vorkommen vieler typischer Riedarten. Dazu zählen Pflanzen – die „lichtbedürftigen Hungerkünstler“ – aber auch viele Tiere, allen voran die Wiesenvögel.
- KLEINSTRUKTUREN** Zugleich sind jedoch die Landschaft prägenden Strukturen zu fördern. Landschaftselemente wie standortgerechte Busch- und Baumgruppen oder nicht gemähte Schilfflächen sorgen für eine abwechslungsreiche Landschaft und sind notwendige Lebensraumstrukturen für viele Tiere.
- PFLLEGEMAßNAHMEN** Negative Veränderungen in Feuchtwiesen infolge von Eutrophierung und/oder Grundwasserabsenkungen verlaufen in nicht mehr bewirtschafteten Feuchtwiesen rascher als in gemähten. Darauf ist bei Pflegemaßnahmen Rücksicht zu nehmen. Auch der Zeitpunkt der Mahd ist ein entscheidender Faktor: Insbesondere in Lebensräumen spät blühender Pflanzenarten und einiger Schmetterlingsarten ist der Mähtermin 1. September zu früh.
- GROßFLÄCHIGE STREUWIESEN** Es sind großflächige Lebensräume ohne eingesprengte Intensivnutzungen anzustreben, um negative Randeinflüsse wie Eutrophierung und Entwässerungswirkung zu minimieren.
- WASSERHAUSHALT** Der Wasserhaushalt ist der wichtigste Standortfaktor; hohe Wasserstände waren die Voraussetzung für die Entwicklung der Riedlandschaft und sind daher zu sichern.
- ARTENHILFSMAßNAHMEN** Da sich für viele Arten die Rahmenbedingungen geändert haben, sind gezielte Artenhilfsmaßnahmen wichtig. Dies gilt speziell für Amphibien.
- INFORMATION** Das Koblacher Ried ist eine ökologisch sensible Landschaft und ein stark frequentiertes Naherholungsgebiet. Maßnahmen zur Besucherinformation und -lenkung stärken das Bewußtsein für das Ried und tragen dazu bei, Konflikte zwischen Naturschutz und anderen Nutzungen zu entschärfen.

4. MAßNAHMENKONZEPT

4.1. Auswahl bisheriger Aktivitäten

In den vergangenen Jahren wurden bereits einige Initiativen gesetzt und Maßnahmen getroffen, die das Ried als wertvollen Lebensraum und als Naherholungsgebiet erhalten und aufwerten sollen.

Zu diesen zählen unter anderem

*Aktivitäten durch
Privatpersonen, die
Gemeinde und
das Land Vorarl-
berg*

- Kauf von Flächen im Koblacher Ried durch die Gemeinde mit dem Ziel, Einfluss auf die Bewirtschaftung zu nehmen bzw Tauschflächen zur Verfügung zu stellen; derzeit sind 55 Grundstücke zur Gänze oder teilweise im Eigentum der Gemeinde Koblach.
- Informationen durch die Gemeinde zum Koblacher Ried im Gemeindeblatt (zB Machold 1993) und Erstellung von Informationstafeln.
- Erstellung eines Konzepts für den Glitzweiher (1985).

*Schutz der Streu-
wiesen*

- Unterschutzstellung von rund 90 ha Streuwiesen durch die „Verordnung über den Streuwiesenbiotopverbund Rheintal – Walgau“ durch das Land Vorarlberg, wobei sich die Gemeinde auch für den Schutz der zunächst unberücksichtigt gebliebenen Streuwiesen im Birken eingesetzt hat.
- Installation eines Amphibienschutzzauns an der L59, der jeweils im Frühjahr aufgestellt wird (seit 1995) und durch die IGNUM bzw durch Privatpersonen betreut wird.

Artenschutz

- Anlage von Laichgewässern durch Private (zB Winkla, IGNUM) und die Gemeinde.
- Erstellung eines Landschaftsentwicklungskonzepts für das Koblacher Ried (UMG 2001).
- Erhebungen zu Pflanzen, Amphibien, Vögeln durch Private bzw die IGNUM; eine Erhebung der Schmetterlinge wurde durch die Gemeinde Koblach beauftragt – die Ergebnisse stehen derzeit noch nicht zur Verfügung. Einrichtung und Betreuung von Grundwassermessstellen.

*Bestandsaufnah-
men*

- Durchführung einzelner Pflegemaßnahmen wie Entbuschung und Neophytenbekämpfung durch die Gemeinde und Privatpersonen.

Bürgerinitiative

- Im Vorfeld des 2008 neu gebauten Radwegs hat sich die Bürgerinitiative Koblach formiert, die unter anderem Unterschriften gegen den Bau sammelt und die Medien informiert hat.
- Diskussion der Landschaftsentwicklung in der Arbeitsgruppe Koblacher Ried (2008 bis 2009), die nicht zuletzt aus der Diskussion um den Radweg heraus

entstanden ist. In dieser Arbeitsgruppe mit Vertretern der Grundeigentümer und Bewirtschafter, der Gemeinde, des Naturschutzes und interessierter Bürger wurden Themen wie der neue Radweg, Pflegemaßnahmen oder Entwässerungen oft kontrovers diskutiert. In Teilaspekten konnte Einigung erzielt werden; die Erstellung eines von allen Teilnehmern akzeptierten Papiers im Sinne eines gemeinsamen Schlussdossiers war jedoch nicht möglich. Insbesondere konnte keine Einigung über den von einigen Mitgliedern der Arbeitsgruppe geforderten Rückbau des Radweges erzielt werden.

- Einrichtung von vier Storchenhorsten im Jahr 2010, drei davon nördlich der Frutz und ein südlich der Frutz. Im Frühjahr 2010 waren in zwei Horsten Jungvögel zu beobachten.

4.2. Nutzungsentflechtung durch Extensivierung

Ziel ist eine Nutzungsentflechtung, um großflächige Streuwiesengebiete zu schaffen und dadurch unerwünschte randliche Einflüsse wie Eutrophierung oder Entwässerung zu minimieren.

*Großflächige
Streuwiesen*

Eine Nutzungsentflechtung kann durch die Extensivierung einzelner, derzeit intensiv genutzter Flächen inmitten von Streuwiesen erfolgen oder durch ein Flächenzusammenlegungsverfahren. Eine Flächenzusammenlegung würde größere Bewirtschaftungseinheiten schaffen, ist jedoch ein sehr komplexer und langwieriger Prozess. Die zuständige Behörde, die Agrarbezirksbehörde in Bregenz, hat das Ansinnen eines Flächenzusammenlegungsverfahrens im Koblacher Ried vorläufig zurückgestellt.

*Was bedeutet
Extensivierung?*

Somit bleibt die Extensivierung einzelner Intensivflächen. Extensivierung bedeutet, weniger häufig zu mähen und weniger bzw. überhaupt keine Nährstoffe zuzuführen. Flächen inmitten größerer Streuwiesenkomplexe sind oft nass, weshalb hier eine Extensivierung besonders erfolgversprechend ist.

Eine Rückführung intensiv genutzter Flächen in Streuwiesen ist ein längerer Prozess, dessen Erfolg von den Standortfaktoren, vor allem vom Wasserhaushalt, und der Vornutzung abhängt: Nasse Flächen lassen sich leichter extensivieren als trockene, erst seit kurzem intensiv genutzte leichter als über lange Zeit gedüngte. Eine vollständige Extensivierung, dh die Entwicklung einer intensiv genutzten Fläche in eine nährstoffarme Streuwiese, wird nur bei sehr nassen Standortverhältnissen gelingen. Aber bereits die Überführung einer Ackerfläche oder einer häufig gemähten Fettwiese in eine zwei- bis dreischnittige „mittelintensive“ Wiese kann ökologisch zweckmäßig sein.

*Wie wird
extensiviert?*

Durch Nährstoffentzug sollen wieder nährstoffarme Standorte geschaffen werden. Hierzu sind die Extensivierungsflächen mehrmals, mindestens jedoch zweimal jährlich zu mähen, wobei nicht gedüngt und das Mähgut abgeführt wird. Die erforderliche Dauer dieses Prozesses lässt sich kaum prognostizieren. Im Laufe des Extensivierungsprozesses sinkt der Ertrag, wobei ein Idealwert von maximal vier Tonnen Trockenmas-

se pro ha anzustreben ist (Kapfer 1988), bis wieder auf eine einschnittige Streuenutzung umgestellt werden kann. Sofern schilfreiche Bestände akzeptiert werden, wird dieser Wert allerdings deutlich höher liegen.

Oberbodenabtrag und Heugrassaart

Eine „radikale“ Methode ist der Oberbodenabtrag: Dabei wird die nährstoffreiche Humusschicht mit der Vegetation abgeschoben und auf dem offenen Boden, der jetzt möglicherweise auch nassere Standortverhältnisse aufweist, mit Streuwiesenarten angesät. Solches Saatgut ist allerdings nicht im Handel erhältlich, sondern kann durch eine sogenannte Heugrassaart in der Nähe gewonnen werden: Während der Zeit der Samenreife der meisten Arten – dies ist bei Streuwiesen der Sommer – wird eine „Spenderfläche“ gemäht und das frische Mähgut mit den Samen auf die Empfängerfläche ausgebracht. Diese in früheren Jahrzehnten häufiger praktizierte Methode gewinnt seit einigen Jahren wieder an Bedeutung.

In Einzelfällen ist die Methode des Oberbodenabtrags zu prüfen, wird sich aber als großflächige Maßnahme eher nicht durchsetzen, weil dabei nicht zuletzt auch große Mengen an Humusmaterial anfallen.

Ausgleichsmaßnahme, Flächenkauf oder Flächentausch

Die südliche Hälfte des Grundstücks 2141 wird derzeit als Ausgleichsmaßnahme für den neu gebauten Radweg extensiviert, dh zwei Mal pro Jahr gemäht und seit 2009 nicht mehr gedüngt.

Eine Extensivnutzung kann auch über das ÖPUL, das „österreichische Programm für eine umweltgerechte Landwirtschaft“, vereinbart werden, über Flächentausch oder -kauf erfolgen: Die Flächen im Eigentum der Gemeinde Koblach sind potenzielle Tauschflächen für einzelne Extensivierungsflächen; auch ein Kauf bestimmter Extensivierungsflächen ist im Einzelfall zu prüfen.

Extensivierungsvorschläge

Abgeleitet aus den Überlegungen, dass vor allem die Extensivierung einzelner Intensivflächen inmitten von Streuwiesen anzustreben ist, ergeben sich folgende Extensivierungsvorschläge (vor allem nach UMG 2001):

- Extensivierung wichtig
Gstk 1663, 1798, 1857, 1858, 1861/3, 1884 (teilweise), 1948 (teilweise), 1949/2 (teilweise), 2050/1 (teilweise), 2050/2 (teilweise), 2080, 2111 (teilweise), 2126/1 (teilweise), 2127/2 (teilweise), 3564, 3567, 3568, 3569, 3570, 3618, 3619, 3620/1, 3620/2, 3638, 3639, 3641, 3642/1, 3642/2, 3692/2, 3693/1, 3693/2, 3702, 3703, 3705, 3707, 3708, 3717, 3718, 3758 (teilweise), 3759, 3761, 3762, 3770 (teilweise), 3844, 3845, 3846, 3847, 3910, 4030 (teilweise), 4071 (teilweise), 4072, 4074, 4310/1 (teilweise), 4311, 4312, 4313, 4346 (randlich), 4347 (randlich), 5042, 5402
- Extensivierung wünschenswert
Gstk 1941/1 (teilweise), 1941/2 (teilweise), 2025 (teilweise), 2026, 2027 (teilweise), 2228, 2229, 2240, 2244, 2253 (teilweise), 2278 (teilweise), 2279, 2284, 2285, 2286, 2287, 2305 (teilweise), 2306 (teilweise), 3576, 3653, 3654, 3648, 3766, 3767/1 (teilweise), 3767/2, 3769, 3783 (teilweise), 3908, 3909, 3911 (teilweise), 3912 (teilweise), 4050 (teilweise), 4057/1, 4057/2, 4063, 4064, 4065, 4066, 4537/2 (teilweise)

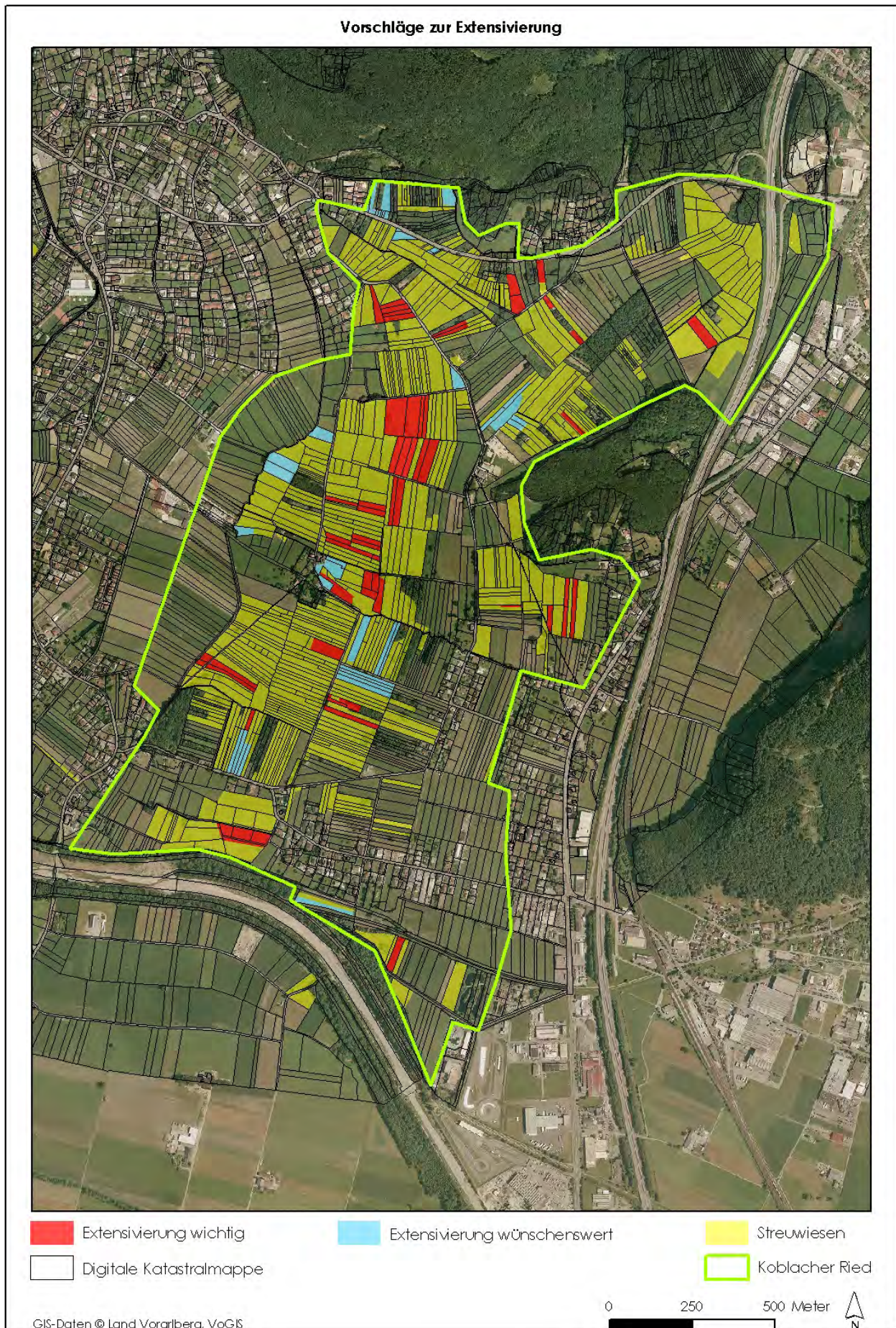


Abb 45: Extensivierungsvorschläge

4.3. Pflegemaßnahmen

Regelmäßige Pflege der Streuwiesen

Streuwiesen sind durch die landwirtschaftliche Nutzung entstandene Kulturbiotope. Ziel ist daher, die Streuenutzung auch in Zukunft im Rahmen der herkömmlichen und traditionellen Landwirtschaft weiterzuführen, da diese Feuchtflächen andernfalls zu „Museumswiesen“ werden, deren Erhaltung mit hohem finanziellen Aufwand verbunden ist. Trotzdem sind auf einigen Flächen gezielte Pflegemaßnahmen erforderlich, die die traditionelle Landwirtschaft nicht mehr im gewünschten Umfang leisten kann. Auch bei Vorkommen besonders sensibler und / oder seltener Pflanzen- und Tierarten kann eine Anpassung der Bewirtschaftungsweise zweckmäßig sein.

4.3.1. Wiederaufnahme der Streuemahd

Brachflächen

Vor allem im nördlichen Koblacher Ried finden sich einige Flächen, die über längere Zeit nicht mehr genutzt wurden und auf denen sich artenarme Landschilfröhrichte, teilweise auch Hochstaudenfluren mit Goldruten entwickelt haben. Lokale Vorkommen von Brennessel weisen auf stark überhöhte Nährstoffangebote. In diesen Fällen ist eine Wiederaufnahme der Mahd sinnvoll, wobei nicht genutzte Randbereiche als Rückzugsräume und Überwinterungsgebiete für die Tierwelt durchaus erhalten werden können.

Die Erstmahd ist mit einem relativ großen Aufwand verbunden, da die Böden wenig tragfähig sind und sich auch große Mengen an Altschilf angesammelt haben. Nach wenigen Jahren werden sich die Bewirtschaftungsverhältnisse verbessern, wenn sich die Grasnarbe verdichtet und verfestigt hat.

4.3.2. Entbuschung

Offener Landschaftscharakter

Riede sind weiträumige und offene Landschaften. Davon profitieren lichtbedürftige Pflanzen und Wiesenbrüter. Dies bedeutet jedoch nicht, dass die Landschaft völlig gehölzfrei sein soll, denn Einzelgehölze und kleine Gehölzgruppen sind wertvolle Landschaftsstrukturen.

Wie entbuschen?

Mit Faulbaum und/oder Grauweide verwachsene Flächen sollten teilweise entbuscht werden, wenn eine anschließende Streuemahd gewährleistet ist. Bei der Entbuschung selbst dürfen keine großflächigen Bodenverwundungen entstehen, auf denen sich unerwünschte Neophyten ansiedeln könnten. Wie Erfahrungen in anderen Gebieten mit vergleichbaren Standortverhältnissen gezeigt haben, gelingt dies nur durch Absägen der Gehölze direkt an der Bodenoberfläche – die Wurzeln werden im Boden belassen. Wenn entbuschte Flächen in den folgenden Jahren nicht gemäht werden, ist diese Maßnahme kontraproduktiv, da die abgesägten Gehölze zahlreiche Triebe entwickeln, die sich zu dichten Gehölzbeständen entwickeln.

