

Zeitschrift: Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft Graubünden
Herausgeber: Naturforschende Gesellschaft Graubünden
Band: 109 (1996-1999)

Artikel: Reservat Munté : Entstehungsgeschichte, Artenvielfalt und Pflege
Autor: Ackermann, G. / Bischof, A. / Ganzoni, P.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-594933>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 17.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Reservat Munté: Entstehungsgeschichte, Artenvielfalt und Pflege

G. Ackermann, A. Bischof, P. Ganzoni, H. Gartmann, Chr. Geiger, J. Hartmann, H. Jenny, M. Kaiser-Benz, M. Lippuner, J.P. Müller, T. Pfiffner, G. Ragaz, E. Steinmann, P. Weidmann

Adressen:

Guido Ackermann
Staatstrasse 91
8888 Heiligkreuz

Albin Bischof-Hüsser
Heckenweg 4
7000 Chur

Peider Ganzoni
Verwaltungsdirektor
Klinik Beverin
7408 Cazis

Hans Gartmann
Wildhüter
7428 Tschappina

Christian Geiger
Geschäftsführer Pro Natura Graubünden
Berggasse 7
7000 Chur

Dr. Josef Hartmann
Amt für Natur und Landschaft
7000 Chur

Hannes Jenny
Vialstrasse 57
7205 Zizers

Monica Kaiser-Benz
Oeconformica
Beverinstrasse 200 A
7430 Thusis

Mario Lippuner
Ruvria
7430 Thusis

Dr. Jürg Paul Müller
Bündner Natur-Museum
Masanserstrasse 31
7000 Chur

Toni Pfiffner
Munté
Rohanstrasse 5
7408 Cazis



Georg Ragaz
Amt für Natur und Landschaft
Rohanstrasse 5
7000 Chur

Dr. Erwin Steinmann
Montalinstrasse 15
7000 Chur

Peter Weidmann
Landschaftsarchitekt HTL
Hengert 22
7306 Fläsch

Vorwort

Noch bis anfangs des vergangenen Jahrhunderts wurde der Talboden des Domleschg alle paar Jahre durch verheerende Überschwemmungen heimgesucht. Insbesondere die Nolla schwemmte immer wieder grosse Erdmassen und entwurzelte Bäume zu Tale. Damals entstand das «Grossprojekt» des sogenannten Landgewinnungsunternehmens, bei welchem der damalige Oberingenieur des Kantons Graubünden, Richard La Nicca, massgebend beteiligt war. So konnten im Verlaufe der beiden letzten Jahrhunderte durch die Errichtung von Wuhrbauten und die Einschlämmung des Talbodens weitere Überschwemmungen vermieden werden. Zudem wurden ca. 500 ha neues Kulturland gewonnen.

In den nächsten Jahren werden die letzten Parzellen durch die bestehende Nolla-Leitung eingeschlämmt. Bereits vor drei Jahrzehnten entstand der Gedanke, dass ein Anteil dieser Landschaft im Urzustand erhalten bleiben bzw. das Brachland für wildlebende Vögel, Pflanzen und Tiere erhalten werden sollte.

Dank der grossen Weitsicht der damaligen Regierung, der Leitung des Kantonalen Gutsbetriebes Realta und verschiedener interessierter Kreise wurde auf die Einschlämmung einzelner Parzellen verzichtet. Damit wurde die Grundlage zur Schaffung des Reservates «Munté» geschaffen.

1986 beschloss die Bündner Regierung auf die Einschlämmung eines weiteren grösseren Landstückes in der Nähe des Bahnhofes Rodels zu verzichten.

Sie ernannte zudem die «Biotop-Kommission Munté», welche den Auftrag erhielt, ein Projekt für die sichere Wasserzufuhr zu erstellen, neue Teiche zu planen und zu erstellen sowie den Unterhalt der Analge zu koordinieren. In einer vorbildlichen Zusammenarbeit zwischen dem Bündner Naturschutzbund (heute Pro Natura Graubünden), dem örtlichen Jägerverein sowie dem Kantonalen Jagdinspektorat, dem Amt für Natur und Landschaft, dem Bündner Natur-Museum und von Vertretern der Landbesitzer konnte dieses Projekt innert weniger Jahren erfolgreich umgesetzt werden. In der Zwischenzeit wurden im Reservat Munté zahlreiche Untersuchungen und Studien über die verschiedensten Pflanzenarten und Lebewesen verfasst.

Es freut mich sehr, dass ein grosser Teil dieser Arbeiten, welche mit grosser Leidenschaft in unzähligen Stunden entstanden sind, in dieser Schrift veröffentlicht werden können. Allen Menschen und Institutionen, welche am Gelingen des Projektes «Munté» tatkräftig mitgewirkt haben, möchte ich im Namen der Biotopkommission Munté ganz herzlich danken. Eine grosse Anerkennung und ein herzlicher Dank gebührt allen «Forschern», die in mühsamer Kleinarbeit Pflanzen- und Tierwelt untersucht – und jenen Personen, die zum guten Gelingen dieser Schrift beigetragen haben.

Peider Ganzoni
Präsident Biotop-Kommission Munté

Einführung

von Jürg Paul Müller

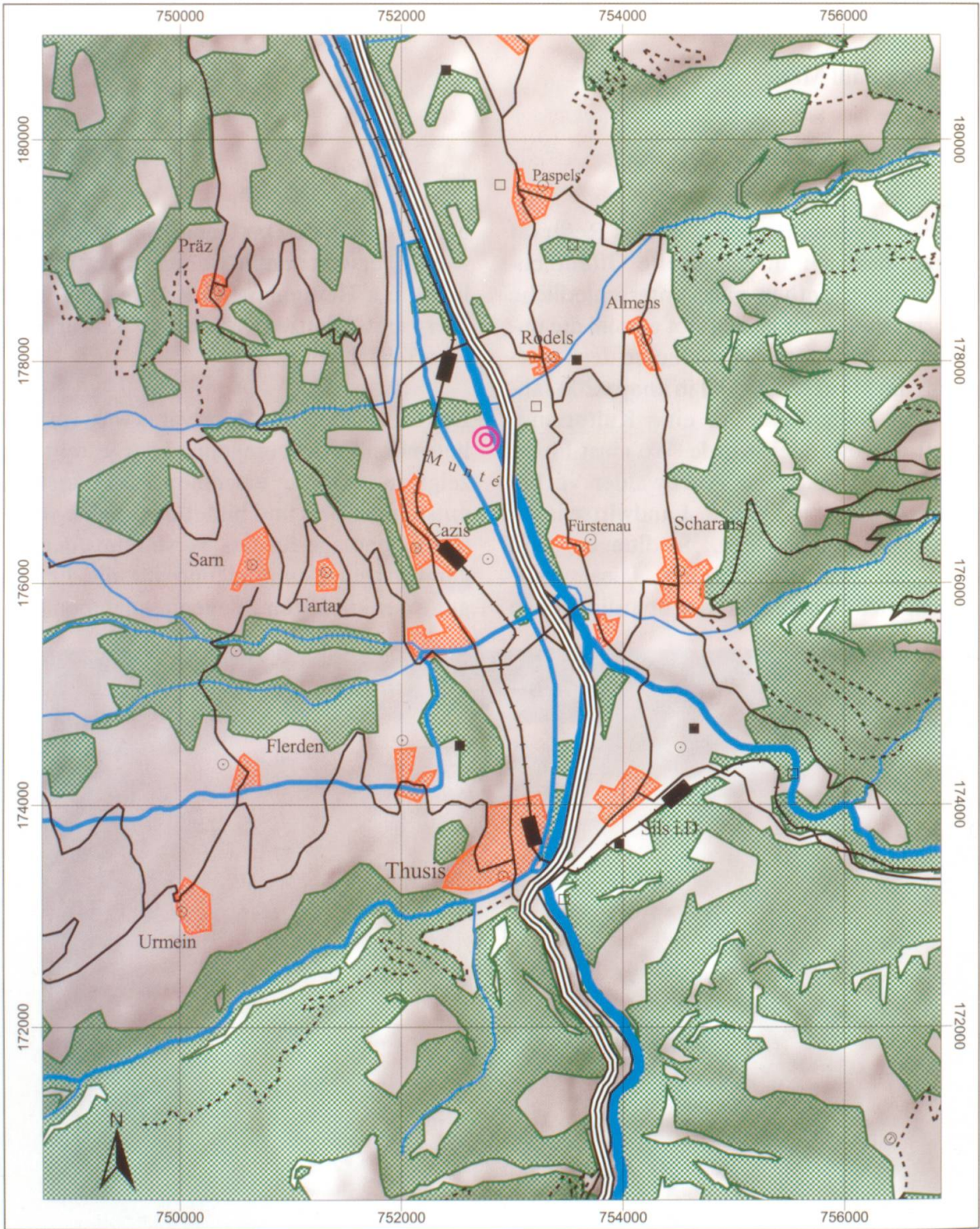
Der vorliegende Bericht über das Reservat Munté, der sich an eine breite Öffentlichkeit wendet, enthält ganz unterschiedliche Informationen. Er beschreibt einmal die unglaublich dynamische Geschichte der Landschaft am Hinterrhein, die in knapp 200 Jahren von einer Natur- in eine Kulturlandschaft umgewandelt wurde. Wo einst Flussläufe, Kiesbänke und Auenwälder vorkamen, finden wir heute Landwirtschaftsflächen, Verkehrswege, Siedlungen und eben ein Naturschutzgebiet. Dieses entspricht nicht einem Rest der ursprünglichen

Naturlandschaft. Das Gebiet des Reservates wurde verschiedentlich umgestaltet und ist heute ein Refugium für eine reichhaltigen Tier- und Pflanzenwelt in der Kulturlandschaft des Domleschg.

Die Geschichte des Reservates wird im vorliegenden Bericht eingehend dargestellt. Sie zeigt uns, wie die einzelnen Reservatsteile entstanden sind und bildet damit eine wichtige Grundlage für das Verständnis der gegenwärtigen Situation und für die Festlegung der künftigen Pflegemassnahmen. In



Die künstlich geschaffenen Weiher im Reservat Munté fügen sich harmonisch in die Landschaft ein. (Foto E. Steinmann)



allen Arbeiten über die einzelnen Organismengruppen wird den Pflegemassnahmen eine grosse Beachtung geschenkt. Es wird klar, dass man mit bestimmten Pflegemass-

nahmen ganz spezifische Organismengruppen fördern oder aber auch zurückdrängen kann. Die Dokumentation über die gegenwärtige Artenvielfalt ist damit ein Gradmes-

ser für das Erreichte, aber auch ein Meilenstein, mit dem die künftigen Entwicklungen verglichen werden können.

Die Arbeiten über die einzelnen Tier- und Pflanzengruppen machen deutlich, welche Vielfalt sich auf einem relativ kleinen Raum entwickeln kann. Sie vermitteln fachlich fundierte Informationen. Darüber hinaus geben sie ganz einfach Anlass zum Staunen. Die einzelnen Felderhebungen wurden nicht im Detail aufeinander abgestimmt. Die wesentliche Gemeinsamkeit ist der be-

arbeitete Perimeter, also das Reservat Munté. Die Erhebungszeiträume und die Erhebungsmethoden sind recht verschieden. Dies hängt auch damit zusammen, dass die einzelnen Organismengruppen mit unterschiedlichen Methoden erfasst werden müssen. Die Arbeiten sind in aller erster Linie dank der persönlichen Initiative der verschiedenen Feldbeobachter und Autoren entstanden. Sie vermitteln einen guten Einblick in die Pflanzen- und Tierwelt, die sich in den Tallagen Nordbündens entwickeln kann.

Die Entstehung des kantonalen Naturschutzreservates Munté, Cazis

von Toni Pfiffner

1. Einleitung

Bis vor 200 Jahren bildete die Talsohle des Domleschgs eine sich selbst überlassene Naturlandschaft. Sie war durchzogen mit unzähligen Flussläufen, mit Auenwäldern, Fliess- und Standgewässern, Sumpfgebieten sowie Trockenstandorten. Sie bildete ein natürliches, fast unerschöpfliches Äsungs-, Futter- und Fortpflanzungsgebiet für unzählige Tierarten. Auch als Rastplatz für viele Zugvogelarten war dieses natürliche Reservat speziell geeignet. Es fanden nur kleinflächige Urbarisierungen zur Nutzung durch die Landwirtschaft statt.

Für die Bewohner des Tales bildeten jedoch die immer wiederkehrenden Überflutungen des Rheines in der Talsohle und die, durch die Bäche am Heinzenberg bei Gewittern entstandenen Hochwasser eine nicht zu unterschätzende Gefahr.

2. Die Kolmatierungen im Domleschg

Heinrich Speck schreibt in seiner Arbeit «Kolmatierungen im Domleschg und deren agrarpedologische Bedeutung»:

«Der Teil des Hinterrheintales zwischen Thusis und Rothenbrunnen steht schon seit alters im Interesse einer breiten Öffentlichkeit. Dieser Talkessel stellt heute eine inneralpine Bewirtschaftungsoase dar, welche durch die Geländeform, die lokalen klimatischen Verhältnisse und die Bodenbeschaffenheit ermöglicht wird.

Die Bezeichnung «Domleschg» gilt offiziell nur für die auf der östlichen Talstufe gelegenen Siedlungen. Die Talebene selber, seit

der Rheinkorrektion für die Bewirtschaftung immer bedeutender geworden, wir heute von der einheimischen Bevölkerung ebenfalls mit «Domleschg» bezeichnet.

Ein weiteres wichtiges Merkmal im Landschaftsgefüge stellt der Nolla-Bergbach dar. Sein Einzugsbereich befindet sich östlich von Thusis, hauptsächlich am Heinzenberg und am Piz Beverin. Typisch für ihn ist der intensive Transport von Schwemmstoffen (Nollaschlamm), es handelt sich dabei vorwiegend um verwitterten Bündnerschiefer.»

Chasper Bischoff, der ehem. Chef Fluss- und Wilbachverbauungen des Kant. Tiefbauamtes Graubünden, schreibt in einem Artikel in der Terra Grischuna:

«Der Kampf mit den Wildwassern ist alt und setzt sich bis in die jüngste Zeit ununterbrochen fort. Über Verheerungen durch Überschwemmungen am Rhein liegen bereits aus dem 11. Jahrhundert Aufzeichnungen vor. Es sollen besonders in den Jahren 1343, 1374, 1480, 1511, 1566, 1618, 1639–60 und 1770 hohe Wasserstände eingetreten sein. Das 19. Jahrhundert ist denkwürdig durch die Verheerungen der Jahre 1807, 1811, 1817, 1834, 1848 und 1868. Bis ins 19. Jahrhundert wurden die Abwehrmassnahmen dem einzelnen Anstösser überlassen.»

Mit dem Ausgang des 18. Jahrhunderts, dem Beginn einer neuen Epoche in allen Beziehungen, änderten sich immer mehr die Anschauungen, dass die Sicherung von Grund und Boden vor Verheerungen durch Elementarereignisse eine Kulturaufgabe sei,



welche von der Allgemeinheit zu fördern und zu tragen ist.

Die Techniker kamen zur Erkenntnis, dass die grossen Breiten der Flussrinnen bei vorhandenem geringen Gefälle der Alluvions-ebenen die Hauptursache der häufigen Ausbrüche waren.

Im Jahre 1821 wurde vom bündnerischen Grossen Rat eine Kommission zur Behandlung der Frage der Rheinkorrektion eingesetzt. Die Regierung setzte sich mit den Gemeinden im Domleschg wegen der Beteiligung an diesen Arbeiten in Verbindung. Dabei handelte es sich hauptsächlich um die unentgeltliche Überlassung des Bodens. Es kam jedoch zu keiner Einigung. Unterdessen wurde von Ingenieur Richard La Nicca, einem Bürger von Sarn, das Projekt für die Korrektion des Rheins im Domleschg ausgearbeitet.

Es war dann in der Folge möglich, die beiden am Rheinsand hauptsächlich interessierten Gemeinden Cazis und Rodels zur unentgeltlichen Überlassung des Rheinsandes für die Zwecke der Korrektion zu gewinnen. Der Kostenvoranschlag belief sich auf 205 000 Gulden (ca. 370 000.– Franken)

Im 1832 wurden die Arbeiten in Angriff genommen und zeitweise rascher und zeitweise langsamer bis ins Jahr 1892 fortgeführt.

Nach der Begradigung des Rheines wurde die Talsohle zum Teil künstlich und zum Teil auf natürliche Weise bewaldet. Vor allem die Föhre bildete die vorherrschende Baumart. Punktuell wurde die Talsohle durch Einführung von Nollaschlamm bereits Ende letzten Jahrhunderts für die Landwirtschaft nutzbar gemacht. Die grossflächige Aufschlammung wurde jedoch erst während des Zweiten Weltkrieges in Angriff genommen. Die Rodungen der Wälder wurden durch die polnischen Internierten

getätigt und damit die Flächen zur Aufschlammung vorbereitet. Dazu wurde der Nollakanal ausgebaut. In diesem Kanal wurde das mit sehr hohem Anteil an Schieferschlamm durchsetzte Wasser in die mit Dämmen vorbereiteten Felder geführt (Aufschlammung = Kolmatierung).

Nach über hundert Jahren wird der Nollakanal durch den Gutsbetrieb Realta immer noch zur Aufschlammung genutzt.

Durch diese Kolmatierung verschwanden die natürlichen Äsungs- und Einstandsgebiete für unzählige Tierarten immer mehr.

3. Initiativen zur Erhaltung der letzten Reste naturnaher Flächen

Erst in den Fünfzigerjahren dieses Jahrhunderts erkannte man, dass man der Natur nicht nur nutzbaren Boden abgewinnen darf, sondern dass zur noch vorhandenen Naturlandschaft und der darin lebenden Tierarten Sorge getragen werden muss.

Der grösste Flächenanteil wurde von der Land- und Forstwirtschaft genutzt. Nur noch kleinere Flächen, so beim Stall Tigneß des Gutsbetriebs Realta (Kanton) und auf dem Gebiet Munté (Kanton), unterhalb des Dorfes Cazis, bildeten eine ursprüngliche natürliche Oase.

Diese Gebiete bildeten einen kleinen Rest des ehemals vorhandenen Einstandsgebietes vor allem für Wasserflugwild. Im 1958 unternahm Apotheker Ulrich Sutter aus Thusis einen Vorstoss beim Kanton, ein bestimmtes Gebiet zu Gunsten des Wasserflugwildes als Schutzgebiet auszuscheiden. Er hatte bereits die Zusage zur Mithilfe von Dr. Alfred Schifferli, Direktor der Schweiz. Vogelwarte in Sempach.

Auch Vertreter des Jägervereins Ausserheidenberg wurden im 1962 beim Kanton vorstellig und wollten grosse Teile des vorhandenen Gebietes unter Bejagungsverbot für Niederwild stellen (Niederjagdasyll).

Die Vorstösse scheiterten allesamt, entwe-

der aus jagdpolitischen Gründen oder an den Zielsetzungen des Kant. Gutsbetriebes Realta (Kanton).

4. Der politische Entscheid zur Erhaltung des Gebietes Munté

Im 1969 wurde der damalige Direktor der Psychiatrischen Klinik Beverin, Dr. Ernst Weber, aufgrund verschiedener Gespräche mit Naturschützern und Jägern bei seinem Vorgesetzten, Regierungsrat Hans Stiffler, vorstellig und bat ihn, der «Kleine Rat» möge das Gebiet Munté zum Wasserflugwildreservat erklären.

Am 8. Juli 1970 fand eine Begehung des Gebietes statt. Daran waren Vertreter folgender politischer Behörden und privater Organisationen beteiligt:

- «Kleiner Rat» heute Regierung
- Jagdinspektorat
- Gutsbetrieb Realta (Kanton)
- Naturforschende Gesellschaft Graubünden
- Vogelschutzverein Chur und Umgebung
- Ornithologische Gesellschaft Graubünden
- Tierschutzverein Graubünden
- Bündner Kantonaler Patentjägerverband (BKPJV)

Am 21. Dezember 1971 (Protokoll Nr. 2924) beschloss der «Kleine Rat» des Kantons Graubünden, auch im Lichte des Europäischen Naturschutzjahres 1970 :

1. Die südöstlich der Psychiatrischen Klinik Beverin auf Gebiet der Staatsdomäne Realta gelegene Parzelle in der Munté-Ebene, entlang dem linken Rheinufer, südlich begrenzt durch den Aktienwald, nördlich durch den Anstaltswald, in einer Breite von rund 100 Metern, wird als Lebensraum für Vögel und Wild erhalten.

2. Die Verwaltung der Psychiatrischen Klinik Beverin wird angewiesen, jede weitere Kolmatierung einzustellen.

3. Das kantonale Jagd- und Fischereiinspektorat wird ersucht, in Zusammenarbeit mit dem Sanitätsdepartement die zweckdienlichen Vorkehrungen zu treffen. Es handelt sich insbesondere darum, die Wasserzufuhr und die Abdichtung der Teiche zu gewährleisten. Die dafür erforderlichen Mittel wären dem Fonds für die Wildhut, die Hebung und Förderung der Jagd, Wild- und Vogelschutz zu entnehmen. Für das Jahr 1971 dürfte ein Kredit von Fr. 50 000.– genügen.

4. Sache des Justiz- und Polizeidepartementes und des Grossen Rates ist es, auf dem Wege des ordentlichen Verfahrens das in Frage stehende Gebiet als Niederjagdasyll auszuschneiden.

5. Entstehung des Naturschutzreservates Munté

Da die natürliche Wasserzufuhr vor allem im Sommer nicht gewährleistet war, beschloss die Regierung am 20. September 1971 eine Grundwasserpumpe für Fr. 50 000.– erstellen zu lassen, welche 800 Liter in der Minute fördern sollte.

Im 1972 war die Grundwasserpumpe betriebsbereit. Eine entsprechende Zuleitung zum Reservat konnte mangels fehlender Krediterteilung nicht gebaut werden. Damit war eine Nutzung des Grundwasser fürs Reservat vorläufig nicht möglich.

In den Jahren 1973 bis 1975 wurden keinerlei bauliche und Unterhaltsarbeiten ausgeführt.

Da der Nolla ungehindert während der Schneeschmelze und Regenfälle «Nollaschlamm» in das Gebiet führte, verlandete das Gebiet Munté soweit, dass nur mehr kleine Flachwasserflächen vorhanden waren.

Im Jahre 1976 intervenierten der Verein für Vogelschutz Chur, der Jägerverein Ausserheinzenberg und Traversina sowie Ornithologen und Privatpersonen beim Kanton. Sie gelangten an die Kant. Psychiatrische Klinik Beverin und ans Jagdinspektorat. Es wurde darauf hingewiesen, dass das Gebiet verlande und somit seiner Zweckbestimmung nicht mehr dienen könne.

Mittels Departementsverfügung des Justiz- und Polizeidepartementes wurden drei Mitglieder einer Kommission zur Erhaltung des Gebietes Munté bestimmt. Dies waren: Dr. Ernst Weber, Direktor der Kant. Psychiatrischen Klinik Beverin, Claudio Mainetti, Cazis, als lokaler Vertreter der Vogelschützer und Kenner des Gebietes, sowie als Vertreter des Jägervereins Ausserheinzenberg der Schreibende.

Als Fachvertreter brachten anlässlich einer Begehung die Herren Lenggenhager, Vertreter der Ornithologen, Jagdinspektor Dr.

Peider Ratti, Wildhüter Paul Gartmann und Fischereiaufseher Anton Horber ihr Wissen ein.

Dem Jägerverein Ausserheinzenberg wurde offiziell der Unterhalt und die Pflege des Reservates übertragen. Die anfallenden Kosten werden seit dem Jahre 1974 durch Hegegelder gedeckt. Der jährlich Maximalbeitrag für den Unterhalt des Reservates aus den Hegegeldern wurde auf Fr. 12 000.– festgelegt.

In diesem Jahr wurde durch Insassen der Anstalt Realta die Wasserzufuhr ab Grundwasserpumpe mittels Kunststoffrohren bis ins Reservat für Fr. 15 500.– erstellt.

Der Jägerverein Ausserheinzenberg zog im 1978 den Verein für Vogelschutz Chur und Umgebung zum fachlich richtigen Ausbau bei. Nach einer Begehung und eingehenden Abklärungen erstellte der Verein für Vogelschutz einen Gestaltungsvorschlag.



Nichts lässt mehr erahnen, dass dieser Lebensraum künstlich geschaffen wurde. (Foto G. Ragaz)

Im Frühjahr sollte durch die ARA, quer durch den zweiten Teich im südlichen Teil, ein Überlaufkanal erstellt werden. Dies war die Gelegenheit, den notwendigen Aushub in verschiedenen Abschnitten zu bewerkstelligen.

Die eingeholten Offerten wiesen grosse Differenzen auf. Schlussendlich führte die Firma Pitsch, Thusis, für Gesamtkosten von Fr. 10 000.– und dem Recht, das Koffermaterial für den eigenen Gebrauch gratis entnehmen zu dürfen, die Arbeiten aus. Bis zur Ausführung mussten jedoch einige Hürden genommen werden.

Ein Baubewilligungsverfahren über die Gemeinde Cazis, die Umzonung der Grundwasserzone direkt beim Kanton und beim Eidgen. Rohrleitungsinspektorat war ebenfalls eine Bewilligung wegen der Ölleitung der Oleodotto del Reno SA einzuholen. Danach konnte mit dem Aushub und Erdverschiebungsarbeiten begonnen werden.

Die am 29. November 1971 erteilte Grundwasserkonzession der Gemeinde Cazis wurde mit Regierungsbeschluss vom 03.04.1978 genehmigt.

In den Jahren 1979 bis 1981 erfolgte in den Teichen eins und zwei im Südteil des heutigen Reservates das Abdichten der Kanäle und Flachwassergebiete, das Gestalten der Überläufe, das Erstellen der Verbindungsbrücken und Naturstege. Diese Arbeiten wurden grösstenteils durch Jagdprüfungskandidaten und Jäger des Jägervereins Ausserheinzenberg erledigt.

Die Zufuhr von Wasser durch den Nollakanal ergab erhebliche Probleme. Im Frühjahr, während der Schneeschmelze, führt der Nolla enorme Mengen an Schwemmmaterial mit und dadurch verlanden die ausgehobenen Tiefen sehr rasch. Das Zuführen von Grundwasser in entsprechender Menge wird zu teuer und in Trockenzeiten ist infolge Absinken des Grundwasserspiegels das Fördern von Wasser nicht möglich.

Nach mehrmaligem Vorsprechen im Jagdinspektorat durch den Jägerverein Ausserheinzenberg fand am 11. August 1981 eine Begehung unter Beteiligung des Amtes für Landschaftspflege und Naturschutz, dem Jagdinspektorat mit Vertretern des Jägervereins Ausserheinzenberg statt.

Dabei wurde festgestellt, dass

- die Bau- und Handarbeiten am Teich eins (von Süden nach Norden) und Teich zwei abgeschlossen seien;
- bei Teich drei die Sohle zu tief liege, dadurch der Wasserspiegel infolge Undichte nicht die vorgesehene Höhe erreiche. Trotzdem konnte dieser Abschnitt teilweise seinem bestimmten Zwecke dienen.
- die Wasserzufuhr mittels dem Nollakanal und der Grundwasserpumpe nicht die optimale Lösung sein könne;
- die Flächen vier und fünf sich selbst überlassen werden sollten, jedoch solle verhindert werden, dass sie einwachsen;
- auf und an den Dämmen geeignete Randbepflanzungen vorgenommen werden sollen.

Im 1982 bis 1986 wurde das Reservat weiter durch den Jägerverein Ausserheinzenberg unter Teilnahme der Jagdprüfungskandidaten und Jäger gepflegt und unterhalten.

Im Kolmatierungsgebiet südlich des Bahnhofes Realta standen noch einige Flachwasserflächen zur Verfügung. Der Bündner Naturschutzbund (heute Pro Natura Graubünden) gelangte mit der Bitte an den Kanton, auch diese Flächen längerfristig zu sichern. Es fand eine Begehung des bestehenden Reservates und des noch der Kolmatierung dienenden Gebietes südlich des Bahnhofes Rodels mit der Gesamtregierung statt. Zur Klärung aller Fragen im Zusammenhang der Schaffung zusätzlicher Wasserflugwildbiotope im Kolmatierungsgebiet Realta wurde eine fünfköpfige Kommission eingesetzt.

Die Mitglieder dieser Kommission waren:

- Peider Ganzoni, Kantonale Betriebe Cazis
- Christian Geiger, Bündner Naturschutzbund, Chur
- Dr. Jürg Paul Müller, Bündner Naturmuseum, Chur
- Georg Ragaz, Amt für Landschaftspflege und Naturschutz, Chur
- Dr. Peider Ratti, Jagd- und Fischereinspektorat, Chur

Später wurde diese Kommission erweitert durch zwei Mitglieder des Jägervereins Ausserheinzenberg:

- Ernst Senteler, Präsident, Thusis
- Toni Pfiffner, Hegeobmann, Cazis

Im 1987 ergab ein erster Kostenvoranschlag einen Aufwand von Fr. 207 000.–, der überarbeitete Kostenvoranschlag Fr. 260 000.–.

Die Kosten wurden folgendermassen aufgeteilt:

– Bund und Kanton zu Lasten N 13	Fr. 65 000.–
(Als Inkonvenienz für die Autobahnbrücke)	
– Hegegelder der Jägerschaft (Jagdinspektorat)	Fr. 60 000.–
– Bundesamt für Forstwesen	Fr. 55 000.–
– Amt für Landschaftspflege und Naturschutz	Fr. 60 000.–
– Bund für Naturschutz	<u>Fr. 20 000.–</u>
Total	Fr. 260 000.–

Den Projektierungsauftrag erhielt das Ingenieurbüro Luzi & Barandun in Summaprada. Dieser Vorschlag beinhaltete vor allem die kostengünstigste Lösung einer gesicherten Wasserzufuhr.

Die Arbeiten wurden im 1987 an die Firma Rizzi AG in Cazis vergeben. Es wurde der Caznerbach und der Kettbach gefasst und mittels erstelltem Kanal entlang des St. Martinwaldes das Wasser dem Reservat

zugeführt. Die Abzweigung des Wassers erfolgte mittels künstlichen Überläufen in drei Teichgebiete und in direkter Linie zum Reservatteil südlich des Bahnhofes Rodels.

Vor den entsprechenden Beitragsentscheiden hatte die Gesamtregierung des Kantons Graubünden dem alten und neuen Naturschutzgebiet einen Besuch erstattet. Auch die Geschäftsprüfungskommission des Grossen Rates hatte sich die Mühe genommen, das Naturschutzgebiet zu besuchen. Diese hohen Besuche haben alle Beteiligten mit einem gewissen, aber auch berechtigten Stolz erfüllt.

Die Projektierung der drei vorgesehenen restlichen Reservatteile südlich des Bahnhofes Rodels erfolgte im Jahre 1988. Die Arbeiten am Zuführungskanal wurden bis im Sommer beendet.

Die Kommission klärte ab, ob die notwendigen Aushub- und Abdichtungsarbeiten im letzten Teilgebiet durch eine Armee-Einheit während eines Wiederholungskurses erledigt werden könnten. Brigadier i. Gst. Cajochen und Major Frei, Kommandant des Luftschutzbataillons 35, ermöglichten den Einsatz.

Während zwei Wochen, Ende Mai – anfangs Juni 1988, waren die WK-Soldaten im Einsatz. Übrigens waren auch zwei Mitglieder der «Biotopkommission Munté» mit von der Partie.

Der Gegenwert der geleisteten Arbeit betrug zu damaliger Zeit etwa Fr. 300 000.–. Neben den Luftschutzsoldaten war der ganze Maschinenzug des Bataillons mit fünf Baumaschinen und sechs Lastwagen am Werk tätig. Eine weitere Baumaschine stellte das Kieswerk Unterrealta zur Verfügung. Ein optimal organisiertes Arbeitsprogramm erlaubte es, mit den entsprechenden Ablösungen von morgens 06.00 Uhr bis abends 22.00 Uhr durchzuarbeiten. Zuerst musste das Gelände für den Bau von drei Weihern vorbereitet und planiert werden. Anschlies-



Aus der ehemaligen Ruderalfläche ...



... entsteht mit Hilfe von Baggern eine Weiherrlandschaft. (Foto G. Ragaz)

send wurde zur Abdichtung des Untergrundes Material aus dem Schlammabsatzbecken des Kieswerkes Unterrealta zugeführt und eingebaut. Mit diesem System wurden zwei Weiher fertiggestellt.

Der dritte Weiher wurde über das Wochenende mit Regenwasser gefüllt. Was anfangs als schlechte Lösung betrachtet wurde, hatte sich als Glückstreffer erwiesen. Der Weiher war im Untergrund dicht, so dass nur noch einige gestalterische Arbeiten ausgeführt werden mussten. Nach Abschluss der 10 langen Arbeitstage waren alle Beteiligten müde aber sehr zufrieden, war doch ein Resultat erzielt worden, welches man sich in den kühnsten Träumen nicht vorstellen durfte. Alle drei Weiher waren fertig erstellt und «unter» Wasser. Noch zwei Jahre später, im nächsten WK des Luftschutzbataillons haben die Beteiligten vom Einsatz Munté geschwärmt.

Für die Gestaltung des gesamten Gebietes Munté wurden von 1977 bis 1988 total Fr. 380 000.– ausgegeben. Darin sind die Arbeiten des WK der Ls Bat 35 nicht enthalten.

Aufgrund eines Pflegeprogrammes des Bündner Naturschutzbundes (heute Pro Natura Graubünden) aus dem Jahre 1988 pflegten und unterhielten dessen Mitglieder Teil Nord, unter weiterer Mithilfe von Freiwilligen. Der Jägerverein Ausserheizenberg mit seinen Mitglieder pflegte Teil Süd. Es wurden unzählige Stunden aufgewendet.

Zwischen der Schweizerischen Eidgenossenschaft (Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft) und dem Kanton Graubünden wurde am 30.04.1987 ein Personal dienstbarkeitsvertrag abgeschlossen.

Am 13. März 1989 erklärte die Regierung mit Beschluss Nr. 646 das ehemalige «Wasserflugwildreservat Munté» Gebiet Munté zur Kantonalen Naturschutzzone. Die Na-

turschutzzone umfasst die Parzellen 759, 760 und Teile der Parzelle 758, alle im Eigentum des Kantons. Gleichzeitig erliess die Regierung die entsprechenden Verbote und Gebote, es sind dies die folgenden:

Es werden folgende Schutzbestimmungen erlassen:

Im Schutzgebiet sind sämtliche Veränderungen, Vorkehren und Störungen, die dem Schutzziel zuwiderlaufen, untersagt, insbesondere:

- a) das Errichten von neuen Bauten, Werken und Anlagen aller Art, ausgenommen die Erstellung eines Beobachtungsturmes aus Holz im südlichen Teil,
- b) Veränderungen des Geländes durch die Gewinnung von Rohstoffen oder die Deponie von Materialien aller Art,
- c) Eingriffe in den Wasserhaushalt
- d) das Wegwerfen, Ablagern oder Einleiten von Abfällen, Materialien und Flüssigkeiten aller Art,
- e) das Anpflanzen nicht einheimischer oder standortfremder Arten
- f) der Weidegang und jegliche Düngung sowie der Einsatz von chemischen Mitteln,
- g) das Pflücken, Ausgraben und Schädigen von Pflanzen, einschliesslich Pilzen, Beeren, Moosen und Flechten,
- h) das freie Laufenlassen von Hunden (Leinenzwang)
- i) das Reiten, das Fahren und Parkieren mit Fahrzeugen aller Art,
- k) das Verlassen der markierten Wege, im Winter des gepfadeten Weges, auch mit Skiern,
- l) die Anlage von Loipen
- m) das Stören, Fangen, Verletzen oder Töten von Tieren sowie das Beschädigen oder Zerstören ihrer Behausungen, Unterschlüpfe, Nester und Gelege,
- n) das Aussetzen von Tieren ohne Bewilligung.

