

LÖBF- Mitteilungen



Landesanstalt für Ökologie,
Bodenordnung und Forsten
Nordrhein-Westfalen

Nr. 1/2004



Bedroht:

Das Wildkaninchen
in Europa

Beobachtet:

Nahrungsökologie
des Spechtes

Untersucht:

Schutz und Pflege
von Streuobstwiesen

Eröffnet:

Erster Nationalpark
in Nordrhein-Westfalen

Das Wildkaninchen –
vom Plagegeist zum Sorgenkind



LÖBF-  **Mitteilungen**

Landesanstalt für Ökologie,
Bodenordnung und Forsten
Nordrhein-Westfalen

Nr. 1/2004



Bedroht:
Das Wildkaninchen
in Europa

Beobachtet:
Nahrungsökologie
des Spechtes

Untersucht:
Schutz und Pflege
von Streuwiesen

Eröffnet:
Erster Nationalpark
in Nordrhein-Westfalen

Das Wildkaninchen –
vom Plagegeist zum Sorgenkind



*Das Wildkaninchen – possierlich, lästig
und inzwischen gefährdet?*

Foto: P. Schütz

Herausgeber und Verlag:

Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und
Forsten NRW (LÖBF)
Castroper Straße 30
D-45665 Recklinghausen, Telefon: 0 23 61/3 05-0
www.loebf.nrw.de
pressestelle@loebf.nrw.de

Redaktion:

Marlies Graner, Bernd Stracke (verantwortlich)

Redaktionsbeirat: Dr. Jürgen Eylert,
Horst Frese, Dr. Heiner Klinger,
Dr. Bertram Leder, Dr. Joachim Weiss

Vertriebsleitung: Michael Bachem

Vertriebsverwaltung, Abo./-Leserservice:

Druck- und Verlagshaus Bitter GmbH & Co
Wilhelm-Bitter-Platz 1
45659 Recklinghausen, Telefon 0 23 61/5 82 88-36

Erscheinungsweise:

vierteljährlich März, Juni, September, Dezember.
Einzelheft: 1,50 € zuzügl. Porto.
Jahresabonnement: 5,- € einschl. Porto.
Bestellungen, Anschriftänderungen, Abonne-
mentfragen mit Angabe der Abonummer, Abbe-
stellungen (drei Monate vor Ende des Kalender-
jahres) siehe Vertriebsverwaltung.

Satz und Druck:

Druck- und Verlagshaus Bitter GmbH & Co
Postfach 10 02 53
45602 Recklinghausen, Telefon 0 23 61/60 06-0

Für unverlangt eingesandte Manuskripte sowie
Bücher für Buchbesprechungen wird keine Haf-
tung übernommen. Durch das Einsenden von Fo-
tografien und Zeichnungen stellt der Absender den
Verlag von Ansprüchen Dritter frei. Die Redakti-
on behält sich die Kürzung und Bearbeitung von
Beiträgen vor. Veröffentlichungen, die nicht aus-
drücklich als Stellungnahme der Landesanstalt für
Ökologie, Bodenordnung und Forsten NRW
(LÖBF) gekennzeichnet sind, stellen die persönli-
che Meinung des Verfassers dar.

100% Umweltpapier



ISSN 0947-7578

Walburga Lutz
Zur Naturgeschichte des Wildkaninchens

12

Dietrich von Holst
Populationsbiologische Untersuchungen beim Wildkaninchen

17

Jürgen Eylert
Bleibt das Wildkaninchen auf der Strecke?

22

Christian Gortázar und Ursula Höfle
Das Wildkaninchen in Spanien

26

Wolfgang Schöller
Bedeutung des Wildkaninchens in der Industrielandschaft

29

Paul Nothers
Hegepflicht im Niederwildrevier am Beispiel Wildkaninchen

33



*Tausende Wildkaninchen werden in jedem Jahr in Mittelspanien gefangen und zum
Bestandsaufbau im Norden des Landes ausgewildert, zum größten Teil ohne Erfolg.*

Foto: IREC

Heinrich Spittler
Untersuchungen zur Populationsdynamik des Wildkaninchens 36

Susen König
Streuobstwiesenschutz im Kreis Coesfeld 42

Arndt Lehmann
Nahrungsökologie des Großen Buntspechtes 46



Streuobstwiese in Stevern.

Foto: S. König

Editorial 3

Journal 4

Veranstaltungshinweise 10

Buchbesprechungen 50

Informationsmaterial 56

Jahresinhaltsverzeichnis 2003 59

Von der Plage zum Sorgenkind

Obwohl die hohe Vermehrungsfähigkeit des Wildkaninchens sprichwörtlich ist, sind bundesweit seit Anfang der 1990er Jahre gravierende Bestandseinbrüche zu registrieren. Allein in Nordrhein-Westfalen ist gegenüber Mitte der 1970er Jahre ein Rückgang um nahezu 90 Prozent zu verzeichnen. Indikator hierfür ist die Jagdstrecke. Sie macht in Nordrhein-Westfalen inzwischen nur noch 50 Prozent derjenigen des Feldhasen aus. Wesentliche Faktoren für die Bestandseinbrüche sind in erster Linie die beiden seuchenartig auftretenden Krankheiten Myxomatose und Rabbit Haemorrhagic Disease (RHD), auch Chinaseuche genannt. Anders als bei vielen anderen Tierarten spielen Lebensraumveränderungen keine entscheidende Rolle.

Die Bestandssituation des Wildkaninchens ist insgesamt ungünstiger einzuschätzen als die des Hasen. Dennoch ist das Wildkaninchen keine Rote Liste-Art. Gemessen an neueren Artenschutzkriterien trägt das Land Nordrhein-Westfalen auch besondere Verantwortung für die Bestandserhaltung des Wildkaninchens. Das MUNLV als oberste Jagdbehörde hat bereits reagiert und eine Schonzeit für Altkaninchen vom 1. März bis 30. September eingeführt.

Die in dieser Ausgabe der LÖBF-Mitteilungen vorgestellten Beiträge zum Wildkaninchen gehen zurück auf den Bonner Jägertag, der am 17. September 2003 stattgefunden hat unter dem Leitthema „Das Wildkaninchen – gestern eine Plage, heute ein Sorgenkind“. Aufgezeigt werden die Darstellung und die Analyse der jüngeren Geschichte sowie der Istzustand des Wildkaninchens in Nordrhein-Westfalen. Es wird berichtet über Erfahrungen aus Spanien, einem europäischen Mutterland des Wildkaninchens. Darüber hinaus werden konkrete Empfehlungen und Hinweise vorgestellt zur angepassten Hege und Bejagung des Wildkaninchens. Als Stichworte seien hier genannt Hegepflicht, ein artenreicher und gesunder Wildbestand als Hegeziel und das Kriterium der Nachhaltigkeit der jagdlichen Nutzung. Die Beiträge zeigen auch auf den Forschungs- und Untersuchungsbedarf zu dieser Thematik und die diesbezüglichen Mitwirkungsmöglichkeiten durch die Jägerschaft.

Weitere Themen der vorliegenden Ausgabe der LÖBF-Mitteilungen sind der Schutz und die Pflege der Obstwiesen im Münsterland sowie die Kurzfassung einer Diplomarbeit zur Nahrungsökologie des Großen Buntspechtes.

Rolf Kalkkuhl
 Präsident der Landesanstalt für Ökologie,
 Bodenordnung und Forsten NRW

Nordrhein-Westfalens erster Nationalpark offiziell eröffnet

Landesumweltministerin Bärbel Höhn hat im Januar mit einem Festakt Nordrhein-Westfalens ersten Nationalpark offiziell eröffnet. Nach kaum zweijähriger Erarbeitungszeit trat am 1. Januar dieses Jahres die Verordnung in Kraft, mit der der belgische Truppenübungsplatz Vogelsang sowie die umliegenden Staatswälder Wahlerscheid, Dedenborn, Kermeter und Hetzingen zum Nationalpark erklärt wurden. Im Gegensatz zu den Staatswäldern ist der Truppenübungsplatz allerdings erst ab 2006 nach Abzug der belgischen Truppen zugänglich.

Umweltministerin Höhn machte deutlich, dass der neue Nationalpark Eifel nicht nur der erste Nationalpark in Nordrhein-Westfalen sei. Er sei auch der erste Nationalpark in Deutschland, der mit der Bevölkerung und nicht gegen sie entwickelt worden sei. Bei der Entstehung seien die Bürgerinnen und Bürger der Region von Anfang an aktiv mit einbezogen worden. Von Einzelpersonen und privaten Initiativen über kommunale Dienststellen und Fachbehörden bis hin zu den verschiedenen beteiligten Ressorts der Landesregierung und des Bundesumwelt- sowie Bundesbauministeriums hätten alle Beteiligten über Parteigrenzen hinweg an einem Strang gezogen. Die Umweltministerin dankte allen, die sich für den Nationalpark Eifel eingesetzt haben. Ohne diese Unterstützung hätte dieses Projekt nicht in der kurzen Zeit bewältigt werden können.

Auf dem größten Teil des rund 10 700 Hektar großen Gebiets des Nationalparks soll in Zukunft der Natur freier Lauf gelassen werden. Der Wald, der rund zwei Drittel



Faszination Wildnis – erlebbar in einer Landschaft aus Wald und Wasser.

Foto: Nationalparkforstamt Eifel

der Gesamtfläche ausmacht, wird nicht mehr wie bisher bewirtschaftet. Er darf frei wachsen, abgestorbene Bäume bleiben liegen und schließen so den natürlichen Kreislauf. Neben dem Wald finden sich im Nationalpark auch Quellgebiete, Bachtäler, Felsbildungen und große Offenlandbereiche. Diese ausgewogene Mischung soll Tierarten wie Wildkatzen, Bibern, Fledermäusen, Uhu, Wespenbussard oder Eisvogel als Lebensraum dienen. Ein besonderes Highlight für die Besucher werden die Rothirsche sein, die hier tagaktiv leben und insbesondere auf dem Truppenübungsplatz in großer Zahl vorkommen. Um sie für die Besucher erlebbar zu machen, ohne zu stören, werden besondere Aussichtspunkte eingerichtet. Ausgewiesene Wege sollen die Besucher zu den attraktivsten Stellen des Nationalparks führen. Das dafür erforderliche Erschließungskonzept kann jetzt, nachdem

mit der Nationalparkverordnung der rechtliche Rahmen gegeben ist, erarbeitet werden. Es soll rechtzeitig bis zum Abzug der belgischen Truppen fertig sein. Derzeit müssen die Besucher noch mit dem bestehenden Wegenetz vorlieb nehmen. 17 frisch ausgebildete Ranger stehen ihnen dabei mit Rat und Tat zur Seite. Das bisherige Staatliche Forstamt Schleiden hat zum Jahresbeginn als Nationalparkforstamt die Verwaltung des Parks übernommen. Im und um den Nationalpark gibt es in den nächsten Monaten und Jahren noch viel zu tun. So sollen spezielle Nationalpark-Servicestationen errichtet werden und Konzepte für eine touristische Nutzung erarbeitet werden.

Informationen rund um den Nationalpark sowie aktuelle Termine und Informationen zu geführten Touren sind im Internet zu finden unter www.nationalpark-eifel.de. Bürgerinnen und Bürger, die sich für NRWs ersten Nationalpark engagieren wollen, können dies unter anderem in dem eigens gegründeten Förderverein Nationalpark Eifel tun (www.foerderverein-nationalpark-eifel.de).



Umweltministerin Bärbel Höhn und Staatssekretär Dr. Thomas Griese überreichen Henning Walter, dem Leiter des zum 1. 1. 2004 eingerichteten Nationalparkforstamtes Eifel, das Behördenschild.

Foto: B. Nöhrig

Europäisches Boden-Bündnis

Die österreichischen Bundesländer Ober- und Niederösterreich sind dem Boden-Bündnis europäischer Städte, Kreise und Gemeinden (European Land and Soil Alliance, ELSA e. V.) beigetreten. Die Gemeinden Gmünd und Gföhl waren zuvor als erste österreichische Gebietskörperschaften Mitglied bei ELSA e. V. geworden.

Das Boden-Bündnis (ELSA e. V.), das im Jahr 2000 aus den Reihen des Europäischen Klima-Bündnisses hervorgegangen ist, versteht sich als Netzwerk europäi-

scher Gebietskörperschaften, Institutionen und Vereine, die sich gemeinsam für einen nachhaltigen Schutz der Böden einsetzen. So arbeitet ELSA e. V. im Rahmen seiner Aktivitäten unter anderem an der Entwicklung der europäischen Bodenschutzstrategie mit, deren Verabschiedung für 2004 erwartet wird. ELSA e. V. ist in zwei working-groups (Erosion und Monitoring) vertreten und hat einen Sitz im Advisory-Forum der Kommission.

Seit seiner Gründung im Jahr 2001 sind Städte, Gemeinden und Organisationen aus sechs europäischen Ländern Mitglied bei ELSA e. V. geworden.

NABU-Baupreis 2004 ausgeschrieben

Der Naturschutzbund NABU schreibt zum zweiten Mal einen Baupreis für nachhaltiges Bauen und Renovieren aus. Bauherren, Architekten, Planer sowie kommunale Bauträger und Wohnungsgesellschaften sind aufgerufen, sich mit ihren Projekten für den NABU-Baupreis 2004 zu bewerben. Im Mittelpunkt des Wettbewerbs stehen Alternativen zum Neubau. Mit Unterstützung der Aachener Stiftung Kathy Beys und des Umweltbundesamtes konnte bei der zweiten Ausschreibung das Preisgeld für den Sieger auf 4000 Euro verdoppelt werden.

Mit der Auszeichnung sollen Bauherren und Architekten dazu angeregt werden, alte Gebäude clever umzubauen, Häuser aufzustocken, bestehenden Wohnraum sinnvoller sowie Energie effizienter zu nutzen und umweltfreundliche Baustoffe einzusetzen. Die Voraussetzung für eine Teilnahme am NABU-Baupreis 2004 erfüllen Gebäude, die in den letzten fünf Jahren als bestehendes Bauwerk umgebaut oder saniert wurden. Zugelassen sind gewerbliche, private und öffentliche Gebäude. Neubauten sind vom Wettbewerb ausgeschlossen.

Bewerber können ihre Unterlagen beim NABU, 53223 Bonn, einreichen. Eine vollständige Bewerbung sollte einen gefalteten Lageplan, Grundrisse, Fotos sowie einen Erläuterungsbericht zu Art, Nutzung, Größe, Kosten des Umbaus und Alter des Gebäudes enthalten. Einsendeschluss ist der 31. Mai 2004. Weitere Informationen gibt es unter www.Nachbar-Natur.de oder in der NABU-Bundesgeschäftsstelle unter Tel. 02 28/4 03 60.

Der NABU-Baupreis wurde erstmals 2003 vergeben. Prämiert wurden sieben Architekten und Bauherren aus dem ganzen Bundesgebiet für beispielhafte Umbauprojekte und Sanierungen. Der erste Preis ging nach Dresden an die Familie Pitz Korbjuhn, die mit pfiffigen Ideen und wenig Geld ein ehemaliges Baugeschäft zum Einfamilienhaus mit Bürogebäude umnutzten.

Chance für den Flusskrebs

Der NABU und der Fischereiverband NRW haben ein gemeinsames Artenschutzprojekt zum Schutz der gefährdeten heimischen Flusskrebsbestände gestartet. Gefördert wird das Projekt in der Pilotphase von der NRW-Stiftung und vom Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Land-

Zur Bestandssicherung der immer seltener gewordenen Krebstiere sind Wieder- bzw. Neuansiedlungen in entsprechenden Gewässern geeignet. Dabei müssen strenge Kriterien beachtet werden. Um Infektionslücken aufrecht zu erhalten, die eine weitere Übertragung der Krebspest auf andere Populationen verhindern, ist beispielsweise eine Koordination der Maßnahmen unerlässlich. Diese Hilfestellung möchte das Projekt ebenfalls übernehmen.



Der Steinkrebs – einer der zwei in NRW heimischen Flusskrebsarten. Foto: H. Groß

wirtschaft und Verbraucherschutz des Landes NRW.

Edelkrebse und Steinkrebse, die beiden in NRW heimischen Flusskrebsarten, sind in ihrem Bestand stark gefährdet. Vom Steinkrebs gibt es sogar nur noch zwei kleinere Vorkommen im äußersten Süden von NRW. Die Hauptursache für die Bedrohung der Krebse ist neben dem Aussetzen von Flusskrebsarten aus anderen Erdteilen eine durch amerikanische Flusskrebse übertragene Krankheit. Ende des 19. Jahrhunderts kam es durch sie zu einem Massensterben der vorher häufigen Tiere, was der Krankheit den Namen „Krebspest“ einbrachte.

Zunächst soll durch Befragungen und mit Hilfe ehrenamtlicher Kartierer eine Verbreitungskarte erstellt werden, um ein verlässliches Bild über das Vorkommen der Flusskrebse in NRW zu erhalten. Im Rahmen des Projektes wird außerdem umfangreich über die Gefährdung der heimischen Flusskrebsarten und die Gefahren durch das Aussetzen nicht heimischer Tier- und Pflanzenarten informiert. Weiterhin sollen konkrete Arten- und Wiederansiedlungsmaßnahmen angeregt und fachlich unterstützt werden.

Wirtschaftlicher Wert der Feuchtgebiete

Feuchtgebiete dienen als Wasserfilter und tragen zum Hochwasserschutz bei. Der jährliche Wert dieser Funktionen liegt bei 70 Milliarden US Dollar. Zu diesem Ergebnis kommt eine neue Studie der Umweltstiftung WWF. Die jetzt vom WWF vorgelegte Studie führt 89 bestehende Untersuchungen zusammen, in denen der Wert verschiedener Feuchtgebiete monetarisiert wurde. Für Feuchtgebiete in einer Größenordnung von 630 000 Quadratkilometern liegen bereits solche Abschätzungen vor. Ihre jährliche Wirtschaftsleistung beträgt knapp 3,5 Milliarden US Dollar. Rechnet man diese Summe auf die in der so genannten Ramsar-Konvention geschützten Gebiete hoch, ergibt sich ein Wert von 70 Milliarden US Dollar im Jahr. Der Report verdeutlicht, dass in den vergangenen 100 Jahren die Hälfte aller Feuchtgebiete weltweit verschwunden ist. Damit seien zugleich enorme Werte vernichtet worden. Bislang habe man diese ökonomische Bedeutung aber weit unterschätzt, bemängelt der WWF. Im Gegenteil: Statt diese Gebiete zu erhalten, wer-

den Milliarden ausgegeben, um Auwälder und Überflutungsflächen als Bauland oder für die Landwirtschaft zu nutzen. Dies möge zwar kurzfristig Gewinne abwerfen, sei aber mittelfristig kontraproduktiv. Wie kostspielig eine solche Politik sein könne, habe die Flut an der Elbe 2002 nachdrücklich vor Augen geführt.

Ideenwerkstatt ausgezeichnet

Die Ideenwerkstatt Lebens(t)raum e. V. ist mit ihrem Projekt „kulture and nature“ 1. Preisträger des Robert-Jungk-Preises 2003 geworden. Dabei handelt es sich um eine Wohnumfeldverbesserungsmaßnahme, bei der Kinder, Jugendliche und Erwachsene naturnahe Spielräume und Treffpunkte gestalten werden.

„Die Entwicklung der Kinder und Jugendlichen werden wesentlich von dem Spielraum bestimmt, der ihnen für den sozialen Austausch, die individuelle und gemeinsame Erfahrung und die Aneignung der Umwelt, ihrer kreativen Gestaltung und Entfaltung zur Verfügung steht“, erläuterte Projektleiterin Andrea Vahrenhorst den pädagogischen Ansatz.

Im Bielefelder Stadtteil Baumheide finden 2004 drei große Open-Air-Werkstätten statt: Kinder erleben sinnliche Erfahrungen beim Lehm-Bau, Jugendliche können kreativ werden in der Steinbildhauer-Werkstatt, und sämtliche Bewohner sind im Mosaik-Workshop aufgerufen, ihr Wohngebiet zu verschönern. Durch die phantasiereiche und kreative Gestaltung mit Naturmaterialien sollen vor allem Kinder und Jugendliche spielerisch an Naturbaustoffe herangeführt werden.



Begegnung mit dem Naturmaterial Stein.
Foto: www.ideenwerkstatt-lebenstraum.de

Buche, Fichte und Eiche in Gefahr

Die in vielen Teilen Zentraleuropas extreme Trockenheit des Sommers 2003 hat bereits lokal zu unmittelbaren Schädigungen der Wälder geführt.

Die auf einer Tagung der Arbeitsgruppe Forstlicher Luftbildinterpreten (AFL) Ende vergangenen Jahres in Wien zusammengestellten Erfahrungsberichte prognostizieren, dass es im Jahr 2004 die stärkeren Folgeschäden geben wird. Nach Erfahrungen aus früheren Trockenperioden rechnen die Luftbildexperten mit folgenden Schäden, deren Anfänge in verschiedenen Regionen Deutschlands, Österreichs und der Schweiz schon zu beobachten sind: flächiges Absterben von Beständen oder Bestandsteilen als unmittelbare Dürrefolge, auch in Laubwäldern, Massenvermehrungen von Borkenkäfern und anderen Insekten, Pilzschäden in geschwächten Beständen, die über mehrere Jahre zum Absterben von Bäumen und zu einer starken Qualitätsminderung des Holzes führen, Störungen der Mischbestandsentwicklung (z. B. durch schädigungs- und konkurrenzbedingtes Ausfallen einer Mischbaumart), umfassende Erkrankung des Waldes mit im Einzelnen schwer vorhersehbaren Symptomen. Besonders gefährdet sind Buche, Eiche und Fichte.

Invasion der Traubenkirsche

Die amerikanische Traubenkirsche (*Prunus serotina*) fühlt sich in Europa wohler als in ihrer Heimat. Die Sträucher haben sich in Teilen Europas bereits so stark verbreitet, dass heimische Varianten dauerhaft verdrängt werden könnten. Amerikanische und niederländische Forscher berichten jetzt, Bodenmikroben begünstigten die.

