IMPRESSUM

Herausgeber: Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF)

Verantwortlich: Präsident Olaf Schmidt

Konzeption, Redaktion, Gestaltung, Bildredaktion, DTP: FR Christian Wild

Druck: Druckerei Lerchl, Freising

Auflage: 5.000

Bezug: Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF)

Am Hochanger 11, D - 85354 Freising, Tel. / Fax: 08161-71/-4881 / -4971 (Telefonliste, E-Mailliste)

Email: poststelle@fo-lwf.bayern.de

ISSN 1435-4098

Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck, auch auszugsweise, sowie fotomechanische und elektronische Wiedergabe nur mit Genehmigung des Herausgebers. Insbesondere ist eine Einspeicherung oder Verarbeitung der auch in elektronischer Form vertriebenen Zeitschrift in Datensystemen ohne Zustimmung des Herausgebers unzulässig.

Titelseite: Einzigartiger Schnappschuss – baumbrütender Mauersegler lugt aus einer Buntpechthöhle in einer Spessart-Eiche (s.a. Beitrag v. V. Zahner und H. Loy auf S. 26) [Foto: G. Hellmann]

Internetausgabe (Volltextausgabe)

Internet-Redaktion, Gestaltung, Bildbearbeitung, Programmierung: Gerhard Huber

Internet:http://www.lwf.bayern.de

© 1995-2002 Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, Juni 2000
Dokument: LWF-*zertifiziert* - Informationen aus der Wissenschaft/ aus LWF-Aktuell Nr. 25
Internet: http://www.lwf.bayern.de Email: poststelle@fo-lwf.bayern.de

Vielfältiger Lebensraum Wald

von **Klaus Bernhart** und **Franz Brosinger**

Um die biologische Vielfalt, auch als Biodiversität bezeichnet, zu erhalten und nachhaltig zu nutzen, haben die Wälder in unserem Land eine besondere Bedeutung. Aufgrund der unterschiedlichen geologischen Ausgangssituation, der Bodenentwicklung, der klimatischen Verhältnisse und der Höhenlage weist Bayern von Natur aus ein breites Spektrum an Waldgesellschaften auf: von trockenen Kiefernwäldern bis zu Moorrandwäldern, von flussbegleitenden Auwäldern, den kollinen Buchen- und Eichenwäldern bis zu Fichtenhochlagenwäldern. Entsprechend abwechslungsreich und unterschiedlich sind auch die Lebensräume und die darin vorkommenden Tiere und Pflanzen. Zu dieser äußeren biologischen Vielfalt kommt noch die innere Vielfalt der einzelnen Arten: Aufgrund der jahrtausendealten Anpassung an die jeweiligen Standortbedingungen besitzen z. B. die heimischen Baumarten eine große genetische Variabilität.

Das großräumige und zusammenhängende Ökosystem Wald mit seinen für uns Menschen unverzichtbaren Nutz-, Schutz- und Erholungsfunktionen ist ein Raum mit hoher biologischer Vielfalt.

Es ist ein zentrales Anliegen der naturnahen Forstwirtschaft im bayerischen Staatswald, die biologische Vielfalt im Wald nachhaltig zu bewahren und, wenn nötig, zu verbessern. Das ist unser Ziel auf der gesamten Fläche des bayerischen Staatswaldes. Aus Überzeugung sehen wir es als unsere Aufgabe und Verpflichtung, ausgewählte Waldbestände auch ohne unmittelbare naturschutzrechtliche Vorgaben besonders zu schützen oder entsprechend den jeweiligen ökologischen Verhältnissen auch aktiv zu gestalten. Daneben tragen wir in unseren Wäldern in besonderem und entscheidendem Maße dazu bei, dass die naturschutzrechtlich verankerten Ziele und Grundsätze insbesondere des Arten- und Biotopschutzes auch erfolgreich umgesetzt werden.

Um natürlich ablaufende Prozesse in unseren Wäldern zu beobachten und wissenschaftlich untersuchen zu können, haben wir im bayerischen Staatswald 151 **Naturwaldreservate** mit einer Fläche von über 6.400 ha ausgewiesen.

Neben diesen streng geschützten Waldgebieten finden wir in unseren Wäldern eine Vielzahl an **Naturschutzgebieten**, in denen forstwirtschaftliche Eingriffe teilweise gewissen Einschränkungen unterworfen sein können. Sie dienen der Erhaltung besonderer Waldlebensgemeinschaften, insbesondere dem Schutz seltener oder auch bedrohter Tier- und Pflanzengesellschaften. In Bayern liegen 56% aller Naturschutzgebiete im Wald.

In besonderer Verpflichtung stehen wir bei den gesetzlich **geschützten Waldbiotopen nach Artikel 13d** des Bayerischen Naturschutzgesetzes.

Deren Erhaltung und Schutz vor erheblichen Beeinträchtigungen fordert stets besonderes Augenmerk.

Im Rahmen des über die Fauna-Flora-Habitat- und die Vogelschutz-Richtlinie der Europäischen Union im Aufbau befindlichen ökologischen Netzes "**Natura 2000**" ist heute schon erkennbar, dass für dieses europaweite Naturschutzprojekt der Wald, insbesondere der Staatswald, den größten Beitrag zu leisten haben wird. Ein erneuter Beweis für die enorme Wertigkeit unserer Wälder die Vielfalt an Lebensräumen sowie Tier- und Pflanzenarten zu sichern, die nicht zuletzt der verantwortungsbewussten, in hohem Maße auch ökologisch ausgerichteten Nutzung und Pflege durch die Forstleute zu danken ist.

Das Waldgesetz für Bayern fordert den Staatswald auf, bei allen Maßnahmen die Belange des Naturschutzes und der Landespflege zu berücksichtigen. Leitbild des Handelns ist daher eine naturnahe Forstwirtschaft.

So sehen wir es als unsere Aufgabe an, seltene oder naturschutzfachlich **besonders wertvolle Wälder** mit naturnahem Baumbewuchs wie Moor- und Bruchwälder, Uferrandwälder an stehenden Gewässern sowie Wälder und Waldränder auf Tro-
ckenstandorten in ihrem naturnahen Zustand zu sichern oder einen solchen wieder herzustellen.

Bei der Schaffung und Erhaltung **offener Wasserflächen im Wald** mit ihrer charakteristischen Artenvielfalt wurde in der Vergangenheit bereits viel geleistet. Entsprechende Erhebungen verdeutlichen den außerordentlichen ökologischen Wert dieser Feuchgebiete, vor allem für Libellen, Amphibien, Pflanzen und Vögel.

Rund ein Fünftel der heimischen **Baum- und Straucharten** sind in ihrem Bestand gefährdet. Um die natürlichen Vorkommen dieser Arten zu sichern, hat die Bayerische Staatsforstverwaltung ein eigenes Erhaltungs- und Förderungs- bzw. Nachzucht-Programm ins Leben gerufen.

Für unsere **Vogelwelt**, die arten- und individuenreichste Wirbeltiergruppe in unseren Breiten, ist der Wald als Lebensraum von besonderer Bedeutung. Durch seinen Reichtum an Strukturen und Arten bietet er ein vielfältiges Angebot an Nahrung, Deckung und Brutmöglichkeiten.

Daneben laufen für andere Tierarten die verschiedensten Schutzprogramme, so für die Fledermäuse, die Waldameisen und den Biber.

Eine weitere wichtige Facette des Themas "biologische Vielfalt" im Wald liegt in der Betrachtung des Naturschutzwertes **alter Bäume**. Alte, teilweise bereits anbrüchige Einzelbäume oder Baumgruppen haben als Refugien für viele Tier- und Pflanzenarten hohen naturschutzfachlichen Wert. Ihre Erhaltung und ihr

Schutz bis zum Absterben sind Bestandteil naturnaher Pflege und Verjüngung des Waldes. **Totes, verrottendes Holz** bietet vielen spezialisierten Tier- und Pilzarten die notwendige Lebensgrundlage. So sind z. B. 250 der 400 in Deutschland verschollenen oder direkt vom Aussterben bedrohten Käferarten Totholzbewohner. Der Bedeutung des Totholzes müssen wir entsprechende Beachtung schenken.

Die große biologische Vielfalt unserer Wälder ist nicht nur für den Naturschutz, sondern auch für die Forstwirtschaft ein wertvolles Gut: So kann die gesamte Tastatur des "waldbaulichen Klaviers" harmonisch und ausdrucksvoll gespielt werden. Vielfalt ist gleichzeitig aber auch die Voraussetzung dafür, dass sich unsere Wälder an aktuelle oder auch künftige Veränderungen der Wuchsbedingungen anpassen können.

Im bayerischen Staatswald ist naturnahe Forstwirtschaft Programm auf ganzer Fläche. Dies garantiert biologische Vielfalt und unsere Waldbestände können ihre ökologischen, ökonomischen und sozialen Funktionen jetzt und in Zukunft erfüllen. Naturnahe Waldwirtschaft erweist sich als ein zukunftsfähiges Konzept zur Verbindung von Ökologie und Ökonomie und ist ein Modell für nachhaltige Entwicklung auch anderer Lebens- und Wirtschaftsbereiche.

Das Wissen um die nachhaltige Forstwirtschaft und die Bedeutung der biologischen Vielfalt unserer Wälder ist vielfach noch zu wenig verbreitet. Die LWF hat sich dieses Themas angenommen und die Erkenntnisse und Forschungsergebnisse für die Umsetzung in die Praxis zusammengestellt. Das Heft ist gleichzeitig eine gute Grundlage für die forstliche Öffentlichkeitsarbeit und Umweltbildung zum Thema "Forstwirtschaft und Biologische Vielfalt".

© 1995-2002 Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, Juni 2000
Dokument: LWF-*zertifiziert* - Informationen aus der Wissenschaft/ aus LWF-aktuell Nr. 25
Internet: http://www.lwf.bayern.de Email: poststelle@fo-lwf.bayern.de

Biologische Vielfalt durch naturnahe Forstwirtschaft

von **Franz Brosinger** und **Michael Roßkopf**

Durch ein eigenes Gesetz ist zum 21. März 1994 für Deutschland das am 12. Juni 1992 in Rio de Janeiro unterzeichnete "Übereinkommen über die biologische Vielfalt" in Kraft getreten. Damit wurde nochmals bekräftigt, dass die Erhaltung der biologischen Vielfalt und die nachhaltige Nutzung des Waldes wesentliche Bestandteile des Aufgabenbündels des öffentlichen Waldes in unserem Land sind.

Für die Bayerische Staatsforstverwaltung ist dies seit langem Auftrag und Verpflichtung. Im Bezug auf die biologische Vielfalt betrachten wir es als unsere Hauptaufgabe, die große Variation der heimischen Waldtypen im Rahmen der naturnahen Waldwirtschaft zu sichern. Damit erhalten wir die Lebensräume für eine vielfältige Tier- und Pflanzenwelt. Die hierbei erzielten Erfolge sind oft augenscheinlich, aber schwer messbar. Umso wichtiger ist es, der Frage nachzugehen, wie und in welchem Umfang uns dies tatsächlich gelingt.

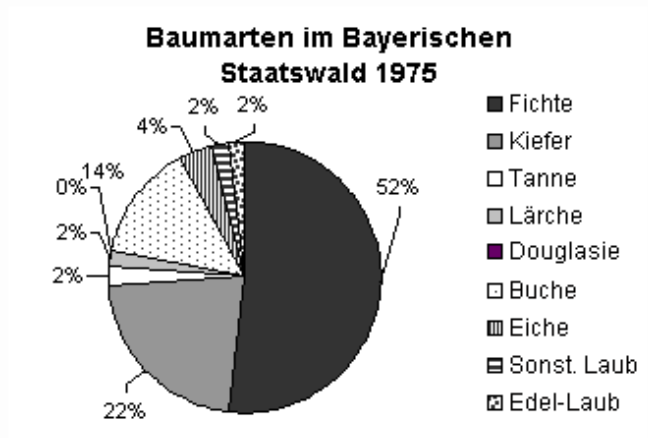


Abb. 1: *Seit 1975 nimmt der Anteil der Laubbäume ...*

Verschiedene Forschungsarbeiten, insbesondere des Lehrstuhls für Landnutzungsplanung und Naturschutz, haben sich in letzter Zeit mit der Frage der Bedeutung der Wirtschaftswälder für den Naturschutz beschäftigt. Die Ergebnisse belegen, dass naturnahe Wirtschaftswälder große Teile der Anforderungen bezüglich der biologischen Vielfalt abdecken können. Eine abwechslungsreiche, dem jeweiligen Standort angepasste Wirtschaftsweise mit gemischten, strukturreichen Wäldern, wie sie unserem Waldbaukonzept entspricht, sind die besten Garantien dafür.

Nachfolgend wollen wir vier Themenkomplexe herausgreifen und beispielhaft zeigen, wie wir die biologische Vielfalt bei unserer naturnahen Forstwirtschaft sichern und verbessern. Analysen der Forsteinrichtungsdatenbank und anderer Quellen geben dazu wichtige Antworten.

Laubbäume nehmen zu

Genügend heimische (Laub)-Bäume in ökologisch wirksamen Flächengrößen sind unabdingbar um die heimischen Laubwald-Lebensgemeinschaften zu erhalten. Von den bei der Neubearbeitung der Karte der natürlichen Waldgesellschaften Bayerns 56 ausgeschiedenen Waldtypen sind 37 Laubwaldtypen. Diese würden eine deutlich größere Fläche einnehmen, als die Anzahl vermuten lässt.

1975 waren historisch bedingt nur 22% der Flächen im Staatswald mit Laubbäumen bestockt. Seither hat sich ihr Anteil um 6 Prozentpunkte erhöht. Dies klingt zunächst bescheiden, ist aber bei dem langsamen Prozess forstlicher Veränderungen ein beachtlicher Schritt. Der Trend wird klarer, wenn wir die I. Altersklasse betrachten: Der Laubbaumanteil beträgt hier 42%. Die Bemühungen um standortgerechte Mischbestände werden auch dadurch ersichtlich, dass von den etwa 66.000 ha Neukulturen seit 1985 drei Viertel mit Laubbäumen begründet worden sind. Vieles unserer Arbeit steckt zudem noch verborgen in der Verjüngung unter dem Schirm der Altbestände. Ein Laubbaumanteil von 44% in der Vorausverjüngung ist eine erfolgsversprechende Größe. Am Ziel sind wir aber damit noch nicht. Mehr als 100.000 ha nadelholzreicher Altbestände stehen in den nächsten Jahren zur Verjüngung auf naturnahe Mischbestände heran.

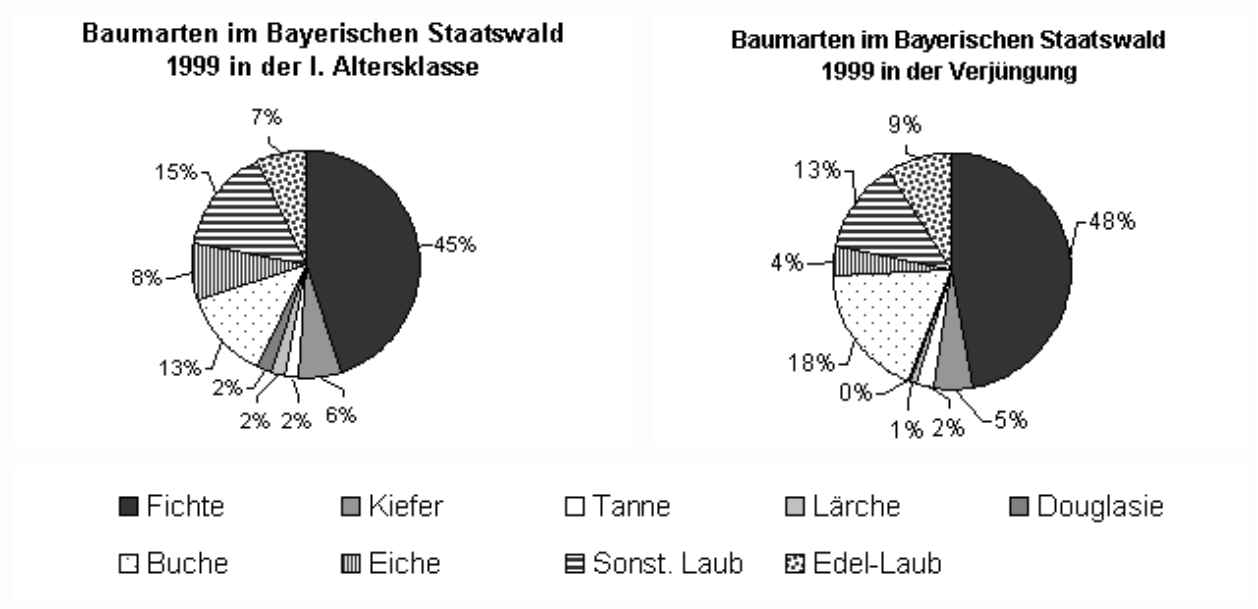


Abb. 2 und 3: .... *im bayerischen Staatswald zu*

Bäume werden älter und dicker

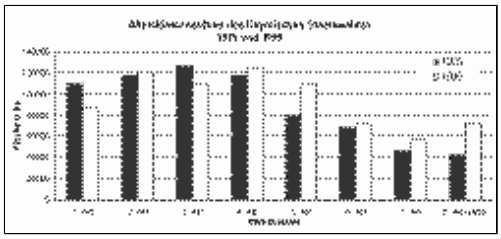


Abb. 4: *Längere Umtriebszeiten und Verjüngungszeiträume lassen Altbestände zunehmen*

Ein genügend hoher Anteil älterer und damit auch dickerer Bäume und Bestände garantiert, dass auch an fortgeschrittene Entwicklungsstadien angepasste Arten ihren Platz finden. Zugleich sind sie unabdingbar für strukturreiche Wälder.

Im Durchschnitt sind die bayerischen Staatswälder heute 76 Jahre alt. 1975 lag dieser Wert noch bei 68 Jahren. 28% der Waldfläche sind inzwischen älter als 100 Jahre. Das Ergebnis langer Aufbauarbeit zeigt sich auch im Vorrat von durchschnittlich 283 Erntefestmeter je ha. Auch dicke Bäume haben kräftig zugelegt. So steckt ein Viertel des Buchenvorrats im bayerischen Staatswald in Bäumen, die mindestens 46 cm stark sind. Bei den anderen Baumarten sieht es ähnlich aus. Damit werden künftig die auf Altbestände spezialisierten Tiere und Pflanzen mehr Lebensräume im Staatswald finden.

Aus Versuchsflächen und den Ergebnissen der permanenten Stichprobeninventuren im Rahmen der Forsteinrichtung, wissen wir um den hohen Zuwachs älterer und stärkerer Bäume. Zusammen mit den nachwachsenden, flächenmäßig überdurchschnittlich vertretenen mittelalten Beständen haben wir einen Grundstock, der es uns künftig erlaubt, mehr Starkholz als noch vor wenigen Jahren zu ernten. Wir laufen nicht Gefahr unsere Wälder auszuzehren. Im Gegenteil, wenn wir nicht gegensteuern, wird vor allem bei der Fichte das stärkere Holz über das angestrebte Maß hinaus zunehmen.

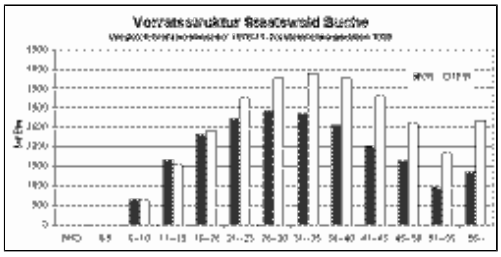


Abb. 5: *Beispiel Buche: Der Vorrat an stehenden Holz hat sich seit 1970 beträchtlich erhöht*

Ein Grundstock an Totholz ist vorhanden

Totholz ist ein bedeutendes Kleinstrukturelement, das für viele hochspezialisierte Käfer und Pilze unentbehrlich ist. Sein Vorrat in genutzten Wäldern ist zwangsläufig geringer als in Naturwäldern, aber auch hier im Steigen.

Die Totholzaufnahmen im Rahmen der Forsteinrichtung haben für das Flachland einen Vorrat von durchschnittlich 3,3 fm je ha ergeben. Das Stockholz ist dabei nicht berücksichtigt. Dieser Wert liegt sicher am unteren Ende dessen was wir uns mittelfristig vorstellen. Auch hier ist Geduld erforderlich. Bäume können sehr alt werden, bis sie letztendlich absterben! Der große Anteil an stehendem und neu hinzugekommenen Totholz zeigt, dass wir mit unserer Strategie, geeignete Stämme als Totholz zu belassen, auf dem richtigen Weg sind. Das vorhandene Totholz bietet zahlreichen xylobionten Arten einen wertvollen Lebensraum. Untersuchungen der TU München haben gezeigt, dass bereits geringe Mengen die Artenvielfalt beträchtlich erhöhen.

