

**Zeitschrift:** Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaften beider Basel  
**Band:** 7 (2003)

**Artikel:** Die Mollusken im Naturschutzgebiet Wildenstein : eine aktuelle Bestandesaufnahme  
**Autor:** Oberer, Christoph / Ringeis-Krumscheid, Birgit  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-676803>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 06.10.2024

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

# Die Mollusken im Naturschutzgebiet Wildenstein – eine aktuelle Bestandesaufnahme

CHRISTOPH OBERER UND BIRGIT RINGEIS-KRUMSCHEID

**Zusammenfassung:** Im Naturschutzgebiet Wildenstein und in seiner Umgebung konnten im Rahmen dieser Erfassung 87 Schneckenarten und zusätzlich mehrere Arten Kleinmuscheln der Familie Sphaeriidae nachgewiesen werden. Von den Schnecken sind 19 Arten (22%) gefährdet und weitere elf (13%) stehen auf der Vorwarnliste der aktuellen Roten Liste. Somit gehören mehr als ein Drittel der gefundenen Schneckenarten zu den in der Roten Liste des Kantons Basel-Landschaft genannten Arten.

Besondere Beachtung verdient das Vorkommen der Sumpfwindelschnecke *Vertigo antivertigo*. Die auf ständige Feuchtigkeit angewiesene (stenök-hygrophile) Art ist wegen Trockenlegungen und anderen Biotopzerstörungen an vielen früheren Fundstellen nicht mehr nachweisbar. Im Kanton Basel-Landschaft muss diese Art als sehr stark gefährdet eingestuft werden.

Kleinmuscheln wurden nicht näher bestimmt. Sie werden als *Sphaeriidae* sp. ausgewiesen.

**Abstract:** In the nature reserve Wildenstein and its vicinity, 87 gastropod species and additional pea mussels (*Sphaeriidae*) have been recorded. 19 of the gastropod species (22%) are threatened and additional 11 species (13%) are listed in the prewarning list (Vorwarnliste) of the Red List. Therefore, more than 30% of the gastropod species recorded in this study are recorded in the Red List of the canton Basel-Landschaft.

Special attention is directed towards the occurrence of *Vertigo antivertigo*. Due to drainage and other ecosystem deteriorations this species that depends on lasting humidity (stenök-hygrophile) is no longer found in many areas where it has formerly been recorded. In the canton Basel-Landschaft, this species is considered as seriously threatened.

Pea mussels were not determined to the species. They are listed as *Sphaeriidae* sp.

## Einleitung

Mollusken, im Speziellen die Landschnecken, weisen in ihren Reaktionen gegenüber Umweltveränderungen, aber auch in ihren Beziehungen zu anderen Tiergruppen und Pflanzengesellschaften, Besonderheiten auf, die sie zu einer guten ökologischen Indikatorengruppe machen.

Wie Hintermann und Weber (1996) im Zusammenhang mit den Vorbereitungen des Biodiversitätsmonitorings der Schweiz nachwies, ergänzen die Mollusken die traditionellerweise untersuchten Pflanzen- und Tiergruppen. Denn im Gegensatz zu vielen anderen Tiergruppen wie Tagfalter, Heuschrecken und Vögel sind sie nicht stark pflanzenassoziiert. Bodenassoziierte

Tiere, die kaum wandern können, sind auf eine ununterbrochene Kontinuität ihrer Lebensbedingungen angewiesen. In ein Gebiet, in dem sie aufgrund vorübergehend schlechter Biotopbedingungen ausgestorben sind, wandern Schnecken und andere Bodenlebewesen nur langsam wieder ein, sofern in der Nähe noch ausbreitungsfähige Bestände vorhanden sind. Ohne aktive Hilfe muss für eine Wiederansiedlung in Zeiträumen von Jahrhunderten gerechnet werden (Falkner 1991).

Pflanzen und mit ihnen assoziierte Tiere können ein Gebiet, in dem sie ausgestorben sind, zum Teil viel schneller wieder besiedeln. Daher spiegeln herkömmliche Untersuchungen unter Berücksichtigung von Pflanzen und pflanzenassozii-

ierten Tierarten nur einen Teil des heutigen Zustandes wieder. Die aktuelle Gefährdung bodenassoziierter Organismen wie Bakterien, Bodenalggen, Pilze oder Nematoden kann anhand der Zusammensetzung der aktuellen Schneckengesellschaften gut beurteilt werden (Korpel 1995).

In Biotopen, die seit ungefähr 1950 ungestört blieben, finden sich Schneckengesellschaften, wie sie aus Untersuchungen des 19. bis Mitte des 20. Jahrhunderts dokumentiert sind. In Biotopen, die durch menschliche Aktivität verändert wurden, findet sich heute eine andere Zusammensetzung der Malakozöosen. Aus aktuellen Untersuchungen wissen wir, dass die Entwicklung der Malakofauna empfindlich auf anthropogene Einflüsse reagiert (Schmid 1979, Neuenchwander 1983, Corsmann 1989, Stroscher 1991). Mollusken (Schnecken und Muscheln) reagieren auf menschliche Eingriffe mit einer sofortigen Veränderung der Artenzahl und der Zusammensetzung der Molluskengemeinschaften (Lozek 1963, 1980). Die Zahl der gefundenen Schneckenarten verläuft umgekehrt proportional zu den anthropogenen Störungen. Anstelle einer Vielfalt von Gehäuseschnecken finden sich heute fast nur noch neu eingewanderte Nacktschneckenarten.

Es ist wichtig, dass auch dem Zustand des Bodens die nötige Aufmerksamkeit gewidmet wird. Hierzu eignen sich Schnecken methodisch besonders gut, da wir bei dieser Tierklasse, bei einem überschaubaren Artbestand, doch eine genügende Zahl spezialisierter Arten finden, die alle möglichen Biotopformen abdecken (Falkner 1991, Hintermann und Weber 1996, Schniebs et al. 1996). Zudem lassen sich Molluskenerhebungen gut standardisieren und weisen eine gute Beobachterunabhängigkeit auf (Hintermann und Weber 1996, 1997). Die Malakofauna gibt einen guten Überblick über wichtige Bestandteile der ursprünglichen Bodenfauna (Korpel 1995).

## Untersuchungsgebiet

Im Untersuchungsgebiet findet sich eine Vielzahl interessanter Schneckenbiotope: verschiedene Waldtypen, besonnte Felsabbrüche, intensiv genutztes Landwirtschaftsland, extensiv ge-

nutzte Flächen und künstlich überschwemmte Auenwaldbereiche.