Auch bei Entbuschungen ist eine radikale Vorgehensweise zu vermeiden, da Faulbäume und andere Laubgehölze verschiedenen Kleintieren, vor allem Insekten, Lebensraum bieten.

Vorschläge für Entbuschung seitens der Gemeinde Koblach:

Gstk 2249, 2250, 2309/1, 2225, 2133, 2136, 3962/1, 3829/2, 3829/3, 1949/2, 1950/1, 3727, 1516

FAULBAUM – SÜBDUFTENDE BLÜTEN UND FAULIG RIECHENDE RINDE

Der bis zu sechs Meter hohe Faulbaum ist ein Kreuzdorngewächs mit graubrauner, glatter Rinde. Dem fauligen Geruch der Rinde verdankt die Pflanze ihren Namen. Der wissenschaftliche Gattungsname *Frangula* dagegen weist auf die Brüchigkeit des Holzes. Bei uns ist die Art in Feuchtgebieten, vor allem in nicht mehr gemähten Streuwiesen häufig.

Während der Blütezeit verströmt der Strauch einen süßlichen, angenehmen Duft. Aus den Blüten entwickeln sich anfangs grüne Steinfrüchte, die sich später rot und erst bei völliger Reife schwarz verfärben.

Insektennahrung

Die Raupen des Zitronenfalters nutzen den Faulbaum als Futterpflanze, ebenso jene des Brombeer-Zipfelfalters und des Faulbaum-Bläulings. Imker schätzen die gute Bienenweide.

Heil- und Färbepflanze

Seit dem 14. Jahrhundert wird der Faulbaum wegen seiner abführenden Wirkung medizinisch genutzt und schon in den alten Kräuterbüchern beschrieben. Auch bei Gallenleiden und Magenbeschwerden wurde der Strauch verwendet.



Früchte und Rinde des Faulbaums wurden zum Färben von Textilien und Haaren verwendet. Die Rinde lieferte goldgelbe bis rotbraune, die Früchte zitronengelbe bis senfgelbe Farbtöne.

Pulverholz

Wegen geringer Ascherückstände bei der Verbrennung eignete sich die Holzkohle besonders für die Herstellung von Schwarzpulver, wovon sich die Bezeichnung „Pulverholz“ ableitet. Ende des 19. Jahrhunderts wurde das Pulverholz durch Zellosenitrat ersetzt und kommt heute höchstens noch für die Herstellung von Jagdschwarzpulver zum Einsatz.

4.3.3. Kleinstrukturen und wertvolle Gehölze

Kleinstrukturen sind notwendige Nischen für Tiere und Pflanzen und fördern die Artenvielfalt (Röser 1988). Dies können Einzelbäume und kleine Feldgehölze sein, die

*Moorbirke und
Schwarzerle*

das Landschaftsbild aufwerten und Vögeln und Insekten Lebensraum bieten. In manchen Landschaften sind Laubgehölze sogar die artenreichsten Lebensräume für Schmetterlinge (zB Huemer 1994, 1996a).

Zu den besonders erhaltenswerten Gehölzarten des Koblacher Riedes zählen Moorbirke (*Betula pubescens*), Schwarzerle (*Alnus glutinosa*) und natürlich generell die Gehölze (vor allem Grauweide) entlang der L59 als Puffer zwischen den Streuwiesen und der Straße. Auch Silberweiden (*Salix alba*) sind für Insekten wertvoll; vorstellbar ist, einige wieder in traditioneller Weise als Kopfweiden zu nutzen (zB an Gstk 2136).

Ungemähte Streuwiesen und Grabenböschungen sind wichtige Überwinterungsplätze für Kleintiere, bieten Deckung und Schutz für das Wild. Werden manche Grabenböschungen nicht jährlich gemäht, entwickeln sich diese insbesondere in gehölzarmen Flächen zu wichtigen Lebensraumstrukturen. Bei künftigen Pflegemaßnahmen sind diese Grundsätze zu beachten.

Strukturvielfalt

Das Koblacher Ried ist ausreichend weitläufig für ein harmonisches Nebeneinander dieser unterschiedlichen Entwicklungsziele, die seltene Riedarten der offenen Landschaft und zugleich die Artenvielfalt strukturreicher Lebensräume erhält.

4.3.4. Fichtenforste

In den vergangenen Jahrzehnten wurden größere und kleinere Fichtenforste gepflanzt bzw Baumschulen angelegt, die den Charakter der Riedlandschaft beeinträchtigen. Zudem verändern Fichtenpflanzungen auch die Moorböden, indem sie die Torfmineralisierung beschleunigen, die Böden verdichten und durch höhere Verdunstungsraten die Grundwasserspiegel absenken. Auch einige Grundstücke der Gemeinden Koblach und Mäder wurden teilweise mit Fichten aufgeforstet.

*Rodung oder forst-
licher Umbau*

Die standortfremden Fichtenforste sollten zumindest in der zentralen Riedlandschaft entfernt werden. Vorab ist eine Absprache mit der Jägerschaft sinnvoll. Wenn dies nicht möglich ist, ist zumindest die eine Umwandlung in standorttypische Laubgehölze anzustreben.

4.3.5. Beweidung

Einst war Beweidung die dominierende Nutzungsform in den Mooren des Rheintals. Heute werden in den Nachbarländern Vorarlbergs Feuchtgebiete gezielt beweidet, wenn keine ausreichende Pflege durch Streuemahd erfolgt bzw möglich ist. Für eine extensive Beweidung besonders geeignet sind nährstoffbeeinflusste Streuwiesen und Streuwiesen mit Problemarten.

*Beweidung in
nährstoffbeeinflus-
ten Streuwiesen*

In artenarmen Landschilfröhrichten führt Beweidung zu einem Anstieg der Artenzahl der Pflanzen und der meisten Tiergruppen (Walther 1994). Auch die Vogelwelt profitiert von der kurzgrasigen Vegetation und dem verbesserten Nahrungsangebot an Kleintieren. Robustrindrassen, zB Schottische Hochlandrinder, haben sich als für die Beweidung von Feuchtgebieten besonders geeignet erwiesen.

Aufgrund der kleinparzellierten Grundstücksstruktur ist eine Beweidung im Koblacher Ried jedoch schwierig, da in kleinen Flächen der erforderliche Betreuungsaufwand überproportional groß ist.

Sollten in Zukunft Feuchtflächen beweidet werden, ist auf geschützten Streuwiesen zunächst eine Abstimmung mit der Behörde erforderlich, da die Streuwiesenverordnung eine Beweidung eigentlich untersagt. Außerdem ist eine Dokumentation der Vegetationsentwicklung im Sinne einer Erfolgskontrolle zu empfehlen.

4.3.6. Mähtermin

*Rückverlegung
Mähtermin*

Geschützte Streuwiesen dürfen gemäß Streuwiesenverordnung ab dem 1. September gemäht werden. Für spät blühende Pflanzen wie Lungenezian und Duftlauch und für Tierarten wie die Ameisenbläulinge ist dieser Mähtermin zu früh. Kommen diese bedrohten Arten vor, ist eine Rückverlegung des Mähtermins auf Ende September oder Anfang Oktober zu empfehlen. Auch eine räumliche und zeitlich gestaffelte Mahd fördert die Strukturvielfalt und erhält Rückzugsflächen für die Tierwelt (Huemer 1996b).

Mit den Bewirtschaftern besonders sensibler Flächen sollten daher spätere Mähtermine vereinbart werden. Dies gilt vor allem für die intakten und artenreichen Streuwiesen in Dürne-Schmidsfeld sowie die Streuwiesen am Fuße des Schloßhügels. Im Schmidsfeld ist dies 2009 erstmals auf einer Fläche gelungen.

Umgekehrt ist aber auch die Vorverlegung des Mähtermins auf beeinträchtigen Standorten vorstellbar, um beispielsweise Problempflanzen zurückzudrängen oder vermehrt Nährstoffe zu entziehen. Dies ist auf geschützten Flächen mit der Behörde abzustimmen.

4.3.7. Grabenpflege und -gestaltung

Die Vorgehensweise bei der Grabenpflege ist entscheidend für die Erhaltung der Riedlandschaft. Denn einerseits sind hohe Grundwasserstände Voraussetzung für den Erhalt der Streuwiesen; andererseits muss eine Bewirtschaftung und damit eine gewisse Tragfähigkeit gewährleistet sein. Naturnah gepflegte Gräben sind zudem wichtige Lebensräume und wertvolle Landschaftsstrukturen.

Im Koblacher Ried sind manche Gräben aus ökologischer Sicht zu tief und weisen zu steile Böschungen auf.

Grabenplan

- Grabenplan: Es ist die Erarbeitung eines Grabenplans bzw die Anpassung bestehender Pläne mit Angaben zur künftigen Pflege anzustreben. Allerdings ist dies mit erheblichem Aufwand verbunden, da manche Gräben seit Jahrzehnten nicht geöffnet und nur noch als Geländemulden erhalten sind; auch hat sich die großräumige Grundwassersituation verändert. Eine von allen akzeptierte Grabenkarte ist daher ein längerfristiger Prozess.

*Flache
Böschungen*

- Gräben mit steilen Grabenböschungen sollten sukzessive abgeflacht werden, um die Fallenwirkung für die Tierwelt zu entschärfen. Zudem erleichtert

dies die künftige Pflege. Für manche Grundeigentümer problematisch ist der damit verbundene Flächenverbrauch in dichten Grabensystemen.

Grabenöffnung

- Gräben sind als Gewässer naturnah zu pflegen und instand zu halten:
 - Mit Rücksicht auf die Tierwelt erfolgt die Grabenöffnung idealerweise im Spätherbst nach der Mahd, aber noch vor dem ersten Frost, da Amphibien und andere Tiere im Bodenschlamm überwintern. Bei steilen Gräben ergeben sich Probleme, wenn durch Frost die noch nicht bewachsenen Böschungen erodieren, weshalb in manchen Rieden trotz der Nachteile für die Tierwelt die Grabenöffnung erst im Februar oder März erfolgt.
 - Keine Grabenfräsen (Grabeschleudern) einsetzen, die den Großteil der Tierwelt vernichten.
 - Mahd mit Messerbalken durchführen, nicht mit Schlegelmähwerken, die die Tierwelt stärker schädigen.

Grabenpflege

- Ideal wäre, wenn die Pflege durch wechselseitige bzw abschnittsweise Mahd zeitlich und räumlich gestaffelt würde. Ungemähte Abschnitte sind Rückzugsmöglichkeiten für die Tierwelt. Einzelne Abschnitte sollten auch über den Winter stehen bleiben bzw nur jedes zweite Jahr gemäht werden.

4.3.8. Neophyten

Im Koblacher Ried haben sich großflächig Problempflanzen, vor allem Neophyten, angesiedelt. Es sind dies in erster Linie die aus Nordamerika stammenden Arten Späte Goldrute und Schlitzblättriger Sonnenhut. Dies ist zumindest teilweise eine Folge der historischen Torfnutzung und auch gezielter Ansaat der Goldrute als wertvolle Bienenpflanze. Neophyten sind inzwischen Teil unserer Landschaft, unserer Pflanzenwelt und lassen sich nicht mehr vollständig zurückdrängen.

Im Umfang mit Neophyten ist daher zwischen den gesundheitsgefährdenden Arten und den aus ökologischer Sicht problematischen Arten zu unterscheiden.

Langfristige Pflegeprogramme

- Erfolgversprechend ist nur eine konsequente Vorgehensweise über mehrere, teilweise viele Jahre.
- Pflegemaßnahmen müssen die Ansprüche trittempfindlicher oder saisonal besonders störungsempfindlicher Biotope, zB Vogelbrutgebiete, berücksichtigen.

Frühzeitig reagieren

- Bei neu auftretenden Neophytenvorkommen ist möglichst frühzeitig zu reagieren, solange die Vorkommen noch klein sind. Bei großen Beständen wird der Aufwand unverhältnismäßig hoch (vgl UMG 2008).
- Riesenbärenklau und Japanknöterich sind auf möglichst allen Flächen gezielt zurückzudrängen. Diese Maßnahmen sind zu zeitlich und flächenmäßig zu koordinieren.

*Gezielte
Beweidung*

- Beweidung, beispielsweise mit Ziegen, ist zur Bestandslenkung von Problem-
pflanzen wie Japanknöterich geeignet. Auch Beweidung durch Robustrind-
rassen, zB Schottische Hochlandrinder, ist zur Bestandregulierung von Drüsi-
gem Springkraut oder jungen Beständen des Japanknöterichs geeignet. Auf
dem Gstk 2047 bietet sich eine Ziegenbeweidung in einem Japanknöterich-
bestand an.

Goldruten

- Goldruten sind wohl die am weitesten verbreiteten Neophyten im Rheintal
und inzwischen fester Bestandteil der Pflanzenwelt. Die Ausbreitung der
Goldrute führt zu einer floristischen Verarmung der Streuwiesen und wirkt sich
auch negativ auf wildlebende blütenbesuchende Insekten aus; ein Rück-
gang von Wildbienen, Schwebfliegen und Schmetterlingen wurde beo-
bachtet (Moron et al. 2009). Seitens der Imkerei bestehen Bedenken hin-
sichtlich der frühen Mahd von Goldruten, die von Honigbienen im Hoch-
sommer intensiv besucht werden.

Sollen Goldruten zurückgedrängt werden, sind die Streuwiesen möglichst
zweimal pro Jahr zu mähen. Es empfiehlt sich, Versuchsflächen einzurichten
und den Erfolg dieser Maßnahmen zu dokumentieren. Hierfür ist eine
Abstimmung mit der Behörde erforderlich, da die geschützten Streuwiesen
nicht vor dem 1. September gemäht werden dürfen. Zu beachten ist, dass
diese intensive Pflege auch die typische Pflanzenwelt der Streuwiesen
zurückdrängt.

*Neue Vorkommen
kontrollieren*

Ein realistisches Ziel sollte sein, das weitere Vordringen von Goldruten in öko-
logisch sensible Flächen zu stoppen. Insbesondere ist bei Renaturierungen,
Grabenabflachungen oder Extensivierung rechtzeitig darauf zu achten,
dass sich die neu geschaffenen Standorte nicht zu Goldruten-Beständen
entwickeln. Zu Beginn ist meist noch eine händische Kontrolle durchführbar.

4.4. Artenschutzmaßnahmen

Biotopschutz ist die Voraussetzung für die Erhaltung der Artenvielfalt. Der rapide Ar-
tenschwund in Mitteleuropa erfordert heute jedoch weiter reichende Maßnahmen:
Für besonders bedrohte Arten sind gezielte Artenhilfsmaßnahmen erforderlich.

4.4.1. Amphibienlaichgewässer

*Temporäre Kleinge-
wässer wichtig*

In naturnahen Moorlandschaften und Auegebieten kommen temporäre, dh manch-
mal austrocknende, und auch ständig Wasser führende Kleingewässer häufig vor.
Leider wurden diese Lebensräume durch Gewässerverbauungen, Entwässerungen
und Aufschüttungen selten. Selten wurden dadurch auch jene Arten, die auf solche
Lebensräume angewiesen sind. Die Anlage geeigneter Kleingewässer ist daher eine
wichtige Artenschutzmaßnahme für Amphibien, von der aber auch die Ringelnatter
und zahlreiche Kleintiere profitieren.

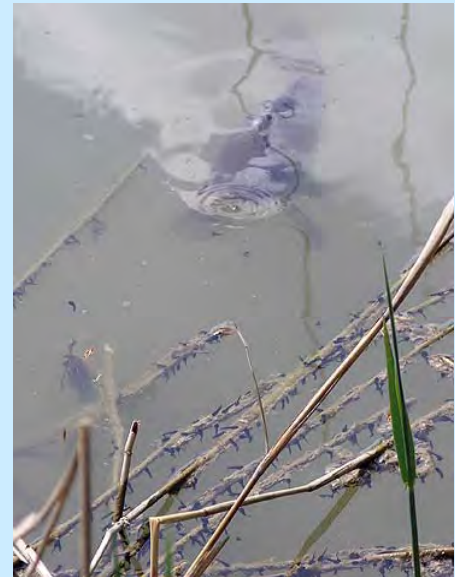
Im nördlichen Koblacher Ried wurden in den vergangenen Jahren einige Kleingewässer neu geschaffen, um das Laichplatzangebot für Amphibien, vor allem für Grasfrosch und Erdkröte, zu verbessern. Trotzdem besteht weiterer Aufwertungsbedarf, insbesondere auch im südlichen Koblacher Ried, wo das derzeitige Gewässerangebot sehr gering ist. Auch für die stark bedrohte Gelbbauchunke, für die kaum geeignete Laichgewässer existieren, besteht Handlungsbedarf (vgl UMG 2009).

AMPHIBIEN UND GOLDFISCHE

Amphibienlarven stehen auf dem Speiseplan vieler Fische. Ein einziges Paar Goldfische ist in der Lage, den kompletten Nachwuchs von fünf Grasfroschpaaren zu verzehren!

Unempfindliche Erdkröten

Es ist also nicht verwunderlich, dass der Fischbesatz in Laichgewässern heute zu den Hauptgefährdungsursachen für Amphibien zählt. Nahezu alle heimischen Arten sind davon betroffen. Eine Ausnahme bildet nur die Erdkröte – ihre Larven enthalten Bitterstoffe und werden deshalb nur selten gefressen. Diese Schutzstoffe wirken so gut, dass die meisten Fische – nicht alle – Erdkrötenkaulquappen selbst nach längeren Hungerphasen verschmähen. Stark bedroht hingegen ist der Kammolch – der Rückgang in ganzen Regionen wird auf Fischbesatz zurückgeführt. Die freischwimmenden Kammolch-Larven sind im Vergleich zu anderen Arten dem Fraßdruck durch Fische besonders ausgesetzt. Auch in jenem Gewässer im Koblacher Ried, in dem vor einigen Jahren der Kammolch nachgewiesen wurde, schwimmen inzwischen Goldfische.



Kleingewässer wichtig

Die Devise lautet also: Keine Fische in Amphibienlaichgewässern!

In der Praxis lässt sich das oft nur schwer realisieren, da irgendwann überzählige Goldfische oder Kois in die meisten Gewässer eingesetzt werden.

Neue Amphibiengewässer sind daher so anzulegen, dass sie alle paar Jahre einmal austrocknen oder dass ihr Wasserstand künstlich reguliert werden kann. Dies ist in vielen Fällen die einzige Möglichkeit, dauerhaften Fischbesatz zu verhindern.

- Anlage neuer Laichgewässer, insbesondere von Klein- und Kleinstgewässern.
- Förderung des Laichplatzangebots für die Gelbbauchunke durch lokales Vertiefen und Aufweiten von Gräben (zB bei Gstk 2141, 1950/1).