Wertvolle Lebensräume auf Sonderstandorten erhalten

Ihre Flächen sind eher gering, dennoch haben Sonderstandorte für seltene Waldgesellschaften mit ihren oft hoch spezialisierten Arten große Bedeutung.

Seit 1993 werden im Rahmen der Forstbetriebsplanung u. a. ausgewählte Waldbestände, und Sonderstandorte erfasst wie Trockenrasen oder Moore. Letztere werden häufig als "SPE-Flächen" (d. h. schützen, pflegen, entwickeln) bezeichnet. Im Durchschnitt waren bisher 7,5 % der Holzbodenfläche "ausgewählte Waldbestände". Hierbei handelte es sich jeweils zur Hälfte um Wälder auf Sonderstandorten und um natürliche Waldgesellschaften. SPE-Flächen machen 1,5 % der Forstbetriebsfläche aus.

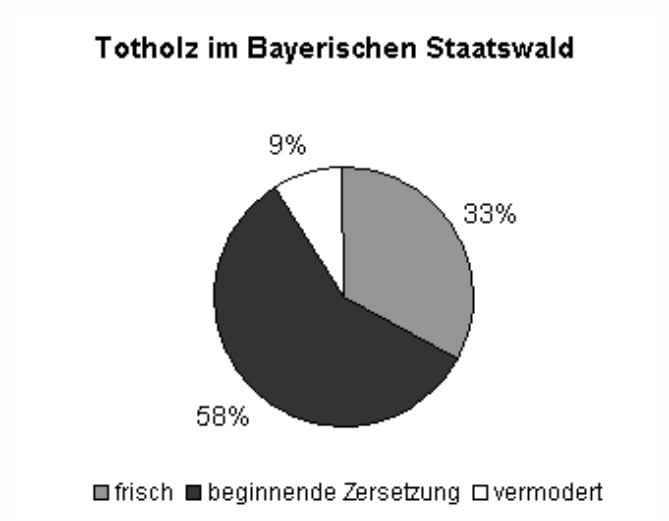


Abb. 6: *Totholz ist weit überwiegend frisch oder in beginnender Zersetzung. Dies zeigt, dass weiter Totholzvorrat aufgebaut wird.*

Der Anteil von rd. 9% besonders wertvoller Lebensräume im Wald mutet zunächst gering an. Er hängt im Einzelfall jedoch stark von der natürlichen Ausstattung des Gebietes ab. Piloterhebungen zur Erfassung von Sonderstandorten im Wald zeigen im Übrigen vergleichbare Werte. Wichtiger als der Flächenanteil ist die Frage, wie wir mit diesen ökologisch wertvollen Flächen umgehen. Aus Forsteinrichtungs-Operaten ist zu entnehmen, dass z.B. naturferne Fichtenbestockungen in Auwaldbereichen durch passende Laubbäume ersetzt werden sollen. Seltene Waldtypen auf Sonderstandorten werden nicht nur erhalten, sondern – wo notwendig – auch wieder in einen naturnahen Zustand zurückentwickelt. Damit sichern wir gleichzeitig die Lebensräume für zahlreiche seltene Tier- und Pflanzenarten. Die Maßnahmen zur Moorrenaturierung in einer Reihe von Forstämtern sind dafür nur ein Beispiel.

Naturverjüngung sichert genetische Vielfalt

Die vorgenannten Punkte zielen auf die ersten beiden Ebenen der biologischen Vielfalt der Lebensräume und der Arten ab. Wie sieht es aber mit der dritten Ebene aus: die Sicherung der genetischen Vielfalt innerhalb einer Art?

Bei den Tieren und Pflanzen im Wald haben wir Menschen keine gezielten Maßnahmen getroffen, die eine

Einengung des Genpools zur Folge haben könnte. Um deren genetische Variabilität zu erhalten, kommt es darauf an, die Lebensräume so zu erhalten, dass sich genügend große Populationen heimischer Arten weiter fortpflanzen können. Darüber hinaus sind besondere Generhaltungsmaßnahmen nicht notwendig. Sie wären bei der Vielzahl von Arten auch niemals durchführbar.

Anders verhält es sich bei den Waldbäumen. Bei jeder künstlichen Begründung von Waldbeständen durch Saat oder Pflanzung beeinflussen sie die genetische Zusammensetzung von Wäldern. Wenn wir bei der Kulturbegründung herkunftsgerechtes Vermehrungsgut verwenden, erhalten wir eine angepasste Vielfalt und können sogar frühere Fehler reparieren. Der zentrale Punkt bei der Sicherung der genetischen Vielfalt unserer Waldbäume wird aber leicht übersehen: Naturverjüngung auf großer Fläche ist die "In-situ-Erhaltung" par excellance. Wenn wir langfristige Verjüngungsgänge wählen und differenziert Lichtstellungen schaffen, geben wir vielen Altbäumen die Chance sich zu verjüngen. Untersuchungen der genetischen Variabilität von Altbestand und Verjüngung der LSP über Isoenzymanalysen belegen, dass wir so die gesamte genetische Variationsbreite unserer Altbestände am besten erhalten.

Die Beispiele zeigen, dass wir mit unserer Waldbaustrategie und der Art der Waldbewirtschaftung in erfreulich großem Umfang zur Erhaltung und Förderung der biologischen Vielfalt im Wald beitragen. Wir dürfen und wollen uns jedoch nicht auf dem bisher erreichten ausruhen, sondern müssen weiter konsequent daran arbeiten, standortgemäße und strukturreiche Mischbestände nachzuziehen. Die biologische Vielfalt im Wald verlangt also nicht bloßes Konservieren, sondern aktives Steuern und gezieltes Handeln. Dies geschieht im Wald im Wesentlichen über die Ernte des nachwachsenden Rohstoffes Holz. Dies deckt sich mit dem Abkommen von Rio, das "die Erhaltung der biologischen Vielfalt und die nachhaltige Nutzung der Bestandteile" zum Ziel hat.

Literatur

Ammer, U. u. Schubert, H. (1999): Arten-, Prozess- und Ressourcenschutz vor dem Hintergrund faunistischer Untersuchungen im Kronenraum des Waldes; Forstw. Cbl. 118; 70-87

AG Forsteinrichtung (1999): Nachhaltigkeitskriterien in der Forsteinrichtung; Arbeitsgruppenbericht 38 S.

Behm, A.; Konnert, M. (1999): Erhaltung forstlicher Genressourcen durch naturnahe Forstwirtschaft – eine echte Chance? Mitt. BFH Hamburg, Nr. 194, S. 215-240

Bundesministerium f. Ernährung, Landwirtschaft u. Forsten (1999): Forstwirtschaft und Biologische Vielfalt. 32 S.

Detsch, R. (1999): Der Beitrag von Wirtschaftswäldern zur Struktur- und Artenvielfalt – ein Vergleich ausgewählter waldökologischer Parameter aus Naturwaldreservaten und Wirtschaftswäldern des Hienheimer Forstes (Kelheim, Niederbayern); Wissenschaft und Technik Verl. Berlin; zugl: München, Ludwig-Maximilians-Univ. Diss. 205 S.

Matthes, U. (1998): Waldökologische Analyse und Bewertung von Umbaumaßnahmen im bayerischen Staatswald als Beitrag für eine naturnahe Forstwirtschaft; Utz Verlag Wissenschaft München, zugl: München, Ludwig-Maximilians Univ.; Diss. 208 S.

© 1995-2002 Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, Juni 2000
Dokument: LWF-*zertifiziert* - Informationen aus der Wissenschaft/ aus LWF-aktuell Nr. 25
Internet: http://www.lwf.bayern.de Email: poststelle@fo-lwf.bayern.de

Försters rare Lieblinge: Elsbeere, Nuss & Co.

von **Olaf Schmidt**

Förderkreis Speierling

Am 14./15. April 2000 trafen sich die Mitglieder dieses Förderkreises im mittelfränkischen Ulsenheim (Forstamt Uffenheim) zu ihrer Jahrestagung. Elsbeere und Speierling standen, dem Motto des Förderkreises folgend, im Vordergrund des Interessses. Der Vorsitzende des Förderkreises Herr Possmann begrüßte ca. 60 Teilnehmer. Im Limpurger Forst des Forstamtes Uffenheim sahen die Teilnehmer unter der Führung von Herrn Dr. Albrecht und Herrn Heine reiche Vorkommen an seltenen Baumarten wie Elsbeere, Speierling, Wildbirne, Wildapfel und Vogelkirsche. Im Mittelpunkt der Exkursion stand die Ehrung des früheren Forstamtsleiters (1953-1976) FD i.R. Karl Schottdorf. Ihm zu Ehren wurde vor einem besonders markanten Speierling eine Tafel enthüllt.

Der Förderkreis Speierling gibt auch eine eigene Zeitschrift unter dem Namen "Corminaria" heraus, die 2 x im Jahr erscheint. Der Name dieser Zeitschrift rührt von der Sektion *Cormus* innerhalb der Gattung *Sorbus* her, zu der nur die eine Art *Sorbus domestica* zählt. Im Heft Nr. 12 (November 1999) haben Stefan Müller-Kroehling und Christine Franz von der LWF den Artikel "Elsbeere und Speierling in Bayern - Bemühungen um ihren Erhalt, Anbau, Waldbau und Holzverwertung" veröffentlicht. Bei ihren Recherchen wurden sie von vielen Forstleute vor Ort v.a. in den Forstdirektionsbereichen Ansbach und Würzburg unterstützt. Besonders anschaulich wurde der Beitrag durch die Fotos hervorragender Elsbeeren aus dem Forstamt Schweinfurt von Stephan Thierfelder. Dieser Beitrag ist als Ablichtung bei der LWF erhältlich. Wer sich für den Förderkreis Speierling interessiert, kann sich an den Schriftführer Prof. Dr. W. Kausch (Liegnitzer Strasse 17, 37120 Bovenden) wenden.

Eibenfreunde f.V.

Gegründet wurde der Kreis der Eibenfreunde 1994. Die Eibenfreunde haben vor kurzem wiederum einen Band zur Tagung 1999 in Thüringen herausgegeben (15,-- DM). Am 29.09./30.09. findet das Jahrestreffen der Eibenfreunde 2000 im Forstbezirk Geislingen auf der Schwäbischen Alb statt. Nähere Informationen gibt Dr. Thomas Scheeder, (Gartenstrasse 20, 71706 Markgröningen).

Interessensgemeinschaft Nuss

Die Interessensgemeinschaft Nuss veranstaltete vom 1. bis 3. Juni ihre Jahrestagung und Exkursion in Bayern (Forstlicher Versuchsgarten Grafrath/Isarauen Freising/Landau). Hierbei wurden ältere Anbauten der Schwarznuss im Revier Bruckberg des Forstamtes Freising und

Erstaufforstungen mit Nussbaumarten im Forstamt Landau besichtigt. Ziel der Interessensgemeinschaft ist es, die Nussbaumarten als wertvolle Mischbaumarten zur ökologischen und ökonomischen Wertsteigerung unserer Waldbestände ins Gespräch zu bringen. Weitere Informationen gibt W. Hertel (Donaustrasse 34, 76199 Karlsruhe).

Weiterführende Artikel zur Biologischen Vielfalt .... :

> "***Biodiversität – ein neues Schlagwort in der Umweltdiskussion***": LWF*aktuell* Nr. 16 (November 1998), S. 16 - 19
>
> "***Die Tierwelt des Weichlaubholzes***": LWF*aktuell* Nr. 15 (August 1998), S. 14 - 18

© 1995-2002 Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, Juni 2000
Dokument: LWF-*zertifiziert* - Informationen aus der Wissenschaft/ aus LWF-aktuell Nr. 25
Internet: http://www.lwf.bayern.de Email: poststelle@fo-lwf.bayern.de

Fakten zum Totholz im Bayerischen Staatswald - Totholzmasse im Staatswald (je Hektar Holzboden)

Totholz gesamt (ohne Hochgebirge, Durchmesser > 20 cm, ohne Stöcke)

Ergebnisse der Totholzinventur auf 258.000 Hektar:

- 3,3 Festmeter im Mittel
- davon über 3 fm/Hektar auf 41% der Fläche
- davon bereits vermodert: 9 %
- Totholz stehend: 53 % = 1,7 Festmeter
- Totholz liegend: 47 % = 1,5 Festmeter

Stärkeklassen

20 – 35 cm: rd. 55 %

36 – 47 cm: rd. 20 %

> 47 cm: rd. 25 %

Baumarten

Nadelholz rd. 75 %

Eiche rd. 7 %

anderes Laubholz rd. 25 %

vermodert rd. 0,1 %

Hochgebirge

Ergebnisse der Totholzinventur auf 27 000 ha:

- 14 fm – 24 fm je Hektar Holzboden
- davon vermodert 28 – 38 %

Kommentar:

Im Staatswald außer Hochgebirge: Aufbau des Totholzvorrats im Gange.

Im Hochgebirge: Bereits hoher Totholzvorrat vorhanden, große Bedeutung für die Verjüngung im Schutzwald.

=> Detaillierte Informationen in *LWF*aktuell Nr. 18/1999

Sachgebiet Waldbau und Forstplanung

© 1995-2002 Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, Juni 2000
Dokument: LWF-*zertifiziert* - Informationen aus der Wissenschaft/ aus LWF-aktuell Nr. 25
Internet: http://www.lwf.bayern.de Email: poststelle@fo-lwf.bayern.de

Der Rosenkäfer - Insekt des Jahres 2000

Goldgrün schimmernder fliegender Edelstein

von **Olaf Schmidt**

Der **Goldglänzende Rosenkäfer** (*Cetonia aurata*) gehört innerhalb der artenreichsten Ordnung der Insekten, den Käfern, zur Familie der Blatthornkäfer (*Scarabaeidae*), die als typisches Kennzeichen fächerförmige Fühler besitzen. Hierher zählt auch die Art *Potosia cuprea*, deren Larven in Ameisennestern, v.a. denjenigen der Roten Waldameisen, leben und sich dort von vermodernden Holzresten ernähren. Diese Larven sind der Grund, dass oftmals Schwarzwild auf der Suche nach diesen Leckerbissen Ameisennester verwühlt und zerstört.

Wildrosen als Treffpunkt

Der Goldglänzende Rosenkäfer zählt mit seiner goldgrünen oder kupfergoldenen Färbung zu den auffälligen einheimischen Insekten. Sie sind geschicktere Flieger als die meisten anderen Käfer, da sie ihre weichhäutigen Flügel auch bei geschlossenen Deckflügeln entfalten können. Ihre Mundwerkzeuge besitzen pinselförmige Anhänge, welche es erleichtern, weiche Obst- und Pollenkost aufzunehmen. Die Käfer sind nur kurzlebig und meist im Mai, Juni oder Juli auf blühenden Wildrosen aber ebenso auf Flieder, Holunder, Weißdorn oder auf Doldenblüten zu finden.

Symbiose mit Bakterien

Die Larven der Rosenkäfer entwickeln sich im Mulm alter Bäume (z.B. Eiche, Weide, Obstbäume) und gerne in Komposthaufen. Ihre Entwicklung dauert ca. 2 bis 3 Jahre, bevor die bis 45 mm langen Engerlinge sich am Entwicklungsort in einem tönnchenartigen Kokon verpuppen. Nach der Puppenruhe von 2 - 3 Wochen schlüpft der fertige Käfer. Die Larven leben in Symbiose mit bestimmten Mikroorganismen, die in ihrem riesigen Enddarm leben, Zellulose enzymatisch aufspalten und als Kohlenhydratquelle verwerten können. Holz fressende Bockkäferlarven stellen die dazu nötigen körpereigenen Enzyme selbst her, die nahe verwandten Hirsch- und Rosenkäfer können diese aber nicht selbst produzieren. Um Zellulose verdauen zu können, sind sie daher auf die Bakterien in ihrem Enddarm angewiesen. Bei einem Vergleich der Larven der Bockkäfer mit den Engerlingen der Rosenkäfer wird der Unterschied der Ernährung auch im Körperbau deutlich. Der Enddarm der Rosenkäfer-Engerlinge dient als "Gärkammer" und ist äußerlich durch seine aufgetriebene Form und dunkle Färbung erkennbar.

Wie kann der Förster helfen?

Alte, anbrüchige Bäume mit Holzmulm sowie der Schutz der Nester der Roten Waldameisen in der Nähe blütenreicher Waldmäntel mit der Fülle einheimischer

Straucharten v.a. Wildrosen, Holunder und Weißdorn, können für die Populationen der Rosenkäferarten hilfreich sein.

Das Kuratorium "Insekt des Jahres" hat ein farbiges Faltblatt zum Goldglänzenden Rosenkäfer herausgegeben, das beim Deutschen Entomologischen Institut (Postfach 100 238, 16202 Eberswalde) erhältlich ist.

© 1995-2002 Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, Juni 2000
Dokument: LWF-*zertifiziert* - Informationen aus der Wissenschaft/ aus LWF-aktuell Nr. 25
Internet: http://www.lwf.bayern.de Email: poststelle@fo-lwf.bayern.de

Biodiversität in Naturwaldreservaten und Wirtschaftswäldern

Vielfalt im Naturwald – Einfalt im Wirtschaftswald ?

von **Rüdiger Detsch**, **Kerstin Engel**, **Uli Matthes** und **Markus Kölbel**

Die Debatten um Zertifizierung und FFH-Gebiete beweisen es: Nicht nur in Naturschutzkreisen sondern auch von einer ökologisch sensibilisierten Gesellschaft wird zunehmend angemahnt, die Umweltbelange bei der Waldbewirtschaftung zu berücksichtigen. Die Forderungen reichen von der Ausweisung großflächiger Totalschutzgebiete über die Wiedereinführung historischer Waldbewirtschaftungsformen (Mittelwald, Waldweide) bis zur stärkeren Berücksichtigung des Schutzes der Biodiversität bei der Waldbewirtschaftung.

Naturschutzdiskussion im Wirtschaftswald ...

Gerade zu dem letzten Punkt wird immer wieder der pauschale Vorwurf an die Forstwirtschaft herangetragen, dass der Wirtschaftswald *per se* arten- und strukturärmer sei als der unbewirtschaftete Wald. Oftmals werden dabei nur bloße Vermutungen und Glaubensansichten geäußert, und oftmals wird dabei der großflächige Fichtenreinbestand einem Urwald der Zerfallsphase gegenübergestellt. Über die naturschutzfachliche Qualität der vom Flächenumfang bedeutenden "typischen" Wirtschaftswälder (Mischbestände mit wechselnden Anteilen von Nadel- und Laubbäumen) ist dagegen noch wenig bekannt.

... viel Glauben – wenig Wissen

Um die Fachdiskussion auf eine solidere Datengrundlage zu stellen, befasste sich deshalb der Lehrstuhl für Landnutzungsplanung und Naturschutz der TU München (Leitung: Prof. Dr. U. Ammer) in zwei Forschungsprojekten zwischen 1992 und 1998 mit aktuellen Fragestellungen zur Biodiversitätsforschung im Wirtschaftswald.

Projekt Nr. 1: "Arten- und Strukturvielfalt von Naturwaldreservaten und Wirtschaftswäldern"

Der Ansatz

Bei einer Fallstudie in fünf Waldbeständen unterschiedlicher Naturnähe und Nutzungsintensität wurde untersucht, welche Unterschiede bezüglich Strukturangebot und Artenvielfalt es zwischen ungenutzten und genutzten Waldflächen geben kann.

Die Waldbestände liegen in dem großen zusammenhängenden Laubwaldgebiet des Hienheimer Forstes bei Kelheim (Niederbayern). Die Altbestände spiegeln

einen gedachten Naturnähegradienten wider und reichen von einem nicht standortsheimischen Fichtenreinbestand über zwei verschieden naturnahe Mischbestände und dem Buchen-Eichen-Naturwaldreservat (NWR) Platte bis hin zu dem seit ca. 90 Jahren nicht mehr genutzten Naturschutzgebiet (NSG) Ludwigshain. Alle Bestände stocken auf vegleichbaren Standorten und weisen ähnliche Flächen- und Alterswerte auf (Ausnahme NSG Ludwigshain), unterscheiden sich aber v. a. in der Naturnähe der Baumartenzusammensetzung (Abb. 1).