Bezüglich der Standorte der Barberfallen wird auf Hänggi (2003, in diesem Band) verwiesen. Die übrigen Fundstellen der Mollusken sind in Abb. 1 eingetragen.

## Methoden

### *Genistproben*

Nach Hochwasserereignissen finden sich zahlreiche Ablagerungen (Geniste) in den Uferbereichen der Gewässer. Diese beinhalten neben anderem Schwemmgut auch Schnecken- und Muschelschalen.

Während des Hochwassers vom Dezember 1997 wurde die Malakofauna im Einzugsgebiet der Ergolz anhand solcher Geniste untersucht (Krumtscheid und Oberer 1998). Dabei wurden möglichst aus jeder Geländekammer Materialproben genommen. So wurden unter anderem auch das Fluebachtal, die Vordere und die Hintere Frenke in unmittelbarer Nähe des Naturschutzgebiets Wildenstein bearbeitet. Dies ergab eine gute Übersicht über die in diesen Geländekammern vorkommenden Schneckenarten.

Um einen Überblick über die im Naturschutzgebiet Wildenstein zu erwartenden Arten zu erhalten, wurden für die vorliegende Arbeit nahe gelegene Geniststandorte ausgewählt (im Radius von ca. 3 km um das Naturschutzgebiet; Tab. 1 und Abb. 1). Anhand der vorhandenen Daten wurde eine potentielle Artenliste der Mollusken (ohne Nacktschnecken) zusammengestellt. Nicht alle aufgeführten Arten wurden im Naturschutzgebiet auch tatsächlich nachgewiesen.

### *Barberfallen*

Zur Erfassung von Spinnen wurden im Frühling/ Frühlingsommer und im Herbst 2001 Barberfallen eingesetzt (vgl. Hänggi 2003, in diesem Band). Dabei gerieten als Beifang auch Tiere anderer Taxa in die Fallen. Die in Alkohol fixierten Exemplare wurden im Labor den einzelnen Taxa zugeordnet und zur weiteren Bestimmung an die entsprechenden Fachleute weitergeleitet.

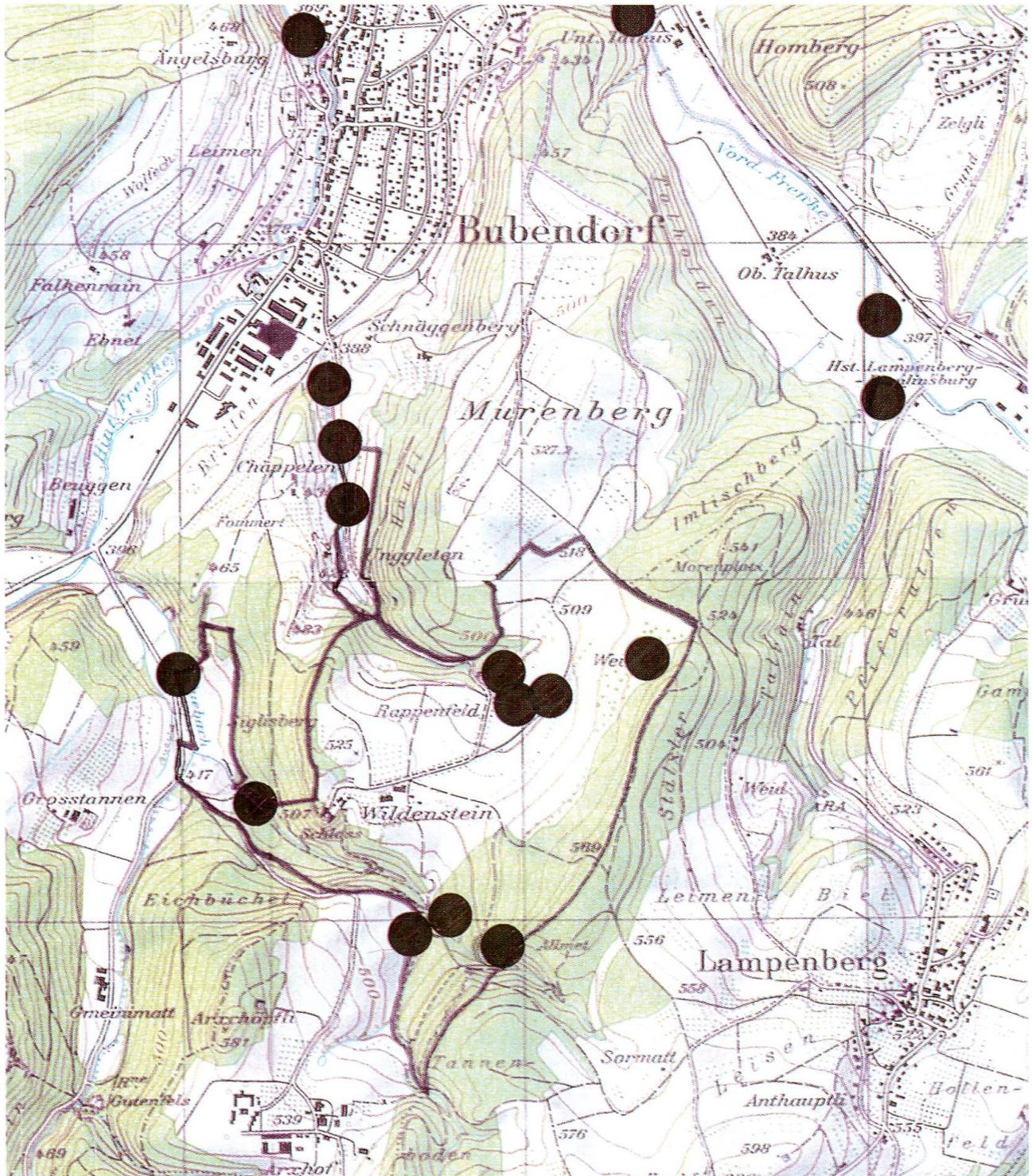


Abb. 1: Position der Mollusken-Fundstellen (ausser Barberfallen) in Wildenstein. Reproduziert mit Bewilligung swisstopo (BA0 35697).

Gemeinde	Flurname	x-Koordinate	y-Koordinate	m. ü. M.
Bubendorf	Morgental	622.430	256.520	350
Bubendorf	Morgental	622.240	256.330	350
Bubendorf	Riedbächli	622.120	256.230	360
Bubendorf	Fluebach	621.900	253.960	400
Ziefen	Obertal	619.460	252.500	440
Hölstein	Hst. Lampenberg	624.100	254.580	390
Bubendorf	Hst. Lampenberg	624.140	254.750	390
Hölstein	Kirche/Friedhof	625.000	252.330	420

**Tab. 1:** Fundortangaben der Genistproben um das Naturschutzgebiet Wildenstein.

Bei den Schnecken war wegen des schlechten Erhaltungszustandes der Weichkörper eine Bestimmung auf Artniveau nicht immer möglich.