Von diesen Verboten sind ausgenommen:

- a) jagdliche sowie natur- und landschaftschützerische Pflege- und Gestaltungs-massnahmen,
- b) Unterhalt und Benützung bestehender Bauten, Werke, Anlagen,
- c) Einrichtungen zur Besucherlenkung und -information wie Tafeln, Abschränkungen und dergleichen,
- d) Sammeln von Tieren und Pflanzen zur Grundlagenbeschaffung für die Gestaltungsmassnahmen,
- e) Forstliche Massnahmen im Windschutzstreifen,
- f) Aushieb der Schneise für die Oleodotto-Leitung.

Um den Verboten und Geboten Nachdruck zu verschaffen wurde im Jahr 1991 das Gebiet mit einem Amtsverbot belegt.

Des Weiteren steht in gleichem Beschluss:

Aufsicht und angepasste Pflege erfolgen durch das Amt für Landschaftspflege- und Naturschutz in enger Zusammenarbeit mit dem Jägerverein Ausserheizenberg (südlicher Teil) und dem Bündner Naturschutzbund (nördlicher Teil).

Glücklicherweise steht in der Person von Max Messmer, Cazis, ehemaliger Werkmeister des Gutsbetriebes Realta und damit während Jahrzehnten verantwortlich für die Kolmatierung und den Unterhalt des Nollakanals, eine hervorragende Fachperson für die Überwachung zur Verfügung. Er informiert die verantwortlichen Organisationen unverzüglich, wenn Massnahmen zu ergreifen sind, und regelt die Wasserzufuhr minutiös.

Mit dem «Reservat Munté» steht ein weiteres Gebiet zur Verfügung, welches einen wesentlichen Beitrag zur Biotopvernetzung im Raume Reichenau–Thusis beiträgt.

Das Schutzgebiet bildet ein Beispiel, wie die

verschiedenen Interessengruppen mit entsprechendem Einsatz und Konsensfindung gemeinsam Biotope erstellen, erhalten und schützen können.

Im 1998 wurde durch die immer noch bestehende «Biotopkommission Munté» ein Pflegeprogramm erstellt, welches als Grundlage zur jährlichen und periodischen Ergreifung von Unterhalts- und Pflegemassnahmen dient.

Es ist zu hoffen, dass das Gebiet Munté für die Nachwelt immer bestehen bleibt und so ein wesentlicher Beitrag zum Erhalt notwendiger Einstandsgebiete beiträgt, wo die verschiedenen Wildarten Äsung und Schutz finden.

Lage und Zustand des unter Schutz gestellten Gebietes Munté

Gemeinde: Cazis
 Parzellen Nr.: 758, 759, 760
 Eigentümer: Kanton Graubünden
 Fläche: 12 ha
 Höhe ü.M.: 640 – 645 m
 Länge: 970 m
 Breite: max. 195 m, min. 75 m
 Koordinaten: 752 700 / 177 450, LK 1:25 000
 Blatt Nr. 1215 Thusis

Anhang

Abschrift der Convention zwischen den Aktionären und der Gemeinde Cazis aus dem Jahre 1833 «Rheinkorrektion Domleschg»

Convention mit der löblichen Gemeinde Cazis über Abtretung des Sandbodens

Kraft gegenwärtiger Urkunde, der die resp. Contrahenten alle öffentliche und gesetzliche Wirkung ertheilt haben wollen, ist zwischen der Löblichen Gemeinde Cazis einerseits und dem Representant einer Aktiengesellschaft, welche die Eindämmung des Rheins im Domleschger Thal übernehmen wird, anderseits nachstehende Convention abgeschlossen worden, zufolge welcher die Löbl. Gemeinde Cazis der genannten Gesellschaft allen auf der Rheinfläche ihres Gebietes liegenden Boden, der zur Zeit versandet, oder verstaudet und unurbar ist, unter folgenden näheren Bestimmungen abtritt:

1. Die Grenzen dieses von Cazis abgetretenen Bodens sind gegen Süden das Gebiet der Löbl. Gemeinde Thusis, gegen Westen folgende Grenzlinien:
 - a. Vom Ausfluss des Summaprader Bachs bis zur Linie No. I-II, der Fuss des zu 45 Grad Neigung abgeboachten Bordes der Cazner Güter.
 - b. Die gerade Linie, welche von No. II bis No. III und von No. III bis No. IV geht, welcher Punkt No. IV am Fusse des Abhanges liegt.
 - c. Von No. IV dem Fusse des bis zu einer Neigung von 45 Grad abgeboachten Abhanges und den Privatgütern entlang bis zur neuen Strasse No. V.
 - d. Von No. V längs der neuen Strasse bis No. VI.
 - e. Von No. VI in gerader Linie bis No. VII, von No. VII in gerader Linie bis No. VIII, von No. VIII in gerader Linie bis No. IX, von No. IX in gerader Linie bis No. X.

f. Von No. X bis zum Abhang bilden die Güter Realta die Grenzlinie, und von da, wo diese Güter aufhören, bis zur Rhäzünsergrenze, der Fuss des Abhanges unter der Kantonalstrasse, gegen Morgen der Fluss nach der Richtung, welche er durch die Correktion erhalten wird und welche die Grenze gegen das Domleschg bilden soll, über welche Grenzbestimmung die Gesellschaft sich mit dem Domleschg einzuverstehen hat.

2. Diese Abtretung geschieht von Seite der Löbl. Gemeinde Cazis auf Reu und Treu, unentgeltlich für eigenthümlich und beschwerdelos, wie hier unten näher bestimmt werden wird, so und dergestalt, dass die genannte Gemeinde nicht nur die Gesellschaft von jeder Einwendung und Ansprache früherer Besitzer sicherstellt, sondern dies Gebiet auch für weidfrei erklärt.
3. Alle diejenigen Personen und Familien, welche sich in Folge der Urbarmachung dieses versandeten Bodens niederlassen sollten und mit den nötigen Papieren als Wohlverhaltens-Heimaths- oder Angehörigkeitscheine und der gesetzlichen Bürgschaft versehen sind, sollen geduldet werden, insofern sie aber keine Gemeindevortheile geniessen, so mögen sie im Allgemeinen auch mit keinen Lasten beschwerd werden, weil aber durch die dadurch vermehrte Zunahme der Einwohner die Gemeinde zu grössern Polizei-Anstalten veranlasst wird, so können alle dieselben, die das 18. Jahr erfüllt haben, mit einer Abgabe von höchstens achtundvierzig Kreuzer L.W. beschwerd werden.
Diejenigen Ansiedler, welche als Hintersässe aufgenommen zu werden wünschten, sollen sich mit der Gemeinde einzuverstehen haben, widrigen Falls sie an keinen Gemeindevortheilen Theil nehmen können und die Gemeinde macht sich ver-

bindlich, sie mit billiger Schonung zu behandeln. Insofern sie katholischer Religion sind, sollen sie sich den jeweiligen Pfrund-Caplanei- und Kirchenlasten, wie auch den Schullasten wenn sie sich der Schule bedienen, zu unterwerfen haben, hingegen von allen übrigen Gemeinwerken oder Leistungen der Gemeinde werden die Ansiedler zu jederzeit freigesprochen.

4. Die Löbl. Gemeinde Cazis spricht den abgetretenen Rhein-Gemeindeboden auch von jedem Schnitz oder andern Auflagen für alle Zeiten frei, sollte aber die oberste Kantonsbehörde eine Beschnitzung ausschreiben, so sollen die Eigentümer des Sandbodens oder die Ansiedler nach Massgabe ihres auf den Cazner-Gebiet liegenden Grundeigentums auch beizutragen haben, wie auch in Bezug auf Milizpflichtigkeit und allfällige Einquartierungen sind sie der gesetzlichen Ordnung und Uebung unterworfen.

In Auflegung der Gewerbsauflagen sollen die Gewerbtreibenden Ansiedler den gewerbtreibenden Bürgern gleichgestellt sein.

5. Sowohl die Art der Bewehrung als die Richtung, welche dem Rheinfluss gegeben werden soll, bleibt lediglich dem Gutbefinden der Uebernehmern überlassen, welche dabei den entworfenen Plan im Auge haben müssen, nach welchem die projektierte Flusskorrektur ausgeführt werden soll. Da die Ausführung dieses Plans und überhaupt der schnellere oder langsamere Fortgang des Unternehmens einzig und allein von der Anzahl der sich dargehenden Aktionärs abhängt, so kann die Zeit, innert welcher dasselbe zu Stande gebracht werden kann, nicht bestimmt werden. Inzwischen aber ist die Aktiengesellschaft verbunden, die Cazner Wuhre bei St. Martin und Realta, welche von der Gemeinde Cazis mit bedeutender An-

strengung und Kosten-Aufwand ausgeführt worden sind, zu befestigen und nach Verhältnis der sich dargebenden Aktionärs die Flusskorrektur auf dem ganzen Cazner-Gebiet auszudehnen. Sollte aber die Gesellschaft im Laufe dieses Jahres diese Arbeit nicht beginnen, so tritt die Gemeinde wieder in ihre ursprünglichen Rechte zurück, ohne dass die Gesellschaft auf Vergütungen Anspruch zu machen hätte.

6. Zum Behuf der von der unternehmenden Gesellschaft aufzuführenden Wuhren macht sich die Löbl. Gemeinde Cazis verbindlich das Sprengen, den Bezug und Transport der Wuhrsteine da zu gestatten, wo dieselben am bequemsten zu haben sind, und zwar unentgeltlich, solange es Grundeigenthum betrifft, nach unparteiischer Schatzung aber da, wo durch Praktikularum oder Stiftungsgütern Schaden verursacht würde.

7. Da das Recht der Ueberlassung der Herbstweide an die Viehhändler nach Italien bis dahin ein Recht der Besitzer der Baumgärten in Cazis war, so soll dasselbe durch die Urbarmachung des Sandbodens auf Cazner-Gebiet auf keine Weise geschmälert, sondern damit wie bis dato gehalten werden. Auch hat diejenige Anzahl Vieh, welches mit der Zeit von dem Heu des Sandbodens ernährt wird, keinen Anspruch auf Weidungen oder Allmenden der Gemeinde Cazis. Auch darf aus den Gemeindewaldungen oder Allmenden keinerlei Holz zur Zäunung solch gewonnener Güter ohne besonderes Einverständnis benutzt werden, hingegen an dem Sandholz, welches der Rhein bei seinen Anschwellungen mit sich bringt, haben alle Einwohner und Ansiedler gleiches Recht, so auch an der Benutzung des Rheinsandes zum Bauen, jedoch ohne Beschädigung des Eigentums.

8. Die Gesellschaft verpflichtet sich, keine Land- oder Heerstrasse über den Sandboden anzulegen, weil die Comerzielle Strasse laut bestehender Convention durch das Dorf Cazis führen soll. Zugleich behält sich die Löbl. Gemeinde Cazis wenigstens zwei Communications-Strassen nach dem Rhein vor, wogegen die eine von Cazis, die andere von Realta ausgehen soll.

9. Die Gemeinde Cazis behält sich vor, eine oder zwei Aktien übernehmen zu können, deren Betrag sie in sovielen Arbeitsleistungen zugunsten der Gesellschaft abtragen wird.

10. Uebernimmt die Aktiengesellschaft zum Schutze der St. Martinskirche einen Stützpfeiler anzulegen, wie auch um diese Kirche eine Kirchhofmauer aufzuführen, wenn durch die Anbauung des Sandbodens und damit in Verbindung stehenden starken Ansiedlungen der alte Kirchhof in Cazis zu beschränkt befunden würde.

11. Darf auf dem Cazner-Gebiet kein neuer öffentlicher Gottesdienst eingeführt werden, sowie auch die üblichen Feiertage ohne verlangte Dispens des Ortspfarrers oder seiner Obern zu beobachten sind.

12. Die Aktiengesellschaft verbindet sich, diejenigen Arbeiter von Cazis, welche sich zu den Wuhrarbeiten melden werden, wenigstens solange die Wuhrarbeiten auf Cazner-Gebiet statthaben, zu gleichen Preisen und Bedingungen vorzugsweise zu beschäftigen.

13. Alle und jede Anstände mit der Aktiengesellschaft sowohl mit der Löbl. Gemeinde Cazis als einzelnen Bürgern oder Corporationen derselben, sollen nach dem Willen der Contrahenten durch Schiedsrichter entschieden werden, deren nach Massgabe der Wichtigkeit der Sache

einer oder zwei ernannt werden und denen nötigenfalls ein von den Parteien selbst gewählter Obmann vorgesetzt wird. Im Fall sie sich über die Wahl des Obmannes nicht vereinigen könnten, so soll derselbe vom Kleinen Rat erbethen werden.

Dies darauf beeidigte Schiedsgericht hat sodann eidlich und inappellar über die vor dasselbe gebrachte Streitpunkte abzusprechen. Diejenigen Streitigkeiten aber, welche zwischen den Ansiedlern und Partikularen von Cazis entstehen könnten, soll vor den natürlichen Richter gebracht und auf ordentlichem Wege entschieden werden.

Cazis, den 6. Dezember 1833

Der Representant der Aktiengesellschaft

Für die Gemeinde Cazis unterzeichnet sich unter Beidrückung des Gemeinde-Insiegels der zur Abfassung obiger Urkunde ausgeschossenen Kommission:

R. La Nicca, Ing.

Der Amtslandamann

der Gemeinde Cazis:

Louis Vieli

Der Amtsstatthalter:

Johann Andreas Marxer

Der Amtswerkmeister: Pietro de Giacomi

Als Mitglieder

der Kommission:

Martin Henny

Ulrich Riedi

Georg Geiger

Josef Anton Fetz

*Aktionärsverzeichnis aus dem Jahr 1832
der «Unternehmung Rheinkorrektion
Domleschg»,*

Beschluss:

Am 26. Jenner 1832

versammelten sich im alten Gebäude die
Herren:

– Oberst	Ulrich	von Planta
– Stadtvogt	J.B.	Bavier
– Stadtmann	F.D.	von Salis
– Landammann	Th.	Lareda
– Hauptmann	Richard	laNicca

beschlossen

2 tens: Um diese Arbeiten ungesäumt be-
ginnen zu können verpflichten sich die
Obgenannten zu einem Beitrag von G (Gul-
den) 6000.– ratenweise nach Massgabe des
Fortgangs der Arbeiten zahlbar.

Verzeichniss der Aktionairs 1834:

Oberst Ulr. v. Planta, Dr. Bazzoni
Stadtvogt Bavier, Carl Dembrowsky
Landa. Thom. Lareda, G. P. Zoppi
Major Lanicca, Theod. Tarchetti
Pfarrer De Carisch, Gebr. Romagnoli
Frau Landa. v. Jeckling, Gius. Botacco
Löbl. Gemeinde Rotels, Emanuel v. Planta
Stadtr. Alb. D. v. Salis, Jacob v. Planta
Canzleidirekt. S. v. Planta, Georg Josti
Standeskassier Nett, Chr. de Fil. Loretz
Major Cipr. Gengel, Herc. de Pet. v. Salis
Erben M. Hössli, Frau Pod. Perp. v. Salis
Landa. Torriani, Frl. Elise v. Salis
Franco Negri Gebrüder Casparis
Gius. Marietti, Principe Belgiajoso
Conte Rista, Marchese de Rosale

Flora und Vegetation

von Josef Hartmann

1. Einleitung

Das Gebiet Munté hat immer wieder starke Veränderungen und Eingriffe erfahren: Anfängen von den Rheinkorrekturen im letzten Jahrhundert bis zu den ersten Schutzbemühungen in den Siebzigerjahren und den heutigen regelmässigen Pflegeeingriffen. Der Werdegang des Schutzgebietes wird im Beitrag von T. Pfiffner eingehend dargestellt.

Die verschiedenen Teiche wurden mit Maschineneinsatz erstellt und mit Nollaschlamm bzw. mit Schwemmsand aus einem Kieswerk abgedichtet. Die Gehölze wurden grösstenteils gepflanzt. Im südlichen Reservatteil wurden seit 1981 zweimal kleinere Flächen abgestossen um ein Einwachsen mit Gehölzen zu verhindern. Im Föhren-Auenwald werden gelegentlich auch forstliche Pflegeeingriffe ausgeführt und im nördlichen Reservatteil werden Teile der 1988 erstellten Ruderalflächen seit einigen Jahren regelmässig gemäht.

Die meisten Standorte sind deshalb relativ jung. Die Vegetation ist noch stark in Umwandlung begriffen. Aus diesem Grunde wird auf die Unterscheidung von pflanzensoziologischen Vegetationseinheiten verzichtet. Im folgenden wird der Versuch unternommen, die Vegetation grob nach ihrer Struktur und Entstehung zu gliedern und so weit möglich standorts- und pflegebedingte Unterschiede aufzuzeigen. Im nördlichen Teil wurden 1993 erste Artenlisten erstellt. 1998 wurden diese Aufnahmen wiederholt und auf das ganze Gebiet ausgedehnt.

Im Schutzgebiet wurden neun verschiedene Vegetationstypen unterschieden: Sechs im oberen, vier im unteren Gebietsteil. Die Einteilung in Flächen entspricht der Gliederung in der Abbildung auf Seite 159.

2. Verlandungsgürtel der Teiche

(Flächen 1, 2, 6, 7, 8) Artenliste A

Die Uferbereiche der Teiche sind einer raschen Sukzession unterworfen. 1993, fünf Jahre nach ihrer Erstellung, konnten an den Teichrändern des nördlichen Gebietes (Flächen 6, 7, 8) noch Sumpfbinsse (*Eleocharis palustris*), Stumpfbblütige Binse (*Juncus subnodulosus*), Blutweiderich (*Lythrum salicaria*) und Gemeine Sumpfkresse (*Rorippa islandica*) festgestellt werden. 1998 (10 Jahre nach der Erstellung) fehlen sie in den Artenlisten. Schilf (*Phragmites australis*) und Breitblättriger Rohrkolben (*Typha latifolia*), in eutrophen Gewässern sehr konkurrenzkräftige Arten, haben zusammen mit der Flatterigen Binse (*Juncus effusus*) weitgehende Dominanz erlangt. Im Röhrichtgürtel der älteren Teiche (1, 2) bilden Schilf und Rohrkolben ausgedehnte natürliche Monokulturen. Teichrose (*Nuphar luteum*) und Gelbe Schwertlilie (*Iris pseudacorus*) stammen möglicherweise aus Gärten.

3. Zwergbinsengesellschaft (Fläche 7)

Artenliste B

Im nördlichen Reservatteil wurden zwei Mulden angelegt, die nur nach längeren Regenfällen überflutet werden. Hier hat sich mit dem Kleinen Tausendgüldenkraut

(*Centaureum pulchellum*) eine der wenigen Rote Liste-Arten im Gebiet angesiedelt. Das Kleine Tausendgüldenkraut gehört zusammen mit der häufigeren Plattstengelligen Binse (*Juncus compressus*) zu den Erstbesiedlern auf feuchten, schlammigen Böden. Neben der Glänzendfrüchtigen Binse (*Juncus articulatus*) und Schilf sind vor allem Kleine Brunelle (*Prunella vulgaris*) und Kriechender Hahnenfuss (*Ranunculus repens*) aspektbildend. Der stellenweise dichte Jungwuchs von Weiden deutet die weitere Entwicklung zu einem Weidengebüsch an.

4. Ruderalflächen (Flächen 6 bis 8) Artenliste C

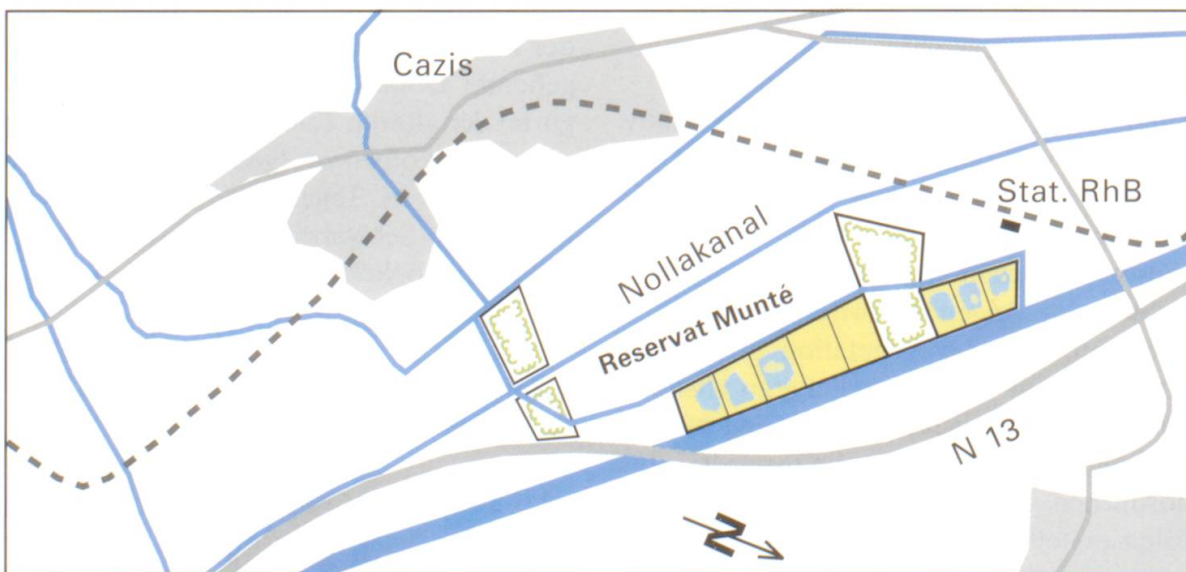
1993 (fünf Jahre nach der Erstellung) waren die Flächen um die nördlichen Teiche von ausgedehnten Beständen aus Kanadischer Goldrute (*Solidago canadensis*), Gewöhnlichem Beifuss (*Artemisia vulgaris*) und Weissem Honigklee (*Melilotus albus*) bedeckt. Daneben dominierten einjährige Arten wie Kanadisches und Einjähriges Berufkraut (*Conyza canadensis* und *Erigeron annuus*).

Seit 1993 hat sich die Vegetation dieser Flächen beträchtlich verändert. Im Sommer

sind die leuchtend gelben Rispen der Kanadischen Goldrute auf weiten Flächen nach wie vor aspektbildend. Dazwischen nimmt *Calamagrostis epigeios* immer grössere Flächen ein. Hingegen ist die Liste der einjährigen Arten bzw. der Unkraut- und Ruderalpflanzen (ökologische Gruppe 7 der Tabelle im Anhang) bedeutend kürzer geworden. Das Kanadische Berufkraut, 1993 noch eine der häufigsten Arten, konnte 1998 überhaupt nicht mehr festgestellt werden und scheint zumindest sehr viel seltener geworden zu sein.

5. Magere Mähwiesen (Flächen 6 bis 8) Artenliste D

Seit wenigen Jahren werden grössere Flächen im neueren Reservatteil alljährlich im Spätsommer gemäht. Die typischen Ruderalpflanzen wie Goldrute und Weisses Honigklee werden durch Mahd stark zurückgedrängt. Die Vegetation der Flächen entwickelt sich allmählich zu einem Mosaik von Fettwiesen und sehr artenreichen trockenen Magerwiesen. Wiesensalbei (*Salvia pratensis*), Sonnenröschen (*Helianthemum ovatum*) und Skabiosen-Flockenblume (*Centaurea scabiosa*) gehören zu den auffäl-



Lage des Reservates Munté

ligsten Arten. Die Massnahme trägt deshalb stark zur Förderung der Diversität bei.

6. Grasfluren (Flächen 1, 3, 4, 5) Artenliste E

Beim Unterlassen von Pflegeeingriffen bildet sich ein dichter Streufilz, den nur noch relativ wenige Arten zu durchdringen vermögen. Auf diesen Flächen dominieren im Frühling Hornklee (*Lotus corniculatus*) und Weisses Labkraut (*Galium album*), im Sommer die hohen Bestände von Kanadischer Goldrute (*Solidago canadensis*) und Gemeinem Reitgras (*Calamagrostis epigeios*). Auf feuchteren Standorten (ganz im Süden, Fläche 1) findet man sehr artenarme Bestände von Rohr-Glanzgras (*Phalaris arundinacea*) und Brauner Segge (*Carex nigra*).

Diese Grasfluren können ohne Pflegemassnahmen über Jahre hinweg stabil bleiben, da der dichte Streufilz auch das Aufkeimen von Gehölzpflanzen verhindert.

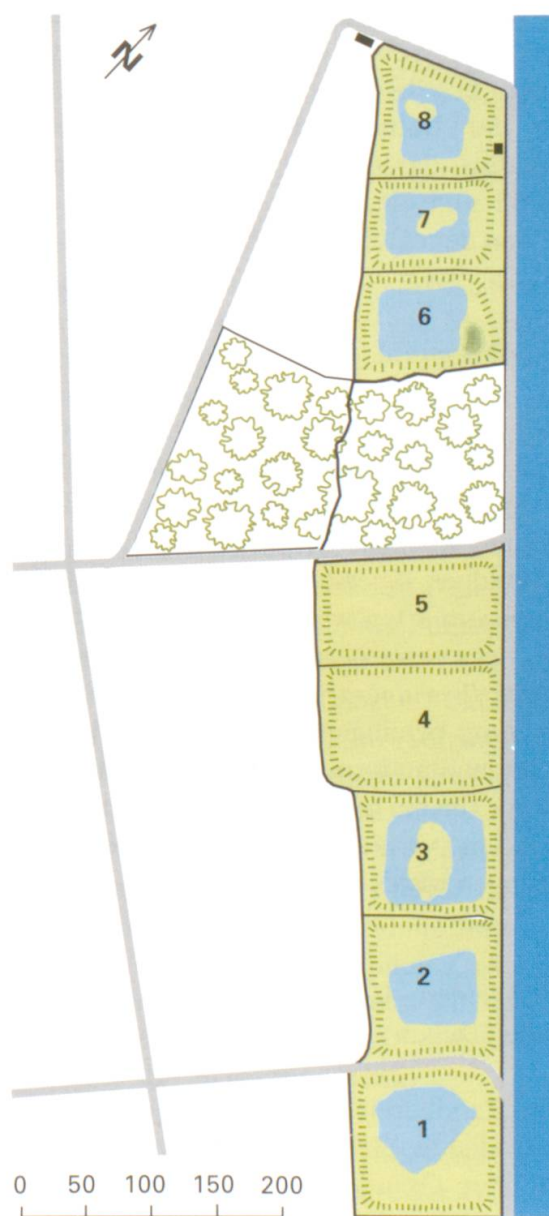
7. Sukzessionsflächen (Flächen 4 und 5) Artenliste F

Im südlichen Teil wurde die Entwicklung der Vegetation zweimal durch Abstossen der obersten Bodenschicht unterbrochen. Die Wiederbesiedlung der kahlen Flächen erfolgte sehr langsam. Zu den beteiligten Arten gehören neben diversen Moosen und Flechten einige Besonderheiten wie Golddistel (*Carlina vulgaris*), Zottiger Spitzkiel (*Oxytropis pilosa*), Turmkraut (*Arabis glabra*), Feld-Beifuss (*Artemisia campestris*) und Grosser Bocksbart (*Tragopogon dubius*). Im Sommer fallen die hohen Blütenstände des Lampen-Wollkrautes (*Verbascum lychnitis*) auf. Vielhaariger Thymian (*Thymus polytrichus*) und Frühlings-Fingerkraut (*Potentilla neumanniana*) vermögen dichte Bestände zu bilden.

Die selben Arten beteiligen sich im Föhren-Auenwald an der Wiederbesiedlung von kahlen Flächen, die umstürzende Bäume hinterlassen haben. Ebenso werden kiesige Böschungen im Gebiet von diesen Arten besiedelt.

8. Auenwald (Flächen 1 bis 3) Artenliste G

Am Ufer der älteren Teiche im südlichen Teil des Schutzgebietes hat sich ein Sil-



Lage der einzelnen Teilflächen

berweiden-Auenwald (*Salix alba*) mit sehr schönen, alten Bäumen gebildet. Als weitere Arten sind hier nur der Bittersüsse Nachtschatten (*Solanum dulcamara*) und Schilf (*Phragmites australis*) zu finden.

Artenreicher ist der Auenwald, der am Rand der dritten – missglückten – Teichanlage im oberen Reservatteil entstanden ist. Der in die Teichmulde eingeleitete Bach führt sehr feines Geschiebe, das sich hier auf einer Fläche von einigen Aren ablagert – Verhältnisse die das Geschehen bei einem Hochwasser in einem Auenwald wieder spiegeln. Neben der Grauerle (*Alnus incana*) beteiligen sich verschiedene Weiden an der Baumschicht. Hopfen (*Humulus lupulus*), der sich an den Bäumen emporrankt und eine dichte Strauchschicht verleihen dem Gehölz ein üppiges Aussehen.

9. Föhrenwald (Fläche 5) Artenliste H

Auf den trockeneren Partien stockt auf dem Teil 5 ein sehr artenreicher Auen-Föhrenwald mit einer z.T. dichten Strauchschicht. An den trockensten Stellen gedeihen neben Orchideen diverse Halbtrocken- und Trockenrasenarten wie Echter Schafschwingel (*Festuca ovina*) und Karpaten-Wundklee (*Anthyllis vulneraria carpatica*). An der Verjüngung beteiligen sich Eichen und an frischeren Standorten auch Esche und Kirschbaum, die bei langfristig ungehinderter Entwicklung vermutlich die Waldföhre zurückdrängen würden.

10. Weiden - Grauerlen - Eschen - Gebüsch (alle Flächen) Artenliste I

Im Randbereich des Schutzgebietes stehen dichte Gebüsch mit verschiedenen Weiden, Grauerlen und Eschen. Heute ist nicht mehr erkennbar, welche der Gehölze auf gepflanzte Bestände zurückgehen. Die

Strauchschicht dominieren neben verschiedenen Weiden vor allem Heckenheideblatt (*Lonicera xylosteum*) und Brombeere (*Rubus fruticosus*). In der Krautschicht nehmen Gewöhnliches Reitgras (*Calamagrostis epigeios*) und Brennessel (*Urtica dioica*) grosse Flächen ein. An den feuchtesten Stellen gedeihen neben der Sumpf-Segge (*Carex acutiformis*), Seegrüne Binse (*Juncus inflexus*), Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*) und Rossminze (*Mentha longifolia*). Im nördlichsten Teil des Schutzgebietes hat sich die Robinie stark ausgebreitet.

11. Neophyten und Gartenflüchtlinge

Nach den Bauarbeiten blieben im Gebiet grössere unbewachsene Flächen zurück, die sich spontan entwickeln konnten. Auf eine Begrünung wurde bewusst verzichtet. Zu den ersten Besiedlern gehörten zahlreiche Neophyten. Nicht alle diese Arten sind in einem Schutzgebiet erwünscht, obwohl sie heute einen festen Bestandteil der Flora bilden. Das Pflegekonzept setzt sich deshalb auch mit möglichen Bekämpfungsstrategien auseinander.

Kanadische und Spätblühende Goldrute (Solidago canadensis und gigantea)

Die beiden Goldruten stammen ursprünglich aus Nordamerika und wurden in Europa vermutlich zuerst als Zierpflanzen in Gärten angepflanzt. Heute ist vor allem die Kanadische Goldrute in Mooren, Auen und auf Ruderalflächen sehr häufig zu finden. In grossen Teilen des Schutzgebietes dominiert sie den Spätsommeraspekt. *Solidago gigantea* ist vor allem auf Trockenstandorte und Sukzessionsflächen beschränkt. Auf den gemähten Flächen konnten die Goldruten in den letzten Jahren etwas zurückgedrängt werden.

Japanischer Staudenknöterich (Reynoutria japonica)

Der Japanische Knöterich kommt im jüngeren Schutzgebietsteil (Abschnitte 6 bis 8) im Randbereich von Gehölzen vor. In den letzten Jahren hat er sich stark ausgebreitet.

Robinie (Robinia pseudacacia)

Die Robinie, ursprünglich ein nordamerikanischer Baum, tritt vor allem in den Weiden – Grauerlen – Eschen Gebüsch im jüngeren Teil des Schutzgebietes gehäuft auf. Als stickstoff-fixierende Pflanze reichert sie den Boden durch ihre Blattstreu sehr stark mit Stickstoff an. In Munté wächst sie oft in dichten Brennesselbeständen.

Gemeine Nachtkerze (Oenothera biennis)

Die Nachtkerze stammt ursprünglich ebenfalls aus Nordamerika. Als zweijährige Art hat sie sich vor allem auf den Ruderalflächen im jüngeren Teil des Schutzgebietes ausgebreitet.

Topinambur (Helianthus tuberosus)

Seine Heimat ist ebenfalls Nordamerika. In Munté kommt er nur spärlich im jüngeren Gebietsteil vor und scheint allmählich zu verschwinden.

Gilbweiderich (Lysimachia punctata)

Straussfarn (Matteuccia struthiopteris)

Bei diesen beiden Arten handelt es sich um Gartenflüchtlinge. Seit 1993 sind sie wieder aus dem Gebiet verschwunden.

12. Schlussfolgerungen

Mit rund 250 Arten wurden 1998 im Schutzgebiet Munté relativ viele höhere Pflanzenarten gefunden. Allerdings sind nur vier Arten in den Roten Listen der Gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen als gefährdet oder selten aufgeführt. Drei Orchideenarten sind darin mit der Bezeichnung attraktiv enthalten. Dieser bescheidene Anteil selte-



Spätblühende Goldrute (*Solidago gigantea*).
(Foto J. Hartmann)

ner Arten erklärt sich durch das geringe Alter des Schutzgebietes.

Hinzu kommt, dass für die Abdichtung der Mulden relativ feinkörniges Material verwendet wurde. Die darauf entstandenen Ruderalstandorte zeichnen sich durch durchschnittliche Feuchtigkeit aus. Sie wurden rasch von ein- und zweijährigen Stauden, darunter viele – unter diesen Bedingungen sehr konkurrenzkräftige – Neophyten, besiedelt. Wo sich Gehölze (v.a. Weiden) nicht durchsetzen können, entstehen sehr artenarme Brachflächen. Die Liste der Unkraut- und Ruderalpflanzen (ökologische Gruppe 7 der Tabelle im Anhang) ist seit 1993 denn auch viel kürzer geworden. Dennoch ist diese Gruppe im Artenspektrum von 1998 nach den Waldpflanzen am stärksten vertreten. Artenarme Staudenfluren können über Jahrzehnte hinweg einen mehr oder weniger stabilen Zustand darstellen. Verbuschung setzt erst ein, wenn die Streuschicht durch den Tritt von Menschen oder Tieren geöffnet wird.

Einen ähnlichen Artenrückgang erfuhren seit 1993 auch die Uferröhrichte der Teiche, wo Schilf und Breitblättriger Rohrkolben zur völligen Dominanz gelangt sind.

Besteht das Schutzziel in der Schaffung artenreicher Flächen, sind periodische Pflegeeingriffe wie Mähen oder periodisches Schaffen von neuen Pionierflächen nötig. Die Magerwiesenbestände (D) und die sehr nassen (B) oder sehr trockenen (F) Pionierflächen gehören zu den botanisch wertvollsten Beständen. Ihre Fläche sollte denn auch so weit möglich ausgedehnt werden. Auf nicht gepflegten (gemähten oder abgestossenen) Flächen bilden vor allem kanadische Goldrute und gemeines Reitgras ausgedehnte artenarme Bestände.