Laichmöglichkeiten für Amphibien

- Schaffung ergänzender Kleinstgewässer für Gelbbauchunken am Fuß des Schlosshügels. Hier sind geeignete Mineralböden (Lehm) ausgebildet, während das restliche nördliche Koblacher Ried zum Großteil von Torfböden dominiert wird.
- Anlage von Kammmolch-Gewässern, deren Wasserstand reguliert werden kann, um das Problem des Goldfischbesatzes in den Griff zu bekommen. Dies ist beispielsweise durch zeitweisen Aufstau von Entwässerungsgräben möglich (Frühjahr und Sommer).

Problem L59

- Schutz der Amphibien an der L59. Der Amphibienschutzzaun reduziert die Verluste durch den Straßenverkehr, verhindert sie aber nicht vollständig. Möglichkeiten, einen fixen Amphibiendurchlass zu erstellen, sollten deshalb noch einmal geprüft werden. Im Vergleich zu einem Amphibienzaun ist der Betreuungsaufwand für einen Amphibiendurchlass geringer; außerdem schützt ein fester Durchlass nicht nur die Wanderung zum Gewässer, sondern auch die Rückwanderung und die Abwanderung der Jungtiere.

Regelmäßige Pflege der Amphibiengewässer

- Kleingewässer verlanden rasch. Regelmäßige Pflege ist deshalb Voraussetzung für den langfristigen Gewässerhalt.
 - Bei kleinen Gewässern für Pionierarten sind Pflegemaßnahmen alle ein bis drei Jahre notwendig, bei größeren Teichen und Weihern in der Regel alle zwei bis fünf Jahre (Meyer et al. 2009), wobei auch nur teilweise gepflegt werden kann (zB ein Drittel des Gewässers).
 - Bester Zeitpunkt für Pflegemaßnahmen an Gewässern ist meist der Herbst, wenn die Entwicklung der Larven abgeschlossen ist und Adulttiere sich noch nicht zur Überwinterung ins Gewässer zurückgezogen haben (vgl Glandt 2006).
 - Das Entfernen von Vegetation und Bodengrund versetzt Gewässer in frühere Sukzessionsstadien und ist insbesondere bei Gelbbauchunkengewässern wichtig. Trocknen die Gewässer nicht regelmäßig aus, trägt die Entfernung des Bodengrunds etwa alle zwei Jahre dazu bei, die Prädatorrendichte zu verringern. Auf Dauer können sich allerdings Probleme durch die zunehmende Gewässervertiefung (zB Durchstoßen der wasserstauenden Schicht) ergeben (Zahn & Niedermeier 2004). Entschlammung wird dann notwendig, wenn sich Faulschlamm am Gewässerboden gebildet hat, der im Sommer zu Sauerstoffmangel führt. Bester Zeitpunkt hierfür ist der Spätherbst (Glandt 2008).
 - Entkrautung von Gewässern mit starkem Pflanzenbewuchs sind jeweils auf einen Teil des Gewässers zu beschränken. Die schonendste Methode ist das Entkrauten mittels Harke und Rechen. Das anfallende Pflanzenmaterial sollte einige Tage am Ufer belassen werden, damit Kleintiere zurück ins Gewässer wandern können, und anschließend abgeführt werden. Bester Zeitpunkt für die Durchführung ist der Spätsommer (Glandt 2008).
 - Bei zu starker Beschattung sollten die Gewässer von Gehölzen freigestellt werden. Dies reduziert auch den Laubeintrag und verringert dadurch die Sauerstoffzehrung im Gewässer (Glandt 2006).

- Im Koblacher Ried sind Pflegeeingriffe in Laichgewässer lokal erforderlich, etwa bei verlandenden Laichtümpeln des Grasfroschs (zB Gstk 2269, 2267, 5404) oder als Aufwertungsmaßnahmen für die Gelbbauchunke im verschwindenden Tümpel, zB auf Gstk 1676/1.

4.4.2. Wasserhaushalt

Ein intakter Wasserhaushalt ist ein grundlegender Faktor für die Erhaltung des Riedes. Für die Bewirtschaftung sind Entwässerungsgräben erforderlich. Allerdings hat sich die Bewirtschaftungsweise im Vergleich zu früher verändert: Heute wird die Streue oft mit schweren Maschinen geerntet, was trockenere Bodenverhältnisse voraussetzt. Aus ökologischer Sicht ist eine Anpassung der Entwässerung an die veränderten Bewirtschaftungsmethoden nur bis zu einer gewissen Grenze möglich, sollen gravierende ökologische Schäden vermieden werden. Diese Grenze ist mancherorts bereits erreicht oder überschritten. Verbesserungen des Wasserhaushalts im Sinne von Vernässungen sind daher anzustreben.

Hohe Grundwasserstände sicherstellen

- Vor einigen Jahren wurden mehrere Grundwasserstellen im Koblacher Ried eingerichtet (vgl Kap 2.1.5). In diesen Bereichen haben sich im Beobachtungszeitraum keine deutlichen Veränderungen ergeben. Diese Messungen sind als Grundlage für eventuell künftig erforderliche Maßnahmen weiterzuführen.
- Eine Frühjahrsvernässung bis August ist durch den gezielten Einbau von Sperren in das Grabensystem möglich. Zwei bis vier Wochen vor Beginn der Streuemahd können die Sperren geöffnet werden, damit das Wasser abfließen kann. Auch eine Vernässung durch Grabenaufstau im Winterhalbjahr führt zu keinen Bearbeitungsproblemen. Werden künftig Gräben geöffnet, sind diese Begleitmaßnahmen zu prüfen, um negative ökologische Auswirkungen zu vermeiden.
- Die Sicherung, lokal auch die Wiederherstellung eines intakten Wasserhaushalts ist eine komplexe Aufgabe. Relativ einfach können kleine Entwässerungsgräben, die nur wenige Grundstücke berühren, aufgestaut werden. Für großräumig wirksame Maßnahmen ist jedoch eine detaillierte Planung erforderlich. Dies gilt ganz besonders für das Koblacher Ried mit den für ein Niedermoor untypisch großen Geländeniveaunterschieden.

(zeitweiser) Grabenaufstau

4.5. Öffentlichkeitsarbeit und Information

Heute werden an naturnahe Landschaften vielfältige Ansprüche gestellt. In sensiblen Lebensräumen wie dem Koblacher Ried, das zugleich ein stark frequentiertes Naherholungsgebiet ist, sind Öffentlichkeits- und Informationsarbeit besonders wich-

tig. Wird der Zweck einer Naturschutzbestimmung verstanden, wird diese eher akzeptiert und respektiert.

Berichte im Gemeindeblatt, Exkursionen und Informationstafeln an den Eingängen in das Ried sind erste Maßnahmen zur Öffentlichkeit.

*Bevölkerung und
Besucher informie-
ren*

- Konzept für die Öffentlichkeitsarbeit: Nur durch eine kontinuierliche Information der Bevölkerung wird das Ried als ökologisch sensible Landschaft bewusst. Dies kann durch Folder, das Gemeindeblatt, Exkursionen oder (saisonal aufgestellte) Infotafeln erfolgen. Neben der Vorstellung der Naturwerte ist auch auf bestehende Bestimmungen hinzuweisen. Dies gilt insbesondere für das vom 15.3. bis 1.9. geltende Wegegebot in Streuwiesengebieten. Hunde sollten mit Rücksicht auf die Tierwelt an der Leine geführt werden; Grünmüllablagerungen, die lokal noch immer ein Problem darstellen, sind untersagt.

Wegekonzept

- Wegenetz: Wege sind einerseits für die Bewirtschaftung und die Nutzung als Naherholungsraum erforderlich, andererseits tragen sie zur Zerschneidung der Landschaft bei. Insbesondere für störungsempfindliche Arten sind stark frequentierte Wege problematisch.
 - Wegekonzept. Ein großräumiges Wegekonzept könnte besonders sensible Bereiche entlasten und möglicherweise auch Konflikte zwischen verschiedenen Nutzern entschärfen.
 - Die weitere Zerschneidung des Koblacher Rieds durch die Anlage neuer Wege ist zu verhindern. Dies war das große Thema beim neuen Radweg. Einige Vertreter in der Arbeitsgruppe Koblacher Ried fordern den sofortigen Rückbau des Radweges.
 - Derzeit wird ein Geh- und Radwegekonzept für die Gemeinden der Kummenbergregion erarbeitet. Im Koblacher Ried reicht das bestehende Wegenetz aus, um das Koblacher Ried als Naherholungsraum für die Gemeinde und die Region am Kumma erlebbar zu machen. Neuerschließungen sind nicht notwendig.
 - Wege sind für die Bewirtschaftung des Koblacher Rieds unerlässlich. Auch hier gilt: Nur Wege erhalten, die unbedingt nötig sind, Neuerschließungen vermeiden und die Wege möglichst landschaftskonform gestalten. Dies bedeutet beispielsweise den Verzicht auf Asphaltierung und die Erhaltung eines begrüneten Mittelstreifens.

*Keine Deponie-
und Lagerflächen*

- Sofern nicht direkt auf ökologisch wertvollen Flächen errichtet, sind Deponien, Lagerflächen oder desolate Gebäude nicht unbedingt ein ökologisches Problem, sehr wohl aber ein optisches. Aspekte des Orts- und Landschaftsbildes und der Erholungswirkung der Landschaft sind hier zu berücksichtigen. Problematisch ist auch die negative Beispielwirkung solcher Flächen. Daher sollten die Genehmigungen für Ablagerungen, Deponien usw. geprüft bzw. mit den Grundeigentümern mögliche Verbesserungen abgeklärt werden.

4.6. Gebietsbetreuung

Viele Maßnahmen lassen sich nicht planlich festhalten. Außerdem sind oft Anpassungen von Jahr zu Jahr erforderlich und kurzfristige Reaktionen wichtig. Dieses Problem lässt sich durch eine Gebietsbetreuung verringern, wenn eine Person für die Betreuung des Riedes bestellt und mit Entscheidungskompetenzen ausgestattet wird.

*Ansprechpartner
vor Ort*

- Riedbetreuung: Ein Riedbetreuer, beispielsweise mit Büro im Gemeindeamt, könnte zwischen Grundeigentümern, Bewirtschaftern, Interessensvertretern und den Behörden vermitteln. Wichtig ist, dass eine Gebietsbetreuung entsprechende Kompetenz erhält, bestimmte Entscheidungen rasch vor Ort treffen zu können (zB Gehölzpflege, Grabenreinigung). Weitere Aufgaben einer Riedbetreuung wären die Organisation von Pflegemaßnahmen und die Dokumentation der Gebietsentwicklung als Grundlage für eine Erfolgskontrolle.

*Betreuende
Organisation*

- Riedverein / Förderverein: Zweck eines Riedvereins ist der Schutz und die Erhaltung des Koblacher Riedes für künftige Generationen. Ein Riedverein könnte Betreuungsfunktionen übernehmen und Informationen für Interessierte anbieten. Auch daraus könnte eine professionelle Riedbetreuung hervorgehen, etwa als Geschäftsführer des Vereins. Eine vergleichbare Struktur wurde im Naturschutzgebiet Rheindelta installiert.
- Schulungen / Information
 - Landwirte und Bauhof sollten in Hinblick auf ökologisch orientierte Pflegemaßnahmen geschult werden. Dazu zählen beispielsweise Entbuschungen oder Pflegemaßnahmen an Grabenböschungen und Wegrändern. Längerfristige Vereinbarungen geben den Landwirten die Sicherheit, in ökologisch verträgliche Mähtechnik (Balkenmäher) zu investieren. Die Gemeinde hat Vorbildfunktion, dh insbesondere die Gräben und Wege im Verantwortungsbereich der Gemeinde sind optimal zu pflegen.
 - Der Gehölzrückschnitt an der Treietstraße durch ein Schlegelmähwerk ist zu überdenken. Entstehende Lücken in der Eichenallee sind rechtzeitig zu bepflanzen.
 - Beim Wegeunterhalt sind ökologische Belange zu berücksichtigen. Das gilt insbesondere für Radspurtümpel, die wichtige Habitatstrukturen für die stark gefährdete Gelbbauchunke darstellen.

4.7. Einrichtung eines Naturschutzgebiets

Das Koblacher Ried ist ein herausragender ökologischer Zentralraum inmitten der Kummenbergregion und daher auch von überörtlicher Bedeutung. Derzeit sind die meisten Streuwiesen durch die „Verordnung über den Streuwiesenbiotopverbund

*Örtliches Schutz-
gebiet?*

Rheintal-Walgau“ als Einzelflächen geschützt. Das Koblacher Ried hätte aber auch das Potenzial für ein (örtliches) Naturschutzgebiet. Dies würde die Bedeutung der Gesamtlandschaft und die Verantwortung der Gemeinde Koblach für deren Erhalt unterstreichen und könnte zu einem wichtigen Impuls für den Naturschutz in der Region werden. Vorstellbar ist, auch Teilgebiete unter Schutz zu stellen, etwa die Streuwiesen am Fuße des Schlosshügels, die Teil des bestehenden Schutzgebietes werden könnten, oder die Flächen im Schmidfeld. Die rechtlichen Grundlagen hierfür sind abzuklären, insbesondere die Auswirkungen auf Grundeigentümer und Bewirtschafter. Finanzielle Fördermöglichkeiten sind zu prüfen.

4.8. Kurzfristig umsetzbare Maßnahmen

Großflächige Kulturlandschaften mit unterschiedlichen Nutzungsinteressen erfordern eine ständige Betreuung. Manche Maßnahmen sind nur über mehrere Jahre umsetzbar.

Zu den kurzfristig umsetzbaren Maßnahmen zählen:

- Verhandlungen über Nutzungsextensivierung auf Einzelflächen, insbesondere Flächen, deren Extensivierung als wichtig bezeichnet wurde;
- Einrichtung von Versuchsflächen zur Bestandsregulierung von Neophyten;
- Entbuschungen und Gehölzpflege;
- Weitere Vereinbarungen zur Rückverlegung des Mähtermins in sensiblen Streuwiesen;
- Anlage von Amphibienlaichgewässern;
- Schulungen für ökologisch orientierte Pflegemaßnahmen an Gräben und Wegen;
- Organisation von Besucherlenkung und Öffentlichkeitsarbeit: Hinweisschilder, Veröffentlichungen im Gemeindeblatt, Exkursionen.

5. LITERATUR

- Aistleitner E. (1998): Die Schmetterlinge Vorarlbergs Band 1. Gebietsbeschreibung, Tagfalter, Spinner und Schwärmer (Lepidoptera, Diurna, Bombyces et Sphingees sensu classico). *Forschen und Entdecken* 5: 7-390
- Anonymus (2007): Glitz: Ein Naturjuwel im Koblacher Ried. *Mäderer Usscheall'r* 28 (4): 9
- Aschauer M., Grabher M., Huber D., Loacker I., Tschisner C. & Amann G. (2008): Rote Liste gefährdeter Amphibien und Reptilien Vorarlbergs. *Rote Listen* 5, Inatura, Dornbirn, 124 S.
- AVL (Arge Vegetationsökologie und Landschaftsplanung) (2009): Biotopbericht zum Biotopinventar Vorarlberg. Im Auftrag der Vorarlberger Landesregierung Abteilung IVe – Umweltschutz, unveröff.
- Barandun J. (1996): Letzte Chance für den Laubfrosch im Alpenrheintal. Förderungskonzept. Verein Pro Ried Rheintal, Altstätten, 63 S.
- Barandun J., Hugentobler I. & Güttinger R. (2003): Letzte Chance für den Laubfrosch im Alpenrheintal. Erfolgskontrolle 2002. Naturschutzbund Vorarlberg & Verein Pro Ried Rheintal, 20 S. + Anhang
- Bartsch D., Bettag E., Bläsius R., Blum E., Kallies A., Spatenka K. & Weber F. (1997): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band 5: Nachtfalter III. Eugen Ulmer, Stuttgart, 575 S.
- Bartsch D., Ebert G., Hafner S., Häuser C., Nikusch I., Ratzel U., Steiner A., Thiele J. & Trusch R. (2001): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band 8: Nachtfalter VI. Eugen Ulmer, Stuttgart, 541 S.
- Bayer R. (1981): Torfstechen in der Kummenbergregion. Schriftenreihe der Reticus-Gesellschaft 11, Feldkirch, 154 S.
- Bollmer-Elmer, K C. (1977): Stickstoff-Düngeeinflüsse von Intensiv-Grünland auf Streu- und Moorwiesen. Veröffentlichung des Geobotanischen Institutes der Eidgenössischen technischen Hochschule, Stiftung Rübel, in Zürich 63, 103 S.
- Broggi M. F. & Grabherr G. (1989): Erhaltungskonzept der Flach- und Zwischenmoore im Talraum des Rheintals und Walgau – Auswertung und Vorschlag für deren Erhaltung. Im Auftrag der Vorarlberger Landschaftspflegefonds, Mäder und Wien, 168 S. + Karten, unveröff.
- Broggi M. F. & Willi G. (1998): Vorarlberger Amphibienwanderwege. *Forschen und Entdecken* 4: 9-84
- Brülisauer, A. & Klötzli, F. (1998): Habitat factors related to the invasion of reed (*Phragmites australis*) into wet meadows of the Swiss Midlands. *Zeitschrift für Ökologie und Naturschutz* 7 (3): 125–136
- Bundesanstalt für Bodenkunde (1984): Erläuterungen zur Bodenkarte 1:25.000. Kartierungsbereich Feldkirch, Vorarlberg. Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Wien, 213 S. + Bodenkarte 1:25.000 Kartierungsbereich Feldkirch Blatt 111- 3N
- Bundesforschungs- und Ausbildungszentrum für Wald, Naturgefahren und Landschaft (BFW): eBOD. Internet (5.11.2009): http://gis.lebensministerium.at/eBOD/frames/index.php?&gui_id=eBOD
- Danzul S. (1993): Die Bedeutung historischer Siedlungs- und Flurformen für Siedlungsentwicklung und Landschaftsbild, dargestellt am Beispiel der Vorarlberger Rheintalgemeinden Fußach, Gaißau und Höchst. Diplomarbeit Universität für Bodenkultur Wien, 181 S.