Da die Arten der Gattung *Deroceras* nur anhand ihres Genitalapparates sicher zu unterscheiden sind, wurden einige dieser Nacktschnecken seziert, um das Vorkommen mehrerer Arten im Naturschutzgebiet zu belegen. Im Übrigen wird nur die Gattung *Deroceras* sp. angegeben.

Auch Tiere der Gattung *Arion* konnten nicht immer bis zur Art bestimmt werden. Wenn *Arion* sp. angegeben wird, ist die Untergattung *Kobeltia* ausgenommen, da sie sehr leicht von den übrigen Arioniden unterschieden werden kann. Sie wird gesondert als *Arion hortensis-distinctus*-Komplex aufgeführt.

### Bodenproben

Im Frühjahr und Sommer 2002 wurden an verschiedenen Standorten im Naturschutzgebiet Bodenproben mit Hilfe eines Reitersiebes entnommen (Tab. 2). Das Reitersieb besteht aus einem Leinensack, der unten geöffnet werden

kann. Oben ist ein weitmaschiges Sieb eingesetzt, welches grobes Material zurückhält. Während das Gebiet abgeschritten wird, werden immer wieder Materialproben gesammelt und in das Reitersieb gegeben. Auf diese Weise entsteht eine Mischprobe aus einem definierten Gebiet. Das grobe Material wird an Ort und Stelle auf Schalen durchgesehen. Der Rest wird verworfen, während das feinere Material in Beutel gefüllt und im Labor weiter untersucht wird.

Diese Methode weist gegenüber klassischen Bodenproben zwei Vorteile auf: Eine solche Mischprobe ersetzt eine grössere Zahl von Bodenproben, die genommen werden müsste, um die Fauna eines grösseren Gebiets zu erfassen, und gleichzeitig wird das Probenvolumen im Feld minimiert.

Die Proben wurden mit Hilfe eines Siebsatzes mit drei Maschenweiten (3 mm, 1.5 mm und 0.6 mm) in vier Fraktionen geteilt. Material kleiner als 0.6 mm wurde verworfen. Aus den drei übrigen Fraktionen wurden mit Hilfe einer Handlupe bei zehnfacher Vergrößerung die Schneckengehäuse aussortiert.

Flurbezeichnung	x-Koordinate	y-Koordinate	m. ü. M.	Fangart
Felsflue, S/SW-exponiert; st. Bewuchs	622.900	252.930	520	Bodenprobe
Bach	622.740	253.040	470	Bodenprobe
Bach	622.680	252.970	470	Bodenprobe
Weierzulauf	622.250	253.300	420	Bodenprobe
Kunstwiese/landwirtschaftliches Kulturland	623.080	252.700	560	Augensuche
Bachüberlauf	622.410	254.530	410	Bodenprobe
Unterstand am Bach	622.450	254.280	420	Augensuche
Weierablauf	623.000	253.620	500	Bodenprobe
Weier	623.080	253.630	500	Bodenprobe
Trockenwiese	622.930	253.690	490	Bodenprobe
Wiese bei Eichen	623.400	253.800	530	Bodenprobe

**Tab. 2:** Fundortangaben der Bodenproben im Naturschutzgebiet Wildenstein.

### *Augensuche*

Nacktschnecken sind nur schwer mit Bodenproben nachzuweisen. Deshalb wurde anlässlich mehrerer Begehungen an Regentagen das Gebiet von Auge auf Nacktschnecken abgesucht.

### *Systematik und Nomenklatur*

Obwohl mit dem CLECOM-PROJEKT (Falkner et al. 2001) eine neuere Systematik und Nomenklatur vorliegt, werden, wegen der besseren Benutzerfreundlichkeit, die nomenklatorischen Angaben im «Atlas der Mollusken der Schweiz und Liechtensteins» (Turner et al. 1998) verwendet. Dies gewährleistet eine einheitliche Nomenklatur in der gesamten Schweiz.

### **Ergebnisse und Kommentar**

Im Naturschutzgebiet Wildenstein und in seiner unmittelbaren Umgebung wurden insgesamt 87 Schneckenarten sowie Kleinmuscheln der Familie Sphaeriidae (verschiedene nicht näher bestimmte Arten) erfasst (Tab. 3). Dieses Ergebnis entspricht den Erwartungen.

Aufgrund der geringen Untersuchungsdichte ist es nicht erstaunlich, dass nur 71 Arten im Naturschutzgebiet selbst nachgewiesen wurden.

Aus Platzgründen wird hier auf Einzelergebnisse aus den verschiedenen Nachweismethoden verzichtet. Sie können bei den Autoren eingesehen werden.

Der bemerkenswerteste Fund ist ein Gehäuse der Sumpfwindelschnecke, *Vertigo antivertigo*, im Genistmaterial des Weiherablaufs (Abb. 2). Es wäre erfreulich und malakologisch bedeutsam, wenn bei einer gezielten Nachsuche ein Lebendnachweis dieser stark gefährdeten Art im Naturschutzgebiet Wildenstein gelänge.

### *Wald und Waldrand*

Dank der starken Wiederbewaldung nach dem Rückzug der Gletscher dehnte sich der Lebensraum der Waldschneckenarten wieder aus (Burnard und Haspacher 1990; Pott 1993). In der Folge entwickelte sich eine charakteristische

Gesellschaft von an das Leben im Wald angepassten Schneckenarten.

Durch menschliche Aktivität wurde der Wald in der Folgezeit immer weiter zurückgedrängt (Zenklusen 1998) und bis ins 19. Jahrhundert stark übernutzt. Seither nimmt die bewaldete Fläche wieder zu. Im Ergolzgebiet stieg sie von 26% (1680) auf fast 42% (1999) der Fläche (Bundesamt für Statistik 1996, 1997).

Den erfreulichen Zustand in den Wäldern widerspiegeln auch die erhobenen Molluskendaten.

Da die Waldbiotope innerhalb des Naturschutzgebiets nur anhand von Barberfallen und Genistmaterial aus einem Bach untersucht wurden, muss die Liste der im Naturschutzgebiet selbst nachgewiesenen Waldschnecken mit rund 30 Arten unvollständig bleiben. In den Genistproben vom unmittelbaren Rand des Untersuchungsgebietes konnten etwa 60 im Wald anzutreffende Arten gefunden werden.