Daneben stellen besonders die Auenwaldfragmente (G) einen besonders seltenen Lebensraum dar, den es aus botanischer Sicht zu erhalten und zu fördern gilt.

13. Literaturverzeichnis

A. Binz, C. Heitz: Schul- und Exkursionsflora für die Schweiz. Schwabe, Basel. 1990.

E. Landolt: Gefährdung der Farn- und Blütenpflanzen in der Schweiz mit gesamtschweizerischen und regionalen roten Listen. BUWAL, Bern. 1991.

14. Anhang: Liste der Pflanzenarten

ÖG Ökologische Gruppe nach Landolt, 1991

- 1 Waldpflanzen
- 2 Gebirgspflanzen
- 3 Pionierpflanzen niederer Lagen
- 4 Wasserpflanzen
- 5 Sumpfpflanzen
- 6 Pflanzen magerer (trockener oder wechsellückiger) Wiesen
- 7 Unkraut- oder Ruderalpflanzen
- 8 Fettwiesenpflanzen

RC Rote Liste (E. Landolt, 1991)

- A attraktiv
- R selten
- V gefährdet

G Schutzstatus

- B Bundesrechtlich geschützt
- K kantonal geschützt

N98 1998 im nördlichen Teil des Schutzgebietes vorkommend

S98 1998 im südlichen Teil des Schutzgebietes vorkommend

A Verlandungsgürtel der Teiche

B Zwergbinsengesellschaft

C Ruderalflächen

D Magere Mähwiesen

E Grasfluren

F Sukzessionsflächen

G Auenwald

H Föhrenwald

I Weiden – Grauerlen – Eschen – Gebüsch

1 vorkommend

2 dominierend

ÖG	Lateinische Namen	Deutsche Namen	RC	G	N98	S98	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Acer pseudoplatanus	Berg-Ahorn				1									1
1	Aegopodium podagraria	Geissfuss													
1	Alliaria petiolata	Knoblauchhederich			1	1							1		
1	Alnus incana	Grau-Erle			1	1			1				2	1	2
1	Acer pseudoplatanus	Berg-Ahorn				1									1
1	Aegopodium podagraria	Geissfuss													
1	Alliaria petiolata	Knoblauchhederich			1	1							1		
1	Alnus incana	Grau-Erle			1	1			1				2	1	2
1	Aruncus dioecus	Geissbart			1										1
1	Astragalus glycyphyllos	Süßer Tragant			1	1								1	
1	Berberis vulgaris	Berberitze				1								1	
1	Betula pendula	Hänge-Birke			1	1			1			1	1	1	1
1	Brachypodium silvaticum	Wald-Zwenke				1							1		
1	Campanula trachelium	Nesselblättrige Glockenblume			1				1	1					
1	Cardamine impatiens	Spring-Schaumkraut				1							1		
1	Carex alba	Weisse Segge			1	1				1				1	
1	Carex digitata	Gefingerte Segge			1	1				1				1	
1	Carex montana	Berg-Segge			1				1						
1	Carex pairae	Pairas Segge			1				1						
1	Carex pendula	Überhängende Segge													
1	Carlina vulgaris	Golddistel			1	1			1		1	1			
1	Clematis vitalba	Gemeine Waldrebe			1	1			1					1	1
1	Cornus sanguinea	Roter Hornstrauch			1	1								1	1
1	Corylus avellana	Haselstrauch			1	1							1		1
1	Epipactis helleborine	Breitblättrige Sumpfwurz	A	B		1									1
1	Festuca gigantea	Riesen-Schwingel				1							1		
1	Fragaria vesca	Wald-Erdbeere			1	1			1	1				1	1
1	Fraxinus excelsior	Gemeine Esche			1	1							1	1	2
1	Geum urbanum	Gemeine Nelkenwurz				1							1		
1	Hieracium lachenalii	Lachenals Habichtskraut			1	1								1	
1	Hieracium levigatum	Glattes Habichtskraut				1								1	
1	Hieracium sabaudum	Savoyer Habichtskraut				1					1				
1	Hieracium silvaticum	Wald-Habichtskraut				1								1	
1	Humulus lupulus	Hopfen			1	1							2		
1	Juniperus communis	Gemeiner Wacholder				1								1	
1	Lapsana communis	Rainkohl													
1	Lathyrus silvester	Wald-Platterbse				1									
1	Ligustrum vulgare	Liguster			1	1								1	1
1	Lithospermum officinale	Gebäuchlicher Steinsame				1								1	
1	Lonicera xylosteum	Rote Heckenkirsche			1	1							2	2	2
1	Luzula luzuloides	Weissliche Hainsimse			1										
1	Matteuccia struthiopteris	Straussfarn	R	B											
1	Melampyrum pratense	Heide-Wachtelweizen				1									1
1	Melampyrum silvaticum	Wald-Wachtelweizen			1					1					
1	Melica nutans	Nickendes Perlgras			1	1			1	1				2	1
1	Phyteuma spicatum	Ährige Rapunzel			1					1					
1	Picea abies	Fichte				1								1	1
1	Pinus silvestris	Wald-Föhre			1	1			1			1		2	1
1	Poa nemoralis	Hain-Rispengras			1	1							1		1
1	Populus tremula	Zitter-Pappel			1	1			1					1	
1	Prunus avium	Süßkirsche				1								1	1
1	Prunus cerasus	Sauerkirsche			1										
1	Prunus padus	Traubenkirsche			1	1							1		1
1	Quercus petraea	Trauben-Eiche				1								1	
1	Quercus robur	Stiel-Eiche				1							1	1	
1	Robinia pseudoacacia	Robinie			1										1
1	Rosa canina	Hunds-Rose			1										1
1	Rubus fruticosus	Brombeere			1	1			1	1				1	2
1	Rubus idaeus	Himbeere			1	1									1
1	Salix alba	Silber-Weide			1	1		1					2		2
1	Salix caprea	Sal-Weide			1	1			1					1	1
1	Salix nigricans	Schwarz-Weide			1	1		1					2		1
1	Salix triandra	Mandel-Weide			1										
1	Sambucus nigra	Schwarzer Holunder			1	1							1	1	

ÖG	Lateinische Namen	Deutsche Namen	RC	G	N98	S98	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	<i>Sambucus racemosa</i>	Trauben-Holunder			1										1
1	<i>Scrophularia nodosa</i>	Knotige Braunwurz			1	1	1		1		1				1
1	<i>Solanum dulcamara</i>	Bittersüss			1	1	1								
1	<i>Sorbus aucuparia</i>	Vogelbeerbaum			1	1								1	1
1	<i>Stachys silvatica</i>	Wald-Ziest			1										1
1	<i>Stellaria nemorum</i>	Hain-Sternmiere			1	1									
1	<i>Torilis japonica</i>	Gemeine Borstendolde				1							1		1
1	<i>Trifolium medium</i>	Mittlerer Klee				1				1					
1	<i>Ulmus glabra</i>	Berg-Ulme				1									1
1	<i>Viburnum lantana</i>	Wolliger Schneeball			1	1								1	1
1	<i>Vincetoxicum hirudinaria</i>	Schwalbenwurz				1								1	
1	<i>Viola reichenbachiana</i>	Wald-Veilchen				1						1			
2	<i>Aquilegia atrata</i>	Dunkle Akelei			1					1					
2	<i>Campanula cochleariifolia</i>	Niedliche Glockenblume			1										
2	<i>Carduus defloratus</i>	Berg-Distel			1	1			1	1		1			
1	<i>Euonymus europaea</i>	Pfaffenhütchen			1										1
1	<i>Frangula alnus</i>	Faulbaum			1				1						
2	<i>Geranium silvaticum</i>	Wald-Storchschnabel			1					1					
2	<i>Hieracium hoppeanum</i>	Hoppes Habichtskraut			1				1						
1	<i>Impatiens parviflora</i>	Kleinblütiges Springkraut			1	1	1						1		1
2	<i>Thesium alpinum</i>	Gemeiner Bergflachs			1	1				1		1			
2	<i>Thymus polytrichus</i>	Vielhaariger Thymian			1	1			1	1		1			
1	<i>Tilia platyphyllos</i>	Sommer-Linde				1									1
2	<i>Valeriana montana</i>	Berg-Baldrian				1								1	
3	<i>Agrostis gigantea</i>	Riesen-Straussgras			1	1					1		1	1	2
3	<i>Calamagrostis epigeios</i>	Gemeines Reitgras			1	1		1	2	1	2	2		2	2
3	<i>Calamagrostis varia</i>	Buntes Reitgras			1										
3	<i>Campanula rapunculoides</i>	Ausläufertreibende Glockenblume			1				1						
3	<i>Equisetum variegatum</i>	Bunter Schachtelhalm			1			1							
3	<i>Erucastrum nasturtiifolium</i>	Brunnenkressenblättrige Rampe			1	1			1			1			
3	<i>Galium lucidum</i>	Glänzendes Labkraut				1									1
3	<i>Peucedanum verticillare</i>	Quirldoldiger Haarstrang			1	1								1	1
3	<i>Polypodium vulgare</i>	Gemeiner Tüpfelfarn			1										
3	<i>Salix eleagnos</i>	Lavendel-Weide			1	1			1			1			1
3	<i>Salix purpurea</i>	Purpur-Weide			1	1		1	1				2	1	2
3	<i>Sedum album</i>	Weisser Mauerpfeffer				1						1			
3	<i>Sedum sexangulare</i>	Milder Mauerpfeffer				1						1			
3	<i>Tussilago farfara</i>	Huflattich			1	1			1				1		
4	<i>Carex rostrata</i>	Schnabel-Segge			1	1	1								
4	<i>Glyceria plicata</i>	Faltiges Süßgras				1									
4	<i>Nuphar luteum</i>	Teichrose			1		1								
4	<i>Phragmites australis</i>	Schilf			1	1	2	2			1		2		
4	<i>Ranunculus trichophyllus</i>	Haarblättriger Wasserhahnenfuss													
4	<i>Typha latifolia</i>	Breitblättriger Rohrkolben		K		1		2							
4	<i>Veronica beccabunga</i>	Bachungen-Ehrenpreis				1									
5	<i>Agrostis canina</i>	Sumpf-Straussgras				1					1				
5	<i>Agrostis stolonifera</i>	Kriechendes Straussgras			1			1							
5	<i>Angelica silvestris</i>	Wilde Brustwurz			1	1			1		1			1	
5	<i>Caltha palustris</i>	Dotterblume			1		1								
5	<i>Cardamine amara</i>	Bitteres Schaumkraut				1									
5	<i>Carex acutiformis</i>	Sumpf-Segge		R		1									1
5	<i>Carex flacca</i>	Schlaffe Segge			1			1	1	1					
5	<i>Carex flava</i>	Gelbe Segge			1		1	1							
5	<i>Carex lepidocarpa</i>	Kleinfüchtige Segge													
5	<i>Carex nigra</i>	Braune Segge				1					1				
5	<i>Carex paniculata</i>	Rispen-Segge			1		1								
5	<i>Centaureum pulchellum</i>	«Kleines Tausendgüldenkraut»		V		1		1							
5	<i>Cirsium oleraceum</i>	Kohldistel				1							1		
5	<i>Deschampsia caespitosa</i>	Rasen-Schmiele			1	1		1					1	1	1
5	<i>Eleocharis palustris</i>	Sumpfried													
5	<i>Epilobium parviflorum</i>	«Kleinblütiges Weidenröschen»			1		1								
5	<i>Eupatorium cannabinum</i>	Wasserdost			1	1			1				1	1	1

OG	Lateinische Namen	Deutsche Namen	RC	G	N98	S98	A	B	C	D	E	F	G	H	I
5	<i>Festuca arundinacea</i>	Rohr-Schwingel			1	1			1						
5	<i>Filipendula ulmaria</i>	Moor-Spierstaude			1	1	1								
5	<i>Iris pseudacorus</i>	Gelbe Schwertlilie	A	B	1		1								
5	<i>Juncus alpino-articulatus</i>	Alpen-Binse			1		1								
5	<i>Juncus articulatus</i>	Glänzendfrüchtige Binse			1		1	1							
5	<i>Juncus compressus</i>	Plattstengelige Binse			1			1							
5	<i>Juncus inflexus</i>	Seegrüne Binse			1		1								
5	<i>Juncus subnodulosus</i>	Stumpfbblütige Binse													
5	<i>Linum catharticum</i>	Purgier-Lein			1					1					
5	<i>Lysimachia punctata</i>	Gilbweiderich			1		1								
5	<i>Lythrum salicaria</i>	Blut-Weiderich													
5	<i>Mentha longifolia</i>	Ross-Minze			1	1	1				1				
5	<i>Molinia caerulea</i>	Blaues Pfeifengras			1			1							
5	<i>Parnassia palustris</i>	Studentenröschen													
5	<i>Phalaris arundinacea</i>	Rohr-Glanzgras				1					1				
5	<i>Platanthera bifolia</i>	Weisses Breitskölbchen	A	B		1					1				
5	<i>Poa palustris</i>	Sumpf-Rispengras													
5	<i>Rhinanthus alectorolophus</i>	Zottiger Klappertopf			1				1	1					
5	<i>Rorippa islandica</i>	Gemeine Sumpfkresse													
5	<i>Sanguisorba officinalis</i>	Grosser Wiesenknopf													
5	<i>Solidago gigantea</i>	Spätblühende Goldrute			1	1				1		1			1
5	<i>Symphytum officinale</i>	Gemeine Wallwurz													
6	<i>Anthyllis vulneraria carpatica</i>	Karpaten-Wundklee			1	1			1	1				1	
6	<i>Arabis glabra</i>	Turmkraut				1						1			
6	<i>Artemisia campestris</i>	Feld-Beifuss				1						1			
6	<i>Aster amellus</i>	Bergaster			1									1	
6	<i>Brachypodium pinnatum</i>	Fieder-Zwenke			1	1			1	1		1		1	



Verlandungsgürtel an den südlichen Weihern. (Foto J. Hartmann)

ÖG	Lateinische Namen	Deutsche Namen	RC	G	N98	S98	A	B	C	D	E	F	G	H	I
6	Bromus erectus	Aufrechte Trespe				1						1		1	
6	Campanula rotundifolia	Rundblättrige Glockenblume				1	1		1			1			
6	Centaurea scabiosa	Skabiosen-Flockenblume				1	1		1	1		1		1	
6	Clinopodium vulgare	Wirbeldost				1									
6	Daucus carota	Möhre				1	1		1	1	1	1			
6	Echium vulgare	Natterkopf				1	1		1	1		1			
6	Euphorbia cyparissias	Zypressen-Wolfsmilch				1	1		1	1		1			
6	Festuca ovina	Echter Schafschwingel				1	1			1		1		1	
6	Galium pumilum	Niedriges Labkraut				1				1					
6	Helianthemum nummularium ovatum	Sonnenröschen					1	1			1	1			
6	Hieracium pilosella	Langhaariges Habichtskraut				1	1		1						
6	Hieracium piloselloides	Florentiner Habichtskraut				1	1		1	1	1	2			
6	Hippocrepis comosa	Hufeisenklee				1				1					
6	Hypericum perforatum	Gemeines Johanniskraut				1	1		1	1		1	1		1
6	Lotus delortii	Behaarter Hornklee					1					1			
6	Medicago falcata	Sichelklee				1	1		1	1					
6	Odontites lutea	Gelber Zahntrost													
6	Orchis militaris	Helm-Orchis	A	B			1							1	
6	Origanum vulgare	Dost				1	1		1	1		1		1	
6	Oxytropis pilosa	Zottiger Spitzkiel				1	1			1		2			
6	Polygala vulgaris	Gemeine Kreuzblume				1			1	1					
6	Polygonatum odoratum	Gemeine Weisswurz					1							1	
6	Potentilla argentea	Silber-Fingerkraut					1								
6	Potentilla erecta	Gemeiner Tormentill				1		1							
6	Potentilla neumanniana	Frühlings-Fingerkraut				1	1		1	1	1	1		1	
6	Primula veris	Frühlings-Schlüsselblume				1				1					
6	Salvia pratensis	Wiesen-Salbei				1				1					
6	Sanguisorba minor	Kleiner Wiesenknopf				1	1		1	1	1	1		1	
6	Scabiosa columbaria	Gemeine Skabiose													
6	Senecio erucifolius	Raukenblättriges Kreuzkraut				1	1				1			1	1
6	Silene vulgaris	Gemeines Leimkraut				1			1	1					
6	Stachys recta	Aufrechter Ziest				1	1			1					
6	Tetragonolobus maritimus	Spargelerbse													
6	Thesium bavarum	Bayrischer Bergflachs				1				1					
6	Trifolium montanum	Berg-Klee				1			1						
6	Verbascum lychnitis	Lampen-Wollkraut				1	1		1	1		1			
6	Vicia angustifolia	Schmalblättrige Wicke													
7	Agropyron repens	Kriechende Quecke				1			1	1					
7	Arabidopsis thaliana	Schotenkresse					1					1			
7	Arctium lappa	Grosse Klette				1							1		
7	Arenaria serpyllifolia	Quendelblättriges Sandkraut					1					1			
7	Artemisia absinthium	Wermut				1			1						
7	Artemisia vulgaris	Gemeiner Beifuss				1	1		1	1					
7	Bromus inermis	Grannenlose Trespe					1						1		
7	Bromus tectorum	Dach-Trespe													
7	Calystegia sepium	Zaunwinde				1	1	1							1
7	Capsella bursa-pastoris	Gemeines Hirtentäschchen													
7	Carex hirta	Behaarte Segge				1			1						
7	Chaenorrhinum minus	Kleines Leinkraut				1			1	1					
7	Chelidonium majus	Schöllkraut				1	1						1		1
7	Chenopodium album	Weisser Gänsefuss				1				1					
7	Chenopodium polyspermum	Vielsamiger Gänsefuss				1									
7	Cichorium intybus	Wegwarte													
7	Cirsium arvense	Ackerdistel				1	1		1	1	1				1
7	Cirsium vulgare	Lanzettblättrige Kratzdistel				1									
7	Conyza canadensis	Kanadisches Berufkraut													
7	Equisetum arvense	Acker-Schachtelhalm				1	1		1	1	1		1		
7	Erigeron annuus	Feinstrahliges Berufkraut				1	1		1	1	1	1	1		1
7	Galeopsis tetrahit	Gemeiner Holzhahn					1				1				
7	Galium aparine	Kletten-Labkraut				1	1		1		1				1
7	Geranium columbinum	Tauben-Storchschnabel													
7	Geranium pyrenaicum	Pyrenäen-Storchschnabel				1	1		1		1				
7	Geranium robertianum	Ruprechtskraut				1	1						1	1	1

ÖG	Lateinische Namen	Deutsche Namen	RC	G	N98	S98	A	B	C	D	E	F	G	H	I
7	<i>Helianthus tuberosus</i>	Topinambur			1				1						
7	<i>Lactuca serriola</i>	Wilder Lattich				1									
7	<i>Lamium album</i>	Weisse Taubnessel													
7	<i>Legousia speculum-veneris</i>	Gemeiner Venusspiegel	V												
7	<i>Leonurus cardiaca</i>	Löwenschwanz	V		1										1
7	<i>Lepidium virginicum</i>	Virginische Kresse													
7	<i>Linaria vulgaris</i>	Gemeines Leinkraut			1				1						
7	<i>Matricaria chamomilla</i>	Echte Kamille													
7	<i>Melilotus alba</i>	Weisser Honigklee			1				1	1	1				
7	<i>Melilotus officinalis</i>	Gebräuchlicher Honigklee			1	1									
7	<i>Odontites vulgaris</i>	Spätblühender Zahntrost	V		1					1					
7	<i>Oenothera biennis</i>	Gemeine Nachtkerze			1				1						
7	<i>Papaver rhoeas</i>	Klatsch-Mohn													
7	<i>Plantago major</i>	Grosser Wegerich			1	1		1		1		1	1		
7	<i>Poa annua</i>	Einjähriges Rispengras													
7	<i>Poa compressa</i>	Plattes Rispengras			1	1			1			1			
7	<i>Polygonum persicaria</i>	Pfirsichblättriger Knöterich													
7	<i>Potentilla anserina</i>	Gänse-Fingerkraut			1										
7	<i>Potentilla reptans</i>	Kriechendes Fingerkraut			1	1		1	1	1			1		1
7	<i>Ranunculus repens</i>	Kriechender Hahnenfuss			1	1		1	1	1			1	1	
7	<i>Reseda lutea</i>	Gelbe Reseda			1	1			1	1		1			
7	<i>Reynoutria japonica</i>	Japanischer Staudenknöterich			1				1						1
7	<i>Rorippa silvestris</i>	Wilde Sumpfkresse													
7	<i>Rumex crispus</i>	Krauser Ampfer			1	1									
7	<i>Silene alba</i>	Weisse Waldnelke			1										
7	<i>Solidago canadensis</i>	Kanadische Goldrute			1	1			2	1	1	1	2	1	2
7	<i>Sonchus arvensis</i>	Acker-Gänsedistel			1										
7	<i>Sonchus oleraceus</i>	Gemeine Gänsedistel													
7	<i>Tragopogon dubius</i>	Grosser Bocksbart				1					1	1			
7	<i>Trifolium hybridum</i>	Schweden-Klee			1				1						
7	<i>Tripleurospermum inodorum</i>	Geruchlose Kamille													
7	<i>Urtica dioica</i>	Grosse Brennnessel			1	1					1		2		2
7	<i>Valerianella locusta</i>	Nüsslisalat			1										
7	<i>Verbascum nigrum</i>	Dunkles Wollkraut													
7	<i>Verbena officinalis</i>	Eisenkraut													
7	<i>Veronica arvensis</i>	Feld-Ehrenpreis				1						1			
7	<i>Veronica serpyllifolia</i>	«Quendelblättriger Ehrenpreis»													
7	<i>Vicia tetrasperma</i>	Viersamige Wicke			1	1		1							
8	<i>Achillea millefolium</i>	Gemeine Schafgarbe			1	1			1	1	1	1			
8	<i>Agrostis tenuis</i>	Gemeines Straussgras													
8	<i>Ajuga reptans</i>	Kriechender Günsel													
8	<i>Alopecurus pratensis</i>	Wiesen-Fuchsschwanz				1					1				
8	<i>Anthriscus silvestris</i>	Wiesen-Kerbel				1									
8	<i>Arrhenatherum elatius</i>	Französisches Raygras			1	1			1	1	2	1		2	1
8	<i>Avenula pubescens</i>	Weichhaariger Wiesenhafer			1					1					
8	<i>Carex pallescens</i>	Bleiche Segge													
8	<i>Centaurea jacea</i>	Gemeine Flockenblume			1				1	1					
8	<i>Cerastium holsteoides</i>	Gewöhnliches Hornkraut			1					1					
8	<i>Crepis biennis</i>	Wiesen-Pippau			1										
8	<i>Crepis capillaris</i>	Kleinköpfiger Pippau			1				1						
8	<i>Dactylis glomerata</i>	Knäuelgras			1	1			1	1		1		1	
8	<i>Festuca pratensis</i>	Wiesen-Schwingel				1								1	
8	<i>Festuca rubra</i>	Rot-Schwingel			1				1	1	1				
8	<i>Galium album</i>	Weisses Labkraut			1	1			1	1	2	1	1	1	1
8	<i>Glechoma hederacea</i>	Gundelrebe			1				1	1					
8	<i>Heracleum sphondylium</i>	Gemeine Bärenklau			1	1				1					
8	<i>Holcus lanatus</i>	Wolliges Honiggras			1	1			1					1	1
8	<i>Knautia arvensis</i>	Feld-Witwenblume			1					1					
8	<i>Lathyrus pratensis</i>	Wiesen-Platterbse			1	1			1	1				1	
8	<i>Leontodon hispidus</i>	Gemeiner Löwenzahn			1				1	1					
8	<i>Leucanthemum vulgare</i>	Gemeine Margerite			1	1			1	1	1				
8	<i>Lotus corniculatus</i>	Hornklee			1	1		1	1	1	2			1	
8	<i>Medicago lupulina</i>	Hopfenklee			1	1			1	1		1			
8	<i>Medicago sativa</i>	Luzerne			1	1			1	1					

OG	Lateinische Namen	Deutsche Namen	RC	G	N98	S98	A	B	C	D	E	F	G	H	I
8	<i>Pastinaca sativa</i>	Pastinak			1	1			1	1	1	1	1	1	
8	<i>Phleum pratense</i>	Wiesen-Lieschgras			1										
8	<i>Picris hieracioides</i>	Bitterkraut			1	1			1	1					
8	<i>Plantago lanceolata</i>	Spitz-Wegerich			1	1	1	1	1						
8	<i>Poa pratensis</i>	Wiesen-Rispengras			1	1			1	1	2	1		1	1
8	<i>Poa trivialis</i>	Gemeines Rispengras				1							1		
8	<i>Prunella vulgaris</i>	Gemeine Brunelle			1			1		1					
8	<i>Ranunculus acris frieseanus</i>	Fries' Hahnenfuss			1					1					
8	<i>Rumex obtusifolius</i>	Stumpfbblätteriger Ampfer			1										
8	<i>Taraxacum officinale</i>	Pfaffenröhrlein			1	1	1	1	1	1	1		1	1	
8	<i>Trifolium pratense</i>	Rot-Klee			1				1	2					
8	<i>Trifolium repens</i>	Kriechender Klee			1			1	1	1					
8	<i>Trisetum flavescens</i>	Goldhafer			1										1
8	<i>Vicia cracca</i>	Vogel-Wicke			1	1			1	1	1		1	1	1
8	<i>Vicia sepium</i>	Zaun-Wicke			1	1			1						1
8	<i>Ranunculus acris frieseanus</i>	Fries' Hahnenfuss			1					1					
8	<i>Rumex obtusifolius</i>	Stumpfbblätteriger Ampfer			1										
8	<i>Taraxacum officinale</i>	Pfaffenröhrlein			1	1	1	1	1	1	1		1	1	
8	<i>Trifolium pratense</i>	Rot-Klee			1				1	2					
8	<i>Trifolium repens</i>	Kriechender Klee			1			1	1	1					
8	<i>Trisetum flavescens</i>	Goldhafer			1										1
8	<i>Vicia cracca</i>	Vogel-Wicke			1	1			1	1	1		1	1	1
8	<i>Vicia sepium</i>	Zaun-Wicke			1	1			1						1

Libellen

von Peter Weidmann

1. Einleitung

Libellen gehören zu den auffälligsten Insekten. Mit ihren eleganten und schnellen Flügeln können sie uns Menschen faszinieren und in ihren Bann ziehen. Libellen eignen sich sehr gut für die Beurteilung von Gewässern, weil viele von ihnen besondere Ansprüche an die Ausstattung ihrer Wohngewässer stellen. Jedes einigermaßen naturnahe Stillgewässer kann von Libellen besiedelt werden.

2. Artenliste

Im Naturschutzgebiet Munté hat sich in den ersten fünf Jahren seit seiner Entstehung eine interessante Libellenfauna entwickelt. Die nachfolgende Tabelle umfasst alle Libellenarten, die in den Jahren 1991 bis 1993 von A. Bischof, Chur, und P. Weidmann, Fläsch, festgestellt werden konnten (Bischof 1993, Weidmann 1994).

Deutscher Name	Lateinischer Name	Status	Population	Rote Liste
Gebänderte Prachtlibelle	<i>Calopteryx splendens</i>	G	e	
Gemeine Binsenjungfer	<i>Lestes sponsa</i>	s	++	
Weidenjungfer	<i>Lestes viridis</i>	s	+++	
Frühe Adonislibelle	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	s	++	
Grosse Pechlibelle	<i>Ischnura elegans</i>	s	++	
Kleine Pechlibelle	<i>Ischnura pumilio</i>	m	e	4
Becher-Azurjungfer	<i>Enallagma cyathigerum</i>	s	+++	
Hufeisen-Azurjungfer	<i>Coenagrion puella</i>	s	+++	
Grosse Königslibelle	<i>Anax imperator</i>	s	++	
Blaugrüne Mosaikjungfer	<i>Aeshna cyanea</i>	s	+	
Herbst-Mosaikjungfer	<i>Aeshna mixta</i>	s	++	
Braune Mosaikjungfer	<i>Aeshna grandis</i>	m	e	
Torf-Mosaikjungfer	<i>Aeshna juncea</i>	s	+	
Quelljungfer unbestimmt	<i>Cordulegaster spec.</i>	G	e	3
Gemeine Smaragdlibelle	<i>Cordulia aenea</i>	m	+	
Glänzende Smaragdlibelle	<i>Somatochlora metallica</i>	s	+	
Vierflecklibelle	<i>Libellula quadrimaculata</i>	s	+++	
Plattbauchlibelle	<i>Libellula depressa</i>	m	e	
Grosser Blaupfeil	<i>Orthetrum cancellatum</i>	s	+++	
Südlicher Blaupfeil	<i>Orthetrum brunneum</i>	G	e	4
Kleiner Blaupfeil	<i>Orthetrum coerulescens</i>	G	e	3
Feuerlibelle	<i>Crocothemis erythraea</i>	G	e	4
Gemeine Heidelibelle	<i>Sympetrum vulgatum</i>	s	++	
Grosse Heidelibelle	<i>Sympetrum striolatum</i>	s	++	
Frühe Heidelibelle	<i>Sympetrum fonscolombii</i>	G	+	
Blutrote Heidelibelle	<i>Sympetrum sanguineum</i>	s	++	
Schwarze Heidelibelle	<i>Sympetrum danae</i>	s	++	
Sumpf-Heidelibelle	<i>Sympetrum depressiusculum</i>	m	e	2
Gebänderte Heidelibelle	<i>Sympetrum pedemontanum</i>	s	++	2

Status

- s = Fortpflanzung im Gebiet sicher oder wahrscheinlich
 m = Fortpflanzung im Gebiet möglich
 G = Gastart, Fortpflanzung unwahrscheinlich oder nur sporadisch

Population

- e = einzelne Beobachtungen
 + = kleine Population
 ++ = mittelgrosse Population
 +++ = grosse Population

Rote Liste (Maibach & Meier in Duelli et al., 1994)

- 2 = stark gefährdete Art
 3 = gefährdete Art
 4 = potentiell gefährdete Art

Von den insgesamt 29 beobachteten Arten sind 18 Arten wahrscheinlich autochthon, das heisst, sie pflanzen sich sicher oder wahrscheinlich im Gebiet fort. Weitere fünf Arten (*I. pumilio*, *A. grandis*, *C. aenea*, *L. depressa*, *S. depressiusculum*) wurden nur wenige Male beobachtet, ihre Fortpflanzung im Gebiet ist unsicher, aber möglich. Sechs Arten (*C. splendens*, *Cordulegaster spec.*, *O. brunneum*, *O. coerulescens*, *C. erythraea*, *S. fonscolombii*) werden als Gastarten eingestuft, deren Fortpflanzung im Gebiet unwahrscheinlich ist oder nur sporadisch stattfindet. Gastarten besiedeln entweder Biotope, welche in Munté nicht oder nicht in der notwendigen Qualität vorhanden sind, oder es handelt sich um Wanderlibellen, die vom Süden her einfliegen.

3. Steckbrief einiger ausgewählter Arten

Weidenjungfer (Lestes viridis)

Die Weidenjungfer legt ihre Eier nicht wie die meisten Libellenarten direkt in das ausgewählte Gewässer ab, sondern sticht sie in Laubholzzweige, die über dem Wasser hängen. Die Eier der Weidenjungfer überwin-

tern dann unter der Rinde. Im Frühling schlüpft die sogenannte Prolarve und lässt sich ins Wasser fallen. Die anschliessende Larvenentwicklung im Gewässer dauert etwa 3 Monate. Das ausgewachsene Tier erscheint am Gewässer deshalb erst ab Ende Juli und tritt im August und September am häufigsten auf. Die Weidenjungfer ist für ihr Fortbestehen also auf Laubgehölze angewiesen, die direkt am Wasser wachsen und überhängende Zweige aufweisen.

Frühe Adonislibelle (Pyrrhosoma nymphula)

Die Frühe Adonislibelle ist eine in der ganzen Schweiz häufige Libelle. Sie gilt als Frühjahrslibelle und ist meist schon im Mai zu beobachten, ihre Flugzeit endet im August. Durch die intensive Rotfärbung unterscheidet sie sich gut von den in Munté ebenfalls häufig vorkommenden Azurjungfern. Die Frühe Adonislibelle stellt keine besonderen Ansprüche an ihre Entwicklungsgewässer.

Kleine Pechlibelle (Ischnura pumilio)

Die Kleine Pechlibelle gilt als Erstbesiedler lehmiger Gewässer, wobei sie eine Vorliebe für kleine bis kleinste Tümpel zeigt. Die Art besitzt eine lange Flugzeit, es können Tiere von Anfang Mai bis Anfang September schlüpfen. Obwohl die Gewässer in Munté den Biotopansprüchen der Art relativ schlecht entsprechen, ist die Art hier möglicherweise in einer kleinen Population bodenständig.

Grosse Königslibelle (Anax imperator)

Die Grosse Königslibelle ist in allen Regionen der Schweiz weit verbreitet und häufig. Man trifft diese Grosslibelle an verschiedensten Gewässern an. Sie besitzt ihr Jagdrevier über der offenen Wasserfläche und verteidigt dieses vehement gegen andere Eindringlinge. Die Patrouillenflüge der Königslibelle gehören zu den auffälligsten Erscheinungen eines Libellensommers.



Kleine Pechlibelle (*Ischnura pumilio*). (Foto P. Weidmann)

Feuerlibelle (Crocothemis erythraea)

Die Feuerlibelle ist eine typische Wanderlibelle, die im mediterranen Raum weit verbreitet ist und in günstigen Jahren bis nach Mitteleuropa vordringt, wo sie sich manchmal für wenige Jahre ansiedeln kann. Bis vor kurzem galt die Art in der Schweiz als seltene Erscheinung, in den letzten Jahren konnte sie jedoch an verschiedenen Orten nördlich der Alpen Fuss fassen und sich ausbreiten. Weil die Feuerlibelle in Munté jeweils nur in wenigen Exemplaren festgestellt wurde, muss angenommen werden, dass die Art hier nicht bodenständig ist.

Gebänderte Heidelibelle (Sympetrum pedemontanum)

Die Gebänderte Heidelibelle ist an ihren dunklen, breiten Flügelbinden leicht erkennbar. Sie lebt vorzugsweise an flachen,

sonnigen Gewässern mit lockerer Verlandungsvegetation. Man kann sie aber auch in Sumpfwiesen oder entlang von Sumpfgräben finden. Erfreulicherweise hat sich in Munté eine mittelgrosse Population der Gebänderten Heidelibelle entwickeln können, gilt diese Art doch in der Schweiz als stark bedroht. Sie besitzt eine hohe Wanderfähigkeit und kann schnell neue Gewässer besiedeln.