- Dietl W. & Grünig A. (2005): Fromentalwiesen, Heumatten und die Schweizer Öko-Qualitätsverordnung ÖQV. In: Oppermann R. & Gujer H. U. (Hrsg.): Artenreiches Grünland bewerten und fördern – MEKA und ÖQV in der Praxis. Ulmer Verlag, Stuttgart, S. 55 -70.
- Dobler, E. (1968): Die Vogelwelt in Rankweil und seiner Umgebung. Jahresbericht der Bürgergemeinschaft Rankweil 1968: 29-47
- Draxler I. (2007): Moore. In: Friebe J. G.: Vorarlberg. Geologie der Österreichischen Bundesländer, Geologische Bundesanstalt, Wien, S. 149-154
- Ebert G. & Rennwald E. (1991a): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band 1: Tagfalter I. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 552 S.
- Ebert G. & Rennwald E. (1991b): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band 2: Tagfalter II. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 535 S.
- Ender M. & Gächter E. (1995): Entstehung der Landschaft. In: Spiegel C. (Red): Koblach. Gemeinde Koblach, S. 11-37
- Essl F. & Rabitsch W. (2002): Neobiota in Österreich. Umweltbundesamt, Wien, 432 S.
- Fojt W. J. (1995): The Nature Conservation Importance of Fens and Bogs and the Role of Restoration. In: Weehler B. D., Shaw S. C., Fojt W. J. & Robertston R. A. (eds.): Restoration of Temperate Wetlands. John Wiley & Sons, Chichester, S. 33-48
- FUB – Forschungsstelle für Umweltbeobachtung (2004): Stickstoff-Deposition in der Ostschweiz 1994 bis 2003. Im Auftrag der Ostluft, 92 S.
- Garbe H. (1993): Hinweise zum Schutz des gefährdeten „Dunklen Ameisenbläulings“ *Maculinea nausithous* BERGSTR., 1779 (Lepidoptera: Lycaenidae). Nachrichten des Entomologischen Vereins Apollo N.F. 14 (1): 33-39
- Glandt D. (2006): Praktische Kleingewässerkunde. Supplement der Zeitschrift für Feldherpetologie 9, Laurenti-Verlag, Bielefeld, 200 S.
- Glandt D. (2008): Heimische Amphibien. Bestimmen – Beobachten – Schützen. Aula-Verlag, Wiebelsheim, 178 S.
- Glutz von Blotzheim UN., Bauer K. M. & Bezzel E. (1981): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 5: Galliformes und Gruiformes. Nachdruck von 1973, Akademische Verlagsgesellschaft, Wiesbaden, 699 S.
- Grabher M. (1998): Austrocknung von Flachmooren. In: Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL) (Hrsg.): Moorschutz in der Schweiz. Handbuch 1, Kap. 3.1.3., 10 S.
- Grabherr G. & Mucina L. (1993): Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil II: Natürliche waldfreie Vegetation. Gustav Fischer Verlag, Jena – Stuttgart – New York, 523 S.
- Grabherr G. & Polatschek A. (1986): Lebensräume und Lebensgemeinschaften in Vorarlberg. Ökosysteme, Vegetation, Flora mit Roten Listen. Vorarlberger Landschaftspflegefonds, Bregenz, 263 S.
- Güsewell S. & Klötzli F. (1998): Abundance of common reed (*Phragmites australis*), site condition and conservation value of fen meadows in Switzerland. Acta Botanica Neerlandica 47: 113-129
- Güsewell S. & Klötzli F. (2002): Verschilfung von Streuwiesen im Schweizer Mittelland. Bewertung aus Naturschutzsicht. Beeinflussung durch Mahd. Ergebnisse von 1995-2001. Forschungsbericht zuhanden des BUWAL, Geobotanisches Institut ETH Zürich, 65 S.

- Heer L., Maumary L., Laesser J. & Müller W. (2000): Artenschutzprogramm Wachtelkönig in der Schweiz. Ökologie, Lagebeurteilung und Schutzmaßnahmen. Bird-Life Schweiz, 99 S.
- Heine G. (1987): Einfache Mess- und Rechenmethode zur Ermittlung der Überlebenschance wandernder Amphibien beim Überqueren von Straßen. In: Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs. Beihefte zu den Veröffentlichungen für Naturschutz und Landschaftspflege in Baden-Württemberg 41, Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg, Karlsruhe, S. 473-479
- Horn (1871): Die Streuwiesen in Oberschaben. Wochenblatt für Land- und Forstwirtschaft. Nr. 11: 45 - 47
- Hostettler K. (2001): Libellen (Odonata) in Vorarlberg (Österreich). Forschen und Entdecken 9: 9-134
- Huemer P. (1994) Schmetterlinge (Lepidoptera) im Naturschutzgebiet Rheindelta (Vorarlberg, Österreich): Artenbestand, Ökologie, Gefährdung. Linzer biologische Beiträge 26 (1): 3-132
- Huemer P. (1996a): Schmetterlinge (Lepidoptera) im Bereich der Naturschutzgebiete Bangser Ried und Matschels (Vorarlberg): Diversität – Ökologie – Gefährdung. Forschen und Entdecken 2: 141-202
- Huemer P. (1996b): Frühzeitige Mahd, ein bedeutender Gefährdungsfaktor für Schmetterlinge der Streuwiesen (NSG Rheindelta, Vorarlberg, Österreich). Forschen & Entdecken 1, Vorarlberger Naturschau, Dornbirn, S. 265-300.
- Huemer P. (2001): Rote Liste gefährdeter Schmetterlinge Vorarlbergs. Vorarlberger Naturschau – Rote Listen 1, 112 S. + CD-ROM
- Huemer P. & Mayr T. (1999): Ökologische Bewertung der Diversität von Schmetterlingen (Lepidoptera) im Naturschutzgebiet Gsieg – Obere Mähder (Gemeinde Lustenau, Vorarlberg, Austria occ.). Forschen und Entdecken 6: 133-182
- Hummel D. (2001): Amphibienschutz durch Geschwindigkeitsbegrenzung - eine aerodynamische Studie. Natur und Landschaft 76 (12): 530-533
- Jacoby H., Knötzsch G. & Schuster, S. (1970): Die Vögel des Bodenseegebietes. Ornithologischer Beobachter 67: Beiheft, 260 S.
- Kalb F. (1988): Die Riedteilung von 1800. Dornbirner Schriften 5: 20-23
- Kapfer, A. (1988): Versuche zur Renaturierung gedüngten Feuchtgrünlandes – Auslagerung und Vegetationsentwicklung. Dissertationes Botanicae 120, J. Cramer, Stuttgart, 144 S. + Anhang
- Kilzer R., Amann G. & Kilzer G. (2002): Rote Liste gefährdeter Brutvögel Vorarlbergs. Vorarlberger Naturschau – Rote Listen 2, 256 S.
- Kilzer R. & Blum V. (1991): Atlas der Brutvögel Vorarlbergs. Natur und Landschaft in Vorarlberg 3. Österreichische Gesellschaft für Vogelkunde – Landestelle Vorarlberg, Vorarlberger Landschaftspflegefonds, 278 S.
- Klaus W. (1959): Bericht über pollenanalytischen Untersuchungen der Bohrproben Dornbirn 1 (Preußag). unveröffentlichter Bericht Geologische Bundesanstalt Wien
- Klötzli F. (1969): Grundwasserbeziehungen der Streu- und Moorwiesen im nördlichen Schweizer Mittelland. Beiträge zur geobotanischen Landesaufnahme der Schweiz 52, Hans Huber, Bern, 296 S.

- Koch W. (1926): Vegetationseinheiten der Linthebene unter Berücksichtigung der Verhältnisse in der Nordostschweiz. Systematisch-kritische Studie. Jahrbuch der St. Gallischen Naturwissenschaftlichen Gesellschaft 61: 1-147
- Koerselman W., Verhoeven J. T. A. (1995): Eutrophication of Fen Ecosystems: External and Internal Nutrient Sources and Restoration Strategies. In: Weehler B. D., Shaw S. C., Fojt W. J. & Robertston R. A. (eds.): Restoration of Temperate Wetlands. John Wiley & Sons, Chichester, S. 91-122
- Konold W. & Hackel A. (1990): Beitrag zur Geschichte der Streuwiesen und der Streuwiesenkultur im Alpenvorland. Zeitschrift für Agrargeschichte und Agrarsoziologie 38 (2): 176-191
- Krapf P. (1901): Die Geschichte des Rheins zwischen dem Bodensee und Ragaz. Schriften des Vereins für Geschichte des Bodensees 30, 106 S.
- Kremmel S., Schallert M. & Schwarz S. (2003): Untersuchung der Boden- und Vegetationsverhältnisse an repräsentativen Standorten des Koblacher Riedes. Diplomarbeit HTL Dornbirn, 86 S., unveröff.
- Lange A. C., Brockmann E. & Wieden M. (2000): Ergänzende Mitteilungen zu Schutz- und Biotoppflegemaßnahmen für die Ameisenbläulinge *Maculinea nausithous* und *Maculinea teleius*. Natur und Landschaft 75 (8): 339-343
- Lauterbach, G. (2000): Wasser- und Stoffhaushalt dreier Waldökosysteme des Ost- erzgebirges. Dissertation Universität Göttingen, 266 S. + Anhang.
- Machold C. (1993): Unser Ried. Amtliche Mitteilung der Gemeinde Koblach, 11 S.
- Moron D., Lenda M., Skórka P., Szentgyörgyi H, Settele J. & Woyciechowski M. (2009): Wild pollinator communities are negatively affected by invasion of alien goldenrods in grassland landscapes. Biological Conservation 142 (7): 1322–1332
- Mucina L., Grabherr G. & Ellmayer T. (1993): Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil 1: Anthropogene Vegetation. Gustav Fischer Verlag, Jena – Stuttgart – New York, 578 S.
- Nikfeld H. & L. Schrott-Ehrendorfer (1999): Rote Liste der gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta und Spermatophyta) Österreichs. In: Nikfeld H.: Rote Listen gefährdeter Pflanzen Österreichs. 2., neu bearbeitete Aufl., Grüne Reihe des Bundesministeriums für Umwelt, Jugend und Familie 10, austria media service, Graz, S. 33-130
- Pauli D., Peintinger M. & Schmid B. (2002): Nutrient enrichment in calcareous fens: effects on plant species and community structure. Basic and Applied Ecology 3 (3): 255-266
- Plachter H. (1995): Naturschutz in Kulturlandschaften: Wege zu einem ganzheitlichen Konzept der Umweltsicherung. In: Gepp J. (Hrsg.): Naturschutz außerhalb von Schutzgebieten, Institut für Naturschutz und Landschaftsökologie, Graz, S. 47-96
- Quinger B., Schwab U., Ringler A., Bräu M., Strohwasser R. & Weber J. (1995): Lebensraumtyp Streuwiesen. Landschaftspflegekonzept Bayern Band II.9, Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (StMLU) und Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL), München, 396 S.
- Raab R., Chovenc A. & Pennerstorfer J. (2009): Libellen Österreichs. Springer Verlag, Wien, 345 S.

- Radlmair S., Plachter H. & Pfadenhauer J. (1999): Geschichte der landwirtschaftlichen Moornutzung im süddeutschen Alpenvorland. Ein Beitrag zur natur- schutzfachlichen Leitbilddiskussion. *Natur und Landschaft* 74 (3): 91-98
- Rihm, B. & Kurz, D. (2001): Deposition and critical loads of nitrogen in Switzerland. *Water, Air, and Soil Pollution* 130 (1-4): 1223-1228
- Röser B. (1988): Saum- und Kleinbiotope. Ökologische Funktion, wirtschaftliche Bedeutung und Schutzwürdigkeit in Agrarlandschaften. Ecomed Verlagsgesellschaft, Landsberg a. L., 258 S.
- Titz W. & Titz E. (1982): Die Arzneibaldriane Vorarlbergs und Liechtensteins. *Jahrbuch des Vorarlberger Landesmuseumsvereins 1980/1981*: 203-214.
- Scheffknecht W. (1999): Die Schweizer Rieder – Bemerkungen zu ihrer Eigentums- und Nutzungsgeschichte. *Forschen & Entdecken* 6: 35-44
- Schlachter H.-M. (1988): Aktuelle Vegetation und historische Vegetationsentwicklung im Vorarlberger Rheintal. Diplomarbeit Universität Innsbruck, 82 S.
- Scholter (1911): Nützet Euere Torfmoore zur Streugewinnung! *Wochenblatt des landwirtschaftlichen Vereins in Bayern* 101 (38): 428-429
- Schreiber H. (1910): Die Moore Vorarlbergs und des Fürstentums Liechtenstein in naturwissenschaftlicher und technischer Beziehung. Verlag des Deutschösterreichischen Moorvereins, Staab, 177 S.
- Settle J., Friedmann R. & Reinhardt R. (1999): Die Tagfalter Deutschlands – Ein Handbuch für Freilandökologen, Umweltplaner und Naturschützer. Eugen Ulmer, Stuttgart, 452 S.
- Sieber R. (1983): Torfstechen im Rheintal. Drei Länder – ein aussterbendes Handwerk. Büchel Durck AG, Oberriet, 96 S.
- Starck P. (1971): Über die Grundwasserverhältnisse im Vorarlberger Bodenseerheintal, unter besonderer Berücksichtigung der Flußwasserinfiltration. In: Mostler H. (Hrsg): Beiträge zur Mikrofazies und Stratigraphie von Tirol und Vorarlberg, Universitätsverlag Wagner, Innsbruck – München, S. 441-506
- Starck P. (1992): Restseen, Schwemmkegel und Torf im Vorarlberger Rheintal. In: Internationale Rheinregulierung: Der Alpenrhein und seine Regulierung. Internationale Rheinregulierung 1892 – 1992. BuchsDruck und Verlag, Buchs, S. 36-37
- Stebler F. G. (1892): Anlage und Behandlung der Streuwiesen und der Werth der verschiedenen Streumaterialien (Vortrag). 2. Auflage, Genossenschaftsbuchdruckerei, Zürich, 34 S.
- Stebler F.G. (1898): Die besten Streuepflanzen. Abbildungen und Beschreibungen derselben, mit einem einleitenden Teil über die Streumaterialien, einer Übersicht der wichtigsten Pflanzen der Streuwiesen, und einem allgemein wirtschaftlichen Abschnitt über Produktion, Nutzung und Verwendung der Riedstreue. IV. Teil des Schweizerischen Wiesenpflanzenwerkes, K.J. Wysz, Bern
- Steiner A. (1997): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band 6: Nachtfalter IV. Eugen Ulmer, Stuttgart, 622 S.
- Steiner G. M. (1992): Österreichischer Moorschutzkatalog. 4., vollständig überarbeitet Aufl., Grüne Reihe des Bundesministeriums für Umwelt, Jugend und Familie 1, sytria medien service, Graz, 509 S.
- Steiner A. & Ebert G. (1998): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band 7: Nachtfalter V. Eugen Ulmer, Stuttgart, 582 S.

- Steininger A. (2003): die Vegetation der Riedgräben im nördlichen Vorarlberger Rheintal. Diplomarbeit Universität Wien, 107 S. + Anhang
- Tester U. (1990): Artenschutzrelevante Aspekte zur Oekologie des Laubfrosches (*Hyla arborea* L.). Dissertation Universität Basel, 215 S.
- UMG Umweltbüro Grabher (2000): Evaluierung der Verordnung über den Streuwiesenbiotopverbund Rheintal-Walgau. Im Auftrag der Vorarlberger Landesregierung, 118 S. + Karte, unveröff.
- UMG Umweltbüro Grabher (2001): Landschaftsentwicklungskonzept Koblacher Ried. 24 S., unveröff.
- UMG Umweltbüro Grabher (2005): Kartierung der Landnutzung im Talraum des Vorarlberger Rheintals. Eine Grundlage für ökologische Planungen, Bewertungen und ein Landschaftsmonitoring. Im Auftrag des Vorarlberger Naturschutzrates. 121 S., unveröff.
- UMG Umweltbüro Grabher (2007): Geschichte des Naturschutzes in Vorarlberg. Eine Betrachtung aus ökologischer Sicht. Im Auftrag des Vorarlberger Naturschutzrats, 171 S., unveröff.
- UMG Umweltbüro Grabher (2008): Invasive Neophyten in Vorarlberg: Gemeindeumfrage – Literaturstudie. Im Auftrag der inatura Erlebnis Naturschau Dornbirn, 37 S., http://www.neophyten.net/projekt/Neophyten_Vorarlberg_UMG2008.pdf
- UMG Umweltbüro Grabher (2009): Artenschutzkonzept für gefährdete Amphibien im Vorarlberger Rheintal. Grundlagen, Empfehlungen zum Biotopverbund. Im Auftrag der inatura Erlebnis Naturschau Dornbirn, 96 S., unveröff.
- Walther B. (1994): Biotopmanagement mit dem Schottischen Hochlandrind (*Bos taurus primigenius scotticus*). Ökologische Auswirkungen eines Wechselweidekonzeptes auf Fauna und Flora einer Riedwiese in der Petite Camargue Alsacienne (Elsaß, Frankreich). Dissertation Universität Basel, 208 S.
- Wartman B. (2002): Meister der Täuschung. Faszination einer berühmten Pflanzenfamilie. *Ornis* 2002/2: 4-8
- Werner R. & Auer I. (2001a): Klima von Vorarlberg. Eine anwendungsorientierte Klimatographie. Band 1: Lufttemperatur / Bodentemperatur / Wassertemperatur, Luftfeuchte, Bewölkung / Nebel. Amt der Vorarlberger Landesregierung, Bregenz, 222 S. + Kartenanhang
- Werner R. & Auer I. (2001b): Klima von Vorarlberg. Eine anwendungsorientierte Klimatographie. Band 2: Niederschlag und Gewitter / Schnee und Gletscher / Verdunstung / Luftdruck / Wind. Amt der Vorarlberger Landesregierung, Bregenz, 368 S. + Kartenanhang