Die amerikanische Traubenkirsche ist ein anspruchsloser Strauch. Seinen Namen verdankt er den traubenartigen Blüten und den bei Wildtieren beliebten schwarzen Früchten. Unter günstigen Bedingungen kann das Gehölz zehn Meter hoch wachsen. Diese Bedingungen findet die Traubenkirsche zur Zeit in den Niederlanden, Belgien und Deutschland vor.

„Der Strauch hat sich teilweise zu einer regelrechten Plage entwickelt“, weiß Keith Clay, Biologe an der Indiana University Bloomington. Zusammen mit Kollegen vom Centre for Terrestrial Ecology in den Niederlanden hat er die Ursachen für die überraschende Dominanz des Strauches untersucht.

In seiner nordamerikanischen Heimat habe der Strauch mit Bodenpilzen der Gattung *Pythium* zu kämpfen, die seinen Wuchs hemmen. Doch diese „Bremsen“ fehle offenbar in Europa. Stattdessen treffe der

Strauch auf eine Mischung von Bodenmikroben, die sein Wachstum noch begünstigten.

Die Forscher wollen mit Hilfe der Bodenanalysen die Ausbreitung der Traubenkirsche besser vorhersagen können, um den pflanzlichen Invasoren auf bedrohten Flächen möglichst rechtzeitig entgegenzuwirken.



Kühe fressen selektiv und lassen „Reste“ für das Wildkaninchen stehen.

Foto: P. Schütz

Duo mit Biss

Kaninchen und Kühe sind ein gutes Team, hat eine niederländische Biologin ermittelt. Kaninchen wissen besonders jenes Gras zu schätzen, das von den Kühen bereits zurechtgestutzt worden ist. Gemeinsam haben die beiden Pflanzenfresser starken Einfluss auf die Vegetation eines Graslandes.

Liesbeth Bakker von der Universität Wageningen führte ihre Untersuchungen im Überschwemmungsland des Flusses Overijsselse Vecht durch. Die Staatliche Behörde für Forstverwaltung setzt hier Kühe ein, um das Gras kurz zu halten. Den Großteil dieser Arbeit dürften allerdings die zahlreichen Kaninchen und Wühlmäuse erledigen. Erstere grasen bevorzugt dort, wo bereits Kühe am Werk waren, beobachtete die Forscherin. Letztere meiden dagegen solche Flächen – vermutlich bietet ihnen das kurze Gras nicht genügend Schutz.

Die Aktivitäten von Kühen und Kaninchen fördern die pflanzliche Artenvielfalt, fand Bakker heraus. Kräuter wie die Brunelle (*Prunella vulgaris*), der Knollige Hahnenfuß (*Ranunculus bulbosus*) oder das Ferkelkraut (Gattung *Hypochoeris*) gedeihen in dem kurzen Gras besonders gut, da sie hier ausreichend Licht bekommen. Zudem können ihre Samen in von Kaninchen freigelegtem Erdreich besser auskeimen.

Auch Sträucher und Eichen stehen unter der Kontrolle des Duos, ergaben die Untersuchungen. Eichenkeimlinge finden Schutz im Strauchwerk. Wo die Kaninchen allerdings das Geäst der Sträucher anknabbern, haben die Keimlinge angesichts der Kühe keine Chance.

Wer sieht was?

Der Verlag für interaktive Medien V.I.M. stellt ab sofort für alle Naturinteressierten einen neuen Dienst im Internet kostenlos unter www.s2you.com bereit! Der Service ermöglicht es, auffällige, häufige oder gerade besonders in den Blickpunkt gerückte Tier- und Pflanzenarten kennen zu lernen und deren Auftreten in der Natur über das Internet zu melden.

Die Bandbreite der Arten reicht von der Ringelnatter über den Zaunkönig (Vogel des Jahres 2004) bis hin zum Zitronenfalter und der Grünen Hohlzunge. Dem Naturfreund werden eine Vielzahl von interaktiven Möglichkeiten eröffnet. So steht für jeden angemeldeten Teilnehmer ein eigener Bereich mit persönlichem Fundtagebuch, eine Funktionalität um Bilder hochzuladen, bis hin zu einem Diskussionsforum, wo mit Experten Fragen zur Bestimmung, zum Vorkommen oder zur Lebensweise diskutiert werden können, zur Verfügung.

Die Beobachtungen können komfortabel zeit- und ortsgenau gemeldet werden. Sofort nach der Eingabe kann eine Verbreitungskarte erstellt werden, auf der die gemeldeten Fundorte sichtbar sind. Naturinteressierte sind aufgerufen mitzumachen und somit der Wissenschaft zu umfangreichen und zuverlässigen Daten zu verhelfen.

Kontakt: Dr. Christian Köppel (V.I.M., koeppel@vim.de)

Strom aus dem Inneren der Erde

Das bundesweit erste Kraftwerk für geothermischen Strom ist im mecklenburgischen Neustadt-Glewe ans Netz gegangen. Die Anlage soll etwa 500 Haushalte mit Strom versorgen. Das neue Kraftwerk nutzt etwa 98 °C heißes Wasser aus 2250 Metern Tiefe und erzielt mittels einer ORC-Turbine eine Leistung von 210 kW. Das F&E-Projekt wird mit Mitteln aus dem Zukunftsinvestitionsprogramm der Bundesregierung gefördert und soll das technische Verfahren zur Stromgewinnung aus Erdwärme weiterentwickeln.

In Neustadt-Glewe wird bereits seit 1995 Erdwärme für die Versorgung eines Fernwärmenetzes eingesetzt. Das geothermische Heizwerk verfügt über eine Spitzenleistung von 11 MW, davon 4,5 MW geothermisch. Im Sommerhalbjahr kann die



Der Rhein wird auf 1,5 km Länge vom Steinkorsett befreit.

Foto: V. Wille

Mehr Natur am Rhein

Unter dem Pflaster liegt der Strand. Unter diesem Motto startete im Oktober des vergangenen Jahres der NABU das Projekt „Lebendiger Rhein – Fluss der tausend Inseln“ am Rheinstrand von Duisburg-Rheinhausen. In diesem ersten Modellprojekt rückten die Bagger des Wasser- und Schifffahrtsamtes Duisburg-Rhein der Steinpackung zu Leibe, damit der Rhein auf diesen rund 1,5 Kilometer das Ufer wieder selber gestalten kann.

In den nächsten vier Jahren sollen zwischen Straßburg und niederländischer Grenze acht Modellvorhaben umgesetzt und weitere sieben Maßnahmen umsetzungsreif sein. Damit möchte der NABU aufzeigen, wie an der meist befahrenen Binnenwasserstraße Europas wieder Raum für Flussnatur geschaffen werden kann,

ohne dabei die Schifffahrt zu beeinträchtigen.

Von der Wiedererstehung naturnaher Ufer- und Flussabschnitte sowie Seitenrinnen profitieren nicht nur Tiere und Pflanzen, sondern auch den Menschen soll an diesen Stellen wieder ein Naturerlebnis der besonderen Art ermöglicht werden. Finanziert wird das Projekt von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU), der Michael-Otto-Stiftung für Umweltschutz in Hamburg, dem Land Rheinland-Pfalz, der Stiftung Naturschutzfonds Baden-Württemberg, der Kurt-Lange-Stiftung in Bielefeld, der Deutschen Umwelthilfe Radolfzell sowie von der Firma Kyocera Mita. Ab Februar 2004 stehen aktuelle Informationen zu den 15 Modellvorhaben sowie Neuigkeiten aus der Rheinschutzpolitik im Internet unter www.lebendiger-rhein.de zur Verfügung.

reine Wärmeauskopplung jedoch die zur Verfügung stehenden geothermischen Energieressourcen nicht vollständig ausnutzen, da der Heizwärmebedarf sinkt und die Nachfrage nach Prozesswärme dies nicht ausgleichen kann. Die geothermische Stromerzeugung bietet sich daher in dieser Zeit als Erweiterung des Anlagenkonzepts an. Die ORC-Turbine ist direkt in den Thermalwasserkreislauf eingebunden. Im Anschluss an die Stromgewinnung wird das noch 70 bis 84 °C warme Wasser wie bisher an das Fernwärmenetz abgegeben.

Das geothermische Strompotenzial in Deutschland ist enorm. Mit der heutigen Technik ließe sich ein Potenzial erschließen, das dem 600-fachen des deutschen Jahresstromverbrauchs entspricht. Zudem steht geothermische Energie unabhängig von Jahres- und Tageszeiten zur Verfügung und wäre für den Grundlastbereich der Stromversorgung geeignet. Das geothermische Heizkraftwerk Neustadt-Glewe ist ein wichtiges Pilotvorhaben, um Be-

triebserfahrungen in der geothermischen Stromerzeugung unter den Bedingungen in Deutschland sammeln zu können. (BINE)

Schwarzwild und Eichenverjüngung

Für die Verjüngung eines Eichenbestandes ist eine ausreichende Anzahl keimfähiger Samen auf dem Waldboden notwendig. Dort unterliegen die reifen Samen jedoch vielfältigen Verlusten. Vor allem für Wildschweine stellen die Eicheln in den Herbst- und Wintermonaten eine bedeutende Nahrungsquelle dar. Eine zweijährige Untersuchung des Forstzoologischen Institutes der Universität Freiburg hatte das Ziel, den Verlust an keimfähigen Samen durch Schwarzwild zu quantifizieren. In drei Beobachtungsgebieten wurden 80 Versuchspartien eingezäunt, um das Schalenwild auszuschließen. Durch Zählungen der Eicheln und Keimlinge innerhalb und

außerhalb der Zäune wurden die durch Schalenwild verursachten Verluste ermittelt. Im Beobachtungsjahr 2001 waren je nach Erhebungsgebiet bis zu einem Viertel der Eichelnverluste auf die Anwesenheit von Schalenwild zurückzuführen. Im Untersuchungsgebiet Rottenburg betragen



Das Wildschwein hat Appetit auf Eicheln.
Foto: P. Schütz

die Verluste an aufkommenden Keimlingen im Mastjahr 2000 etwa 50 Prozent, im Sprengmastjahr 2001 blieben nur ein Drittel der Eicheln übrig. Die Trennung zwischen reh- und schwarzwildbedingten Verlusten gelang nicht. Schalenwild kann also insbesondere nach Sprengmasten je nach standörtlicher Ausgangssituation das Verjüngungspotential so absenken, dass ein für eine natürliche Eichenverjüngung notwendiger Schwellenwert an keimfähigen Eicheln unterschritten wird. An solchen Standorten könnte eine Eichenverjüngung zwar durch den Einsatz schwarzwilddichter (bzw. schalenwilddichter) Zäune erreicht werden, deren Kosten sind aber relativ hoch. Aus betriebswirtschaftlicher Sicht ist die natürliche Eichenverjüngung daher nur durch eine Verringerung der Schwarzwildichte zu erreichen. (aid)

Spechte helfen Holz-Pilzen

Spechte rücken Bäumen nicht nur mechanisch zuleibe, haben amerikanische Biologen ermittelt. In ihren Schnäbeln beherbergen die Vögel auch eine ganze Kollektion Holz zersetzender Pilze, die zum Abbau von Totholz beitragen. Ohne die Pilze fänden die Vögel nicht genügend Totholz für die Nahrungssuche und zum Anlegen von Nisthöhlen. Letztere würden zudem auch von vielen anderen Tierarten als Unterschlupf genutzt, heißt es in einer Studie der Wildlife Conservation Society.

Untersucht wurden Spechte und Gelbkiefern in Kalifornien und Oregon (USA). Gut 60 Prozent der Tiere trugen Holz abbauende Pilze in ihren Schnäbeln. Und je-

ne abgestorbenen Bäume, an denen die Vögel am häufigsten nach Insekten suchten, wiesen die geringste Holzdichte auf.

Von Spechten bearbeitete Stämme bieten in der Luft treibenden Pilzsporen ideale Bedingungen zur Ansiedlung, glauben die Forscher. Indem die Vögel zu einem Baumstamm zurückkehren – sei es zur Nahrungssuche oder zum Nisten – nehmen sie die Pilze auf und tragen sie auf direktem Weg zum nächsten Baum. (idw)

Molekularer Auslöser der Blütenbildung

Wenn die ersten Blüten im Frühling auftauchen, ist das eines der sichersten Zeichen, dass der Winter vorbei ist. Doch auf welche Weise sind Pflanzen in der Lage, die wechselnden Jahreszeiten zu registrieren, und wie verwenden sie diese Information, um zur rechten Zeit ihre Blüten auszubilden? Dass Pflanzen also offenbar eine innere Uhr besitzen, die ihnen erlaubt, die Tageslänge zu messen, wurde lange Zeit mit Skepsis aufgenommen. Erst durch die Isolation der daran beteiligten Gene und Proteine werden schrittweise jene Mechanismen klarer, mit deren Hilfe Pflanzen die Zeit messen und ihren Lebenszyklus steuern. Eine Gruppe des Max-Planck-Instituts für Züchtungsforschung hat jetzt herausgefunden, welches molekulare Regelwerk ein bestimmtes Protein mit dem Namen CONSTANS die Blütenbildung auslöst. Dieses Protein reichert sich nämlich erst dann im Zellkern von Pflanzenzellen an, wenn die Pflanzen den langen Lichtperioden von Frühlingstagen ausgesetzt sind. Hingegen wird das Protein rasch abgebaut, wenn die Tage wie im Winter zu kurz sind. Das Wissen, auf welche Weise Blüten im Frühling gebildet werden, könnte auch helfen, den Ertrag wichtiger Nutzpflanzen zu steigern.



Wenn die Tage lang sind, fängt die Acker-schmalwand (*Arabidopsis thaliana*) früh zu blühen an. Links: 16 Stunden Licht am Tag. Die Pflanzen haben zu blühen begonnen und bilden Samen. Rechts: 10 Stunden Licht am Tag. Die Pflanzen sind gleich alt, blühen aber noch nicht. Foto: Max-Planck-Institut für Züchtungsforschung

Kahnschnecke – Weichtier des Jahres

Die Gemeine Kahnschnecke (*Theodoxus fluviatilis*) ist Weichtier des Jahres 2004. Das teilte der Arbeitskreis zur Kartierung und zum Schutz der Mollusken in Nordrhein-Westfalen mit.

Die Gemeine Kahnschnecke – *Theodoxus fluviatilis* (LINNAEUS 1758) – ist eine getrenntgeschlechtlich lebende Kiemenschnecke, die im Mittel- und Unterlauf von Süßwasserflüssen und in Seen vorkommt. Sie bevorzugt große Fließgewässer mit steinigem Grund und bewegtem Wasser oder steinige Uferzonen von Seen.

Das dickwandige, halbeiförmige Gehäuse ist 4,5 bis 6,5 mm hoch und 6 bis 9 mm breit und hat nur wenige rasch zunehmende Umgänge. Das Gehäuse wird mit einem kalkigen Deckel (Operculum) verschlossen. Die Oberfläche des Gehäuses ist sehr variabel in der Zeichnung und Färbung, meist dicht und regelmäßig gestreift auf weißem oder gelblichem Grund mit violettbrauner oder rötlicher Netzzeichnung. Der Körper des urtümlich anmutenden Tieres ist kurz gedungen und ragt beim Kriechen kaum heraus. Die feinen Fühler sind lang und spitz und tragen seitlich an der Basis die Augen.

Die Kiemenschnecke kann zwei bis drei Jahre alt werden. Sie legt von April bis Oktober 1 mm große Eikapseln mit ca. 70 Eiern an Steinen oder an den Gehäusen der Artgenossen ab. In der Regel entwickelt sich in einem Zeitraum von vier bis acht Wochen (je nach Umgebungstemperatur) nur ein Ei in der Eikapsel zu einem Jungtier, die übrigen Eier dienen als „Nährer“. Das Jungtier ist beim Schlüpfen 0,5 bis 1 mm groß. Als Nahrung dienen der Gemeinen Kahnschnecke in erster Linie Kieselalgen, deren fester Panzer mit Reibbewegungen gegen das harte Substrat zerstört werden muss; ein Grund, warum die Schnecke nur in Gewässern mit steinigem Untergrund vorkommt.

Der Verbreitungsschwerpunkt von *Theodoxus fluviatilis* liegt in Mitteleuropa. In Deutschland ist die Art vor allem im östlichen Teil der norddeutschen Tiefebene verbreitet. Im übrigen Deutschland sind die Populationen stark schwindend. In Nordrhein-Westfalen ist die Art vom Aussterben bedroht. Die aktuellen Hauptvorkommen befinden sich in der Lippe und in der Ahse. Im Rahmen der Lippe-Renaturierungen sollte auf die Gemeine Kahnschnecke besonders Rücksicht genommen werden. Im Niederrhein gilt die Art seit 1994 als ausgestorben. Neben einem linksrheinisch letzten Vorkommen aus der Schwalm sind rechtsrheinisch neben der Lippe nur noch zwei Restvorkommen aus der Weser bekannt.

Hauptursachen für den Bestandsrückgang sind Warmwassereinleitungen, unnatürli-



Gemeine Kahnschnecke (*Theodoxus fluviatilis*). Foto: V. Wiese

che Schwebstoff-Frachten, kommunale und industrielle Abwässer sowie hohe Nährstoffeinträge. Durch Schlammauflagen bzw. starken Algenaufwuchs auf dem steinigen Untergrund wird der Art die Lebens- und Ernährungsgrundlage entzogen.

Zaunkönig – Vogel des Jahres

Der Naturschutzbund NABU hat den Zaunkönig zum „Vogel des Jahres 2004“ ernannt. Der Vogel steht nach Ansicht der Organisation stellvertretend für ein ganzes Gefolge von Tieren und Pflanzen, die auf eine intakte natürliche Umgebung angewiesen sind. Der Zaunkönig, einer der kleinsten heimischen Vögel, werde als populärer Sympathieträger stellvertretend für viele andere Tiere des Siedlungsraumes für naturnahe Gärten, Parks und Grünflächen, erläuterte der NABU.

Nach Haussperling und Mauersegler sei zum dritten Mal in Reihe gezielt ein typischer Vogel des menschlichen Siedlungsraumes gewählt worden. Mit der Wahl des Zaunkönigs will die Organisation zur Entwicklung strukturreicher Grünflächen mit dichtem Unterholz sowie zum Erhalt naturnaher Bachauen aufrufen.

Wer den Zaunkönig schützen wolle, sollte sich für mehr Wildnis und Natur in unseren Gärten und Parks einsetzen, so der NABU. Sterile Innenstädte böten dem Zaunkönig genauso wenig Platz wie strukturarme Wirtschaftswälder ohne Unterholz.

Der Zaunkönig ist ein „Vogel von Welt“, dessen Brutgebiet von Nordamerika über die Behringstraße westwärts weite Teile Asiens, Europas und Nordafrikas umfasst. In Mitteleuropa ist der Zaunkönig das ganze Jahr über anzutreffen und zieht sich als Insektenfresser im Winter lediglich aus den höheren Gebirgslagen in mildere Gefilde zurück. Er zählt nicht zu den gefährdeten Arten. (NABU)

Hain-Schwebfliege – Insekt des Jahres

Die Hain-Schwebfliege ist das Insekt des Jahres 2004. Das recht häufige Insekt ist bei Landwirten und Förstern als Nützling bekannt, denn eine Schwebfliegenlarve verzehrt bis zur Verpuppung mehrere Hundert Blattläuse. Aufgrund ihrer schwarzgelben Warnfarbe wird die Hainschwebfliege auf den ersten Blick häufig mit Wespen verwechselt. Sie ist aber völlig ungefährlich und lebt nur von Nektar und Pollen.

In Deutschland gibt es insgesamt etwa 450 Schwebfliegenarten. Davon leben ein Viertel als Larven von Blattläusen. Die Weibchen suchen ganz typisch für Schwebfliegen nach Blattlauskolonien, indem sie vor der Pflanze schweben, um dann die ein Millimeter langen Eier abzulegen, insgesamt über Tausend.

Aus den weißlichen Eiern schlüpfen die Larven, die sich sofort auf die Suche nach Blattläusen machen. Bis zur Verpuppung braucht eine Larve etwa acht bis elf Tage. Den Larven fehlt neben den Beinen auch ein deutlich abgesetzter Kopf. Sie sind weißhäutig und transparent und schimmern weißlich oder grünlich.

Die Hain-Schwebfliegen überwintern als erwachsene Tiere. An milden Wintertagen kommen sie sogar aus ihren Verstecken im Laub oder schützenden Ritzen hervor. Sie tauchen auch mit den ersten Frühjahrsblüchern in größerer Zahl auf und sind dann an Winterling, Huflattich, Kornellkirsche und vor allem an Weidenkätzchen zu finden.

Ein Teil der Hain-Schwebfliegen wandert wie Zugvögel im Spätsommer nach Süden und vermehrt sich dort. Sie können durchaus 25 Kilometer pro Stunde zurücklegen.

Die nächste Generation kommt im Frühjahr wieder zurück.

Die erwachsenen Insekten benötigen Blüten, deren Nektar und Pollen offen dargeboten werden, denn sie haben nur einen kurzen Rüssel. Ringelblumen, Löwenzahn, Pfefferminze, aber auch blühende Petersilie werden von Schwebfliegen gerne aufgesucht. Ein Gärtner, der die Nützlinge fördern möchte, sollte diese Pflanzen im Garten haben. (BBA)

Grüne Huschspinne – Spinne des Jahres

Die Spinne des Jahres 2004 ist die Grüne Huschspinne (*Micrommata virescens*). Sie ist leuchtend grasgrün gefärbt, das Männchen hat einen gelb-rot längsgestreiften Hinterleib. Spinnenfreunde aus Deutschland, der Schweiz und Österreich wollen mit der Wahl auf eine Gruppe von Tieren aufmerksam machen, die bei vielen Menschen nur ein Schaudern hervorrufen, aber völlig harmlos und wichtiger Teil unserer Umwelt sind.