Innerhalb des Biotoptyps «Wald» weist das Naturschutzgebiet Wildenstein zwei besonders interessante Standorte auf, den Eichenwitwald und den Auenwald, wobei ersterer aufgrund seiner besonderen Bewirtschaftungsform im Teil «Landwirtschaftlich genutzte Flächen» und letzterer aufgrund seiner Hygrophilie im Teil «Gewässer und Feuchtbiopte» behandelt wird.

### *Felsflühe*

Durch die zunehmende Bewaldung nach der letzten Eiszeit wurden die an offene steppenartige Biotopbedingungen angepassten Schneckengesellschaften auf die Grasbänder in den Felsabbrüchen des Juras abgedrängt. Mit Einsetzen der menschlichen Rodungstätigkeit und durch intensive Waldnutzung, die zur Besonnung ursprünglich beschatteter Felspartien führte, erweiterte sich der Lebensraum dieser Offenlandarten.

Heute ist die Gesamtfläche der Felsflühe in unserer Region sehr klein. Zudem sind diese Flühe in tieferen Lagen häufig voneinander isoliert. Die charakteristischen Schneckengesellschaften der Felsflühe sind daher latent gefährdet (Oberer und Krumscheid 1998a).

Mittels einer Bodenprobe in einer Felsfluh des Untersuchungsgebietes konnten 35 Schneckenar-



**Abb. 2:** Sumpfwindelschnecke (*Vertigo antivertigo*, Photo: A. Limbrunner).



**Abb. 3:** Spanische Wegschnecke (*Arion lusitanicus*, Photo: Ch. Oberer).

ten nachgewiesen werden. Dies ist ein eher dürftiges Ergebnis. In einer gut besonnten, ungestörten und nicht bekletterten Felsfluh im Baselbiet findet man sonst wesentlich mehr Arten (Oberer und Krumscheid 1998b). Die Zusammensetzung der Malakozönose entspricht der Situation in einem schnell zuwachsenden Felsbiotop. Bemerkenswert ist, dass von den drei Grasschneckenarten der Gattung *Vallonia* nur die häufigste, *Vallonia costata*, gefunden wurde. Normalerweise finden sich in einem ungestörten Biotop zwei oder drei Arten dieser Gattung nebeneinander (Hofer 1998).

In der Artenzusammensetzung widerspiegelt sich die stark zunehmende Beschattung dieses Biotops. Die Anzahl von «Wald-Arten» ist überraschend hoch. Wenn nicht bald mehr Licht auf diese Felsflühe fällt, sind in zwei bis drei Jahren die noch verbliebenen «Offenland-Arten» verschwunden.

#### *Landwirtschaftlich genutzte Flächen*

Im landwirtschaftlich genutzten Gebiet findet man die ursprünglichen Schneckengesellschaften des Offenlandes kaum mehr. Sie wurden weitgehend durch neu eingewanderte Nacktschneckenarten ersetzt (Forcart 1966). Bei diesen Arten werden, nicht zuletzt begünstigt durch die zunehmend milderen Winter und die deutliche Erhöhung der Nachttemperatur, immer wieder Massenvermehrungen beobachtet. Die Tendenz des Eindringens neuer, besser an die heutigen Bewirtschaftungsformen angepasster Schneckenarten wird sich vermutlich fortsetzen.

Obwohl die genutzten Flächen im Untersuchungsgebiet seit etwa zehn Jahren extensiv bewirtschaftet werden, sind die Schneckenzönosen sehr artenarm. Wenn von der Nasswiese mit ihren besonderen Biotopbedingungen abgesehen wird, konnten nur 24 Arten nachgewiesen werden (Tab. 3, Eichenwitwald, Waldrand, Trockenwiese). Dieses Ergebnis bestätigt die Annahme einer langen Wiederbesiedlungsdauer.

Auffällig wenig Arten und Individuen konnten sowohl auf einer angesäten Wiese (Kunstwiese) als auch auf einer Trockenwiese festgestellt werden. Windelschnecken der Gattung *Vertigo* und Puppenschnecken der Gattung *Pupilla* fehlen vollständig. Das Vorkommen der Baum-Egelschnecke, *Lehmannia marginata*, auf der Kunstwiese ist eher erstaunlich.

Eine grössere Artenzahl weist lediglich die Nasswiese mit 34 Arten auf, von denen zwei Drittel ausschliesslich hier nachgewiesen wurden. Am Aufsehen erregendsten ist der Fund der Sumpfwindelschnecke, *Vertigo antivertigo*, im Genistmaterial des Weiherablaufs. Diese auf ständige Feuchtigkeit angewiesene (stenök-hygrophile) Art ist wegen Trockenlegungen und anderen Biotopzerstörungen an vielen früheren Fundstellen nicht mehr nachweisbar (Turner et al. 1998) und wird im Kanton Basel-Landschaft als stark gefährdet eingestuft (Oberer und Krumscheid 1998a).

Im Eichenwitwald wurden nur 13 Schneckenarten gefunden. Der Anteil der Nacktschnecken ist dabei mit fünf Arten hoch. Da das Biotop relativ schattig ist, finden sich etliche «Waldarten». Auffallend ist die Abwesenheit von Grasschnecken.

Bemerkenswert ist das Vorkommen der Hellen Nacktschnecke, *Deroceras rodnae*. Aufgrund ihres Lebenszyklus' kann sie nur im Frühjahr nachgewiesen werden. Wegen ihrer äusserlichen Ähnlichkeit mit *D. reticulatum* wurde diese Art bisher unzureichend untersucht (Turner et al. 1998).

Malakologisch ist der Eichenwitwald von Wildenstein nicht von besonderer Bedeutung. Trotz der langen traditionellen Bewirtschaftungsart wurden keine speziellen Kleinstrukturen geschaffen. Auch eingewanderte seltene Offenlandarten wie die Streifen-Glanzschnecke, *Perpolita hammonis*, konnten nur in wenigen Exemplaren nachgewiesen werden.

#### *Gewässer und Feuchtbiotope*

In den untersuchten Bächen konnten nur drei Wasserschneckenarten (*Bythiospeum* sp., *Galba truncatula*, *Radix ovata*) sowie Kleinmuscheln aus der Familie der Sphaeriidae nachgewiesen werden. Interessant sind hier die Quellschnecken, *Bythiospeum* sp. Da sich in unserer Region die Verbreitungsgebiete verschiedener Arten überlappen und auch wenig über diese Schneckengattung bekannt ist, könnten vermutlich mehrere Arten unterschieden werden. Es ist aber im Moment nicht möglich, diese Gattung zuverlässig bis zur Art zu bestimmen.