6. ANHANG

6.1. Messerergebnisse der Grundwassermessungen von 2003 bis 2008

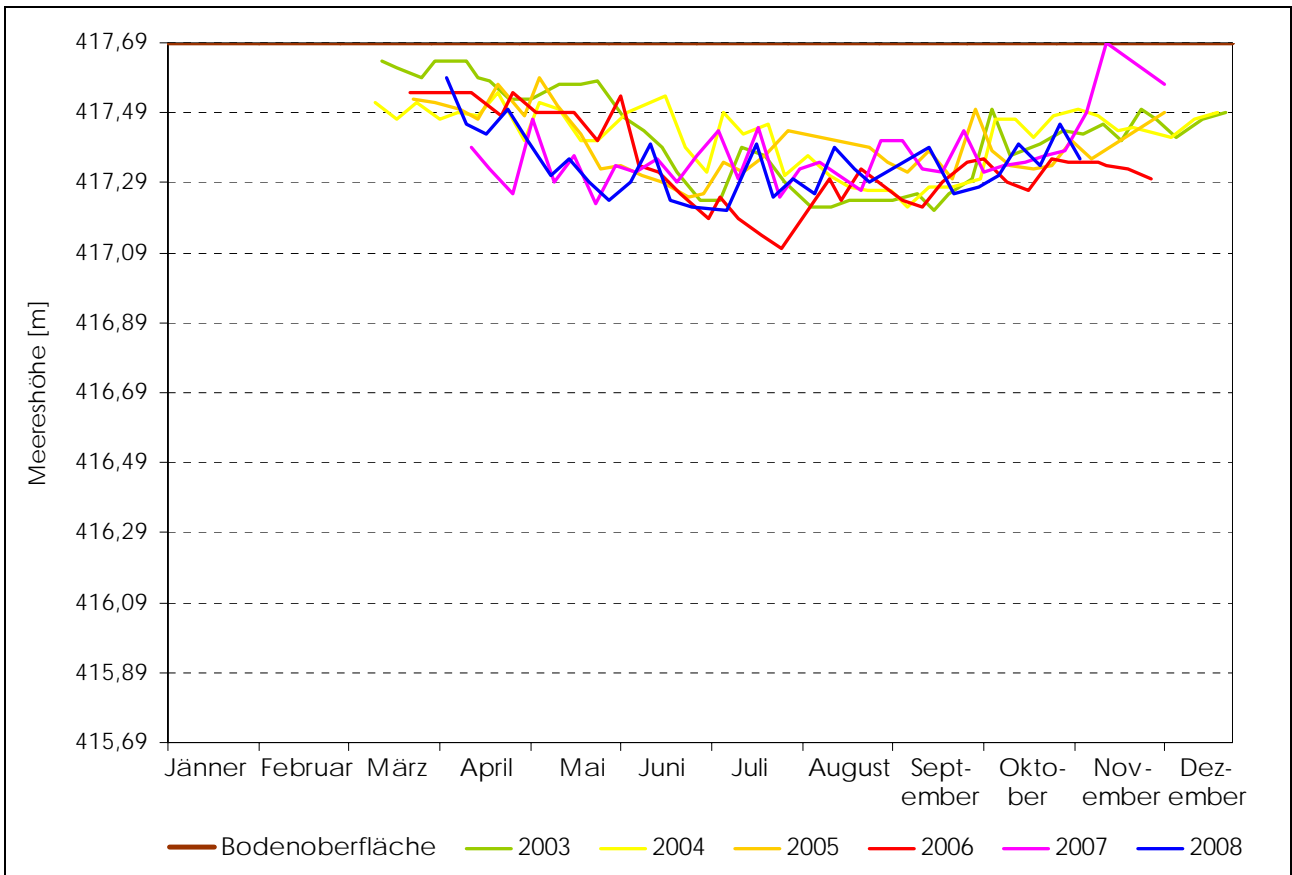


Abb 46: Grundwasserganglinien an der Messstelle 1 - Birken

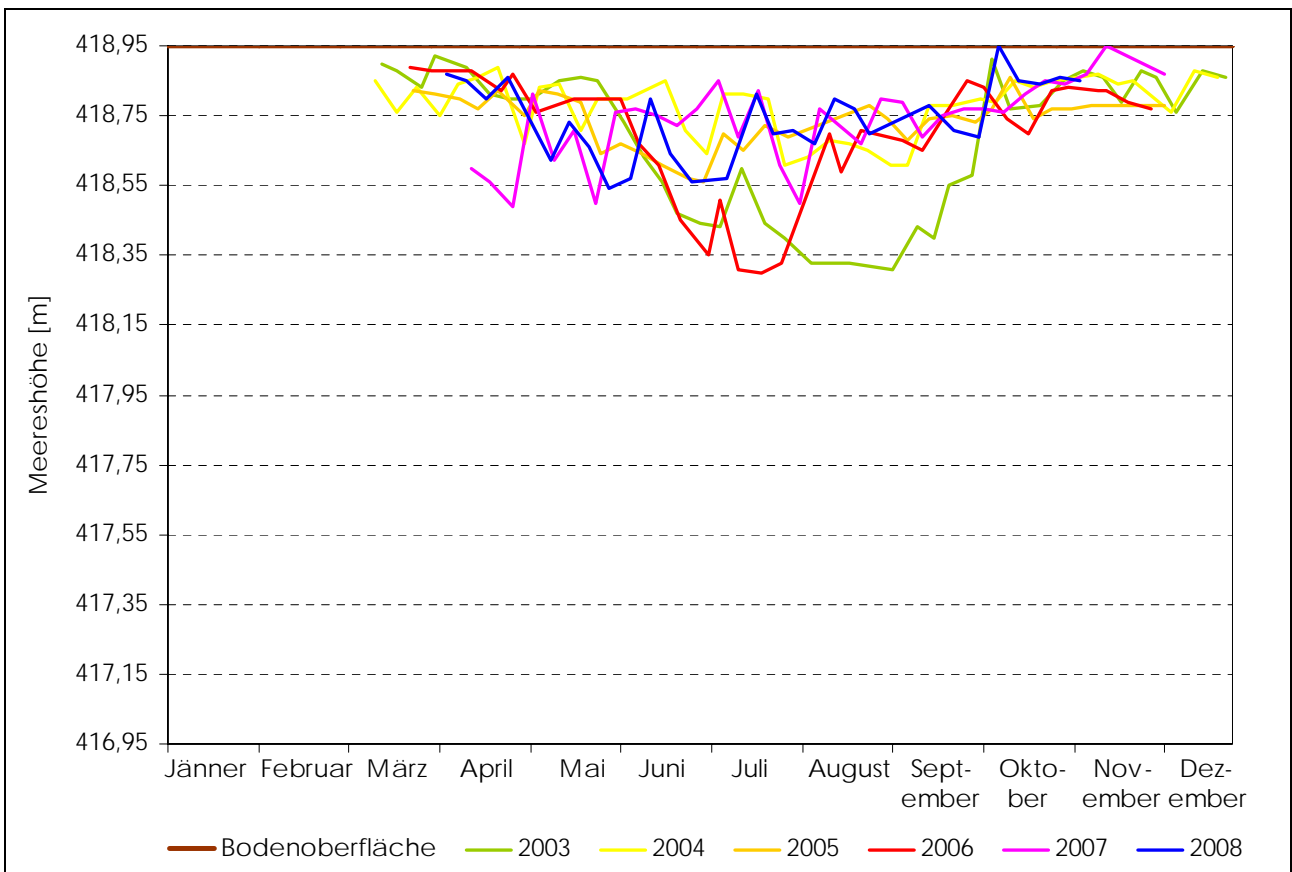


Abb 47: Grundwasserganglinien an der Messstelle 2 - Bienenhaus Glitz

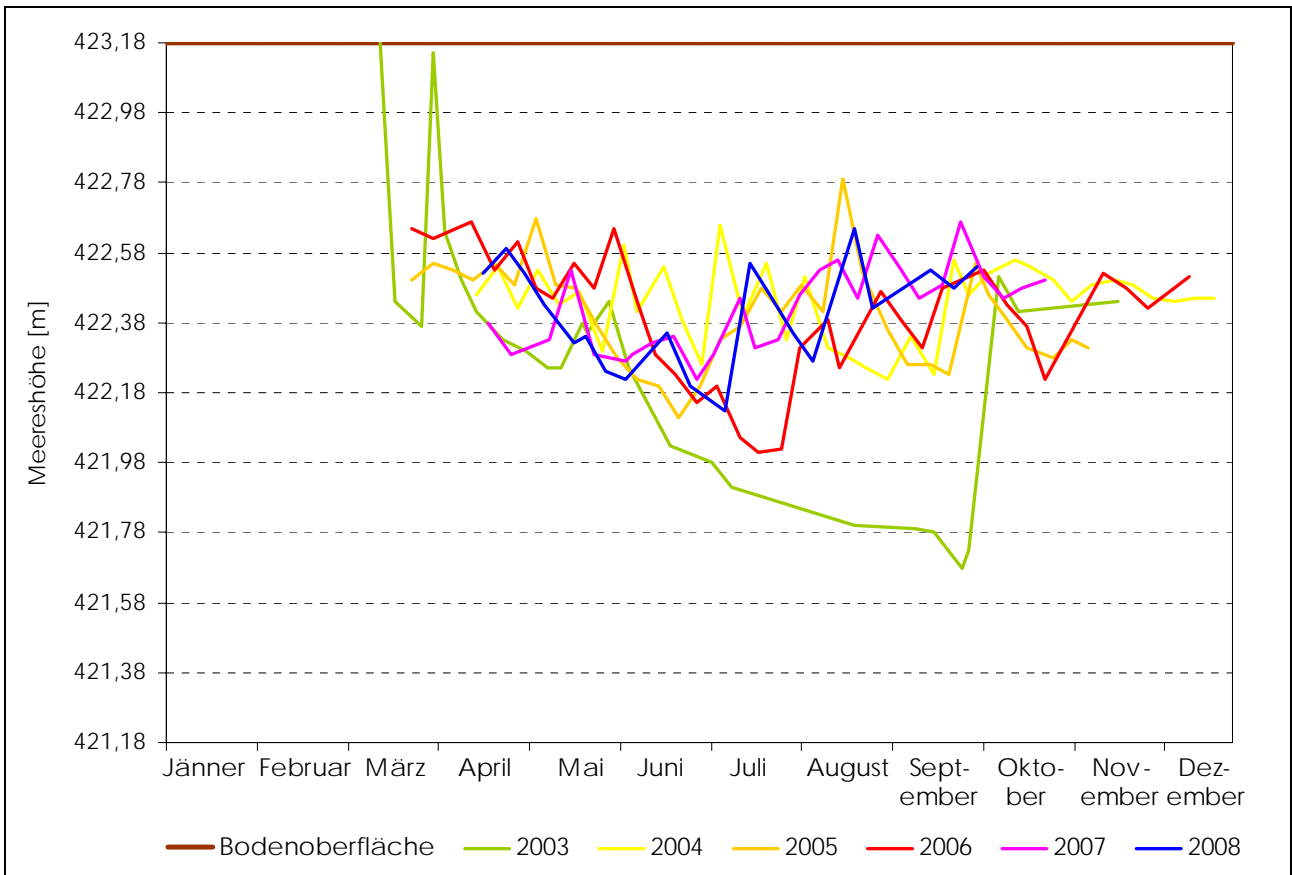


Abb 48: Grundwasserganglinien an der Messstelle 3 – Dürne Ried

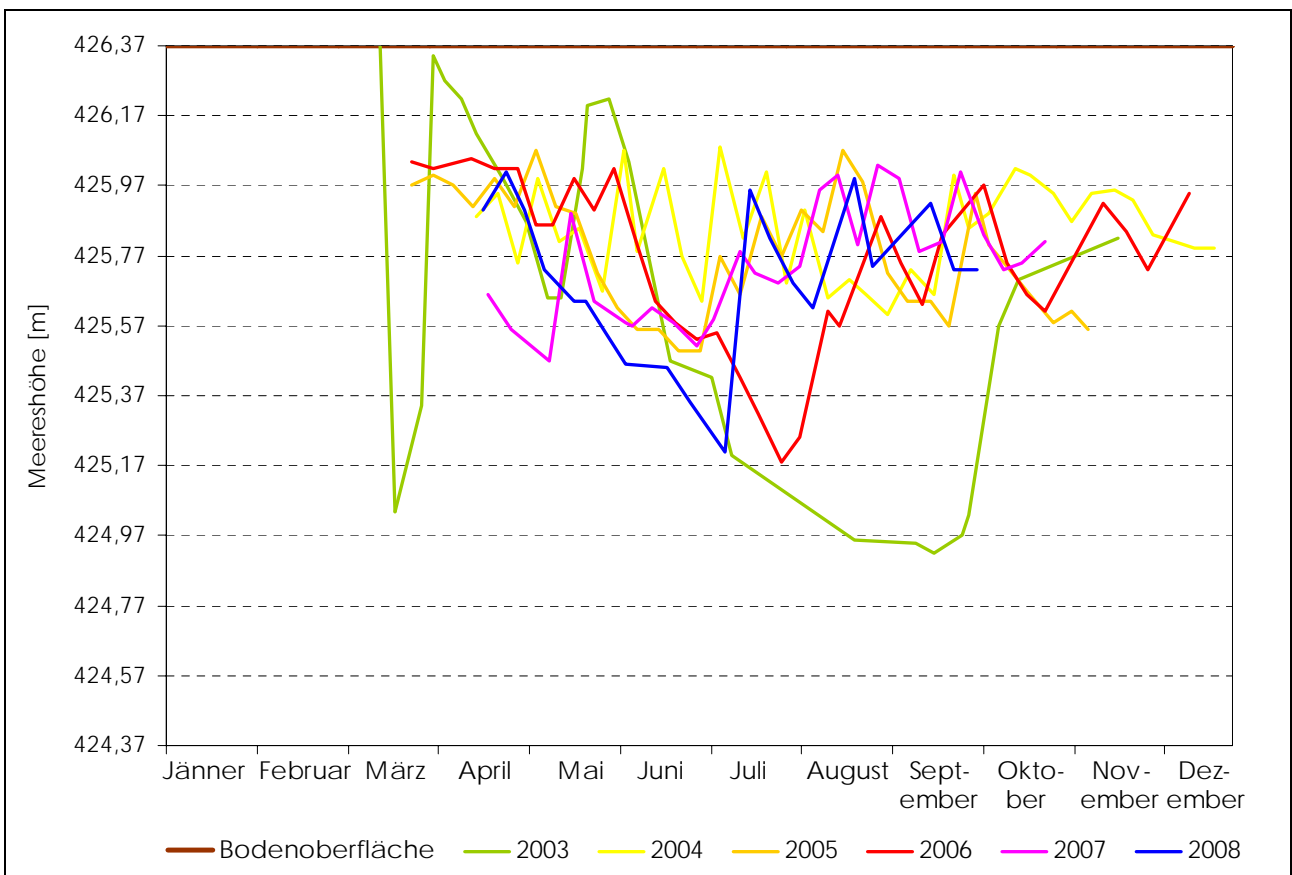


Abb 49: Grundwasserganglinien an der Messstelle Messstelle 4 – Schmidsfeld

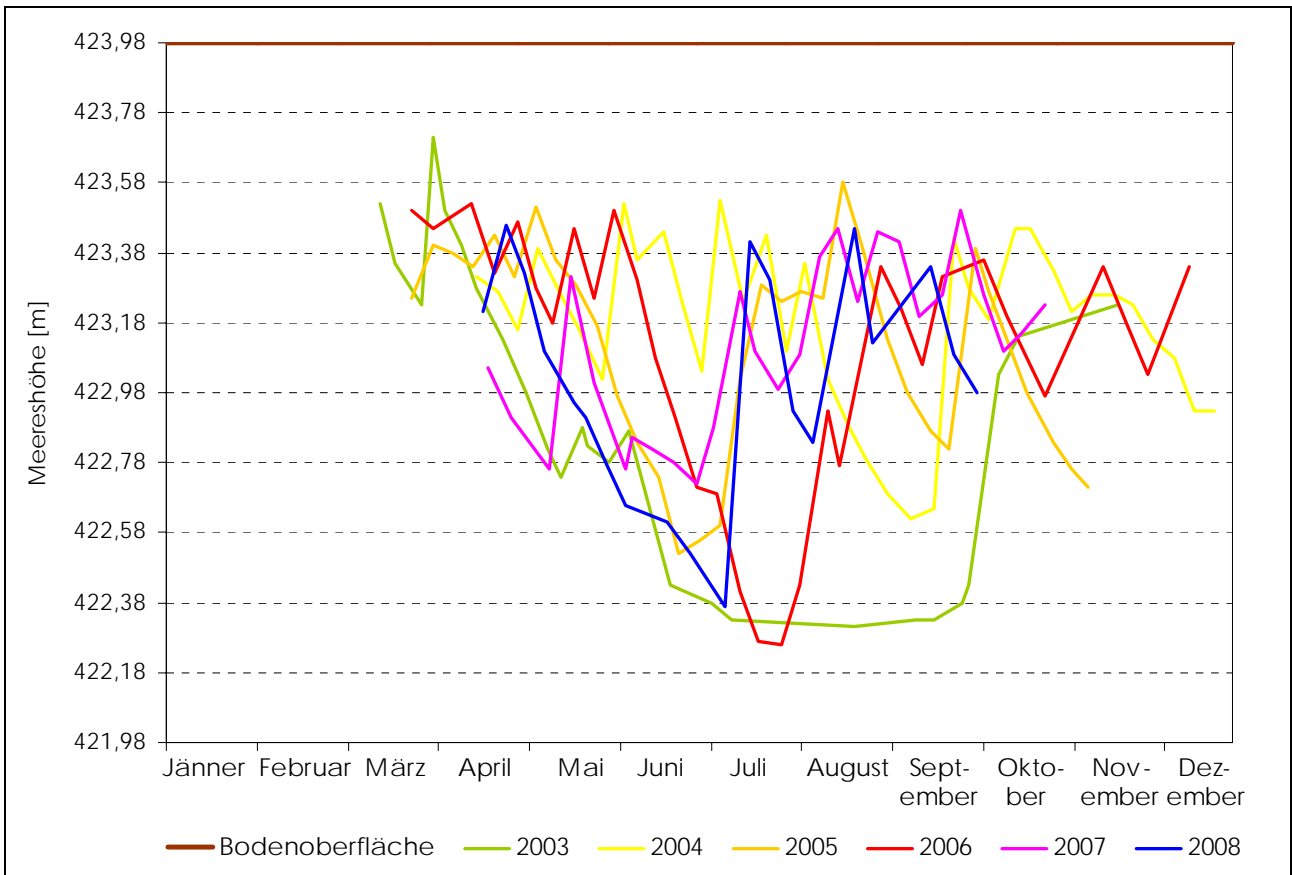


Abb 50: Grundwasserganglinien an der Messstelle 5 – Willis Eisenbahn

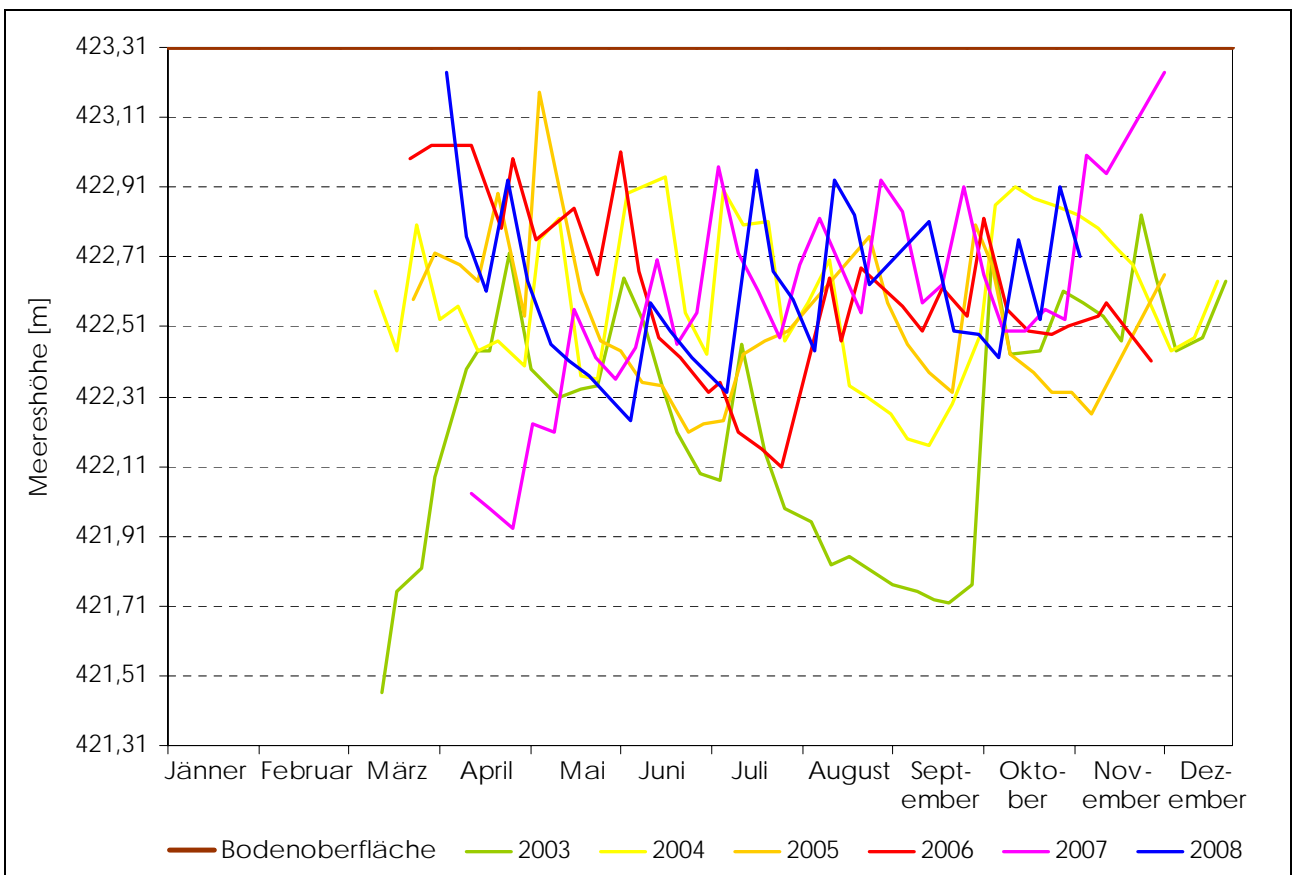


Abb 51: Grundwasserganglinien an der Messstelle 6 – Loacker

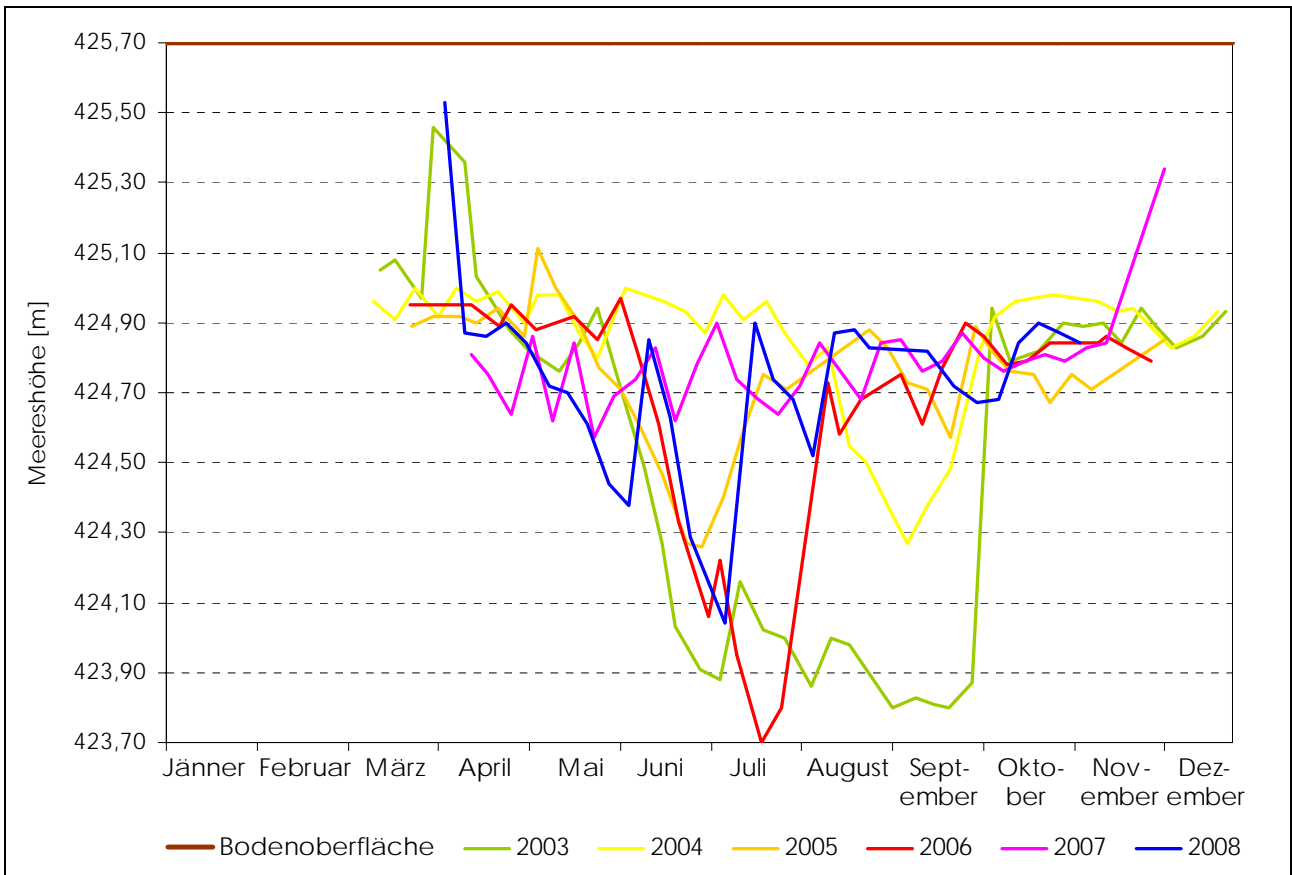


Abb 52: Grundwasserganglinien an der Messstelle 7 – beim Mast

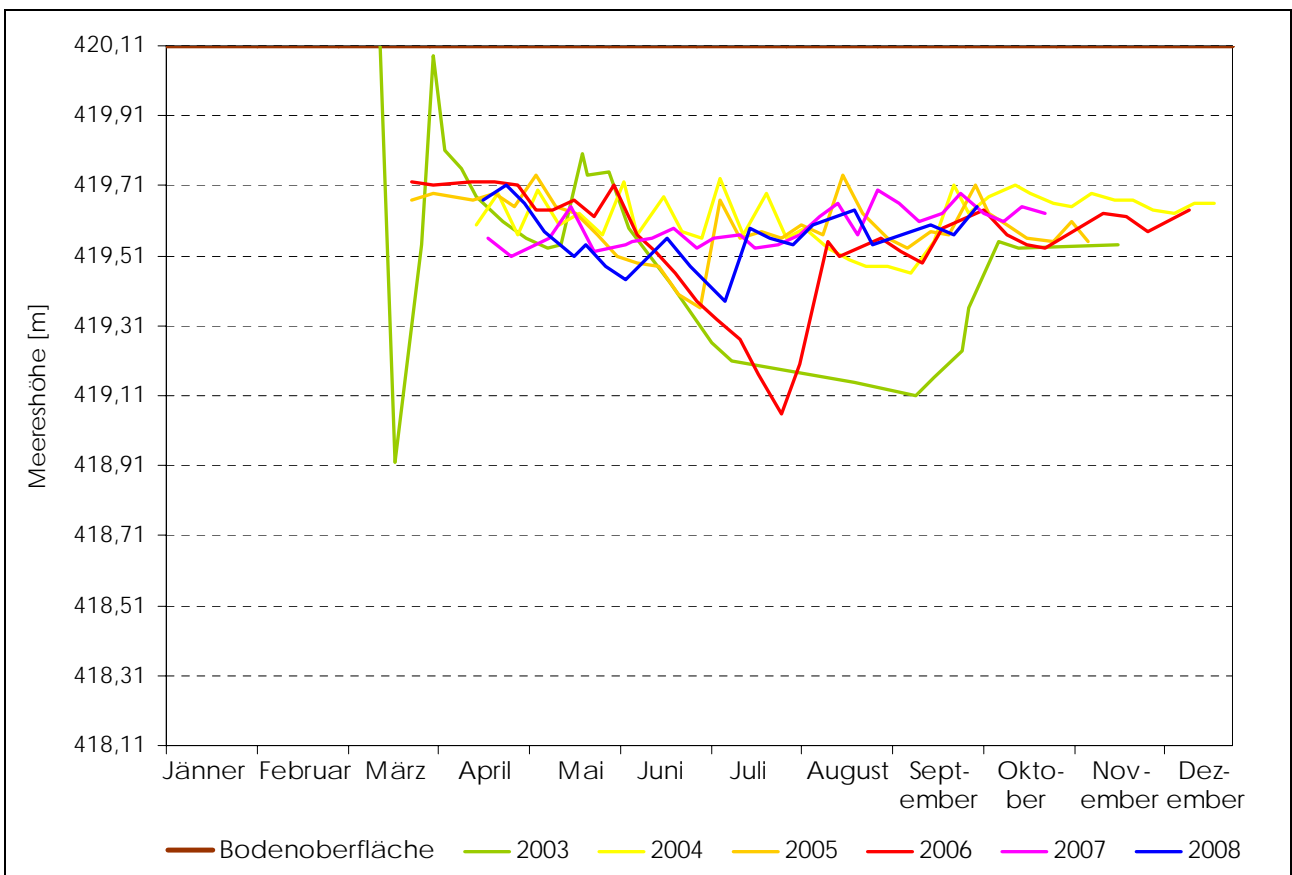


Abb 53: Grundwasserganglinien an der Messstelle 8 – Broma

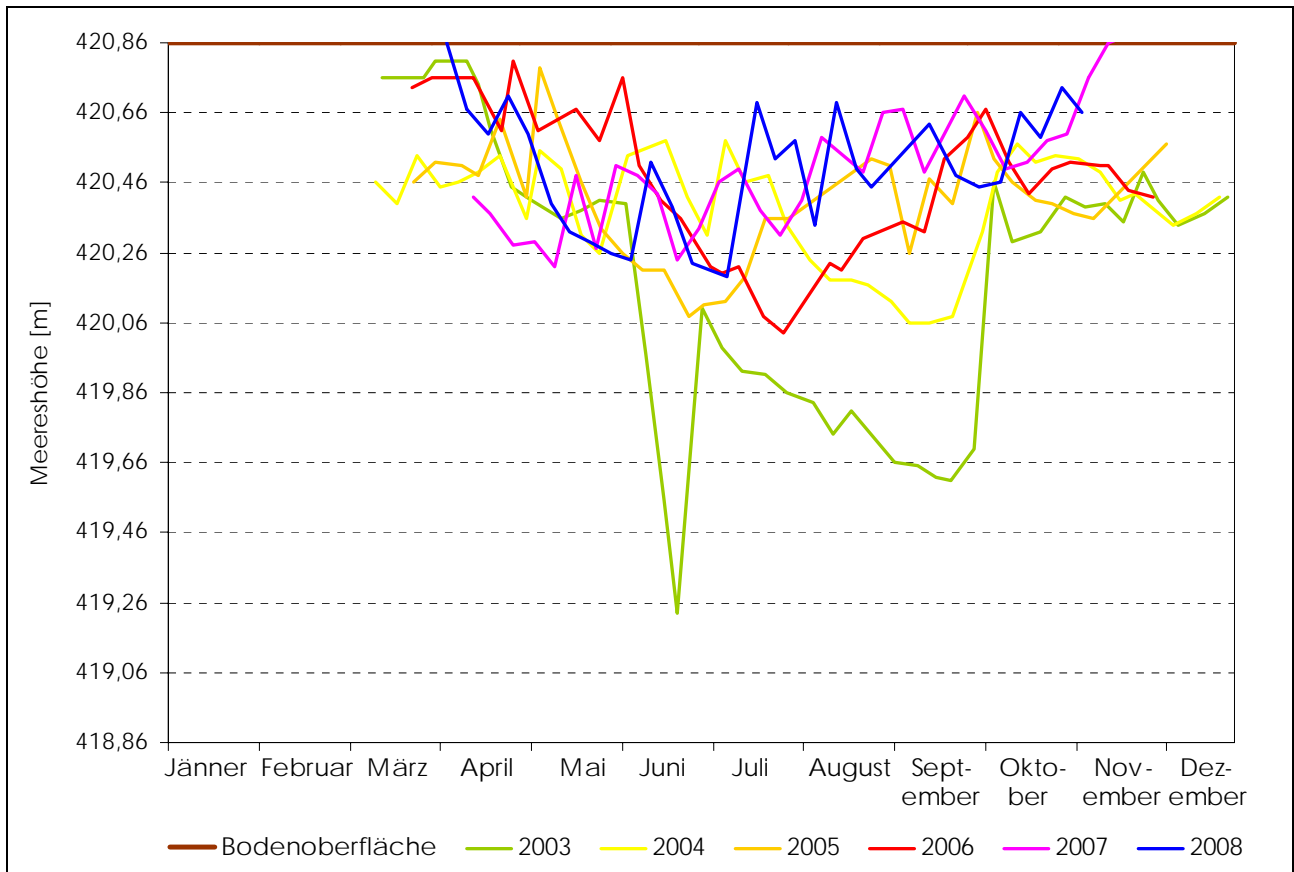


Abb 54: Grundwasserganglinien an der Messstelle 9 – Autobahn

6.2. Vorläufige Liste der Pflanzenarten im Koblacher Ried

Die folgende Tabelle fasst die im Koblacher Ried bis heute nachgewiesenen Pflanzenarten zusammen, ist aber noch nicht als vollständig zu betrachten. Die Liste basiert auf einer Datenbankabfrage der naturwissenschaftlichen Datenbank der inatura Erlebnis Naturschau Dornbirn (Stand November 2009) ergänzt durch die Angaben in AVL (2009), Kremmel et al. (2003), Steininger (2003) und eigenen Beobachtungen. Insgesamt sind aktuell rund 300 Pflanzenarten nachgewiesen.

*Tab xy: Artenliste
Flora
kursiv = ausschließlich
Nachweise vor 1960*

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	V	Ö
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Bergahorn		
<i>Achillea millefolium</i>	Wiesenschafgarbe		
<i>Achillea ptarmica</i>	Sumpfschafgarbe	1	3
<i>Achillea roseoalba</i>	Blaßrote Schafgarbe	3	3
<i>Aegopodium podagaria</i>	Giersch		
<i>Agrostis stolonifera</i>	Kriechendes Straußgras		
<i>Agrostis tenuis</i>	Rotes Straußgras		
<i>Agrimonia eupatoria</i>	Gewöhnlicher Odermennig	4	
<i>Ajuga reptans</i>	Kriechender Günsel		
<i>Alchemilla</i> sp.	Frauenmantel		
<i>Alisma lanceolatum</i>	Lanzettblättriger Froschlöffel	1	3
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	Gewöhnlicher Froschlöffel	3	
<i>Allium carinatum</i>	Gekielter Lauch	3	
<i>Allium suaveolens</i>	Wohlriechender Lauch	1	2
<i>Alnus glutinosa</i>	Schwarzerle	4	
<i>Alopecurus pratensis</i>	Wiesenfuchsschwanz		
<i>Anemone nemorosa</i>	Buschwindröschen		
<i>Angelica sylvestris</i>	Waldengelwurz		
<i>Anthericum ramosum</i>	Ästige Grasllilie	4	
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Gewöhnliches Geruchgras		
<i>Aquilegia atrata</i>	Schwarzviolette Akelei	4	
<i>Arrhenaterum elatius</i>	Glatthafer		
<i>Arum maculatum</i>	Gefleckter Aronstab		