Sumpf-Heidelibelle (Sympetrum depressiusculum)

Die Sumpf-Heidelibelle ist nur wenige Male in Munté festgestellt worden. Ihre bevorzugten Lebensräume sind Flachmoore oder grössere Verlandungszonen. Die Sumpf-Heidelibelle gilt in Mitteleuropa als stark bedrohte Art, in der Schweiz sind nur wenige grosse Populationen bekannt. Mit dem

In Munté wurden die Libellen während folgenden Zeiten beobachtet:

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
<i>Calopteryx splendens</i>							•					
<i>Lestes sponsa</i>							—	—	—			
<i>Lestes viridis</i>								—	—	—		
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>			—	—	—	—						
<i>Ischnura elegans</i>					—	—		—	—			
<i>Ischnura pumilio</i>			•			•						
<i>Enallagma cyathigerum</i>					—	—		—	—			
<i>Coenagrion puella</i>					—	—		—	—			
<i>Anax imperator</i>					—	—		—	—			
<i>Aeshna cyanea</i>								—	—	—		
<i>Aeshna mixta</i>								—	—	—		
<i>Aeshna grandis</i>									—	—		
<i>Aeshna juncea</i>								—	—			
<i>Cordulegaster spec.</i>									•			
<i>Cordulia aenea</i>					—	—						
<i>Somatochlora metallica</i>						—	—	—	—			
<i>Libellula quadrimaculata</i>			—	—	—	—						
<i>Libellula depressa</i>					• •							
<i>Orthetrum cancellatum</i>					—	—		—	—			
<i>Orthetrum brunneum</i>							•					
<i>Orthetrum coerulescens</i>								•				
<i>Crocothemis erythraea</i>							—	—				
<i>Sympetrum vulgatum</i>						—	—	—	—	—		
<i>Sympetrum striolatum</i>						—	—	—	—	—	—	
<i>Sympetrum fonscolombii</i>						—	—					
<i>Sympetrum sanguineum</i>						—	—	—	—	—	—	
<i>Sympetrum danae</i>							—	—	—	—		
<i>Sympetrum depressiusculum</i>								•		•		
<i>Sympetrum pedemontanum</i>								—	—			

5. Bedeutung von Munté als Lebensraum für Libellen

Das Naturschutzgebiet Munté gehört zu den artenreichsten Libellengebieten im Kanton Graubünden. Beim grössten Teil der Arten handelt es sich um häufige und weit verbreitete Libellen. Daneben sind einige seltene oder gefährdete Arten vorhanden. Bemerkenswert sind die Biotopspezialisten Kleine Pechlibelle, Gebänderte Heidelibelle und Sumpf-Heidelibelle sowie die Gastarten Südlicher und Kleiner Blaupfeil, Gebänderte Prachtlibelle, Quelljungfer und Feuerlibelle. Letztere werden jedoch nicht zum beständigen Arteninventar gezählt. Die Larven der Gebänderten Prachtlibelle sowie der Quelljungfer können sich nur in Fliessgewässern entwickeln.

Im Gebiet sind insgesamt 6 Weiher angelegt worden, je drei im südlichen und nördlichen Teil des Reservates. Von den drei Gewässern im südlichen Teil des Gebietes sind zwei stark mit Schilf verwachsen und eines seit längerer Zeit trockengefallen. Die starke Verschilfung macht die Weiher für die Libellenfauna immer ungeeigneter. Die Libellenbeobachtungen aus den Jahren 1991 bis 1993 stammen deshalb hauptsächlich von den nördlichen drei Teichen. Auch bei diesen sind Verlandungstendenzen durch Schilf und Rohrkolben deutlich sichtbar. Diese Entwicklung läuft zu Ungunsten der Artenvielfalt bei den Libellen. Spezialisierte Arten wie die Kleine Pechlibelle, die Sumpf- oder die Gebänderte Heidelibelle sind auf sonnige Uferbereiche mit einer lockeren Ufervegetation aus Binsen oder Sauergräsern angewiesen. Solche Biotope werden durch die Zunahme des Schilfes verdrängt.

6. Ausblick

In den ersten fünf Jahren nach Erstellung des Naturschutzreservates hat sich in Munté eine beachtliche Libellenfauna eingestellt, die für das ganze Domleschg von Bedeutung ist. Dies kann als Erfolg der Naturschutzbemühungen gelten, zumal das Gebiet nicht speziell auf die Bedürfnisse der Libellen konzipiert wurde.

So wie sich die Vegetation durch die fortschreitende Sukzession ändert, ist auch die Libellenfauna einem stetigen Wandel unterworfen. Zu den sich ändernden Umweltbedingungen lässt sich auch eine Dynamik der Lebensgemeinschaften feststellen. In den letzten Jahren konnte auf der Alpennordseite eine vermehrte Ausbreitung von wärmeliebenden, wandertüchtigen Libellen wie z.B. der Feuerlibelle festgestellt werden. Dieser Trend ist auf die milden Winter der letzten Jahre zurückzuführen und wird in Zukunft wahrscheinlich weiter anhalten.

Im Gegensatz zu der Einwanderung von ost- und südeuropäischen Arten wirkt sich eine fortschreitende Verlandung der Gewässer in Munté nachteilig auf die Artenvielfalt aus. Pionierarten verlieren durch zunehmende Verschilfung ihre Entwicklungsbiotope. Da sich dieser Bericht auf die Daten der Freilandbeobachtungen der Jahre 1991 bis 1993 stützt, dürfte sich die heutige Libellenfauna bereits verändert haben. Inwieweit die fortschreitende Sukzession die Zusammensetzung der Libellengemeinschaften tatsächlich beeinflusst hat, wäre durch eine erneute Kartierung der Libellen zu klären. Es wird vermutet, dass die zunehmende Verlandung der Uferpartien gerade für die gefährdeten Libellenarten die grössten negativen Auswirkungen zeigt. Unter den gefährdeten Arten in Munté befinden sich mehrere Arten, die auf seichte und sonnige Kleingewässer mit einer lockeren Ufervegetation angewiesen sind.

Im Hinblick auf die Erhaltung einer artenreichen Libellenfauna und die Förderung gefährdeter Arten wird empfohlen, im Mittelteil des Gebietes einen oder mehrere kleinere, seichte und fischfreie Weiher anzulegen, deren Verlandung durch Pflegemassnahmen gut kontrolliert werden kann. Die Verlandung der grossen Gewässer im nördlichen Teil des Gebietes ist ein natürlicher Prozess und kann nur mit Gestaltungseingriffen teilweise rückgängig gemacht werden. Solche bauliche Eingriffe sollten in eine langfristige Massnahmenplanung einbezogen werden. Die Libellenfauna würde auch von einer Umgestaltung des Wasserkanaals in ein natürliches Fliessgewässer profitieren, das als Entwicklungsgewässer für Prachtlibellen und Quelljungfern dienen kann. Bei Entbuschungsmassnahmen sollte darauf geachtet werden, dass an allen Ge-

wässern Weiden mit über dem Wasser hängenden Zweigen stehen gelassen werden, um der Weidenjungfer nicht alle Eiablageplätze zu nehmen.

7. Literatur

Bischof A. (1993): Die Libellenfauna des anthropogenen Naturreservates Munté bei Cazis, Graubünden; opuscula zoologica fluminensia, Nr. 114.

Maibach & Meier in Duelli et al., (1994): Rote Liste der gefährdeten Tierarten in der Schweiz; Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft.

Weidmann P. (1994): Libelleninventar im Naturschutzgebiet Munté, Cazis; Arbeit im Auftrag des Bündner Naturschutzbundes.

Tagschmetterlinge

von Albin Bischof, Chur

1. Einleitung

Vorerst wollen wir uns die Entwicklung des Schmetterlings in Erinnerung rufen. Die Zeichnung (Abb.1) zeigt uns die Schmetterlingsentwicklung (vollkommene Metamorphose) als ein Bild von tiefgreifender Verwandlung. Das Grundmuster Ei (A), Raupe (B Jungraupe, C erwachsene Raupe), Puppe (D) und Falter (E), am Beispiel des Schwalbenschwanzes, verdeutlicht, dass das Raupendasein ausschliesslich Fress- und Wachstumsphase ist. Für die grosse Körpermasse, die von der Schmetterlingsraupe durch pflanzliche Nahrung aufgebaut wird, interessieren sich verständlicherweise zahlreiche unbetete Gäste. Für Vögel, Kleinsäuger und unzählige parasitische oder räuberische Insekten bilden diese Fleischreserven einen unersetzlichen Nahrungsbestandteil.

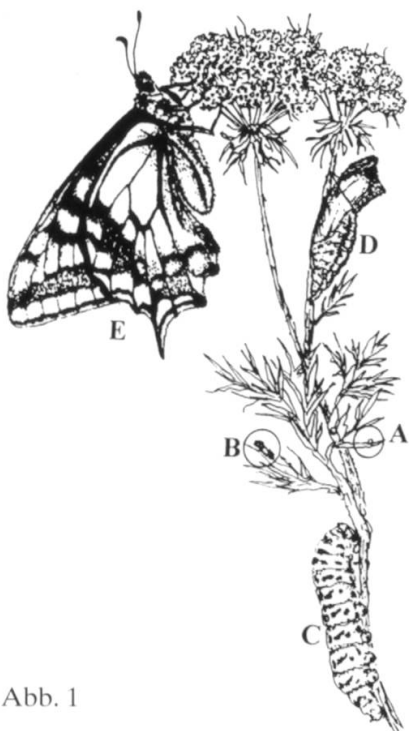


Abb. 1

Das Raupenstadium ist verglichen mit dem Falter extrem unbeweglich (bewohnen einen anderen Lebensraum und ernähren sich von Pflanzen), während der Falter oft weitab seines Entwicklungsortes an Blüten saugt. Die Lebensraumansprüche eines Schmetterlings sind differenziert und daher im Entwicklungszyklus gegen Umweltveränderungen äusserst empfindlich.

2. Artenvielfalt

Bläulinge (*Lycaenidae*)

In kalkhaltigen, steinigen Rasen- oder durchlässigen Sand- und Kiesböden gedeihen die Futterpflanzen (Hufeisenklee, Wundklee usw.) verschiedener Bläulinge wie *Silbergrüner Bläuling* (*Lysandra coridon*), *Himmelblauer Bläuling* (*Lysandra bellargus*), *Zwergbläuling* (*Cupido minimus*) und der *Hauhechelbläuling* (*Polyommatus icarus*). An verschiedenen Schmetterlingsblütlern leben die Raupen des *Sanddornbläulings* (*Lycaeides idas*) und des *Violetten Waldbläulings* (*Cyaniris semiargus*). An Trockenwiesen und Böschungen gedeiht die *Espartette*, welche die Futterpflanze des *Ähnlichen Bläulings* (*Plebicula thersites*) ist, dessen Verbreitungsgebiet heute noch nicht restlos erforscht wurde. In Trockenwiesen und an Waldrändern findet sich der *Thymian* und der *Dost*, in dessen Blüten die Raupe des *Schwarzgefleckten Bläulings* (*Maculinea arion*) ihre ersten Lebenswochen verbringt, bevor die *Myrmica*-ameise die Raupe in ihrem Bau bis zur Verpuppung aufzieht. Nicht wählerisch in der Futterpflanze ist der *Faulbaumbläuling* (*Celastria argiolus*), der neben Faulbaum und Hartriegel auch weite-

re ein- und zweikeimblättrige Pflanzen annimmt. Die Bläulinge tragen wenigstens im männlichen Geschlecht auf der Flügeloberseite eine mehr oder weniger leuchtend blaue Beschuppung. Der nachfolgende Bläuling hat das Aussehen eines kleinen Scheckenfalters, das ihm auch seinen Namen gab. Der *Frühlingsscheckenfalter* (*Hamearis lucina*) entwickelt sich dort, wo die Frühlings- oder Waldschlüsselblume blüht. Am Rheinufer entlang hat es noch einige junge Ulmenbäume, die dem Ulmensterben nicht zum Opfer gefallen sind. Dies ist die Futterpflanze des *Ulmenzipfelfalters* (*Satyrrium walbum*).

In den sandhaltigen und steinigen Trockengebieten sowie an den Böschungen und Waldrändern können wir 11 *Bläulingsarten* ausmachen.

Ritter (Papilionidae)

An Fenchel, Sellerie, allgemein an Doldenblütlern, lebt die Raupe des *Schwalbenschwanzes* (*Papilio machaon*). Der *Apollo* (*Parnassius apollo*) saugt gerne an Blüten von Disteln und Skabiosen, wo hingegen seine Raupe von Mauerpfeffer lebt.

Weisslinge (Pieridae)

Obwohl des Namens *Senfweissling* (*Leptidea sinapis*) frisst die Raupe niemals Senfpflanzen, sondern Pflanzen der Familie der Schmetterlingsblütler. Verschiedene Kleearten sowie Kreuzblütler sind die Futterpflanzen von *Gemeiner Heufalter* (*Colias hyale*), *Hufeisenkleegebling* (*Colias alfacariensis*), *Grosser Kohlweissling* (*Pieris brassicae*), *Kleiner Kohlweissling* (*Pieris rapae*) und *Grünaderweissling* (*Pieris napi*). Der *Postillon* (*Colias crocea*) ist im Mittelmeerraum verbreitet. Er fliegt jährlich in den Frühlingsmonaten von Süden über die Alpen in unsere Region. Die Nachkommen können den Winter nicht überleben. Der *Zitronenfalter* (*Gonepteryx rhamni*) legt seine Eier am Faulbaum oder Kreuzdorn. Die Raupe des *Baumweisslings* (*Aporia crataegi*) lebt auf

Weissdorn, Eberesche, Birke, Weide und weiteren Gehölzen. An Kreuzblütlern lebt die Raupe des *Aurorafalter* (*Anthocharis cardamines*).

An den Waldrändern sowie den Feldstrassen entlang fliegen 10 *Weisslingarten*.

Edelfalter (Nymphalidae)

Beginnen wir mit dem *Kleiner Eisvogel* (*Limnitis camilla*) Abb. 2. Der Falter bevorzugt sonnige feuchte Waldwege und Waldränder, wo seine Wirtspflanzen die Heckenkirsche und Geissblatt zu finden sind.



Abb. 2

Der Kleine Eisvogel fliegt gerne in feuchtwarmen Flusswäldern. Die Falter decken einen Teil ihres Nahrungsbedarfs an den Blüten von Wasserdost und Kratzdisteln oder wie im Bild dargestellt an Bärenklau. Auf der Flügeloberseite hat er eine dunkel- bis schwarzbraune Grundfarbe.

Der unverkennbare *Trauermantel* (*Nymphalis antiopa*) wurde in Munté nur als Gast beobachtet und ist deshalb nicht autochthon (einheimisch). Als überall verbreitet (Ubiquisten) gelten die an Brennesselbeständen

sich entwickelnden Tagpfauenauge (*Inachis io*) und Kleiner Fuchs (*Aglais urticae*). Als Saisonwanderer (Eumigrant) gelten der Admiral (*Vanessa atalanta*), dessen Raupe sich ebenfalls an Brennesseln, sowie der Distelfalter (*Cynthia cardui*) der sich an verschiedenen Distelarten entwickelt. Ist die Brennessel an feuchten Orten in Erlenwälder zu finden, ist das Landkärtchen (*Araschnia levana*) nicht weit entfernt, siehe Abb. 3.

Das Landkärtchen erscheint in zwei in der Färbung stark verschiedenen Generationen. Aus überwinterten Puppen schlüpfen von Ende April bis Ende Mai Schmetterlinge mit gelborange gefärbten Flügeln (oben) und deren Nachkommen, die von Mitte Juli bis Ende August erscheinen, haben schwarz gefärbte Flügel (unten).

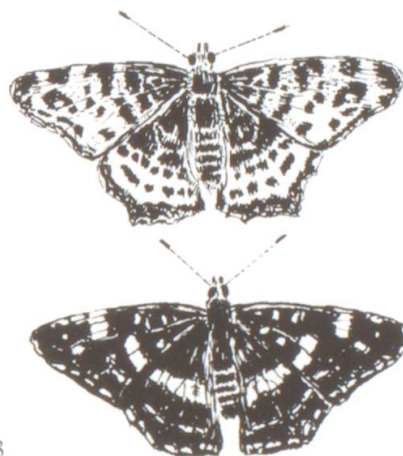


Abb. 3

Dieses Phänomen bezeichnet man als Saisondimorphismus.

An Wegböschungen und Waldrändern beobachten wir den Kaisermantel (*Argynis paphia*), den Märzveilchenfalter (*Fabriciana adippe*) und den Kleinen Perlmutterfalter



Schwalbenschwanz (*Papilio machaon*). (Foto A. Bischof)

(*Issoria lathonia*) dessen Raupen sich an Veilchenarten entwickeln. An buschigen Waldrändern und Waldwegen fliegt der *C-Falter* (*Polygonia c-album*). Brennessel, Haselstrauch und Weiden sind dessen Raupenfutterpflanzen. Der als stark bedroht geltende *Violette Silberfalter* (*Brentis ino*) ist an Feuchtgebiete gebunden. An Bachufern, wo die Spierstaude wächst, ist er nicht selten. Von den Schreckenfallern finden wir in Muntè nur den *Mittelwegerichfalter* (*Melicta athalia*). Er fliegt gerne an den Weg- und Flussböschungen. Seine Raupe ernährt sich von Spitzwegerich und Ehrenpreis. An Waldwegen und Böschungen sowie Bachufern fliegen im Naturschutzgebiet 13 *Edelfalterarten*.

Augenfalter (Satyridae)

Verschiedene Grasarten als Raupenfutterpflanze nehmen die *Schachbrettfalter* (*Melanargia galathea*) Abb. 4, *Waldmohrenfalter* (*Erebia ligea*), *Waldteufel* (*Erebia aethiops*) sowie die *Blutgrasfalter* (*Erebia medusa*).



Abb. 4

Der Schachbrettfalter ist der typische Schmetterling von Magerwiesen und mit keinem anderen Falter zu verwechseln.

Das *Blauauge* (*Minos dryas*) kann zwei ganz verschiedene Lebensräume bewohnen. Fliegt er am Calanda auf Trockenwiesen in Hanglagen, so bewohnt er im Naturschutzgebiet feuchte Stellen zwischen den Flachseen. Seine Raupe ernährt sich von Trespens oder Pfeifengras. Anpassungsfähig an die verschiedensten Wiesentypen sind die *Grossen Ochsenaugen* (*Maniola jurtina*), *Braunen Waldvögel* (*Aphantopus hyperantus*) und *Kleinen Wiesenvögelchen* (*Coenonympha pamphilus*), deren Raupen sich von den verschiedensten Grasarten ernähren. Auch der *Mauerfuchs* (*Lasiommata megera*) ernährt sich von verschiedenen Grasarten, bevorzugt aber Standorte, wo sich grosse Steine oder Trockenmauern befinden. Ein typischer Waldbewohner ist das *Waldbrettspiel* (*Pararge aegeria*), weil sich die Raupe von verschiedenen Waldgräsern ernährt. Als Schmetterlinge, die sich vorwiegend aus Grasarten ernähren, finden in Muntè 10 *Augenfalterarten* ihre Lebensräume.

3. Ausblick

Mit Total 46 Tagfalterarten darf das Naturschutzgebiet mit seiner unmittelbaren Umgebung wie den Randzonen, Rheinuferböschungen mit Dammkronenbewachsung, bewachsenen Dammaufbauten, natürlichen Verbindungswegen, sandigen und kiesigen Böden sowie offenen Waldpartien als vielseitiges Schutzgebiet betrachtet werden.

Hinweise auf die übrige Insektenfauna

von Dr. E. Steinmann

1. Einleitung

Das folgende Inventar stammt vor allem von Blüten (Hornklee, grosse Doldengewächse, Goldrute), von der Kiesebene im alten Reservatteil und von den wenigen sandigen Böschungen. Es beschreibt den Sommeraspekt. So viele interessante Seltenheiten, wie sie sich an den Südhängen von Scheid und Tomils nachweisen lassen, sind in der Talebene nicht zu finden.

2. Wärmezeiger

In einem inneralpinen Trockental darf man einige thermophile (wärmeliebende) Arten erwarten. Zwei Heuschrecken gehören sicher dazu: Die vorzüglich getarnte Blauflügelige Ödlandschrecke *Oedipoda caerulea* und die grüne Zweifarbig Beisschrecke *Metrioptera bicolor*. Die etwas anspruchsvollere rotflügelige *O. germanica* zeigte sich nicht.

Wie viele andere Wärmezeiger stammt *Graphosoma lineatum*, die schwarzrote Streifenwanze, aus dem mediterranen Raum. Oft fällt sie durch ihre grosse Zahl an Doldengewächsen auf. Schwieriger zu erkennen sind die Hautflügler. Sie sind klein, flink und unscheinbar. Zu ihnen gehören die berühmte Sandwespe *Ammophila sabulosa*, die Wollbiene *Anthidium punctatum*, die Furchenbienen *Halictus simplex*, *H. subauratus* und die Feldwespe *Polistes dominulus*.

3. Ubiquisten

Die meisten Arten haben eine viel breitere ökologische Toleranz. Sie sind anspruchslos

ser und kommen in verschiedenen Lebensräumen oft recht häufig vor: So findet man die Kleine Goldschrecke *Chrysochraon brachyptera* bis über die Waldgrenze, und der Nachtigall-Grashüpfer *Chorthippus biguttulus biguttulus* und das Grüne Heupferd *Tettigonia viridissima* sind keine Seltenheiten. Ubiquisten gibt es auch beim artenreichen Käfervolk: Die kleinen Gartenlaubkäfer *Phyllopertha horticola*, die bräunlichen Weichkäfer *Rhagonycha fulva* und die Rosenkäfer *Cetonia aurata* sind weit verbreitet. Auf fast allen stehenden Gewässern gibt es Wasserläufer (*Gerris*) und in Schlamm und Jauche entwickeln sich die Rattenschwanzlarven der «Mistbiene» *Eristalis tenax*. Natürlich trifft man in Munté auch häufige Hautflügler:

- Die Furchenbienen *Lasioglossum calceatum*, *leucozonium* und *morio*
- Einige Hummeln: die Ackerhummel *Bombus pascuorum*, die Baumhummel *B. hypnorum*, die Erdhummel *B. terrestris* und die Steinhummel *B. lapidarius*.



Feldwespe (*Polistes dominulus*). (Foto E. Steinmann)

- Die bekannten Faltenwespen der Gattungen *Vespula* und *Dolichovespula*.

Damit sind aber bei weitem nicht alle im Reservat vorkommenden Ubiquisten aufgeführt.

4. Sandige und kiesige Rohböden

Ausser für die gut getarnte Ödlandschrecke sind sie besonders geeignet als Nistplätze für Grabwespen und fast die Hälfte aller Wildbienen. So fliegt an den wenigen sandigen Böschungen eine Heuschreckenwespe *Tachysphex lativalvis*, die für ihre Larven Waldschaben (*Ectobius*) jagt, betäubt und in ihre Brutkammern einlagert. Dort jagen auch winzige Fliegenspiesswespen *Oxybelus bipunctatus* und *uniglumis*. Wie der Name sagt, verwenden sie Fliegen als lebende

Fleischkonserven für ihren Nachwuchs. Die Namen Sandwespe *Ammophila sabulosa* und Sandbienen z.B. *Andrena nigroaenea* und *minutula* weisen auf die bevorzugten Nistplätze dieser Aculeaten hin. Neben Ameisen gibt es noch viele Arten dieser Gruppe, die sandigen Boden brauchen. Nester von solitären Grabwespen und Wildbienen sind aber sehr schwer zu finden.

5. Blütenbesucher

Wer ohne grossen Aufwand Insekten beobachten will, tut das mit Vorteil an Blüten, die viel Nektar oder Pollen liefern. In Munté sind besonders die Blütenstände von *Asteraceae* (Acker-Kratzdistel, Berufskraut, Skabiosen-Flockenblume, Kanadische Goldrute) und *Apiaceae* (Brustwurz, Riesen-Haarstrang, Möhre) dazu geeignet. Ein war-



Die warmen und trockenen Rohböden bieten vielen Insektenarten einen geeigneten Lebensraum.
(Foto E. Steinmann)

mer, sonniger Tag bietet eine Fülle von Beobachtungsmöglichkeiten. Eine kleine Auswahl soll hier vorgestellt werden:

Gemeiner Hornklee

Die im Juni noch ziemlich häufigen gelben Blüten liefern der Harzbiene *Anthidium byssinum*, der kleinen *Anthidium strigatum* und der Wollbiene *Anthidium punctatum* gute Nahrung für ihre Nachkommen. Die Harzbiene isoliert ihre Brutkammern mit Laubblattstreifen und Harz, *A. punctatum* mit Pflanzenhaaren. *A. strigatum* klebt kleine, birnenförmige Harzkammerchen an Steine oder Pflanzen. Föhren sind gute Harzlieferanten.

Skabiosen-Flockenblume

Sie ist eine begehrte Nahrungsquelle für viele Bienen. Neben Hummeln besuchen sie vor allem die Furchenbienen *Halictus simplex*, *maculatus*, *subauratus* und die häufige *Lasioglossum calceatum* und *leucozonium*.

Riesen-Haarstrang (kommt nur in GR und SG vor)

Brustwurz

Auf ihren mächtigen weissen Blütendolden versammeln sich an einem sonnigen, warmen Tag ausserordentlich viele Insekten. Eine kleine Auswahl muss hier genügen: Sehr auffällig sind die rotschwarzen Streifenwanzen *Graphosoma lineatum*. Oft sind sie fast so häufig wie die hellgelben Schwefelkäfer *Ctenopius sulphureus*, die bräunlichen Weichkäfer *Rhagonycha fulva* und der Scheinbockkäfer *Oedemera femorata* mit reduzierten Flügeldecken. Seltener sind Rosenkäfer und Schnellkäfer und nur ganz zufällig spaziert ein stattlicher Bockkäfer über die Dolden.

Das reichliche Angebot an Nahrung wird auch von vielen Familien der Hautflügler genutzt. Da sind einmal die schwarzgelben Vertreter der Blattwespen: Die meisten gehören zur Gattung *Allantus* (*A. amoenus*, *A. arcuatus*, *A. schaefferi*). Die Rübenblatt-



Streifenwanzen (*Graphosoma lineatum*).
(Foto E. Steinmann)

wespe *Athalia rosae* erkennt man am dunkelgelben Hinterleib. Grösser und auffälliger sind nur noch die Faltenwespen: die Feldwespe *Polistes dominulus* und mit ihr die häufigen Arten der Gattungen *Vespula* und *Dolichovespula*. Gelbschwarze Färbung besitzen auch viele solitäre Grabwespen, vor allem Silbermundwespen: *Ectemnius continuus*, *E. lapidarius*, *E. nigrifrons* und *Crabro cribrarius*. Sie füttern ihre Larven mit betäubten Fliegen, an welchen es wirklich nicht fehlt.

Erstaunlich häufig sind die Honigbienen. Die Bienezüchter können dankbar sein. Mit *Apis* sammeln auch Wildbienen: Die Sandbiene *Andrena dorsata* und winzige, schwarze Maskenbienen *Hylaeus sinuatus*, *confusus* und *communis* oft zusammen mit *Lasioglossum morio* und *calceatum*.

Selten fehlen auf den Dolden die langen, schwarzen Rollwespen *Tiphia femorata*. Es sind Parasitoide. Ihre Larven leben als Schmarotzer in Larven von Käfern. Eine ähnliche Lebensweise – aber mit der Larven-

entwicklung in Kleinschmetterlingsraupen – haben sonderbare Brackwespen der Gattung *Chelonus*. Ihr Hinterleib liegt unter einem ovalen, segmentlosen Chitindeckel.

Dazu kommen unzählige Fliegen. Oft die gleichen Arten wie auf der Goldrute. Nur die grosse, gelbschwarze Waffenfliege *Stratiomys chamaeleon*, deren Larven in den Teichen heranwachsen, bevorzugt Dolden.

Kanadische Goldrute

Trotzdem sie gemäht wird, überwuchert sie mit ihrer Lebenskraft grosse Flächen. Ende Sommer – wenn die Doldengewächse verblüht sind – ist sie für viele Insekten noch eine willkommene Nahrungsquelle. Wieder sehen wir Faltenwespen, Grabwespen, Wildbienen und Honigbienen. Häufige Wildbienen sind nun Männchen der Furchenbienen *Lasioglossum calceatum*, *fulvicorne* und *morio*. Dazu die Löcherbiene *Heriades truncorum*, immer noch *Anthidium punctatum* und Hummeln. Man kann auch Knotenwespen, z.B. *Cerceris rybyensis* beobachten, die Furchenbienen jagen, um ihre Larven damit zu ernähren.

Vor allem fallen uns aber die vielen Dipteren (Zweiflügler) auf. Verständlich, dass Arten vorkommen, die ihre Jugend im stehenden Wasser verbringen: Am häufigsten ist *Eristalis tenax*, die «Mistbiene». Dazu noch weitere, schön gelb gemusterte Schwebfliegen wie *Heliophilus parallelus* und *Myatropa florea*. Sie und andere Schwebfliegen wie *Volucella pellucens*, *Eristalis arbustorum* und *Scaeva pyrastris* erscheinen unter der Lupe ausserordentlich

harmonisch in Farbe und Form. Auffallend sind auch Raupenfliegen, die ihre Jugend als Innenschmarotzer in Larven verbringen, etwa *Tachina magnicornis* und Arten der Gattung *Peleteria*. Smaragdgrüne Schmeissfliegen – z.B. die Kaisergoldfliege *Lucilia caesar* – sieht man sogar in Siedlungen. Wieviele Arten könnte ein Spezialist allein an Goldruten nachweisen! Auch noch weitere Zweiflügler wie Mücken, Bremsen, Fruchtfliegen oder die borstigen, räuberischen Raubfliegen z.B. *Laphris flava* aus den Föhrenbeständen!

6. Ausblick

Hier sind etwa 60 Arten aufgeführt. Nur eine bescheidene Auswahl der gesamten Insektenfauna! Sie bieten durch ihre Brutfürsorge, ihre parasitischen Lebensabschnitte oder ihre präzise gesteuerten Jagd- und Sammelmethode viele Beispiele für aussergewöhnliche Verhaltensweisen. Dazu kommt noch ihre Schönheit und ihre wunderbare Anpassung an die Umwelt, mit der sie so kompliziert vernetzt sind. Wie arm wäre daneben eine ausgeräumte Kulturlandschaft!

7. Dank

Dr. B. Merz, ETH Zürich, und Dr. A. Nadig, Chur, danke ich für die Hilfe bei der Bestimmung.

Amphibien

von Mario Lippuner

1. Arten

Im Naturschutzgebiet Munté finden sich die drei häufigsten Amphibienarten des Kantons Graubünden: der Bergmolch (*Triturus alpestris*), die Erdkröte (*Bufo bufo*), und der Grasfrosch (*Rana temporaria*).

Diese Amphibienarten leben nur während der Laichzeit im Wasser. Als erste treffen Grasfrosch und Bergmolch – je nach Temperatur und Witterungsverlauf oft schon Ende Februar – im Laichgewässer ein, die Erdkröte erscheint dann ein bis zwei Wochen später. Die männlichen Froschlurche migrieren etwas rascher als die mit Laich vollgepackten Weibchen und erreichen daher das Gewässer etwas früher. Die etwa eine Woche vor den Weibchen eingetroffenen Männchen warten dann in den seichten Partien der Gewässer und lassen ihren Paarungsruf ertönen. Sobald ein Weibchen eintrifft, wird es von einem Männchen im Amplexus erhascht und bis nach der Laichablage nicht mehr losgelassen. Mitte März ist beim Grasfrosch das Laichgeschehen meist abgeschlossen, und die Tiere begeben sich wieder an Land. Beim Bergmolch und bei der Erdkröte ist dies meist erst anfangs April der Fall. Die Sommerquartiere können je nach Amphibienart über zwei Kilometer vom Laichplatz entfernt liegen. Bevorzugte Landhabitate sind Wälder, Hecken und Brachland. Im Herbst – ausgelöst durch die ersten kühlen Tage – beginnen die Tiere mit der Wanderung zu ihren Winterquartieren, die oft ein paar hundert Meter in Richtung Laichplatz liegen. Einige Tiere dringen auch bis zum Fortpflanzungsgewässer vor und überwintern in dessen Umgebung – der Grasfrosch auch im Gewässer selbst. Der

Anteil an wasserüberwinternden Grasfröschen variiert je nach Gewässer sehr stark; in «Munté» ist er ziemlich hoch. Mit der Überwinterung wird meist im November begonnen, diese kann aber je nach Temperaturverlauf auch erst im Dezember erfolgen.

2. Bedeutung des Gebietes für Amphibien

Im Naturschutzgebiet Munté Süd leben die Erdkröte und der Grasfrosch in grossen Beständen, der Bergmolch in einem kleineren Bestand. Der Grasfrosch laicht bevorzugt im südlichsten Gewässer in den ausgedehnten Flachwasserzonen ab. Im mittleren Weiher entlang des Nord- und Ostufers pflanzt



Abb. 1: Der Grasfrosch; ein typischer Bewohner des Naturschutzgebietes «Munté». (Foto M. Lippuner)

sich die Erdkröte fort, der Bergmolch tut dies hingegen nur in den Temporärgewässern nördlich davon.

In den im Jahre 1987 erstellten Weihern «Munté Nord» konnten bereits ein Jahr nach der Erstellung alle drei Arten nachgewiesen werden – allerdings in stark unterschiedlicher Häufigkeit. Während vom Bergmolch ein einziges Männchen gefunden werden konnte, laichten vom Grasfrosch bereits über dreissig Pärchen (33 Laichballen), von der Erdkröte gar etwa siebzig. Der Bergmolch konnte seit diesem Einzelfund nicht mehr nachgewiesen werden. Interessant erscheint dabei die frühe und hohe Präsenz der am stärksten auf das Geburtsgewässer fixierten Erdkröte. Wahrscheinlich handelte es sich um ältere Tiere, die in den benachbarten, zum Zeitpunkt der Erstellung des Naturschutzgebietes bereits nicht mehr bewässer-

ten Kolmatierungsfeldern die Metamorphose erreicht hatten und die «Munté»-Weiher als Ersatzgewässer akzeptierten. Bestimmt besteht aber auch ein ziemlicher Abwanderungsdruck der grossen Grasfrosch- und Erdkrötenbestände von «Munté Süd» aus.

