

Weichtiere in Naturwaldreservaten

Unerwartete Vielfalt an Schnecken- und Muschelarten

Christian Strätz und Jörg Müller

Bisher ist nur ein Drittel aller Naturwaldreservate weichtierkundlich erforscht. Dennoch wurden dort bereits 177 verschiedene Arten beobachtet. Dies entspricht 53 Prozent aller in Bayern bekannten Arten. Sehr hoch ist die Anzahl gefährdeter Schnecken und Muscheln. Nachgewiesen wurden 78 Rote Liste-Arten. Höhepunkte stellen die Funde von vier Arten dar, die in Bayern als vom Aussterben bedroht eingestuft sind.

Offiziell wird die Gesamtzahl der in Bayern bekannten Schnecken und Muscheln mit 337 Taxa (Arten, Unterarten) angegeben (LFU 2003), eine Zahl, die in Fachkreisen allerdings längst als überholt gilt. So wurden vor kurzem zwei exotische Muschelarten (Quagga-Muschel, Chinesische Teichmuschel) in Bayern nachgewiesen, die sich auch bereits in freien Gewässern fortpflanzen. Die Gesamtzahl der in Bayern frei lebenden Molluskenarten beträgt mittlerweile über 345 Arten, mit steigender Tendenz. Auch der Klimawandel trägt zur Veränderung des Artenspektrums bei, denn einige ursprünglich nur aus Gewächshäusern bekannte Arten haben sich in den vergangenen Jahren akklimatisiert und bilden erste Freilandpopulationen.

Artenwechsel keineswegs im Schneckentempo

Auf der anderen Seite werden veränderte Klimabedingungen und neu auftretende Konkurrenten sicher heimische Arten verdrängen. Besonders gefährdet sind die boreo-montanen Arten in den Mittelgebirgen. Ein Beispiel für einen sehr weit fortgeschrittenen Verdrängungswettbewerb ist der Niedergang der heimischen Roten Wegschnecke (*Arion rufus*), den die seit den sechziger Jahren in Mitteleuropa auftretende »Spanische« Wegschnecke (*Arion lusitanicus*) verursacht. Aus der offenen Kulturlandschaft ist die heimische Rote Wegschnecke bereits vollständig verschwunden und verliert auch in den Wäldern zunehmend an Boden. Vorkommen finden sich nur noch in Bergwäldern und im collinen Bereich in naturnahen, an Totholz reichen Wäldern, die wie die Naturwaldreservate als Refugien für die heimische Waldschneckenfauna dienen.

Im Vergleich zu Gewässern und Offenlandbiotopen weisen naturnahe Wälder bisher nur einen äußerst geringen Anteil fremdländischer Molluskenarten auf. Für die bayerischen Naturwaldreservate sind derzeit nur die Spanische Wegschnecke und die Kantige Laubschnecke (*Hygromia cinctella*) bekannt.



Abbildung 1: Die stark gefährdete Nördliche Kastanienbraune Schließmundschnecke (*Macrogastrea badia crispulata*) wurde bisher ausschließlich in Naturwaldreservaten und naturnahen Wäldern des Bayerischen Waldes und der Berchtesgadener und Allgäuer Alpen nachgewiesen. Sie lebt hier meist hinter der abgeplatzten Rinde von Totholzstücken auf feuchten Standorten. Foto: C. Strätz

Bearbeitungsstand

Von den 154 ausgewiesenen Naturwaldreservaten sind 57 hinsichtlich ihrer Weichtierfauna erforscht. Vollständig bearbeitet und publiziert sind die 17 Reservate des Regierungsbezirkes Oberfranken (Strätz 2005 b). In Unterfranken ist die Bearbeitung ebenfalls weit fortgeschritten.

In den erforschten Naturwaldreservaten wurden bisher 177 Molluskenarten (in circa 100.000 Individuen) nachgewiesen. Mit 111 Arten dominieren die Gehäuse tragenden Landschnecken deutlich vor anderen Lebensformtypen (Nacktschnecken, Wasserschnecken, Muscheln). Unerwartet viele Arten (36) stammen aus der Gruppe der Wassermollusken, obwohl bis heute nur wenige Naturwaldreservate mit Gewässern bearbeitet sind. Sehr hoch mit insgesamt 78 Arten ist die Anzahl der in der Roten Liste Bayerns genannten Arten. Zusammen mit den Arten der Vorwarnliste sind es sogar 110. Faunistische Höhepunkte sind Nachweise von Spezies, die in Bayern als vom Aussterben bedroht eingestuft sind (vier Arten) bzw. die extrem seltenen vorkommen (acht Arten). Durchschnittlich wurden 36,7 Arten pro Naturwaldreservat ermittelt. Die höchsten Arten- und auch Individuenzahlen liegen