<i>Astrantia major</i>	Große Sterndolde		
<i>Athyrium filix-femina</i>	Gewöhnlicher Frauenfarn		
<i>Berberis vulgaris</i>	Berberitze		
<i>Betonica officinalis</i>	Echte Betonie	4	
<i>Betula pendula</i>	Hängebirke		
<i>Betula pubescens</i>	Moorbirke	1	3
<i>Betula pendula x pubescens</i>	Hybridbirke	3	
<i>Brachypodium pinnatum</i>	Fiederzwenke		
<i>Brachypodium rupestre</i>	Felsenzwenke		
<i>Briza media</i>	Mittleres Zittergras		
<i>Bromus erectus</i>	Aufrechte Trespe	4	
<i>Buphthalmum salicifolium</i>	Gewöhnliches Ochsenauge		
<i>Calamagrostis epigejos</i>	Landreitgras		
<i>Calamagrostis varia</i>	Buntes Reitgras		
<i>Calla palustris</i>	Sumpfkalla		2
<i>Callitriche</i> sp.	Wasserstern		

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	V	Ö
<i>Caltha palustris</i>	Sumpfdotterblume		
<i>Calystegia sepium</i>	Gemeine Zaunwinde		
<i>Campanula glomerata</i>	Geknäulte Glockenblume	3	3
<i>Campanula patula</i>	Wiesenglockenblume		
<i>Campanula rotundifolia</i>	Rundblättrige Glockenblume		
<i>Cardamine pratensis</i>	Wiesenschaumkraut		
<i>Carex acuta</i>	Schlanksegge	2	
<i>Carex acutiformis</i>	Sumpfssegge	4	
<i>Carex caryophylla</i>	Frühlingssegge	4	
<i>Carex davalliana</i>	Davallsegge	4	
<i>Carex echinata</i>	Igelsegge		
<i>Carex elata</i>	Steife Segge		
<i>Carex flacca</i>	Blausegge		
<i>Carex flava</i>	Gelbe Segge		
<i>Carex hirta</i>	Behaarte Segge		
<i>Carex hostiana</i>	Saumsegge	3	3
<i>Carex montana</i>	Bergsegge		
<i>Carex nigra</i>	Braunsegge		
<i>Carex oederi</i>	Oeders Segge	4	
<i>Carex pallescens</i>	Bleiche Segge		
<i>Carex panicea</i>	Hirsensegge		
<i>Carex paniculata</i>	Rispensegge	4	
<i>Carex pulicaris</i>	Flohsegge	2	2
<i>Carex remota</i>	Winkelsegge		
<i>Carex rostrata</i>	Schnabelsegge	4	
<i>Carex sylvatica</i>	Waldsegge		
<i>Carex tomentosa</i>	Filzsegge	3	3
<i>Carex umbrosa</i>	Schattensegge	3	
<i>Centaurea angustifolia</i>	Schmalblättrige Flockenblume		
<i>Centaurea jacea</i>	Wiesenflockenblume		
<i>Centaurea scabiosa</i>	Skabiosenflockenblume		
<i>Cerastium glomeratum</i>	Kleinblütiges Hornkraut	4	
<i>Cephalanthera damasonium</i>	Weißes Waldvögelein	4	
<i>Circaea lutetiana</i>	Gemeines Hexenkraut		
<i>Cirsium arvense</i>	Ackerkratzdistel		
<i>Cirsium oleraceum</i>	Kohldistel		
<i>Cirsium palustre</i>	Sumpfkatzdistel		
<i>Colchicum autumnale</i>	Herbstzeitlose	4	
<i>Cornus mas</i>	Kornelkirsche	2	
<i>Corylus avellana</i>	Hasel		
<i>Crataegus monogyna</i>	Eingrifflicher Weißdorn		
<i>Cuscuta epithymum</i>	Thymianseide		
<i>Cynosurus cristatus</i>	Wiesenkammgras		
<i>Cyperus fuscus</i>	Braunes Zypergras	1	3
<i>Dactylis glomerata</i>	Wiesenknäuelgras		
<i>Dactylorhiza fuchsii</i>	Geflecktes Fingerknabenkraut		
<i>Dactylorhiza incarnata</i>	Fleischfarbenes Fingerknabenkraut	3	3
<i>Dactylorhiza maculata</i>	Geflecktes Knabenkraut	3	
<i>Dactylorhiza majalis</i>	Breitblättriges Knabenkraut	3	