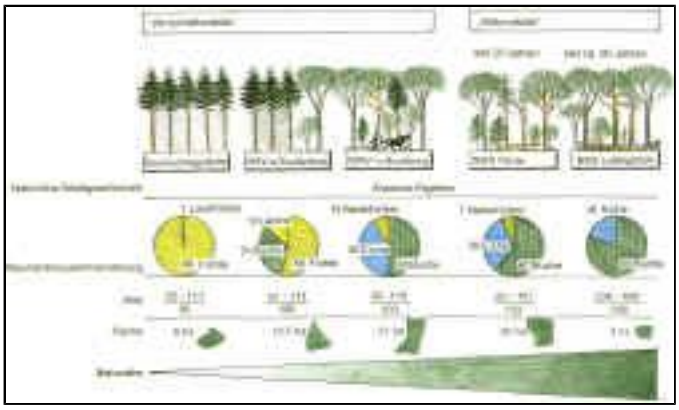


Abb. 1: *Kennwerte der Untersuchungsbestände*

Die Qual der Wahl

Angesichts der immensen Artenfülle in unseren Wäldern (je nach Waldgesellschaft gehen die Schätzungen von 7.000 bis 14.000 Tier- und 4.000 bis 6.000 Pflanzenarten einschließlich Moose, Farne und Pilze), ist es unmöglich, die gesamte Vielfalt des Waldes mit vertretbarem Aufwand zu untersuchen.

Es wurde deshalb angestrebt, möglichst aus allen Struktur- und Nährstoffebenen des Waldes einzelne, jeweils typische Tier- und Pflanzengruppen (Indikatorgruppen) auszuwählen (Abb. 2) und mit verschiedenen Fallensystemen (Barberfallen,
Fensterfallen, Stammeklektoren, Bodeneklektoren) zu erfassen.

Ergebnisse

Der Vergleich der Artenzahlen (Abb. 3) und der Dichte und Vielfalt an Kleinstrukturen in den Untersuchungsbeständen (Abb. 4) lässt sich wie folgt zusammenfassen:

1. Bei den Altholz- und Totholzstrukturen (Altbäume über 80 cm Brusthöhendurchmesser, Hochstöcke, liegendes Totholz) und den darauf angewiesenen Organismengruppen (Käfer, Pilze) liegen die jeweils höchsten Dichten bzw. Artenzahlen in den ungenutzten Waldflächen.
2. Gleichwohl gibt es einzelne Kleinstrukturen (z. B. Kronenmaterial,

zurückgeklappte Wurzelteller) und eine Vielzahl an Organismengruppen (z. B. Regenwürmer, Spinnen, Weberknechte, Netzflügler, Moose und krautige Pflanzen), die in den Wirtschaftswäldern eine ähnlich hohe, z. T. sogar höhere Artenvielfalt und Strukturdichte erreichen wie die ungenutzten Waldflächen.

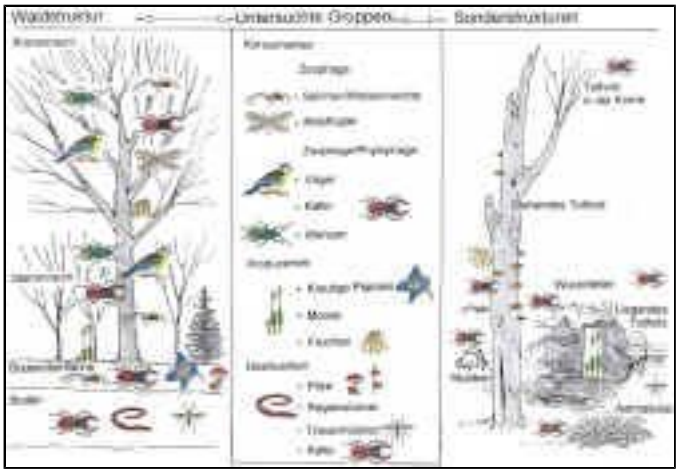


Abb. 2: *Auswahl der Untersuchungsgruppen in den verschiedenen räumlichen und trophischen Ebenen*

3. Sieht man von den an Totholz gebundenen Lebensgemeinschaften ab, bieten demnach v. a. auch gemischte Wirtschaftswälder mit ihrer Baumartenmischung (Buche/Eiche, Fichte/Buche) und Schichtung, mit dem Wechsel von besonnten und beschatteten, feuchten und trockenen Bereichen und dem Angebot an Kleinstrukturen zahlreichen Tier- und Pflanzenarten Lebensraum.

1. Große Vielfalt auf kleiner Fläche

Im Rahmen des Hienheimer Projektes konnten 1.043 Käferarten mit ca 80.000 Individuen durch die verschiedenen Fallensysteme erfasst werden. Damit wurde ein Sechstel der rund 6.500 in Deutschland und 20 % der in Bayern vorkommenden Arten auf den Flächen nachgewiesen. Mindestens 16 der in Bayern vorkommenden 35 Weberknechtarten leben im Hienheimer Forst. Die 45 gefundenen Netzflüglerarten stellen einen großen Anteil der in unseren Wäldern überhaupt vorkommenden Spezies dieser Tiergruppe dar. Und schließlich konnten immerhin 10% der bayerischen Moose kartiert werden. Nachdem sich all diese

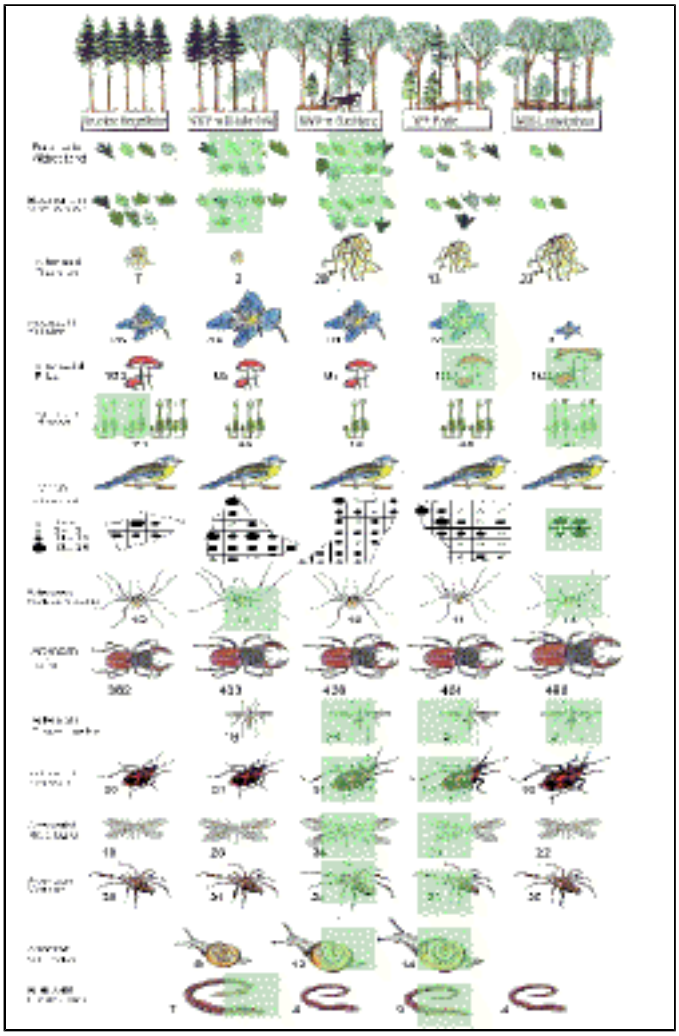


Abb. 3: *Artenzahlen der ausgewählten Tier- und Pflanzengruppen in den Untersuchungsbeständen*

(NW = Naturnaher Wirtschaftswald, *NWR = Naturwaldreservat; NSG = Naturschutzgebiet)*

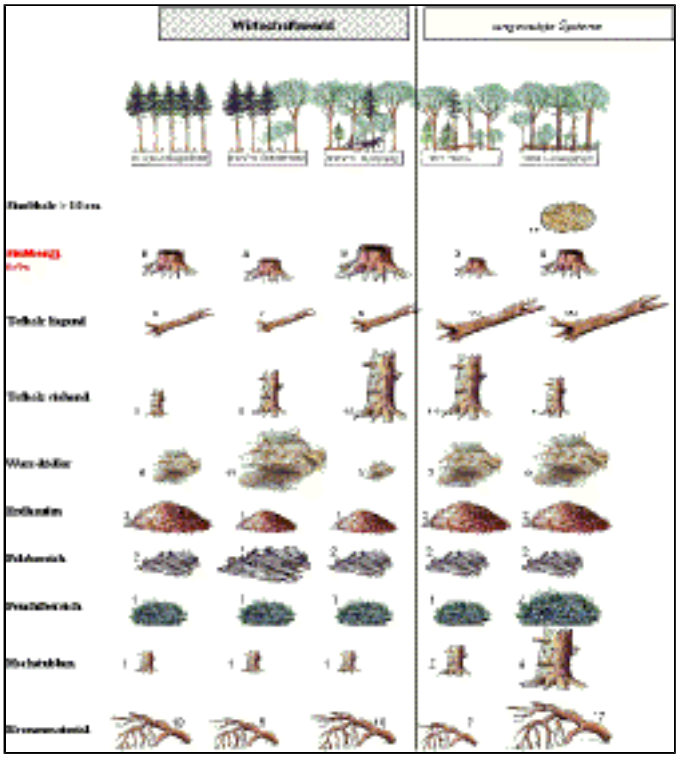


***Abb. 4**: Dichtewerte an Kleinstrukturen (jeweils auf 1 ha bezogen) in den Untersuchungsflächen*

Funde auf eine Untersuchungsfläche von etwa 65 ha (!) beschränken, kann man sich nur vage vorstellen, was in dem ca. 2.000 ha großen Hienheimer Forst (einschließlich seiner thermophilen Sonderstandorte wie der Taleinhänge zur Donau) an Artenvielfalt herrschen mag.

2. Der Tropenwald beginnt um die Ecke – und keiner weiß davon

Dass man nicht unbedingt in den tropischen Regenwald fahren muss, um neue Arten zu entdecken, unterstreichen die drei Trauermückenarten, die Schulz (1996) im Rahmen des Projektes gefunden und als *neu für die Wissenschaft* beschreiben konnte. Bemerkenswert ist, dass zwei der drei Arten zwar im Naturschutzgebiet Ludwigshain, eine Art aber ausschließlich in den Wirtschaftswäldern und im Naturwaldreservat erfasst wurde.

Eine weitere *Terra incognita* ist der Kronenraum unserer Wälder, dessen spektakuläre Erforschung nicht nur in tropischen Wäldern für überraschende Ergebnisse sorgt: wie die Vergleiche der Boden- und Kronenfänge bei den Spinnen, Netzflüglern Wanzen und Käfern zeigten, beherbergen die Baumkronen eine völlig andere Welt. Viele Tiergruppen, z. B. die Netzflügler und die Wanzen treten in den Baumkronen in weit höheren Individuen- und Artenzahlen auf als in tieferen Straten. Auch einige seltene, bisher am Boden als gefährdet eingestufte Spinnenarten leben gänzlich ungefährdet, aber unentdeckt in den Baumkronen unserer Wälder. Wie wenig wir noch über diese Welt wissen, beweisen schließlich die Funde von Schubert (1998), der in

Eichenkronen (in 30 m Höhe) z. B. die Käferart *Amarochora bonnairei* fing, deren bisherige ca. 40 aus der Fachliteratur bekannten Fundstellen mit "zumeist am Boden in unterirdischen Gangsystemen von Kleinsäugern" beschrieben worden sind.

Projekt Nr. 2: "Fichtenumbau"

Der Forschungsansatz

Im Rahmen eines weiteren Forschungsprojektes wurde der Umbau reiner Fichtenbestände in Mischbestände unter waldökologischen Aspekten analysiert.

Neben der Auswertung von bayernweiten Forsteinrichtungsergebnissen zur Dokumentation der bisherigen Umbaumaßnahmen in Nadelholzreinbeständen bildeten kleinräumige waldökologische Intensivstudien in den Forstämtern Biburg (Schwaben) und Schernfeld (Oberbayern) den Schwerpunkt der Untersuchungen. In verschiedenen Entwicklungsphasen des Fichtenumbaus (Fichtenreinbestand als Nullfläche, Fichtenbestände mit 20-jährigen und 40-jährigen Buchenvoranbau als Umbauphasen) wurde neben der Fauna des Boden- und Stammbereiches die Bodenvegetation sowie die horizontale und vertikale Waldstruktur anhand repräsentativer Indikatoren erfasst. Es sollte herausgefunden werden, welche positiven Effekte Buchenvoranbauten in reinen Fichtenbeständen auf die Verbesserung der Struktur- und Artendiversität haben.

Die Ergebnisse

Der Mischbaumartenanteil von 28% in der Vorausverjüngung der untersuchten Fichtenbestände zeigt, dass der Umbau von Fichtenreinbeständen in Mischbestände landesweit im Ansatz realisiert ist. Aus der Vielzahl der Ergebnisse können hier nur zwei Aspekte herausgegriffen werden:

1. Waldumbau: Erst der Mensch, dann die Natur

Der Voranbau mit Schattholz stellt ein erfolgversprechendes Verfahren dar, Fichtenreinbestände umzubauen und naturschutzfachlich zu verbessern. Gleichzeitig geben die künstlichen Eingriffe nicht selten den entscheidenden Impuls für eine deutlich höhere Baumartenvielfalt durch natürliche Ansamung von Mischbaumarten (vgl. Abb. 5).

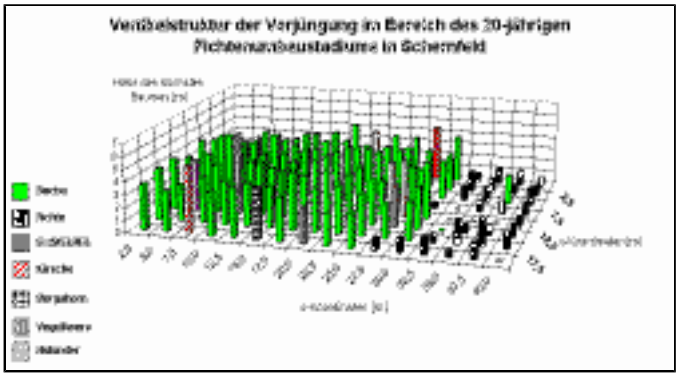


Abb. 5: *Vertikalstruktur und Baumartenvielfalt in der Verjüngungsschicht eines Fichten-Umbaubestandes (Schernfeld, 20-jähriger Buchen-Voranbau)*Mit Rücksicht auf die natürliche Entwicklungsdynamik und auf den Pflegeaufwand sollten die von der Natur geschenkten Licht- und Sukzessionsbaumarten bevorzugt in frühen Sukzessionsphasen erhalten bzw. gefördert werden; über struktursteuernde Maßnahmen hinausgehende Eingriffe sind dagegen nicht vertretbar. Die Integration natürlich ankommender Mischbaumarten bietet auch ökonomische Vorteile, wenn daran gedacht wird, dass durch Verzicht auf aufwendige Nachbesserungen, durch weitere Pflanzverbände, durch Qualitätserziehung des eingebrachten Laubholzes und durch Belassen kleiner Sukzessionslücken Kosten eingespart werden können.

2. Grenzlinien schaffen Vielfalt

Der Übergangsbereich verschiedener Biotoptypen zeichnet sich häufig durch einen besonderen Arten- und Individuenreichtum aus. Bekannt sind derartige so genannte Ökotoneffekte vor allem im Übergangsbereich Wald/Offenland. Neu hingegen ist, dass Randeffekte auch innerhalb des Waldes auftreten, wie die faunistischen Untersuchungen an den Rändern der Buchengruppen zeigten. So traten an dem Übergang von 40-jährigen Buchengruppen in den Fichtenaltbestand 3 Käfer- und 4 Spinnenarten deutlich gehäuft auf (Abb. 6). Da es sich dabei um räuberische Tiere handelt, dürfte das Nahrungsangebot in diesem Bereich besonders günstig sein, was wiederum für einen relativ hohen Arten- und/oder Individuenreichtum spricht.

Fazit: Der Wirtschaftswald ist keine "ökologische Wüste"

Die Ergebnisse der Projekte belegen, dass auch der naturnahe, laubholzorientierte Wirtschaftswald im hohen Maße zum Schutz der Biodiversität (Arten- und Strukturvielfalt) im Wald beitragen kann. Eine naturnahe Bewirtschaftung des Waldes (z. B. standortsgemäße Baumartenwahl, Eingriffe auf kleiner Fläche, hohe Umtriebszeit, Angebot an Totholz und Kleinstrukturen) stellt eine verträgliche und nachhaltige Kombination aus Holznutzung und Schutz der *natürlichen* Vielfalt dar. Daneben darf und muss es Totalreservate in einem in Flächenausdehnung und Anzahl

bemessenen Umfang geben. Die Umwandlung der reinen Fichtenbestände im bayerischen Staatswald in die oben angestrebten Mischbestände zeigt bereits hinsichtlich Strukturverbesserung und Erhöhung der Artenvielfalt erste Erfolge und sollte unbedingt weitergeführt werden.

Mit den Ergebnissen der beiden Forschungsprojekte konnte die naturschutzfachliche Qualität naturnaher Waldwirtschaft umfassend dokumentiert werden. Allerdings bedürfen die erkennbaren Tendenzen weiterer Absicherung durch zusätzliche Studien und erweiterter Fragestellungen (z. B. zur naturschutzfachlichen Beurteilung der Gastbaumarten in unseren Wäldern). Diese Forschungsaktivitäten sollten auch aus forstpolitischer Sicht verstärkt werden, nicht zuletzt wegen des eingangs erwähnten Informationsdefizits der breiten Öffentlichkeit über die Naturschutzaspekte im Wirtschaftswald, ganz im Sinne des Sprichwortes:

Tue Gutes, aber rede auch darüber.

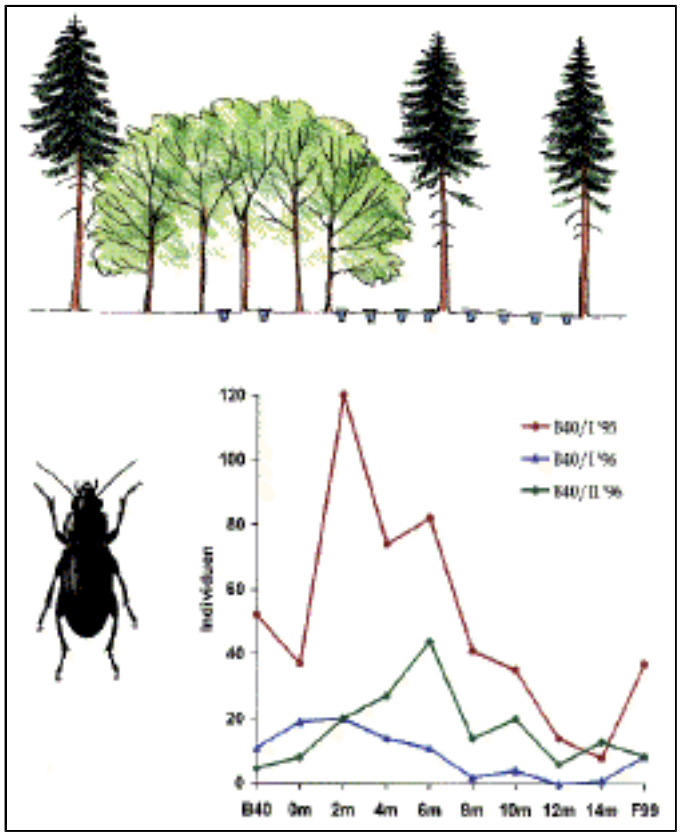


Abb. 6: Fanghäufigkeiten des Laufkäfers Pterostichus oblongopunctatus *entlang eines Bodenfallen-Transektes "Buchenvoranbaugruppe – Fichtenaltbestand"*

Literatur

Ammer, U. u. Schubert, H. (1999): Arten-, Prozess- und Ressourcenschutz vor dem Hintergrund faunistischer Untersuchungen im Kronenraum des Waldes. Forstw. Cbl. 118; 70-87

Detsch, R. (1999): Der Beitrag von Wirtschaftswäldern zur Struktur- und Artenvielfalt – ein Vergleich ausgewählter waldökologischer Parameter aus Naturwaldreservaten und Wirtschaftswäldern des Hienheimer Forstes (Kelheim, Niederbayern). Wissenschaft u. Technik Verl. Berlin; zugl: München, Ludwig-Maximilians-Univ.; Dissertation, 205 S.

Engel, K. (1999): Analyse und Bewertung von Umbaumaßnahmen in Fichtenreinbeständen anhand ökologischer Gilden der Wirbellosen-Fauna. Wissenschaft u. Technik Verl. Berlin; zugl: München, Ludwig-Maximilians-Univ.; Dissertation, 170 S.