In Weihern wurden fünf Wasserschneckenarten gefunden (*Bythiospeum* sp., *Galba truncatula*, *Gyraulus albus*, *Hippeutis complanatus* und *Stagnicola* sp.) sowie Sphaeriidae.

Malakologisch am interessantesten sind die Quellschnecken, *Bythiospeum* sp., und die Sumpfschnecke, *Stagnicola* sp. Über die Verbreitung der Sumpfschnecken in der Region ist noch sehr wenig bekannt. Diese Arten verdienen eine eingehendere Untersuchung.

Im Auenwald konnten 37 Schneckenarten (34 Gehäuse-, 3 Nacktschneckenarten) und Kleinmuscheln (evtl. mehrere Arten) nachgewiesen werden.

Drei im Auenwald gefundene Arten sind besonders hervorzuheben: die extrem hygrophile Wasser-Nacktschnecke, *Deroceras laeve*, welche durch Trockenlegungen, Auffüllungen und andere Zerstörungen von Nassbiotopen gefährdet ist. Die Schweizer Glanzschnecke, *Oxychi-*

*lus helveticus*, wird im Kanton Basel-Landschaft in der Vorwarnliste geführt. Die Glatte Mulmnaedel, *Platyla polita*, ist in der Nordwestschweiz eine potentiell gefährdete Art. Im Kanton Basel-Landschaft muss sie sogar als gefährdet eingestuft werden.

#### **Bemerkungen zu ausgewählten Arten**

##### *Nacktschnecken*

Die Artenzusammensetzung der Schneckenökosystemen verschiebt sich nicht nur durch den Landschafts- und Klimawandel, sondern mit zunehmender Tendenz auch durch neu einwandernde Schnecken- und Muschelarten. Einheimische Arten werden zum Teil durch konkurrenzstärkere, neueingewanderte Arten verdrängt. Die Neozoen verändern das Artengefüge teilweise in kurzen Zeitspannen. Deren Biomasse ist gegenüber den Arten, die bis 1950/60 weit verbreitet waren, um ein vielfaches höher.

Im Untersuchungsgebiet gibt es auf den landwirtschaftlich genutzten Flächen heute kaum mehr gehäusetragende Schneckenarten. Sie wurden durch neu eingewanderte Nacktschneckenarten ersetzt, die an die veränderten Biotopbedingungen besser angepasst sind.

Im Gegensatz zu gehäusetragenden Schnecken werden Nacktschnecken trotz der zum Teil grossen und auffällig gefärbten Arten kaum oder nur als Garten- und Ackerschädlinge wahrgenommen. Sie sind jedoch ein wichtiger, leider oft unterschätzter Teil unserer Malakofauna. In weiten Teilen unseres Offenlandes können heute praktisch nur noch Nacktschneckengesellschaften beobachtet werden.

Die Dynamik des Artbestandes ist gross und weitgehend unerforscht. Durch das Einbringen von Pflanzen und Erde in Gärten und Ackerflächen werden immer wieder neue Schneckenarten eingeschleppt (Schmid 1997; Oberer und Krumscheid 1998a).

Bei den Schneckenarten im Untersuchungsgebiet fällt die Spanische Wegschnecke, *Arion lusitanicus*, (Abb. 3) besonders auf. Überall ist sie massenhaft zu finden. Sogar in den Barberfallen im Wald fanden sich kaum Tiere der ein-

**Tab. 3:** Gesamtliste der tatsächlich gefundenen (fett gedruckt) und aufgrund von Fängen in der unmittelbaren Umgebung zu erwartenden Schneckenarten im Naturschutzgebiet Wildenstein.

X = Landschnecke mit Barberfalle und Reitersieb nachgewiesen;

A = nur Augensuche; B = Barberfalle; R = Reitersieb;

W = Wasserschnecke und M = Muschel aus Genistmaterial (Reitersieb).

Gattung	Art	Rote Liste Basel-Landschaft	Rote Liste Nord-schweiz	Bodenprobe	Barberfalle	Genist	Eichenwitwald	Waldrand	Wald	Trockenwiese	Nasswiese	Auenwald
<b>Abida</b>	<b>secale</b>			X		X						
<b>Acanthinula</b>	<b>aculeata</b>			X		X						
<b>Acicula</b>	<b>lineata</b>	V	4	X		X						R
<b>Aegopinella</b>	<b>nitens</b>			X	X	X	B	B	B		B	X
<b>Aegopinella</b>	<b>pura</b>			X	X	X		R	R		B	
<b>Arianta</b>	<b>arbustorum</b>			X	X	X		B	R	B	X	X
<b>Arion</b>	<b>hort.-dist. Kompl.</b>			A	X		B	B	B		B	
<b>Arion</b>	<b>lusitanicus</b>			A	X		B	B	B	B	B	B
<b>Arion</b>	<b>silvaticus</b>				X		B	B	B		B	
<b>Bythiospeum</b>	<b>sp.</b>	[?]	4	W		W		W			W	
<b>Carychium</b>	<b>minimum</b>			X		X						R
<b>Carychium</b>	<b>tridentatum</b>			X		X			R		R	R
<b>Cecilioides</b>	<b>acicula</b>	V	4	X		X						
<b>Cepaea</b>	<b>nemoralis</b>			sp.		X			R			
<b>Chondrina</b>	<b>avenacea</b>			X		X						
<b>Clausilia</b>	<b>cruciata</b>			X		X	R					R
<b>Clausilia</b>	<b>dubia</b>					X						
<b>Clausilia</b>	<b>rugosa parvula</b>			X		X						
<b>Cochlicopa</b>	<b>lubrica</b>			X	X	X	X		R	R	X	X
<b>Cochlicopa</b>	<b>lubricella</b>				X	X	B				B	B
<b>Cochlodina</b>	<b>fimbriata</b>			X		X						
<b>Cochlodina</b>	<b>laminata</b>				X	X		X	B			
<b>Cochlostoma</b>	<b>septemspirale</b>			X	X	X			B			R
<b>Columella</b>	<b>edentula</b>			X		X			R			R
<b>Deroceras</b>	<b>laeve</b>		4		X					B	B	B
<b>Deroceras</b>	<b>reticulatum</b>				X		B	B	B	B	B	B
<b>Deroceras</b>	<b>rodnae</b>				X		B	B	B	B	B	B
<b>Discus</b>	<b>rotundatus</b>			X	X	X	R	B	X	B	R	X
<b>Ena</b>	<b>montana</b>					X						
<b>Eucoeresia</b>	<b>diaphana</b>			X	X	X			R	B	X	X
<b>Euconulus</b>	<b>alderi</b>	2	3			X						
<b>Euconulus</b>	<b>fulvus</b>			X	X	X		B				X
<b>Fruticicola</b>	<b>fruticum</b>			X		X						R
<b>Galba</b>	<b>truncatula</b>			W		W		W	W		W	W
<b>Gyraulus</b>	<b>albus</b>	3		W							W	
<b>Helicella</b>	<b>itala</b>	2	4			X						
<b>Helicigona</b>	<b>lapidica</b>			X		X						
<b>Helicodonta</b>	<b>obvoluta</b>			X	X	X	B	B	B			B
<b>Hippeutis</b>	<b>complanatus</b>	2	3	W								
<b>Hygromia</b>	<b>cinctella</b>					X						
<b>Isognom.</b>	<b>isognomostomos</b>				X	X		B	B		B	
<b>Laciniaria</b>	<b>plicata</b>	2				X						
<b>Lehmanna</b>	<b>marginata</b>			A								
<b>Limax</b>	<b>cinereoniger</b>				X				B			
<b>Macrogastra</b>	<b>a. lineolata</b>				X	X		B	B			B