Inzwischen konnten Erdkröte und Grasfrosch ihre Bestände in «Munté Nord» ausbauen. Der Bestand des Grasfrosches ist jedoch, nach der Spitze von etwa 580 Laichballen im Jahre 1995, beträchtlich auf 250 im Jahre 1998 geschrumpft (Abb. 3), was vermutlich mit der zunehmenden Präsenz aquatischer Prädatoren (vor allem Fische, Forellen u. Elritzen) zusammenhängt. Von der Erdkröte finden sich zur Laichzeit im März jährlich weit über tausend Adulte ein (Abb. 4). Die Erdkröte, deren Larven von den meisten Fischarten gemieden werden, konnte ihren Bestand ziemlich konstant hal-



Abb. 2: Grasfrösche konzentrieren ihre Laichballen in den seichten und wärmsten Partien der Gewässer. So bilden sich bei grossen Populationen Laichteppiche, die oft mehrere hundert Laichballen enthalten. (Foto M. Lippuner)

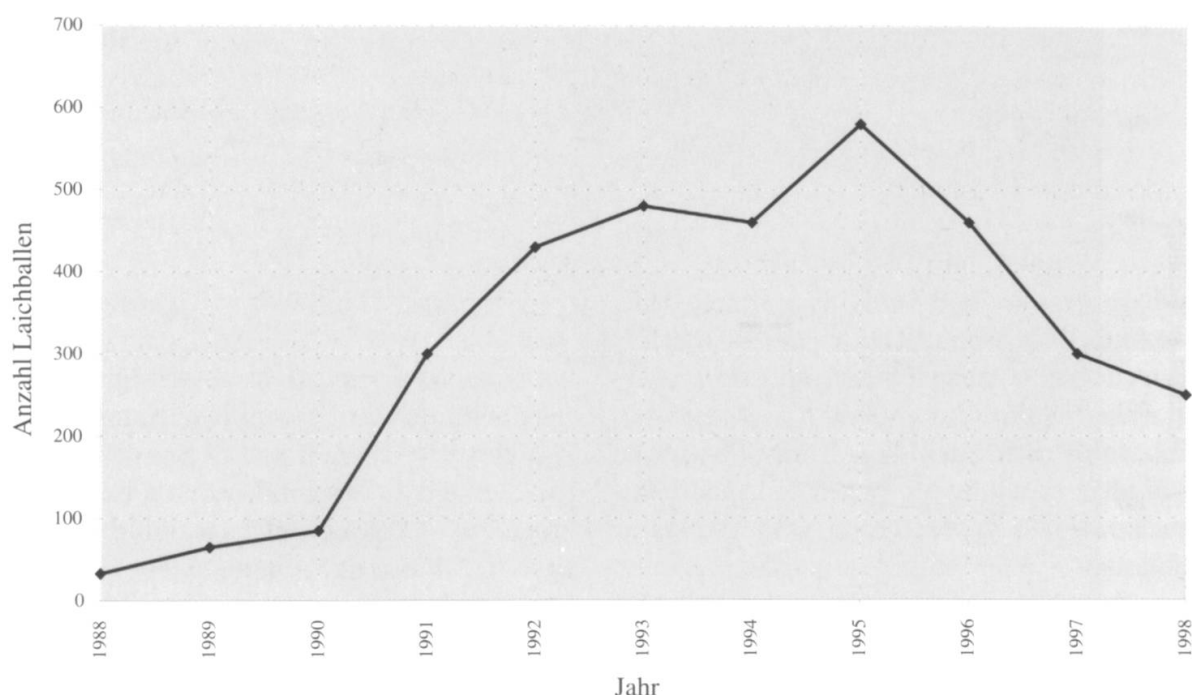


Abb. 3: Populationsentwicklung des Grasfrosches in Munté Nord.

ten. Beim Grasfrosch konnten die Laicheinheiten gezählt werden, bei der Erdkröte handelt es sich um Schätzungen. Dem Bergmolch ist es anscheinend nicht gelungen, in diesem Gebiet einen Bestand aufzubauen. Molche reagieren auf Fischbesatz besonders empfindlich.

Das Gebiet «Munté» ist für die Amphibien im Heinzenberger Talboden von grosser Bedeutung. Insbesondere für die Erdkröte bedeutet dieses Gebiet die einzige relevante Fortpflanzungsmöglichkeit westlich des Rheines. In den Landhabitaten zwischen Unterrealta und Thusis ist die Erdkröte häufig anzutreffen. Somit ist ersichtlich, dass der gesamte linksrheinische Talboden von «Munté» aus durch Erdkröten bewohnt ist. Weiter südlich, im Schams, existiert von dieser Amphibienart nur noch eine kleine, vom Aussterben bedrohte Population.

3. Gefährdung, Schutz und Pflege

Eine Bedrohung stellt für die Amphibien die zum Teil intensive Landwirtschaft in der Umgebung der Gewässer und der Sommerhabitate dar. Besonders verheerend wirken sich Pestizide und Mineraldünger auf Amphibien aus. Wandern die Tiere über frisch mit mineralischem Dünger behandelte Flächen, tritt nach wenigen Stunden der Tod ein, oder sie tragen zumindest starke Verätzungen davon. Nach Untersuchungen von SCHNEEWEISS & SCHNEEWEISS (1997) konnten aufgrund der langen Haltbarkeit des Düngergranulates während Trockenperioden auch fünf Wochen nach dem Ausbringen noch Totfunde registriert werden. In unmittelbarer Umgebung der Gewässer, in Wanderkorridoren und während den Migrationszeiten März/April und September/Okttober sollten keine Mineraldünger und Pestizide eingesetzt werden. Glücklicherweise sind auf dem Talboden stellenweise geeignete Wälder und Hecken vorhanden, die den Tieren bevorzugt als Sommerhabitate dienen.

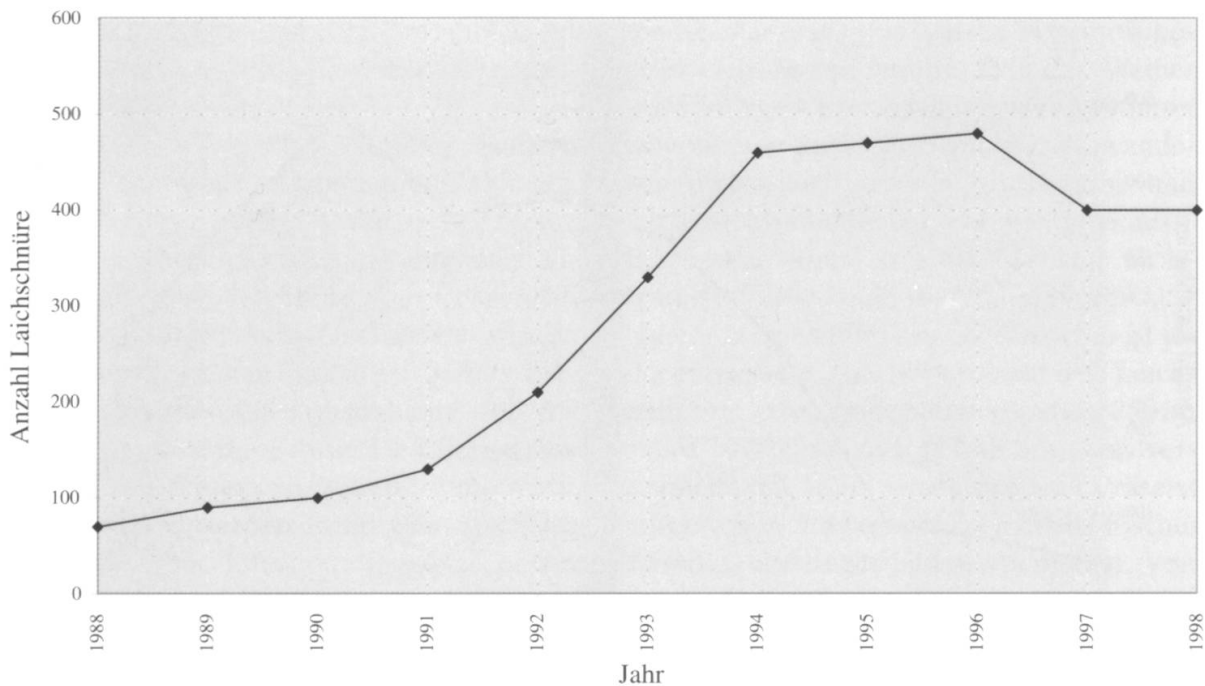


Abb. 4: Populationsentwicklung der Erdkröte in Munté Nord.

Der Nährstoffgehalt scheint insbesondere im Gebiet «Munté Nord» hoch zu sein. Eine weitere Eutrophierung sollte durch extensivere Bewirtschaftung der Umgebung der Weiher und des Einzugsgebietes des Bewässerungskanals verhindert werden.

An zwei Stellen sind Erdkröten und Grasfrösche, die zum Abbläichen nach Munté wandern, vom Strassentod betroffen: Zwischen Realta und Cazis und im Bereich der Obstanlage Realta.

Der neuerstellte Kleinweiher in Munté Nord stellt eine gute Ergänzung zu den grossen, eher kühlen Gewässern dar. Er erwärmt sich stärker und ist auch für Molche geeignet.

Bei der Pflege des Naturschutzgebietes ist zu beachten, dass weite Partien offen gehalten werden, um eine genügende Besonnung der Wasserflächen zu erhalten. Am einfachsten kann dies mit jährlichem Schnitt erfolgen, wobei dieser aus Rücksicht auf gewisse Tagfalter und spät blühende bzw. spät fruchtende Pflanzenarten nicht vor dem Oktober erfolgen sollte. Die ans Wasser angrenzenden Schilfflächen sollten nie vollständig gemäht werden, da sie wichtige Überwinterungsplätze für Insekten bilden und im darauffolgenden Jahr als Nistplätze für Schilfrüter dienen. Daher ist ein zweijähriges Schnittintervall zu empfehlen, d.h. es wird jährlich jeweils die Hälfte gemäht.

Reptilien

Von Monica Kaiser-Benz

1. Einleitung

Von den 14 in der Schweiz vorkommenden Reptilienarten kommen in Graubünden deren zwölf und in der Region Heinzenberg/Domleschg deren fünf vor; es handelt sich um die Blindschleiche, die Zaun- und Bergeidechse sowie um die Ringelnatter und die Schlingnatter. Von diesen fünf Arten sind ausser der Bergeidechse alle auch im Gebiet von Munté zu finden.

Die Blindschleiche (*Anguis fragilis*) ist wohl die bekannteste und sicherlich auch die häufigste Reptilienart in der Region. Sie wird wegen ihres schlangenförmigen Körpers vielfach für eine Schlange gehalten, ist aber eine fusslose Echse. Sie kann sehr unterschiedlich gefärbt sein; am häufigsten kommen verschiedene Brauntöne vor, gelegentlich finden sich aber auch gelbliche oder kupferfarbene Exemplare.

2. Reptilienarten in Munté

Die Zauneidechse (*Lacerta agilis*) ist eine eher schwerfällige Eidechse. Ihre Grundfärbung ist mehrheitlich bräunlich mit dunklen Flecken und hellen Rückenstreifen. Während der Paarungszeit im Frühjahr ist das Männchen leuchtend grün gefärbt. Das Weibchen legt die Eier in relativ feuchten, aber lockeren Boden.

Die Ringelnatter (*Natrix natrix*) weist meist eine graue Grundfärbung auf; diese kann aber auch ins Bräunliche oder Olivgrün gehen. In Graubünden ist die Barrenringelnatter (*N. n. helvetica*), eine Unterart der

Ringelnatter, zu finden; sie trägt auf der Flanke vier bis sechs Längsreihen dunkelgrauer bis schwarzer Flecken (Barren). Auffallend ist ein halbmondförmiger weisser oder gelblicher Fleck hinter dem Kopf, der allerdings bei älteren Exemplaren nicht immer ausgeprägt ist. Diese Art legt ihre Eier gerne in Kompost- oder andere rottende Haufen aus organischem Material.

Eine wenig bekannte und auch selten zu beobachtende Schlange ist die Schlingnatter (*Coronella austriaca*). Sie hat eine bräunlichgraue bis braune Grundfärbung; auf dem Rücken hat sie eine Zeichnung von kleineren, dunklen Flecken, welche zu einem Längsband zusammenfliessen können. Vom Nasenloch verläuft ein dunkler Streifen über die Augen bis zum Mundwinkel. Wegen ihrer Zeichnung wird die



Ringelnatter (*Natrix natrix*). (Foto B. Baur)

Schlingnatter oft mit der Kreuzotter wechselt. Im Gegensatz zu dieser ist die Schlingnatter aber nicht giftig. Sie ernährt sich vorwiegend von andern Reptilienarten, frisst aber durchaus auch gelegentlich Jungtiere der eigenen Art. Die Jungtiere kommen im Spätsommer lebend zur Welt.

3. Munté als Lebensraum für Reptilien

Als wechselwarme Tiere sind die Reptilien auf Lebensräume mit ausreichend besonnenen Plätzen zum Aufwärmen angewiesen. Auch geeignete Verstecke müssen vorhanden sein wie eine gute Krautschicht, Steinhaufen, Gras- und Asthaufen sowie weitere Kleinstrukturen. Da alle Arten die kalte Jahreszeit in Kältestarre verbringen, benötigen sie auch Winterverstecke, in welchen sie vor Frost und Überschwemmungen geschützt sind. Trotz dieser Gemeinsamkeiten

stellen die in Munté vorkommenden Reptilienarten an ihren Lebensraum sehr unterschiedliche Anforderungen.

Die Blindschleiche ist relativ anspruchslos, bevorzugt aber Habitate mit einer gut ausgeprägten Krautschicht. Sie ist sowohl in feuchten und eher kühlen wie auch in trockenen-warmen Gebieten zu finden, so an Böschungen, im Wald, am Waldrand, in Hecken, im Uferbereich, aber auch im Siedlungsraum und an Pionierstandorten. Gerne hält sie sich in verrottenden Haufen aus organischem Material auf, oft aber auch unter Brettern und Steinen.

Die Zauneidechse benötigt ebenfalls eine gute Krautschicht; vielfach hält sie sich an Böschungen und Waldrändern, in Hecken und Ruderalflächen auf. In diesen Gebieten benötigt sie Strukturen wie Stein- und Asthaufen. Wichtig für sie ist es, dass nebst der



Steinhaufen dienen den Reptilien sowohl als Unterschlupf wie auch als Plätze zum Sonnenbad.
(Foto M. Kaiser-Benz)

Krautschicht eine nicht zu dichte Vegetation vorhanden ist.

Da sich die Ringelnatter vorwiegend von Fröschen, Kröten und Fischen ernährt, lebt sie vor allem im Bereich von Feuchtgebieten. Auf ihren Wanderungen kann sie aber durchaus auch in andern Gebieten angetroffen werden (Ruderalflächen, Wald, Siedlungsraum, Kulturland). Sie lebt vorwiegend in flachem Gelände. Auch für die Ringelnatter sind Sonnenplätze und Versteckmöglichkeiten wichtig. Ausserdem benötigt sie geeignete Plätze für die Eiablage wie beispielsweise Gras- oder Schilfhäufen.

Die Schlingnatter bevorzugt kleinstrukturierte Lebensräume mit guter Besonnung. Meist bevorzugt sie stark geneigte Gebiete mit mehr oder weniger steinigem Untergrund. Vielfach ist sie in Steinhäufen, Trockenmauern und Holzstössen an Böschungen und Waldrändern zu finden. Dabei bevorzugt sie Bereiche mit einer lockeren Stauden- und Buschvegetation.

Trotz dieser unterschiedlichen Ansprüche an den Lebensraum kommen diese vier Reptilienarten in Munté nebeneinander vor. Dies ist dem kleinräumigen Mosaik von sehr verschiedenen Habitaten auf dieser Fläche zu verdanken. In Munté spielen verschiedene Gebiete für das Vorkommen von Reptilien eine wichtige Rolle:

Nach Süden exponierte Waldränder und Hecken mit einer guten Busch- und Krautschicht bieten vor allem der Blindschleiche, der Zauneideche und der Schlingnatter gute Verstecke. Damit aber auch geeignete Sonnenplätze vorhanden sind, muss die Vegetation Lücken aufweisen. Ideal sind gebuchtete und gestufte Waldränder mit Stein- und Asthaufen.

Eine Ruderalfläche mit mehr oder weniger lückiger Vegetation im südlichen Bereich

des Gebietes ist ein geeigneter Lebensraum vor allem für die Zauneidechse.

Im Mittelpunkt des Naturschutzgebietes stehen sicherlich die verschiedenen Wasserflächen. Da sich die Ringelnatter vor allem von Fischen, Fröschen und Kröten ernährt, bilden diese Gewässer einen essentiellen Bestandteil ihres Lebensraumes. Aber auch die Ringelnatter ist auf besonnte Stellen angewiesen. Die Uferbereiche können auch für die Zauneidechse und die Blindschleiche Aufenthaltsorte bieten.

Nicht zuletzt sind die Böschungen mit einer Exposition gegen Osten, Süden oder Westen für Reptilien geeignete Lebensräume. Hier sind die Blindschleiche und die Zauneidechse, vor allem aber die Schlingnatter zu finden. Alle drei Arten benötigen neben einer guten Krautschicht auch Stellen mit einer lückigen Vegetation, wo sie ihr Sonnenbad nehmen können. Ideal ist eine Vegetationsschicht in verschiedenen Sukzessionsstufen.

Sehr wesentlich für das Vorkommen von Reptilien in diesen Lebensräumen ist deren Ausstattung mit Kleinstrukturen wie Steinen, Ast-, Gras- und Schilfhäufen, Baumstrünken und anderen mehr. All diese für Reptilien wichtigen Lebensräume kommen in Munté in mehr oder weniger guter Ausprägung vor. Ausserdem grenzt das eigentliche Naturschutzgebiet an die Uferböschung des Hinterrheins an, welche für Reptilien ebenfalls von Bedeutung ist. Dem Gebiet von Munté kommt in der Region Heinzenberg-Domleschg für die Reptilien eine herausragende Bedeutung zu. Zwar findet man auch an anderen Orten der Region da und dort Reptilien. Auf der linken Talseite stellt aber Munté das einzige Gebiet dar, in welchem gleichzeitig vier Arten nebeneinander vorkommen. Insgesamt stellt die Fläche von Munté einen der Schwerpunkte für Reptilien in der Region Heinzenberg-Domleschg dar.

4. Pflege des Gebietes

Die Bedeutung dieses Gebietes für diese Arten wird auch klar, wenn man bedenkt, dass aufgrund der Roten Liste die hier vorkommenden Arten als gefährdet (Zauneidechse) oder sogar als stark gefährdet (Ringelnatter, Schlingnatter) gelten. Lediglich die Blindschleiche ist zur Zeit als nicht gefährdet zu betrachten. Auch in Graubünden und in der Region Heinzenberg-Domleschg sind diese Arten mindestens als gefährdet einzustufen. Im Gebiet von Munté sind zwar die wichtigsten Lebensräume für alle Arten noch vorhanden. Aber all diese Lebensräume sind zur Zeit durch ein Überhandnehmen der Vegetation und durch starke Verkräutung und Verbuschung für Reptilien nur noch beschränkt geeignet. Aus der Sicht der Reptilien ist es deshalb notwendig, dass in Zukunft Bereiche mit einer lückigen Vegetation erhalten, resp. neu geschaffen werden und zwar insbesondere an den nach Süden exponierten Waldrändern und Hecken, an den Böschungen und an einzelnen Uferabschnitten. Auch auf der Ruderalfläche muss ein weiteres Vordringen der Vegetation verhindert werden. Dieses Ziel kann durch eine gezielte Rotationsmahd und durch ein gezieltes Entbuschen in diesen Lebensräumen erfolgen.

Nebst Massnahmen zur Verhinderung einer weiteren Verbuschung ist es auch sinnvoll,

in diesen für Reptilien grundsätzlich geeigneten Lebensräumen weitere Kleinstrukturen anzubringen. Dabei sind vor allem Stein-, Holz-, Gras- und Schilfhaufen vorzusehen. Solche Strukturen bieten diesen Tieren in der Regel sowohl gute Versteckmöglichkeiten wie auch gute Sonnenplätze. Bei all diesen Massnahmen ist es wichtig die Exposition zu beachten; am besten werden sie nach Süden orientiert, aber auch eine Exposition gegen Westen oder Osten ist geeignet.

Da sowohl der Rhein wie auch die Autobahn für die Ausbreitung der Reptilien ein unüberwindliches Hindernis darstellen, ist Munté auf der linken Talseite für diese Arten zwar ein bedeutendes, aber doch eher isoliertes Gebiet. Es wäre sinnvoll und wichtig, dieses Gebiet in Zukunft mit anderen geeigneten Lebensräumen zu vernetzen. Dabei ist vor allem an eine Verbindung zum Naturschutzgebiet Sagenlöser, zu den Kolmatierungsflächen bei Cazis, zu den Hecken östlich von Cazis und zu St. Martin zu denken. Die Vernetzung müsste mit für Reptilien wichtigen Strukturen wie Hecken, Bachläufen, Steinhaufen und Feldgehölzen als Korridore erfolgen. In Anbetracht der starken Nutzung und der Industrialisierung in diesem Gebiet wird dies aber keine leichte Aufgabe sein.

Vögel

von Hannes Jenny und Guido Ackermann

1. Datenquellen, Grundlagen, Methoden

Das Domleschg und speziell die Lebensräume entlang des Rheins inspirierten schon seit langer Zeit zur vertieften Beschäftigung mit der Vogelwelt. Thomas Conrad von Baldenstein, Sils i.D., der eigentliche Begründer der Bündner Ornithologie, der Engadiner Arzt Reto Melcher, Schwester Maria Juon, Samedan, Christian Schmid, Rothenbrunnen, Christian Lenggenhager, Chur, und viele andere Ornithologen haben in den letzten 180 Jahren in dieser Gegend viele interessante Beobachtungen zusammengetragen und zum Teil auch publiziert (Conrad v. Baldenstein 1981, Melcher 1951, Melcher 1952, Juon 1968). Das Gebiet Munté bzw. die Kolmatierungsteiche bei Cazis standen dabei oft im Zentrum der Betrachtungen.

Einen vertieften Einblick in die Bedeutung des Gebietes während des Vogelzuges wurde in den Jahren 1987 und 1989 durch die Beringungsstation der Schweizerischen Vogelwarte Sempach gewonnen. Die Station wurde von Guido Ackermann, Heiligkreuz, geleitet und jeweils während 2½ Monaten ununterbrochen betrieben. Viele Beringer sowie Helferinnen und Helfer aus der ganzen Schweiz haben dabei mitgeholfen.

Im Herbst 1984 beobachteten Erwin Hofmänner, Chur, und Daniel Waldvogel, Felsberg, den Vogelzug in diesem Gebiet im Auftrag der Pro Natura Graubünden. Zwischen März und Oktober 1993 wurde diese Arbeit von Erwin Hofmänner, Chur, wiederholt bzw. auch auf die Brutsaison ausgedehnt. Erica Giesch, Masein, führte in den Jahren 1987 und 1988 im Rahmen eines Projektes der OAG (Ornithologische Arbeits-

gruppe Graubünden) systematische Brutvogel-Bestandesaufnahmen durch. Zwischen 1969 und 1973 wurde das Gebiet oft von Werner Müller, Zürich, besucht. Für die Mitglieder der Natur- und Vogelschutzvereine Chur und Landquart gehört «Munté» seit vielen Jahren zum oft besuchten Exkursionsgebiet, was seinen Niederschlag in den jeweiligen Vereinsmitteilungen gefunden hat.

All die genannten und viele weitere Institutionen und Personen stellten ihre Beobachtungen für die vorliegende Arbeit in verdankenswerter Weise zur Verfügung.

Diese Arbeit kann selbstverständlich nur einen kleinen Einblick in die vorhandenen ornithologischen Daten geben. Einige interessante Aspekte werden herausgegriffen und näher beschrieben. Keinesfalls kann dabei ein Anspruch auf Vollständigkeit erhoben werden.

2. Untersuchungsgebiet

Das Reservat Munté ist das grösste Feuchtgebiet mit stehenden Gewässern, Teichen und Schilfbeständen im Talboden des Domleschgs. Es ist ein Relikt der ausgedehnten Kolmatierungsanlagen des Talbodens, die während 150 Jahren diese Landschaft prägten. Diese anthropogenen Lebensräume, die bei der Gewinnung von Kulturland sozusagen als Nebenprodukt entstanden sind, waren für lange Zeit ein (wenn auch nicht vollwertiger) Ersatz für die durch die Kanalisierung des Hinterrheins zerstörten Habitate. Für die nähere Beschreibung des Untersuchungsgebietes und dessen historische Ent-

wicklung sei auf die entsprechenden Kapitel in dieser Arbeit verwiesen.

Die folgenden Definitionen werden angewendet:

Atlasquadrat 75/17: 10 x 10 km Rasterquadrat, begrenzt durch die Koordinaten 750 (W), 760 (E), 170 (S) und 180 (N).

Untersuchungsgebiet: Hinterrhein – A13 – Wald südlich Munté – Ableitung Cazner Bach – RhB-Linie – Nollakanal – obere Waldau – ARA – Hinterrhein, Grösse ca. 100 ha.

Reservat: Hinterrhein – südlicher Damm des Schutzgebietes Munté – Bewässerungskanal – nördlicher Damm der Weiher bei der RhB-Station Rodels-Realta – Hinterrhein; Fläche: 8 ha. Unterteilung in Südteil (das eigentliche Munté, von den Jägern betreut), Nordteil (neue Teiche, von der Pro Natura Graubünden betreut) und Föhrenwald (zwischen diesen beiden Gebieten gelegen).

3. Artenvielfalt, Artenliste

Im Kanton Graubünden sind bis heute knapp 300 Vogelarten nachgewiesen worden (Meier 1992, ergänzt durch OAG). Die Artenliste für das Untersuchungsgebiet umfasst für die letzten 50 Jahre 163 Vogelarten (Anhang 1). Angesichts der geringen Grösse ist dies eine aussergewöhnlich grosse Artenvielfalt. Gut vertreten sind dabei die Vögel der Weiher, Teiche und Schlickflächen (Reiher, Schwimmenten, Wasserröhrläufer, Rohrsänger) sowie der Trockengebiete. Gegenüber der kantonalen Avifauna fehlen neben den ganzjährig in der alpinen und subalpinen Zone lebenden Arten (z.B. Raufusshühner) vor allem Vogelarten der grossen, fischreichen Seen (Seetaucher, grössere Lappentaucher, die meisten Möwen) sowie Meeresvögel (Meerenten,

einige Limikolengruppen). 20 der nachgewiesenen Arten treten im Kanton Graubünden nur unregelmässig, d.h. nicht jedes Jahr bis sehr selten, auf.

Die Artenzahl ist ein starkes Indiz für die Qualität des Lebensraumes, da Vögel sensible Indikatoren (Zeiger) dafür sind. Weiter fördert die Lage des Gebietes in Bezug auf die Durchzugsrouten das Auftreten auch von seltenen Vogelarten. Die Ergebnisse aus den Beringungsstationen unterstreichen diese Hypothese.

Das Gebiet weist auch eine überdurchschnittliche Artenvielfalt an Brutvögeln auf. Im neuen Schweizer Brutvogelatlas (Schmid et al. 1998) gehört das Atlasquadrat 75/17 (113 Arten) mit 38 anderen Quadraten zur höchsten Kategorie mit über 110 Arten. Innerhalb des Kantons Graubünden erfüllen nur gerade noch 2 andere Quadrate (75/18 und 76/20) dieses Kriterium. Die mittlere Artenzahl der 467 in der ganzen Schweiz in der Zeit von 1993–1996 bearbeiteten Quadrate liegt bei 88 Arten. Hohe Artenzahlen sind einerseits sicher eine Folge der kleinflächig grossen Höhenunterschiede und dem dadurch gegebenen Auftreten von unterschiedlichsten Lebensräumen. Arten der alpinen Zone kommen neben typischen Tieflandarten vor. Die hohe Artenzahl des Quadrates 75/17 wird aber erst dadurch möglich, dass hier seltene Arten des Tieflandes, bevorzugt Bewohner von Feuchtgebieten, Trockenstandorten und der naturnahen Kulturlandschaft, vorkommen. Nachfolgend soll der Beitrag des Reservates Munté zu dieser erfreulichen Tatsache näher beleuchtet werden.

Jede Vogelart stellt an den von ihr besiedelten Lebensraum bestimmte minimale Ansprüche in Bezug auf die erreichbare Nahrung und auf die Ausgestaltung mit Habitatrequisiten. Im Jahresablauf, aber auch regional (durch Tradierung unterschiedlicher Erfahrungen), können diese Ansprüche gering bis sehr stark variieren. Die Höhe der

Ansprüche bzw. die Sensibilität einer Art wird von deren Stellung im Ökosystem geprägt. Insbesondere wirkt sich die trophische Stufe, die eine Art einnimmt, das heisst deren Stellung innerhalb der Nahrungspyramide, nachhaltig aus.

In den folgenden Kapiteln wird die ornithologische Bedeutung des Reservates im Jahresablauf dargestellt.

4. Vögel zur Brutzeit

Im Rahmen der systematischen Brutvogel-Bestandesaufnahmen in den Jahren 1987, 1988 und 1993 konnten im Reservat 33 und in der näheren Umgebung zusätzlich 21 sichere Brutvogelarten festgestellt werden. Dazu kommen Hinweise auf weitere 8 gemäss den Atlaskriterien (Schifferli et al. 1980) mögliche Brutvogelarten (Erica Giesch, Erwin Hofmänner schriftl. Mitt.).

4.1. Vogelarten der Feuchtgebiete

Das Vorhandensein von Feuchtgebieten auf relativ geringer Meereshöhe (640 m ü. M.) ermöglicht es verschiedenen Vogelarten, deutlich ausserhalb des zusammenhängenden Verbreitungsgebietes zu brüten und mitten in die Alpen einzudringen. Gefördert wird dies durch die bevorzugt milde klimatische Lage des Domleschgs (Föhn, inneralpine Trockenzone). Die Brutvögel der feuchten Gebiete werden nachfolgend nicht in systematischer Reihenfolge, sondern geordnet nach bevorzugten Lebensraumtypen, ausgehend von der stehenden Freiwasserzone über den Verlandungsgürtel bis zum feuchten Auenwald, beschrieben.

In den Teichen des Reservates brüten heute regelmässig 2 Paare *Zwergtaucher*. Dabei werden sowohl der Nord- als auch der Südteil besiedelt. Schon in den sechziger und siebziger Jahren war dies der Fall. In der Zeit von 1977–80 war dieser Brutplatz einer von 5 in der Zeit von 1992–96 einer von 14



Blässhuhn (*Fulica atra*). (Foto H. Jenny)

im Kanton Graubünden bekannten Brutplätze. In den achtziger Jahren wurden mehrere Jahre ohne Zwergtaucherbruten registriert. Durch das zeitweise Austrocknen der Teiche wurde die Ausbildung einer artenreichen Unterwasser-Insektenfauna verhindert. Dadurch fehlte die Nahrungsgrundlage für erfolgreiche Zwergtaucherbruten. Dieses Beispiel zeigt eindrücklich, dass das Vorkommen bzw. Fehlen einer Art den ökologischen Zustand eines Gewässers anzeigt. Die Vogelart wirkt somit als Indikator.

Im Vergleich zum Zwergtaucher ist die *Stockente* nicht auf eine artenreiche Unterwasserfauna angewiesen und in der Biotopwahl weniger anspruchsvoll. Heute brütet sie im Reservat mit 6–8 Brutpaaren, nachdem sie zuvor meist nur in 1–4 Brutpaaren aufgetreten war.

Das *Blässhuhn* brütet in 4–5 Brutpaaren, bevorzugt auf den vegetationsärmeren Teichen des Nordteiles.

Stockente und Blässhuhn sind die einzigen Wasservogelarten, die im Kanton Graubünden während der Niederjagd in der Zeit vom 4.10. – 30.11. jagdbar sind. Seit 1992 ist das Reservat mit einer Randzone als Niederjagdasyl ausgeschieden.

Einzelne *Graureiher* besuchen das Reservat von Frühling bis Spätherbst regelmässig zur Nahrungsaufnahme. Ob und wo sich der

Graureiher im Domleschg fortpflanzt, ist zur Zeit nicht bekannt.

Das *Teichhuhn* bevorzugt Gewässer mit einer dichteren Ufervegetation und brütet insgesamt in 2–3 Paaren sowohl im Nord- als auch im Südteil.

Die *Wasserralle* wird in den schilfbestanden Verlandungszonen der Teiche immer wieder bestätigt, sei es durch Sichtbeobachtungen oder durch das Vernehmen der plötzlich losbrechenden durchdringenden Rufeihen, die an das Quieken von Ferkeln erinnern. Im neuen Brutvogelatlas (Schmid et al. 1998) wird für das Reservat ein Brutnachweis aufgeführt.

Im Sommer 1993 wurde der Brutbestand des *Teichrohrsängers* im ganzen Reservat auf 7–9, in den achtziger Jahren auf 1–2 Brutpaare geschätzt. Somit dürfte es sich heute um den bedeutendsten Brutplatz dieses spezialisierten Schilfbewohners im Kanton Graubünden handeln. Diese Art jagt und brütet in geschlossenen Schilfbeständen und wird vor allem durch den rhythmisch und etwas abgehackt vorgetragenen Gesang mit kratzenden Lauten nachgewiesen.

Einen sehr ähnlichen Lebensraum, zum Teil in einem etwas fortgeschritteneren Verlandungsstadium, besiedelt die *Rohrammer* zur Brutzeit. Das Reservat ist der einzige Brutplatz dieser Art im Kanton Graubünden, der in den letzten 30 Jahren beinahe ununterbrochen besiedelt worden ist. Der Brutbestand wird auf 3–4 Paare geschätzt.

Sumpfrohrsänger und *Gelbspötter* wurden im Rahmen der Atlasbearbeitung der Schweizerischen Vogelwarte Sempach im Sommer 1994 im Reservat als Brutvögel nachgewiesen. Der Sumpfrohrsänger, eine Zwillingsart des Teichrohrsängers, bevorzugt Hochstaudenfluren, mit Brennesseln bewachsene Gräben und ähnliche nährstoffreiche oder feuchte Biotope, der Gelbspötter noch etwas weiter entwickelte, d.h. bewaldete Lebensräume auf denselben Standorten.

Kein Brutvorkommen ist von der *Nachtigall* bekannt. Nachdem Conrad von Baldenstein (1981) diese Art um 1820 als regelmässigen Brutvogel an den Büschen entlang des Rheins feststellte, musste er um 1860 konstatieren, dass sie im Domleschg als Brutvogel ausgestorben war.

Von *Garten-* und *Mönchsgrasmücke* brüten je rund 4 Paare im Reservat.

Zwischen den Aufnahmen der achtziger und der neunziger Jahre gibt es vor allem bezüglich der festgestellten Revierzahlen von auf Feuchtgebiete und Wasserflächen angewiesenen Vogelarten markante Unterschiede. Dies ist eine direkte Folge der in den letzten 10 Jahren getätigten Verbesserungen hinsichtlich der Biotopgestaltung und der Wasserzufuhr im Reservat (Einleiten von Sauberwasser, Sicherung einer ganzjährigen Wasserzufuhr).

4.2. Arten der naturnahen Kulturlandschaft und der Trockenstandorte

Die Kultivierung des Talbodens hat im Domleschg neben der starken Einschränkung der Feuchtgebiete auch das Angebot an Trockenstandorten massiv verkleinert. Neben vegetationsarmen Auenstandorten waren früher entlang des Rheins sicher auch



Neuntöter (*Lanius collurio*). (Foto H. Jenny)

extensiv genutzte Weidegebiete ein sehr verbreiteter Lebensraum. Das gewonnene Land wurde entweder der land- oder der forstwirtschaftlichen Nutzung zugeführt. Mit der Intensivierung dieser Nutzungsarten in diesem Jahrhundert wurde auch Vogelarten, die in einer ersten Phase von dieser Entwicklung noch profitiert haben, der Lebensraum entzogen. Heute ist jede nährstoffarme und deshalb vegetationsarme Fläche im Talbodenbereich bedeutungsvoll für die Erhaltung ehemals häufiger Vogelarten. In den letzten Jahren brüteten meistens 2 Paare des *Neuntöters* jeweils im Südteil, im Übergangsbereich zwischen der Trockensteppe und dem befeuchteten Weiher, sowie in der nördlich angrenzenden Föhrensteppe.

Im selben Lebensraum brütete jeweils auch ein *Goldammer*-Paar. Einzelne Brutzeitbeobachtungen von *Baumpieper*, *Dorn-* und *Klappergrasmücke* stammen ebenfalls aus diesem Gebiet.

Zudem befindet sich ein Revier des *Grünspechtes* in den trockenen Lebensräumen des Südteiles.

Das gleichzeitige Vorkommen der meisten Indikatorarten für die naturnahe, extensiv bewirtschaftete Kulturlandschaft zeigt die grosse ökologische Bedeutung dieses Gebietes.

Im umgebenden Kulturland (Richtung Schellenberg) konnte im Sommer 1994 mindestens eine rufende *Wachtel* festgestellt werden (Zink, schriftl. Mitt.).