erwartungsgemäß aus den Hang- und Schluchtwäldern der Kalkgebiete vor (Frankenalb, Muschelkalk, Kalkalpen), aber auch die Auenwälder an Donau und Isar liefern vergleichbare Ergebnisse (Tabelle 1). Als ausgesprochen artenarm gelten die Reservate auf basenarmen Ausgangssubstraten (Buntsandstein, Sandsteinkeuper, Kreidesande, Flugsandgebiete), vor allem wenn es sich um trockene Standorte handelt.

Entdecken, Motzen, besser Machen

TRIOlogisch! Die BUNDjugend des BUND ruft jedes Jahr Kinder und Jugendliche zwischen 11 und 15 Jahren auf, sich am Projekt »TRIOlogisch!« zu beteiligen. Der Umweltwettbewerb gibt jungen Menschen die Möglichkeit, selbständig und aktiv für Umwelt und Naturschutz in ihrem Lebensumfeld einzutreten. Das Projekt will bei Schülerinnen und Schülern Gestaltungskompetenz im Sinne einer Bildung für nachhaltige Entwicklung fördern und richtet sich neben Lehrkräften auch an Förster und Waldpädagogen, die mit der Zielgruppe praktische Projekte durchführen möchten.

Der bundesweite Wettbewerb basiert auf dem »TRIOlogischen Prinzip«. Die 11- bis 15-Jährigen sollen ein eigenes Projekt durchführen und dabei die drei Projektschritte »Entdecken, Motzen, besser Machen« durchlaufen. Möglich sind Projekte im Naturschutz und Umweltschutz oder Ideen, die Visionen für eine bessere Zukunft umsetzen.

Die Hauptgewinner fahren im Sommer 2008 eine Woche lang mit dem Schlauchboot auf der Donau. Schulen können sich bei TRIOlogisch! auch um Fördergelder für ihr Projekt bewerben.

Zur fachlichen und organisatorischen Begleitung stehen den jugendlichen Teams erfahrene Ratgeber zur Seite. Diese helfen bei ökologischen oder organisatorischen Fragen. Interessierte Lehrerinnen und Lehrer können sich unter www.triologisch.de als Ratgeber anmelden. red

Einsendeschluss ist der 1. Juni 2008. Weitere Informationen sowie Berichte über bisherige Projekte erhalten Sie unter www.triologisch.de oder unter triologisch@bundjugend.de



Am Köllnischen Park 1a, 10179 Berlin, 030 | 275 86 586.
»TRIOlogisch!« wurde als offizielles Projekt der UN-Weltdekade für eine Bildung für nachhaltige Entwicklung ausgezeichnet.

Naturwaldreservate mit sehr hohen bzw. sehr geringen Artenzahlen (Tabelle 1)

Naturwaldreservat	Naturraum <i>Geologie</i>	Anzahl der Arten
Wasserberg	Nördliche Frankenalb <i>Malm (Weißer Jura)</i>	66
Mooser Schütt	Lech-Wertach-Ebenen <i>Alluvium (Talböden)</i>	61
Jakelberg	Ammergebirge <i>Hauptdolomit</i>	59
Schwengbrunn	Südliches Vorland des Thüringer Waldes <i>Alluvium und Muschelkalk</i>	59
Ascholdingener Au	Ammer-Loisach-Hügelland <i>Alluvium und würmeiszeitliche Schotter</i>	59
Kühberg	Thüringer Schiefergebirge <i>Alluvium, Diabas und devonische Kalke</i>	56
Senkele	Lech-Vorberge <i>Faltenmolasse</i>	54
Geissmann	Obermainisches Hügelland <i>Rhät-Lias-Übergangsschichten (Rhätsandstein)</i>	11
Dürrenberg	Oberpfälzer Hügelland <i>Oberkreide</i>	5
Durchschnitt aller Naturwaldreservate		36,7

Ursachen der enormen Artenvielfalt

Ob die Anzahl der vorkommenden Weichtierarten sehr hoch oder sehr niedrig ist, hängt von einer Vielzahl von Komplexfaktoren ab. Die wichtigsten sind Lage, Klima, Geologie, Boden, Höhenstufe, Exposition, Waldgeschichte, Nutzungsintensität, nacheiszeitliche Wiederbesiedlung, Vorhandensein von Sonderstrukturen wie Felsen, Totholz, Quellfluren. Diese Komplexfaktoren sind in den Naturwaldreservaten Bayerns offenbar besonders vielgestaltig ausgeprägt. Im Folgenden werden die Faktoren, die maßgeblich zur Ausbildung der unterschiedlichen Molluskengemeinschaften in Naturwaldreservaten beitragen, analysiert.