Die Grüne Huschspinne ist in Lichtungen von Laubwäldern und an sonnigen Waldrändern zu finden, aber auch in extensiv oder nicht bewirtschafteten Feuchtwiesen. Sie ist freijagend und lauert auf Insekten, die kleiner oder höchstens gleich groß sind. Ein Weibchen kann bis zu 15 Millimeter groß werden, ein Männchen zehn Millimeter. Wie viele Spinnen baut die Grüne Huschspinne kein Netz, sondern spinnt nur ein Gewebe als Schutz für ihren Unterschlupf.

Durch die grasgrüne Färbung sind die acht, bei dunklen Spinnen sonst kaum sichtbaren Augen gut erkennbar – wenn man die Spinnen überhaupt entdeckt. Die Männ-



Das Weibchen einer Hain-Schwebfliege auf einer Wegwartenblüte.

Foto: U. Schmid



Grüne Huschspinnenmännchen haben einen gelb-rot längsgestreiften Hinterleib, während die Weibchen einen wesentlich langweiligeren, hellgelb und grün gefärbten Hinterleib haben. Foto: H. Bellmann

chen mit ihrer schrillen rot-gelben Färbung sollten leichter zu entdecken sein. Die Grüne Huschspinne ist besonders wärmeliebend. Sie gehört zu den Riesenkrabbspinnen, die sonst vor allem in den Tropen und Subtropen vorkommen. Sie ist die einzige in Deutschland lebende Art, allerdings mit einer Ausnahme, denn ein weiterer Vertreter hat sich in Gewächshäusern breit gemacht. (BBA)

Siebenschläfer – Säugetier des Jahres

Die Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft hat den Siebenschläfer (*Glis glis*) zum Säugetier des Jahres 2004 gewählt. Der Siebenschläfer gehört zur Gruppe der Bilche oder Schlafmäuse, denen ein ausgedehnter Winterschlaf gemeinsam ist. Verwandt ist er mit dem Gartenschläfer und der Haselmaus. Seine vermeintliche „Verschlafenheit“ ist sogar namensgebend: von September bis Ende April verschläft er die ungemütliche Hälfte des Jahres. Im Spätsommer und Herbst, wenn er sich den nötigen Winterspeck anfrisst, dringt er auch in die Nähe menschlicher Behausungen am Waldrand vor. Dabei kann er auf seiner nächtlichen Suche nach Leckereien auch zum „Radaubruder“ werden.

Seine Nahrung besteht aus Früchten und Sämereien, Knospen und Rindenstücken. Gelegentlich verschmäht er auch nicht tierische Kost wie Insekten. Wenn er nicht gerade schläft, lebt er gesellig in Laubwäldern, besonders solchen aus Buchen. Selbst an glatten Baumstämmen wie jenen der Buche kann er gewandt empor klettern. Den Siebenschläfer kann man, so die

Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, in erster Linie durch den Schutz seines Lebensraumes fördern, indem Alt- und Totholz mit natürlichen Baumhöhlen belassen und Laub- und Mischwälder sowie Streuobstwiesen erhalten werden. Ergänzend nimmt er dort, wo natürliche Höhlen und Verstecke fehlen, Vogelnistkästen gerne als Ersatzlebensraum an.



Siebenschläfer sucht im Schuppen Unterschlupf. Foto: B. Walter

Fledermäuse in Mülheim

Eine Abendwanderung zur Beobachtung von Fledermäusen in Mülheim bietet der NABU Ruhr am Freitag den 16. April von 20.30 bis 22.30 Uhr unter der Leitung von Torsten Jaworek an. Treffpunkt ist der Wasserbahnhof an der Alten Schleuse, 45468 Mülheim. Informationen Kontaktdaten: NABU Ruhr, Waldlehne 111, 45149 Essen, Tel. 02 01/7 10 06 99, Internet: www.nabu-ruhr.de.

Wandern durch die Urwälder von morgen

Der Deutsch-Belgische Naturpark bietet zusammen mit Partnern jedes Jahr mehrere hundert zum Teil grenzüberschreitende Termine zu Natur und Landschaft an. Ob Führungen durch die bekannten Narzissengebiete im Frühling, Exkursionen im Hohen Venn, mit dem Fahrrad auf alten Pfaden im deutsch-belgischen Grenzgebiet oder Führungen durch den ersten nordrhein-westfälischen Nationalpark. Im April gibt es gleich sechs Mal Gelegenheit, den Nationalpark Eifel in einer geführten Wanderung zu erleben. „Mit dem Ranger durch die Urwälder von morgen“, heißt es am 4. und 18. April. Jeweils von 10 bis 13

Uhr beginnt die Wanderung am Parkplatz „Wahlerscheid“ an der B 258, von Schleiden kommend links, 200 m hinter dem Abzweig Richtung Malmedy, von 10.15 bis 14.15 Uhr geht es am Bahnhof Heimbach los und von 11.45 bis 14.15 Uhr wandert man ausgehend vom Parkplatz „Paulushof“ an der Kermeterhöhenstraße bei Kreuzung L15/ alte K7. Alle sechs Wanderungen werden vom Nationalparkforstamt Eifel, Urftseestraße 34, D-53937 Schleiden-Gemünd, Tel.: 00 49 (0) 24 44/9 51 00, Fax: 00 49 (0) 24 44/95 10 85, info@nationalpark-eifel.de, www.nationalpark-eifel.de veranstaltet.

Die weiteren Veranstaltungstermine von „NaturErleben 2004“ sowie umfassende und aktuelle Informationen zum Deutsch-Belgischen Naturpark finden Sie auch im Internet unter www.naturerlebnis-eifel.de.

EU-Erweiterung und Umweltpolitik

Am 1. Mai 2004 wird die Europäische Union nicht mehr aus 15, sondern aus 25 Mitgliedstaaten bestehen. Neben Malta und Zypern werden der EU acht mittel- und osteuropäische Staaten beitreten. Diese so genannte EU-Osterweiterung wird in Europa vieles verändern: Doch welche Folgen hat die neue Europäische Union auf die Umweltpolitik? Dieser Frage geht das

Öko-Institut in Berlin auf seiner internationalen Jahrestagung nach, die vom 22. bis 23. April 2004 in Berlin stattfindet.

Anmeldungen: Öko-Institut e.V., Novalisstraße 10, D-10115 Berlin, Telefon: 0 30/28 04 86 80, Fax: 0 30/28 04 86 88, Internet: www.oeko.de.

Jugendgruppentreffen spannend gestalten

Wie können Tierschutzthemen für Kinder und Jugendliche interessant und spannend umgesetzt werden? Wie organisiere ich einen öffentlichkeitswirksamen Infostand? Wie kooperiere ich mit anderen Verbänden und halte Kontakt mit der Presse? Diesen Fragen will die Tierschutzjugend in der Veranstaltung „Jugendtreffen spannend gestalten“ nachgehen, die vom 30. April bis 2. Mai 2004 in Dortmund stattfindet. Es soll aufgezeigt werden, wie Programme gestaltet, Rätsel selbst entworfen und Aktionen geplant werden, die garantiert gut ankommen. Neue Anregungen, Ideen und Tipps für den Tierschutz-Jugendgruppenalltag geben, aber auch Erfahrungsaustausch und Kennenlernen der Jugendgruppen untereinander sind weitere Ziele des Seminars.

Anmeldung: Deutsche Tierschutzjugend, Vinckestr. 91, 44628 Herne, Tel.: 0 23 23/ 5 16 16, Teilnahmebetrag: 20 €.

Rotwildsymposium

Die Deutsche Wildtier Stiftung im Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft in Bonn veranstaltet am 7. und 8. Mai 2004 ihr zweites Rotwildsymposium. Im Mittelpunkt der Veranstaltung steht der Entwurf für ein Leitbild zum Rotwild-Management.

Das maßgeblich von den Wildbiologen Ulrich Wotschikowsky und Olaf Simon entworfene Leitbild wurde in den letzten beiden Jahren in einem kontinuierlichen Prozess durch zahlreiche Anregungen der verschiedenen Interessengruppen weiterentwickelt und optimiert. Ziel des Symposiums ist es, im Konsens Empfehlungen für den zukünftigen Umgang mit dem Rotwild zu verabschieden und erste Schritte für eine Umsetzung des Leitbildes in die Praxis zu verabreden.

Das Rotwild ist die größte frei lebende Säugetierart in Deutschland. Doch der Umgang mit dem Rothirsch ist alles andere als vorbildlich. Geduldet wird er nur in kleinen Rest-Lebensräumen Deutschlands. Die der Art eigenen Wanderbewegungen werden unterbunden. Permanente Beunruhigung durch den Menschen hat den Rothirsch zu einem scheuen Waldbewohner gemacht. Um ihm in Deutschland wieder ein artgerechtes Leben zu ermöglichen, braucht es einen neuen Managementansatz, entwickelt im Konsens und umgesetzt als gemeinsame Anstrengung aller beteiligter Interessensgruppen.

Darüber hinaus ist für die Deutsche Wildtier Stiftung das Rotwild eine der Leitarten für die großen Herausforderungen des Natur- und Artenschutzes in Deutschland. Die notwendige Vernetzung von Lebensräumen, das Schaffen von Wildtierkorridoren und auch der Ausgleich zwischen den Ansprüchen des Wildtieres und den Interessen des Menschen, vor allem im Bereich der Land- und Forstwirtschaft, lassen sich am

Beispiel des Rotwildes thematisieren. Schließlich können am Rothirsch Wege aufgezeigt werden, wie intakte Natur und ihre Tierwelt für die ländliche Entwicklung „in Wert gesetzt“ werden können.

Das „Leitbild für das Rotwild-Management in Deutschland“ finden Sie in der aktualisierten 3. Fassung ab dem 26. April 2004 im Internet unter www.rothirsch.org.

Parallel zur Veranstaltung können Interessierte am 8. Mai mit dem Wildbiologen U. Wotschikowsky Fragen und Meinungen zum Leitbild Rotwild in einem Internet-Live-Chat diskutieren. Der Zugang zum Chat ist an diesem Tag unter www.rothirsch.org zu finden.

Anmeldungen an: Deutsche Wildtier Stiftung, Billbrookdeich 210, 22113 Hamburg, Tel.: 040/73 33 93 31, Fax: 040/7 33 02 78, E-Mail: Rotwildsymposium@rothirsch.org.

NATURA 2000

Am 11. und 12. Mai 2004 veranstalten die FH Rottenburg, der Naturschutzbund Deutschland (NABU) und der Deutsche Verband für Landschaftspflege (DVL) eine gemeinsame Fachtagung mit dem Titel „NATURA 2000 – nicht genutzte Chancen oder unkalkulierbares Risiko?“.

Es gibt wohl kein zweites naturschutzpolitisches Thema, das bundesweit für derart beständige und kontroverse Schlagzeilen sorgt – und das schon seit Jahren. NATURA 2000 ist ein komplexes Vorhaben, das in all seinen juristischen und administrativen Facetten nur von wenigen Fachleuten verstanden wird. Doch es muss gleichzeitig festgestellt werden, dass über Jahre hinweg viel zu wenig unternommen wurde, um das Projekt NATURA 2000 mit einem positiven Image auszustatten. Die Tagung hat zum Ziel, die bestehenden Konflikte offen anzusprechen und vor al-

lem aber ein Diskussionsforum für die noch nicht genutzten Potenziale des NATURA 2000-Prozesses zu schaffen.

Infos und Anmeldung unter www.fh-rottenburg.de, E-Mail: natura2000@fh-rottenburg.de oder FH Rottenburg, Schadenweilertshof, 72108 Rottenburg.

Wildbestandsregulierung im Nationalpark?

Ein Seminar im Rahmen des NUA-Jahresprogramms geht am 13. Mai 2004 in Monschau der Frage nach, ob in den Wildbestand im Nationalpark Eifel eingegriffen werden muss. In allen unseren heimischen Wäldern und Forsten werden die Bestände von Reh, Hirsch und Wildschwein durch Jagd reguliert. Der Nationalpark Eifel soll als großflächiges Schutzgebiet eine natürliche, also eine vom Menschen ungestörte Vegetationsentwicklung ermöglichen. Das Seminar soll den Einfluss einer regulierten Population des Schalenwildes auf die Vegetation naturschutzfachlich beleuchten. Veranstalter sind neben der NUA die Biologischen Stationen Aachen, Düren und Euskirchen sowie das Nationalpark-Forstamt Eifel. Weitere Infos und Anmeldung: Biologische Station im Kreis Aachen e. V., Zweifaller Str. 162, 52224 Stolberg, Tel. 024 02/1 26 17-0, Fax 024 02/1 26 17-29, E-Mail: info@bs-aachen.de, Internet: www.bs-aachen.de, NUA: Manfred Keibel, Tel. 023 61/3 05-3 99, www.nua.nrw.de.

Ohne Spuren die Natur erfahren

Mountainbiking gilt nicht gerade grundsätzlich als naturverträglich. Für naturschutzinteressierte Mountainbiker bietet die NABU- Gruppe Natur und Umwelt in Siegen-Wittgenstein am 16. Mai von 8.00 bis ca. 13.30 Uhr eine Geländefahrt mit einem anschließenden Vortrag an. Die Route führt über Altenteich – Oberndorfer Höhe – Heinsberg – Dreiherrnstein – Schwarzbachtal – Zinse – Erndtebrück. Gute Grundkondition, Beherrschung der Fahrtechnik und ein technisch einwandfreies MTB sind notwendig. Treffpunkt ist der Bahnhof Erndtebrück. In 3 bis 3,5 Stunden Fahrzeit soll eine Strecke von 40 Kilometern mit ca. 640 Höhenmeter abgeradelt werden. Anschließend findet um 11.30 Uhr ein Vortrag der Wittgenstein-Berleburg'schen Rentkammer zum Thema: „Wildbiologie und MTB-Fahren aus forstlicher Sicht“ statt. Organisatoren sind RothaarBikeTime, Wittgenstein-Berleburg'sche Rentkammer, SGV Bezirk Wittgenstein und die VHS. Anmeldung unter 027 51/73 61.



Der Rothirsch: die größte frei lebende Säugetierart in Deutschland.

Foto P. Schütz

Zur Naturgeschichte des Wildkaninchens

Ein Blick in die Geschichte des Wildkaninchens in der Alten und der Neuen Welt

Die aktuelle Diskussion um das Wildkaninchen, seine Zukunft, die zukünftige jagdliche Behandlung im modernen Sinn der Arterhaltung und der nachhaltigen Nutzung, die Diskussion um den Einsatz von Hilfsmitteln, die jüngste Forschungen auf dem Gebiet der Impfung anbieten – speziell gegen die Seuche RHD (Rabbit Hemorrhagic Disease) – sind Anlass, einen Blick zurück auf die Geschichte der Entwicklungen in den vergangenen Jahrhunderten und besonders der letzten 100 bis 150 Jahre zu werfen.

Der kurz gefasste Überblick über die Geschichte des Wildkaninchens richtet ein besonderes Augenmerk auf die menschlichen Eingriffe und die Seuchen Myxomatose und RHD in Verbindung mit der Forschung in Vergangenheit und Gegenwart. Der Rückblick auf das menschliche Handeln im Umgang mit der Wildart soll Anregungen für die zukünftige Behandlung der Wildart geben sowie einige Nachdenklichkeit wecken, die voreilige Handeln verhindert.

Fossile Befunde belegen, dass das Wildkaninchen in Südwesteuropa und Nordwestafrika beheimatet war, durch die Eiszeit im nördlichen Verbreitungsgebiet ausstarb und später die Wiederbesiedlung von der Mittelmeerküste her stattfand. Die Phönizier gaben um 1100 v. Chr. Spanien den Namen nach den Kaninchen – Sphania. Daraus leitet sich Hispania, Espania, Spanien ab.



Wildkaninchen – bis vor circa 300 Jahren in Deutschland noch selten. Foto: R. Bräsecke

Vom Kaninchen und seiner Natur

„Wozu viele Worte über das Kaninchen verlieren? Es gibt sicher wenige, die noch keines gesehen haben.“ Mit diesen Worten beginnt GASTON PHOEBUS das 7. Kapitel seines „Libre de la Chasse“, seines Jagdbuches, das zum Jagdklassiker des Mittelalters wurde. Als Gaston Phoebus, Graf von Foix, das Buch schrieb, war er 50 Jahre alt und ein erfahrener Jäger, der die Jagdkunst vortrefflich beherrschte. Ihm verdanken wir die Kenntnis der Jagd im 14. Jahrhundert. In Frankreich gab es zu jener Zeit sowohl zahme Kaninchen als auch Wildkaninchen. Man hatte von den Römern die Leporarien, die Hasengehege, übernommen und hielt Kaninchen in ummauerten Lapinieren oder Gehegen.

In Deutschland fand man die Art zunächst in „Kunigleingärten“. Die Grabfähigkeit des Kaninchens mag bereits damals zu rascher Verwilderung beigetragen haben. Noch einmal sei Gaston Phoebus zitiert: „Wer ein gutes Gehege voller Kaninchen

unterhalten möchte, muss es gut einzäunen, um die Tiere in der Nähe ihres Baues zu halten. Sie würden sich sonst zu weit entfernen.“

Die bewusste Verbreitung des Kaninchens zu jagdlichen Zwecken ist in Deutschland für das 13. Jahrhundert belegt. Das Kaninchen blieb offensichtlich in Deutschland noch lange selten und wird erst im 18. und 19. Jahrhundert häufiger genannt.

Mit dem Überseehandel kam es zu zahlreichen Ansiedlungen auf Inseln für Schiffbrüchige und zu Einbürgerungen in vielen Regionen der Welt. Auf ca. 800 Inseln in allen großen Meeren sind Kaninchenansiedlungen bekannt.

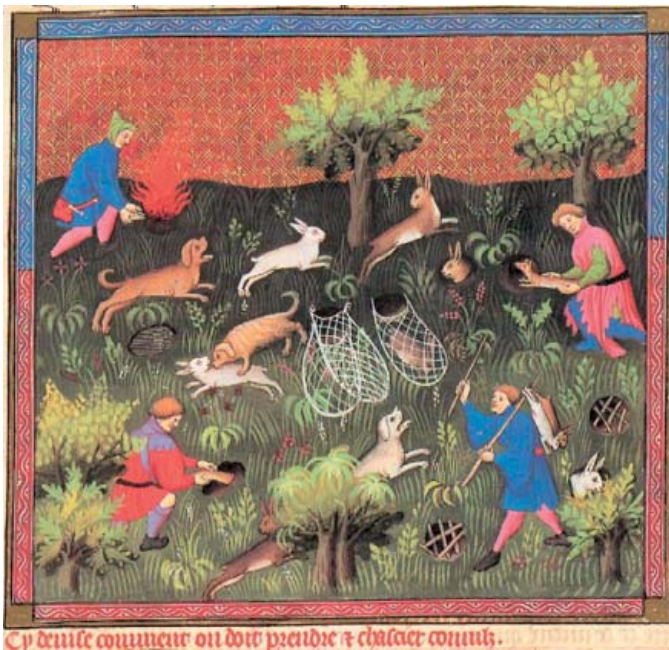
Wildkaninchen in Australien

Wesentliche Änderungen mit Einfluss auf die Kaninchenbesätze, die auf menschliches Handeln zurückgehen, begannen Ende des 19. Jahrhunderts. In der zweiten

Hälfte des 20. Jahrhunderts bestimmen zwei Viruserkrankungen das Wohl und Wehe der Kaninchenbesätze: Die Myxomatose und die RHD.

Ende des 19. Jahrhunderts entstanden zahlreiche Akklimatisationsgesellschaften, die begeistert die Einbürgerung fremder Tierarten förderten. In Europa ebenso wie in Übersee gab es solche Gesellschaften. Australien und Neuseeland waren keine Ausnahme, und ein begeistertes Mitglied in Australien war THOMAS AUSTIN of Barwon Park. 1859 wurden im Dezember 24 Wildkaninchen aus England in Barwon Park eingesetzt. Bereits 1865 betrug die jährliche Strecke ca. 6000 Kaninchen. Im Dezember 1867 folgte Prinz Alfred, Herzog von Edinburgh und Sohn der Königin Viktoria, einer Jagdeinladung und schoss innerhalb von 3,5 Stunden 416 Wildkaninchen.

Flächendeckende Fraßschäden in Australien brachten Schaffarmern den Ruin. Die



Gaston Phoebus: Jagd auf Kaninchen im 14. Jahrhundert.
Quelle: *Libre de la Chasse*

Konflikte zwischen Land- und Forstwirtschaft auf der einen Seite und Jagd und Zucht von Kaninchen auf der anderen Seite finden sich mit graduellen Unterschieden nahezu überall, wo Kaninchen sich massenhaft vermehren können. Es sind dies die wirtschaftlichen Schäden, verursacht durch Wildkaninchen, die den Konflikt ausmachen.

Die rasende Eroberung des australischen Kontinents begann erst nach zahlreichen Fehlstarts. Die ersten fünf Hauskaninchen wurden bereits 1788 freigelassen. Die Auswirkungen auf die Umwelt, die ökologischen Schäden, verursacht durch Kaninchen, wurden besonders deutlich nach dem Zusammenbruch der Populationen durch die Myxomatose. Nicht nur in Australien, auch in England und Frankreich gibt es gute Aufzeichnungen über die direkten und indirekten ökologischen Auswirkungen nach Reduktion der Kaninchenbesätze. Sie reichen von der spektakulären Erholung von Grünland, dem Aufwuchs von Eichen- und Buchensaat über die Zunahme an Gehölzen bis zu Auswirkungen auf die heimische Fauna, Herbivoren und insbesondere die Prädatoren.

Pestkontrolle – Kaninchen durch Krankheit vernichten

Die australische Regierung suchte alsbald nach Wegen, der Kaninchenplage Herr zu werden. LOUIS PASTEUR machte 1888 den Vorschlag, mit dem Erreger der Geflügelcholera die Kaninchen zu bekämpfen. Seine Versuche schlugen fehl. Die Idee der biologischen Schädlings-Kontrolle musste noch 60 Jahre warten.