Einen Einblick in die Dynamik der Vogelbestände liefern uns die bekannten Daten über das *Rebhuhn*. Conrad v. Baldenstein schreibt in seinem Vogelbauer, dass er am 20. Februar 1856 in der Caziser Au anlässlich einer Jagd zum ersten Mal im Domleschg zwei Rebhühner, die von einem Hasenhund aufgestöbert wurden, beobachten konnte. 1863 stellt H. v. Salis fest, dass Rebhühner seit einigen Jahren auch wieder im Domleschg, besonders bei Realta und Rodels, vorkommen. 1866 vermerkt Conrad

v. Baldenstein, dass sich die Rebhühner im Domleschg ziemlich vermehrt haben, für die Wachtel hingegen stellt er fest, dass keine mehr in der Gegend vorkommen.

4.3. Ubiquisten

Neben den spezialisierten Arten wird das Gebiet auch von vielen weniger anspruchsvollen Arten (Ubiquisten) besiedelt. Für das Reservat liegen Brutnachweise der folgenden Vogelarten vor: *Zaunkönig*, *Rotkehlchen*, *Amsel*, *Wacholder-*, *Sing-* und *Misteldrossel*, *Zilpzalp*, *Sumpf-*, *Tannen-*, *Blau-* und *Kohlmeise*, *Schwanzmeise*, *Kleiber*, *Waldbaumläufer*, *Wintergoldhähnchen*, *Girlitz*, *Buchfink* sowie *Grünfink*.

4.4. Greifvögel und Eulen

Die arten- und individuenreiche Fauna des Untersuchungsgebietes bildet eine gute Lebensgrundlage für Arten, die auf höherer trophischer Stufe «leben», zu denen beispielsweise die Greifvögel und Eulen gehören. Da diese Arten oft sehr grosse Reviere besitzen oder aber spezielle Ansprüche in Bezug auf den Brutplatz haben, brütet nur ein Teil dieser Arten im Untersuchungsgebiet. *Mäusebussard* und *Turmfalke*, beide Arten sind Brutvögel der näheren Umgebung, nutzen das gute Kleinsäugerangebot im Reservat und am Rande des intensiv genutzten Kulturlandes.

Das «mögliche Brüten» des *Wespenbussards* hängt stark vom Angebot an Hautflüglern (Wespen, Bienen), Grossinsekten und Jungvögeln ab; das «mögliche Brüten» des *Schwarzmilans* hingegen vom Vorkommen von Feuchtgebieten und dem Vorhandensein von toten Vögeln und Säugetieren und von menschlichen Abfällen jeglicher Art.

Sperber, *Baumfalke* und *Waldohreule* nutzen für die Aufzucht ihrer Jungen das reichliche Angebot an Kleinvögeln, währenddem sich *Wanderfalke* und *Habicht* bevorzugt von grösseren Vögeln wie Rabenkrähe, Tauben und Enten ernähren. Für die ersten drei Arten wird das Brüten im Untersu-

chungsgebiet vermutet; die Brutplätze der letzteren beiden Arten liegen in der weiteren Umgebung.

Der Brutbestand beweist die hohe Bedeutung des Gebietes für das Vorkommen von Vogelarten der Feuchtgebiete und des naturnahen Kulturlandes. Die Entwicklung der Avifauna in den letzten 15 Jahren ist positiv, nachdem sich zuvor die Lebensbedingungen für die Vögel infolge Wassermangels im Untersuchungsgebiet dramatisch verschlechtert hatten. Die Mühen und Aktivitäten aller Beteiligten haben sich gelohnt.

5. Vogelzug

Das Untersuchungsgebiet besitzt eine grosse Bedeutung als Rastgebiet für viele ziehende Vogelarten. Dies gilt sowohl für den Frühling wie auch für den Herbst. Allerdings ist der Wegzug im Spätsommer und Herbst, vor allem dank der Beringungsstationen in den Jahren 1987 und 1989, viel besser untersucht.

5.1. Heimzug

Im *Frühling* ändert sich die Avifauna des Untersuchungsgebietes in relativ kurzer Zeit sehr nachhaltig. Im Verlaufe des Monats März treffen die ersten Zugvögel ein und suchen im Reservat nach Nahrung. Vor allem für insektenfressende Vogelarten ist es wichtig, dass sie die auf dem Zug verbrauchten Fettreserven erneuern können. Einen solchen Einzug erlebten Markus Stieger und Hannes Jenny am 17. März 1974. Neben 2 *Knäkenten* beobachteten sie im Südteil über 200 *Rohrhammern*, die sich im Schilf, im Weidengebüsch und auf den benachbarten Äckern aufhielten.

Im Frühling ist vor allem das Auftreten der folgenden, z.T. auch seltenen Arten der Feuchtgebiete eindrucklich: *Purpur-, Rallen-, Seiden- und Nachtreiher, Pfeif-, Schnatter-, Löffel-, Moor-, Krick- und Knäkente, Rohr-, Korn- und Wiesenweihe, Fischadler, Trauer- und Weissbartseeschwalbe, Uferschwalbe.*

5.2 Phänologie des Wegzuges

Im Reservat wurden im Herbst 1984 49 und 1993 60 Vogelarten beobachtet. Während der Beringungsaktionen wurden 1987 2775 Individuen von 57 Arten und 1989 3260 Individuen von 66 Arten gefangen. Dabei wurden die folgenden, z.T. auch sehr seltenen Vogelarten festgestellt: *Baumfalke, Kleinspecht, Nachtigall, Sprosser* (5. und 6. Schweizer Nachweis, Schmid 1989 und 1991), *Blaukehlchen, Schwarzkehlchen, Feldschwirl, Schilfrohrsänger und Beutelmiese*. Die deutliche Zunahme der Arten- und Individuenzahl dürfte auf die Sicherung der Wasserzufuhr zurückzuführen sein.

Vor allem das Auftreten des *Sprossers* in beiden Jahren zu beinahe derselben Zeit (31.8.87 und 7.9.89) weist darauf hin, dass diese Art regelmässiger als bisher angenommen durch Graubünden zieht. Wenn man das Einzugsgebiet der Beringungsstation (Abbildung 3, s.u.) mit dem osteuropäischen Brutgebiet des *Sprossers* vergleicht, so ist diese Feststellung plausibel. Zur gleichen Zeit, nämlich zwischen dem 14.8. und dem 14.9., zieht die *Nachtigall*, die westliche Zwilingsart des *Sprossers*, durchs Domleschg.

Jede Art hat für den Vogelzug ihre eigene Strategie entwickelt, um dem Nahrungsengpass in Mitteleuropa auszuweichen. Dies gilt neben dem Zugweg, dem Überwinterungsgebiet, den besuchten Habitaten vor allem auch bezüglich der Zugzeit (tages- und jahreszeitlich).

Der Wegzug beginnt bei verschiedenen Vogelarten schon in der zweiten Sommerhälfte. Neben den Langstreckenziehern, die südlich der Sahara überwintern, treten dann vor allem auch Limikolen (*Bruch- und Waldwasserläufer, Grün- und Rotschenkel, Bekassine, Zwerg- und Temminckstrandläufer*) und Rallen (*Wasserralle, Tüpfelsumpfhuhn*) auf. Im Herbst folgen neben weiteren Individuen dieser Arten noch Schwimm- und Tauchenten (*Tafel- und Reiherenten*).



Sprosser (*Luscinia luscinia*) Munté, 7.9.1985. (Foto G. Ackermann)

Der Trauerschnäpper, als Beispiel einer früh durchziehenden Vogelart, wird im Reservat zwischen Mitte August und Ende September gefangen (Abbildung 1). Das Auftreten dieser Art während des Durchzuges ist stark von der Witterung abhängig. Die Unterschiede zwischen beiden Jahren sowie das «stossweise» Auftreten bestätigen dies. Ähnliche jahreszeitliche Muster weisen folgende Arten auf: Wendehals, Sumpfrohrsänger, Gelbspötter, Neuntöter, Feldschwirl, Nachtigall, Sprosser, Blaukehlchen, Grauschnäpper, Waldlaubsänger, Berglaubsänger, Gartengrasmücke, Dorngrasmücke.

Das Durchzugsmuster der Beutelmeise konzentriert sich hingegen auf den Monat Oktober (Abbildung 2). Auch hier sind deutliche Unterschiede zwischen den Jahren und den einzelnen Tagen ersichtlich. Die Beutelmeise war eine der grossen Überraschungen dieser Beringungsaktionen, vor allem hinsichtlich der grossen Anzahl gefangener Vögel: 1987 311 und 1989 79 Individuen. Weitere typische Spätzieher sind Heckenbraunelle, Star, Rohrammer.

Die Durchzugsmuster von Baumpieper, Gartenrotschwanz, Schilf- und Teichrohrsänger sowie Klappergrasmücke zeigen ein Bild, das zwischen jenem der früh- bzw. spätziehenden Arten liegt.

Aus verschiedenen Untersuchungen ist bekannt, dass die einzelnen Populationen einer Art ein unterschiedliches Zugverhalten entwickeln können. Da sich in den einzelnen Teilpopulationen nicht zuletzt in Ausrichtung auf diese Strategie morphologische Unterschiede (z.B. Flügellänge) manifestiert haben, sind im Verlaufe des Zuges Unterschiede in der Biometrie der durchziehenden Vögel einer Art erkennbar. So schwankt beispielsweise die mittlere Länge der 3. Handschwinge beim Zilpzalp oder bei der Gartengrasmücke im Verlaufe des Herbstes um mehrere Millimeter.

Rund 70 % der gefangenen Vögel waren diesjährige Jungvögel. Dies zeigt, dass vor allem bei Kleinvögeln ein Grossteil der Individuen aus Jungvögeln besteht. Somit ist die Häufigkeit einer Art während des Weg-

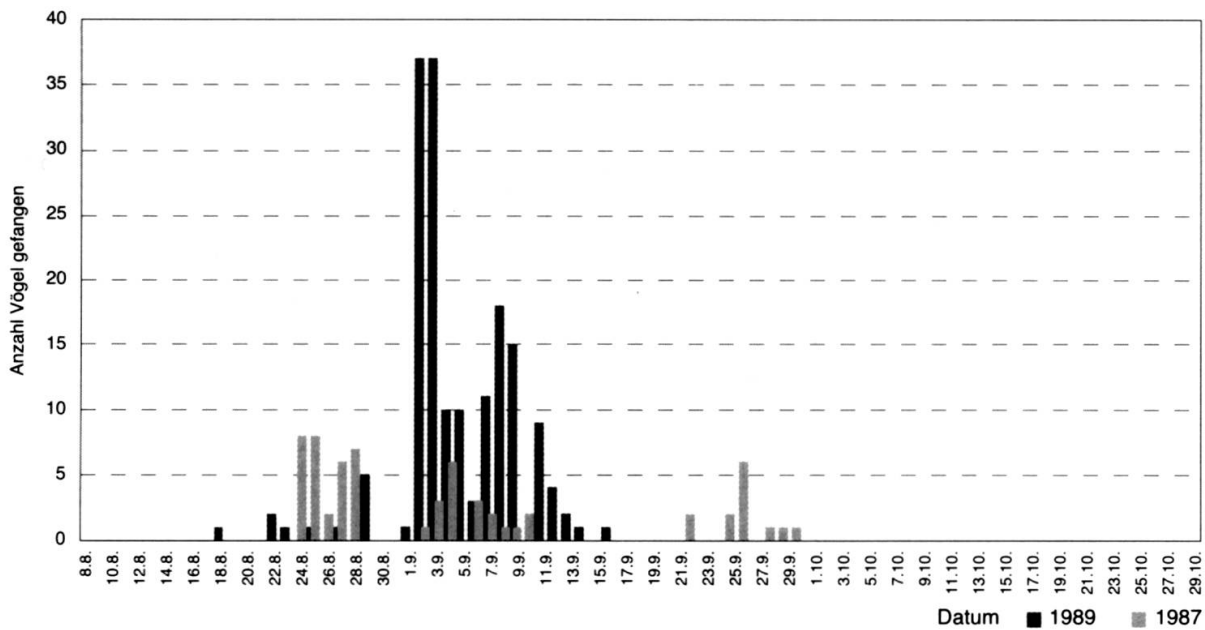


Abbildung 1: Durchzugsmuster des Trauerschnäppers (*Ficedula hypoleuca*) im Reservat Munté, Cazis (GR), 1987 und 1989.

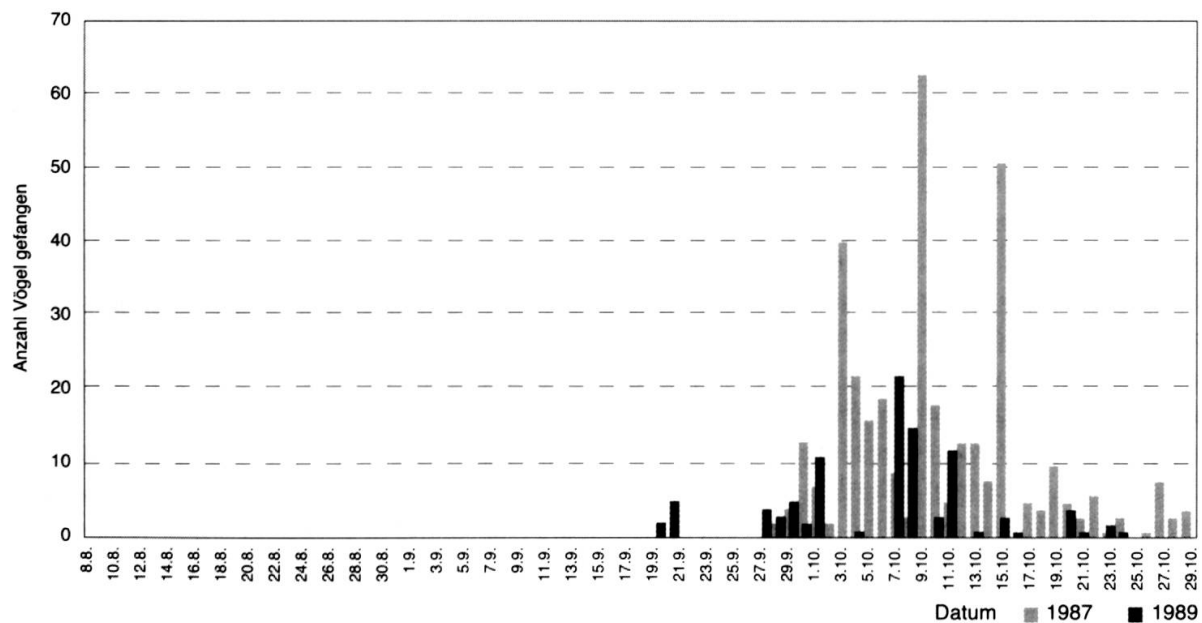


Abbildung 2: Durchzugsmuster der Beutelmeise (*Remiz pendulinus*) im Reservat Munté, Cazis (GR), 1987 und 1989.

zuges direkt vom Bruterfolg im selben Jahr abhängig. Im Jahre 1987 betrug der Jungvogelanteil 69 % und 1989 72 %. Zwischen den Arten schwanken diese Anteile recht deutlich.

5.3. Internationale Vernetzung

Das gut ausgebaute Netz der Beringungszentralen und der Umstand, dass pro Land jeweils nur eine Institution zur Abgabe von Ringen autorisiert ist, ermöglicht eine genaue Identifizierung von Ringfunden. 53

der 6025 im Reservat gefangenen Vögel waren bereits beringt oder wurden nachfolgend gefunden oder kontrolliert.

Die grössten Distanzen wurden in Herkunftsrichtung bei 1608 km NNE (*Teichrohrsänger*) und in Zugrichtung bei 1544 km SSW (*Singdrossel*) gemessen.

Abbildung 3 gibt einen Überblick über Herkunft und Weiterreise der im Reservat kontrollierten bzw. beringten Vögel. Daraus ist ersichtlich, dass die Langstreckenzieher bevorzugt aus einem 500 km breiten und 1600 km langen Band des östlichen bis nordöstlichen Mitteleuropas stammen (östlich des 10. Längengrades) und in südlicher bis südwestlicher Richtung bis Spanien und Nordafrika wegziehen. Fernfunde aus dem mittleren und südlichen Afrika fehlen.

Mit grosser Wahrscheinlichkeit überqueren Vögel, die ins Domleschg einfliegen, hier die Alpen und weichen diesen nicht aus. Die Beringungsergebnisse geben Hinweise, dass dies regelmässig durch Vögel von Teilpopulationen geschieht, die sich darauf eingestellt haben und die nicht von vorneherein versuchen, den Alpen auszuweichen. Die Beringungsdaten, die bisher ein grossflächiges Ausweichen implizieren, stammen mehrheitlich aus dem mittleren und westlichen Mitteleuropa. Die Daten unserer Beringungsstation zeigen, dass sich eine vertiefte Beschäftigung mit dem Vogelzug im Kanton Graubünden aus wissenschaftlicher Sicht sehr lohnen würde.

In diesem Zusammenhang fällt auf, dass aus den gleichzeitig betriebenen Beringungsstationen der Schweizerischen Vogelwarte (Bolle di Magadino, TI, Col de Bretolet, VS, etc.) keine Rückmeldungen bekannt geworden sind. Dies könnte ein Hinweis auf direkte Zugwege nach Italien, beispielsweise in die Piano di Chiavenna, sein. Mögliche Routen dahin wären Oberhalbstein–Septimerpass–Bergell, Schams–Val Niemet oder Schams–Rheinwald–Monte Spluga.

Die Wiederfunde stammen aus den folgenden 12 Ländern: Schweden, Estland, Litauen, Polen, Tschechien, Deutschland, Österreich, Italien, Frankreich, Spanien, Algerien und Tunesien.

Die Daten zeigen enge internationale Beziehungen zwischen den einzelnen Feuchtgebieten. Einzeldaten unterstreichen dies eindrücklich.

In beiden Beringungsjahren wurde jeweils ein diesjähriger *Teichrohrsänger* im 1608 km entfernten Matsalu State Nature Reserve in Estland beringt (11.8.87 bzw. 8.8.89) und 29 bzw. 26 Tage später in Cazis kontrolliert.

Zehn in Cazis beringte *Beutelmeisen* wurden in der Umgebung der Camargue in Südfrankreich wiedergefangen; zwei im Winter in der Camargue beringte Beutelmeisen wurden im darauffolgenden Herbst in Cazis kontrolliert. Interessante Beziehungen bestehen auch zu anderen Beringungsstationen. Eine am 17.10.87 im Reservat beringte Beutelmeise wird am 2.10.89 in Höfen (Oberpfalz, D) kontrolliert. Zwei Tage später wird dort eine weitere Beutelmeise gefangen, die 9 Tage später im 305 km entfernten Cazis kontrolliert wird. Am 16.8.87 wird in Slesin (Bydgoszcz, Polen) eine diesjährige Beutelmeise beringt. Am 11.10.87 wird sie im Reservat kontrolliert. Zwei Tage zuvor wurde ebenda eine ebenfalls diesjährige Beutelmeise beringt, die im folgenden Jahr, am 2.8.88, wiederum in Slesin kontrolliert wurde.

Am 20.8.83 wird in Sawall (Frankfurt a.d. Oder) eine diesjährige Beutelmeise beringt, die am 17.10.87 im Reservat kontrolliert wird. Ein 12 Tage zuvor im Reservat beringtes Exemplar wird am 26.4.88 in Aurith (ebenfalls Frankfurt a.d. Oder) als Brutvogel kontrolliert.

Aus drei Gebieten wurden in Cazis beringte bzw. kontrollierte *Rohrhammer* und *Beutelmeisen* (Camargue, Vilters, SG, Semice-Karany, CZ) zurückgemeldet.

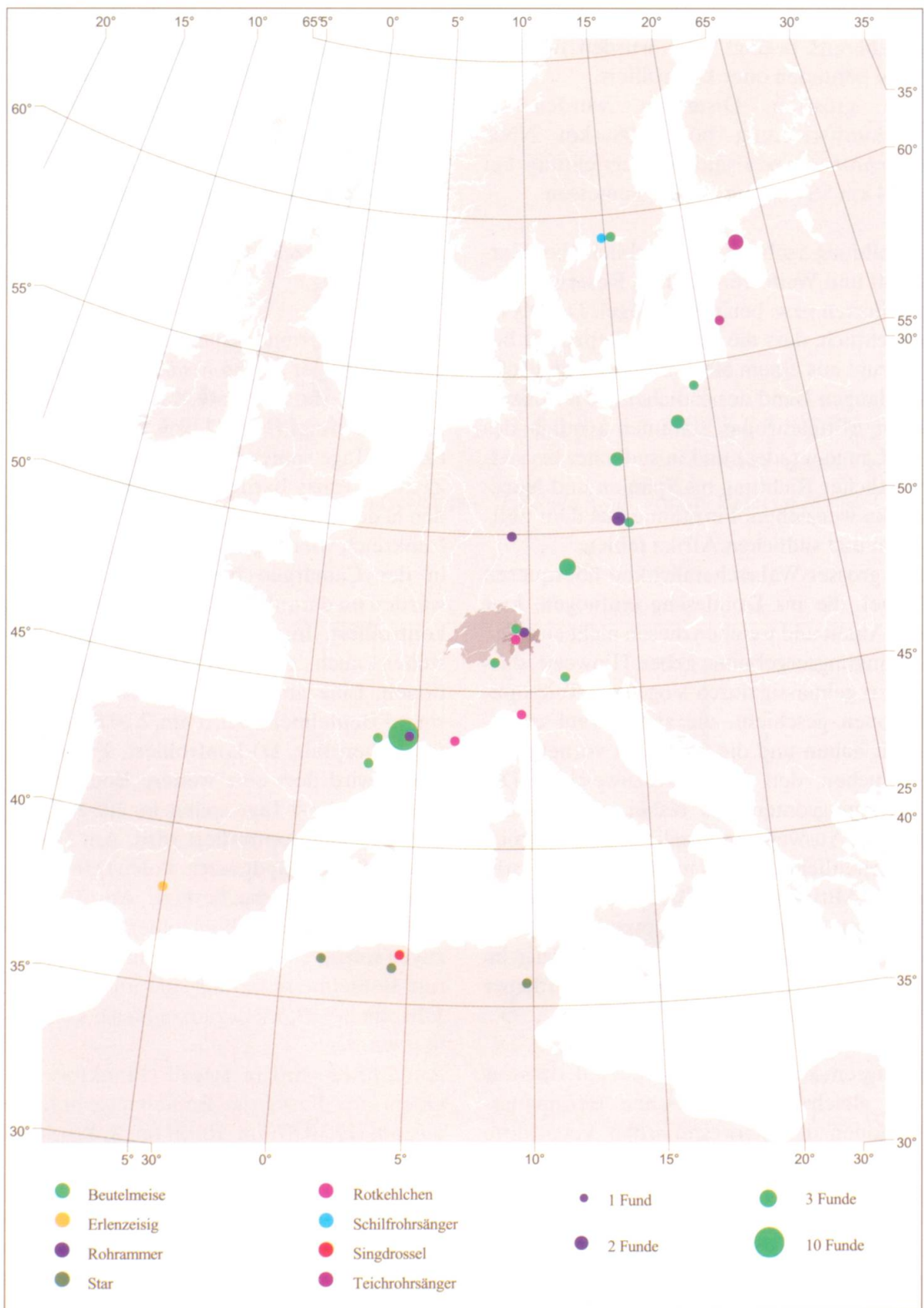


Abbildung 3: Beringungs-, Kontroll- und Fundorte einiger in Casis kontrollierter bzw. beringter Vogelarten. (Karte: P. Hauenstein)

5.4. Individuelles Zugverhalten

Je ein Exemplar von *Zilpzalp*, *Garten-* und *Mönchsgrasmücke* wurden 1989 kontrolliert, die 2 Jahre zuvor im Reservat beringt worden waren. Diese Daten deuten auf eine gewisse Rastplatztreue während des Zuges hin.

Die Beringungsdaten geben auch einen kleinen Einblick in die physischen Leistungen der einzelnen Individuen.

Eine am 6.10.87 um 17 Uhr in Vilters (SG) beringte *Beutelmeise* wird am anderen Morgen um 7 Uhr im Reservat kontrolliert. In dieser Nacht hatte sie eine Strecke von minimal 43 km zurückgelegt.

Die grösste Tagesleistung von 110 km/Tag wurde bei einem *Schilfrohrsänger* beobachtet, der 13 Tage zuvor am 29.8.89 im 1441 km entfernt gelegenen Kvismaren (Schweden) beringt worden war.

Etwas überraschend dürften die Daten eines *Erlenzeisigs* sein. Nachdem er am 4.10.89 im Reservat beringt worden war, wurde er 22 Tage später auf der 1082 km entfernten Beringungsstation Onda (Castellon, Spanien) kontrolliert.

5.5. Bevorzugte Lebensräume

Die Netze wurden so gestellt, dass sie jeweils einen Biotoptyp repräsentieren. Angesichts der geringen Grösse des Gebietes ist jedoch eine gegenseitige Beeinflussung der Lebensräume zu erwarten. In beiden Jahren wurden dieselben Netzstellungen eingehalten und für jeden Fang wurde die Netznummer notiert. Aufgrund dieser Daten lassen sich Habitatpräferenzen der verschiedenen Vogelarten erkennen. Bei der vorliegenden Auswertung werden die folgenden 5 Habitattypen unterschieden: A = Maisfeld, B = Goldrutenfeld, C = Lichter, trockener Wald mit Föhren und Weiden, D = Erlenwald und Beerengebüsche mit Hochstaudenfluren sowie E = Schilf.

Aus Tabelle 1 geht die Bedeutung der feuchten Lebensräume (D, E), aber auch



Beutelmeise (*Remiz pendulinus*), Munté Herbst 1989. (Foto G. Ackermann)

der lichten trockenen Gebiete mit Bäumen klar hervor.

	Gesamtartenzahl	Anz. Arten mit einer Nutzung dieses Typs von 50 % und mehr
Maisfeld	29	1
Goldruten	45	1
Trockenwald	52	21
Hochstauden	54	11
Schilf	34	7

Tabelle 1: Gesamtartenzahl und Anzahl Arten mit einer Nutzung des Habitates über 50 %.

Die 7 zu mehr als 50% in den «Schilfnetzen» gefangenen Arten sind die Biotopspezialisten *Teich-* und *Schilfrohrsänger*; *Beutelmeise*, *Rohrhammer*, *Bergstelze* sowie *Rauchschwalbe* und *Star*. Die letzteren beiden Arten suchen diesen Lebensraum während des Zuges als Schlafplatz auf. In Abbildung 4 ist das Nutzungsmuster der verschiedenen Biotoptypen dargestellt.

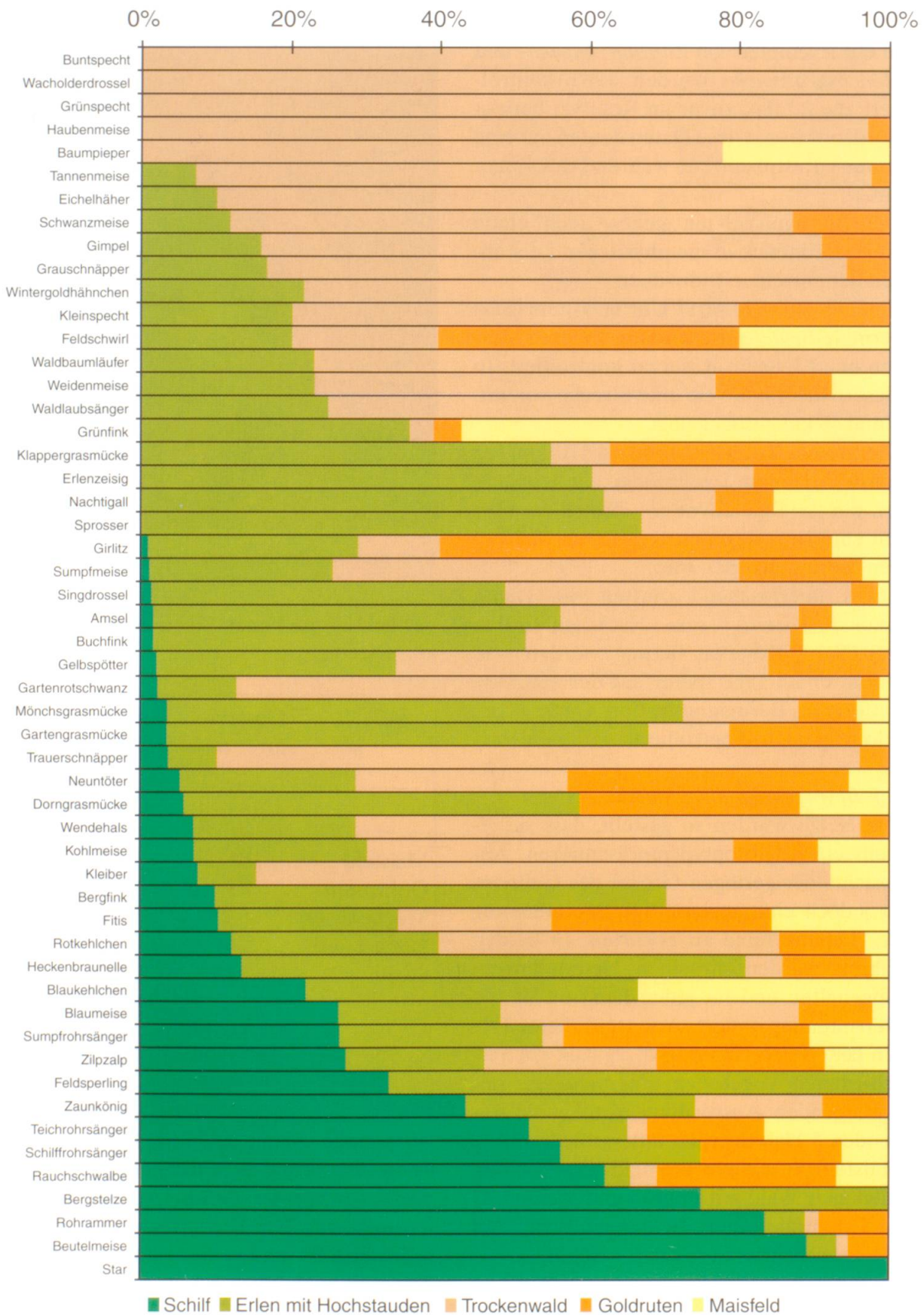


Abbildung 4: Fangergebnisse der Beringungsstation Cazis unterteilt nach Fanghabitat.

5.6. Bedeutung des Rastplatzes während des Zuges

Die energetischen Anforderungen des Vogelzuges an die Vögel und die dazu notwendigen physiologischen Änderungen sind in vielen Studien eingehend untersucht worden. Aus diesen geht die Bedeutung von Zwischenstationen, sogenannten Rastplätzen, für das Regenerieren von Fettreserven klar hervor. Die genaue Bestimmung des Gewichtes und des Fettdepots und die hohe Zahl von Mehrfachfängen erlaubten auch für das Reservat Munté Einblicke in diese Zusammenhänge.

Folgende Einzelbeispiele sollen dies verdeutlichen:

Eine *Nachtigall* wird am 21.8.87 mit einem Gewicht von 22.0 g und einem Fettindex von 3 gefangen und beringt. Gewicht und Fettindex entwickelten sich bei diesem Vogel während des Aufenthaltes wie folgt:

Datum	Gewicht	Fettindex	Fettindex
28.8.87	23.5 g	3	3 (geschlossene Fettschicht im Bereich des
1.9.87	25.5 g	3	Gabelbeines nach innen gewölbt)
10.9.87	31.0 g	5	5 (Fettschicht über die Vertiefung des
14.9.87	30.7 g	5	Gabelbeines hinausreichend)

Ein diesjähriger *Teichrohrsänger*, am 8.8.89 in Estland beringt, wurde am 3.9.89 zum ersten Mal im Reservat mit einem Fettdepot von 3 gefangen. Bis zum 9.9.89 wurde er noch viermal kontrolliert, zuletzt jedoch mit dem Fettindex von 4 (Fettschicht nach außen gewölbt).

Diese Einzelfälle werden durch artweise Übersichten bestätigt. Die Abbildungen 5 und 6 zeigen die Änderungen bestimmter Parameter in Abhängigkeit von der Aufenthaltsdauer im Reservat: Abbildung 5 die Gewichtsentwicklung beim *Zilpzalp* und Abbildung 6 die Entwicklung des Fettdepots beim *Teichrohrsänger*. Mit zunehmender Aufenthaltsdauer nehmen sowohl das Gewicht wie auch der Fettindex deutlich zu.

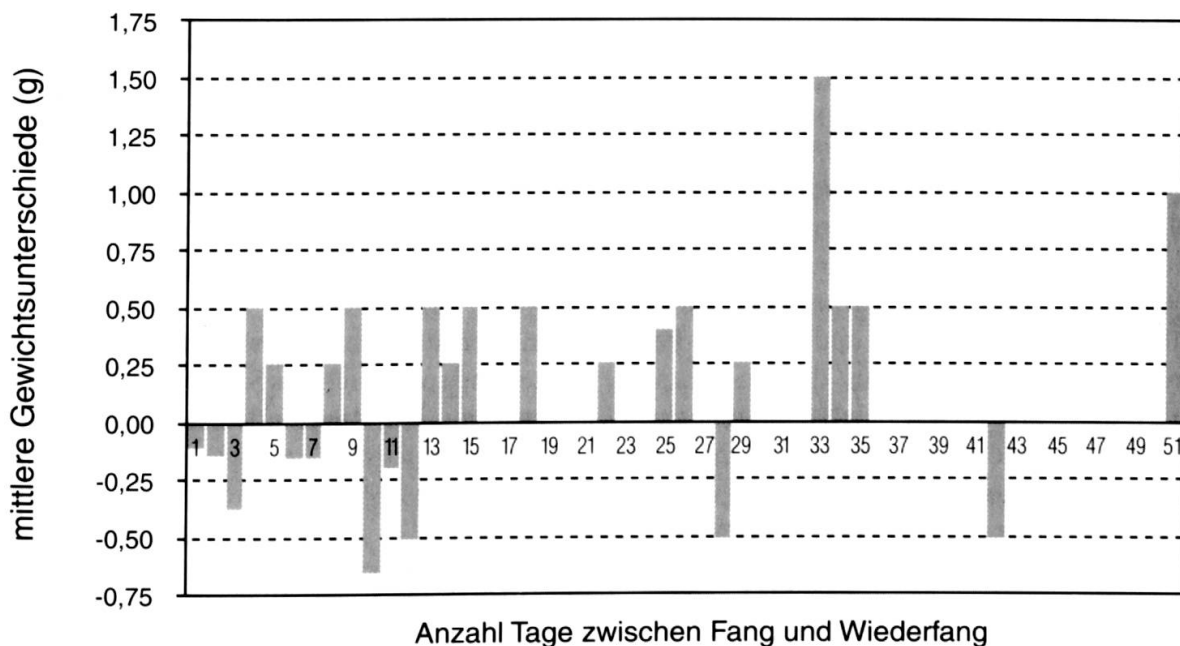


Abbildung 5: Gewichtsentwicklung beim *Zilpzalp* (Wiederfänge) während des Aufenthaltes im Reservat Munté, Cazis (GR), 1987 und 1989.