Analyse der Artenspektren

Aus den vorliegenden Ergebnissen wurde ein Gesamtdatensatz (57 Naturwaldreservate, 177 Arten, verschiedene Standort- und Klima-Variablen) erzeugt sowie eine kanonische Korrespondenzanalyse (CCA) der Mollusken über alle Naturwaldreservate erstellt. In die Berechnungen gingen nur Arten ein, die in mindestens zwei Reservaten gefunden wurden. Die in der Grafik verwendeten Kürzel beziehen sich auf den wissenschaftlichen Namen und wurden in der Regel mit den ersten vier Buchstaben des Gattungs- und des Artnamens gebildet (Beispiel: Weinbergschnecke *Helix pomatia* = HeliPoma). Die Umweltdaten stammen aus der Datenbank Naturwaldreservate.

Bei der Anwendung der CCA werden die beiden Datensätze für Arten und Umweltfaktoren direkt verrechnet (Abbildung 2). Entlang der Primärachse mit dem höchsten Erklärungswert orientieren sich die Umweltfaktoren Jahrestemperatur (links unten) und mittlere Meereshöhe (rechts oben; genau gegenläufig) und Niederschlag. Ein hoher Erklärungswert kommt weiterhin den Faktoren Kalk- bzw. Basenversorgung des Standortes zu (rechts unten). Eine weitere klare Auftrennung erzeugt die Umweltvariable »Still- oder Auengewässer« (nach rechts unten).

In Abbildung 2 gruppieren sich Arten mit ähnlichen ökologischen Ansprüchen. Die CCA zeichnet weniger die einzelnen Bestandstypen als vielmehr die innerhalb der Naturwaldreservate vorherrschenden Lebensraumtypen und Kleinhabitats der Molluskenfauna nach. Im Zentrum finden sich meist klassische Waldarten auf mittleren Standorten, die in fast allen erforschten Naturwaldreservaten zur Standardausstattung zählen. Alle zentral angeordneten Arten sind zwingend auf beschattete Standorte sowie ausgeglichene Feuchte- und Temperaturbedingungen angewiesen (Lozek 1964; Falkner 1991; Müller et al. 2005). Von links oben beginnend sind im Uhrzeigersinn folgende Artgruppierungen zu erkennen:

Links vom Zentrum findet sich die für bodensaure Nadel- und Mischwaldbestände typische Raue Windelschnecke (*ColuAspe*). Die Bestände können zudem relativ licht sein. *Colu-mella aspera* erreicht in versauerten Kiefernbeständen als einzige Landgehäuseschnecke hohe Dichten und ist meist mit anspruchslosen Nacktschneckenarten vergesellschaftet, die zur folgenden Gruppe überleiten. Etwas zum Zentrum hin orientieren sich anspruchslose Nackt- und Gehäuseschnecken der Silikatgebiete (Pilzschneigel *MalaTene*, Helles Kegelchen *EucoFulv*, Streifenglanzschnecke *NesoHamo*, Igel-Wegschnecke *ArioInte*).

In der Grafik oben befindet sich eine Gruppe typischer Bergwaldarten (Berg-Glasschnecke *SemiKotu*, Braune Wegschnecke *DiscRude*, Kleine Gefälte Schließmundschnecke *MacrNana*) der Silikatgebiete.