Die Ausbreitung der Kaninchen in Australien erfolgte im Durchschnitt mit einer Ge-

windigkeit von 150 km pro Jahr. Die Verbreitung geht auf die Aussetzung der Jahre 1859 in Barwon Park und 1870 in Kapunda zurück. Ausgehend von Victoria und New South Wales wurde bis 1920 der Kontinent von Kaninchen besiedelt. Die Ausbreitung in die Trockengebiete nach Westen hin erfolgte deutlich langsamer.

Erst als mit der Myxomatose die drängenden Sorgen der Farmer nicht mehr bestanden, weil die Kaninchenbesätze besser kontrolliert werden konnten, schenkte man den Schäden in den ariden Zonen mehr Aufmerksamkeit und erkannte das Ausmaß der Zerstörung der heimischen Flora und die dramatischen Folgen für die heimische Fauna.

Der Fuchs wird eingebürgert und selbst zur Plage

Zu den Versuchen, die Kaninchenplage in Australien zu bekämpfen, gehört auch die Einbürgerung des Rotfuchses aus Europa. Dieser entwickelte sich selbst alsbald zur Plage und Bedrohung für die heimischen Beuteltiere.

Forschung

Zu den wichtigsten Erkrankungen der Wildkaninchen zählen in Europa derzeit

die Leber- oder Gallengangkokzidiose, die Myxomatose und die RHD, umgangssprachlich auch Chinaseuche genannt. Nur auf die beiden letzteren, die Viruserkrankungen, wird nachfolgend eingegangen. Sie haben nachweislichen Einfluss auf die Kaninchenbesätze und werden als taugliche Mittel zur biologischen Schädlings-Kontrolle der überhand nehmenden Kaninchen in Australien und Neuseeland eingesetzt.

Woher kommt die Myxomatose?

In Nord- und Südamerika leben zwei Kaninchenarten, welche die natürlichen Wirte des Myxoma-Virus sind: *Sylvilagus brasiliensis*, das Tapeti oder Tropical Forest Rabbit in Südamerika, und *Sylvilagus brachmani*, Brush Rabbit, an der Westküste Nordamerikas. *Sylvilagus brasiliensis* ist Träger des Myxoma-Virusstammes, der erstmals die Aufmerksamkeit der Wissenschaftler erregte. *Sylvilagus brachmani* ist Träger eines anderen Subtypes des Myxoma-Virus. Stämme dieses Myxoma-Virus sind für europäische Kaninchen noch pathogener als jener aus Südamerika.

Entdeckt wurde die Krankheit von GIUSEPPE SANARELLI. Dieser machte seinen Doktor der Medizin zu jener Zeit 1889, als Louis Pasteur mit seinem Experiment in Australien scheiterte. Sanarelli gründete ein Institut für experimentelle Hygiene in Uruguay. Er arbeitete über Gelbfieber und hielt zu diesem Zweck europäische Laborkaninchen, die er aus Brasilien bekam. Diese starben an einer neuen, hoch ansteckenden und unweigerlich tödlich endenden Krankheit. Sanarelli nannte die Krankheit Myxomatose. Der Name leitet sich ab aus Mucus = der Schleim, und oma = der Tumor. Wörtlich übersetzt: der



Jagd auf „Kuniglein“, Jost Ammon, 16. Jahrhundert.

Schleimtumoren. Die Kaninchen starben innerhalb von 14 Tagen. Sie zeigten zahlreiche Knoten auf der Haut, aus denen sich beim Anschneiden Schleim entleerte, die Köpfe waren geschwollen, insbesondere Augen und Ohren und die Augen geschlossen. Sanarelli publizierte die Beschreibung 1896. Tatsächlich blieb die Ursache der Krankheit noch 27 Jahre ein Geheimnis.

Evolution des Myxoma-Virus

Weltweit sind heute zwischen 400 und 500 Myxoma-Virusstämme bekannt. Jahr für Jahr wurden Änderungen in der Virulenz in den verschiedenen Regionen beobachtet. Schließlich wurden Kriterien festgelegt, um den Grad der Virulenz der verschiedenen Stämme zu beschreiben. Heute werden sieben Grade unterschieden mit Sterblichkeiten von über 99 Prozent bis unter 50 Prozent. Hochvirulente Stämme töten Kaninchen, wie von Sanarelli beschrieben, binnen 14 Tagen. Stämme mit mittlerer Virulenz sind die häufigsten, sie führen im Durchschnitt nach 44 Tagen zum Tod. Sehr abgeschwächte Stämme lassen Kaninchen 50 und mehr Tage überleben. Überlebende Kaninchen sind lebenslang immun. Insbesondere britische Studien klärten die Beziehung zwischen dem Anteil infektiöser Kaninchenflöhe und der Anzahl der Tage, die Kaninchen nach der Infektion überleben, für die unterschiedlichsten Myxomatosestämme.

Auswirkung der Umgebungstemperatur

Bereits vor 60 Jahren wurde erkannt, dass die Umgebungstemperatur Einfluss auf die Dauer und Schwere der Erkrankung hat. In

Versuchen nach künstlicher Infektion mit Myxoma-Virus, bei denen Kaninchen täglich acht Stunden bei 20 bis 22 °C gehalten wurden und die restlichen 16 Stunden in einer warmen bzw. kalten Umgebung, wurde belegt, dass für die Entwicklung genetischer Resistenz die Haltung von Kaninchen bei einer Temperatur zwischen 29 und 30 °C für 24 Stunden drei bis vier Tage nach der Infektion günstig ist.

Der Kaninchenfloh ist Vektor für die Myxomatose

MIRIAM LOUISA ROTHSCILD, eine weltweit anerkannte Autorität, beleuchtete mit ihren Untersuchungen zum Kaninchenfloh entscheidend die spezielle Biologie. Sie fand heraus, dass der Vermehrungszyklus des europäischen Wildkaninchens durch die Hormone trächtiger Kaninchen kontrolliert wird. Sie war es, die ganz entschieden die Möglichkeit betonte, dass der Kaninchenfloh die Ansteckungsfähigkeit der Myxomatose über den Winter aufrecht erhält.

In den letzten Tagen der Tragezeit steigt der Hormonspiegel von Corticosteroiden an und macht die Häsin für die Flöhe attraktiv. Sie sammeln sich auf der Häsin und suchen besonders die Ohren auf. Sie beginnen heftig Blut zu saugen mit der Folge, dass sie auch viel Kot abgeben. Auf diese Weise pumpen die Flöhe Blut in das Nest, die Kothäufchen trocknen und stellen die Nahrung für die Flohlarven. Der angestiegene Hormonspiegel der Häsin stimuliert die Eireife der Flöhe; und nur wenige Stunden nachdem die Häsin ihre Jungen gesetzt hat, wandern die Flöhe auf die Neugeborenen, saugen heftig, kopulieren und legen ihre Eier in das Nest. Die meisten Eier werden innerhalb der ersten 24 Stunden

abgelegt. Nach 10 bis 20 Tagen nach der Geburt verlassen die Flöhe das Nest und kehren auf die Häsin zurück. Aus den Eiern im Nest schlüpfen Larven, die sich von den getrockneten Kothäufchen ernähren, verpuppen und schließlich als ausgewachsene Flöhe 15 bis 30 Tage nach der Geburt der Kaninchenjungen schlüpfen und auf der Häsin oder den Jungkaninchen das Nest verlassen.

Die Myxomatose in Nordrhein-Westfalen

In Europa geriet die Seuche nach Auslösung durch den Arzt Dr. DELILLE, ca. 100 km südwestlich von Paris, im Jahre 1952 außer Kontrolle. Die Seuche erreichte im Herbst 1953 die Bundesrepublik Deutschland. Mit einer Geschwindigkeit von ca. 250 km pro Jahr wurden die Länder Westeuropas erfasst.

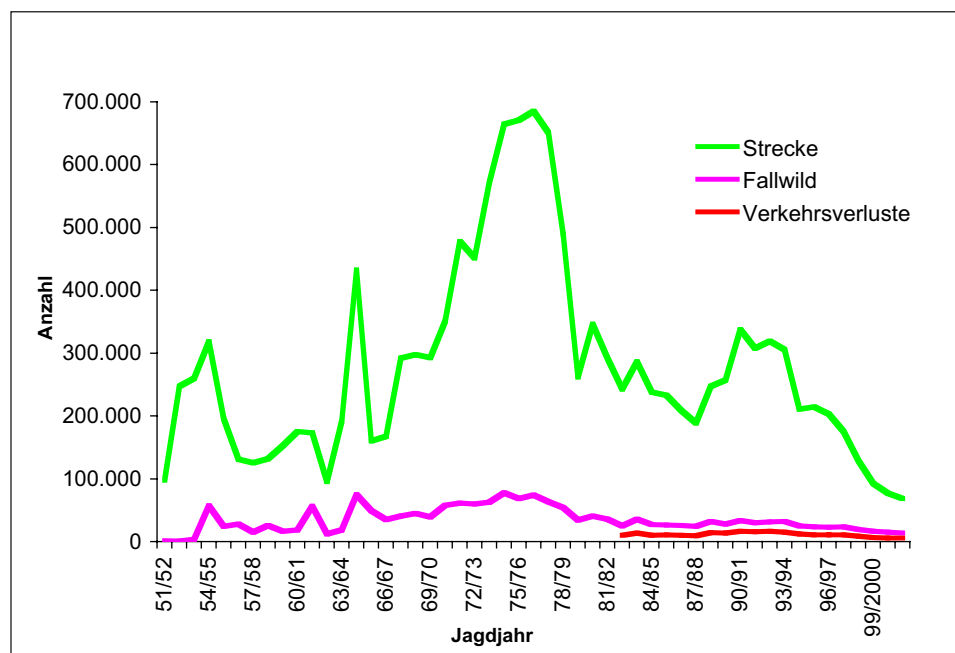
Die Seuche erreichte Nordrhein-Westfalen von Süden kommend über das Rheinland. Erste 1953 bekannt gewordene Fälle von Myxomatose in Nordrhein-Westfalen stammen u. a. aus den Altkreisen Köln-Land, Köln-Stadt, Düsseldorf, Aachen-Land, Selfkantkreis, Erkelenz, Viersen, Mönchengladbach, Geldern, Kleve und Rees. Bis 1957 war in allen Kreisen und kreisfreien Städten mit nennenswerten Kaninchenbesätzen die Myxomatose aufgetreten.

Eine Befragung über die Sterblichkeitsraten bei Myxomatose in Nordrhein-Westfalen in fünf Kreisen im Jahre 1995 gibt die Einschätzung der Sterblichkeitsraten wieder. Die Einschätzung reicht von deutlich unter 50 Prozent Sterblichkeit bis über 90 Prozent. Erwähnenswert ist auch, dass das Auftreten der Myxomatose nicht nur einmal im Jahr, sondern zwei- bis dreimal im Jahr beobachtet wurde. Erklärungen für unterschiedliche Schweregrade wurden bereits genannt: Auch bei gleichem Virusstamm nehmen Umweltfaktoren wie die Temperatur, das Risiko weiterer Infektionserkrankungen wie beispielsweise die Leberkokzidiose, Nahrungsengpässe oder Beutegreiferdruck Einfluss auf das Schicksal infizierter Kaninchen.

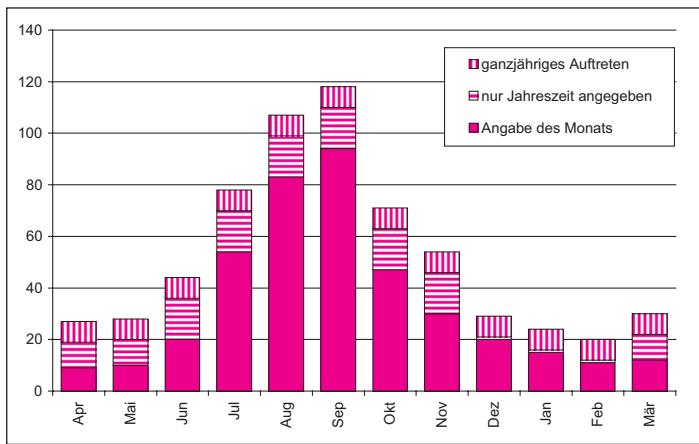
Darüber hinaus sind noch drei weitere physiologische Faktoren wesentlich: Die aktive Immunität, die passive Immunität und die genetische Resistenz.

RHD eine neue Seuche

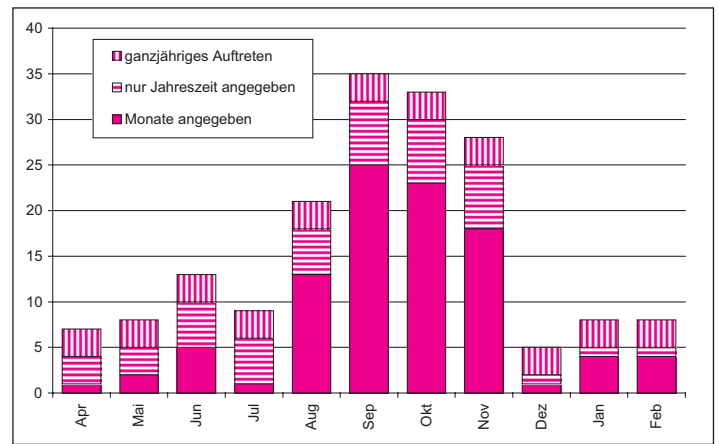
Seit etwa 1986/87 ist das Seuchengeschehen komplex und unübersichtlich geworden. Bereits 1988 wurde mit einer Untersuchung zum Rückgang der Kaninchen begonnen. Bewiesen werden konnte, dass die Myxomatose den in den Strecken seit 1979/80 nachweisbaren Rückgang – in NRW wurde seither nicht mehr die Strecke vor dem Zweiten Weltkrieg von 1936/39



Kaninchenstrecke von NRW.



Auftreten der Myxomatose im Jahresverlauf.



Auftreten der RHD im Jahresverlauf.

erreicht – allein nicht verursacht haben kann (Graphik).

1990 wurden schließlich bei fünf Prozent der vorwiegend aus dem Stadtrandbereich und der Umgebung von Köln erlegten Kaninchen Antikörper gegen das Virus der RHD nachgewiesen. Die erstmals 1984 in China beobachtete Erkrankung der Kaninchen erhielt ihren Namen nach dem Krankheitsbild, das gekennzeichnet ist durch auffällige Blutungen der Luftröhre, der Lunge und in den serösen Häuten der Bauchhöhle. Der Tod tritt in der Regel plötzlich und ohne vorher sichtbare Erkrankungsmerkmale ein. Aus den Nasenöffnungen tritt blutig-schaumiges Sekret, der Körper ist gestreckt und der Kopf zurückgebogen. Streckkrämpfe und Aufschreien vor dem Tod werden beobachtet.

1991 wird RHD in Deutschland anzeigepflichtig und im gleichen Jahr wird in Australien der spanische Kaninchenfloh als Vektor für die Myxomatose eingeführt. Seit 1995 wird in Australien mit RHD als Maßnahme zur biologischen Kontrolle von Kaninchen gearbeitet.

Wo kommen die Viren her?

Der Nachweis Antikörper-positiver Kaninchenserum, die bis 1961 zurückreichen, deuten darauf hin, dass eine subklinische Form der RHD schon lange in Europa – Österreich, Schweiz, Tschechoslowakei, Italien – vorhanden war und sich durch resistenzmindernde Faktoren, wie Transportstress beim Export der Kaninchen nach China, ein virulenter Stamm herausbildete. In Italien begann 1989 LORENZO CAPUCCI mit Calici-Viren zu arbeiten. Sein Labor wurde 1991 zum Referenzlabor für RHD. 1996 identifizierte er ein nichtpathogenes Calici-Virus für Kaninchen, RCV, das Kaninchen gegen eine Infektion mit RHD schützt.

Viren entstehen nicht einfach ganz plötzlich. Zwei Möglichkeiten sind aufgezeigt. Der Wandel in den Eigenschaften von einem existierenden nichtpathogenen Virus (Beispiel RHD) und die Übertragung von

einem bis dato unbekanntem Virus von einer anderen Tierart (Beispiel Myxomatose).

Das Ende des Kaninchens?

Die altbekannten Feinde stellen immer noch den Kaninchen nach. Dies gilt für die Katze ebenso wie für die Elster, die junge oder schwache ausgewachsene Kaninchen ebenso überfällt, wie auch die Krähen es tun. Doch haben sie nicht den dramatischen Einfluss auf die Kaninchenbesätze wie die beiden Viruserkrankungen Myxomatose und RHD. Die Aufzeichnung der Streckenverläufe für das Wildkaninchen für die einzelnen Kreise zeigen beim groben Vergleich kaum Unterschiede zu jenem für ganz Nordrhein-Westfalen. Im Detail mögen Unterschiede aufzuzeigen sein. Unter den Fallwildbefunden der Staatlichen Veterinäruntersuchungsämter tauchen von 1993 bis 1995 Fälle von RHD der Wildkaninchen erstmals häufiger auf. Die Fundorte sind über das Land verteilt. Im

November 1994 häuften sich die Meldungen über RHD. In der bereits erwähnten Umfrage in Nordrhein-Westfalen wurden als Verlustursachen für den Rückgang der Kaninchenbesätze durchschnittlich für 38 Prozent der Reviere RHD, für 71 Prozent der Reviere Myxomatose angegeben. Für viele Reviere wurde sowohl das Auftreten von RHD als auch Myxomatose berichtet. Die Befragung zeigte deutlich, dass in den betroffenen Revieren die Sterblichkeit durch RHD bis zu 99 Prozent geschätzt wird.

Die Fallwildbefunde zeigen, dass die RHD seit Bekanntwerden in Nordrhein-Westfalen im gesamten Landesgebiet verbreitet ist. Dies schließt nicht aus, dass vereinzelt Insepopulationen bestehen. Bis zum Mai 1997 sind insgesamt 44 Stämme von RHD aus den verschiedenen europäischen Ländern, Mexiko, China und Korea, aus den Jahren von 1989 bis 1995 isoliert worden. Die Kenntnis darüber, welche Virus-Stämme in Nordrhein-Westfalen vertreten sind, ist lückenhaft.



Wildkaninchen – inzwischen teilweise im Bestand gefährdet.

Foto: R. Bräsecke



Nagendes Kaninchen. Foto: R. Bräsecke

Eine wesentliche Frage, die Zukunft der Kaninchenbesätze betreffend, lautet:

Erholen sich die Kaninchenbesätze?

Besorgniserregend sind nicht die Zusammenbrüche der einzelnen Populationen, sondern die Tatsache, dass sie sich von diesen nicht erholen und ein anhaltender Abwärtstrend zu verzeichnen ist. Die geringere Individuenzahl der Ausgangspopulationen lässt sich nicht nur aus den sinkenden Jagdstrecken ableiten, sondern ist für viele augenfällig geworden, die gewohnt waren, zu bestimmten Zeiten auf den Kleeblättern der Autobahnen oder in Parkanlagen die Kaninchen zu beobachten. Aus der Geschichte der Myxomatose wissen wir, dass es einerseits zu einer Abschwächung der Feldstämme des Myxoma-Virus kommt und zum anderen zu einer Resistenzentwicklung. Auch bei der RHD gibt es Versuche und Anzeichen, dass bei Aufrechterhaltung der Infektionskette ein wachsender Anteil an Kaninchen Immunität erwerben kann.

Bezüglich der Bejagung kann nur eine zurückhaltende Bejagung mit vorzugsweise Entnahme von Kaninchen, die noch nicht ausgewachsen sind (subadulten), empfohlen werden. RHD tötet bei Infektion die sero-negativen, meist subadulten Kaninchen. Jungkaninchen erhalten maternale Antikörper, die innerhalb weniger Monate abgebaut werden. Immune Kaninchen zeigen bei erneuter Exposition heftige Antikörperreaktionen. Immune Kaninchen sind regelmäßig dem Virus ausgesetzt.

Der überlebende Anteil eines Besatzes wird derzeit auf ca. 10 bis 15 Prozent geschätzt. Alle Beobachtungen sprechen für eine anhaltend hohe Vitalität des Wildkaninchens und die Entwicklung von Resistenzen.

Als Maßnahmen können empfohlen werden:

- Habitatverbesserung,
- Minderung des Jagddrucks,
- Entnahme von subadulten anstatt von adulten Wildkaninchen,
- Stabilisierung „großer“ Populationen, in denen RHD zirkuliert,
- Minderung des Einflusses der Prädatoren.

Untersuchungen und ein Forschungskonzept unter Einbeziehung der genannten Maßnahmen sind sicherlich in einem Projekt sinnvoll umzusetzen. Ziele des Untersuchungskonzeptes wären, Möglichkeiten und Maßnahmen für die Anhebung der Kaninchenbesätze zur Erhaltung der Art und ihre nachhaltige Nutzung zu erarbeiten und Antworten auf Fragen zur Gesundheit, Biologie und Populationsdynamik der Kaninchen zu geben.

Das Grundgerüst des Forschungskonzeptes sollte auf drei Säulen ruhen:

1. Erfassung und Bewertung des Kaninchenrückgangs unter besonderer Berücksichtigung der Krankheiten RHD und Myxomatose,
2. Erfassung und Monitoring der Kaninchenbesätze unter Berücksichtigung der Lebensräume einschließlich retrospektiver Vergleichsanalyse,
3. Durchführung von Maßnahmen zur Anhebung der Kaninchenbesätze und ihre Effizienzkontrolle.