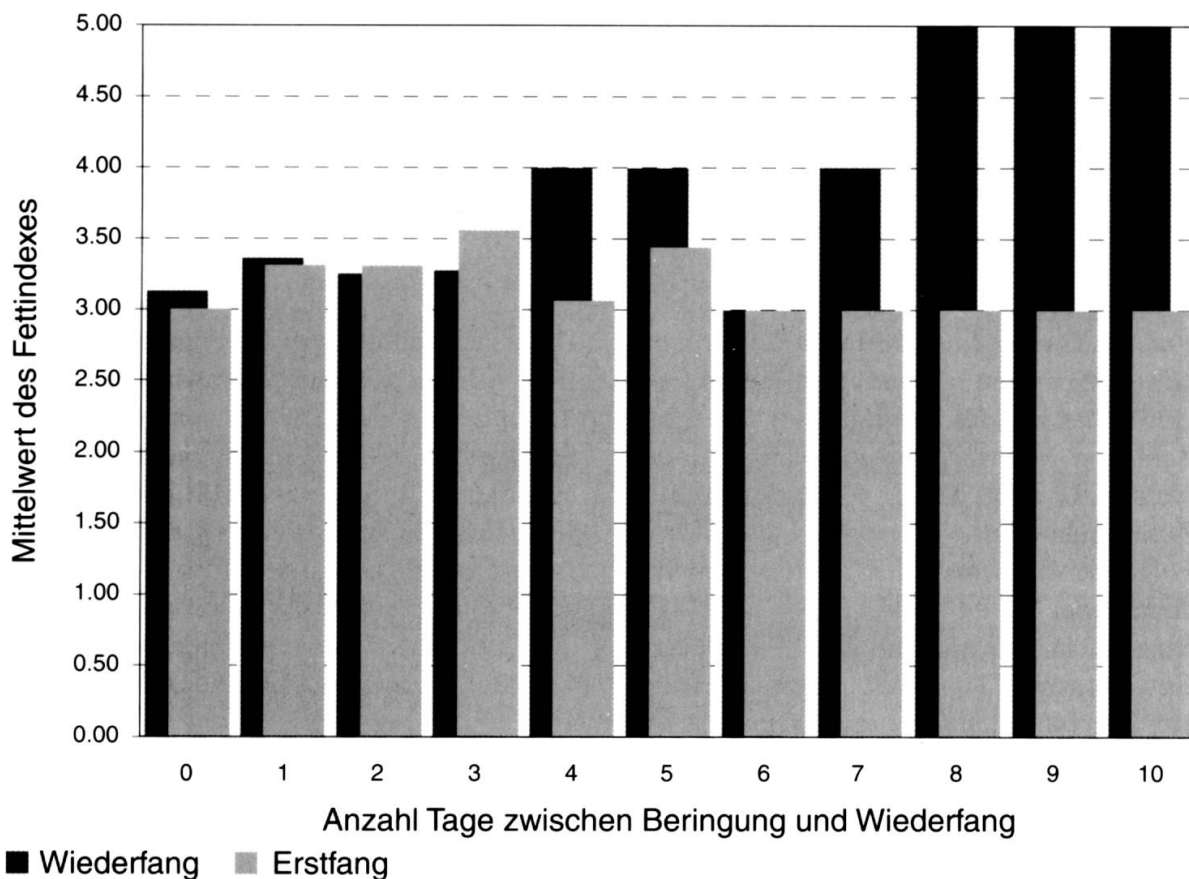


Abbildung 6: Entwicklung des mittleren Fettdepots beim Teichrohrsänger in Abhängigkeit von der Aufenthaltsdauer im Reservat Munté, Cazis (GR), 1987 und 1989.

Damit diese Fettreserven in so kurzer Zeit überhaupt gebildet werden können, sind spezielle physiologische Anpassungen notwendig. Insbesondere müssen die Nahrungssuche intensiviert (Hyperphagie) und die Fettdeposition zeitlich koordiniert werden. Vom *Teichrohrsänger* ist bekannt, dass er vor allem in den Morgenstunden nach Nahrung sucht und sich während des übrigen Tages eher ruhig verhält und dann die Fettsynthese durchführt. Aus diesem Grunde wird diese Art im Vergleich zu den übrigen Arten am Morgen proportional häufiger und am Nachmittag seltener gefangen. Abbildung 7 zeigt, dass dieses Phänomen auch im Reservat beobachtet werden konnte.

5.7. Lokale und regionale Vernetzung

Bei rund einem Viertel der gefangenen Vogelarten handelt es sich eher um Stand-

als um ausgesprochene Zugvögel. Zu diesen zählen u.a. *Bunt-, Klein- und Grünspecht, Zaunkönig, Amsel, Schwanz-, Sumpf-, Mönchs-, Hauben-, Tannen-, Blau- und Kohlmeise, Kleiber, Waldbaumläufer und Buchfink*. Diese Arten leben das ganze Jahr über im Domleschg und dürften das Reservat regelmässig zur Nahrungsaufnahme aufsuchen.

Von hier aus besuchen sie die Umgebung, unter anderem auch das Siedlungsgebiet des Menschen. Die Ringfunde dieser Arten aus der näheren Umgebung zeigen diesen Umstand klar auf (Abbildung 8).

Von den ausgeprägten Zugvogelarten, die im Jahre 1987 im Reservat beringt worden waren, wurden nur 3 Vögel im zweiten Untersuchungsjahr wiedergefangen. Bei den Meisenarten hingegen wurden im Jahre

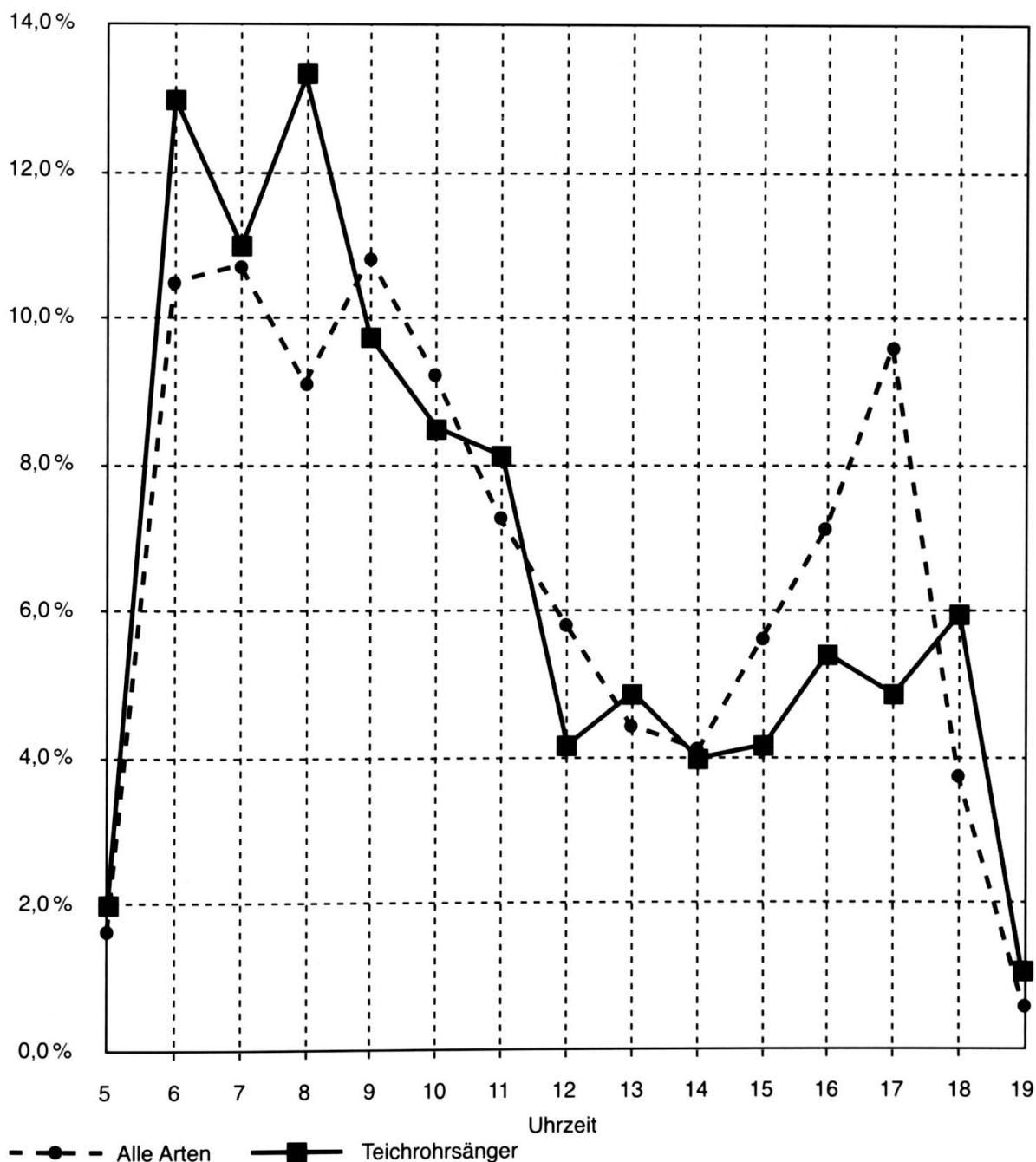


Abbildung 7: Tageszeitliche Verteilung der Fänge aller Arten und des Teichrohrsängers im Vergleich, Reservat Munté, Cazis (GR), 1987 und 1989.

1989 die folgenden Wiederfänge getätigt: Schwanzmeise 3, Sumpfmeise 1, Blaumeise 2, Haubenmeise 1 und Kohlmeise 8. Dies zeigt, dass das Reservat ein wichtiger Teil Lebensraum für diese Arten darstellt. Nahrungsreiche Ausgleichsflächen im Talbodenbereich fördern die Artenvielfalt und wirken sich auch positiv auf die Lebensbedingungen der Standvögel aus.

7. Vögel im Winter

Aus dem Untersuchungsgebiet liegen nur wenige Winterbeobachtungen vor. Normalerweise frieren die Wasserflächen zu, und das Gebiet macht einen sehr ruhigen Eindruck. Im Wald und in der bestockten «Trockensteppe» leben gemischte Verbände von *Meisen*, *Baumläufern*, *Kleibern*, *Gold-*

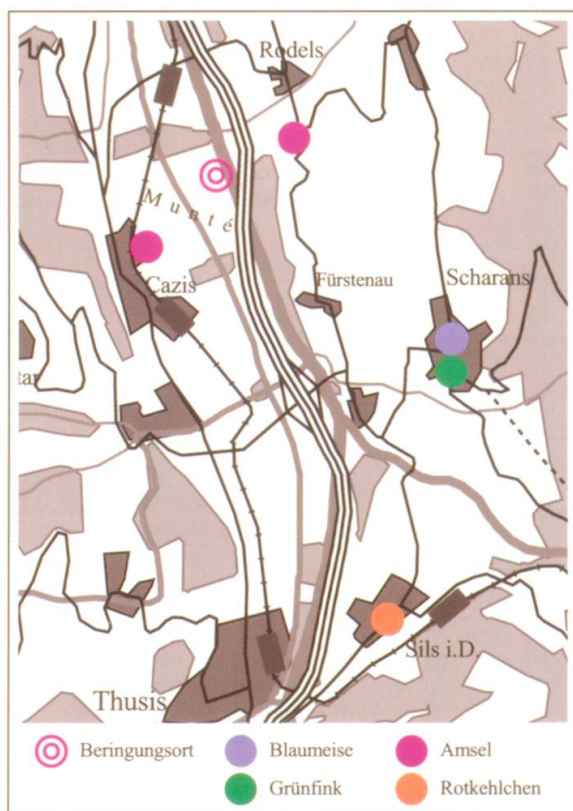


Abbildung 8: Wiederfunde aus der näheren Umgebung, vorwiegend von Standvögeln, die im Reservat Munté, Cazis (GR), 1987 und 1989 beringt worden waren.

hähnchen und *Buntspechten*. Dass aber auch die dünnen Schilfbestände eine wichtige Funktion als Jagdgebiet haben können, ist aus der Literatur bekannt. *Blaumeisen* beispielsweise suchen die dünnen Schilfhalm nach verschiedene Insekteneiern, -puppen und -larven ab, die in diesen überwintern (z.B. Schilfhalmfliegen, *Lipara lucens*).

8. Pflegevorschläge für das Reservat aus ornithologischer Sicht

Schon früh waren es die Ornithologen, die neben den Jägern auf die Bedeutung der letzten Reste von stehenden Gewässern im Talbodenbereich des Domleschgs hingewiesen haben. Die Gestaltung des südlichen Reservatteiles in den siebziger Jahren geht auf ein Arbeitspapier des Vogelschutz-

vereins Chur zurück, das von A. Desiderio und E. Hofmänner im Jahre 1975 verfasst worden ist. Seither konnten die Ornithologen regelmässig ihre Wünsche und Ansichten zur Aufwertung des Gebietes einbringen.

Das Reservat hat durch seine geographische Lage eine sehr grosse ornithologische Bedeutung. Die Vielfalt an naturnahen Lebensräumen und dessen Lage im Talboden des Domleschgs erhöhen diese Bedeutung noch. Die wichtigsten Anliegen aus ornithologischer Sicht sind

- freie Wasserflächen erhalten,
- die Zufuhr mit Sauberwasser sichern, so dass sich eine artenreiche Unterwasserfauna ausbilden kann,
- das allzu starke Verlanden der Feuchtgebiete verhindern,
- das Verbuschen und Verwalden der Feuchtgebiete verhindern,
- Kiesflächen vegetationsarm erhalten und
- eine allzu starke Bewaldung der Trockenstandorte verhindern.

Die Begründungen für diese Massnahmen können direkt aus den Brutvogelbestandesaufnahmen und aus den Habitatpräferenzen der Zugvögel abgeleitet werden.

9. Literatur

Conrad von Baldenstein Th. (1981): Vogelbauer nebst Anmerkungen über die Naturgeschichte der in demselben enthaltenen Vögel, welche alle nach der Natur gezeichnet und beschrieben nach eigenen Beobachtungen 1811–1868. Calven-Verlag, Chur.

Meier Chr. (1992): Die Vögel Graubündens, Desertina Verlag, Disentis

Schifferli L., P. Geroudet & R. Winkler (1980): Verbreitungsatlas der Brutvögel der Schweiz. Sempach.

Schmid H. (1989): Ornithologische Ereignisse 1987 und 1988. Orn.Beob. 86: 169.

Schmid H. (1991): Die wichtigsten ornithologische Ereignisse 1989 und 1990. Orn.Beob. 88: 101–109.

Schmid H., R. Luder, B. Naef-Daenzer, R. Graf & N. Zbinden (1998): Schweizer Brutvogelatlas. Verbreitung der Brutvögel in der Schweiz und im Fürstentum Liechtenstein 1993–1996. Schweizerische Vogelwarte Sempach.

Melcher R. (1951): Beobachtung des Rotkehlpiepers, *Anthus cervinus*, im Domleschg (GR). Orn.Beob. 48: 168–170.

Melcher R. (1952): Brutvorkommen der Sperbergrasmücke *Sylvia nisoria* im Domleschg (GR). Orn.Beob. 49: 105–116.

Juon M. (1968): Kiebitzbrut im Domleschg. Orn.Beob. 65:188–189.

Anhang 1: Artenliste der Vögel, die in der Umgebung von Cazis, Montè seit 1950 nachgewiesen worden sind (Kenntnis-Stand: 4. Januar 1999)

Zwergtaucher	<i>Tachybaptus ruficollis</i>
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>
Purpureiher	<i>Ardea purpurea</i>
Rallenreiher	<i>Ardeola ralloides</i>
Seidenreiher	<i>Egretta garzetta</i>
Nachtreiher	<i>Nycticorax nycticorax</i>
Rohrdommel	<i>Botaurus stellaris</i>
Weisstorch	<i>Ciconia ciconia</i>
Löffler	<i>Platalea leucorodia</i>
Flamingo	<i>Phoenicopterus ruber</i>
Höckerschwan	<i>Cygnus olor</i>
Saatgans	<i>Anser fabalis</i>
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>
Knäken	<i>Anas querquedula</i>
Krickente	<i>Anas crecca</i>
Spießente	<i>Anas acuta</i>
Pfeifente	<i>Anas penelope</i>
Schnatterente	<i>Anas strepera</i>
Löffelente	<i>Anas clypeata</i>
Tafelente	<i>Aythya ferina</i>
Reiherente	<i>Aythya fuligula</i>
Moorente	<i>Aythya nyroca</i>
Schellente	<i>Bucephala clangula</i>
Gänsesäger	<i>Mergus merganser</i>
Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>

Sperber	<i>Accipiter nisus</i>
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>
Kornweihe	<i>Circus cyaneus</i>
Wiesenweihe	<i>Circus pygargus</i>
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>
Fischadler	<i>Pandion haliaetus</i>
Wanderfalke	<i>Falco peregrinus</i>
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>
Rotfussfalke	<i>Falco vespertinus</i>
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>
Fasan	<i>Phasianus colchicus</i>
Kranich	<i>Grus grus</i>
Wasserralle	<i>Rallus aquaticus</i>
Tüpfelsumpfhuhn	<i>Porzana porzana</i>
Teichhuhn	<i>Gallinula chloropus</i>
Blässhuhn	<i>Fulica atra</i>
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>
Sandregenpfeifer	<i>Charadrius hiaticula</i>
Flussregenpfeifer	<i>Charadrius dubius</i>
Uferschnepfe	<i>Limosa limosa</i>
Dunkler Wasserläufer	<i>Tringa erythropus</i>
Rotschenkel	<i>Tringa totanus</i>
Grünschenkel	<i>Tringa nebularia</i>
Waldwasserläufer	<i>Tringa ochropus</i>
Bruchwasserläufer	<i>Tringa glareola</i>
Flussuferläufer	<i>Actitis hypoleucos</i>
Bekassine	<i>Gallinago gallinago</i>
Waldschnepfe	<i>Scolopax rusticola</i>
Zwergstrandläufer	<i>Calidris minuta</i>
Temminckstrandläufer	<i>Calidris temminckii</i>
Lachmöwe	<i>Larus ridibundus</i>
Weissbartseeschwalbe	<i>Chlidonias hybridus</i>
Trauerseeschwalbe	<i>Chlidonias niger</i>
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>
Turteltaube	<i>Streptopelia turtur</i>
Türkentaube	<i>Streptopelia decaocto</i>
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>
Waldohreule	<i>Asio otus</i>
Alpensegler	<i>Apus melba</i>
Mauersegler	<i>Apus apus</i>
Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>
Wiedehopf	<i>Upupa epops</i>
Wendehals	<i>Jynx torquilla</i>
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>
Grauspecht	<i>Picus canus</i>
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>
Kleinspecht	<i>Dendrocopos minor</i>
Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>
Felsenschwalbe	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>

Mehlschwalbe	<i>Delichon urbica</i>	Kleiber	<i>Sitta europaea</i>
Uferschwalbe	<i>Riparia riparia</i>	Waldbaumläufer	<i>Certhia familiaris</i>
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	Beutelmeise	<i>Remiz pendulinus</i>
Rotkehlpieper	<i>Anthus cervinus</i>	Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>
Wasserpieper	<i>Anthus spinoletta</i>	Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>
Schafstelze	<i>Motacilla flava</i>	Raubwürger	<i>Lanius excubitor</i>
Bergstelze	<i>Motacilla cinerea</i>	Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	Elster	<i>Pica pica</i>
Wasseramsel	<i>Cinclus cinclus</i>	Dohle	<i>Corvus monedula</i>
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Rabenkrähe	<i>Corvus corone corone</i>
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	Nebelkrähe	<i>Corvus corone cornix</i>
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>
Sprosser	<i>Luscinia luscinia</i>	Star	<i>Sturnus vulgaris</i>
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Haussperling	<i>Passer d. domesticus</i>
Blaukehlchen	<i>Luscinia svecica</i>	Feldsperling	<i>Passer montanus</i>
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Bergfink	<i>Fringilla montifringilla</i>
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	Girlitz	<i>Serinus serinus</i>
Schwarzkehlchen	<i>Saxicola torquata</i>	Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>
Steinschmätzer	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Distelfink	<i>Carduelis carduelis</i>
Ringamsel	<i>Turdus torquatus</i>	Erlenzeisig	<i>Carduelis spinus</i>
Amsel	<i>Turdus merula</i>	Hänfling	<i>Carduelis cannabina</i>
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	Birkenzeisig	<i>Carduelis flammea</i>
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	Fichtenkreuzschnabel	<i>Loxia curvirostra</i>
Rotdrossel	<i>Turdus iliacus</i>	Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	Kernbeisser	<i>Coccothraustes</i>
Feldschwirl	<i>Locustella naevia</i>		<i>coccothraustes</i>
Schilfrohrsänger	<i>Acrocephalus</i>	Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>
	<i>schoenobaenus</i>	Ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	Rohrammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>
Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Grauammer	<i>Miliaria calandra</i>
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>		
Sperbergrasmücke	<i>Sylvia nisoria</i>		
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>		
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>		
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>		
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>		
Berglaubsänger	<i>Phylloscopus bonelli</i>		
Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>		
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>		
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>		
Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>		
Sommergoldhähnchen	<i>Regulus ignicapillus</i>		
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>		
Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>		
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>		
Sumpfmeise	<i>Parus palustris</i>		
Mönchsmeise	<i>Parus montanus</i>		
Haubenmeise	<i>Parus cristatus</i>		
Tannenmeise	<i>Parus ater</i>		
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>		
Kohlmeise	<i>Parus major</i>		

Kleinsäuger (Insektenfresser und Nagetiere)

von Jürg Paul Müller

1. Einleitung

Wegen ihrer geringen Körpergrösse und der verborgenen Lebensweise finden kleine Säugetiere viel weniger Beachtung als ihre grösseren Verwandten. Der Grössenunterschied zwischen dem kleinsten einheimischen Säugetier, der Zwergspitzmaus mit 3 bis 5 g Körpergewicht und dem grössten, dem Rothirsch mit 60 bis 150 kg ist eindrucklich. Kleine Säugetiere sind für den Haushalt der Natur von grosser Bedeutung. Im Vergleich mit allen anderen Tierarten haben sie einen sehr hohen Nahrungsbedarf. Sie beeinflussen damit die Bestände anderer Lebewesen ganz entscheidend, ob sie nun zu den Insektenfressern gehören wie die Spitzmäuse oder zu den Nagetieren wie die Langschwanz-, Wühl- und Schlafmäuse. Besonders die pflanzenfressenden Nager sind selber wichtige Beutetiere für grössere Säugetiere, Vögel und Reptilien. Einige Arten sind für die Lockerung und Durchlüftung des Bodens oder für die Samenverbreitung von Bedeutung. Während gewisse Arten immer relativ selten sind, leben andere in grossen Beständen mit einer entsprechenden Biomasse. Die Anwesenheit von Kleinsäugetern kann durch Zufallsbeobachtungen nur schlecht erfasst werden. Im Herbst findet man gelegentlich tote Spitzmäuse, die ihren Lebenszyklus abgeschlossen haben. Da und dort trifft man auf Maulwurfshaufen. Auch Reste von Kleinsäugetern in Eulengewöllen können Aufschluss über die vorhandenen Arten geben. Zuverlässige Hinweise auf die Artenvielfalt erhält man durch den Fang von Kleinsäugetern mit Fallen. In den Jahren 1988 und 1989 erhoben Lorenzo Vinciguerra und

Hans-Jörg Brauckmann im Auftrag des Bündner Natur-Museums die Kleinsäugerfauna in Munté. 1988 dauerte die Fangaktion vom 19. bis und mit 29. September, im Jahr darauf vom 9. bis und mit 16. August. In beiden Jahren wurden vorwiegend Lebendfallen vom Typ «Longworth-life – trap» eingesetzt (Abb. 1).

Wir befigen in beiden Jahren die gleichen Standorte, so dass ein Vergleich hinsichtlich der Bestandesveränderungen möglich ist. Zusätzlich notierten wir Zufallsbeobachtungen.

2. Artenvielfalt

Einen Eindruck von der Vielfalt der gefangenen Arten vermittelt die Tabelle 1. Insgesamt konnten im Untersuchungsgebiet im Rahmen der Fangaktionen 10 Arten nachgewiesen werden. Zwei weitere wurden zufällig entdeckt.

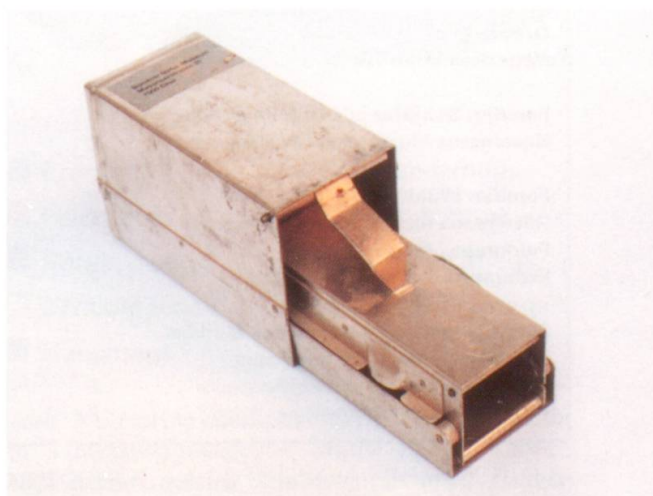


Abb. 1. Für den Kleinsäugerfang wurden Lebendfallen verwendet. (Foto K. Kunz)

Bemerkenswert ist das Vorkommen von vier Spitzmausarten mit sehr verschiedenen Standortansprüchen. Während die Rotzahnspitzmäuse der Gattungen *Sorex* und *Neomys* vorwiegend oder ausschliesslich an feuchten Standorten anzutreffen sind, bevorzugt die Feldspitzmaus, eine Weisszahnspitzmaus der Gattung *Crocidura*, eher trockene Standorte.

Von den Schläferarten wurde im Untersuchungsgebiet selber nur die Haselmaus festgestellt. Es handelt sich dabei um einen der ganz wenigen Nachweise in Nordbünden während den letzten 20 Jahren. Da sich die Haselmaus nur selten auf dem Boden bewegt, wird ihre Häufigkeit beim Kleinsäugerfang mit Bodenfallen stark unterschätzt (Abb. 2).



Abb. 2: Die Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) ist bisher in Graubünden nur selten nachgewiesen worden. (Foto Archiv BNM)

Ordnung:		
Insektenfresser Insectivora		
Familie: Maulwürfe Talpidae		
Europäischer Maulwurf Talpa europaea		Z
Familie Spitzmäuse Soricidae		
Waldspitzmaus Sorex araneus		F
Zwergspitzmaus Sorex minutus		F
Wasserspitzmaus Neomys fodiens		F
Feldspitzmaus Crocidura leucodon		F
Ordnung:		
Nagetiere Rodentia		
Familie: Schläfer oder Bilche Gliridae		
Haselmaus Muscardinus avellanarius		Z
Familie: Wühlmäuse Arvicolidae		
Rötelmaus Clethrionomys glareolus		F
Feldmaus Microtus arvalis		F
Erdmaus Microtus agrestis		F
Familie: Langschwanzmäuse Muridae		
Waldmaus Apodemus sylvaticus		F
Gelbhalsmaus Apodemus flavicollis		F
Hausmaus Mus domesticus		F

Tab. 1: Liste der in Munté in den Jahren 1988 und 1989 während zwei Fangaktionen festgestellten Kleinsäuger (F = Fang mit Lebendfalle, Z = Zufallsbeobachtung)

Die Familie der Wühlmäuse ist mit drei Arten vertreten. Die Rötelmaus ist eine weit verbreitete Waldart, die Feldmaus ist typisch für kurzrasiges Grünland, während die Erdmaus gerne in Habitaten mit einer verfilzten, dichten Gras- und Krautschicht lebt. Die Arten der Gattung *Apodemus* waren schon immer schwierig voneinander zu unterscheiden. Erst nach dem Abschluss unserer Fangaktionen zeigte es sich, dass neben den bisher bekannten Arten, der Waldmaus und der Gelbhalsmaus, eine dritte Art, die Alpenwaldmaus, existiert (Storch und Lütt 1989, Reutter 1999). Dies erklärt einen Teil der grossen Variabilität. Lebende Tiere sind ohne die Entnahme von Blutproben sehr schwierig zu bestimmen. Aufgrund einiger präparierter Tiere, die aus dem Untersuchungsgebiet Munté stammen, konnten wir eindeutig das Vorkommen der Waldmaus und der Gelbhalsmaus bestätigen. Die lebend gefangenen Tiere, die nachträglich nicht mehr bestimmt werden können, fassen wir unter dem Begriff «Waldmäuse» zusammen. Mit nur einem Fang konnte die Haus-

maus, eine weitere Art der Langschwanzmäuse, festgestellt werden. Hausmäuse leben vorzugsweise in menschlichen Siedlungen. Immer wieder werden sie aber auch an anderen Standorten gefangen.

Aufgrund unserer bisherigen Kenntnisse könnten einige weitere Arten im Gebiet vorkommen, da sie in den Tallagen Nordbündens regelmässig nachgewiesen wurden, nämlich die Sumpfspitzmaus (*Neomys anomalus*), die Gartenspitzmaus (*Crocidura suaveolens*), der Siebenschläfer (*Myoxus glis*), der Gartenschläfer (*Eliomys quercinus*), die Wanderratte (*Rattus norvegicus*) und die Schermaus (*Arvicola terrestris*). Der Siebenschläfer und die Wanderratte wurden auf dem Gebiet der Gemeinde Cazis auch tatsächlich festgestellt. Da in Nordbünden maximal 23 Arten von Kleinsäugetern erwartet werden können, ist die Artenvielfalt im Reservat Munté mit 12 tatsächlich nachgewiesenen Arten als hoch einzustufen.

3. Die vorherrschenden Arten und ihre Lebensräume

Es ist typisch für Kleinsäugetergemeinschaften, dass die Mehrzahl der Arten nur mit wenigen Individuen nachgewiesen wird und ganz wenige Arten häufig sind. In den Lebensräumen mit einem hohen Anteil an Wald und Hecken dominieren die Rötelmaus und die Waldmaus-Arten der Gattung *Apodemus*. Im offenen Grünland ist in der Regel die Feldmaus vorherrschend.

Munté ist das einzige bisher untersuchte Gebiet Graubündens, in dem die Erdmaus die mit Abstand häufigste Kleinsäugerart ist (Abb. 3). Die Art wurde in Graubünden wiederholt nachgewiesen, und zwar vom Talboden bis in Höhenlagen von rund 2000 m ü. M., aber nie in grossen Dichten (Säugetierdatenbank des Bündner Natur-Museums).

In Munté lebt sie in den zahlreichen Lebensräumen mit einer verfilzten Gras- und Krautschicht (Tabelle 2). Die geeigneten Standorte wurden in beiden Untersuchungsjahren besiedelt, mit Ausnahme der Hecke bei der ehemaligen Pumpstation der Oleodotto, wo vermutlich die ganze Population einem Beutegreifer zum Opfer gefallen ist. Im Übrigen erstaunt es nicht, dass in allen Wäldchen und Hecken die Waldmaus und die Rötelmaus vorkommen, allerdings in relativ kleinen Beständen. Auffällig ist, dass im Föhrenwald sehr wenige Kleinsäuger leben. Diese Beobachtung konnte in fast allen untersuchten Föhrenwäldern Graubündens gemacht werden.

Fangaktion Munté 1988/89

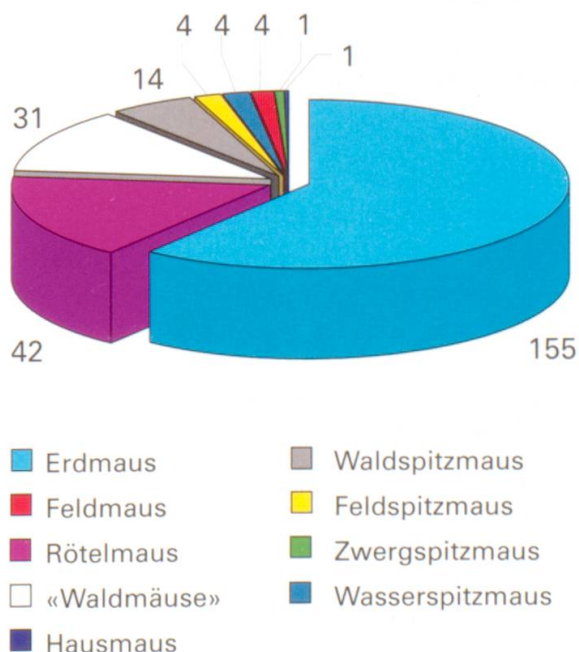


Abb. 3: Relative Häufigkeit der Kleinsäugerarten im Untersuchungsgebiet Munté in den Jahren 1988/1989. In total 1110 Falleneinheiten (1 Falleneinheit = 1 für 1 Nacht fängisch gestellte Falle) wurden total 256 Fänge erzielt. Im Diagramm werden die absoluten Fangzahlen angegeben.

Fangplatz	Fallen zahl/ Nacht	Erd- maus		Rötel- maus		«Wald- mäuse»		Wald- spitzm.		Feld- spitzm.		Wasser- spitzm.		Feld- maus		Zwerg- spitzm.		Haus- maus		Total	
		88	89	88	89	88	89	88	89	88	89	88	89	88	89	88	89	88	89	88	89
A Ruderalfläche	20																			0	0
B Föhrenwald	20	2		1			1													3	1
C Wiese mit Einzel- bäumen	20																			0	0
D Trockenstandort	20	26	24			2	3	5		1										34	27
E Damm mit Hecke	20	1	3			1	4	1				2		3	1					8	8
F Damm mit Hecke	20			1			2	1		1		1						1		5	2
G Auwald	20	1		11	17	2	1									1				14	19
I Spargelfeld	5																			0	0
II Hecke	5	19				2		3												24	0
III Rheinufer/Erlen	5			5	3	5	4													10	7
IV Hecke bei Kanal	5					2						1								3	0
V Waldrand	5																			0	0
VI Föhrenwald mit Steinhaufen	5				3															0	3
VII Hochgrasinsel	5	23	12	1		1		4		2										31	12
VIII Goldrutenbestand	5	19	5																	19	5
IX Schilf	5	7	13			1														8	13
Total		98	57	19	23	16	15	14	0	4	0	4	0	3	1	0	1	1	0	159	97

Tab. 2: Die Verteilung der Kleinsäugerarten auf verschiedene Kleinlebensräume im Reservat Munté. Resultate von Fangaktionen in den Jahren 1988 und 1989.

4. Pflegemassnahmen zugunsten der Kleinsäuger

In der Regel finden nur die Schlafmäuse in Naturschutzkonzepten Beachtung, vermutlich weil sie auf fast alle Menschen sympathisch wirken. Kleinsäuger gelten mehrheitlich noch als Schädlinge. Im Untersuchungsgebiet kommt keine bedrohte Art vor. Immer seltener wird in den Tieflagen der Schweiz die Wasserspitzmaus, vor allem wegen dem Fehlen von sauberen Fliess- und Standgewässern mit natürlichen Ufer. Die Schaffung und der Unterhalt der verschiedenen Teiche verbessern bestimmt die Vorkommensmöglichkeiten der Art in Munté. Für die übrigen Spitzmausarten wie auch für fast alle Nager ist das hohe Angebot an bodennaher Deckung absolut ideal. Hier finden die Kleinsäuger einen hervorragenden Schutz vor Greifvögeln und auch vor vielen Raubsäugern. Wenn man im Reservat eine Wiese regelmässig, aber relativ spät mähen würde, könnte sich auch die Feldmaus stär-

ker ansiedeln, welche für viele Greifvögel eine wichtige Nahrungsgrundlage bildet. Sie ist im Landwirtschaftsgebiet des Domleschg selten, weil dessen Nutzung recht intensiv ist.

5. Literatur

Reutter, B., Hausser J. & P. Vogel, 1999: Discriminant analysis of skull morphometric characters in *Apodemus sylvaticus*, *A. flavicollis* and *A. alpicola* (Mammalia; Rodentia) from the Alps. – Acta Theriologica, 44 (3): 299–308.