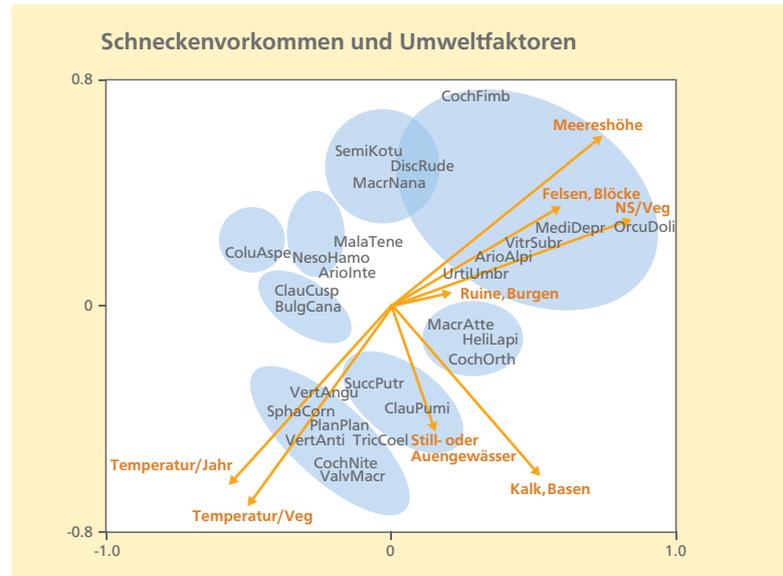


Abbildung 2: Arten-Umwelt-Grafik einer CCA-Ordination der 57 Schneckengemeinschaften

Weiter nach rechts außen formieren sich die in den Kalkalpen und im Frankenjura schwerpunktmäßig auf besser mit Basen versorgten Standorten vorkommenden montanen Arten (Alpen-Wegschnecke *ArioAlpi*, Schattenlaubschnecke *UrtiUmbr*, Tönnchenschnecke *OrcuDoli*) sowie Kennarten Kaltluft produzierender Blockhalden (Flache Glanzschnecke *MediDepr*, Enggenabelte Kristallschnecke *VitrSubr*). Ganz oben findet sich die in Naturwaldreservaten bisher nur aus einem Hochlagenwald (NWR Wettersteinwald) bekannte Bleiche Schließmundschnecke (*CochFimb*).

Nach rechts unten gruppieren sich zunächst enger an basenreiche Standorte gebundene Arten mittlerer Höhenstufen (Mittlere Schließmundschnecke *MacrAtte*, Steinpicker *HeliLapi*, Geradmund-Schließmundschnecke *CochOrth*). Unten folgen diejenigen Arten, deren Verbreitungsschwerpunkt in Auenwäldern liegt (Gemeine Bernsteinschnecke *SuccPutr*, Keulige Schließmundschnecke *ClauPumi*, Auen-Haarschnecke *TricCoel*).

Links unten schließen die in Auwäldern lebenden Sumpfsarten an (Glänzende Glattschnecke *CochNite*, Sumpfwindelschnecke *VertAnti*, Schmale Windelschnecke *VertAngu*) und Wassermollusken (Gemeine Tellerschnecke *PlanPlan*, Sumpffederkiemenschnecke *ValvMacr*, Gemeine Kugelmuschel *SphaCorn*).

Links vom Zentrum sind typische Feuchtwaldarten gruppiert, die – anders als die Auwaldarten – eine sehr geringe Überschwemmungstoleranz aufweisen (Graue Schließmundschnecke *BulgCana*, Große Scharfgerippte Schließmundschnecke *ClauCusp*). Diese Arten treten meist in Schluchtwäldern auf.

Literatur

Falkner, G. (1991): *Vorschlag für eine Neufassung der Roten Liste der in Bayern vorkommenden Mollusken (Weichtiere), mit einem revidierten systematischen Verzeichnis der in Bayern nachgewiesenen Molluskenarten*. Schriftenreihe des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, Heft 97, Beiträge zum Artenschutz 10, S. 61–112, München

Falkner, G.; Colling, M.; Kittel, K.; Strätz, C. (2003): *Rote Liste gefährdeter Schnecken und Muscheln (Mollusca) Bayerns*. In: Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (Hrsg.): *Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns*. Schriftenreihe des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz Heft 166, S. 337–347, Augsburg

Fechter, R.; Falkner, G. (1990): *Weichtiere – Europäische Meeres- und Binnenmollusken*. Steinbachs Naturführer, Mosaik-Verlag, München, 287 S.

Helfer, W. (2000): *Urwälder von morgen – UNESCO-Biosphärenreservat Rhön*. Naturwaldreservate in Bayern Bd. 5, Schriftenreihe der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, IHW-Verlag, 160 S.