Matthes, U. (1998): Waldökologische Analyse und Bewertung von Umbaumaßnahmen im bayerischen Staatswald als Beitrag für eine naturnahe Forstwirtschaft; Utz Verl. Wissenschaft München, zugl: München, Ludwig-Maximilians-Univ.; Dissertation, 208 S.

Schubert, H. (1998): Untersuchungen zur Arthropodenfauna in Baumkronen - Ein Vergleich von Natur- und Wirtschaftswäldern (*Coleoptera*, *Araneae*, *Heteroptera*, *Neuropteroidea*; Hienheimer Forst, Niederbayern). Wissenschaft u. Technik Verl. Berlin; zugl: München, Ludwig-Maximilians-Univ.; Dissertation, 154 S.

Schulz, U. (1996): Vorkommen und Habitatanforderungen von Bodenmakroarthropoden in Natur- und Wirtschaftswäldern: ein Vergleich. Dissertation am Lehrstuhl für Landnutzungsplanung und Naturschutz, LMU München, 166 S.

© 1995-2002 Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, Juni 2000

Dokument: LWF-*zertifiziert* - Informationen aus der Wissenschaft/ aus LWF-Aktuell Nr. 25

Internet: http://www.lwf.bayern.de Email: poststelle@fo-lwf.bayern.de

Interview mit Professor Ammer

Professor Dr. Ulrich Ammer

Geb. 1934, blickt Prof. Ammer nach seiner Emeritierung 1999 auf eine konsequente und ungewöhnlich erfolgreiche Karriere in Forstverwaltung und Forstwissenschaft zurück.

Schwerpunkte der praxisorientierten Forschung als langjähriger Inhaber des Lehrstuhls für Landnutzungsplanung und Naturschutz der Forstwissenschaftlichen Fakultät München waren u.a. Inventur und Kontrolle der Ökosysteme in Naturwaldreservaten und Wirtschaftswäldern, Planungs-/Gestaltungsaufgaben in Naturschutzgebieten/Nationalparken, Studium der Schneebewegungen der Kalkalpen und sowie die Verbauung gefährdeter Steilhänge. Die Anerkennung als Hochschullehrer und Forscher führte in wichtige Nebenämter: So wirkte er u.a seit 1988 im Obersten Naturschutzbeirat in Bayern, im Deutschen Rat für Landespflege (1978) und seit 1991 als Vorsitzender des Wissenschaftlichen Kuratoriums der Akademie Ländlicher Raum. Seit vielen Jahren gestaltet er Vortragsreihen bei der Evangelischen Akademie Tutzing, ist Mitherausgeber des Forstwissenschaftlichen Zentralblattes. Daneben bewirtschaftet er seinen Hof südlich des Starnberger Sees ökologisch vorbildlich und züchtet Pferde.

"Aufeinander zugehen"

LWFaktuell: *Herr Professor Ammer, Sie sind 1976 zum Ordinarius des für Landnutzungsplanung und Naturschutz zuständigen Lehrstuhls an der Forstwissenschaftlichen Fakultät berufen worden. Wie hat sich in dieser Zeit die Bedeutung des (Wald-) Naturschutzes bei Förstern und Naturschützern verändert?*

Prof. Ammer: Die 70er Jahre (1970 = Europäisches Naturschutzjahr, 1.Nationalpark der BRD – ein Waldnationalpark in Bayern) markieren die beginnende Verantwortung der Gesellschaft gegenüber der Natur nach den Wirtschaftswunderjahren der Nachkriegszeit. Für den Wald bedeutete dies, dass zum ersten Mal der Ausbau des Erholungswaldes in Frage gestellt wurde. Ansonsten aber wurde die Waldwirtschaft von den Naturschützern im wesentlichen akzeptiert. Erst Ende des Jahrzehnts und Anfang der 80er Jahre kamen Ideen wie Prozesschutz und eine an der potentiellen natürlichen Vegetation orientierte Baumartenwahl ins Spiel. Die Förster selbst haben mit der Ausweisung von Naturwaldreservaten (1978), das sind dauerhaft der Nutzung entzogene Staatswaldflächen, den entscheidenden Beitrag zur Weiterentwicklung des Wald-Naturschutzes geleistet.

LWFaktuell: *Die diesjährige Woche des Waldes lautet "Vielfalt im Wald – verantwortungsvoll schützen und gestalten". Wie können Forstleute nach ihrer Meinung die biologische Vielfalt im Wald fördern.*

Prof. Ammer: Durch unsere waldökologischen Forschungen haben wir nachweisen können, dass die Erhaltung oder gar Steigerung der Artenvielfalt auch oder gerade in Wirtschaftswäldern bei gleichzeitiger Erfüllung der Forderung des Ressourcenschutzes möglich ist, wenn eine naturnahe, an der Kleinfläche orientierte und mischbaumartenreiche Waldwirtschaft betrieben sowie eine bemessene Erhöhung des Totholzanteils realisiert wird. Hilfreich sind auch Naturverjüngung, hohe Umtriebszeiten und ungleichaltrige Bestände.

LWFaktuell: *Was sind dagegen die 5 "Todsünden" ?*

Prof. Ammer: Unter "Todsünden" verstehe ich: Großkahlschläge, Monokulturen, kurzumtriebige Plantagen, Chemie im Walde (von extremen Ausnahmen abgesehen) und der "saubere Wald" (ohne Totholz).

LWFaktuell*: Forstleute sehen den Naturschutzgedanken im Wald durch ihre praktische Arbeit bestmöglich realisiert: Sie bringen gezielt Laubbäume in Nadelwälder ein, verjüngen Altbestände langfristig und natürlich, belassen abgestorbene Bäume etc. Wie die aktuelle Diskussion über die FFH-Gebiete im Wald zeigt, prallen dennoch immer wieder die Meinung von Forstleuten und Naturschützern aufeinander.*

Worin sehen Sie im wesentlichen die Ursachen für die Konflikte ? Was raten Sie beiden Seiten?

Prof. Ammer: Es ist richtig, dass das Verhältnis zwischen Forstwirtschaft und Naturschutz nicht konfliktfrei ist, und dies, obwohl sich die beiden Disziplinen in den ökologischen Grundauffassungen näher stehen als alle anderen Landnutzer (Landwirtschaft, Wasserwirtschaft etc.). Da tut es weh, wenn denjenigen, die sich seit über vierzig Jahren (mit viel Geld und Einsatz) darum mühen, reine, unattraktive Fichtenwälder – für die sie nichts können – durch den Vorbau von Tanne und Buche in Mischwälder umzuwandeln, für jene überkommene Fichtenwirtschaft kritisiert werden, nur, weil diese Bestände von außen betrachtet noch immer als Fichtenwälder erscheinen, obwohl auf großer Fläche bereits eine gesicherte Mischverjüngung gegeben ist.

Und es tut weh, wenn trotz der freiwilligen Leistungen der Staatsforstverwaltung mit der Einrichtung der beiden Nationalparke und der Naturwaldreservate immer neue Schutzgebiete gefordert werden, wobei im Falle der auszuweisenden FFH-Gebiete heute noch nicht einmal definitiv gesagt werden kann, wie die Schutzgebietsvorschriften aussehen werden. Man interpretiert dies als Misstrauen gegenüber den proklamierten Zielsetzungen eines naturnahen Waldbaus.

Und es verunsichert, wenn einerseits selbst gegen kleinflächige Kahlhiebe Front gemacht wird, man sich aber gleichzeitig anschickt, "Blößenprogramme" für Offenlandarten zu entwerfen.

Umgekehrt schmerzt es die Vertreter des Naturschutzes, wenn naturschutzfachlich wichtige Erhebungen, wie etwa die Waldbiotopkartierung, von den privaten und öffentlichen Waldbesitzern abgelehnt werden, aus Furcht, diese Informationen könnten dazu benutzt werden, die Bewirtschaftung einschränkende Maßnahmen zu fordern bzw. im politischen Raum zu vertreten.

So verständlich diese Ressentiments im einzelnen sein mögen, die im übrigen auch durch Zuständigkeits- und Kompetenzfragen bzw. Kompetenzansprüche genährt werden, so sehr ist dieser Verlust an gegenseitigem Vertrauen zu beklagen, weil allein eine effektive Zusammenarbeit ermöglichen würde, die vorhandenen Potentiale zum Vorteil der Erhaltung und der Weiterentwicklung unserer Landschaft, insbesondere der bewaldeten einzusetzen.

Was ich meine, ist nicht die Aufhebung unterschiedlicher Auffassungen und Sichtweisen, sondern ein Aufeinanderzugehen mit dem Willen, faire Arrangements zu finden. Wenn irgendwo der gute Kompromiss seine Berechtigung hat, dann im Verhältnis von Naturschutz und Landnutzung.

LWFaktuell: *Stichworte "Nachhaltigkeit und Agenda 21". Worin sehen Sie die drängendsten Probleme der Forstwirtschaft der Zukunft und wie werden sich künftig Ressourcennutzung und Artenschutz in einer veränderten Umwelt gestalten lassen?*

Prof. Ammer: Ich sehe die drängendsten Probleme der Forstwirtschaft nicht in Deutschland oder Europa. Sie bestehen in der Notwendigkeit gigantischer Aufforstungen (z.B. in Asien, Schwerpunkt China, in Afrika und Südamerika) um Bodenabtrag, Desertifikation, Überschwemmungen und Wasserknappheit zu verringern und einen nachwachsenden Rohstoff zu erzeugen, der nachhaltig zur Verfügung gestellt werden kann. Dort, wo Sekundärwälder begründet und Plantagenforstwirtschaft betrieben wird, wird es wichtig sein, die Monokulturen umzuwandeln, um Struktur- und Artenvielfalt zu fördern.

Wichtig ist schließlich auch, dass ernsthaft begonnen wird, die Verwendung von Rohstoffen nach ihren Ökobilanzen zu beurteilen, was auch einschließen würde, dass bei Zertifikaten für Holz nicht nur vergleichbare Standards, sondern auch die Transportwege mit berücksichtigt werden müssten.

Verglichen mit diesen weltweiten Wald- (Forstwirtschafts-) Problemen, sind die mitteleuropäischen marginal, wenn die Waldwirtschaft weiterhin an der Maxime eines naturnahen Waldbaues orientiert bleibt und Prozessschutzforderungen auf ein vertretbares Maß begrenzt werden.

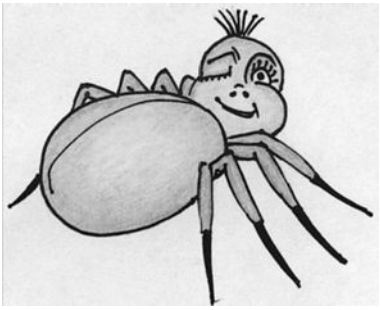
LWFaktuell: *Herr Professor Ammer, wir bedanken uns für das Gespräch.*

Das Interview führte Christian Wild.

Vorschau:

Vielfalt in Wäldern

(Posterausstellung)



Der *Erhalt und die Erforschung der Biodiversität in Wäldern* ist das Thema einer von der Bayerischen Staatsforstverwaltung und dem Lehrstuhl für Landnutzungsplanung entwickelten Posterausstellung. Die gar nicht so unsympathische Spinne *Aranja* führt die Besucher durch die Ausstellung und auf die Bedeutung der Vielfalt in Wäldern mit Informationstafeln, aber auch mit interaktiven Elementen (Hören, Riechen, Tasten, Klettern, Raten, Puzzlen) hinweisen. Geplant ist die Ausstellung für die Woche des

Waldes 2000, für das Zentrale Landwirtschaftsfest München und für die Landesgartenschau Memmingen.

© 1995-2002 Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, Juni 2000

Dokument: LWF-*zertifiziert* - Informationen aus der Wissenschaft/ aus LWF-Aktuell Nr. 25
Internet: http://www.lwf.bayern.de Email: poststelle@fo-lwf.bayern.de

Arten in Feucht- und Trockenwäldern

Manche mögen‘s feucht, andere trocken

von **Hans-Jürgen Gulder**

Es ist ein zentrales Anliegen der naturnahen Forstwirtschaft, die biologische Vielfalt im Wald nachhaltig zu bewahren und zu verbessern. Feuchtgebieten und Trockenwäldern kommt dabei aufgrund der hohen Zahl spezialisierter Arten besondere Bedeutung zu. Nachfolgend soll an Beispielen dargestellt werden, mit welchen konkreten Maßnahmen die Vielfalt im Wald erhöht werden kann.

Wiederbelebung der Auen ...

Auen zählen wegen der engen Verzahnung von Überschwemmungsbereichen, Altwasserarmen, Fließgewässern und Trockenstandorten zu den artenreichsten Lebensräumen Mitteleuropas. Eindeichungen, Begradigungen, Uferbefestigung sowie der Staustufenbau haben den Auwäldern viel ihrer ursprünglichen Fläche und natürlichen Dynamik genommen. Heute gibt es in Bayern noch rund 40.000 ha Auwald.

Durch gezielte forstliche Eingriffe steigt der bereits jetzt schon hohe Anteil standortsheimischer Laubbäume weiter an, wird die Strukturierung gefördert, hohe Totholzvorräte aufgebaut, sowie werden Trocken- wie Feuchtstandorte extensiv bewirtschaftet bzw. der Sukzession überlassen.

Rückbau statt Ausbau

Technische Renaturierungsmaßnahmen begleiten und unterstützen das Ziel, den ursprünglichen Zustand wieder herzustellen. In Zusammenarbeit mit den Umwelt- und Wasserwirtschaftsbehörden werden dabei

- Deiche zurückgelegt oder entfernt,
- Gräben neu angelegt,
- trockengefallene Altwasserarme reaktiviert,
- Sohlschwellen zur Erhöhung des Wasserspiegels eingezogen,
- Ufer rückgebaut (Entfernung der Ufersicherung).

Innerhalb weniger Jahre bilden sich durch die Kraft des Wassers wieder flusstypische Lebensräume wie Kiesbänke, Steilufer, Stillwasserzonen und Weichholzauen mit Weiden und Pappeln aus. Parallel dazu stellen sich rasch viele Vertreter der an diese Lebensräume angepassten Tier- und Pflanzengemeinschaften ein. Starke Hochwasser beschleunigen die Renaturierungsprozesse enorm, wie das Pfingsthochwasser von 1999 gezeigt hat.

Nicht zu vergessen sind die Aktivitäten des Bibers, der mit der Anhebung des

Grundwasserspiegels ebenfalls einen Beitrag zur Renaturierung leisten kann.

Hinsichtlich der Wasserrückhaltung ist nicht der dichte, sondern der locker durchfließbare Auwald als optimal anzusehen. Dieser lässt sich am besten durch eine intensive Waldwirtschaft auf den produktiven Standorten erreichen. Weitgehend unberührt bleiben lediglich die besonders schützenswerten Trocken- und Nassstandorte.

Wenn Auwälder als großflächige Retentionsräume dienen oder dafür vorgesehen werden, muss auch daran gedacht werden, die Durchlässe entsprechend zu dimensionieren, die Wege im Überflutungsbereich stabiler zu bauen und Altwasserarme und Hochflutrinnen durchlässig zu halten. Die Verweildauer der Hochwasser bei fehlender Abflussmöglichkeit kann bis zu vier Monate betragen. Derartigen Bedingungen sind weder überflutungstolerante Baumarten und schon gar nicht Kulturen und Jungbestände gewachsen.

... und Waldweiherlebensräume ...

Die charakteristische Artenvielfalt von Waldweihern ist durch die Verbindung von Wasser- und Schilfflächen, Ufersäumen, Feuchtstandorten, Mooren und Wäldern bestimmt. Kartierungen verdeutlichen den außerordentlichen ökologischen Wert dieser Feuchtgebiete v.a. für Libellen, Amphibien, Pflanzen und Vogelwelt. Um die Vielfalt der Waldweiherlandschaften zu erhalten oder sogar zu verbessern, müssen alle Nutzergruppen in ein ökologisches Gesamtkonzept eingebunden werden:

Naturnahe Forstwirtschaft

- Erhöhung der Bestandesalter (Höhlen- und Horstbäume)
- keine Störungen während der Brutzeit (Mitte März bis Ende Juli)
- Zunahme des Totholzanteils (Unterschlupf und Winterquartier von Amphibien)
- Wiedervernässung von Flächen (Bruchwaldstandorte)
- Förderung der Weichlaubhölzer (Futterpflanzen für Insekten), insbesondere an den Waldrändern
- Kräftige Durchforstungen zur Verbesserung der Sonneneinstrahlung begünstigen wärmeliebende Arten
- Extensive Wirtschaft, teilweise sogar unbeeinflusste Wald- und Weiherentwicklung

Teichwirtschaft

- intakter Damm und Mönch als Voraussetzung zur Regelung des Wasserstandes
- Entlandungsmaßnahmen nur in größeren Zeitabständen (8-10 Jahre) und kleinflächig
- zeitweises Brachliegen der Weiher (2-3 Jahre) zur Förderung der

Artengemeinschaften der Schlammflächen (Limikolen, Libellen)
- Erhalten der Wasserqualität (keine Düngung)
- Orientierung des Fischbesatzes an der Gewässerproduktivität (kein Zufüttern, kein Düngen)

Angelbetrieb

- keine Angler im Brutbereich störungsempfindlicher Arten sowie keine Freizeitfischer entlang trittempfindlicher Verlandungszonen
- kein Fehl- oder Überbesatz

Erholungsnutzung

- Ausweisung von Schutzbereichen
- Information der Besucher
- Auflassen von Wegen

Heute befinden sich im Staatswald Bayerns über 800 Weiher mit einer Fläche von mehr als 1.000 ha.

... sowie Neuanlage von Tümpeln

Tümpel im Wald gleichen klimatische Extreme aus und erfüllen wichtige Aufgaben im Wasserkreislauf. Als Laichplätze für Amphibien sowie Brut- und Rastplätze für Wasservögel wie auch als Nahrungsreserve für insektenfressende Tiere (Fledermäuse, Lurche, Vögel) sind sie unersetzlich. Auch bedrohte Kleinfische wie z. B. Moderlieschen und Schlammpeitzger finden hier Lebensraum. Tümpel können bis zu 600 verschiedene Tierarten beherbergen.

Als Ersatz für viele außerhalb des Waldes verloren gegangene Kleingewässer wurden im Staatswald in den letzten Jahren weit über 1.000 Tümpel angelegt.

Standortswahl

- Auswertung der Standortskarte
- naturgegebene Standortsverhältnisse wie Mulden, Feuchtsenken, hochanstehendes Grund- oder Stauwasser ausnutzen
- keine direkte Bachanbindung wegen Verlandungs- und Überflutungsgefahr, Eintrag von Dünge- und Schadstoffen sowie Eindringen laichfressender Fische bzw. von Raubfischen,
- keine Standorte mit wertvollen Pflanzen- oder Tierarten, Bruchwälder, Nasswiesen, Niedermoore, Schilfbestände, Quellfluren.

Lage und Größe

- günstig sind mehrere (4-6) benachbarte Kleingewässer (Biotopvernetzung), möglichst auch in unterschiedlicher Qualität (z. B. zeitweises Trockenfallen erwünscht),

- bevorzugt an größeren unbestockten Stellen zur raschen Erwärmung,
- sowohl in Wegnähe (Erholungswirkung, Waldpädagogik) als auch in unzugänglicheren Waldteilen (Ruhezonen),
- keine Nähe zu vielbefahrenen Straßen,
- Größe: ab 50 bis 100 qm.
- Kein wasserrechtliches Verfahren bis 200 qm erforderlich.

Maßnahmen

- Am besten mit dem Bagger im Rahmen notwendiger Wegebaumaßnahmen. Zeitaufwand je nach Größe 15 Minuten bis 3 Stunden,
- geschwungene, unregelmäßige Uferlinien mit Buchten, Anlage von Inseln und Steilufern,
- Gewässeruntergrund auf wasserundurchlässiger Sperrschicht (Ton, Lehm, Stauwasser-körper bei Pseudogleyen (Sd-Horizont)),
- stufenweise Modellierung des Gewässeruntergrunds mit 1,5-2 m tiefen Mulden (kein Durchfrieren) sowie ausgedehnten Flachwasserzonen, fließende Übergänge,
- Rücknahme von dichtem Baumbewuchs zugunsten standortsheimischer Sträucher und Feuchtwiesenarten,
- Erdaushub roh verteilen (Kleinstrukturen).