Storch, G. & O. Luett, 1989: Artstatus der Alpenwaldmaus, *Apodemus alpicola*, Heinrich, 1951. – Z. Säugetierk. 54, 337–346.

Mittlere und grössere Säugetiere

von Hans Gartmann und Hannes Jenny

1. Einleitung

Das Gebiet in und um das Reservat Munté ist auch für mittlere und grössere Säugetiere bedeutungsvoll. Für den orographisch links vom Hinterrhein gelegenen Talboden besitzt es eine wichtige Ausgleichs- und Trittsfunktion. Nachfolgend werden dazu einige Beispiele beschrieben.

2. Artenspektrum

Rothirsch

Während des ganzen Jahres können in diesem Gebiet Hirsche beobachtet werden. Dabei handelt es sich um Einzeltiere oder Kleingruppen. Das wichtigste Aufenthaltsgebiet im Reservat sind die Feuchtgebiete des Südteiles und der südlich anschliessende Auenwald mit Reitgras. Das ganzjährige Vorkommen der Hirsche zeigt, dass das Gebiet noch ruhige und ungestörte Teile von ordentlicher Ausdehnung aufweist. Die Hirsche haben beispielsweise auch gelernt, dass sie auf den vollständig von Wasser umgebenen Inseln des Südteiles während des Tages unbehelligt sind. Von diesen Rückzugsgebieten aus nutzen sie vorwiegend in der Dämmerung und Nacht das nahegelegene Kulturland.

Für das Vorkommen der Hirsche ist die enge Beziehung dieses Gebietes zum Einstandsgebiet «Sand» auf der linken Hinterrhein-Seite wichtig. Da unter der A13-Brücke über den Hinterrhein, unmittelbar südlich des Reservates, der einzige mögliche Wechsel quer zum Talboden des Domleschgs führt, wird diese Beziehung erst

möglich. Die geeigneten Habitate im Reservat erfüllen somit eine wichtige Trittsfunktion zwischen den beiden Hirschregionen Heinzenberg und Dreibündenstein. Der Wechsel zwischen diesen Regionen wurde seinerzeit durch den Bau der A13 grösstenteils unterbrochen.



Abb. 1: Trophäe eines kapitalen älteren Hirschstieres, 24. Dezember 1998, Verkehrsoffer, Kantonsstrasse bei der Klinik Beverin. (Foto H. Jenny)

Während der Hochjagd werden immer wieder einzelne Hirsche in der Umgebung des Reservates erlegt. Mit dem verbesserten Schutz der männlichen Hirsche in den letzten Jahren und dem Älterwerden dieser Tiere können in dieser Gegend immer wieder auch kapitale Trophäenträger beobachtet werden (Abbildung 1).



Abb. 2: Albino-Rehbock, der sich über längere Zeit im Gebiet Munté aufhielt. (Foto T. Havermans)

Reh

Beim Rehwild kann mit dem Abschluss der territorialen Phase im Herbst eine deutliche Zuwanderung aus dem unteren Heinzenberg beobachtet werden. Die Grösse der Winterverbände, die einst bis über 30 Rehe umfasste, ist in den letzten Jahren deutlich zurückgegangen. Dies wohl als Folge der verstärkten Regulierung des Rehwildes.

Innerhalb des Reservates bevorzugt das Reh die trockenen Gebiete sowie die Reitgrasbestände im südlichsten Teil. Das Nebeneinander von naturnahen Lebensräumen und Kulturland qualifiziert das Gebiet als guten Reh-Lebensraum.

In diesem Gebiet sind in den letzten Jahren sehr starke Rehe, auch in Bezug auf die Trophäe, erlegt worden. Von 1979 bis 1981 hielt sich in der Umgebung des Munté ein

Albino-Rehbock auf (Abb. 2). Am 6. April 1981 wurde dieser beim Schwesternhaus von einem Zug erfasst und getötet.

Feldhase

Für den linksseitigen Talboden des Domleschgs ist das Reservat Munté und seine Umgebung ein eigentliches Hasen-Kerngebiet. Der wichtigste Teil ist dabei sicher das Trockengebiet im Südteil. Feldhasen werden aber auch, vor allem in der Dämmerung und in der Nacht, regelmässig auf den angrenzenden Feldern beobachtet.

Die Bedeutung des Gebietes wurde schon früh erkannt. Im Jahre 1971 wurde das erste Niederjagdasyl (Aktien- und Anstaltswald) in dieser Gegend geschaffen. Dieses Wildschutzgebiet wurde 1980 um den Südteil und 1992 auch den Nordteil des Reservates –

jeweils mit einer entsprechenden Pufferzone – erweitert. Dank dem geeigneten Lebensraumangebot und unterstützt durch den Jagdschutz, kann der Feldhase auch auf dem linken Talboden des Domleschgs gut überleben. Die Hasenstrecken in der Gemeinde Cazis sind seit 1992 gestiegen, obwohl oder gerade weil das Niederjagdasyll ausgedehnt worden ist und das umgebende Jagdgebiet davon profitiert. Dieser Umstand kann durchaus als Beweis für eine richtige Jagdplanung verstanden werden.

Rotfuchs

Der Fuchs besiedelt regelmässig den ganzen Talboden des Domleschgs, so auch das Reservat Munté. Er profitiert sicher vom hohen Angebot an möglichen Beutetieren. Füchse sind hier immer wieder, vor allem in der Dämmerung und in der Nacht, anzutreffen. In den ausgedehnten Reitgrasbeständen des Südteiles konnte auch ein Fuchsbau mit Jungfüchsen nachgewiesen werden.

Der Abschuss des Fuchses in der Gemeinde Cazis schwankt jährlich, je nach Fuchsbestand und Witterungsbedingungen, während der Jagd stark, zwischen 2 und 17 Tieren.

Marderartige

Der Dachs kommt, wenn auch nicht sehr häufig, im Untersuchungsgebiet vor. Die trockenen und sandigen Böden reduzieren

zwar das Angebot an Regenwürmern, der wichtigsten Nahrungsgrundlage des Dachses. Andererseits sind diese für den Bau von Höhlen gut geeignet. Im Sommerhalbjahr 1993 haben sich Dachse im südlichen Reservatsteil erfolgreich fortgepflanzt (E. Hofmänner mdl. Mitt.).

Das Vorkommen der anderen Marderarten ist unsicher. Der Iltis könnte, angesichts des geeigneten Lebensraumes und der guten Nahrungsgrundlage (Amphibien, Reptilien, Kleinsäuger und Vögel), erwartet werden.

3. Pflegevorschläge für das Schutzgebiet aus wildkundlicher Sicht

Das Reservat hat durch seine Vielfalt an naturnahen Lebensräumen und dessen Lage im Talboden eine sehr grosse wildbiologische Bedeutung. Die wichtigsten Anliegen sind:

- das allzu starke Verlanden und Verbuschen der Feuchtgebiete zu verhindern,
 - die ausgedehnten Reitgrasbestände im Südteil zu erhalten;
 - eine allzu starke Bewaldung der Trockenstandorte zu verhindern und
 - die Ruhe in ausgedehnten Bereichen innerhalb des Reservates zu sichern.
- Das Niederjagdasyll sollte erhalten werden.

Pflegemassnahmen

von Georg Ragaz

1. Muss ein Naturschutzgebiet gepflegt werden?

Ein Naturschutzgebiet und Pflegemassnahmen? Ist dies nicht ein Widerspruch. In einem Naturschutzgebiet sollte die Natur doch machen können, was sie will. Dies ist leider nicht immer so.

Die Natur ist etwas Dynamisches. Veränderungen und Entwicklungen bilden neue Lebensräume oder lassen sie verschwinden, wenn genügend Raum und Fläche vorhanden ist. Dadurch entstehen immer wieder spezielle Lebensräume für Pflanzen und Tiere. So wie sich einzelne Pflanzengemeinschaften über verschiedene Stadien zu einem stabilen Endzustand entwickeln, so gibt es Lebensräume, welche sich ständig erneuern. Die Vielfalt ergibt sich aus dem Zusammenspiel aller Abläufe in der Natur.

Der Mensch greift nun überall ein und je stärker die Natur eingeschränkt wird, desto weniger dynamische Lebensräume sind vorhanden und die Entwicklung führt nur noch in eine Richtung. Diese Richtung kann manchmal die Falsche sein, sodass mit Pflegeeingriffen die richtige Entwicklung gezielt gefördert oder ein bestimmter Zustand stabil gehalten werden muss.

Munté ist ein Naturschutzgebiet, welches von Kulturland umgeben ist. Wie schon andernorts beschrieben, finden wir darin viele verschiedene Lebensräume von sehr feuchten bis zu sehr trockenen Flächen. Die Weiher werden über ein Kanalsystem mit Wasser versorgt.

Neben den Weihern mit ihren Ufern für die Wasservögel, dehnen sich Magerwiesen aus oder zirpen Heuschrecken im heissen Rohboden einer Kiesfläche. All diese Lebensräume und noch viel mehr sind in einem dynamischen Auengebiet, wie dies ursprünglich im Domleschg der Fall war, vorhanden. Auf 9 ha zurückgedrängt stellt sich für die Erhaltung der Vielfalt des Gebietes Munté grundsätzlich die Frage, wie es weitergehen soll.

Dabei stehen zwei Entwicklungsrichtungen im Vordergrund. Eine Variante besteht dar-



Mit geeigneten Pflegemassnahmen kann die Verlandung von Feuchtgebieten verhindert werden. (Foto E. Steinmann)

in, das Gebiet vollumfänglich sich selber zu überlassen und die natürlichen Sukzession ihrem Lauf zu lassen. Damit im Zusammenhang steht klar die anfängliche Verbuschung mit anschliessender Verwaldung des Schutzgebietes. Die zweite Variante besteht darin, das Gebiet mit möglichst wenigen, aber soviel wie nötigen Pflege- und Unterhaltmassnahmen in seiner Vielfalt zu erhalten.

Die Frage, ob Pflegemassnahmen in Munté notwendig sind, muss also gestellt und in diesem Falle eindeutig mit ja beantwortet werden. Es muss Ziel sein, alle vorhandenen Lebensräume innerhalb des Schutzgebietes so zu erhalten, dass sie ihre speziellen Funktionen ausüben können. Der Mensch muss also mit seinen Massnahmen die fehlende oder die hier nicht vorhandene dynamische Entwicklung der Natur ersetzen. Dies ist jedoch nicht in allen Schutzgebieten der Fall. Man denke hier vor allem an den Schweiz. Nationalpark, wo grundsätzlich keine Pflegemassnahmen und ähnliches gemacht werden.

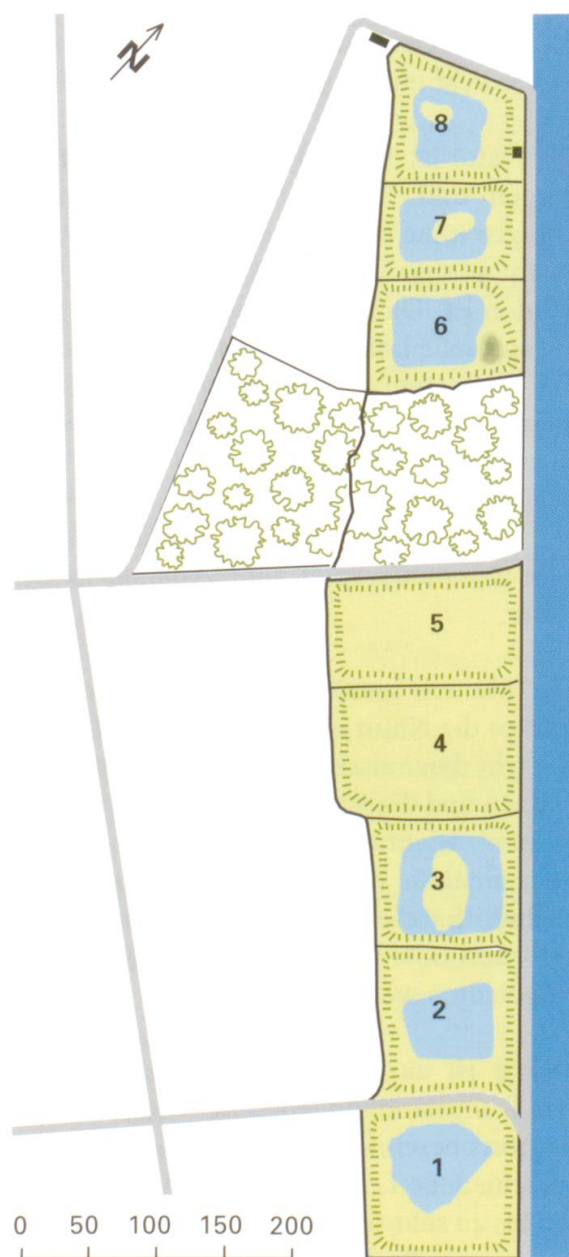
Pflegemassnahmen sind auch nötig, um «Unkräuter» von einem Naturschutzgebiet fernzuhalten. Ein bekannter und die Naturschutzgebiete der Schweiz störender Fremdling ist den Gärten entwichen und hat sich breitgemacht. Es handelt sich dabei um die kanadische Goldrute (*Solidago canadensis*). Diese Goldrute hat sich auch in Munté eingemischt und breitet sich aus. Die Verdrängung dieser Pflanzen gestaltet sich erfahrungsgemäss sehr schwierig. Trotzdem muss man versuchen, es überall dort zu tun, wo es einigermassen sinnvoll erscheint.

All diese Massnahmen sollen natürlich nur dort getroffen werden, wo es der besondere Lebensraum erfordert. So bedarf es zuerst klarer Zielsetzungen, welche für die einzelnen Flächen festgelegt werden müssen. In einer kleinen Arbeitsgruppe wurden diese Ziele festgelegt. Aus den Zielen wurden dann die Massnahmen abgeleitet.

2. Ziele und Massnahmen

Das Schutzgebiet Munté kann in 8 Einheiten aufgeteilt werden (siehe Übersichtsskizze). Für jede der 8 Flächen wurde eine klare Zielsetzung formuliert.

Gemäss Übersichtsskizze folgen sich diese Lebensräume von Süden nach Norden.



Lage der einzelnen Teilflächen.

Fläche 1

Es handelt sich um ein Gebiet mit einem Weiher. Der Zufluss windet sich durch ein kleines Delta aus Nollaschlamm und durch einen kleinen Bruchwald hin zum offenen Wasser. Ganz im Süden findet sich eine Fläche mit Reitgras und einzelnen Sträuchern.

Zielsetzung

Die Wasserflächen und Reitgraswiesen sollen erhalten werden. Der Anteil an Wald und Sträuchern soll nicht weiter zunehmen, der Bruchwald soll erhalten bleiben.

Pflegemassnahmen

Die offenen Wiesenflächen sollen nach dem 1. Juli gemäht werden. Die Schilfflächen am Ufer sind zu entbuschen und zu mähen. Bei Bedarf ist die Wasserfläche durch das Ausbaggern wieder zu vergrössern. Als Abschluss des Schutzgebietes soll eine Dornenhecke gepflanzt werden. Die hohen Föhren, Fichten und Pappeln auf dem ersten Querdamm können herausgehauen werden.

Fläche 2

Es handelt sich um eine grosse offene Wasserfläche mit grösseren Schilfpartien.

Zielsetzung

Die offene Wasserfläche soll erhalten werden.

Pflegemassnahmen

Im Spätherbst muss das Schilf gemäht werden.

Fläche 3

Hier muss eine grössere offene Wasserfläche geschaffen werden. Nach Möglichkeit ist die Wasserhöhe so einzurichten, dass eine Fläche mit der kanadischen Goldrute überschwemmt wird.

Zielsetzung

Die Wasserfläche soll vergrössert werden. Die Bestockung ist in einen Bruchwald umzuformen oder teilweise zu entfernen. Die Goldruten sind zu überschwemmen. Geht dies nicht, ist diese Fläche auszudunkeln oder abzustossen. Der Damm ist als Trockenstandort zu erhalten.

Pflegemassnahmen

Wenn möglich ist der Grund des Weihers mit Nollaschlamm abzudichten und anzuheben. Bäume und Sträucher im Gebiet des Dammes sind zu entfernen. Die Bestockung ist teilweise zu entfernen, teilweise ist sie in einen Bruchwald überzuführen. Falls die Fläche mit den Goldruten nicht überflutet werden kann, sollte ca. 30 cm Material abgestossen und die Fläche neu eingesät werden. Dabei ist auf eine richtige Samenmischung zu achten.

Fläche 4

Es handelt sich um einen sehr trockenen, mageren Abschnitt, welcher langsam am Einwachsen ist. Die Magerwiesen sind durchsetzt mit der Helmorchis (*Orchis militaris*). Hier findet sich auch eine schöne Sukzessionsfläche mit Rohböden.

Zielsetzungen

Die Magerwiesen sollen verbessert werden. Die Waldentwicklung ist zu stoppen und teilweise zurückzubinden. Die Sukzessionsfläche ist zu erhalten und zu fördern.

Pflegemassnahmen

Die Magerwiesen sind von einwachsenden Bäumen und Sträuchern zu entlasten. Der Wald soll ausgelichtet und vor allem die Eichen gefördert werden. Speziell zu beachten ist die Sukzessionsfläche, bei welcher ca. alle 5 Jahre ein Drittel der Fläche abgeschürft werden soll, damit wieder ein Rohboden entsteht.

Fläche 5

Der sich ausdehnende Föhrenwald prägt diesen Abschnitt. Reste von Magerwiesen sind vorhanden.

Zielsetzung

Der Föhrenwald soll stark ausgelichtet und die Magerwiesen verbessert werden.

Pflegemassnahmen

Die Magerwiesen sollen ca. alle 2 Jahre gemäht werden. Die Föhren sollen zu gunsten von Laubhölzern vor allem Eichen stark ausgelichtet werden.

Fläche 6

Es handelt sich um eine grosse Wasserfläche und um einen Aussichtshügel.

Zielsetzung

Die Wasserfläche soll erhalten werden. Der Aussichtshügel soll seine Aufgaben erfüllen können.

Pflegemassnahmen

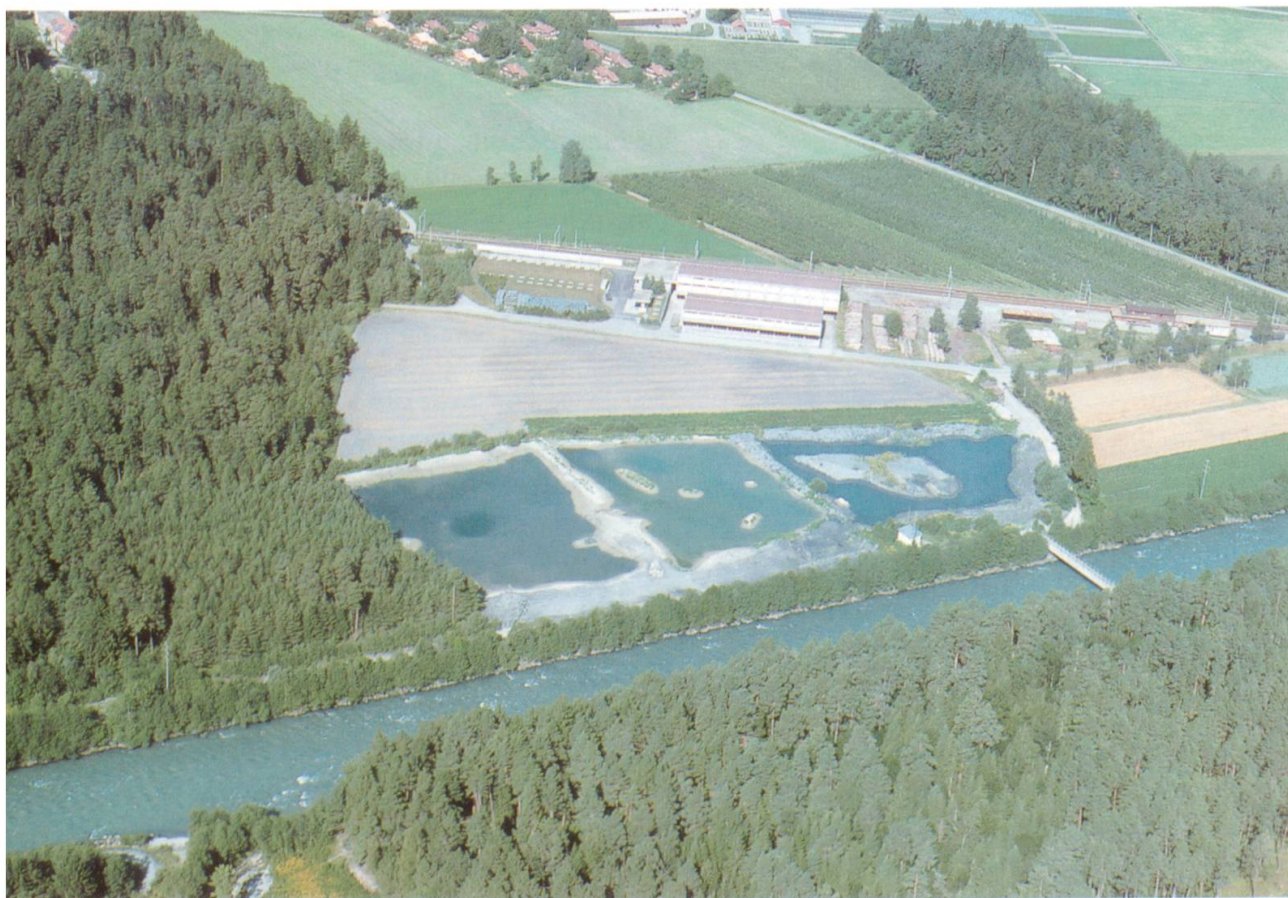
Das Schilf und die Dämme sind abschnittsweise zu mähen. Bäume vor und auf dem Hügel sind zu entfernen.

Fläche 7

Es handelt sich um eine grosse Wasserfläche mit einer Insel. Im Osten befindet sich ein kleiner, spezieller Amphibienlaichplatz.

Zielsetzung

Die Wasserflächen sollen erhalten werden.



Die Weiher im Norden des Reservates wurden 1988 geschaffen. (Foto G. Ragaz)

Pflegemassnahmen

Das Schilf und die Dämme sollen abschnittsweise gemäht werden.

Fläche 8

Es handelt sich um eine Wasserfläche mit Schilfufer. Im Norden grenzt eine heckenähnlicher Bestockung an.

Zielsetzung

Die Wasserfläche ist zu erhalten. Die Hecke im Norden ist zu verdichten. Die 11 kV-Leitung ist zu verkabeln.

Pflegemassnahmen

Es sind keine besonderen Massnahmen geplant. Im Norden ist als Abschluss eine Dornenhecke zu fördern. Die Besitzer der Leitung müssen angefragt werden, ob Sie die Leitung bei nächster Gelegenheit nicht verkabeln können.

Besonderheiten

Die Wasserzuleitung zu den 6 Weihern muss so geregelt werden, dass alle genügend Wasser erhalten.

Der Windschutzstreifen ist unter spezieller Beachtung der Lebensräume Munté zu pflegen.

Mit speziellen Massnahmen ist diesen Aspekten Rechnung zu tragen. Im Vordergrund stehen dabei die Förderung der Eichen im Wald und die richtige Steuerung des Wasserhaushaltes. Die Goldruten sind wo immer möglich unter Kontrolle zu halten.

Zuständigkeiten

Die Oberaufsicht über das Gebiet liegt beim Amt für Natur und Landschaft. Eine begleitende Kommission nimmt sich der anstehenden Probleme an. Ausführende Organe sind die beiden Vertragsparteien des Kantons, nämlich der Jägerverein Ausser-



Die Feuchtgebiete des Reservates werden über ein Kanalsystem mit Wasser versorgt.
(Foto G. Ragaz)

heizenberg und die Pro Natura Graubünden.

3. Ausblick

Gemeinsam sollen die Ziele verfolgt und erreicht werden, dies im Interesse der vielf gestaltigen Lebensräume für Pflanzen und Tiere in Munté. Die Überwachung und Kontrolle des Gebietes muss erfolgen. Nur so können Fehlentwicklungen erkannt und rechtzeitig korrigiert werden. So ist zu hoffen, dass Munté noch lange seine Vielseitigkeit behalten kann.

Fläche	Zielsetzung	Jährliche Massnahme	Periodische Massnahme	Einmalige Massnahme	Zeitpunkt
1.1.	Erhalten der offenen Flächen		mähen der Reitgrasflächen		nach Ende Juli
1.2.	Hecken im südlichen Teil			Pflanzen einer Dornstrauchhecke, Ecke A13	Herbst
1.2.	Erhalten Bruchwald im heutigen Zustand		keine Eingriffe		
1.3.	Erhaltung/Neuschaffung Wasserfläche		Schilffläche entbuschen und mähen	Ausbaggern bei Bedarf, keine Sofortmassnahmen	Spätherbst/ Winter
1.4	Bestockung auf Damm auslichten			hohe Föhren, Fichten, Pappeln herausnehmen	Spätherbst/ Winter
2.	Erhalten Wasserfläche		Schilf mähen		Spätherbst/ Winter
3.1.	Neuschaffung Wasserfläche			Höhen Rhein und Weiher prüfen. Evtl. Rheinwasser bei Geschiebetrieb pumpen.	Je nach Wasserführung
				Nollawasser umleiten, 100% in Weiher 3	Schneeschmelze
				Abdichten Zulauf im Westen	Herbst, erst nach Versuch mit Nollawasser
3.2.	Bestockung = Bruchwald, teilweise entfernen		Bäume und Sträucher in Wasserflächen entfernen	Bäume nördl. zugunsten Trockenstandort entfernen	Herbst
3.3.	evtl. Umwandeln Goldrutenfläche in Magerwiese, wenn nicht unter Wasser			Massiver Einsatz nötig, wenn keine Überflutung. Abstossen 30 cm. Mähbare Fläche einsähen mit richtiger Mischung	Herbst
	evtl. Goldruten ausdunkeln			Gebüsche wachsen lassen	
3.4	Damm als Trockenstandort erhalten			Einwuchs am südexponierten Damm entfernen	Herbst

Fläche	Zielsetzung	Jährliche Massnahme	Periodische Massnahme	Einmalige Massnahme	Zeitpunkt
4.1.	Erhalten, fördern der Sukzessionsflächen		3. Fläche ca. 10 a im Westen hinzunehmen. Alle 5 J. 1/3 der Fläche abschürfen. Material nicht abführen.	Weiterer Einwuchs im Norden verhindern, entfernen Birke, Aspe, Föhre; Weiden, Grauerlen auf Stock setzen	Spätherbst/ Winter
4.2..	Verbessern Magerwiese		Ca. alle 2 Jahre mähen	Föhren, Aspen stark auslichten, Laubholz belassen	Herbst
5.1.	Verbessern Magerwiese		Ca. alle 2 Jahre mähen	Föhrenwald südlicher Teil stark auslichten,	Herbst
5.2.	Umwandlung Föhrenwald			Föhre auslichten und Laubholz vor allem Eiche fördern.	Herbst
6.1.	Bäume vor Aussichtshügel und in der südwestl. Ecke entfernen			alle entfernen	Herbst
6.2.	Erhalten Wasserfläche		Schilf und Umgelände abschnittsweise mähen		Herbst
7.	Erhalten Wasserfläche		Schilf und Umgelände abschnittsweise mähen		Herbst
8.	Abschluss nach Norden verdichten, 11 kV Leitung EWZ verkabeln			Pflanzen von Dornsträuchern nordwestliche Ecke. Liegenlassen von Ästen und dergl.	Herbst
Wasserzuleitung	Regulieren Weiher 1-3			Zuleitung ab Hauptkanal zu allen Weihern. Durchmesser für Zufluss fix, dass Wasserspiegel gehalten werden kann und genug Wasser für Weiher 6-8 bleibt	
Wind-schutzstreifen	Eichen fördern		nach Weisung Forstdienst		

Die Nummerierung der Flächen entspricht dem Plan auf Seite 210.

Amt für Natur und Landschaft, 5. Juni 1998, G. Ragaz

Schlusswort

Munté – ein erstaunliches Projekt und ein erstaunliches Ergebnis

von Christian Geiger

Naturschutz beruht nicht auf einem eigenständigen Wissenschaftskonzept, er kann sich bis heute nicht auf gültige Leitbilder oder Qualitätsziele berufen. In Mitteleuropa, dessen Natur und Landschaft seit Jahrtausenden vom Menschen wesentlich überprägt ist, kann er sich auch nicht auf eine gültige Ausgangslage stützen. Neben dem naturwissenschaftlichen Ansatz ist er zudem stark von gesellschaftlichen Werthaltungen und Emotionen abhängig. Der Stellenwert des Naturschutzes ist dementsprechend in der Öffentlichkeit eher gering. Bis in die jüngste Zeit galt die Natur schliesslich als gefährlich, sie war mehr Gegnerin als «unsere Mutter Natur». Das sind nicht gerade gute Voraussetzungen für die Erhaltung von Natur und Landschaft, auch im Fall von Munté. Erschwerend wirkte sich hier aus, dass das Land, auf welchem das Schutzgebiet Munté liegt, mit hohen Kosten und viel Entbehrungen dem Hinterrhein abgerungen worden war. Diese Gründe zeigen, wie schwierig es die Pioniere von Munté hatten, den Wert einer anthropogen stark überprägten Landschaft in der Öffentlichkeit verständlich zu machen und zu versuchen, diese zu schützen.

Mit der Idee und dem Vorstoss des Apothekers Urs Sutter 1958 beim Kanton begann alles. Im Umfeld des europäischen Naturschutzjahrs ermöglichte der Kanton 1971 auf Ersuchen von Jägern, Ornithologen und der Naturforschenden Gesellschaft Graubünden etwa die Hälfte des heutigen Gebietes unter Schutz zu stellen. Ab 1985 injizierte der Bündner Naturschutzbund (heute Pro Natura Graubünden) die Erhaltung des Gebiets östlich des Zeughauses Realta und des

angrenzenden Waldes. Es war ein denkwürdiger Tag, als die Regierung des Kantons Graubünden die Gartenabraumdeponie und Brachflächen mit Feuchtstellen östlich des Zeughauses Realta besuchte und dank den Überzeugungskünsten von Georg Ragaz und Jürg Paul Müller als schutzwürdig erachtete. Das Schutzgebiet wurde damit um mehr als ein Drittel grösser. Nicht weniger erstaunlich war die Folge eines kurzen Briefs an Brigadier Rudolf Cajochen, der den Einsatz eines ganzen Bataillons Luftschuttsoldaten unter Major Peter Frei zur Gestaltung von drei Weihern auslöste. Und schliesslich war es nicht selbstverständlich, dass Peider Ganzoni als Verwaltungsdirektor der Klinik Beverin sich über Jahre mit grossem Engagement für Munté verwendete, sei es für das Öffnen menschlicher Kanäle, sei es für Kanäle der Wasserzufuhr für die Teiche. So wurde es auch möglich, neben Schulklassen, Lehrern, Jägern unter Toni Pfiffner, Naturschützern und sogar Rettungshundeführern auch Leute aus einem Drogenentzugsprogramm der Klinik Beverin für die arbeitsintensive Pflege zu engagieren. Das gilt auch für die Herausgabe der vorliegenden Monographie, die von der Naturforschenden Gesellschaft Graubünden ermöglicht wurde.

Erst diese menschliche Vernetzung zugunsten eines gemeinsamen Ziels ebnete den Weg für das erstaunliche Ergebnis des Projekts Munté: Heute lebt in einem schmalen Streifen entlang des Hinterrheins, auf einer Fläche von nur 12 ha, eine ungeahnte Fülle von Arten. 303 Pflanzenarten, 29 Libellen- und 46 Tagfalterarten sowie gegen 70 weitere, meist grössere Insektenarten, vier Reptilien- und drei Amphibienarten, 163 Vogel-

arten, 12 Kleinsäuger- und fünf mittlere und grössere Wildtierarten wurden festgestellt.

Wie die Untersuchungsberichte darlegen, ist die Biodiversität Ausdruck der Vielfalt an Lebensräumen im Gebiet. Die Artenvielfalt widerspiegelt gewissermassen aber auch die positive Vielfalt auf der Ebene der menschlichen Akteure. Denn sie beruht sicher teilweise auf der bereichernden unterschiedlichen Sichtweise der verschiedenen beteiligten Personen. Das zeigen auch die Unterschiede bei den vorgeschlagenen Pflegemassnahmen in den Berichten.

Ein Schutzgebiet ohne Kontrolle der Entwicklung und ohne Kenntnisse seiner Arten und Bedürfnisse dieser Arten kann nicht über längere Zeit erfolgreich gepflegt und erhalten werden. Die von den Autoren meist in ehrenamtlicher Arbeit zusammengetragenen Daten und die Berichte basieren auf Hunderten von Stunden Arbeit im Feld und bei der Auswertung. Sie bilden das Rückgrat für die Pflege und Gestaltung des Gebiets. Die von der Biotopkommission zusammen mit einzelnen Autoren festgelegten Zielsetzungen und Massnahmen für die einzelnen Teilflächen entsprechen dem gegenwärtigen Kenntnisstand. Sie werden zu überprüfen und anzupassen sein. Trotzdem, die Natur lässt sich nur beschränkt beeinflussen und lehrt uns rasch Bescheidenheit bei lenkenden Massnahmen. Was aber mit einem solchen Vorgehen in Munté bisher herausgekommen ist, steht als glänzender Beweis, wie mit einem einfachen Konzept oft ein besseres Ergebnis erzielt werden kann als mit grossen theoretischen Abhandlungen, die nie umgesetzt werden.

Munté ist als Rast- und Rückzugsplatz mit seiner Umgebung eng verbunden und dar-

über hinaus, wie die Ringfunde von Vögeln zeigen, mit weiter entfernten Gebieten von Schweden bis nach Afrika. Die Schaffung und Sicherung solcher Trittsteine zur Vernetzung naturnaher Lebensräume in der intensiver genutzten Kulturlandschaft regional und landesweit ist eine der Aufgaben des Naturschutzes. Für sich allein genügt sie aber nicht, da die Artenvielfalt in kleinen Gebieten von wenigen Hektaren stark von der Qualität der umliegenden Gebiete abhängig ist. Artenvielfalt und die Erhaltung gefährdeter Arten ergeben sich nur durch einen rücksichtsvollen und angepassten Umgang mit Natur und Landschaft auf der ganzen Fläche. Es gilt deshalb künftig vermehrt die ganze Gesellschaft in Projekte der Natur- und Landschaftsentwicklung in den Regionen einzubinden. Mit einem solchen Vorgehen könnte auch die Sensibilität der Bevölkerung, Behörden und Wirtschaftskreise für einen bewussteren Umgang mit den Werten von Landschaften, Lebensräumen und Arten erhöht werden. Munté bietet sich in diesem Sinne auch als Trittstein für das verständnisvolle Nebeneinander von naturnahen und intensiver genutzten Lebensräumen an. Schliesslich darf über dem biologischen Reichtum die Bedeutung von Munté als Ort der Erholung mit seinen wechselnden Stimmungen, Gerüchen und Tönen nicht vergessen gehen. Das gute Wegnetz erlaubt ohne Störung der Tiere und Pflanzen gute Einblicke in das Gebiet und bietet im Tages- und Jahresverlauf immer etwas zum Staunen. Wenn die Monographie über Munté ein wenig dazu beiträgt, dass das Verständnis für die Belange naturnaher Lebensräume, ihren Arten und ihrer Vernetzung in breiten Bevölkerungskreisen wächst, wäre das die grösste Genugtuung für alle am Projekt und an der Gestaltung des Gebietes Beteiligten.