Kittel, K.; Strätz, C. (2005): *Beiträge zur Molluskenfauna Unterfrankens: 16. Die Land- und Süßwasserschnecken der Platzer Kuppe (NSG Schwarze Berge) bei Geroda, Rhön (Lkr. Bad Kissingen) (Mollusca, Gastropoda)*. Nachrichten des naturwissenschaftlichen Museums Aschaffenburg Bd. 107, S. 71–91, Aschaffenburg

Bayerisches Landesamt für Umwelt (Hrsg.) (2003): *Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns*. Schriftenreihe des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, Heft 166, 384 S., Augsburg

Lozek, V. (1964): *Quartärmollusken der Tschechoslowakei*. Rozpravy, Ústředního ústavu geologického, Svazek Bd. 31, 374 S., 32. Tafeln, Prag

Müller, J.; Strätz, C.; Hothorn, T. (2005): *Habitat factors for land snails in European beech forests with special focus on coarse wood debris*. European Journal of Forest Research 124, Springer-Verlag, S. 233–242

Strätz, C. (2005 a): *Das Afrikanische Kegelchen (Afropunctum seminum (Morelet 1873) im Tropenwaldhaus des Ökologisch-Botanischen Gartens der Universität Bayreuth*. Club Conchylia Informationen, 37 (1/2), S. 15–19, Ludwigsburg

Strätz, C. (2005 b): *Die Molluskenfauna der Naturwaldreservate in Oberfranken*. LXXVII. Bericht der Naturforschenden Gesellschaft Bamberg (2003/2004), S. 193–245, Bamberg

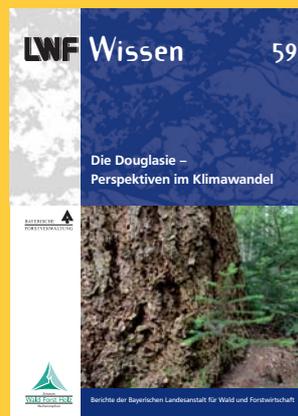
Strätz, C.; Kittel, K. (2008): *Beiträge zur Molluskenfauna Unterfrankens: 17. Die Land- und Süßwasserschnecken des NWR Lösershag (Mollusca, Gastropoda)*. Nachrichten des naturwissenschaftlichen Museums Aschaffenburg Bd. 108, Aschaffenburg

Strätz, C.; Kittel, K. (in Vorbereitung): *Beiträge zur Molluskenfauna Unterfrankens: 18. Die Land- und Süßwasserschnecken der NWR Schlossberg und Eisgraben (Mollusca, Gastropoda)*. Nachrichten des naturwissenschaftlichen Museums Aschaffenburg Bd. 109, Aschaffenburg

Dipl. Geoökologe Christian Strätz leitet das Büro für ökologische Studien (Bayreuth). bayreuth@bfoes.de

Dr. Jörg Müller arbeitet im Sachgebiet »Forschung und Dokumentation« der Nationalparkverwaltung Bayerischer Wald. joerg.mueller@npv-bw.bayern.de

Die Douglasie – Perspektiven im Klimawandel:



Unter diesem Titel ist ein neuer Bericht der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft erschienen.

Auf über 90 Seiten informiert er über Chancen und Risiken des Douglasien-Anbaus im Zeichen des Klimawandels. Der in vier Abschnitte gegliederte Bericht widmet sich den Themen Dendrologie, Standort und Herkunft, Waldbau und Waldwachstumskunde, Vegetationskunde und Naturschutz sowie Wirtschaftlichkeit und Vermarktung.

Darüber hinaus enthält der Bericht neueste Forschungsergebnisse über Insekten an der Douglasie und stellt den höchsten Baum Deutschlands vor.

red

LWF Wissen Nr. 59 kann bei der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft zum Preis von € 12,50 zzgl. Versandkosten bestellt oder unter www.lwf.bayern.de kostenlos heruntergeladen werden.

Der Kuckuck

*Der Kuckuck sprach mit einem Star,
Der aus der Stadt geflohen war.
Was spricht man, fing er an zu schreien,
Was spricht man in der Stadt von unsern Melodeien?
Was spricht man von der Nachtigall?
»Die ganze Stadt lobt ihre Lieder.«
Und von der Lerche? rief er wieder.
»Die halbe Stadt lobt ihrer Stimme Schall.«
Und von der Amsel? fuhr er fort.
»Auch diese lobt man hier und dort.«
Ich muß dich doch noch etwas fragen:
Was, rief er, spricht man denn von mir?
Das, sprach der Star, das weiß ich nicht zu sagen;
Denn keine Seele redt von dir.
So will ich, fuhr er fort, mich an dem Undank rächen,
Und ewig von mir selber sprechen.*

Christian Fürchtegott Gellert (1715–1769)