Die Erfassung und Bewertung des Kaninchenrückgangs unter besonderer Berücksichtigung

Zusammenfassung

In einem geschichtlichen Rückblick wird die Verbreitungsgeschichte des Wildkaninchens aufgezeigt. Herausgestellt wird, dass wesentlich menschliches Handeln die Verbreitung sowie die Entwicklungsgeschichte des Wildkaninchens bestimmt haben: Die Haltung der Kaninchen in Gehegen, die Einbürgerungen und Ansiedlungen seit dem Mittelalter, die Bedeutung der Akklimatisationsgesellschaften weltweit und schließlich der Einsatz von Viruserkrankungen als Mittel zur biologischen Schädlingskontrolle am Beispiel von Myxomatose und RHD in Australien und Neuseeland sowie die Entwicklung von Impfstoffen. Auf die Konflikte zwischen Land- und Forstwirtschaft einerseits und die Jagd und Haltung von Kaninchen andererseits wird hingewiesen. Wirtschaftliche und ökologische Folgen der Ansiedlung von Wildkaninchen werden aufgezeigt. Die derzeitige Situation des Wildkaninchens in Nordrhein-Westfalen wird beschrieben und Wege zum Umgang mit der Wildart in der Zukunft aufgezeigt.

sichtigung der Krankheiten RHD und Myxomatose als tragende Säule eines Projektes beinhalten die wesentlichen direkten Fragen zum Gesundheitsstatus und zur Gesunderhaltung der Art. Neben einem Überblick über die aktuelle Literatur werden epidemiologische Studien zur Erfassung der RHD und Myxomatose in Nordrhein-Westfalen und Studien zur Erfassung des Gesundheitsstatus Antworten auf diese Fragen geben können.

Vor unseren Augen spielen sich hochdramatische Entwicklungs- und Evolutionsprozesse ab, die ganz wesentlich durch menschliche Eingriffe verursacht sind. Der geschichtliche Rückblick sollte ein wenig dazu beitragen, das Krisenphänomen „Menschliches Handeln“ deutlich zu machen. Der behutsame und verantwortungsvolle Umgang mit der frei lebenden Tierwelt ist die Richtschnur. Es bleibt die Zuversicht in eine lange Zukunft für das Wildkaninchen.

Literatur

FENNER, F., FANTINI, B. (1999): Biological Control of Vertebrate Pests: The history of Myxomatosis – an experiment in Evolution. New York: CABI Publishing

LUTZ, W. (1990): Erste Ergebnisse einer Untersuchung zum Rückgang des Kaninchens unter besonderer Berücksichtigung der Myxomatose in NRW. Zeitschrift für Jagdwissenschaft 36, 110–125.

LUTZ, W. (1990): Geschlagen, gerissen, geschossen oder verseucht? Wild und Hund 93 (8), 5 ff.

LUTZ, W. (1990): Der Rückgang des Kaninchens unter besonderer Berücksichtigung der Myxomatose. Niedersächsischer Jäger 35, 248–250.

LUTZ, W. (1992): Etudes préliminaires du rôle des maladies et de la pollution de l'environnement sur la dynamique des populations de lapins de garenne dans l'Etat fédéré de Rhénanie-Westphalie (Allemagne). in OIE: Santé et gestion des mammifères en liberté. Paris, Première part, Rev. sci. tech. Off. int. Epiz. Vol. 11, N° 4, 27–34.

LUTZ, W. (1997): Wie vom Erdboden verschluckt. Wild und Hund 100 (5), 44–47.

Anschrift der Verfasserin

Dr. Walburga Lutz
LÖBF NRW
Dezernat:
Forschungsstelle für Jagd und
Wildschadensverhütung
Pützchens Chaussee 228
53229 Bonn
E-Mail: walburga.lutz@loebf.nrw.de
Internet: www.loebf.nrw.de

Dietrich von Holst

Populationsbiologische Untersuchungen beim Wildkaninchen

Der Einfluss von Sozialverhalten und Stress auf Vitalität und Fortpflanzung

Die Evolutionstheorie von Charles Darwin basiert auf einem Befund, der seinerzeit bereits allgemein bekannt war: Die Individuenzahl der verschiedensten Tierpopulationen bleibt über Generationen mehr oder minder konstant; obwohl jede Tierart in der Lage ist, unverhältnismäßig mehr Nachkommen zu produzieren, als zum Aufbau einer gleich großen Folgegeneration benötigt werden.

Als Ursache dieser Individuenkonstanz werden bis heute die verschiedensten Faktoren diskutiert, wie klimatische Einflüsse, Nahrungsmangel, Feinde oder Seuchen. Ohne Zweifel können alle diese Faktoren Populationen dezimieren und unter Umständen sogar zu ihrem Aussterben führen. Doch kommen sie als Ursache der Individuenkonstanz nicht in Betracht, da sich Populationen auch dann nicht ungehemmt vermehren, wenn alle diese Faktoren auszuschließen sind. Bereits Mitte letzten Jahrhunderts postulierten daher verschiedene Populationsbiologen die Fähigkeit zu einer Selbstregulation der Populationsdichte bei Tieren.

Als Mechanismus einer derartigen Selbstregulation schlug der Amerikaner John Christian für Säugetiere endokrine Stressreaktionen vor: Zunehmende Individuendichte soll nach diesem Konzept zu qualitativen und quantitativen Veränderungen im Verhalten der Tiere führen, die für sie eine Belastung – einen sozialen Stress – darstellen. Die hieraus resultierende verminderte Fertilität der Tiere und ihre erhöhte Mortalität aufgrund von Erkrankungen soll dann der Populationszunahme entgegenwirken (CHRISTIAN 1963).

Obwohl eine Vielzahl von Laboruntersuchungen insbesondere an Kleinnagern die Möglichkeit einer derartigen Selbstregulation durch sozialen Stress belegen, ist bislang weitgehend ungeklärt, inwieweit soziale Faktoren auch unter natürlichen Bedingungen Vitalität und Fertilität von Individuen beeinflussen. Wir haben daher vor etwa 20 Jahren mit einer populationsbiologischen Untersuchung an unter weitgehend natürlichen Bedingungen lebenden Wildkaninchen begonnen, die sich aufgrund ihrer hohen Vermehrungsrate besonders gut zur Untersuchung der an einer möglichen Selbstregulation beteiligten Mechanismen eignen.

Versuchstiere und -gelände

Die Wildkaninchen (*Oryctolagus cuniculus* L.) stammen von Individuen ab, die in

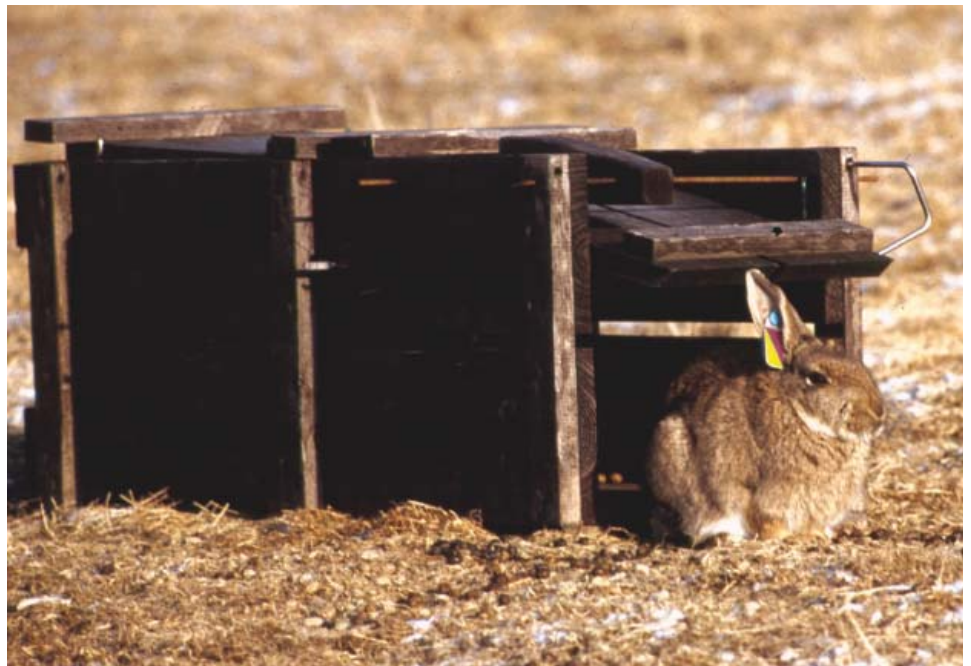


Abb. 1: Adultes Männchen mit Aluminium-Ohrmarke vor einer Falle. Foto: D. v. Holst

der Nähe von Schwandorf (Oberpfalz) gefangen und zunächst für Vorversuche in kleineren Gehegen gehalten wurden. Seit 1985 lebt die Population weitgehend ungestört in einem etwa 22 000 Quadratmeter großen Versuchsgelände.

Das Gelände ist von zwei Zäunen umgeben, von denen der innere etwa einen Meter tief in den Boden reicht, um ein Entkommen der Tiere durch ihre Grabaktivität zu verhindern; die verschiedensten Feinde haben jedoch weitgehend ungestörten Zugang zu den Kaninchen. Besonders wichtige Prädatoren sind für Nestlinge (Alter unter 20 Tage) Wiesel und Marder sowie für Jungtiere nach dem Nestverlassen Katzen, Marder, Habichte und Eulen; Jungtiere sowie erkrankte erwachsene Individuen können auch von Mäusebussarden, Krähen und Elstern getötet werden.

In dem Gelände befinden sich einige Baumgruppen sowie ein Teich, der von den Kaninchen während Trockenperioden zum Trinken aufgesucht wird; der Bodenbe-

wuchs besteht aus einer Weidelgras-Weidelgras- und Kräutern, die den Tieren als Nahrung dienen. Das gesamte Untersuchungsgebiet ist zur genauen Lokalisation der Tiere mit nummerierten Holzpfählen in ein Raster von 20 mal 20 Meter aufgeteilt und kann aus zwei Beobachtungshütten aus etwa vier Meter Höhe vollständig eingesehen werden.

In dem Gelände befinden sich 14 künstliche Bausysteme mit jeweils mehreren Kammern, die über abnehmbare Deckel zugänglich sind, sowie etwa 50 von den Weibchen gegrabene Wurfbau. Über das Gebiet sind weiterhin etwa 200 Holzfallen verteilt, die mehrmals wöchentlich mit Erdnüssen angeködert werden. Normalerweise sind die Fallen gesichert und werden von den Tieren als Sonnenschutz und Versteck genutzt. Einmal monatlich werden alle Fallen entsichert und die Tiere an zwei bis drei Tagen gefangen; der Fangenerfolg beträgt je nach Jahreszeit und Tierbestand 65 bis 95 Prozent.

Populationsbiologie

Rundgänge und Fangaktionen

Täglich wird morgens das Gelände abgegangen, verendete Tiere werden eingesammelt und – wenn möglich – die Todesursache bestimmt. Weiterhin werden von den Weibchen frisch gegrabene Wurfbaue gekennzeichnet und die Nestkammern zur Kontrolle der Jungtiere jeweils mit einer durch einen Deckel verschließbaren Öffnung versehen. Alle Kunstbaue und Nestkammern werden kontrolliert; Neugeborene werden markiert, alle Nestlinge werden regelmäßig gewogen und Verluste sowie deren Ursache registriert.

Einmal monatlich werden die erwachsenen Tiere nach Entsichern der Fallen gefangen. In einem an das Gelände angrenzenden Labor werden sie gewogen, auf Wunden und Krankheitsindizes (z. B. verklebte Analgion) hin untersucht, ihr Fortpflanzungszustand wird bestimmt (Hodenlage, Vaginadurchblutung, Trächtigkeit, Milchdrüsenentwicklung), und es werden Kotproben für parasitologische Untersuchungen sowie Blutproben für die verschiedensten endokrinologischen und immunologischen Untersuchungen entnommen.

Während der Reproduktionsperiode wird das Bauchfell der Weibchen mittels Fellfarben individuell unterschiedlich eingefärbt, um anhand der im Nest befindlichen Fellfarben die Würfe den jeweiligen Müttern zuordnen zu können. Sobald die entwöhnten Jungtiere eine bestimmte Größe (ca. 1000 g) erreicht haben, wird die Jungtiernummer durch eine größere Aluminium-Ohrmarke mit einem spezifischen Farbcode ersetzt, der eine Identifizierung der Tiere auch auf größere Entfernung hin zulässt (Abb. 1). Abschließend werden die Tiere wieder in ihren Aufenthaltsgebieten freigelassen.

Verhaltensuntersuchungen

Als adult werden Wildkaninchen bezeichnet, sobald sie den März des auf ihre Geburt folgenden Jahres erreicht haben und sich fortpflanzen können. Das Verhalten der Adulten wird über ihr gesamtes Leben verfolgt; normalerweise liegen pro Tier mindestens acht Stunden individueller Beobachtung pro Monat vor (Definitionen der Verhaltensweisen nach SOUTHERN 1948, LOCLEY 1961, MYERS & POOLE 1961, MYKYTOWYCZ & HESTERMANN 1975). Weiterhin wird ein Teil der Jungtiere vom Zeitpunkt ihres Nestverlassens mit etwa 20 Tagen bis zum Erreichen ihrer Geschlechtsreife bzw. bis zu ihrem Tod beobachtet. Die Beobachtungen finden in der Hauptaktivitätsphase der Tiere während der letzten vier Stunden vor Dunkelheit statt.

Die Verhaltensdaten dienen zur Erfassung von:

1. der Gruppenzugehörigkeit und der sozialen Ränge aller adulter Tiere sowie

- ihren aggressiven und soziopositiven Beziehungen zu Gruppenmitgliedern und Gruppenfremden,
2. der Ausdehnung der Territorien,
3. von Abwanderung und Neugründung von Territorien sowie
4. von qualitativen und quantitativen Unterschieden zwischen den Tieren in Abhängigkeit von der Jahreszeit, ihrem sozialen Rang sowie der Populationsdichte. Bei Jungtieren werden zudem Auswanderungsprozesse erfasst.

Allgemeine Populationsdaten

Seit 1987 lebten in dem Gelände jährlich im Mittel 65 ± 6 (Mittelwert \pm Standardfehler, $M \pm SE$) erwachsene Männchen und Weibchen (Bereich: 33 bis 93) mit ihren Jungen in acht bis vierzehn territorialen Gruppen. Insgesamt lag die Anzahl der Weibchen 50 Prozent über der der Männchen, doch variierte das Geschlechtsverhältnis (Männchen zu Weibchen) je nach Jahr zwischen 1,0 zu 0,9 und 1,0 zu 2,3. Unter unseren klimatischen Bedingungen

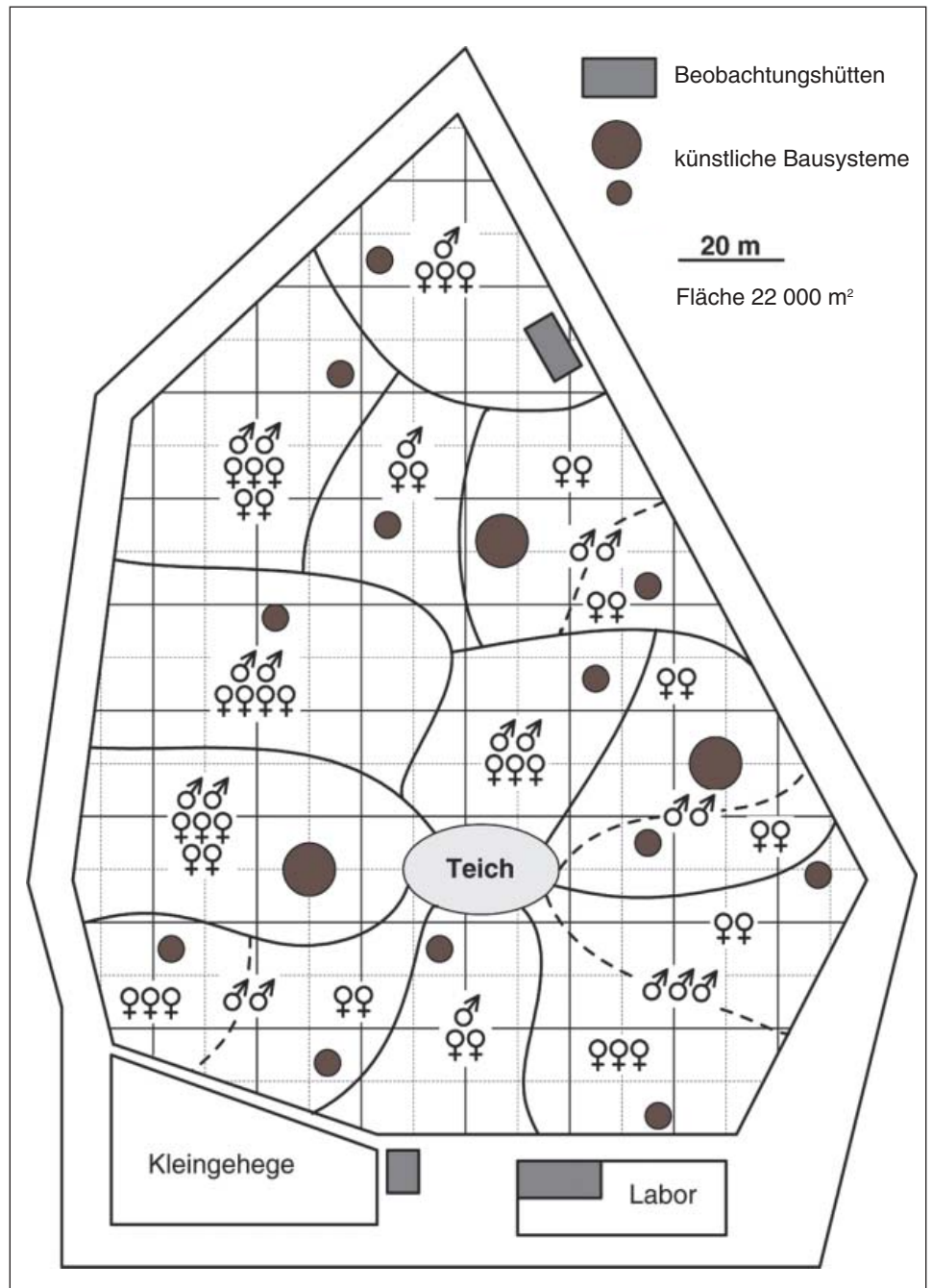


Abb. 2: Schema des Kaninchengeländes: Eingezeichnet sind für März 1991 die Anzahl der adulten Männchen und Weibchen pro Gruppe und deren Reviergrenzen (durchgezogene Linien); gestrichelte Linien kennzeichnen die Reviergrenzen von jeweils zwei Untergruppen von Weibchen, die sich ein Männchenrevier untereinander aufgeteilt haben. Eingezeichnet sind weiterhin die für die Lokalisation der Tiere vorhandenen Orientierungsraster, die künstlichen Bausysteme, die Beobachtungshütten für das Großgelände und die Kleingehege sowie das Labor.

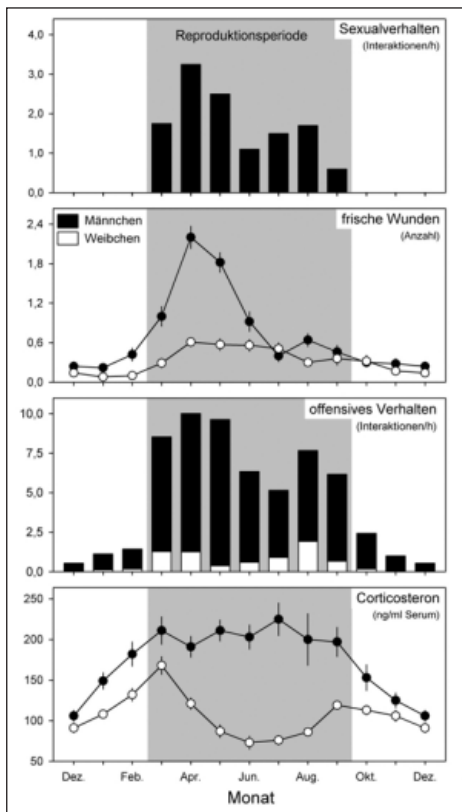


Abb. 3: Sexual- und Aggressionsverhalten, frische Verwundungen sowie Corticosteronwerte (Reaktionswerte nach ACTH-Injektion) männlicher und weiblicher Wildkaninchen im Jahresverlauf. Daten aus vier Jahren mit im Mittel 21 Männchen und 38 Weibchen pro Jahr. Verhaltensweisen sind hier (wie auch sonst) als Mediane, die übrigen Parameter als Mittelwerte mit ihren Standardfehlern ($M \pm SE$) angegeben.

wurden die ersten Würfe nach einer Tragzeit von 30 Tagen im frühen April und die letzten Ende September geboren, was eine mittlere Fortpflanzungsperiode von 204 ± 6 Tagen ergibt. Nachdem Weibchen einen post partum Östrus aufweisen, können sie jährlich bis zu sechs Würfe in monatlichem Abstand zur Welt bringen. Aufgrund von intrauterinen Verlusten (Resorptionen ganzer Würfe und Aborti: hormonelle Trächtigkeitsschwäche) war jedoch die Gesamtzahl der Würfe im Mittel deutlich niedriger. Von insgesamt etwa 1500 Würfen der letzten 15 Jahre stammten 70 Prozent aus den Monaten April bis Juni mit einem Maximum von knapp 30 Prozent im Mai. Die mittlere jährliche Wurfzahl der Weibchen betrug $3,29 \pm 0,07$ (Bereich: 1 bis 6) mit einer mittleren Wurfgröße von $4,9 \pm 0,1$ Jungtieren (Bereich: 1 bis 9).

Je nach Anzahl der Weibchen wurden jährlich zwischen 59 und 213 Würfe ($119,6 \pm 12,8$) mit 258 bis 1080 Jungtieren (588 ± 64) geboren. Das Geschlechterverhältnis bei der Geburt war ausgeglichen. Die Sterblichkeit der Jungtiere zwischen Geburt und Erreichen des Erwachsenenstadiums war sehr hoch: Im Mittel überlebten

nur $5,7 \pm 1,7$ Prozent (Bereich: 0 bis 14,7 Prozent pro Jahr) aller Jungtiere bis zum Beginn ihrer ersten Reproduktionsperiode im darauf folgenden Jahr. Es bestand hierbei keinerlei Beziehung zwischen der Anzahl der jährlich geborenen Jungtiere und ihren Überlebensraten (v. HOLST et al. 1999).