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	V	Ö
Danthonia decumbens	Dreizahn	4	
100 Daucus carota	Wilde Möhre		
Deschampsia cespitosa	Gewöhnliche Rasenschmiele		
Dryopteris carthusiana	Dorniger Wurmfarne	2	
Echinochla crus-galli	Hühnerhirse		
Eleocharis palustris	Gemeines Sumpfried		
Epilobium hirsutum	Zottiges Weidenröschen	4	
Epilobium parviflorum	Kleinblütiges Weidenröschen		
Epipactis palustris	Sumpfstendelwurz	3	3
Equisetum arvense	Ackerschachtelhalm		
Equisetum palustre	Sumpfschachtelhalm		
<i>Equisetum ramosissimum</i>	<i>Sandschachtelhalm</i>	0	3
Eriophorum angustifolium	Schmalblättriges Wollgras		
Eriophorum latifolium	Breitblättriges Wollgras		
Euonymus europaea	Gewöhnlicher Spindelstrauch		
Eupatorium cannabinum	Wasserdost		
Euphorbia cyparissias	Zypressenwolfsmilch		
Euphrasia rostkoviana	Echter Augentrost		
Festuca ovina	Schafschwingel		
Festuca pratensis	Wiesenschwingel		
Festuca rubra	Gewöhnlicher Rotschwingel		
Filipendula ulmaria	Echtes Mädesüß		
Fragaria vesca	Walderdbeere		
Frangula alnus	Faulbaum		
Fraxinus excelsior	Gewöhnliche Esche		
Galeopsis tetrahit	Gewöhnlicher Hohlzahn		
Galium album	Weißes Labkraut		
Galium aparine	Klebriges Labkraut		
Galium boreale	Nordisches Labkraut	4	
Galium mollugo	Wiesenlabkraut		
Galium palustre	Sumpf-Labkraut	4	
Galium verum	Echtes Labkraut	3	
Gentiana pneumonanthe	Lungenenzian	2	2
Gentiana utriculosa	Schlauchenzian	3	
Geranium phaeum	Brauner Storchschnabel		
Geranium palustre	Sumpfstorchschnabel		
Geranium robertianum	Ruprechtskraut		
Geranium sylvaticum	Waldstorchschnabel		
Geum rivale	Bachnelkenwurz	4	
Gladiolus palustris	Sumpfsiegwurz	1	2
Glechoma hederacea	Echte Gundelrebe		
Glyceria fluitans	Flutender Schwaden	2	
Glyceria notata	Gefaltetes Süßgras		
Gymnadenia conopsea	Mückenhändelwurz		
Gymnadenia odoratissima	Wohlriechende Händelwurz		
Hedera helix	Efeu		
Heracleum mantegazzianum	Riesenbärenklau		
Heracleum sphondylium	Gewöhnlicher Bärenklau		
Hieracium umbellatum	Doldenhabichtskraut	4	

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	V	Ö
<i>Hippocrepis comosa</i>	Gewöhnlicher Hufeisenklee		
<i>Holcus lanatus</i>	Wolliges Honiggras		
<i>Hypericum maculatum</i>	Geflecktes Johanniskraut		
<i>Hypericum perforatum</i>	Echtes Johanniskraut		
<i>Hypericum tetrapterum</i>	Geflügeltes Johanniskraut		
<i>Impatiens glandulifera</i>	Drüsiges Springkraut		
<i>Impatiens parviflora</i>	Kleines Springkraut		
<i>Inula salicina</i>	Weidenblättriger Alant	3	3
<i>Iris pseudacorus</i>	Gelbe Schwertlilie	2	
<i>Iris sibirica</i>	Sibirische Schwertlilie	2	2
<i>Juncus acutiflorus</i>	Spitzblütige Simse	3	3
<i>Juncus alpinoarticulatus</i>	Gebirgssimse		
<i>Juncus articulatus</i>	Glanzfrüchtige Binse		
<i>Juncus effusus</i>	Flatterbinse		
<i>Juncus filiformis</i>	Fadenbinse		
<i>Juncus inflexus</i>	Blaugrüne Binse		
<i>Juncus subnodulosus</i>	Stumpfbütige Binse	2	2
<i>Lamium purpureum</i>	Rote Taubnessel	4	
<i>Lathyrus pratensis</i>	Wiesenplatterbse		
<i>Leersia oryzoides</i>	Reisquecke	1	3
<i>Lemna minor</i>	Kleine Wasserlinse		
<i>Leontodon hispidus</i>	Rauer Löwenzahn		
<i>Leucanthemum ircutianum</i>	Große Wiesenmargerite		
<i>Ligustrum vulgare</i>	Liguster		
<i>Linaria vulgaris</i>	Echtes Leinkraut		
<i>Linum catharticum</i>	Purgierlein		
<i>Listera ovata</i>	Großes Zweiblatt		
<i>Lolium perenne</i>	Englisches Raygras		
<i>Loniera xylosteum</i>	Rote Heckenkirsche		
<i>Lotus corniculatus</i>	Gewöhnlicher Hornklee		
<i>Luzula multiflora</i>	Vielblütige Hainsimse		
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	Kuckuckslichtnelke		
<i>Lycopus europaeus</i>	Gewöhnlicher Wolfsfuß	4	
<i>Lysimachia nummularia</i>	Pfennigkraut	3	
<i>Lysimachia vulgaris</i>	Gilbweiderich		
<i>Lythrum salicaria</i>	Blutweiderich		
<i>Malus sylvestris</i>	Holzapfel		2
<i>Melilotus altissimus</i>	Hoher Steinklee	3	3
<i>Melilotus officinalis</i>	Gelber Steinklee		
<i>Mentha aquatica</i>	Wasserminze		
<i>Mentha arvensis</i>	Ackerminze		
<i>Mentha verticillata</i>	Quirlminze		
<i>Menyanthes trifoliata</i>	Fieberklee	3	3
<i>Molinia arundinacea</i>	Hohes Pfeifengras	4	
<i>Molinia caerulea</i>	Niederes Pfeifengras		
<i>Myosotis scorpioides</i>	Sumpfiger Meinnicht		
<i>Nasturtium officinale</i>	Echte Brunnenkresse	3	3
<i>Nymphaea alba</i>	Weißer Seerosen	3	3
<i>Nymphoides peltata</i>	Europäische Seekanne		2

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	V	Ö
<i>Ononis repens</i>	Kriechender Hauhechel	3	3
<i>Ononis spinosa</i>	Dorniger Hauhechel	3	
<i>Ophioglossum vulgatum</i>	Natternzunge	1	3
<i>Orchis morio</i>	Kleines Knabenkraut	2	3
<i>Orchis ustulata</i>	Brandknabenkraut	4	3
<i>Origanum vulgare</i>	Echter Dost		
<i>Oxalis acetosella</i>	Waldsauerklee		
<i>Papaver rhoeas</i>	Klatschmohn		
<i>Parnassia palustris</i>	Herzblatt		
<i>Pedicularis palustris</i>	Sumpf-Läusekraut		3
<i>Persicaria hydropiper</i>	Wasserpfeffer	3	
<i>Persicaria maculosa</i>	Flohknöterich	4	
<i>Peucedanum cervaria</i>	Hirschhaarstrang	2	
<i>Peucedanum palustre</i>	Sumpphaarstrang	3	
<i>Phalaris arundinacea</i>	Rohrglanzgras		
<i>Phleum pratense</i>	Wiesenlieschgras		
<i>Phragmites australis</i>	Schilf		
<i>Picea alba</i>	Fichte		
<i>Pimpinella major</i>	Große Bibernelle		
<i>Pimpinella saxifraga</i>	Kleine Bibernelle	4	
<i>Pinus sylvestris</i>	Föhre		
<i>Plantago lanceolata</i>	Spitzwegerich		
<i>Plantago major</i>	Breitwegerich		
<i>Platanthera bifolia</i>	Weißer Waldhyazinthe		
<i>Platanthera chlorantha</i>	Grünliche Waldhyazinthe	4	
<i>Poa annua</i>	Einjähriges Rispengras		
<i>Poa nemoralis</i>	Hainrispengras		
<i>Poa palustris</i>	Sumpfrispengras	2	
<i>Poa pratensis</i>	Wiesenrispengras		
<i>Polygala vulgaris</i>	Gewöhnliche Kreuzblume		
<i>Polygonum aviculare</i>	Vogelknöterich		
<i>Populus nigra</i>	Schwarzpappel		3
<i>Potamogeton natans</i>	Schwimmendes Laichkraut		
<i>Potentilla anserina</i>	Gänsefingerkraut		
<i>Potentilla erecta</i>	Blutwurz		
<i>Potentilla reptans</i>	Kriechendes Fingerkraut		
<i>Primula elatior</i>	Hohe Schlüsselblume		
<i>Primula farinosa</i>	Mehlprimel	4	
<i>Primula veris</i>	Arzneischlüsselblume	3	
<i>Prunella grandiflora</i>	Großblütige Brunelle		
<i>Prunella vulgaris</i>	Gewöhnliche Brunelle		
<i>Prunus padus</i>	Gewöhnliche Traubenkirsche		
<i>Prunus spinosa</i>	Schwarzdorn		
<i>Pulicaria dysenterica</i>	Großes Flohkraut	3	3
<i>Quercus robur</i>	Stieleiche		
<i>Ranunculus flammula</i>	Brennender Hahnenfuß	4	
<i>Ranunculus acris</i>	Scharfer Hahnenfuß		
<i>Ranunculus nemorosus</i>	Waldhahnenfuß		
<i>Ranunculus repens</i>	Kriechender Hahnenfuß		

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	V	Ö
<i>Rhinanthus alectorolophus</i>	Zottiger Klappertopf		
<i>Rhinanthus aristatus</i>	Grannenklappertopf		
<i>Rhinanthus minor</i>	Kleiner Klappertopf	3	
<i>Ribes</i> sp.	Johannisbeere		
<i>Rorippa palustris</i>	Gewöhnliche Sumpfkresse		
<i>Rosa canina</i>	Hundsrose		
<i>Rubus caesius</i>	Kratzbeere		
<i>Rubus fruticosus</i>	Brombeere		
<i>Rubus idaeus</i>	Himbeere		
<i>Rudbeckia laciniata</i>	Schlitzblättriger Sonnenhut		
<i>Rumex acetosa</i>	Wiesensauerampfer		
<i>Rumex obtusifolius</i>	Sumpfbältriger Ampfer		
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	Gewöhnliches Pfeilkraut	1	2
<i>Salix alba</i>	Silberweide		
<i>Salix aurita</i>	Ohrweide	3	
<i>Salix cinerea</i>	Grauweide	3	
<i>Salix eleagnos</i>	Lavendelweide		
<i>Salvia pratensis</i>	Wiesensalbei	4	
<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder		
<i>Sanguisorba minor</i>	Kleiner Wiesenknopf		
<i>Sanguisorba officinalis</i>	Großer Wiesenknopf	4	
<i>Scabiosa columbaria</i>	Taubenskabiose	2	3
<i>Schoenus ferrugineus</i>	Rostrot Kopfried	3	3
<i>Schoenus nigricans</i>	Schwarzes Kopfried	2	2
<i>Scirpus sylvaticus</i>	Gewöhnliche Waldbinse		
<i>Scorzonera humilis</i>	Niedrige Schwarzwurz	3	3
<i>Scrophularia nodosa</i>	Knotige Braunwurz		
<i>Scutellaria galericulata</i>	Sumpfhelmkraut	2	
<i>Selinum carvifolia</i>	Kümmelsilge	4	
<i>Senecio erucifolius</i>	Raukenblättriges Geiskraut	3	3
<i>Serratula tinctoria</i>	Färbescharte	3	
<i>Silaum silaus</i>	Wiesensilge	2	
<i>Sinapis arvensis</i>	Ackersenf		
<i>Solanum dulcamara</i>	Bittersüßer Nachtschatten		
<i>Solidago gigantea</i>	Späte Goldrute		
<i>Sorbus aucuparia</i>	Eberesche		
<i>Sparganium erectum</i>	Ästiger Igelkolben	3	
<i>Stachys palustris</i>	Sumpfsiest	3	
<i>Stratiotes aloides</i>	Krebsschere		1
<i>Stellaria media</i>	Gewöhnliche Vogelmiere		
<i>Succisa pratensis</i>	Teufelsabbiß		
<i>Symphytum officinale</i>	Echter Beinwell		
<i>Tanacetum vulgare</i>	Rainfarn	4	
<i>Taraxacum officinale</i>	Wiesensalbenkraut		
<i>Tetragonolobus maritimus</i>	Spargelbohne	4	3
<i>Thalictrum aquilegifolium</i>	Akeleiblättrige Wiesenraute		
<i>Thalictrum flavum</i>	Einfache Wiesenraute	2	2
<i>Thalictrum simplex</i> ssp. <i>galioides</i>	Labkrautwiesenraute	0	2
<i>Thelyptris palustris</i>	Sumpffarn	1	3

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	V	Ö
<i>Tofieldia calyculata</i>	Gewöhnliche Simsenlilie		
<i>Trifolium medium</i>	Mittlerer Klee		
<i>Trifolium montanum</i>	Bergklee		
<i>Trifolium pratense</i>	Rotklee		
<i>Trifolium repens</i>	Weißklee		
<i>Trisetum flavescens</i>	Goldhafer		
<i>Trollius europaeus</i>	Trollblume	4	
<i>Typha latifolia</i>	Breitblättriger Rohrkolben		
<i>Ulmus sp.</i>	Ulme		
<i>Urtica dioica</i>	Große Brennnessel		
<i>Utricularia vulgaris</i>	Gewöhnlicher Wasserschlauch	3	3
<i>Valeriana dioica</i>	Sumpfbaldrian	3	
<i>Valeriana officinalis</i>	Arzneibaldrian		
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	Uferehrenpreis	4	
<i>Veronica arvensis</i>	Feldehrenpreis		
<i>Veronica beccabunga</i>	Bachbunge		
<i>Veronica serpyllifolia</i>	Quendelblättriger Ehrenpreis		
<i>Viburnum lantana</i>	Wolliger Schneeball		
<i>Viburnum opulus</i>	Gewöhnlicher Schneeball		
<i>Vicia cracca</i>	Vogelwicke		
<i>Vicia sepium</i>	Zaunwicke		
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	Schwalbenwurz		
<i>Viola canina</i>	Hundsveilchen		
<i>Viola canina ssp. montana x riviniana</i>	Veilchenbastard		
<i>Viola hirta</i>	Wiesenveilchen		

6.3. Gefährdete Schmetterlinge des Koblacher Riedes

Derzeit liegen Nachweise von folgenden Feuchtgebietsarten vor, die in Vorarlberg stark gefährdet oder vom Aussterben bedroht sind (Gefährdungsgrad nach Huemer 2001):

- Später Mähtermin*

 - **Amethysteule** (*Eucarta amethystina*), vom Aussterben bedroht
Die Amethysteule ist in Vorarlberg nur sehr lokal im Rheintal und Walgau verbreitet und auf artenreiche Pfeifengraswiesen spezialisiert (Huemer 2001). Die Raupen ernähren sich von verschiedenen Doldenblütlern, zB Wiesensilge (*Silaum silaus*) oder Wilde Möhre (*Daucus carota*) (Huemer 1996). Die erwachsenen Schmetterlinge scheinen im Allgemeinen sehr standorttreu zu sein und bleiben meist in den Larvalhabitaten (Steiner 1997). Zum Schutz dieser Art ist einer später Mähtermin wichtig, um die Raupen nicht zu gefährden.
- Nasse Standorte*

 - **Grasglucke** (*Euthrix potatoria*), stark gefährdet
Die Grasglucke oder Trinkerin ist auf die Riedwiesen der Tallagen des Rheintals und des Walgaus beschränkt. Die Art bevorzugt stark vernässte Wiesen, Großseggenriede und Röhrichte, wo sich die Raupen von verschiedenen Gräsern ernähren. Gefährdet ist die Art in erster Linie durch Verlust der Lebensräume in Folge von Verbauung oder landwirtschaftlicher Intensivierung (Huemer 1996a).
- Art der Pfeifengraswiesen*

 - **Moor-Motteneule** (*Hypenodes humidalis*), stark gefährdet
Von der Moor-Motteneule sind nur wenige Fundorte aus dem Rheintal und dem westlichen Walgau bekannt. Der Nachtfalter ist ein Flachmoorspezialist und besiedelt Pfeifengraswiesen unterschiedlichster Ausprägung, fehlt aber bei trockenen Bodenverhältnissen (Huemer 1996a).
- Abnehmende Bestände*

 - **Silbereulchen** (*Deltote bankiana*), stark gefährdet
Das Silbereulchen, auch Silberstricheulchen oder Silbergestreiftes Grasmotteneulchen genannt, ist in Vorarlberg lokal in den Tallagen des Rheintals und Walgau verbreitet. Zum Lebensraum dieses Nachtfalters zählen Niedermoorstandorte unterschiedlichster Ausprägung (Bartsch et al. 1997). Die Raupen leben im Spätsommer an Zypergras (*Cyperus* sp.) und Seggen (*Carex*)-Arten und anderen Gräsern. Ursache für die stark rückläufige Bestandsentwicklung ist in erster Linie Lebensraumverlust (Huemer 1996a).
- Brachflächen*

 - **Blaukernauge** (*Minois dryas*), stark gefährdet
Das Blaukernauge oder der Blauäugige Waldportier weist in Vorarlberg dramatische Populationsrückgänge auf. Die meisten Fundnachweise sind historisch (Aistleitner 1998). Der Tagfalter kommt lokal in den Flachmooren des Rheintals und Walgaus vor. Die Raupen leben bevorzugt in ungemähten Bereichen von Pfeifengraswiesen, Kalk-Kleinseggenrieden, aber auch in Brachestadien von Halbtrockenrasen, wo sie sich im Spätsommer sowie nach der Überwinterung bis in den Juni von verschiedenen Süß- und Sauer-

gräsern ernähren. Die Falter sind stark auf violette Blumen fixiert, vor allem auf Tauben-Skabiose (*Scabiosa columbaria*), Teufelsabbiß (*Succisa pratensis*), Sumpf-Kratzdistel (*Cirsium palustre*), Wiesenflockenblume (*Centaurea jacea*), Heilziest (*Betonica officinalis*), Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*) und Dost (*Origanum vulgare*) (Ebert & Rennwald 1991b).