Gattung	Art	Rote Liste Basel- Landschaft	Rote Liste Nord- schweiz	Bodenprobe	Barberfalle	Genist	Eichenwitwald	Waldrand	Wald	Trockenwiese	Nasswiese	Auenwald
<b>Macrogastra</b>	<b>plicatula</b>			X	X	X		B	B	B	X	B
Macrogastra	ventricosa	V				X						
<b>Merdigera</b>	<b>obscura</b>			X		X						
Monachoides	incarnatus			X	X	X		B	B	B	B	X
<b>Neostyriaca</b>	<b>corynodes</b>			X		X						R
Orcula	dolium			X		X						
<b>Oxychilus</b>	<b>cellarius</b>			X	X	X		B				
Oxychilus	draparnaudi					X						
<b>Oxychilus</b>	<b>helveticus</b>	V		X	X	X		B				B
Oxyloma	elegans	2		X	X	?					R	X
<b>Perpolita</b>	<b>hammonis</b>	V		X	X	X	X		R		R	X
Petasina	edentula					X						
<b>Physella</b>	<b>acuta</b>	2	3	W							W	W
Planorbis	carinatus	2	3			W						
<b>Planorbis</b>	<b>planorbis</b>	3	4			W						
Platyla	polita	3	4		X	X			B			B
<b>Punctum</b>	<b>pygmaeum</b>			X		X						
Pupilla	bigranata	V	1			X						
<b>Pupilla</b>	<b>muscorum</b>	V		X		X						
Pupilla	sterrii	1	4			X						
<b>Pupilla</b>	<b>triplicata</b>	3	4			X						
Pyramidula	pusilla			X		X						
<b>Radix</b>	<b>ovata</b>	4		W					W			
Sphaeriidae	sp.			M		M		M	M		M	M
<b>Stagnicola</b>	<b>sp.</b>	[2]		W		W					W	
Succinea	putris			X	X	X					X	X
<b>Succinella</b>	<b>oblonga</b>			X	X	X		B				R
Trichia	clandestina					X						
<b>Trichia</b>	<b>montana</b>			X		X						R
<b>Trichia</b>	<b>plebeia/sericea</b>			X	X	X	X	B	X	X	X	B
<b>Trichia</b>	<b>villosa</b>			X	X	X			B		B	R
<b>Truncatellina</b>	<b>cylindrica</b>	4		X		X						
<b>Vallonia</b>	<b>costata</b>	V		X		X		R	R	R	R	R
<b>Vallonia</b>	<b>excentrica</b>	V		X		X					R	
Vallonia	pulchella	V				X						
<b>Vertigo</b>	<b>alpestris</b>	3		X		X						
<b>Vertigo</b>	<b>antivertigo</b>	2	4	X		X					R	
<b>Vertigo</b>	<b>pusilla</b>	3		X		X						
<b>Vertigo</b>	<b>pygmaea</b>	3		X		X					R	R
<b>Vitrea</b>	<b>crystallina</b>			X		X		R	R		R	R
<b>Vitrea</b>	<b>subrimata</b>			X		X			R			
Vitrina	pellucida					X						
<b>Zonitoides</b>	<b>nitidus</b>	3		X	X	X			R		X	
gesamte Artenzahl = 88		31	15	61	32	76	13	24	32	11	33	37
Landschneckenarten = 78		23	10	54	32	70	13	21	29	11	27	34

heimischen Art der Roten Wegschnecke, *Arion rufus*, sondern fast nur die Spanische Wegschnecke. Obwohl nicht quantitativ gearbeitet wurde, kann geschätzt werden, dass diese Art  $\frac{2}{3}$  und mehr der Malakobiomasse bildet.

#### Quell- und Höhlenschnecken

In den austretenden Quellen von Wildenstein finden sich zahlreiche Quell- und Höhlenschnecken. Diese Schneckenarten sind stark gefährdet (Glöer und Meier-Brook 1998).

Der Untergrund des Untersuchungsgebiets besteht aus Kalkstein mit ausgedehnten Spalten- und Höhlensystemen. Zudem sind Grundwasservorkommen vorhanden. Diese Lebensräume werden durch Höhlenschnecken der Familie der Zwergdeckelschnecken (*Hydrobiidae*) besiedelt. Zu dieser Familie werden in Süd- und Mitteleuropa über 300 äusserst vielgestaltige, meist winzige Arten gezählt. Leider ist über diese versteckt lebenden Schnecken noch wenig bekannt und deren Taxonomie noch nicht gesichert (Bernasconi 1990; Haase 1993; Glöer und Meier-Brook 1998).

Die Systematiker beschäftigen sich jedoch intensiv mit diesen interessanten Tieren. Es wäre zu wünschen, dass die Vertreter aus den Quellen und Höhlen um Wildenstein auch mit einbezogen würden.

### Gefährdung und Schutzmassnahmen

#### Gefährdung

Von den insgesamt 87 nachgewiesenen Schneckenarten sind 19 (22%) gefährdet und weitere elf (13%) stehen auf der Vorwarnliste der aktuellen Roten Liste des Kantons Basel-Landschaft (Tab. 3 und Tab. 4).