Pflege

- dauerwaldartige Behandlung, Förderung oder Einbringung standortsgemäßer Baumarten

  (Schwarzerle, Weiden), Auslichten, Verjüngung aus dem Stock (Spätwinter),

- Horst- und Höhlenbäume erhalten,
- Bevorzugung der Laubbäume (Erwärmung; Laubfall als "Dünger"), Südränder freihalten
- abschnittsweises Ausbaggern bei stark fortgeschrittener Verlandung (viele Arten sind an Verlandungsstadien angepasst),
- keine Betriebsarbeiten von Anfang März bis Anfang Juli - am besten im Spätherbst.

Literatur

AID (1980): Feuchtgebiete erhalten und gestalten.

AID (1987): Kleingewässer schützen und schaffen. - AID-Broschüre 1141.

Bay. Landesanstalt für Wald u. Forstwirtschaft (1998): Auwald zwischen Vision und Realität. - LWFaktuell Nr. 16.

Bayer. Landesamt f. Umweltschutz (o.J.): Die Bedeutung von Kleingewässern für die Insekten- und Amphibienfauna. -

Bayer. Staatsministerium f. Landesentwicklung u. Umweltfragen (1983): Feuchtgebiete

Bayer. Staatsministerium f. Ernährung, Landwirtschaft u. Forsten (1988): Hinweise zu ökologisch besonders wertvollen Waldbiotopen.

Gulder, H.J. (1996): Auwälder in Südbayern. Berichte aus der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft Nr. 9.

Landesbund f. Vogelschutz (o.J.): Der Tümpel im Wald. - Merkblatt Nr. 16.

Zahner, V. (1995): Der Pflanzen- und Tierartebestand von Waldweiherlebensräumen und Maßnahmen zu deren Sicherung. Berichte aus der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft Nr. 5

Trockenwälder

Trockenwälder sind meist artenreiche, reichstrukturierte Waldgesellschaften mit lichtdurchlässigen Kronen sowie oft lückigem und krüppeligem Wuchs. Sie wachsen auf Standorten mit flachgründigen Böden geringer Wasserversorgung und sehr warmem Geländeklima. Hoher Basenreichtum (Karbonatböden) oder starke Basenverarmung (Grobsandböden) prägen ihre Nährstoffausstattung. Trockenwälder sind äußerst ertragsschwach und erfüllen meist Bodenschutz- und Biotopfunktionen. Sie gehören zu den ökologisch besonders wertvollen Biotopen nach Art. 13d des Bayerischen Naturschutzgesetzes. Bei den häufig seltenen Tier- und Pflanzenarten mischen sich sommerwärmebedürftige kontinentale Steppenwaldarten mit Arten wintermilder atlantisch - mediterraner Gebiete.

Tab. 1*: Trockene basenreiche und saure Waldgesellschaften Bayerns sowie deren Vorkommen*	
Basenreiche (Karbonat-)Böden	
Seggen - Buchenwälder	Muschelkalk, Weißer Jura, Jungmoräne
Thermophile Eichen-Trockenwälder	Gipskeuper, Frankenalb, Donauleiten
Eichen - Hainbuchenwälder	Fränkische Platte, Keuper, Triashügelland
Schneeheide - Kiefernwälder	Föhntäler des Alpenvorlandes und der Alpen, Frankenalb

Saure (Grobsand-)Böden	
Birken - Traubeneichenwälder	Vorrhön, Fränkische Platte, Keuper, Oberpfälzer Becken
Weißmoos- und Wintergrün - Kiefernwälder	Südliche Fränkische Platte, Sandsteinkeuper, Oberpfälzer Becken, Tertiärhügelland

Die Trockenwälder sind selten sowie reich an Arten und deshalb insgesamt von hohem naturschutzfachlichem Wert. Ihr natürlicher Zustand muss daher erhalten werden. Maßnahmen fördern im Wesentlichen Naturnähe und Vielfalt. Planmäßige Holznutzungen scheiden schon wegen der geringen Ertragskraft aus. Angestrebt werden

- vielfältige Strukturen und eine innige Verzahnung mit angrenzenden Trockengebüschen und Trockenrasen ("Steppenheide – Mosaik"),
- Pflegemaßnahmen, die sich meist beschränken auf gelegentliches Auflichten der Kronenschicht des Baumbestandes oder fallweises "Auf-den-Stock-Setzen" bei dichtem Bestand,
- Naturverjüngung standortsgemäßer Baumarten,
- Verzicht auf Kalkung bei saueren Böden,
- keine Genehmigung von Aufforstungen

Zu den Trockenwäldern zählen auch die "Brennen" im Auwald. Sie bleiben möglichst der natürlichen Sukzession überlassen.

Literatur

ARBEITSKREIS FORSTLICHE LANDESPFLEGE (1993): Biotop - Pflege im Wald. KILDA Verlag Greven

Bayer. Staatsministerium f. Ernährung, Landwirtschaft u. Forsten (1988): Hinweise zu ökologisch besonders wertvollen Waldbiotopen.

© 1995-2002 Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, Juni 2000
Dokument: LWF-*zertifiziert* - Informationen aus der Wissenschaft/ aus LWF-Aktuell Nr. 25
Internet: http://www.lwf.bayern.de Email: poststelle@fo-lwf.bayern.de

Vogelmonitoring-Programm im Staatswald

Amsel, Drossel, Fink und Star, wer erfasst die ganze Vogelschar

von **Christine Franz**

Will man etwas über die biologische Vielfalt in unseren Wäldern erfahren, ohne dass eine große Zahl von Artengruppen mit enormen Aufwand erfasst werden muss, ist es sinnvoll, sich über Leit- oder Charakterarten einen Überblick zu verschaffen. Die Vogelwelt ist dazu besonders geeignet, da sie leicht aufgenommen werden kann und über die Lebensansprüche der einzelnen Arten viel bekannt ist.

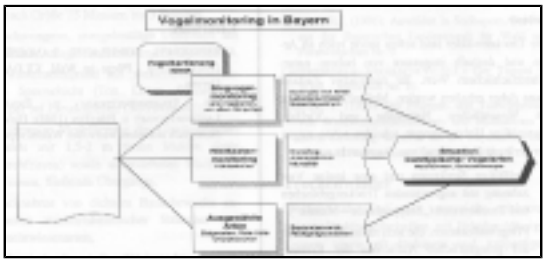


Abb. 1: *Hauptelemente des Vogelmonitorings (NWR = Naturwaldreservat)*

Seit der Rio-Konferenz 1992 spielt die Erhaltung der Artenvielfalt als gesetzlicher und gesellschaftlicher Auftrag eine immer größer werdende Rolle. Um die ökologische Nachhaltigkeit in der Forstwirtschaft auch belegen zu können, ist das Vogelmonitoring eine wichtige Informationsbasis über die Auswirkungen unserer Forstwirtschaft und verschiedener anderer Faktoren auf die Tierwelt unserer Wälder.

Konkret verfolgt das Vogelmonitoring mehrere Ziele:

- Gewinnung von exakteren Daten über die Vogelwelt im Wald als bisher
- Informationen über Bestandesentwicklungen von typischen Waldvogelarten
- Erkenntnisse über die Gründe von Bestandesschwankungen bei Waldvogelarten

Abb. 2: *Verteilung der Beobachtungspunkte des Vogelmonitorings im Bayerischen Staatswald*

- Verknüpfung von forstlichen Bestandesdaten und Vogelarten
- Information zum Einfluss der Forstwirtschaft auf die Waldvogelwelt
- Entwicklung von Strategien zur Sicherung der Waldvogelwelt im Rahmen der naturnahen Forstwirtschaft

- Hinweise auf Umweltveränderungen (Biomonitoring)

- Erhalt der biologischen Vielfalt der Wälder im Sinne einer ökologischen Nachhaltigkeit (Agenda 21)

Durchführung

Insgesamt 69 Forstreviere, verteilt über alle Wuchsbezirke Bayerns, sind am Vogelmonitoring beteiligt. Seine Hauptelemente sind **Nistkastenkontrollen** (auch zur Brutzeit), **Singvogelaufnahmen**, die **Beobachtung ausgewählter Arten** (baumbrütende Dohlen, Halsbandschnäpper, Gartenrotschwanz, Ziegenmelker etc.) sowie die **Erfassung der Vogelwelt in Naturwaldreservaten** als Vergleichsflächen in unbewirtschafteten Wäldern.

Zudem werden bei speziellen Fragestellungen **Sonderuntersuchungen** durchgeführt, um Erkenntnisse zu vertiefen, die sich nicht allein aus dem Vogelmonitoring erschließen lassen (z.B. Populationserfassung des Auerwildes im Fichtelgebirge, Untersuchung zur Lebensraumnutzung des Dreizehenspechtes im Nationalpark Berchtesgaden, Umfrage zur Verbreitung

baumbrütender Dohlen, Untersuchung zu baumbrütenden Mauerseglern im Spessart).

Vogelmonitoring - was bringt das?

An einigen Beispielen lässt sich der "Wert" des Vogelmonitorings zeigen:

1. Eine typische Art, die über Nistkästen erfasst wird, ist die **Blaumeise**, die ältere Laubwälder bewohnt. Durch eine Kontrolle zur Brutzeit und eine im Herbst ist es möglich, die Anzahl der Eier und der ausgeflogenen Jungen zu ermitteln. Ein großes Gelege und guter Bruterfolg deuten auf günstige Lebensbedingungen hin. Welche Faktoren im einzelnen für eine erfolgreiche Brut bedeutsam sind, soll durch das Vogelmonitoring aufgezeigt werden.

   Die *Witterung kann* dabei *eine entscheidende Größe sein*, denn langsam ansteigenden Temperaturen zum Frühjahrsbeginn liefern langfristig genügend Nahrung für die Jungenaufzucht. Anders als bei einem abrupten Temperaturanstieg, wo sich die Larven rascher entwickeln als die Jungvögel.

   Ein weiterer Faktor kann eine reiches Samenjahr sein, das vielen jungen Blaumeisen das Überleben im Winter ermöglicht und im nächsten Jahr den Anteil an Nistkastenbelegungen ansteigen lässt. Ob dies nur an einem Standort, in einem Forstrevier oder in ganz Süd- oder Nordbayern zu beobachten war, zeigen dann bayernweite Vergleiche. Langfristige Trends bei dieser häufigen Art lassen sich erst nach einigen Untersuchungsjahren erkennen, nachdem die jährlichen Schwankungen statistisch geglättet wurden.

2. Der **Waldlaubsänger** als typischer Freibrüter wurde bei den bisherigen Nistkastenkontrollen nicht erfasst. Dies ändert sich nun durch das Singvogelmonitoring. Wie häufig die Art bei den einzelnen Punkten (Punkt-Stopp-Kartierung) angetroffen wird, gibt Auskunft über ihre Dominanz. Waldlaubsänger bevorzugen Wälder mit Buchen-Unter- und Zwischenstand. Mit Buche unterbaute Kiefen- und Fichtenbestände werden ab der schwächeren Baumholzphase besiedelt. Die Umbauerfolge lassen sich also bald im Monitoring ablesen.
3. Die Entwicklung baumbrütender **Dohlen** als Beispiel für die Beobachtung ausgewählter Vogelarten hängt im Wesentlichen von zwei Faktoren ab. Vom Bruthabitat im Wald und vom Nahrungsbiotop im Offenland. Ursachen von Populationsschwankungen können somit zum einen im Wald liegen - durch Zu- oder Abnahme von Schwarzspechthöhlen v.a. in Buchenaltbeständen - oder an der Form der Landbewirtschaftung. So verringern die Umwandlung von Dauergrünland mit Viehhaltung in Ackerland, aber auch die Aufgabe von Müllplätzen das Nahrungsangebot deutlich.

Warum geht die Artenzahl zurück?

Artenrückgang kann viele Ursachen haben - sowohl im klimatischen, forstlichen oder landwirtschaftlichen Bereich, als auch im Überwinterungsquartier liegen.

Zunächst ist es aber wichtig zu wissen, ob und welche Arten überhaupt im Rückgang begriffen sind. Das Vogelmonitoring liefert hierzu eine Informationsbasis und trägt sowohl zum Schutz von Waldarten, wie auch zu einer Versachlichung der Diskussion um Naturschutz und Forstwirtschaft bei.

Literatur

Bayer. Staatsministerium f. Ernährung, Landwirtschaft u. Forsten (1997): Empfehlungen für den Vogelschutz im Bayerischen Staatswald

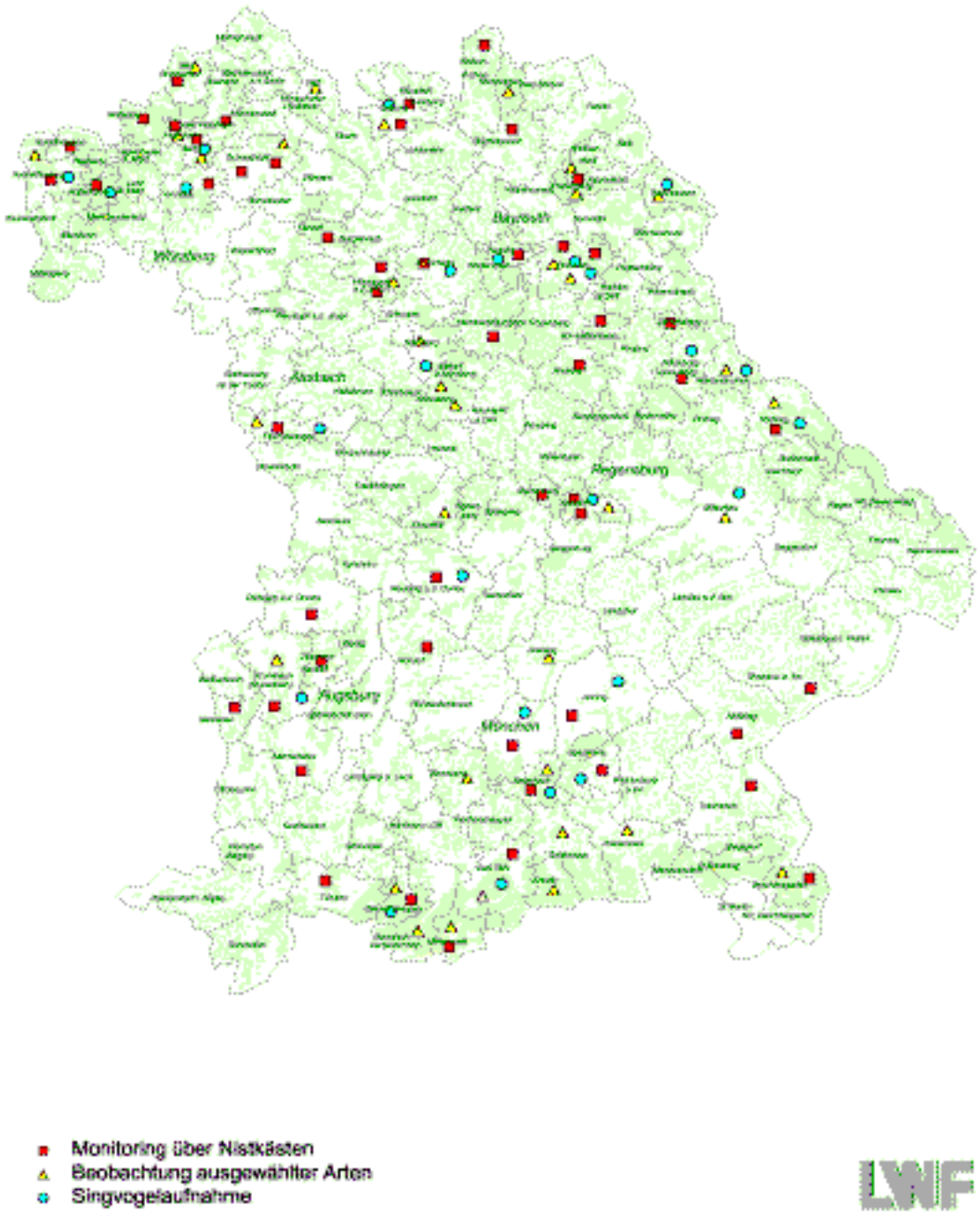
Bayerische Staatsforstverwaltung (1999): Vogelmonitoring im Staatswald

Flade, M. (1998): Neue Prioritäten im deutschen Vogelschutz: Kleiber oder Wiedehopf? Der Falke 45, S.348-355

Schmidt, O. u. Zahner, V. (1999): Vogelschutz und Vogelmonitoring im Wald. AFZ/Der Wald 12, S. 625

© 1995-2002 Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, Juni 2000
Dokument: LWF-*zertifiziert* - Informationen aus der Wissenschaft/ aus LWF-aktuell Nr. 25
Internet: http://www.lwf.bayern.de Email: poststelle@fo-lwf.bayern.de

Vogelmonitoring im Bayerischen Staatswald



© 1995-2000 - Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft;
Dokument: LWF-zertifiziert - Informationen aus der Wissenschaft/ LWF-Aktuell Nr. 25 - Juni 2000

Mauersegler im Wald ?

Einzigartige Baumseglerkolonie im Spessart

von **V. Zahner** (LWF) und **H. Loy** (Forstamt Rothenbuch)

Jeder kennt die Mauersegler aus unseren Dörfern und Städten, wenn sie an Hochsommertagen schrill rufend in Gruppen ihre atemberaubenden Flugspiele durchführen. Meist brüten diese Segler an alten Gebäuden versteckt in Mauernischen oder unter Dachspalten. Wenige wissen dagegen, dass auch Kolonien in Baumhöhlen existieren. Unweit des Geiersbergs, in den höchsten Lagen des Spessarts, leben die einzigen baumbrütenden Mauersegler Bayerns. Das Wissen um ihr Vorkommen ging Mitte der 20er Jahre dieses Jahrhunderts verloren und so galt die Kolonie als erloschen. Hinweise auf Baumseglervorkommen von Forstleuten aus Rothenbuch führten dann 1998 zu einer Untersuchung durch die Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft. Dabei zeigte sich, dass die Baumsegler in den Kronen der 350 bis 400 Jahre alten Eichen brüten. **Nur dort** erreichen Bäume und damit auch Spechthöhlen

[Foto: G. Hellmannn]

ein Alter, das letztere zu einer Größe ausfaulen lässt, die dem Segler mit einer Flügelspannweite von 40 cm genügend Raum bieten. In den sonnendurchfluteten Kronen dieser Alteichen ist es besonders warm, was die jungen Mauersegler rasch heran wachsen lässt. Dies ist wichtig, denn die Segler verbringen nur drei Monate, von Anfang Mai bis Ende Juli, bei uns.

4-mal um die Erde in 365 Tagen

Die meiste Zeit seines Lebens verbringt der Mauersegler in der Luft. Mit seinen sichelförmigen Flügeln ist er ideal an diesen Lebensraum angepasst. Nahrung sind für ihn kleine Fluginsekten, das sogenannte Luftplankton. Oft legt er Hunderte von Kilometern zurück, um z.B. vor einer Schlechtwetterfront zu jagen. Im Fliegen schläft er nicht nur - in Schichten mit Gegenwind- , sondern er paart sich sogar in der Luft. Insgesamt legt der rasante Flieger im Jahr bis zu 200.000 km zurück, was einer vierfachen Erdumrundung entspricht. Nur zum Brüten und um seine Jungen zu füttern, kehrt er zu seiner Höhle zurück.

Nachdem der Brutnachweis für Baumsegler letzten Sommer mittels einer Spezialkamera gelang, testet die Technische Universität München nun in Zusammenarbeit mit der LWF über genetische Fingerabdrücke, ob es sich bei den Baumseglern inzwischen um eine eigene Unterart handeln könnte.

© 1995-2002 Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, Juni 2000
Dokument: LWF-*zertifiziert* - Informationen aus der Wissenschaft/ aus LWF-aktuell Nr. 25
Internet: http://www.lwf.bayern.de Email: poststelle@fo-lwf.bayern.de

Vogel des Jahres 2000

Rotmilan – schöner seltener Waldvogel

von **Alfred Reinsch**

Die Wahl des Vogels 2000 fiel auf den Rotmilan (Milvus milvus*), ein Greifvogel, der durch sein faszinierendes Flugbild jeden Naturfreund begeistern kann. Außerdem gehört der Vogel zu den seltenen und gefährdeten Brütern in unseren Wäldern. Der jeweilige Vogel des Jahres soll deutlich machen, dass verschiedene Gefährdungsursachen bestehen und oft ganze Lebensräume nicht mehr intakt sind.*

Zur Bestandssituation ...