*Vom Aussterben
bedroht*

- **Purpurstreifiger Moorheidenspanner** (*Idaea muricata*), vom Aussterben bedroht

Vom Purpurstreifigen Moorheidenspanner liegen nur wenige Fundpunkte aus dem Rheintal vor. Obwohl die Art im Raupenstadium unspezifische an verschiedene krautige Pflanzen gebunden ist, besiedelt der Nachtfalter fast ausschließlich Feuchtwiesen (Huemer & Mayr 1999).

- **Feuchtwiesen-Kräutereule** (*Lacanobia splendens*), stark gefährdet
Die Feuchtwiesen-Kräutereule kommt in Vorarlberg nur sehr lokal im Walgau, Rheintal und Bregenzerwald vor (Huemer & Mayr 1999). Zu den Lebensräumen des Nachtfalters zählen Pfeifengraswiesen und Kleinseggenriede (Huemer & Mayer 1999).

*Trockheit liebende
Nahrungspflanzen*

- **Vierpunkt-Kleinspanner** (*Scopula immutata*), stark gefährdet
Der Vierpunkt- oder Wegerich-Kleinspanner ist in Vorarlberg lokal in Flachmooren, Streu- und Nasswiesen verbreitet (Huemer 1994). Auch trockene Magerwiesen werden besiedelt. Zu den Nahrungspflanzen der Raupen zählen Thymus- und Origanum-Arten (Bartsch et al. 2001)

Nassstandorte

- **Uferschilf-Weißadereule** (*Mythimna straminea*), stark gefährdet
Die Uferschilf-Weißadereule ist in Vorarlberg nur sehr lokal verbreitet, die Populationen sind rückläufig (Huemer 1994). Die Art lebt an Schilf, aber auch an Seggen (*Carex acuta*) und anderen Gräsern der Feuchtgebiete und besiedelt Schilfröhrichte, Verlandungszonen und schilffreie Feuchtwiesen (Steiner & Ebert 1998).

Uferlebensräume

- **Röhricht-Graseule** (*Apamea ophiogramma*), stark gefährdet
Die Röhricht-Graseule ist in Vorarlberg mäßig häufig und regional in den Talagen verbreitet (Huemer 2001). Lebensräume sind sonnige bis halbschattige Rohrglanzgras-Bestände im Uferbereich von Fließgewässern und Gräben sowie die Verlandungszone von Teichen und Seen. Dem entsprechend kommt die Art in Niedermooren, Bruch- und Auwäldern sowie Feuchtwiesen vor. Zu den Nahrungspflanzen der Raupen zählen Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*), Wasserschwaden (*Glyceria maxima*) Schilf (*Phragmites australis*) und Sumpfschwertlilie (*Iris pseudacorus*) (Steiner 1997).

Extensive Wiesen

- **Skabiosenscheckenfalter** (*Euphydryas aurinia*), stark gefährdet. Art des Anhangs II der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie.
Der Skabiosenscheckenfalter bewohnt unterschiedliche Lebensräume und kommt sowohl in Feuchtwiesen (Pfeifengraswiesen), Mooren, feuchten Waldwiesen und auch in trockenen Habitaten wie Kalkmagerwiesen und

Trockenrasen (meist Mesobrometum) vor (Ebert & Rennwald 1991a). Im Rheintal besiedelte die Art Flachmoore und Pfeifengraswiesen (Aistleitner 1998). Die Eiablage erfolgt bevorzugt an Blättern von Gewöhnlichem Teufelsabbiss (*Succisa pratensis*), Tauben-Skabiose (*Scabiosa columbaria*), verschiedenen Enzianarten (*Gentiana* sp.) und vermutlich auch an Hufeisenklee (*Hippocrepis comosa*), Rauhaarigem Veilchen (*Viola hirta*) und Flockenblume (*Centaurea* sp.) (Ebert & Rennwald 1991a).

Im Koblacher Ried wurde die Art in Bromen und in Dürne nachgewiesen (Kartierung E. Aistleitner).

AMEISEN UND SCHMETTERLINGE

Ameisenhotel

Wiesenknopf-Ameisenbläulinge benötigen den Großen Wiesenknopf als Fraßpflanze. Von Juni bis September legen die Falter ihre Eier an den Blütenköpfen ab. Die jungen Raupen fressen in den Blüten- und Fruchständen, bis sie sich etwa halb erwachsen fallen lassen und einen süßlichen Lockstoff absondern. Dieser zieht Ameisen der Gattung *Myrmica* magisch an. Als vermeintliche Nahrung werden die Raupen in den Ameisenbau transportiert. Dort sind sie vor Fressfeinden geschützt und werden von den Ameisen gepflegt, obwohl sie sich räuberisch von deren Eier und Larven ernähren.

Seltene Steuwiesenbewohner

Ameisenbläulinge sind wegen ihres komplizierten Entwicklungszyklus von Natur aus nicht häufig. Dazu sind ihre Lebensräume – Feucht- und Nasswiesen – in den letzten Jahrzehnten mehr und mehr verschwunden.

Daher gelten Heller und Dunkler



Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (Foto: panthermedia)

Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea teleius*, *M. nausithous*) international als besonders gefährdet.

Wichtige sind die Erhaltung verschiedener Feuchtwiesentypen und ein kleinräumiges Bewirtschaftungs mosaik mit alternierenden Mährhythmen. Zur Schonung der Ameisennester sollten die Mähwerke nicht zu tief eingestellt sein.

- **Heller Wiesenknopf-Ameisennläuling** (*Maculinea teleius*), vom Aussterben bedroht, gefährdet. Art des Anhangs II der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie. Der Helle Wiesenknopf-Ameisenbläuling ist in Vorarlberg in den Flachmooren des Rheintals und Walgaus verbreitet (Huemer 2001). Die Art gilt als Cha-

rakterart der Pfeifengraswiesen, lebt aber auch an Rändern von Gräben und Gewässern und in Mooren mit Großem Wiesenknopf (Settele et al. 1999). Der Helle Wiesenknopf-Ameisenbläuling reagiert empfindlich auf Habitatveränderungen und ist auf eine nachhaltige Streuwiesennutzung mit möglichst spätem Mahdzeitpunkt frühestens ab Mitte September angewiesen (Huemer 2001). Besonders schädlich wirkt sich eine Mahd im Juli/August zur Zeit der Eiablage und Jungraupenentwicklung aus.

Im Koblacher Ried kommt die Art in Bromen und in Dürne vor (Kartierung E. Aistleitner)

- **Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling** (*Maculinea nausithous*) vom Aussterben bedroht. gefährdet. Art des Anhangs II der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie.

Der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling hat ähnliche Habitatansprüche wie der Helle Wiesenknopf-Ameisenbläuling, besiedelt zusätzlich jedoch auch trockenere Standorte (Settele et al. 1999). Auch der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling ist auf eine traditionelle Streuwiesenbewirtschaftung mit spätem Mähtermin angewiesen. Die Pflegemaßnahmen müssen nicht nur auf den Entwicklungszyklus des Schmetterlings, sondern auch auf die Ansprüche der Wirtsameise und der Raupenpflanze abgestimmt werden (Ebert & Rennwald 1991b). Bevorzugt werden Gebiete, die nur in drei- bis fünfjährigem Rhythmus bewirtschaftet werden (Huemer 2001).

Im Koblacher Ried wurde die Art in Bromen und in Dürne nachgewiesen (Kartierung E. Aistleitner)

- **Lugenzian-Ameisenbläuling** (*Maculinea alcon*), vom Aussterben bedroht. gefährdet.

Der Lugenzian-Ameisenbläuling besiedelt voralpine Moorwiesen, Quellmoore und Flachmoore. Die Raupen ernähren sich bis zur dritten Häutung von den Blütenständen des Lungen- oder Schwalbenwurzenzians (*Gentiana pneumonanthe*, *G. asclepiadea*). Das vierte Larvenstadium wird in die Nester von Knotenameisen (*Myrmica ruginoides*, *M. scabrinodis* und vermutlich auch *M. laevinodis*) eingetragen, wo die restliche Entwicklung vollzogen wird. Im Gegensatz zu Hellem und Dunklem Wiesenknopf-Ameisenbläuling werden die Raupen von den Wirtsameisen gefüttert. Dadurch können im Vergleich zu den räuberischen Arten mehr Raupen pro Ameisennest überleben (Settele et al. 1999).

Wie bei den anderen Ameisenbläuling-Arten müssen Pflegemaßnahmen auf die Schmetterlinge und Raupen, ihre Nahrungspflanzen und die Wirtsameisen Rücksicht nehmen (Settele et al. 1999). Die wichtigste Erhaltungsmaßnahme ist eine späte Streuemahd nicht vor Mitte September (Ebert & Rennwald 1991b).

FFH-Richtlinie

*Flachmoore mit
Lungen- oder
Schwalbenwurzen-
zian*

6.4. Libellen des Koblacher Riedes

Im Folgenden sind die nachgewiesenen Libellenarten angeführt (Nachweise durch Kurt Hostettler), bei gefährdeten Arten zusätzlich der Gefährdungsgrad für Vorarlberg nach Hostettler (2001) und für Österreich nach Raab et al. (2006).

Dabei bedeuten:

V... Vorarlberg, Ö ... Österreich

1 ... vom Aussterben bedroht, 2 ... stark gefährdet, 3 ... gefährdet, 4 ... Gefährdung droht

*Weit verbreitete
Arten*

- **Blaugrüne Mosaikjungfer** (*Aeshna cyanea*)

Die häufige Blaugrüne Mosaikjungfer besiedelt kleinere stehende Gewässer, auch Gartenteiche, größere Fischteiche und Baggerseen. Die Larven entwickeln sich in beschatteten Tümpeln und auch in moorigen Schlenken (Hostettler 2001).

- **Braune Mosaikjungfer** (*Aeshna grandis*)

In Vorarlberg ist die Braune Mosaikjungfer mäßig häufig. Sie besiedelt verschiedenste Gewässer wie verkrautete Entwässerungsgräben, Baggerseen und Gruben mit gutem Uferbewuchs, aber auch Moorgewässern (Hostettler 2001).

- **Torf-Mosaikjungfer** (*Aeshna juncea*)

Die Torf-Mosaikjungfer ist die häufigste Libelle Vorarlbergs. In tieferen Lagen ist ihre Entwicklung meist an gut mit senkrechten Strukturen bewachsene Tümpel, Gruben oder Torfstiche gebunden (Hostettler 2001).

- **Grosse Königslibelle** (*Anax imperator*)

Die Große Königslibelle ist in Vorarlberg schwerpunktmäßig im Rheintal und Walgau verbreitet. Sie besiedelt Seebuchten, Baggerseen, Kiesgruben, Weiher, Fischteiche mit freier Wasserfläche und Schwimmblattbereichen, aber auch Altläufe und Entwässerungsgräben (Hostettler 2001).

- **Hufeisen-Azurjungfer** (*Coenagrion puella*)

In Vorarlberg ist die Hufeisen-Azurjungfer die häufigste Kleinlibelle in Tallagen und auch im Berggebiet. Als Ubiquist kommt sie in fast allen Gewässertypen vor. Im Rheintal ist sie häufig an gut besonnten Riedgräben anzutreffen, wenn diese nicht ganz verwachsen sind (Hostettler 2001).

- **Fledermaus-Azurjungfer** (*Coenagrion pulchellum*) V3, Ö3

Das Vorkommen der Fledermaus-Azurjungfer ist in Vorarlberg auf die Tallagen beschränkt. Sie besiedelt vor allem stehende Gewässer mit gut ausgebildeten Schwimmblattbereichen mit Teich- und Seerosen (Hostettler 2001).

- **Gemeine Smaragdlibelle** (*Cordulia aenea*)

Die Gemeine Smaragdlibelle ist an stehenden Gewässern im Rheintal und Walgau verbreitet. Wichtig sind größere Wasserflächen und Ufer mit Röhricht-

*Häufigste Kleinlibel-
le Vorarlbergs*

- ten (Hostettler 2001).
- Seltene Art des Rheintals*
- **Großes Granatauge** (*Erythromma najas*) V2, Ö4
Das Große Granatauge ist in Vorarlberg selten und wurde nur im Talraum des Rheintals nachgewiesen. Die Art besiedelt Gewässer mit einer größeren Wasserfläche, Schwimmblattzonen, Riedsaum und Gehölzen (Hostettler 2001).
 - **Kleines Granatauge** (*Erythromma viridulum*) V3
Das Kleine Granatauge kommt häufig gemeinsam mit dem Großen Granatauge vor. Wichtig sind Gewässer mit einer reichen, feinblättrigen Unterwasservegetation. Auch Algenwatten werden als Sitzwarten und Eiablageplätze genutzt (Hostettler 2001).
 - **Große Pechlibelle** (*Ischnura elegans*)
Hauptverbreitungsgebiete in Vorarlberg sind Rheintal und Walgau. Die Art stellt nur geringe Ansprüche an Art und Zustand der Gewässer. Begrenzt wird ihr Lebensraum einzig durch die Höhenlage. Unterhalb von 600 m ist die Große Pechlibelle ein ausgesprochener Ubiquist, also wenig anspruchsvoll (Hostettler 2001).
- Pionierart*
- **Plattbauch** (*Libellula depressa*)
Der Plattbauch besiedelt bevorzugt tiefere Lagen und zählt zu den Pionierarten an neuen Tümpeln, Gruben und Gartenteichen (Hostettler 2001).
 - **Vierfleck** (*Libellula quadrimaculata*)
Die Art lebt an Gewässern mit einer gut ausgebildeten Vegetation, beispielsweise verwachsenen Tümpeln und Weihern in Mooren oder Torfstichen (Hostettler 2001).
- Tallagenbewohner*
- **Großer Blaupfeil** (*Orthetrum cancellatum*)
Der Große Blaupfeil lebt vor allem in den Tallagen in größeren Stillgewässern (Hostettler 2001).
 - **Gemeinde Federlibelle** (*Platycnemis pennipes*)
Kanäle, Riedgräben, Teiche, Gruben und Baggerseen im Rheintal sind die wichtigsten Lebensräume. Besonnung und reiche Ufer- und Gewässervegetation sind wichtig (Hostettler 2001).
 - **Frühe Adonislibelle** (*Pyrrhosoma nymphula*)
Riedgräben, langsam fließende Bäche, vegetationsreiche Tümpel, Weiher, Torfstiche und Moore, aber auch stärker beschattete und eutrophe Gewässer werden besiedelt (Hostettler 2001).
- Flachmoorart*
- **Gefleckte Smaragdlibelle** (*Somatochlora flavomaculata*) V2, Ö2
In Vorarlberg liegt der Verbreitungsschwerpunkt der Gefleckten Smaragdlibelle in den Flachmooren des Rheintales und Walgaus. Zu ihrem Lebens-

raum zählen Verlandungszonen, Großseggensümpfe und Riedwiesen mit Schlenken (Hostettler 2001).

- **Schwarze Heidelibelle** (*Sympetrum danae*) V3

Die Schwarze Heidelibelle kommt in Nordvorarlberg vor. Sie besiedelt meist Tümpel und Schlenken in Flach-, Übergangs- und Hochmooren (Hostettler 2001).

- **Sumpf-Heidelibelle** (*Sympetrum depressiusculum*) V3, Ö1

Die Vorkommen sind in Vorarlberg auf die auf Bodenseeriede und das Rheintal beschränkt. Die Fortpflanzungsgewässer sind durch Überflutung im Juni bis August und Trockenfallen im Winter gekennzeichnet. Das Koblacher Ried zählt zu den wichtigen Lebensräumen dieser Art in Vorarlberg (Hostettler 2001).

*Koblacher Ried
wichtiger Lebens-
raum*

- **Gefleckte Heidelibelle** (*Sympetrum flaveolum*) V1, Ö1

Zum Lebensraum der Gefleckten Heidelibelle zählen Gewässer mit flach auslaufenden Ufern und niedriger Vegetation mit hohem Deckungsgrad. Sie weisen einen mehr oder weniger schwankenden Wasserstand auf, der im Sommer bis zur Austrocknung führen kann. Aus den Riedgebieten des Vorarlberger Rheintals sind fast nur Einzelfunde bekannt, einzig im Koblacher Ried scheint sich die Art fortzupflanzen, wie mehrjährige Beobachtungen von W. Klein zeigen (Hostettler 2001).

- **Gebänderte Heidelibelle** (*Sympetrum pedemontanum*) V2, Ö3

In Vorarlberg wurde die Art nur im Rheintal und Walgau in Uferzonen von Seen, Tümpeln, träge fließenden Altwässern, Wiesenbächen, Gräben und im Koblacher Ried in Seggensümpfen nachgewiesen (Hostettler 2001).

- **Blutrote Heidelibelle** (*Sympetrum sanguineum*)

Lebensräume sind Verlandungszonen an stehenden oder langsam fließenden Gewässern, Großseggensümpfen und verwachsenen Kiesgrubengewässern des Rheintals (Hostettler 2001).

Arten des Rheintals

- **Große Heidelibelle** (*Sympetrum striolatum*)

Die Art bevorzugt besonnte, warme Gewässer im Rheintal, in denen wenigstens stellenweise höhere Vegetation fehlt. Im Koblacher Ried konnte sie in einem Großseggenried nachgewiesen werden (Hostettler 2001).

- **Gemeine Heidelibelle** (*Sympetrum vulgatum*)

Die Hauptverbreitung liegt im Rheintal. Die Art gilt als wenig anspruchsvoll und sehr anpassungsfähig. Sie besiedelt stehende Gewässer aller Art, von kleinen Tümpeln bis zu Baggerseen und Buchten des Bodenseeuferes. In den Rieden des Rheintales ist sie die häufigste Heidelibelle (Hostettler 2001).