Jahreszeitliche Veränderungen

Die Kaninchen lebten in Gruppen von ein bis vier Männchen und ein bis sechs Weibchen in Territorien, die von den Männchen besonders während der Fortpflanzungszeit sehr heftig gegen Mitglieder anderer Gruppen verteidigt wurden (Abb. 2).

Innerhalb der Gruppen bestanden für Männchen und Weibchen jeweils getrennte, lineare Rangordnungen, die bei den Männchen den Zugang zu paarungsbereiten Weibchen bestimmten und die gesamte Reproduktionsperiode über durch Kämpfe aufrecht erhalten wurden. Bei den Weibchen entschied der Rang hingegen über den Zugang zu besonders guten Wurfbaugen; Kämpfe waren seltener und im Wesentlichen auf den Beginn der Fortpflanzungsperiode beschränkt (Abb. 3).

Parallel zu den jahreszeitlichen Veränderungen im Sexual- und Aggressionsverhalten veränderten sich bei beiden Geschlechtern die Nebennierenrindenaktivitäten (Abb. 3: Corticosteron) sowie immunologische und andere physiologische Parameter (hier nicht dargestellt): Die Corticosteronwerte der Männchen blieben entsprechend des Verlaufes ihres aggressiven Verhaltens die gesamte Reproduktionsperiode erhöht; bei Weibchen bestand hingegen ein zweigipfliger Verlauf: Während der erste Gipfel auf Rangauseinandersetzungen mit erwachsenen Gruppenmitgliedern sowie auf Streitigkeiten mit Gruppenfremden zurückzuführen war, beruhte der zweite Gipfel vorwiegend auf der erhöhten Aggression gegenüber Jungtieren, die nun verstärkt aus ihren Heimatgruppen auswanderten und sich fremden Gruppen an-

zuschließen suchten. Im Winter waren Rang- und Territorialauseinandersetzungen weitgehend reduziert; die Tiere waren überwiegend mit Fressen beschäftigt (v. HOLST 1998, 2001).

Sozialer Rang und seine Auswirkungen

Je nach ihrem sozialen Rang unterschied sich das Verhalten der Tiere ganz beträchtlich: So zeigten dominante Männchen und Weibchen nicht nur das meiste Aggressionsverhalten gegenüber Gruppenangehörigen sowie gegen Gruppenfremde; dominante Männchen hatten auch die meisten soziopositiven Kontakte mit den Weibchen ihrer Gruppe, was offensichtlich auch dem Aufbau und Erhalt von Bindungen diente (Abb. 4).

Auch physiologisch unterschieden sich die Tiere je nach ihrem Rang voneinander: Dominante Individuen beiderlei Geschlechts hatten unter anderem eine niedrigere Nebennierenrindenaktivität, einen besseren Immunität und deutlich niedrigere Herzraten als ihre unterlegenen Art-

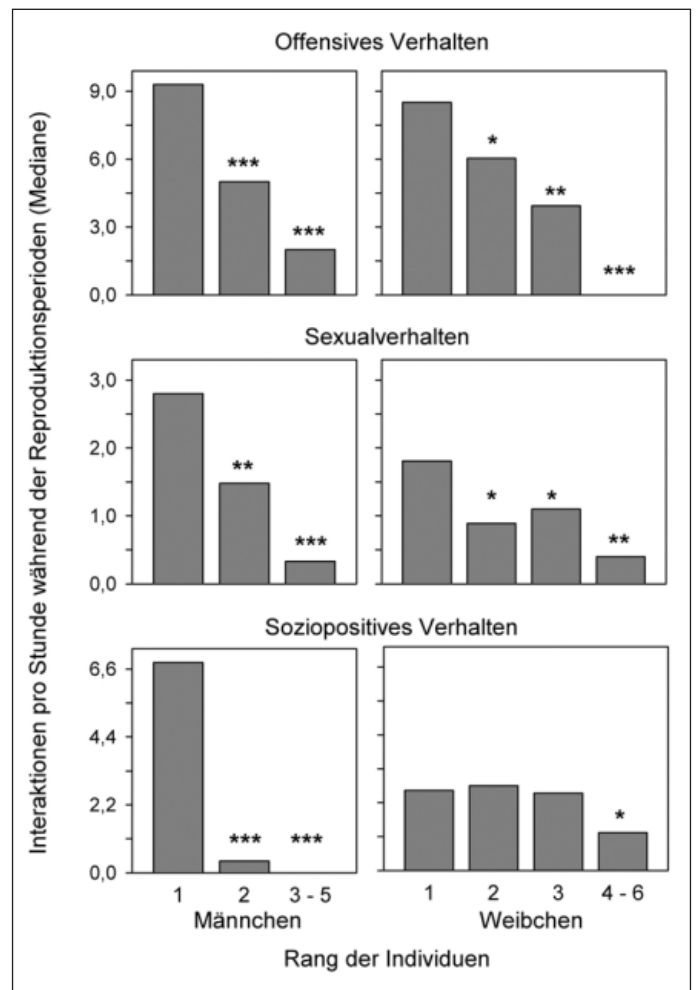


Abb. 4: Beziehungen zwischen dem sozialen Rang der Individuen und ihrem aggressiven sowie soziopositiven Verhalten. Werte (Mediane) von jeweils etwa 30 Tieren zu Beginn der Reproduktionsperiode (März und April). Signifikante Unterschiede sind angegeben: * = $p < 0,05$; ** = $p < 0,01$; *** = $p < 0,001$.

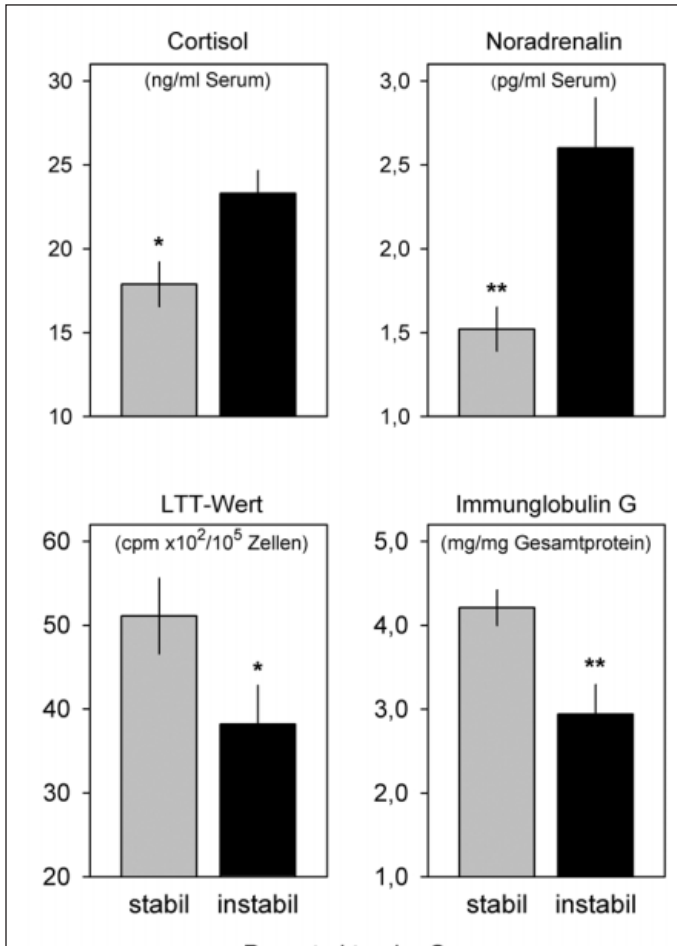


Abb. 5: Stresshormone und zwei immunologische Parameter männlicher Individuen (jeweils ca. 30 Tiere mit gleichen Rängen) aus stabilen bzw. instabilen Gruppen. Als instabil gelten Gruppen, in denen während der Reproduktionsperiode Rangwechsel auftraten. Von jedem Tier wurde aus den vier bis sechs Einzelwerten der jeweiligen Reproduktionsperiode der Mittelwert bestimmt, der dann in die Berechnung der Mittelwerte der Gruppen einging.

genossen; bei einem Rangwechsel veränderten sich diese Werte entsprechend des neuen Ranges, sie beruhten also nicht auf möglichen Altersunterschieden zwischen den Tieren (EISERMANN 1991; v. HOLST et al. 1999).

gene Individuen (v. HOLST et al. 2002). Dies hatte zwei Gründe: ein früherer Beginn der jährlichen Reproduktion sowie niedrigere intrauterine Verluste der dominanten im Vergleich zu den unterlegenen Weibchen (Abb. 6).

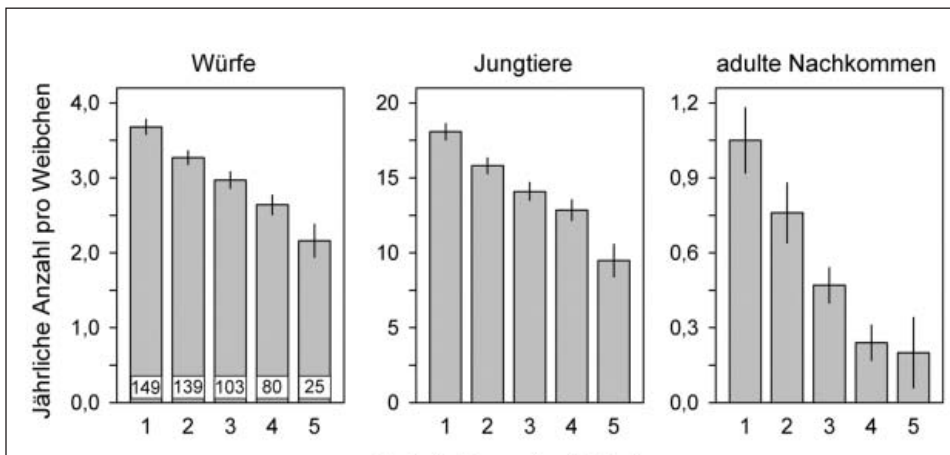


Abb. 6: Reproduktionserfolg weiblicher Wildkaninchen in Abhängigkeit von ihrem sozialen Rang.

Diese Beziehungen zwischen dem sozialen Rang der Tiere und ihrem physiologischen Zustand waren allerdings nur dann erkennbar, wenn die Tiere in sozial stabilen Gruppen lebten; in instabilen Gruppen lagen die Werte aller Tiere im Bereich Unterlegener (Abb. 5) (v. HOLST 1998).

Besonders ausgeprägt waren die Auswirkungen des Ranges auf den Fortpflanzungserfolg beider Geschlechter: In den bisher untersuchten sechs Jahren (1995 bis 2000), in denen mittels molekulargenetischer Methoden die Vaterschaften bestimmt wurden, stammten im Mittel $67,3 \pm 6,6$ Prozent aller Würfe der ca. 30 Weibchen von dominanten Männchen; ein dominantes Männchen bekam hierbei mit im Mittel $34,3 \pm 4,4$ Nachkommen mehr als die dreifache Anzahl von Jungtieren als ein unterlegenes.

Auch die dominanten Weibchen bekamen mehr Würfe – und damit auch mehr Junge und mehr adulte Nachkommen – als unterlegene Individuen (v. HOLST et al. 2002).

Auch das Wachstum der Nestlinge dominanter Weibchen war signifikant höher als bei Nachkommen unterlegener Wildkaninchen. Letztlich war die Mortalität der Nestlinge dominanter Mütter deutlich geringer als die unterlegener, was im Wesentlichen auf einer unzureichenden Laktation bei den unterlegenen Müttern beruhte (Daten nicht gezeigt): Dominante Mütter entwöhnten somit insgesamt mehr und zudem schwerere Jungtiere als ihre unterlegenen Artgenossinnen. Auch nach dem Nestverlassen war die Überlebenswahrscheinlichkeit der Jungtiere dominanter Weibchen besser als die unterlegener Mütter. Während unterlegene Weibchen (Rang 5 und schlechter) 73 Prozent so viele Junge zur Welt brachten wie die dominanten Weibchen, betrug ihr Anteil an den adulten Jungtieren nur noch 22 Prozent.

Lebenserwartung

Während die statistische Lebenserwartung neugeborener Wildkaninchen aufgrund der hohen Mortalität innerhalb des ersten Jahres nur etwa 70 Tage betrug, erreichten adulte Individuen (Tiere vom Beginn ihrer ersten Reproduktionsperiode an) im Mittel ein Alter von etwa 2,5 Jahren; die Lebensspanne der Tiere variierte jedoch in einem weiten Bereich: Während einzelne Individuen bereits wenige Wochen nach Erreichen ihres Erwachsenenstadiums starben, wurden andere bis zu sieben Jahre alt.

Es bestand hierbei eine sehr enge Beziehung zwischen der Anzahl der zu Beginn der Reproduktionsperiode eines Jahres in dem Gehege lebenden adulten Individuen und ihrer Mortalität in den darauf folgenden Monaten des Jahres, also eine eindeutige Selbstregulation der Individuendichte (Abb. 7).

Erstaunlicherweise hatte der soziale Rang, den die Tiere während ihrer ersten Reproduktionsperiode erreichten, dramatische Effekte auf ihre Lebenserwartung: Je höher der Rang der Männchen und Weibchen war, desto länger lebten sie (Abb. 8) (v. HOLST et al. 1999, v. HOLST et al. 2002).

Prädation war für die Mortalität der adulten Tiere relativ bedeutungslos: Zwar wurden alle verstorbenen Tiere sofort von Räubern angegriffen, doch konnte nur für weniger als 10 Prozent aller Verstorbenen Prädation als eigentlich Todesursache nicht ausgeschlossen werden, da die Tiere entweder aus dem Gelände weggeschleppt oder so spät gefunden wurden, dass eine Untersuchung der Tiere nicht mehr möglich war.

Auch Nahrungsmangel konnte selbst in der Winterphase als Todesursache ausgeschlossen werden. Zwar war die Nahrungssituation für die Kaninchen im Winter schlecht, unter anderem nahmen Kohlenhydrat- und Proteingehalt der Gräser

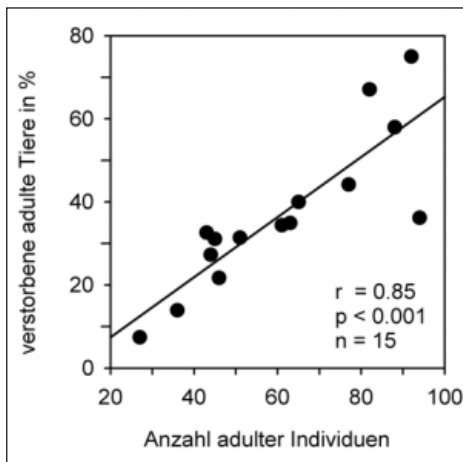


Abb. 7: Beziehungen zwischen der Populationsdichte zu Beginn der Reproduktionsperiode eines jeden Jahres und der Mortalität während des Jahres. Angegeben ist die Korrelation (r) zwischen Individuenzahl und Mortalität.

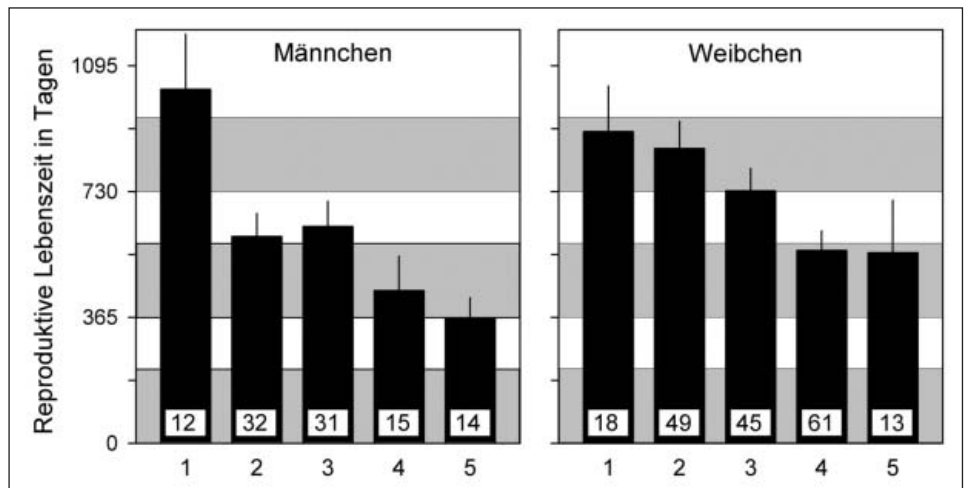


Abb. 8: Beziehung zwischen dem Rang männlicher und weiblicher Wildkaninchen während ihrer ersten Fortpflanzungsperiode und ihrer reproduktiven Lebensspanne (beginnend mit der ersten Fortpflanzungsperiode). Die jeweiligen Reproduktionsperioden der Tiere sind als graue Querbalken dargestellt. Die Anzahl der Kaninchen pro Ranggruppe ist am Fuß der Balken angegeben.

und Kräuter auf dem Gelände zwischen September und Januar auf etwa 50 Prozent ab; auch ging dem Tod der Tiere zumeist eine starke Gewichtsabnahme voraus, die auf einem Abbau sämtlicher Fettreserven und großer Anteile der Muskulatur beruhte und letztlich zum Tod aufgrund eines hypoglykämischen Schocks führte. Die Tiere kompensierten jedoch diese kritische Nahrungssituation zum einen dadurch, dass sie sich kaum bewegten und die Zeit fast ausschließlich mit Fressen verbrachten, zum anderen war ihr Stoffwechsel nach unseren bisherigen Befunden um bis zu 30 Prozent abgesenkt (EISERMANN et al. 1993, v. HOLST 1998: Daten aus telemetrischen Messungen der Herzrate sowie Bestimmung der FMR (field metabolic rate) mit doppelt markiertem Wasser).

Trotz deutlich verschlechterter Nahrungssituation verloren daher adulte Individuen, die den Winter überlebten, in den Winterperioden keine oder nur sehr wenig Körpermasse.

In ca. 90 Prozent aller Fälle starben die adulten Tiere mit allen Anzeichen von Darmerkrankungen (Durchfall mit großflächigen Entzündungen im Magen-Darm-Bereich), was auf Darmkokzidiose hinweist. Präzise Angaben sind allerdings bisher nicht möglich, da erkrankte Tiere normalerweise nicht in Fallen gingen und daher auch nicht vor ihrem Tod untersucht werden konnten.

Literatur

CHRISTIAN, J. J. (1963): Endocrine adaptive mechanisms and the physiologic regulation of population growth. In „Physiological mammalogy, volume 1. Mammalian populations“ (W. V. MAYER, and R. G. VAN GELDER, eds.), pp. 189–353. Academic Press, New York.

EISERMANN, K. (1991): Longterm heart rate responses to social stress in wild rabbits: predominant effect of rank position. *Physiol. Behav.* 52: 33–36.

EISERMANN, K., MEIER, B., KHASCHEI, M. & HOLST, D. v. (1993): Ethophysiological

responses to overwinter food shortage in wild European rabbit. *Physiol. Behav.* 54: 973–980.

HOLST, D. v. (1998): The concept of stress and its relevance for animal behavior. *Advances in the Study of Behavior* 27: 1–131.

HOLST, D. v. (2001): Social stress in wild mammals in their natural habitat. In „Coping with challenge: welfare in animals including man“ (D. BROOM, ed.), pp. 317–335. Dahlem University Press, Berlin.

HOLST, D. v., HUTZELMEYER, H., KAETZKE, P., KHASCHEI, M. & SCHÖNHEITER, R. (1999): Social rank, stress, fitness, and life expectancy in wild rabbits. *Naturwissenschaften* 86: 388–393.

HOLST, D. v., HUTZELMEYER, H., KAETZKE, P., KHASCHEI, RÖDEL, H. & SCHRUTKA, H. (2002): Social rank, fecundity and lifetime reproductive success in wild European rabbits (*Oryctolagus cuniculus*). *Behav. Ecol. Sociobiol.* 51: 245–254.

LOCKLEY, R. M. (1961): Social structure and stress in the rabbit warren. *J. anim. Ecol.* 32: 385–423.

MYERS, K. & POOLE, W.E. (1961) A study of the biology of the wild rabbit, *Oryctolagus cuniculus* (L.) in confined populations, II. The effect of season and population increase on behaviour. *CSIRO Wildl. Res.* 6: 1961, 1–41.

MYKYTOWYCZ, R., & HESTERMANN, E. R. (1975): An experimental study of aggression in captive European rabbits, *Oryctolagus cuniculus* L.. *Behaviour* 52: 104–123.

SOUTHERN, H. N. (1948): Sexual and aggressive behaviour in the wild rabbit. *Behaviour* 1: 173–194.

Anschrift des Verfassers

Professor Dr. Dietrich von Holst
Lehrstuhl für Tierphysiologie,
Universität Bayreuth
Universitätsstraße 30
95440 Bayreuth
E-Mail:
dietrich.vonholst@uni-bayreuth.de
Internet:
www.uni-bayreuth.de/departments/tphys/

Zusammenfassung

Wildkaninchen leben in kleinen Gruppen in Territorien, die die Männchen während der Fortpflanzungszeit sehr heftig gegen fremde Artgenossen verteidigen. Innerhalb der Gruppen bestehen für Männchen und Weibchen jeweils getrennte lineare Rangordnungen. Der soziale Rang bzw. die damit einhergehende Stabilität oder Instabilität der Sozialbeziehungen hat einen tiefgreifenden Einfluss auf Gesundheit und Fruchtbarkeit der Tiere: Individuen mit einer stabilen dominanten Position haben generell niedrigere Stresshormonwerte und eine bessere Immunabwehr und leben deutlich länger als Tiere mit unterlegenen Positionen. Zudem haben dominante Tiere beiderlei Geschlechts einen deutlich höheren Fortpflanzungserfolg. Dieser beruht bei dominanten Männchen auf ihrer Fähigkeit, die Weibchen ihrer Gruppen weitgehend erfolgreich zu monopolisieren; bei Weibchen beruht er auf ihrem besseren Gesundheitszustand, der zum einen zu einer höheren Geburtenrate führt; zudem ist die Überlebensrate der Jungtiere sozial überlegener Weibchen sowohl vor als auch nach ihrer Entwöhnung deutlich besser als die unterlegener Weibchen. Der höhere Reproduktionserfolg dominanter Tiere beiderlei Geschlechts sowie ihre höhere Lebenserwartung bewirken somit eine deutlich gegenüber allen Artgenossen erhöhte Lebenszeit-Fitness (Lebenszeit-Fortpflanzungserfolg).