Der Rotmilan besitzt weltweit nur ein kleines Verbreitungsgebiet, allerdings liegt dessen Schwerpunkt in Deutschland, vor allem in den neuen Bundesländern. Der Weltbestand zählt nach dem EBCC "Atlas der Brutvögel Europas" (G. Rheinwald) 19.000 – 32.000 Brutpaare. Damit tragen wir in Deutschland die Hauptverantwortung für den weltweiten Bestand des Rotmilans, der wir uns stellen müssen. An den Rand des Aussterbens wurde der Rotmilan, wie die meisten Greifvögel, in den Jahren zwischen 1850 und 1900 gebracht. Damals wurde jeder "Krummschnabel" gnadenlos verfolgt. Diese Ausrottungsphase wurde erst langsam beendet, als sich strenge Schutzmaßnahmen und ökologische Einsichten durchsetzten.

... des Frühlingskünders

Seit 1972 befasst sich der Verfasser mit dem Rotmilan, jährlich wurden 5 bis 10 Brutpaare unter Kontrolle gehalten und dabei viele brutbiologische Daten gesammelt. Die Jagdverschonung aller Greifvögel von 1972 machte sich bald beim Rotmilan durch vermehrtes Brüten deutlich.

Der Rotmilan ist ein Frühlingskünder, der in der Zeit von Ende Februar bis Mitte

März in die bayerischen Brutgebiete zurückkehrt.

Als frühesten Horstbaubeginn stellte ich den 25. Februar 1996 fest. Der Rotmilan ist kein guter Horstbauer, und oft übernimmt er in meinem Beobachtungsgebiet Mäusebussardhorste. Auch die Horstgröße wechselt häufig. Auffällig ist die Auskleidung der Horstmulde mit Lumpen, Papier, Schafwolle und seit neuem auch mit Plastikteilen, die bei Regenfällen das Wasser anstauen und Gelege und/oder Eier gefährden. In den ostmittelfränkischen Brutgebieten baut er seine Horste bevorzugt auf Kiefer, Fichte, Lärche, Tanne, Buche und Eiche, die ausnahmslos in den Randzonen des Waldes stehen. Ein von mir durchgehend kontrolliertes Rotmilanpaar benutzte 10 Jahre hintereinander den gleichen Horst.

Aus Schutzgründen unterblieben direkte Horstkontrollen. Mögliche Eizahlen konnten nur aufgrund der festgestellten Jungen erbracht werden. In der Regel besteht das Gelege aus 1 bis 3, ganz selten aus 4 Eiern, die 31 bis 34 Tage bebrütet werden. Im Beobachtungszeitraum von 1989 bis 1999 zählte ich 168 flügge Junge bei wechselnden Brutpaarzahlen. Die Nestlingszeit dauert zwischen 45 – 50 Tage. Im August verlassen die Rotmilane ihr Brut-revier und beginnen mit dem Zug in ihre Überwinterungsgebiete.

Notwendige Schutzmaßnahmen

Aus meiner fast 30-jährigen Rotmilanbeobachtung möchte ich eine Reihe von wichtigen praktischen Tipps zum Schutz des Rotmilans geben.

Entscheidend für den Bestand des Rotmilans ist die Menge der erreichbaren Nahrung, die wird nur gewährleistet, wenn folgende Voraussetzungen gegeben sind:

- Erhaltung traditioneller landwirtschaftlicher Bewirtschaftungsformen.
- Keine Entwässerungsmaßnahmen
- Die Förderung des ökologischen Landbaus
- Zurückhaltung im Pestizid- und Herbizideinsatzes
- Erhaltung oder Schaffung von Pufferzonen zwischen Wald und landwirtschaftlichen Flächen
- Feldgehölze, Hecken, Baumreihen und markante Einzelbäume erhöhen den Wert des Rotmilan-Nahrungsgebietes

Was er am Brutplatz braucht

Die Horststandorte befinden sich meist in Waldrandnähe, Rotmilane nehmen auch Bäume in Hanglage gerne an, wie ich in den Vorjurabergen oft bestätigt fand:

- Einzelne hohe Bäume, die den Horstbaum in unmittelbarer Nähe überragen, werden als Wach- und Ruhebäume regelmäßig genutzt.

- Bäume mit starken, waagrecht verlaufenden Ästen dienen zur Beuteübergabe ans brütende Weibchen und später als Sitzplätze für die Ästlinge.
- Nach meinen Feststellungen besitzen Rotmilane 3 – 4 Wechselhorste, die vom traditionellen Horst bis zu einem Kilometer entfernt sein können.
- Empfindlich reagieren Rotmilane auf das Herausbrechen einzelner Strukturelemente – es genügt oft schon das Fällen eines Wachbaumes und der Brutplatz bleibt im darauffolgenden Brutjahr unbesetzt.
- Die Rotmilane gelten als standorttreu, was das Brutrevier betrifft, jedoch müssen obige Bedingungen erfüllt sein.

Besondere langjährige Erfahrungen zum Schutz des Rotmilans

Während der Balz und in der Anfangsphase des Brütens reagieren die Tiere oft auf geringe Störungen mit der Aufgabe des Brutplatzes. Vor einer immer noch praktizierten Unsitte muss energisch gewarnt werden, brütende Greifvögel durch Klopfen am Stamm zum Abfliegen zu bringen. Das kann beim Rotmilan zu Brutbeginn zur Brutaufgabe führen.

Kartierungen und vogelkundliche Führungen, forstliche Eingriffe wie Durchforstungen, aber auch Aufräumarbeiten sollten möglichst zu Beginn des Brütens unterbleiben (Brutbeginn ca. 15. April).

Wie verrät er seinen Horst?

- Nach Beendigung einer Balzphase landen die Vögel direkt im Brutplatz.
- Rotmilane tragen Nistmaterial und Beute ins Brutgebiet – der Anflug zum Horst lässt sich problemlos mit dem Fernglas verfolgen.
- Die typischen "plastischen" Horstauskleidungen.
- Während des Brütens mausert das Weibchen zuerst die Handschwingen, später die Stoßfedern, die dann um den Horstplatz verstreut liegen.

Hoffentlich kann der Rotmilan als Vogel des Jahres 2000 viele ökologisch denkende Menschen so begeistern, dass sein Bestand für die weitere Zukunft gesichert ist.

Literatur

Ortlieb, R. (1990). Der Rotmilan. Die neue Brehmbücherei, A. Ziemsen Verlag, Wittenberg Luthersadt

Urs. N. Glutz v. Blotzheim (1971): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Bd. 4. Akademische Verlagsgesellschaft- Frankfurt a.M.

© 1995-2002 Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, Juni 2000

aktuell Nr. 25
Internet: http://www.lwf.bayern.de Email: poststelle@fo-lwf.bayern.de

Schellente ohne Höh(l)enangst!

von **V. Zahner**

Die Schellenten gehören zu den wenigen Höhlenbrütern unter den Entenvögeln. Eine enge Verzahnung von nährstoffarmen Seen oder Bächen mit höhlenreichen Beständen ist dabei notwendig. Doch nicht jede Höhle ist geeignet für das "Goldauge", wie sie auch im Volksmund heißt. Meist dienen ältere Schwarzspechthöhlen, die nicht weiter als 1000 m vom Gewässer entfernt liegen, als Brutplatz. Zwar befindet sich das Gelege in der Höhle in Sicherheit, mit dem Schlüpfen der Jungen beginnt das Abenteuer. Die kleinen Federbälle müssen sich, kurz nachdem sie das Licht der Welt erblicken aus einer Höhe von rund 8 bis 11 m aus der Höhle stürzen, um mit der Mutter gemeinsam das Gewässer und damit die Nahrung zu erreichen. Keimzelle für die Verbreitung der Schellente in Bayern war das Forstamt Bodenwöhr mit seiner Waldweiherlandschaft (s.a. Berichte aus der LWF Nr. 5 (1995): "Der Pflanzen- und Tierartenbestand von Waldweiherlebensräumen und Maßnahmen zu deren Sicherung").

© 1995-2002 Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, Juni 2000
Dokument: LWF-*zertifiziert* - Informationen aus der Wissenschaft/ aus LWF-aktuell Nr. 25
Internet: http://www.lwf.bayern.de Email: poststelle@fo-lwf.bayern.de

Böhmischer Hochmoor-Laufkäfer - ein bayerischer Endemit

Neu!!! Tagungsbericht
zum 1. Internationalen Expertentreffen
zum Hochmoorlaufkäfer

Eine der sehr wenigen prioritären Arten der FFH-Richtlinie ist der Hochmoor-Laufkäfer in seiner böhmischen Unterart (Carabus menetriesi pacholei). Nicht verwechselt werden sollte er mit dem Hochmoor-Glanzläufer (Agonum ericeti). Zwar sind beide Arten "Eiszeitrelikte" und hochspezialisierte Bewohner von Hoch- und Übergangsmooren - der Hochmoor-Laufkäfer meidet allerdings nicht den Wald. Im Gegenteil, Moorbestockungen sind wichtiger Bestandteil des Lebensraumes.

Nur wenige Fundorte dieses Käfers sind in Mitteleuropa bekannt, die alle im Bayerischen Wald bzw. Oberpfälzer Wald, Böhmerwald und Österreichischen Mühlviertel liegen. Erst um die Jahrhundertwende als eigene Art erkannt, wurde er 1970 erstmals in Bayern nachgewiesen. Der Kenntnisstand zur Biologie des Laufkäfers ist gering. Bekannt sind bisher nur wenige Details, wie die Ansitzjagd von einem Versteck unter Sphagnum-Bulten heraus auf dort landende Fluginsekten, sein Überwinterungsversteck in Baumstümpfen (wie bei vielen Carabus-Arten) oder sein gelegentliche Vorliebe für gärende Heidelbeeren.

Der Erkenntniszuwachs zur Lebensweise des "Bayerisch-Böhmischen" der letzten 30 Jahre war sehr gering. Für einen mitteleuropäischen Endemiten, für dessen weltweiten Erhalt wir eine hohe Verantwortung haben, ist es erforderlich, Näheres über seine Lebensraumansprüche und mögliche Gefährdungsursachen zu wissen. Die LWF untersucht daher heuer einige Vorkommen des Hochmoor-Laufkäfers im Staatswald hinsichtlich der waldökologischen Strukturen, die er in seinem Lebensraum benötigt.

Literatur

Apfelbacher, F. (1988): Die Laufkäfer des Bayerischen Waldes. Teil 1. Der Bayerische Wald 2, S. 16-22.

Arndt, E. (1989): Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Gattung Carabus L. Beitr. Ent. 39(1), S. 63-103.

Geiser, R. (1985): Überblick über den gegenwärtigen Bearbeitungsstand der faunistisch-ökologischen Erfassung der Käfer Bayerns. Mitt. Münchner Ent. Ges. 74, S. 129-154.

Glenz, R. (1971): Carabus menetriesi Humm. im Bayerischen Wald. Nachrichtenblatt Bayer. Entom. 20(1), S. 14-15.

Hurka, K. (1996): Carabidae of the Czech and Slovak Republics. Zlin, 565 S.

Nüssler, H. (1965): Carabus menetriesi pseudogranulatus ssp. aus dem sächsischen Erzgebirge. Entomologische Abhandlungen Staatl. Museum f. Tierkunde Dresden 31, S. 307-317.

Nüssler, H. (1969): Zur Ökologie und Biologie von Carabus menetriesi Hummel.

- Entomologische Abhandlungen Staatl. Museum f. Tierkunde Dresden 36(7), S. 281-302.
Reiser, P.-L. (1972): Vergleichende Untersuchungen an Carabus menetriesi Humm. Nachrichtenblatt Bayer. Entom. 21, S. 58-61.
Stefan Müller-Kroehling
Sachgebiet Waldökologie und Waldschutz

© 1995-2000 - Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft;
Dokument: LWF-zertifiziert - Informationen aus der Wissenschaft/ LWF-Aktuell Nr. 25 - Juni 2000

Moorrenaturierung

Rückkehr der seltenen Spezialisten

Neu!!! Tagungsbericht
zum 1. Internationalen Expertentreffen
zum Hochmoorlaufkäfer

von Alois Zollner und Stefan Müller-Kroehling

Die Bayerische Staatsforstverwaltung erhält und pflegt 15.000 ha Hoch-, Nieder- und Übergangsmoore. Seit 1992 betreut die LWF entwässerte und dadurch in ihrer natürlichen Entwicklung stark veränderte Moore, die in verschiedenen Renaturierungsvorhaben wieder in einen möglichst natürlichen Zustand überführt werden sollen. Das Beispiel Schönramer Filze, einem Hochmoor im Landkreis Traunstein, zeigt, wie sich die "Wiederbelebung" eines Hochmoors auf den Bestand der charakteristischen Hochmoorfauna und -flora auswirkt.

Dräniert und exploitiert

Im Staatswald Bayern wird seit rund 10 Jahren der Schutz der Moore aktiv umgesetzt. Untersuchungen der LWF bestätigen, dass die Renaturierung in wenigen Jahren zu einer deutlichen Erhöhung der Vielfalt an Lebensräumen für seltene Tier- und Pflanzenarten und dadurch zu einer Förderung moortypischer Arten führt.

Biodiversität und Artenvielfalt dürfen allerdings keineswegs als maximale Artensummen missverstanden werden. Ziel ist vorrangig die Förderung und der Erhalt jener Arten, die für einen bestimmten Lebensraum charakteristisch sind. Moore sind aufgrund ihrer extremen Lebensbedingungen sehr artenarm, dabei aber reich an hoch spezialisierten Tier- und Pflanzenarten, die nur dort gedeihen.

Flora: Weißes Schnabelried ...

In den Mooren, in denen derzeit noch maschinell Torf abgebaut wird, werden seit 1992 Wiedervernässungsmaßnahmen zur Moorrenaturierung durchgeführt und von der LWF fachlich unterstützt. Der Abbau erfolgt dabei so, dass nach dem Torfabbau ein möglichst großer Anteil "gutvernässbarer" Moorflächen zurückbleibt. Denn durch gezielte Wiedervernässung verbessert sich in einem ersten Schritt der Wasserhaushalt der ausgebeuteten Moore, was zusätzliche waldbauliche Pflegeeingriffe in sekundäre Waldbestände vereinzelt unterstützen. Dadurch verbessern sich auch die Belichtungsverhältnisse für die noch verbliebenen typischen Moorpflanzen. Bereits heute können erste Renaturierungserfolge nachgewiesen werden. Neben einer sich allmählich ausbreitenden typischen Versumpfungsvegetation aus Seggen- und Schilfbeständen siedeln sich auch zahlreiche seltene Tierarten, die auf Feuchtflächen angewiesen sind, an.

und Scheidiges Wollgras

Im Schönramer Filz, einem Hochmoorgebiet im Landkreis Traunstein wurden

z.B. stark entwässerte und mit Nadelbäumen aufgeforstete Torfabbauflächen flach überstaut, um die Renaturierung einzuleiten. Auf einigen dieser Standorte zeigte sich bereits nach ein bis zwei Jahren eine flächige Wiederbesiedlung mit typischen Moorpflanzen. In den wassergefüllten Mulden breiteten sich u.a. auch durch gezielte "Impfung" mit Torfmoosen die "grünen Torfmoose" aus. Auf den trockeneren Stellen leben die "bunten Torfmoosgesellschaften" mit anderen typischen Hochmoorpflanzen wie **Moosbeere**, verschiedenen **Sonnentauarten**, **Weißen Schnabelried** und **Scheidigen Wollgras**. Auf den Standorten mit Anschluss an nährstoffreichere Torfschichten bildeten sich Übergangsstadien mit dichten Seggenbeständen wie z.B. ***Carex rostrata*** aus. Bei einer Vegetationsaufnahme konnten 12 Torfmoos-Arten gezählt werden. Eine besondere Rarität ist die **Zwergbirke**, die sich hier bis heute behaupten konnte. Sie ist ein Relikt aus der letzten Eiszeit.

Fauna: Buntbauchiger Grashüpfer ...

Intakte Moore verfügen über eine hoch spezialisierte Fauna. Man unterscheidet *tyrphobionte*, das sind ausschließlich in Hochmooren lebende, und *tyrphophile*, das sind Hochmoore bevorzugende, aber nicht auf diesen Lebensraum beschränkte Arten. Aufgrund der sehr engen Lebensraumbindung und einer meist sehr beschränkten Mobilität sind diese Arten oftmals hochgradig gefährdet.

Typische *tyrphophile* Reptilien der Moore sind die **Kreuzotter**, eine standorttreue Art, und die als **Mooreidechse** bezeichnete Moorform der Waldeidechse, die ausbreitungsfreudiger ist. Wie viele Moor-Tierarten zeigen sie eine ausgeprägte Schwarzfärbung (Melanismus).

Zwei auf die Moosbeere als Nahrungspflanze spezialisierte Schmetterlinge der Hochmoore sind **Hochmoor-Bläuling** (im Schönramer Filz nachgewiesen) und **Hochmoor-Gelbling.**

... und **Gefleckte Keulenschrecke**

Renaturierungsflächen einschließlich der Wasserflächen bieten verschiedenen seltene Tierarten neuen Lebensraum. Bei einer faunistischen Aufnahme im Schönramer Filz wurden z.B. 29 Libellenarten nachgewiesen, darunter einige Raritäten wie **Kleines Granatauge**, **Feuerlibelle** oder **Zweifleck**. Auf den trockenen Resttorfrücken wurden 17 Heuschreckenarten gefunden. Einige davon sind stark gefährdet wie der **Buntbauchige Grashüpfer** und die seltene **Gefleckte Keulenschrecke**. Die Libellen- und Heuschreckenfauna der Moore zeigt zwei wichtige ökologische Gruppen:

- *Echte Moorarten und*
- *solche mit einer Spezialisierung auf offene Rohbodenflächen mit extremem Klimabedingungen.*

Während erstere, wie die **Sibirische Winterlibelle**, typischerweise eine nördliche Verbreitung haben, ist es bei letzteren, wie dem **Südlichen**

Blaupfeil, genau umgekehrt.

Viele der auf den Renaturierungsflächen vorgefundenen Tierarten sind also nicht unbedingt typische Moorbewohner, sondern eigentlich eher Pionierarten, die hier - wie häufig auf Abbaustellen - aufgrund der früheren Nutzungseingriffe einen neuen Lebenraum gefunden haben. Für viele dieser Tiere sind renaturierte Moore wichtige Rückzugsgebiete, weil ihre eigentlichen Habitate in unserer Kulturlandschaft immer seltener werden. Zu diesen "Flüchtlingen" zählen auch viele Vogelarten, die die bei der Renaturierung neu entstehenden Offenland-, Busch-, Bruchwald- und offenen Wasserflächen als Rast- oder auch als Brutplatz nutzen.

Den Unterschied zwischen echten Moorarten und den Arten der Rekultivierungsflächen finden wir auch bei den Laufkäfern sehr ausgeprägt. Auf den noch weitgehend intakten Hochmoorresten wurde u.a. der **Hochmoor-Laufkäfer** (s. a. Kasten), eine sehr seltene und "vom Aussterben bedrohte" Eiszeit-Reliktart beobachtet. Typisch für offene Frästorffelder ist hingegen der hochmobile **Feld-Sandlaufkäfer**.

Auch auf "sich erholenden" Renaturierungsflächen wurden jedoch schon echte Hochmoor-Arten registriert, so dass deren Rückwanderung nur eine Frage der Zeit ist. Voraussetzung ist allerdings das Vorhandensein naturnaher Reliktstandorte, in denen sich Populationen der Arten halten konnten.

Literatur

- Kapfer, A. u. Poschlod, P. (1997): Sümpfe und Moore. Stuttgart, 135 S.
- Platen, R. (1989): Struktur der Spinnen- und Laufkäferfauna anthropogen beeinflusster Moorstandorte in Berlin (West); taxonomische, räumliche und zeitliche Aspekte. Diss. TU Berlin, 470 S.
- Platen, R. (1991): Renaturierungsversuch an einem Moor- und Feuchtgebiet im Spandauer Forst. UBA Texte 6/91 (Berlin) 302 S. u. Anh.

© 1995-2000 - Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft;
Dokument: LWF-zertifiziert - Informationen aus der Wissenschaft/ LWF-Aktuell Nr. 25 - Juni 2000

Vielfalt der Gene

Bayerische Landesanstalt für forstliche Saat- und Pflanzenzucht (LSP)

Arten setzen sich aus genetisch verschiedenen Individuen zusammen. Sie reagieren daher auf Umwelteinflüsse unterschiedlich. Die natürliche Selektion führte aufgrund der lokalen Klima- und Standortsbedingungen zum Entstehen regional verschiedener Herkünfte bzw. Rassen innerhalb einer Art. Diese Herkünfte sind den örtlichen Wuchsbedingungen am besten angepasst.

Beispiele hierfür sind

- *die Wuchsformen:*

  In Hochlagen der Gebirge herrschen schlanke, kurzastige Kronen vor, auf denen sich nur wenig Schnee ablagern kann. Ihre Schneebruchanfälligkeit ist daher sehr viel geringer als die der breitkronigen Flachland-Fichten.