Zu den stark gefährdeten Arten (Kategorie 2) zählen vier Wasserschnecken: *Hippeutis complanatus*, *Physella acuta*, *Planorbis carinatus*, *Stagnicola* sp. und drei hygrophile Landschnecken: *Euconulus alderi*, *Oxyloma elegans*, *Vertigo antivertigo*. Zu den gefährdeten Arten (Kategorie 3) zählen weitere zwei Wasserschnecken: *Gyraulus albus*, *Planorbis planorbis* und eine hygrophile Landschnecke: *Zonitoides nitidus*.

Eine besonders gefährdete Gruppe sind die Offenlandarten. Zu ihnen gehören die im Kanton Basel-Landschaft vom Aussterben bedrohte Gestreifte Puppenschnecke *Pupilla sterrii* und die gefährdeten Kleinschnecken der Gattungen *Pupilla*, *Truncatellina* und *Vallonia*.

#### Schutzmassnahmen

##### a) Wald und Waldrand

Die Geniste aus der unmittelbaren Umgebung des Naturschutzgebiets, insbesondere aus dem Fluebach, lassen auf arten- und individuenreiche Waldgesellschaften schliessen. Solche ungestörten Populationen sind heute selten. Sie sollten gezielt ermittelt und geschützt werden.

##### b) Felsflühe

Hier besteht ein dringender Handlungsbedarf. Der Felskopf auf dem Allmet wird kaum mehr von der Sonne beschienen. In zwei bis drei Jahren könnten einige Schneckenarten aussterben. Wenn diese Arten erhalten bleiben sollen, muss durch das Fällen einiger Bäume wieder mehr Sonne auf diese südexponierten Felsflühe gebracht werden.

##### c) Landwirtschaftlich genutzte Flächen

Die festgestellte Artenarmut ist wahrscheinlich die Folge der ehemaligen intensiven Nutzung. Durch den Wechsel zu einer konsequent biologischen Bewirtschaftung wird sich die Situation

RL-Status BL	NSG (71 Arten)		NSG + Geniste (87 Arten)	
	Anzahl	Anteil [%]	Anzahl	Anteil [%]
1	–	–	1	1
2	4	6	8	9
3	6	8	8	9
4	2	3	2	2
V	7	10	11	13

**Tab. 4:** Anteil der Schneckenarten pro Gefährdungsgrad. RL = Rote Liste; BL = Kanton Basel-Landschaft; NSG = Naturschutzgebiet.

für Schnecken und Bodenlebewesen langsam wieder bessern (Schmid 1983; Gerber 1996).

Schutz benötigen die Lebensräume der Offenlandarten. Diese leben meist in eher trockenen Biotopen mit niedriger Vegetation und sind auf besondere Kleinstrukturen wie Lesesteinhaufen, Mauern und Baumstümpfe angewiesen, in deren Schutz sie trockene Zeiten überdauern können. Um diese Arten zu schützen, muss der Strukturreichtum der Landschaft und einzelner Landschaftselemente erhalten oder, wo nötig, neu geschaffen werden.

Indem sich Schneckengesellschaften in sehr kleinen Restbiotopen (teilweise in Quadratmetergrösse) relativ lange halten können, ist bei einer genauen und minutiösen Nachsuche im Naturschutzgebiet mit dem Auffinden zusätzlicher Arten zu rechnen. Weil sich Bodentiere nur langsam ohne menschliche Hilfe ausbreiten können, sind solche Restbiotope, und seien sie noch so klein, für eine spätere Wiederbesiedlung bedeutsam. Das Erkennen solcher «Hotspots» ist die Voraussetzung für deren Schutz und Überwachung. Solche Reste bieten die Möglichkeit, den zusammengeschmolzenen Lebensraum dieser Bodentiere von hier aus zu erweitern.

#### d) Gewässer und Feuchtbiotope

Im Untersuchungsgebiet finden sich einige in der Region vom Aussterben bedrohte Schneckenarten.

Der Erhalt und die Aufwertung nicht nur von Tümpeln, Weihern und Bächen, sondern insbesondere auch von Nasswiesen und Auenbereichen in einer möglichst naturnahen Ausprägung, ist für viele Wasserschnecken und hygrophile Landschnecken überlebenswichtig. Durch ein auf die Situation zugeschnittenes Schutzkonzept müssten diese Lebensräume geschützt und aufgewertet werden.

An gewissen Stellen, wie beispielsweise dem Überlauf des Weihers, besteht ein dringender Handlungsbedarf.

Dieses Biotop ist klein und verletzlich und liegt zwischen artenarmen Landwirtschaftsflächen.

Bei den entnommenen Proben fanden sich überraschend viele Gehäuse der Gattung der

Quellschnecken, *Bythiospeum* sp. Bemerkenswert ist ihr Vorkommen unmittelbar beim Auslauf des Weihers. Wo Quellaustritte vorhanden sind, konnte im Rahmen dieser Arbeit nicht im Detail untersucht werden.

Einige Quellen im Gebiet Wildenstein werden nicht mehr genutzt. Sie sind für die Wasserversorgung nicht mehr notwendig und ihr Wasser wird in einigen Fällen über die Kanalisation entsorgt. Um für Quellschnecken zusätzlichen Lebensraum zu schaffen, sollten versiegelte Quellen wieder geöffnet werden. Dabei wäre zu prüfen, ob aus lokalen Restpopulationen eine Wiederansiedlung vorgenommen werden soll.

#### Dank

Die Autoren danken Christina Mosimann für ihre Mitarbeit bei der Bestimmung der Schnecken aus den Barberfallen, Margret Gosteli (Naturhistorisches Museum Bern) für die freundliche Nachbestimmung kritischer Exemplare sowie Prof. Dr. H. Hecker und der Redaktionskommission für ihre kritische Bearbeitung des Manuskripts.

#### Literatur

- Bernasconi, R. (1990): Revision of the genus *Bythiospeum* of France, Switzerland and Germany. Bern 1990.
- Bundesamt für Statistik (1996): Umweltstatistik Schweiz. Boden, Heft 5. Bern 1996.
- Bundesamt für Statistik (1997): Arealstatistik Schweiz. Die Bodennutzung in den Kantonen Solothurn, Basel-Stadt, Basel-Landschaft, Aargau. Gemeindeergebnisse 1979/85 und 1992/97. Bern 1997.
- Burnard, J. & B. Haspacher. (1990): Waldgesellschaften und Waldstandorte im Kanton Basel-Landschaft. Kommentar zur vegetationskundlichen Standortkartierung der Wälder. Liestal 1990.
- Corsmann, M. (1989): Die Schneckengemeinschaft (Gastropoda) eines Laubwaldes: Populationsdynamik, Verteilungsmuster und Nahrungsbiologie. Dissertation. Göttingen 1989.
- Falkner, G. (1991): Vorschlag für eine Neufassung der Roten Liste der in Bayern vorkommenden Mollusken (Weichtiere). Beiträge zum Artenschutz, Heft 10.
- Falkner, G., R. A. Bank & T. von Proschwitz (2001): Check-list of the non-marine Molluscan Species-