Bleibt das Wildkaninchen auf der Strecke?

Zur Jagdstreckenentwicklung des Wildkaninchens in Nordrhein-Westfalen

In Nordrhein-Westfalen wie auch bundesweit ist bei kaum einer anderen Wildart die Jagdstrecke innerhalb der letzten drei Jahrzehnte so drastisch zurückgegangen wie beim Wildkaninchen. Diese Depression ist deutlich ausgeprägter als zum Beispiel beim Feldhasen. Dem wurde in der bundesdeutschen Artenschutz-Diskussion der letzten Jahre viel mehr Aufmerksamkeit zuteil, wohingegen die Situation des Wildkaninchens kaum Beachtung findet. So ging das Thema „Rote Liste“ bisher am Wildkaninchen völlig vorbei, und auch bei dem inzwischen sonst so populären Ruf nach „Zählung vor Bejagung“ blieben die Kaninchen außen vor.

Hierfür mag es verschiedene Ursachen geben. Offenbar hat das Wildkaninchen in Artenschutz-Kreisen kaum eine Lobby, wahrscheinlich, weil es zumindest postglazial in Mitteleuropa nicht oder nicht mehr vorkam, bis es ab dem Mittelalter vielerorts zu verschiedenen Zwecken (wieder) eingebürgert wurde (siehe KAETZKE et al. 2003, NIETHAMMER 1963, SIEFKE 1989, THENIUS 1972). So hat das Wildkaninchen ebenso wie zum Beispiel Bisamratte und Nutria in Nordrhein-Westfalen den Status einer eingeführten Art (siehe FELDMANN et al. 1999).

Der konventionelle Naturschutz sieht sich beim Wildkaninchen wohl auch deshalb nicht gefordert, weil für die aktuelle Bestandsmisere nicht etwa Lebensraumveränderungen eine entscheidende Rolle spielen, sondern die beiden seuchenartig auftretenden Krankheiten Myxomatose und RHD, die sog. „Chinaseuche“.

Wie kann man Wildkaninchen erfassen?

Zudem erschwert die Lebensweise des Kaninchens eine direkte Erfassung bzw. Zählung der in einem bestimmten Gebiet vorhandenen Individuen. Im Vergleich beispielsweise zum Feldhasen als so genannte Offenlandart, der allerdings in relativ geringer Dichte auch in Waldgebieten vorkommt, ist der „oberirdische“ Aktionsraum des Kaninchens viel enger an Deckungsstrukturen in der Landschaft gebunden, und die Aktivitäten, z. B. Nahrungssuche, in einem lokalen Kaninchen-vorkommen sind weniger synchronisiert. Bei den inzwischen in vielen Feldrevieren praktizierten nächtlichen Scheinwerferzählungen zur Ermittlung der Hasenbesätze wird deshalb in der Regel nur ein Teil der vorhandenen Wildkaninchen erfasst, wobei dieser Anteil nicht genau bekannt

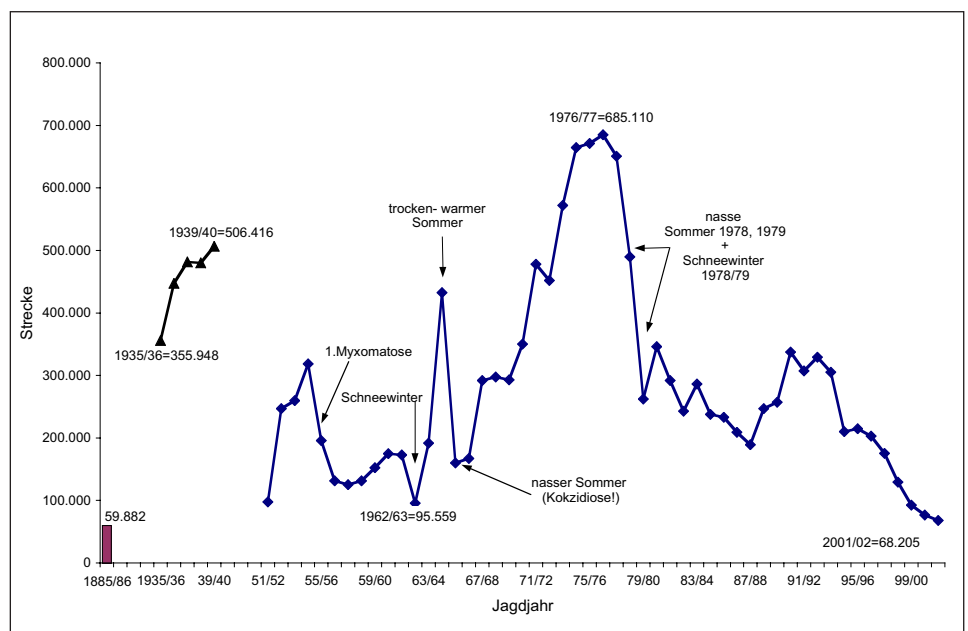


Abb. 1: Jagdstrecke des Wildkaninchens in Nordrhein-Westfalen (mit Vergleichswerten für die Jagdjahre 1885/86 und 1935/36 bis 1939/40).

ist. Er kann zudem kurzfristig stark fluktuieren, denn das Verhalten der Kaninchen ist deutlich „störanfälliger“ als dasjenige der Hasen. Wurde die abgeleuchtete Kontrollfläche etwa kurz vorher und vom Zähler unbemerkt von einem Fuchs belaufen oder von einem Uhu überflogen, so stecken viele Kaninchen noch für unterschiedlich lange Zeit in ihren Bauen, so dass das Zählerergebnis eine mehr oder weniger stark verfälschte Momentaufnahme darstellt.

Auch andere Verfahren wie das Auszählen von Kaninchen auf Probeflächen vom Ansitz aus (siehe z. B. SPITTLER 2004 in diesem Heft), nächtliche Linientaxationen aus dem fahrenden Auto mit einem Suchscheinwerfer (GORTÁZAR 1997), sonstige Linientaxationen, die Zählung von Bauen oder die Lösungsstellenaufnahme (BRIEDERMANN 1983) haben ihre

Tücken. Darüber hinaus sind sie mehr oder weniger zeitaufwändig und kommen zum Teil nur für lokale Studien in Betracht.

Zumindest dann, wenn es um einen schnellen, einfach zu gewinnenden Überblick über die großräumige Verbreitung und langfristige Bestandsentwicklung des Wildkaninchens, den Vergleich regionaler Dichten, das Erkennen von Vorkommenschwerpunkten und Verbreitungslücken geht, ist das Datenmaterial aus der Jagdstrecken-Statistik eine unverzichtbare Grundlage (siehe KAETZKE et al. 2003, SIEFKE 1989). Dabei sind allerdings Erfahrungswerte zum jagdlich nutzbaren Zuwachs in Wildkaninchen-Populationen und zur Höhe des jagdlichen Eingriffs in diese Vorkommen zugrunde zu legen (SPITTLER 1998). Sonstige Faktoren mit Einfluss auf den Besatz und den jagdlich

nutzbaren Zuwachs, zum Beispiel Witterung und Krankheiten, sind ebenfalls zu berücksichtigen.

Wechselvolles Schicksal der Wildkaninchen in NRW

Seit Anfang der 1950er Jahre wird die Wildkaninchenstrecke in Nordrhein-Westfalen (siehe Abb. 1) mit ihren zum Teil starken jährlichen Schwankungen entscheidend geprägt von den beiden Faktorenkomplexen Krankheiten und Wetter. Seit Mitte der 1950er Jahre ist die Myxomatose in Nordrhein-Westfalen präsent. Auf Kaninchenvorkommen und -strecke war ihr Einfluss jedoch niemals so prägnant wie in den ersten Jahren ihres Auftretens, als vielerorts in Nordrhein-Westfalen die Kaninchen im Verlauf dieser ersten Seuchenwelle dahingerafft wurden (nähere Angaben zur Ausbreitungsdynamik im Landesteil Westfalen siehe SCHRÖPFER & GÜNTHER 1984).

Die starken Streckenfluktuationen in enger zeitlicher Abfolge in den 1960er Jahren waren primär witterungsbedingt: Hohe Verluste im strengen Winter 1962/63; überdurchschnittlich hoher Zuwachs in dem trocken-warmen Sommer 1964; geringer Zuwachs im darauf folgenden, nas-

sen Sommer 1965, wo dann mittelbar auch wieder Krankheiten, wie z. B. die Kokzidiose die Besätze schwächten. Sehr ähnliche Streckenverläufe in jenen Jahren waren übrigens auch bei anderen Niederwildarten wie Feldhase und Rebhuhn zu verzeichnen, bei denen Myxomatose keine Rolle spielt, das Witterungsgeschehen aber von erheblichem Einfluss auf den jagdlich nutzbaren Zuwachs ist.

In den folgenden zehn Jahren vollzog sich bei den Wildkaninchen in Nordrhein-Westfalen eine bisher einzigartige Aufwärtsentwicklung, die ihren Scheitelpunkt im Jagdjahr 1976/77 mit einer Strecke von rund 685 000 erreichte. Die Myxomatose schien überwunden, denn sie wurde relativ selten festgestellt. Im Übrigen wurde diese Entwicklung gefördert durch die für Kaninchen überwiegend günstigen Witterungsbedingungen in diesem Zeitraum und die damals noch relativ geringe Dichte ihrer Fressfeinde, besonders Fuchs, Iltis und Habicht.

Der sich unvermittelt anschließende drastische Bestandseinbruch betraf wiederum zeitgleich in nahezu demselben Ausmaß neben dem Wildkaninchen weitere Arten wie Feldhase, Rebhuhn und Fasan. Auch diesem Phänomen lag die gleiche Primärursache zugrunde, nämlich die äußerst

ungünstige Konstellation der Witterungsbedingungen mit den aufeinanderfolgenden verregneten Sommern 1978 und 1979 und dem – zumindest in den nördlichen Bundesländern – gebietsweise „katastrophal“ schneereichen Winter 1978/79. Von diesem Kollaps konnte sich keine der genannten Arten gänzlich erholen, der Hase noch am ehesten, das Rebhuhn am wenigsten. Die Kaninchen hielten sich in den 1980er Jahren auf einem mittelmäßigen Niveau, bis Anfang der 1990er Jahre ein erneuter Niedergang einsetzte, der bis in die Gegenwart andauert. Mit 68 205 Kaninchen im Jagdjahr 2001/02 bzw. 66 175 im Jagdjahr 2002/03, wovon zudem ca. 20 Prozent „Fallwild“ ausmachen, sind die zweitniedrigsten Streckenwerte für das Gebiet des heutigen Bundeslandes Nordrhein-Westfalen seit 1885/86 erreicht, soweit aus diesem Zeitraum jährliche Aufzeichnungen vorliegen.

Zum Vergleich: Aus der Stadt Köln, eine der Kaninchen-„Hochburgen“ Nordrhein-Westfalens, wurden zu Zeiten des landesweiten Bestandshochs in den Jahren 1975/76 bis 1977/78 Strecken von jährlich rund 36 000 Wildkaninchen gemeldet. Das sind mehr als 50 Prozent der heutigen Gesamtstrecke des Landes Nordrhein-Westfalen.

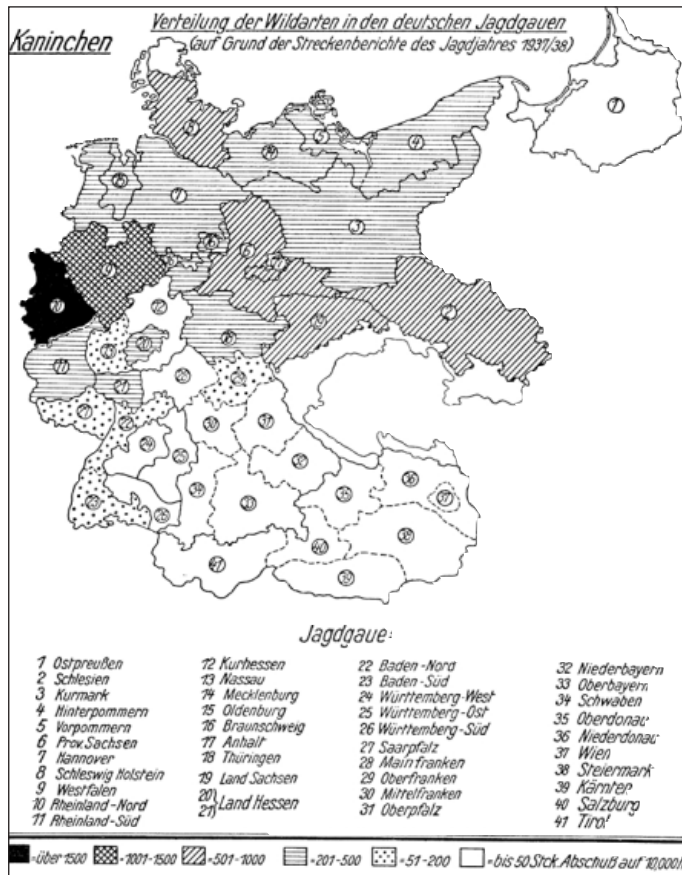


Abb. 2: Darstellungen der Jagdstrecke pro Flächeneinheit sind gerade für Arten, die quantitativ relativ schwierig zu erfassen sind, wichtige Informationsquellen zur Verbreitung und regionalen Häufigkeit.

Quelle: REICHSBUND DEUTSCHE JÄGERSCHAFT 1938

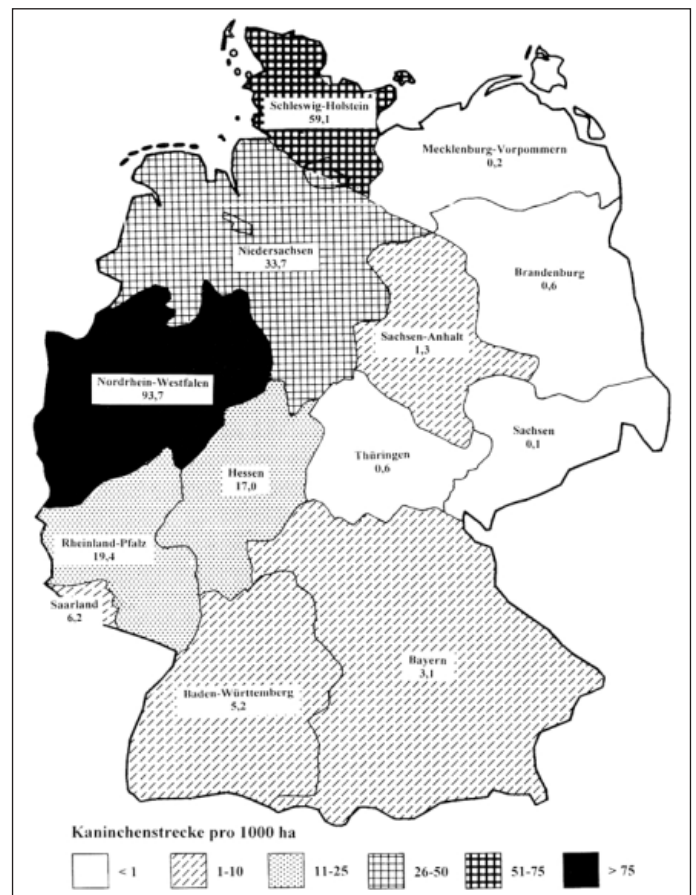


Abb. 3: Wildkaninchen-Strecke pro 1000 Hektar in den einzelnen Bundesländern (alte Bundesländer Durchschnitt 1987/88 bis 1996/97, neue Bundesländer Durchschnitt 1993/94 bis 1996/97).

Quelle: SPITTLER 1999

Jagdstreckenentwicklung

Gegenüber 1990/91, dem Ausgangspunkt der letzten Rückgangsphase, hat die Strecke um rund 80 Prozent abgenommen, gegenüber dem bisherigen Spitzenjahr 1976/77 um rund 90 Prozent. Diese bundesweit zu beobachtende Entwicklung ist maßgeblich darauf zurückzuführen, dass neben der Myxomatose seit Anfang der 1990er Jahre mit der Chinaseuche (RHD) eine weitere Viruserkrankung auftritt.

Vage Aussichten

Skizziert wurde die für das Land Nordrhein-Westfalen zusammengefasste Streckenentwicklung mit den nach vorliegendem Kenntnisstand maßgeblichen Einflussfaktoren. Naheliegender ist eine vergleichende Betrachtung der zu verschiedenen Zeitpunkten in diesem Zeitraum gegebenen Bedingungen, um eine vorsichtige Einschätzung der zukünftigen Entwicklung vorzunehmen oder, was wohl realistischer ist, einige der diesbezüglichen Rahmenbedingungen grob zu charakterisieren: 1885/86 waren in den preußischen Provinzen Rheinland und Westfalen mit 37471 (aus SCHWENK 1982) nur etwa halb so viele Jagdscheininhaber registriert wie im heutigen Nordrhein-Westfalen (2002: 78060, WIESE 2003). Auch die sonstigen jagdlichen Verhältnisse haben sich seitdem erheblich geändert. Dennoch kann davon ausgegangen werden, dass hier die Kaninchenbesätze 1885/86 mit einer Strecke von etwa 60000 geringer waren als heute, aber es gab weder Myxomatose noch RHD. Von diesem Ausgangspunkt konnten sich die Besätze in den folgenden Jahrzehnten bis zum Zweiten Weltkrieg – soweit dies aus der Streckenentwicklung abzulesen ist – (Abb. 1) vervielfachen. Einen weiteren „Neubeginn“ stellt das Jagdjahr 1962/63 mit einer Strecke von rund 95000 Wildkaninchen dar. Obwohl damals die Myxomatose das Land bereits erfasst hatte, konnte sich auf dieser Basis bei allerdings geringerer Prädatorendichte als heute die bisher stärkste Bestands- und Streckenzunahme in Nordrhein-Westfalen vollziehen. Im Jahre 2003 lag der Sockel für die weitere Entwicklung, wiederum gemessen an der Strecke, bei nur 67000, und die Kaninchen haben es mit zwei Seuchen zu tun sowie einem deutlich höheren Beutegreiferdruck als in früheren Jahrzehnten. Insoweit ist das derzeitige Regenerationspotential ungünstiger als früher zu beurteilen, wenngleich, das haben schon einige Naturkatastrophen gezeigt, die Regenerationsfähigkeit von Populationen, Arten, Biozönosen oder Ökosystemen manchmal unterschätzt wird.

Bei einer Beurteilung der Besatzsituation des Wildkaninchens in Nordrhein-Westfalen relativieren sich die Verhältnisse bei einem Blick auf die neuen Bundesländer, die von der Art allerdings auch früher nur in geringerer Dichte besiedelt waren (Abb. 2,

3): Mit Strecken von 212 in Brandenburg, 60 in Mecklenburg-Vorpommern und 45 in Sachsen (jeweils Jagdjahr 2001/02) sind die dortigen Kaninchen-Vorkommen tatsächlich als (nahezu) erloschen anzusehen.

Wie viele Wildkaninchen gibt es landesweit noch?

Setzt man bei den eingangs erwähnten Erfahrungswerten zum jagdlich nutzbaren Zuwachs in Wildkaninchen-Populationen ca. 200 Prozent an, zur Höhe des jagdlichen Eingriffs in diese Vorkommen ca. 66 Prozent (das heißt, zwei Drittel des Herbstbesatzes werden erlegt) und zur Ableitung des Frühjahrsbesatzes aus der Strecke einen Streckenfaktor von 0,5, so haben diese Kennwerte offenbar nach wie vor Gültigkeit:

Im Durchschnitt der Jahre 1999/2000 bis 2001/02 betrug die Kaninchenstrecke in Nordrhein-Westfalen inkl. Fallwild 79279. Das entspricht 30 Kaninchen pro 1000 Hektar bejagbare Fläche. Der Herbstbesatz liegt demnach bei 45, der Frühjahrsbesatz bei 15 Kaninchen pro 1000 Hektar bejagbare Fläche.

Aus dem Produkt (Strecke x Streckenfaktor 0,5) errechnet sich ein Frühjahrsbesatz von 39640 Kaninchen beziehungsweise 14,9 Kaninchen pro 1000 Hektar bejagbare Fläche. Der Frühjahrsbesatz ist also tatsächlich – wie postuliert – mit exakt 50 Prozent der Anzahl erlegter Kaninchen anzusetzen, zumindest bei dieser großräumigen Betrachtung.