- *Das Austriebsverhalten im Frühjahr:*

  Bäume im Gebirge treiben im Frühjahr rasch aus. Sie nutzen daher die kurze Vegetati-onszeit optimal. Spätfröste kommen in den Hochlagen nur selten vor. Im Flachland dagegen treten nach den ersten warmen Tagen immer wieder Spätfröste auf, welche die angetriebenen Knospen schädigen. Die Arten auf diesen Standorten haben deshalb ihren Wuchsrhythmus diesen Umweltbedingungen angepasst und treiben verzögert aus.

Fazit: Eine hohe genetische Vielfalt sichert die Anpassungsfähigkeit der Baumarten an sich ändernde Umweltbedingungen. Sie ist daher Voraussetzung für die Stabilität der Wälder. Vor dem Hintergrund der Klimaveränderung kommt der Erhaltung der genetischen Vielfalt besondere Bedeutung zu.

Gefährdungen

Durch Einwirkung des Menschen auf das Ökosystem Wald wird sowohl die Arten- als auch die genetische Vielfalt beeinträchtigt. Auch die intensiven Rodungen, durch die mehr als die Hälfte der noch zu Beginn des Mittelalters vorhandenen Wälder verschwunden sind, hat das genetische Reservoir verkleinert.

Neben der Waldfläche hat die "innere Qualität" der Wälder vielfach Schaden gelitten:

- Die verbliebenen Wälder weichen in ihrer *Baumartenzusammensetzung* deutlich von der natürlichen Baumartenmischung ab. Von Natur aus

wären in den meisten Gebieten Bayerns Buchenmischwälder vorherrschend. Heute besteht der Wald zu 75% aus Fichten und Kiefern. Früher weiter verbreitete Holzarten wie z.B. die Vogelkirsche sind selten geworden. Schwarzpappel und Eibe gelten als gefährdet.

- Waldschäden treten vor allem auf Extremstandorten der Mittelgebirge verstärkt auf. Die dort von Natur aus vorhandenen, örtlichen Populationen sind in hohem Maß an die besonderen Standortsbedingungen angepasst. Sterben diese Waldbestände ab, gehen wichtige genetische Informationen unwiderruflich verloren. Ein gleichwertiger Ersatz mit Pflanzen derselben Art aus anderen Regionen ist dann oft nicht möglich.

- Pflanzung heimischer Arten mit nicht herkunftsgerechtem Vermehrungsgut führte in der Vergangenheit zu einem Rückgang der örtlichen Angepasstheit der Waldbestände. Starke Schäden (z.B. Schneebruch) waren die Folge. Ein Großteil unserer heutigen Wirtschaftswälder ist nicht mehr autochthon, das heißt nicht aus natürlicher Verjüngung am Ort hervorgegangen. Besonders nach großen Sturmwurfereignissen besteht auch heute noch die Gefahr, dass Kahlflächen mit ungeeigneten, das heißt nicht regional angepassten Herkünften bepflanzt werden.

Erhaltung der genetischen Vielfalt

Wegen der entscheidenden Bedeutung der Verwendung von herkunftsgesichertem Pflanzgut für die Gesundheit und Leistungsfähigkeit des Waldes hat Deutschland bereits vor Jahrzehnten im "Gesetz über forstliches Saat- und Pflanzgut (FsaatG)" den Handel mit Samen und Pflanzen der wichtigsten Waldbaumarten geregelt. Saatgut darf danach nur in ausgewählten, bewährten Waldbeständen geerntet werden. Die Bestimmungen sorgen dafür, dass bei Pflanzung eine breite genetische Ausgangsbasis erhalten wird.

Darüber hinaus werden durch die Bayerische Staatsforstverwaltung aktive Maßnahmen zu Erhaltung des Ökosystems Wald unternommen:

- Naturnaher Waldbau fördert die Naturverjüngung, wodurch die örtliche genetische Information im Erbgut des Elternbestandes vollständig an die nachfolgende Waldgeneration weitergegeben wird. Selektions- und Anpassungsmechanismen an die örtlichen Umweltbedingungen bleiben erhalten. Der Anteil natürlich verjüngter Wälder hat in den letzten Jahrzehnten kontinuierlich zugenommen. Er beträgt bayernweit mehr als 50%.
- Umbau nicht standortsgerechter Wälder durch Verwendung von herkunftsgesicherten Pflanzen aus bewährten Waldbeständen der Region.
- Ausweisung von Schutzgebieten, die *als genetische Reservoirs* eine ungestörte, naturnahe Entwicklung der Waldbestände ermöglichen. Bayern hat zwei waldreiche Nationalparke (Bayerischer Wald und

Berchtesgaden mit zusammen ca. 44.000 ha) sowie 151 vollkommen geschützte Naturwaldreservate (6.409 ha) ausgewiesen.

- Pflanzung von Generhaltungsbeständen von Arten bzw. bewährten Herkünften, um deren Eigenschaften bei nicht ausreichender natürlicher Verjüngung für die Zukunft zu sichern.
- Anlage von Samenplantagen und Samengärten, was die Vermehrung von nur noch selten vorkommenden Baum- und Straucharten bzw. Herkünften ermöglicht. Sie tragen daher zur Erhaltung und Sicherung der genetischen Vielfalt gefährdeter Populationen bei.
- Nachzuchtprogramm für 30 bis 40 seltene Baum- und Straucharten aus regionalen Saat-guternten wie z.B. Speierling, Elsbeere, Eibe, Wildbirne, Wildapfel, Pimpernuss, Felsenbirne.
- Durch Einlagerung von Saatgut in Genbanken können ungünstige Umweltbedingungen überbrückt werden. Saatgutlagerung dient auch der nachhaltigen Versorgung mit herkunftsgesichertem Pflanzgut, da Bäume z.T. nur im Abstand vieler Jahre ausreichend Saatgut erzeugen.

Fazit

Wald ist aufgrund natürlicher Verjüngungsprozesse, langer Lebenszyklen und fehlender Züchtung – im Gegensatz zur Landwirtschaft – ein vergleichsweise unberührtes Ökosystem. Maßnahmen zur Erhaltung der Vielfalt dieses einzigartigen Öko-
systems erhalten seine Vielgestaltigkeit für kommende Generationen. Die Forstwirtschaft nimmt die Aufgabe zur Sicherung forstlicher Gen-Ressourcen als Grundlage einer nachhaltigen und naturnahen Waldbewirtschaftung wahr.

© 1995-2002 Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, Juni 2000
Dokument: LWF-*zertifiziert* - Informationen aus der Wissenschaft/ aus LWF-aktuell Nr. 25
Internet: http://www.lwf.bayern.de Email: poststelle@fo-lwf.bayern.de

Naturschutz im Staatsforst (Bayern)

Was steht wo

von **Stefan Müller-Kroehling** und **Hans-Jürgen Gulder**

Schutz der belebten wie unbelebten Umwelt ist im Staatswald integraler Bestandteil der naturnahen, vorbildlichen Forstwirtschaft. In zahlreichen, zum Teil auch verstreuten Hinweisen und Richtlinien finden sich verbindliche Bestimmungen zum Naturschutz im Staatswald. Diese Vorgaben sind innerhalb der Staatsforstverwaltung bekannt, außerhalb jedoch oftmals nicht. So rennt manche Forderung, die an uns herangetragen wird, eigentlich offene Türen ein. In der folgenden Zusammenstellung werde versucht, möglichst alle einschlägigen Fundstellen zusammen zu stellen.

Naturnahe Forstwirtschaft

Die Bayerische Staatsforstverwaltung bewirtschaftet auf ganzer Fläche den Wald naturnah (2). Standortsgerechte, im Hochgebirge standortsheimische Mischwälder sind das Ziel (2, 3). Die Vielfalt der Waldstandorte ist für einen mannigfaltigen Waldaufbau zu nutzen (2). Laubholzbestände sind - besonders in nadelholzreichen Gebieten - zu erhalten und möglichst zu vermehren (2). In der Forst-
einrichtung werden naturschutzrelevante Tatbestände erhoben und sind eine wesentliche Grundlage der Planungen (1).

Bevorzugung der Naturverjüngung bei geeignetem Ausgangsbestand und angepasste Herkunftswahl bei der Kunstverjüngung - auch für Baum- und Straucharten, die die dies nach dem Forstsaatgutgesetz nicht vorgeschrieben ist - dienen dem Erhalt der genetischen Vielfalt (2, 11). Vorkommen seltener Gehölzarten werden erfasst und diese Arten gezielt vermehrt und auf geeigenten Standorten, besonders auch an Waldrändern, gepflanzt (5). Funktionsreiche, stufige Waldränder werden erhalten und ihre Neuanlage gefördert. Sie sollen sich möglichst natürlich entwickeln (8).

Wäldern auf Sonderstandorten

Wälder auf Sonderstandorten sind möglichst in ihrem Charakter zu erhalten, bei gestörten Verhältnissen ist die Rückentwicklung in eine naturnahe Bestockung zu fördern (2). Diese Wälder werden extensiv bewirtschaftet (7). Seltene Waldgesellschaften - wie auch unbewaldete Sonderstandorte im Staatswald - werden im Zuge einer Zusatzaufnahme in der Forsteinrichtung erfasst und ihr Zustand sowie etwaige erforderliche Maßnahmen beschrieben. Meliorationen scheiden hier, ebenso wie auf Vorrangflächen für den Biotopschutz nach der Waldfunktionsplanung, aus (6). Beeinträchtigungen durch Wegebau sind zu vermeiden (17). Waldschutzmaßnahmen kommen nur bei drohender

Bestandsvernichtung in Betracht (12).

Naturschutzbelange bei sonstigen Betriebsarbeiten

Die Verwendung von Pflanzenschutzmitteln ist auf das unumgänglich notwendige Maß zu beschränken. Nur bestandsbedrohender oder mit erheblichen Nachteilen - z.B. Ausfall einer Mischbaumart – verbundener Befall rechtfertigt einen Einsatz (2,12). Die Vorbeugung einer Gefahr hat grundsätzlich Vorrang vor der Bekämpfung. Biotechnische Maßnahmen genießen bei der Bekämpfung Vorrang. Unter den chemischen Mitteln ist den stärker selektiven Mitteln der Vorrang zu geben und die geringstmögliche Dosierung vorzusehen, sowie zu prüfen, ob eine Teilflächenbehandlung ausreicht (12).

Die Düngung erfolgt in Bayern grundsätzlich selektiv und vorrangig zum Ausgleich standortsdegradierender Stoffeinträge (Saurer Regen). Von Meliorationsmaßnahmen sind grundwasserbeinflusste Standorte grundsätzlich auszunehmen und ein geeigneter Sicherheitsabstand einzuhalten. Auf vorrangig Naturschutzzielen dienenden Flächen, in Schutzgebieten und Sonderstandorten erfolgt ebenfalls grundsätzlich keine Düngung (6).

Im Wegebau sind die Belange des Naturschutzes bei der Planung zu berücksichtigen. Sonderstandorte und schutzwürdige Biotope dürfen ebenso wie Lebensräume seltener und bedrohter Tier- und Pflanzenarten nicht beeinträchtigt werden (9, 17). Eine Befahrung erfolgt grundsätzlich nur auf Erschließungslinien, die Entstehung von Fahrspuren ist durch Befahrung bei geeigneter Witterung und durch Wahl angepasster Verfahren und Bereifung zu vermeiden (14). Auch beim Unternehmereinsatz haben die Arbeiten wald- und bodenschonend zu erfolgen (13).Die Räumung wasserführender Gräben erfolgte schon lange vor der Novelle des Bayerischen Naturschutzgesetzes unter Vermeidung der Grabenfräse (4).

Totalreservate

Aufgrund des hohen wissenschaftlichen und ideellen Wertes natürlicher und naturnaher Wälder werden im bayerischen Staatswald (seit 1998 auch im Körperschaftswald möglich) Naturwaldreservate eingerichtet. Eines der gesetzlichen Ziele dieser Schutzkategorie des Artikels 18 Absatz 3 des Waldgesetzes für Bayern (BayWaldG) ist, die für die Waldstandorte kennzeichnenden natürlichen und naturnahen Lebensgemeinschaften des Waldes mit ihren Böden sowie ihren Pflanzen- und Tiergesellschaften auf ausreichend großen Flächen auf Dauer zu erhalten. Dies umfasst sowohl seltene als auch flächig verbreitete Waldformen (15).

Totholz

Alle Möglichkeiten für die Erziehung von wertvollem Starkholz sind auszunutzen (2). Erhaltung und Schutz alter Bäume gehören zum umfassenden Auftrag

staatlicher Waldbewirtschaftung. Geeignete Bäume sind regelmäßig im Rahmen der Bestandspflege zu erhalten und auf ihre Rolle als zukünftige Altbäume vorzubereiten (16). Im Zuge der Stichprobeninventur der Forsteinrichtung wird das Totholz nach verschiedenen qualitativen Kriterien getrennt quantitativ erfasst (1).

Die Ausführungen beziehen sich auf folgende Quellen:

1. Bayer. LWF (1994): Erhebung der naturschutzrelevanten Tatbestände in der Forsteinrichtung, Aufnahmeanweisung. Aufnahmeanweisung zur FER 1982, Freising, 28 S. u. Anlagen.
2. StMELF (1982a): Richtlinien für die mittel- und langfristige Forstbetriebsplanung in der Bayerischen Staatsforstverwaltung (Forsteinrichtungsrichtlinien) - FER 1982, mit Anlagen. Richtlinie (LMS F4-E100-69 v. 7.12. 1982).
3. StMELF (1982b): Grundsätze für die Waldbehandlung im bayerischen Hochgebirge. Richtlinie (LMS F4-W100-42 v. 23.7.1982).
4. StMELF (1985): Schutz seltener und gefährdeter Arten bei der Wegeinstandhaltung und bei der Grabenräumung ("Amphibienschutz-LMS"). Verwaltungsvorschrift (LMS F1-NL 120a-34 vom 15. 5. 1985).
5. StMELF (1986): Förderung seltener und gefährdeter Baum- und Straucharten im Staatswald. Richtlinie (LMS F7-NL 201-91 v. 30.9.1986).
6. StMELF (1987): Grundsätze für die Düngung im Wald - Düngerichtlinien 1987 für den bayerischen Staatswald. Richtlinie (LMS F4-W202-150 v. 7.10. 1987).
7. StMELF (1988a): Hinweise zu ökologisch besonders wertvollen Waldbiotopen. Richtlinie (LMS F4-W100-67 v. 8.9. 1988).
8. StMELF (1988b): Grundsätze für die Erhaltung und Pflege von Waldrändern. Richtlinie (LMS F4-W100-67 v. 8.9.1988)
9. StMELF (1988c): Richtlinien für die Erschließung des Staatswaldes in Bayern (RES 1982). Richtlinie (LMS F5-S110-58 v. 18.7.1988).
10. StMELF (1990): Schutz von bedrohten Tier- und Pflanzenarten. Richtlinie (LMS F4-NL 120a-99 v. 28.8.1990).
11. StMELF (1994a): Herkunftsgebiete und Herkuftsempfehlungen für forstliches Vermehrungsgut in Bayern gemäß der Verordnung über Herkunftsgebiete für forstliches Vermehrungsgut (Forstsaatgut-Herkunftsverordnung) vom 7.10. 1994. Richtlinie, 10 S. u. Anlagen.
12. StMELF (1994b): Grundsätze für den Waldschutz im bayerischen Staatswald. Richtlinie (LMS F5-FG 500-9 v. 27.7.1994).
13. StMELF (1997a): Zusätzliche Vertragsbedingungen für den Einsatz von Unternehmern im bayerischen Staatswald. Richtlinie (LMS F4-A 420-82 v. 27.1.1997).
14. StMELF (1997b): Bodenschutz beim Befahren von Waldböden; Feinerschließung. Verwaltungsvorschrift (LMS F5-S 110-39).
15. StMELF (1998): Naturwaldreservate im Bayerischen Staatswald. Bek. vom 20.2. 1978, zuletzt geändert durch Bek. vom 14. 1. 1998 Nr. F1-NL

117-337.
16. StMELF (1998): Schutz und Dokumentation alter Bäume. Richtlinie (LMS F5-NL 100.1-189 v. 17.12.1998).
17. StMELF u. StMLU (1992): Waldwegebau und Naturschutz. Gem. Bek.. AllMBl Nr. 5/1993: 480-482 (AZ F5-S 110-116 u. 7334-632-5770).
18. StMELF (1994): Schutz der Waldameisen; Neufassung der "Hinweise zum Schutz der Roten Waldameise im bayerischen Staatswald". (LMS F 5-Nl 145-10 v. 28.09.1994)
19. Bayer. LWF (1997). Empfehlungen für den Vogelschutz im bayerischen Staatswald. 48 S.
20. Bayer. Landtag (1995): Programm für die Auensanierung in Bayern. Beschluss des Bayer. Landtags vom 27.04.1995, Drucksache 13/1385
21. Bayer. Landtag (1987): Aufforstung von Auwaldbeständen. Beschluss des Bayer. Landtags vom 11.11.1987, Drucksache 11/3999
22. Bayer. Landtag (1984): Maßnahmen zum Schutz des Bergwaldes. Beschluss des Bayer. Landtags v. 05.06.1984

© 1995-2002 Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, 2000

Dokument: LWF-*zertifiziert* - Informationen aus der Wissenschaft/ aus LWF-Aktuell Nr. 25
Internet: http://www.lwf.bayern.de Email: poststelle@fo-lwf.bayern.de

FFH - und Vogelschutz - Richtlinie

von **Hans-Jürgen Gulder**

Die Europäische Union strebt ein zusammenhängendes ökologisches Netz besonderer Schutzgebiete innerhalb der Europäischen Gemeinschaft an ("Natura 2000"). Es besteht aus ***Vogelschutz(VS-) gebieten*** *sowie den* ***Gebieten zum Schutz gefährdeter Lebensräume und von Tier- und Pflanzenarten*** *(**F**lora**F**auna**H**abitat-Gebiete), für die beide die selben Schutzbestimmungen gelten. Die Mitgliedsstaaten der EU sind verpflichtet, die für dieses europäische Netz "Natura 2000" besonders geeigneten Gebiete zu benennen.*

Ziele der FFH-Richtlinie von 1992

Welche Ziele verfolgt FFH ?

- Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen.
- Wiederherstellung oder Wahrung eines günstigen Erhaltungszustands der natürlichen Lebensräume und der Arten von gemeinschaftlichem Interesse.
- Erhaltung der biologischen Vielfalt, wobei wirtschaftliche, soziale und kulturelle Anforderungen berücksichtigt werden sollen.
- Vielzahl von Gebieten, die durch linienförmige Landschaftselemente (Fließgewässer, Hecken, Böschungen, Waldsäume) verbunden sind.

Die Lebensräume und Arten von gemeinschaftlichen Interesse werden in den Anhängen I und II (s.a. nachfolgenden Beitrag) zur Richtlinie aufgeführt. Für die gesamte EU sind darin ca. 250 spezielle Lebensraumtypen sowie rund 400 Tier- und ca. 360 Pflanzenarten enthalten, die in ihrem Bestand bedroht sind und dementsprechend besonders geschützt werden sollen.

Die vom Aussterben bedrohte Tier- und Pflanzenarten sowie besonders gefährdete Lebensräume sind als **"prioritär"** gekennzeichnet und genießen verstärkten Schutz.

Vogelschutz-Richtlinie (1979)

Diese Richtlinie verfolgt das Ziel, alle wildlebenden Vogelarten und ihre Lebensräume in Europa langfristig zu schützen.

Für die im Anhang I aufgeführten besonders bedrohten Vogelarten müssen besondere Schutzmaßnahmen zur Erhaltung und Entwicklung ihrer Lebensräume durchgeführt werden. Die zahlen- und flächenmäßig geeignetesten Gebiete werden zu diesem Zweck als Schutzgebiete ausgewiesen.

In gleicher Weise sind auch Schutzgebiete für die nicht im Anhang I aufgeführten regelmäßig auftretenden Zugvogelarten zum Schutz ihrer Brut-, Mauser- und Überwinterungsgebiete sowie der Rastplätze in ihren Wanderungsgebieten auszuweisen. In diesem Zusammenhang kommt dem Schutz der Feuchtgebiete herausragende Bedeutung zu.

Erste Gebietsmeldung

1996 hatte Bayern in einer ersten Meldung (erste Tranche) eine Liste von 79 Gebieten - zusammen mit 17 Vogelschutzgebieten - nach Brüssel gemeldet. In Anbetracht der Rechtslage zu diesem Zeitpunkt beschränkte sich die Meldung auf bereits nach bayerischem Naturschutzrecht geschützte Gebiete (vorwiegend Nationalparke und Naturschutzgebiete). Insgesamt waren davon rd. 1,8% der Landesfläche betroffen.