- group taxa of Northern, Atlantic and Central Europe (CLECOM I). In: Heldia, Band 4, Heft 1. München 2001.
- Forcart, L. (1966): Die Schneckenfauna des Isteiner Klotzes im Wandel der Zeit. In: Schäfer Hermann & Otto Wittmann (Hrsg.). Der Isteiner Klotz. Verlag Rombach. Freiburg 1966.
- Gerber J. (1996): Revision der Gattung *Vallonia* Risso 1826. Schriften zur Malakozoologie aus dem Haus der Natur-Cismar. Haus der Natur 1996. Cismar (D).
- Glöer, P. & C. Meier-Brook (1998): Süßwassermollusken. Ein Bestimmungsschlüssel für die Bundesrepublik Deutschland. 12. Erweiterte Auflage. Deutscher Jugendbund für Naturbeobachtung (Hrsg.). Hamburg 1998.
- Haase, M. (1993): The genetic differentiation in three species of the genus *Hydrobia* and systematic implications (Caenogastropoda, Hydrobiidae). *Malacologia*, 35: 389-398. Philadelphia, PA.
- Hänggi, A. (2003): Spinnen (Araneae) in Wildenstein – mit Diskussion einiger häufig gebrauchter Methoden zur Charakterisierung von Standorten anhand von Faunenlisten. *Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaften beider Basel* 7, 233–252.
- Hintermann, U. & D. Weber (1996): Biodiversitätsmonitoring Schweiz. Bericht zum ersten Teil der Vorbereitungsphase (Arbeiten 1996). Reinach (BL) 1996.
- Hintermann, U. & D. Weber (1997): Biodiversitätsmonitoring Schweiz. Bericht über die Arbeiten 1997. Reinach (BL) 1997.
- Hofer, G. (1998): Vorkommen von Gehäuseschnecken in der landwirtschaftlichen Nutzfläche der Gemeinde Hersberg. Amt für Orts- und Regionalplanung Kanton Basel-Landschaft. Abteilung Natur- und Landschaftsschutz. Basel 1998.
- Korpel, S. (1995): Die Urwälder der Westkarpaten. G. Fischer Verlag, Stuttgart, Jena und New York 1995.
- Krumscheid, B. & C. Oberer (1998): «Sintflut statt weisse Weihnachten» – Die Mollusken im Einzugsgebiet der Ergolz (Kanton Basel-Landschaft). Im Auftrag des Amtes für Orts- und Regionalplanung, Abt. Natur- und Landschaftsschutz, des Kantons Basel-Landschaft. Naturhistorisches Museum Basel. Basel 1998.
- Lozek, V. (1963): Malakozoologicky významna uzemi Slovenska z hľadiska ochrany prírody. *Čsl. ochrana prírody, SUPSOP*, Bratislava 76-113. Zitiert in: Korpel, S. (1995): Die Urwälder der Westkarpaten. G. Fischer Verlag, Stuttgart, Jena und New York 1995.
- Lozek, V. (1980): Souborova zprava o významna mekkysi Gaderske a Blatnicke doliny. *Ochrana prírody. Vyskune prace z ochrany prírody* 30, Bratislava, 53–76. Zitiert in: Korpel, S. (1995): Die Urwälder der Westkarpaten. G. Fischer Verlag, Stuttgart, Jena und New York 1995.
- Neuenschwander, M. (1983): Vergleich von Pflanzengesellschaften und Schneckengemeinschaften am Belsberg bei Bern. *Zool. Inst. Universität Bern* 1983. (Unveröffentlicht)
- Oberer, C. & B. Krumscheid (1998a): Vorschlag für eine Rote Liste der Kantone Basel-Stadt und Basel-Landschaft. Im Auftrag d. Fachst. f. Natur- und Landschaftsschutz des Kantons Basel-Stadt sowie des Amtes für Orts- und Regionalplanung, Abt. Natur- und Landschaftsschutz, des Kantons Basel-Landschaft. Naturhistorisches Museum Basel. Basel 1998.
- Oberer, C. & B. Krumscheid (1998b): Die Schnecken der Ruine Dorneck. Naturhistorisches Museum Basel. Basel 1998.
- Pott, R. (1993): Farbatlas Waldlandschaften: ausgewählte Waldtypen und Waldgesellschaften unter dem Einfluss des Menschen. Ulmer Verlag. Stuttgart 1993.
- Schmid, G. (1979): Mollusken vom Grenzacher Horn. In: Der Buchswald bei Grenzach (Grenzacher Horn). Natur- und Landschaftsschutzgebiete Bad.-Württ. 9: 1-462. Karlsruhe 1979.
- Schmid G. (1983): Mollusken vom Mindelsee. In: Der Mindelsee bei Radolfzell. Monographie eines Naturschutzgebiets auf dem Bodanrück. Natur- und Landschaftsschutzgebiete Bad.-Württ. 10: 1-462. Karlsruhe 1979.
- Schmid, G. (1997): «Malakologische Zuckungen». Momentaufnahmen zur Molluskenfauna Baden-Württembergs. Veröff. Naturschutz u. Landschaftspflege Baden-Württemberg 71/72 (2): 719-858. Karlsruhe 1997.
- Schniebs, K., H. Reise & U. Bössneck (1996): Rote Liste Land- und Süßwassermollusken – Freistaat Sachsen. Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege. Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (Hrsg.). Radebeul 1996.
- Stroscher, K.-D. (1991): Die Gastropodenzönosen der Hessischen Rhön und ihre Bindung an bestimmte Waldgesellschaften. Dissertation. Giessen 1991.
- Turner, H., J. Kuiper, N. Thew, R. Bernasconi, J. Rüetschi, M. Wüthrich und M. Gosteli (1998): Fauna Helvetica 2. Atlas der Mollusken der Schweiz und Liechtensteins. CSCF, SEG.
- Zenkhusen, R. (1998): Früher ging's dem Wald oft an die Wipfel. Ansichten des Baselbieter Waldes – Teil IV: Der Weg zum neuen Waldgesetz. In: *Baselandschaftliche Zeitung (bz)* vom 30.7.1998.

Christoph Oberer  
Erzenbergstrasse 102  
CH-4410 Liestal

Dipl.-Biologin Birgit Ringeis-Krumscheid  
Watzmannstrasse 2  
D-82166 Gräfelfing