Die EU-Kommission ist der Auffassung, dass diese Gebietsmeldung für Bayern unvollständig ist und eine unverzügliche Nachmeldung erforderlich wird (zweite Gebietsmeldung). Nach der Umsetzung der FFH-Richtlinie im Bayerischen Naturschutzgesetz von 1998 erfolgt diese Nachmeldung seitens der Umweltschutzverwaltung mit großem Nachdruck.

Zweite Gebietsmeldung

Die Gebietsliste für das Dialogverfahren mit den Karten der Schutzgebiete wurde vom Bayerischen Landesamt für Umweltschutz (LfU) auf der Grundlage amtlicher (Biotopkartierung, Arten- und Biotopschutzprogramme) und ehrenamtlicher Quellen ausgearbeitet.

Ergebnis für Bayern :

- 55 Lebensraumtypen (EU: 250), (z.B. Moore, Buchen- und Auwälder),
- 58 Tierarten (EU: 390), (z.B. Luchs, Biber),
- 19 Pflanzenarten (EU: 360), (z.B. Frauenschuh).

Für die **Gebietsauswahl im Wald** waren entsprechend der FFH-Richtlinie fachliche Kriterien maßgebend wie:

- Repräsentanz, d.h. ausreichend Gebiete nach Zahl und Qualität sowie entsprechend der forstlichen Wuchsgebietsgliederung, der Höhenstufen, der Mindestarealgrößen typischer Waldlebensgemeinschaften sowie der naturschutzfachlich und historisch bedeutsamen Waldnutzungformen,
- Kohärenz, d.h. Gebiete sind Teil eines landesweit bedeutsamen Biotopverbundes,
- Größe, d.h. bevorzugt großflächige Vorkommen oder Populationen,
- Erhaltungszustand, d.h. qualitativ besonders gute und typisch ausgeprägte, v.a. naturnahe Flächen mit entsprechender Struktur- und Artenvielfalt.

- Gesamtwert, d.h. ausreichende Größe und Qualität sowie eine hohe Dichte an unterschiedlichen Lebensraumtypen und Arten,
- Signifikanz, d.h. Gebiete, die wesentlich dazu beitragen, die Lebensraumtypen und Arten in einem günstigen Erhaltungszustand zu bewahren bzw. wieder herzustellen.

Bevorzugt wurden Flächen ausgewählt,

- die sich im Eigentum des Staates oder von Kommunen befinden,
- die bereits als Naturschutzgebiete oder 13d-Flächen geschützt sind, dafür vorgesehen oder dem Naturschutz gewidmet sind,
- auf denen mehrere Lebensraumtypen und Arten vorkommen und die einen besonders hohen ökologischen Wert aufweisen.

Der Vorschlag für die zweite Gebietsmeldung umfasst derzeit rd. 6,6% der Landesfläche. Ein belangvoller Anteil daran liegt, entsprechend der Bedeutung der Wälder als naturnahe Lebensräume in Mitteleuropa, im Staatswald.

Das Dialogverfahren

Die Öffentlichkeit und die Betroffenen werden bei der Ausweisung der zweiten Gebietsmeldung der FFH- und VS-Gebiete beteiligt ("Bayerischer Weg"). Schwerpunkt des Dialogverfahrens ist die Auslegung der Kartenunterlagen bei den Gemeinden und Unteren Naturschutzbehörden.

Ziele der Dialogverfahrens:

- Information von Öffentlichkeit und Bürger, offene Diskussion, Akzeptanz, Konsens,
- Möglichkeit zur Klärung der eigenen Betroffenheit,
- Gelegenheit zu Einwendungen,
- Einholung aller notwendigen ergänzenden Informationen und Anregungen von den Beteiligten (Grundeigentümern, Kommunen, Verbände) für die abschließende Beurteilung.

Verschlechterungsverbot

In FFH- und VS-Gebieten gilt ein **Verschlechterungsverbot**. Dies bedeutet,

- dass keine wesentlichen Verschlechterungen der Lebensraumtypen sowie erhebliche Störungen der für das Gebiet gemeldeten Arten erfolgen dürfen,
- dass die bisherige forstliche Bewirtschaftung weiterhin uneingeschränkt möglich ist, da sie ja zu dem meldewürdigen günstigen Zustand geführt hat,
- dass Nutzungsänderungen zulässig sind, soweit sie sich nicht erheblich nachteilig auf die Erhaltungsziele auswirken (z.B. Wegebau, Gewässerunterhaltung, Trinkwasserversorgung, Unterhaltung von Ver-

und Entsorgungsanlagen).

Dauerhaft umweltgerechte Veränderungen sind erlaubt. Nicht jedoch Vorhaben, von denen erhebliche Beeinträchtigungen der für die Erhaltungsziele des Gebiets maßgeblichen Bestandteile ausgehen können. Diese sind einer **Verträglichkeitsprüfung** zu unterziehen. Ergibt diese eine erhebliche Beeinträchtigung, sind Alternativen des Vorhabens zu prüfen. Bei fehlender Alternative kann das Vorhaben dennoch zugelassen werden, wenn zwingende Gründe des öffentlichen Wohls einschließlich sozialer und wirtschaftlicher Art dafür sprechen.

Die Verträglichkeitsprüfung erfolgt integriert in bisher bereits bestehende Verfahren. Den rechtlichen Rahmen wird eine Vollzugsbekanntmachung füllen, die derzeit in Eckpunkten veröffentlicht vorliegt.

Sicherungsmaßnahmen

Neben dem Verschlechterungsgebot besteht die Verpflichtung zur dauerhaften Erhaltung der Schutzgebiete. Nach den geltenden Richtlinien sind die Gebiete innerhalb von 6 Jahren dauerhaft zu sichern (z.B. durch Bewirtschaftungsverträge, Schutzgebietsausweisungen, Landerwerb). Diese Sicherung kann durch Erlass von Rechts- oder Verwaltungsvorschriften oder vertraglichen Vereinbarungen geschehen. Bayern wird sich vorrangig um kooperative Lösungen bemühen.

Grundprinzip ist, dass diejenigen Schutzform ausgewählt wird, die die Betroffenen am wenigsten belastet.

Im Staatswald gewährleistet die rechtliche Verpflichtung, Vorbildfunktion zu beweisen, die dauerhafte Erhaltung des aktuellen Zustands. Auch Naturschutzgebiete oder unmittelbar durch das Bayerische Naturschutzgesetz geschützte Biotope (sog. 13-d Flächen), sind rechtlich so abgesichert, dass weitere Schutzmaßnahmen nicht erforderlich sind.

Ausgleichszahlungen, Fördermittel

Zum Ausgleich von Kosten und Einkommensverlusten, die sich in FFH- und VS-Gebieten durch eine etwaige Beschränkung der forstwirtschaftlichen Nutzung und als Folge des Verschlechterungsverbots ergeben, können Ausgleichszahlungen ge-
leistet werden. Geldausgleich ist möglich, wenn eine konkrete wirtschaftliche Einbuße hinzunehmen oder eine aktive Leistung des Grundeigentümers erbracht worden ist (Art. 36a BayNatSchG).

Unabhängig davon stehen für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen Fördermittel aus dem Landschaftspflegeprogramm, dem Naturschutzfonds sowie dem europäischen Förderprogramm ("LIFE Natur") zur Verfügung. Der

Vertragsnaturschutz im Wald ist in Planung.

Umsetzung der Ziele und Maßnahmen im Staatswald

Die Umsetzung der Ziele und Maßnahmen im Staatswald ist alleinige Angelegenheit der Staatsforstverwaltung. Über die Maßnahmen zum Schutz der ausgewiesenen Gebiete sowie allgemein über den Erhaltungszustand der Arten und Lebensraumtypen sind alle 6 Jahre Berichte an die EU anzufertigen (Monitoring).

Rechtsgrundlagen

1 - Vogelschutz-Richtlinie: Richtlinie 79/409, Amtsblatt d. EG Nr. L103/1 v. 25.04.79

2 - Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie: RL 92/43, Amtsblatt d. EG Nr. L206/7 v. 22.07.92

3 - Bundesnaturschutzgesetz vom 21.09.1998: §19 "Europäisches Netz Natura 2000"

4 - Bayer. Naturschutzgesetz (BayNatSchG) in der Fassung der Bek. vom 18.08.1998:

- Art 13b "Besonderer Schutz der Gebiete",
- Artikel 13c "Schutzvorschriften",
- Artikel 36 "Enteignende Maßnahmen",
- Artikel 36a "Erschwernisausgleich",
- Artikel 49a "Zulässigkeit von Projekten u. Plänen in Gebieten der RL92/43 /EWG",

5 - Wasserhaushaltsgesetz in der Fassung der Bek. v. 12.11.96, zuletzt geändert durch Gesetz vom 25.08.98: §6 "Versagung",

6 - Baugesetzbuch in der Fassung in der Bek. vom 27.08.11.97, zuletzt geändert durch Gesetz vom 17.12.97:

- §1a "Umweltschützende Belange in der Abwägung",
- §29 "Begriff des Vorhabens"; Geltung von Rechtsvorschriften
- §34 "Zulässigkeit von Vorhaben innerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile"

7 - Raumordnungsgesetz vom 18.08.78,geändert durch Gesetz vom 15.12.97:

- §7 "Allgemeine Vorschriften über Raumordnungspläne".

Literatur

Bayer. Staatsministerium f. Landesentwicklung u. Umweltfragen (1999):

Europas Naturerbe sichern – Bayern als Heimat bewahren. Rechtsgrundlagen zur Umsetzung der FFH- und Vogelschutz-Richtlinie der EU.

Bayer. Staatsministerium f. Landesentwicklung u. Umweltfragen (2000): Die Umsetzung der FFH- und Vogelschutz-Richtlinie der EU. Das Dialogverfahren – Der bayerische Weg.

© 1995-2002 Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, Juni 2000
Dokument: LWF-*zertifiziert* - Informationen aus der Wissenschaft/ aus LWF-aktuell Nr. 25
Internet: http://www.lwf.bayern.de Email: poststelle@fo-lwf.bayern.de

Tier- und Pflanzenarten der FFH-Richtlinie

Anhang mit großer Wirkung

von **Stefan Müller-Kroehling**

Der Anhang II der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie enthält Tier- und Pflanzenarten, deren Lebensräume im Rahmen des Europäischen Netzes Natura 2000 vorrangig zu erhalten sind. Da sich unter diesen Arten nicht wenige Waldarten und solche befinden, die zumindest auch in Wäldern vorkommen, ist die Kenntnis, ihrer Verbreitung und ihrer Lebensraumansprüche wichtig. Denn daraus werden unter anderem - z. T. konkrete - Ansprüche an die Waldbewirtschaftung in den FFH-Gebieten abgeleitet.

Fledermäuse

Bei den Wirbeltieren der FFH-Richtlinie liegt der eindeutige Schwerpunkt bei den Fledermäusen, die mit 6 Arten vertreten sind. Drei davon sind ausgesprochene Waldarten. Das **Große Mausohr** (*Myotis myotis*) ist mit über 200.000 Exemplaren die häufigste Fledermaus in Bayern. Es ist in Mitteleuropa eine "Dachstuhlfledermaus", allenfalls Männchen verirren sich vereinzelt in Baumhöhlen oder Nistkästen. Das Mausohr jagt überwiegend in Wäldern, und dort ausschließlich in hallenwaldartigen, einschichtigen Bestände (Buchen-Hallenwälder, Fichten-Altdurchforstungen). Dort sucht sie ausschließlich bodenlebende Insekten, besonders Laufkäfer. Das Große Mausohr ist also in Mitteleuropa ein Kulturfolger (Dachstühle) und in seinen Lebensraumansprüchen alles andere als ein Naturnähezeiger des Waldes.

Erheblich anspruchsvoller ist die **Bechsteinfledermaus** *(Myotis bechsteini)*, die hauptsächlich in Nordbayern beheimatet ist und deren Jagdstrategie und Lebensraumansprüche das genaue Gegenteil wider spiegeln. Sie braucht strukturreiche, stufige Wälder für eine erfolgreiche Jagd und ihre Wochenstuben gründet sie in Baumhöhlen, sowie in Nistkästen. Da sie aufgrund von Parasiten das Quartier sehr häufig wechselt - dabei aber ihrem Jagdgebiet treu bleibt - ist sie auf eine gewisse Dichte natürlicher oder künstlicher Höhlen angewiesen.

Deutlich seltener als die beiden vorigen ist die **Mopsfledermaus** *(Barbastella barbastellus).* Über ihre Lebensraumansprüche ist wesentlich weniger bekannt. Sie wählt ihre Quartiere hinter abblätternder Rinde grobborkiger Bäume wie Eiche oder Kiefer und überwintert in Mauerspalten und -fugen sowie in entlegenen Stollen. Dies erschwert die Erfassung dieser Art. Zwischen Winterquartier und Sommerlebensraum wandert sie - ähnlich dem Mausohr - hunderte von Kilometern, so dass Rückschlüsse vom Winterquartier auf den umliegenden Wald (Sommerlebensraum) nicht möglich ist.

... und weitere Säugetierarten

Weitere Säugetierarten des Anhanges II sind drei in Wiederausbreitung begriffene Arten:

- Luchs *(Felis lynx)*,
- Fischotter *(Lutra lutra)* und
- Biber *(Castor fiber)*.

Zumindest letzterer zeigt in Bayern insgesamt kaum Naturnähe an, ist aber eine Leitart für eine sinnvolle Ufernutzung. Auch die Ansprüche des Luchses an den Wald sind wenig speziell, am wichtigsten erscheinen ruhige Aufzuchtstätten für die Jungen, die er in großen zusammenhängenden Waldgebieten findet (Fichtelgebirge, Bayerischer Wald, Bayerische Alpen).

Amphibien und Fische

Die beiden bei uns heimischen Amphibienarten des Anhanges II kommen im Wald ebenso wie im Offenland vor. Beide bevorzugen im Wald eher sonnige Gewässer. Während der **Kammmolch** *(Triturus cristatus)* ca. 2 m tiefe, krautreiche Weiher bevorzugt, lebt die **Gelbbauchunke** *(Bombinavariegata)* in kleinen Gewässern aber auch Fahrspuren. Entscheidend für die Gewässereignung ist neben der Besonnung vor allem das Fehlen von Fischen. Anders als der Kammmolch, der zum Teil ganzjährig im Weiher verbleibt und sonst dessen unmittelbares Umfeld besiedelt, streift die Gelbbauchunke weit umher. Es gibt aber kaum Wissen über die konkreten Ansprüche beider Arten an den Wald als Landlebensraum.

Unter den Fisch- und Muschelarten sind überwiegend Arten aufgeführt, die in Waldbächen heute einen Verbreitungsschwerpunkt haben, denn außerhalb des Waldes sind ihre natürlichen Lebensräume durch Begradigung und Stoffeinträge oft vernichtet: **Bachneunauge** *(Lampetraplaneri)*, **Mühlkoppe** *(Cottus gobio)*, **Flußperlmuschel** *(Margaretifera margaretifera)* und **Bachmuschel** *(Unio crassus)*. Die seit Jahren im Staatswald erfolgende Rücknahme von Fichtenbestockungen an Bachufern ist eine wichtige Maßnahme zu ihrem Schutz.

Insekten

Aus der großen Fülle wirbelloser Tierarten liegt der Schwerpunkt der FFH-Richtlinie eindeutig bei den Totholzkäfern. Der **Hirschkäfer** *(Lucanuscervus)* ist ebenso wie der **Eichenbock** *(Cerambyxcerdo)* ein Eichenbewohner, und besitzt daher ein großes, weit nach Osten reichendes Verbreitungsgebiet. Beide Arten habe eine lange Entwicklungsdauer und lieben besonnte Starkeichen. Die Ausbreitungsfähigkeit ist ebenfalls bei beiden recht beschränkt. Während der Hirschkäfer in Nordbayern noch einige lokale Verbreitungsinseln besitzt, ist der Eichenbock in Bayern bis auf ein Vorkommen ausgestorben. Auch der **Eremit** *(Osmodermaeremita)* bevorzugt besonnte Starkeichen, nimmt jedoch auch mit

einer großen Zahl weiterer Baumarten vorlieb. Seine Larve entwickelt sich mehrjährig im Mulm dieser Bäume.

Anders als die vorigen Arten hat der **Alpenbock** *(Rosalia alpina)* seinen Verbreitungschwerpunkt in Südbayern. Neben der Buche, seinem wichtigsten Wirtsbaum, kommt er gelegentlich auch an Ulme vor. Da auch er besonnte Stammregionen bevorzugt, siedelt er häufig in höheren Stammbereichen und kann hier übersehen werden.

Der **Scharlachkäfer** *(Cucujus cinnabarinus)* schließlich bevorzugt eher das Weichlaubholz, unter dessen vermulmender Rinde er verborgen lebt. In den Salzach-Auen fand man ihn unter der Rinde relativ junger, abgeschnittener Aspen. Sein heutiges Vorkommen in Deutschland scheint auf Bayern beschränkt zu sein.

Neben weiteren, sehr seltenen oder zum Teil auch bereits verschollenen Totholzkäfern und einer verschollenen Wasserkäfer-Art sind noch zwei wirbellose Tiere des Anhanges II erwähnenswert. Neben dem **Hochmoor-Laufkäfer *(s. S. XX)*** ist dies der **Kleine Maivogel** *(Euphydryas maturna)*. Dieser Schmetterling besitzt in Bayern nur noch eine Handvoll Vorkommen und hat sehr spezielle Ansprüche an seinen Lebensraum. Einziger Wirtsbaum ist in Mitteleuropa - anders als im skandinavischen Teil des Verbreitungsgebietes! - die Esche. Bei hoher Wärme wird gleichzeitig hohe Luftfeuchtigkeit verlangt. In Frage kommen hierfür hauptsächlich Quellterrassen des Jura und Auwälder. Die Larven ernähren sich zunächst nur von der Esche, wechseln dann aber auf verschiedene Pflanzenarten artenreicher Streuwiesen. Männlicher und weiblicher Falter saugen an wieder anderen, geschlechtsspezifisch unterschiedlichen Pflanzen der Streuwiesen.

Für den Rückgang des Maivogels kommt also eher die Vernichtung artenreicher Streuwiesen durch Intensivierung oder Umbruch in Betracht als der Rückgang der Esche, die auf den genannten Standorten sowohl im Jura als auch im Auwald nicht selten ist. Dennoch wird der Maivogel seitens mancher Autoren zum "Charaktertier der Mittelwaldes" erkoren, und die Flächenverluste dieser Betriebsart für seinen Rückgang verantwortlich gemacht. Hierzu besteht sicherlich noch erheblicher Forschungsbedarf. Im österreichischen Teil des Verbreitungsgebietes - mit dem das jüngst wiederentdeckte Vorkommen an der Saalach in Verbindung steht - laufen derzeit Untersuchungen zu den Lebensraumansprüchen und Gefährdungsursachen der Art.

Pflanzenarten

Die Tierarten der FFH-Richtlinie werden durch einige wenige Pflanzenarten ergänzt. Neben drei Moosarten ist hier für den Wald hauptsächlich der **Frauenschuh** *(Cypridepedium calceolus)* zu nennen. Hauptgefährdungsfaktor dieser Art lichter Wälder auf Kalkstandorten dürfte die Sammelleidenschaft von "Orchideenliebhabern" und Gartenbesitzern sein.

Fazit

Über die Auswahl der Arten des Anhanges II der FFH-Richtlinie läßt sich streiten. So könnten die Ansprüche des Großen Mausohrs und der Bechsteinfledermaus an den Wald - hier Hallenwald, da Plenterstruktur - widersprüchlicher fast nicht sein. Wichtiger für die Belange der Forstwirtschaft ist jedoch, dass aus der Biologie der Arten heraus keine fachlich unbegründeten Schlüsse gezogen werden. Wenn das Vorkommen bestimmter Arten gar Naturferne signalisiert, und Fördermaßnahmen den z.B. seit Jahren mit hohem finanziellen Aufwand eingeleitete Waldumbau (z.B. Reichswald-Programm) entgegenlaufen würden, oder künstlich Hallenwälder statt strukturreicher Wälder zu erhalten, müssen diese kritisch hinterfragt werden.

© 1995-2002 Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, Juni 2000
Dokument: LWF-*zertifiziert* - Informationen aus der Wissenschaft/ aus LWF-aktuell Nr. 25
Internet: http://www.lwf.bayern.de Email: poststelle@fo-lwf.bayern.de