Ein Blick in die Regionen des Landes NRW

Zumindest bis zum Jagdjahr 2001/02 rekrutieren sich die Wildkaninchen-Strecken aus allen 54 Kreisen und kreisfreien Städten des Landes NRW; für das Jahr 2002/03 meldet die Stadt Wuppertal Fehlanzeige. 1885/86, in einer noch relativ frühen Phase der (Wieder-)Besiedlung des Landes, lagen Streckennachweise zum Wildkaninchen aus nur drei Viertel der Kreise vor; allerdings war das damalige „Meldenetz“ mit 81 Verwaltungseinheiten feinmaschiger als heute. Ostwestfalen sowie das Sauer- und Siegerland waren seinerzeit vom

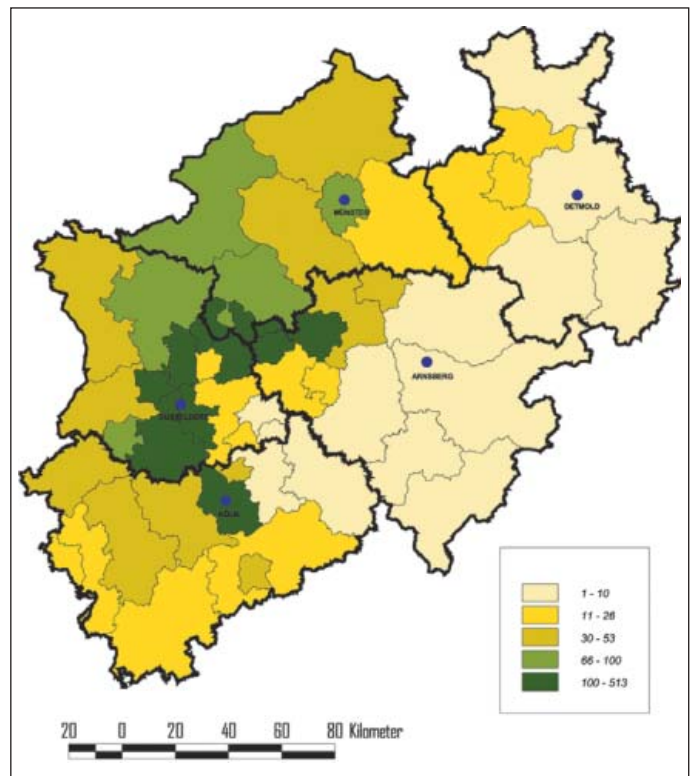


Abb. 4: Jagdstrecke des Wildkaninchens pro 1000 Hektar bejagbare Fläche in den Kreisen und kreisfreien Städten von Nordrhein-Westfalen im Durchschnitt der Jagdjahre 1999/2000 bis 2001/02.

Wildkaninchen offenbar noch kaum besiedelt.

Bei Betrachtung auf Ebene der Kreise und kreisfreien Städte ergibt sich aus den aktuellen Streckendaten aus Nordrhein-Westfalen noch ein nahezu geschlossenes Verbreitungsbild. Dabei bestehen allerdings extreme regionale Dichteunterschiede (Abb. 4). Vorkommensschwerpunkt des Wildkaninchens in Nordrhein-Westfalen ist nach wie vor der Ballungsraum der Städte an Rhein und Ruhr, wo in den letzten Jahren noch Strecken von bis zu 500 Kaninchen pro 1000 Hektar bejagbare Fläche erzielt wurden. Sehr spärlich sind die Vorkommen, ähnlich den Verhältnissen im Jahre 1885/86 (siehe oben), im Bergischen Land, im Sauer- und Siegerland sowie in Ostwestfalen. In diesen Regionen werden die Kaninchen praktisch nicht mehr bejagt.

Interessant ist die Feststellung, dass das Ausmaß des seuchenbedingten Besatzes und damit Streckenrückgangs des Wildkaninchens in den 1990er Jahren in Nordrhein-Westfalen im Vergleich der Kreise und kreisfreien Städte keine Abhängigkeit von der Ausgangsdichte zeigt. Alle Landesteile sind in etwa gleichem Ausmaß von dem Rückgang der letzten Jahre betroffen. Nimmt man das Mittel der Jahre 1990/91 bis 1992/93 als Ausgangsdichte, so beträgt der Streckenrückgang bis zum Mittel der Jahre 1999/2000 bis 2001/02 landesweit ca. 75 Prozent. Allerdings ist innerhalb der Gruppe der Gebiete mit relativ geringer

Ausgangsdichte (hier: Strecke max. 150 Kaninchen pro 1000 Hektar) der Streubereich der Rückgänge von 50 Prozent (Hagen) bis 92 Prozent (Höxter) größer als in den Gebieten mit höherer Ausgangsdichte (Strecke 150 bis 2000 Kaninchen pro 1000 Hektar), wo die Rückgänge 61 bis 82 Prozent ausmachen. Diese Unterschiede müssen nichts mit der Biologie des Wildkaninchens zu tun haben; allgemein sind in der Statistik „kleine“ Zahlen, sowohl Stichprobenumfänge als auch Einzelwerte, empfindlicher gegenüber Ausreißern.

NRW in der Verantwortung

Schon die Ende der 1930er Jahre erstellten Jagdstatistiken wiesen für das nördliche Rheinland sowie Westfalen die höchsten Kaninchen-Streckendichten aller „Jagdgaue“ im damaligen Deutschen Reich aus (Abb. 2). Auch heute noch ist Nordrhein-Westfalen das Bundesland mit den bedeu-

tendsten Wildkaninchen-Vorkommen in Deutschland. Nordrhein-Westfalen verzeichnet mit deutlichem Abstand vor allen anderen Bundesländern – in absteigender Reihenfolge Niedersachsen, Schleswig-Holstein, Hessen, Rheinland-Pfalz und Bayern – die höchsten Wildkaninchen-Strecken, absolut wie auch bezogen auf 1000 Hektar. In den letzten Jahren entfielen im Mittel 41 Prozent der gesamten Jagdstrecke des Wildkaninchens in Deutschland auf Nordrhein-Westfalen. Diese Streckendominanz wird nur von der Ringeltaube in nennenswertem Maße übertroffen, bei der 57 Prozent der Gesamtstrecke auf Nordrhein-Westfalen entfallen.

Gemessen an neueren Artenschutz-Kriterien trägt das Land Nordrhein-Westfalen damit auch besondere Verantwortung für die Bestandserhaltung des Wildkaninchens. Hierzu gehören Bemühungen zur Förderung der Wildkaninchen-Vorkommen, soweit sie denn möglich und sinnvoll sind. Auf die stark rückläufige Bestandsentwicklung des Wildkaninchens hat das MUNLV als Oberste Jagdbehörde bereits reagiert: Mit der Landesjagdzeiten-Verordnung vom 9. 9. 2002 wurde für Altkaninchen eine Schonzeit vom 1. 3. bis zum 30. 9. eingeführt.

Was kann nach derzeitigem Kenntnisstand der einzelne Jäger tun, um der ihm gesetzlich übertragenen Verantwortung, zu nennen sind hier die Hegepflicht, ein artenreicher und gesunder Wildbestand als Hegeziel und das Kriterium der Nachhaltigkeit der jagdlichen Nutzung, gerecht zu werden?

- Soweit die Bestandsverhältnisse es zulassen, eine Kaninchen-Bejagung und damit Bestandsdünnung schon im August; hiermit kann das Seuchengeschehen möglicherweise vermieden oder abgeschwächt werden, und zugleich besteht die Option auf eine jagdliche Nutzung;
- Anpflanzungen von Hecken und Feldgehölzen zur Lebensraumverbesserung, wie zum Beispiel im Förderprogramm „Artenreiche Feldflur“ angeboten;
- intensivere Bejagung von Beutegreifern (Fuchs, Iltis), denn diese greifen auch in den reproduktiven Bestand ein; das heißt, sie erbeuten auch die für den Bestand bei dem derzeitigen Seuchengeschehen offenbar besonders wertvollen adulten Kaninchen;
- Fallwild-Funde bei unklarer Todesursache vollzählig und unverzüglich an ein Staatliches Veterinäruntersuchungsamt oder an die Forschungsstelle für Jagdkunde und Wildschadenverhütung der LÖBF leiten und vollzählig in der jährlichen Wildnachweisung angeben.

Zitierte Literatur

BRIEDERMANN, L. (1983): Der Wildbestand – die große Unbekannte. Methoden der Wildbestandsermittlung. Stuttgart: Enke.

FELDMANN, R., HUTTERER, R. & VIERHAUS, H. (1999): Rote Liste der gefährdeten Säugetiere in Nordrhein-Westfalen. 3. Fassung. In: LÖBF (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen und Tiere in Nordrhein-Westfalen. 3. Fassung. LÖBF-Schr.R. 17: 307–324.

GORTÁZAR, C. (1997): Relative Häufigkeit von Wildkaninchen (*Oryctolagus cuniculus*) und Rotfuchs (*Vulpes vulpes*) nach Auftreten der haemorrhagischen Kaninchenkrankheit im zentralen Ebrobecken in Nordwest-Spanien. Z. Jagdwiss. 43, 259–265.

KAETZKE, P., NIEDERMEIER, J. & MASSETTI, M. (2003): Europäisches Wildkaninchen *Oryctolagus cuniculus* (Linné, 1758). In: KRAPP, F. (Hrsg.): Handbuch der Säugetiere Europas. Band 3/II: Hasentiere. Wiebelsheim: Aula.

NIETHAMMER, G. (1963): Die Einbürgerung von Säugetieren und Vögeln in Europa. Hamburg, Berlin: Paul Parey.

REICHSBUND „DEUTSCHE JÄGERSCHAFT“ (Hrsg.) (1938): Jahrbuch der Deutschen Jägerschaft 1937/38. Berlin: Paul Parey.

SCHRÖPFER, R. & GÜNTHER, H.J. (1984): Wildkaninchen – *Oryctolagus cuniculus* (Linnaeus, 1758). In: SCHRÖPFER, R., FELDMANN, R. & VIERHAUS H. (Hrsg.): Die Säugetiere Westfalens. Abh. Westf. Mus. Naturkunde 46, H. 4. Münster.

SCHWENK, S. (Hrsg.) (1982): Preußische Jagdstatistiken von 1865 bis 1892. Homo venator. Schriften zur Geschichte und Soziologie der Jagd VII/VIII. Bonn: Habelt.

SIEFKE, A. (1989): Wildkaninchen *Oryctolagus cuniculus* (L.). In: STUBBE, M. (Hrsg.): Buch der Hege. Bd. 1. Haarwild. Berlin: Deutscher Landwirtschaftsverlag.

SPITTLER, H. (1998): Eignen sich Streckenmeldungen für die Erfassung von Niederwild? AFZ/Der Wald, 53. Jg., Nr. 1/1998, S. 14–15.

SPITTLER, H. (1999): Das Wildkaninchen. Deutscher Jagdschutz-Verband e.V. Merkblatt Nr. 13. 6. Auflage. Mainz: Hoffmann.

SPITTLER, H. (2004): Untersuchungen zur Populationsdynamik des Wildkaninchens. LÖBF-Mitteilungen, 29. Jg., Nr. 1/2004, S. 36–41.

THENIUS, E. (1972): Die Hasentiere. Stammesgeschichte. In: GRZIMEK, B. (Hrsg.): Grzimeks Tierleben. Bd. 12. Säugetiere 3. Zürich: Kindler.

WIESE, M. (2003): DJV-Handbuch Jagd 2003. Mainz: Hoffmann.

Anschrift des Verfassers

Dr. Jürgen H. Eylert
LÖBF NRW
Dezernat: Forschungsstelle für Jagdkunde und Wildschadenverhütung
Pützchens Chaussee 228
53229 Bonn
E-Mail: juergen.eylert@loebf.nrw.de
Internet: www.loebf.nrw.de

Zusammenfassung

Die Jagdstrecken-Statistik ist auch beim Wildkaninchen unverzichtbar für einen schnellen und einfachen Überblick über die großräumige Verbreitung der Art, über regionale Dichteunterschiede, Verbreitungslücken, Vorkommensschwerpunkte und die langfristige Bestandsentwicklung der Art. Dabei sind Erfahrungswerte zum jagdlich nutzbaren Zuwachs (ca. 200 %) und zur Höhe des jagdlichen Eingriffs in Wildkaninchen-Populationen (ca. 2/3 des Herbstbesatzes) zugrunde zu legen. Seit Anfang der 1950er Jahre wird die Wildkaninchen-Strecke in NRW mit z. T. starken jährlichen Schwankungen vom Auftreten der Myxomatose (ab Mitte der 1950er Jahre) und der RHD (sog. „Chinaseuche“; seit Anfang der 1990er Jahre) beeinflusst, in manchen Jahren aber stark überprägt durch Witterungseinflüsse. Nach einem kontinuierlichen Rückgang seit Anfang der 1990er Jahre sind derzeit mit rd. 67 000 Kaninchen die niedrigsten Strecken seit 1885/86 erreicht. Das Ausmaß dieses Streckenrückgangs zeigt keine Abhängigkeit von der Ausgangsdichte. Auf Ebene der Kreise und kreisfreien Städte ergeben die Streckendaten für NRW noch ein geschlossenes Verbreitungsbild mit allerdings extremen regionalen Dichteunterschieden. Im landesweiten Mittel liegt der Frühjahrsbesatz aktuell bei etwa 15 Kaninchen pro 1000 ha bejagbare Fläche. Nordrhein-Westfalen als das Bundesland mit den bedeutendsten Wildkaninchen-Vorkommen in Deutschland kommt auch eine besondere Verantwortung für den Erhalt dieser Art zu.

Das Wildkaninchen in Spanien

Bestandsaufnahme und Analyse der durchgeführten Maßnahmen 15 Jahre nach dem Auftreten der Hämorrhagischen Kaninchenseuche (RHD)

Die Iberische Halbinsel stellt die historische Wiege des Kaninchens dar, von der aus diese vielseitige Art in die verschiedensten Habitats eingeführt wurde. Seine Reproduktionsfreudigkeit und Anpassungsfähigkeit haben seine schnelle Ausbreitung sowohl im Norden Europas als auch auf verschiedenen Inselgruppen sowie in Australien und Neuseeland ermöglicht und dazu geführt, dass es sich in einigen dieser Gebiete zur Plage entwickelt hat (ROGER et al. 1994).

Auf der iberischen Halbinsel hat das Kaninchen lange Zeit als Hauptbeutetier für verschiedene Prädatoren gedient, und heutzutage äußerst bedrohte Arten wie der spanische Kaiseradler (*Aquila adalberti*) und der Pardelluchs (*Lynx pardinus*) haben sich sogar fast ausschließlich auf dieses Beutetier spezialisiert (DELIBES & HIRALDO 1981). Zudem ist die Jagd auf Niederwild in Zentral- und Südspanien eine der größten Einkommensquellen, und das Kaninchen stellt die wichtigste der jagdbaren Arten dar (ANGULO & VILLAFUERTE 2003).

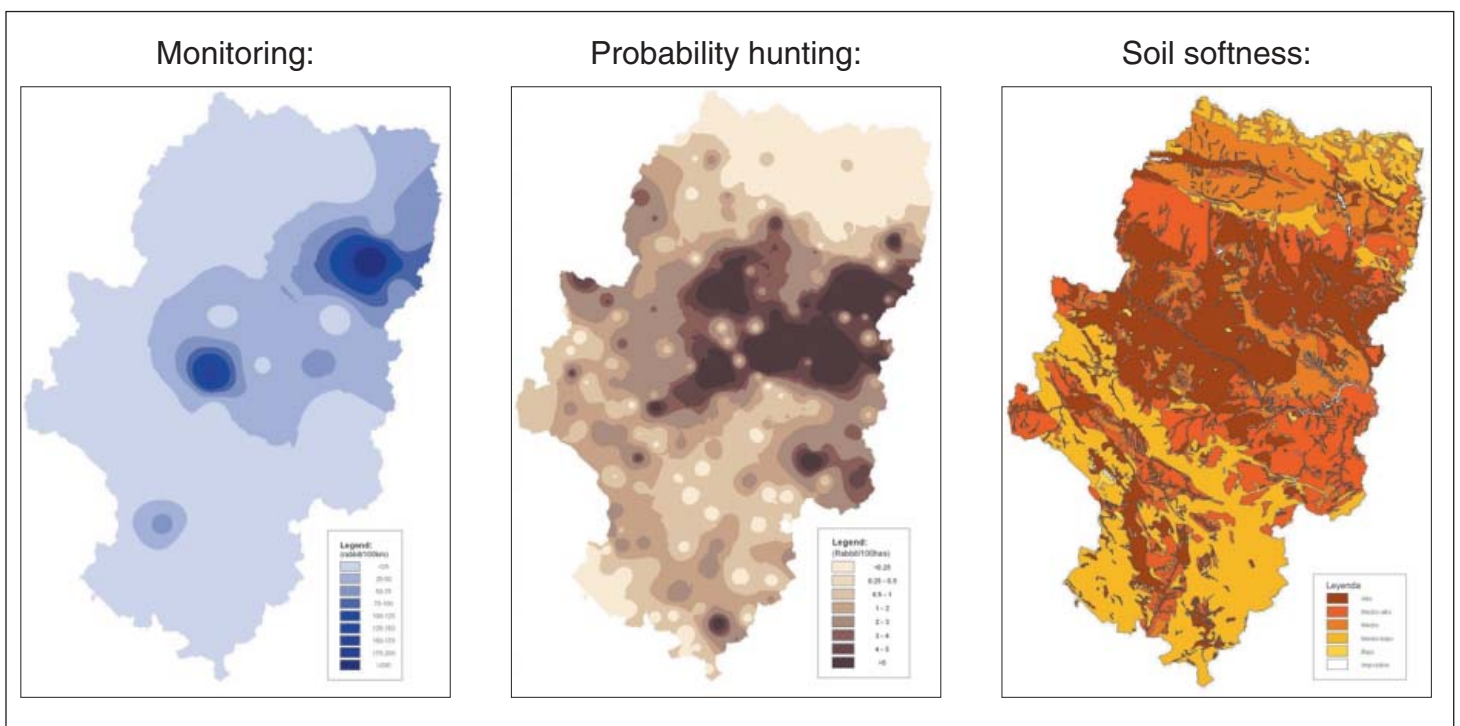
Das Auftreten der Myxomatose in den 50er und der Hämorrhagischen Kaninchenseuche (RHD) in den 80er Jahren haben noch stärker als im Rest Europas zu schweren Populationseinbrüchen unter den Kaninchen geführt – die zusammen mit anderen Ursachen die spezialisierten Beutegreifer,

wie den Pardelluchs und den Kaiseradler, an den Rand des Aussterbens gebracht hat (BLANCO & VILLAFUERTE 1993, FERNANDEZ et al. 1993, VILLAFUERTE et al. 1995, 1996). Auch beim Jagdgewerbe hat der Verlust der Populationsdichten, vor allen Dingen in den Randgebieten des Verbreitungsgebietes des Kaninchens, in Spanien hohe Einbußen verursacht. Heutzutage sind weiterhin die Myxomatose und die Hämorrhagische Kaninchenseuche die hauptsächliche Todesursache bei zur Diagnostik eingesandten Kaninchen. Während die Myxomatose hauptsächlich über Mücken und Flöhe übertragen wird und vor allen Dingen bei Jungtieren zu schweren Verlusten führt, ist die RHD hauptsächlich eine Erkrankung adulter oder subadulter Tiere, die direkt übertragen wird. Beide Erkrankungen können gleichzeitig in einer Population auftreten

und im Verlauf des Jahres sich ergänzend schwere Auswirkungen auf die Entwicklung der Bevölkerungsdichte haben. Einige Untersucher glauben, dass der Effekt der Erkrankungen auf die existierenden Kaninchenbestände noch durch den Verlust des mittlerweile als für das Kaninchen ideal angesehenen Mosaikhabitats von traditioneller Landnutzung und mediterranem Trockenwald verstärkt wurde (FA et al. 1999).

Entwicklung der Bestände nach RHD-Ausbruch

Sowohl landesweit als auch in bestimmten Gebieten, wie z. B. im Nationalpark Doñana und der Region von Aragón, im Norden Spaniens, einem der für Kaninchen suboptimalen Lebensräume, wurden mit dem Ziel der Bestandsaufnahme „nach der Ka-



Die Verbindung zwischen Habitatqualität und Kaninchendichte: Diese Karten der Region Aragón (Nordostspanien) stellen die mittels Nachtzählungen ermittelte Kaninchenhäufigkeit (links), die Jagdstrecken (Mitte) und die Habitatqualität (rechts) dar.

Quelle: Ebronatura S. L. & Gobierno de Aragón

tastrophe“ Zählungen eingeleitet, die halfen, eine Karte der Besatzdichte der verschiedenen Regionen zu erarbeiten (BLANCO & VILLAFUERTE 1993). Die Ergebnisse zeigen, dass die Bestände in den Randgebieten mit weniger optimalen Lebensbedingungen am stärksten betroffen waren. In Aragón wurden die Zählungen in den vergangenen zwölf Jahren kontinuierlich fortgesetzt, um die Entwicklung der dezimierten Bestände zu dokumentieren, die nationale Zählung wird in diesem Jahr (2003) wiederholt. Die bisherigen Ergebnisse zeigen eine Erholung der Bestände in den Habitaten mit optimalen Lebensbedingungen, während keine Besserung des Zustands in den anderen Gebieten beobachtet wurde. Auch zeigten die Daten, dass der Erholungsprozess in Gebieten mit geringerem Jagddruck schneller vonstatten geht (ANGULO & VILLAFUERTE 2003).

Maßnahmen zur Verbesserung der Kaninchenbestände

Sowohl im Zuge der Erhaltung der vorgeannten bedrohten Arten (der Pardelluchs ist der derzeit meist bedrohte Felide der Welt, und der Kaiseradler gehört zu den bedrohtesten Vogelarten der Welt) als auch im Hinblick auf die Verbesserung der Jagdausbeute sind zahlreiche Programme zur Erhaltung und Verbesserung der Kaninchenbestände in Angriff genommen worden (ANGULO & VILLAFUERTE 2003). Dabei wurde separat oder gleichzeitig an verschiedenen Angriffspunkten angesetzt, um die Erholung der Bestände zu erreichen:

1. die Reduktion der Bestandsdezimierung durch Beutegreifer und Jagd,
2. die Bekämpfung der Vektoren der Myxomatose,
3. die Bekämpfung der Erkrankungen (mittels Impfstoffen),
4. die Verbesserung des Habitats für Kaninchen,
5. die Aufstockung der Bestände mittels Umsiedlung oder mittels der Auswilderung von in Gefangenschaft gezüchteten Kaninchen.

Was den Beutedruck entweder durch natürliche Fressfeinde oder durch die Jagd angeht, wurde in der Regel hauptsächlich bei den Beutegreifern angesetzt, in erster Linie mit dem Versuch, unter ihnen die Fuchspopulation zu reduzieren. Da es aber bisher keine wirklich selektiven und wissenschaftlich fundierten Methoden gibt, Fleischfresserbestände zu kontrollieren, und die existierenden Methoden auch bedrohte Arten wie den Pardelluchs gefährden, sind diese Maßnahmen nicht das Mittel der Wahl (GORTAZAR et al. 1997, REYNOLDS et al. 1996). In Jagdgebieten, in denen eine freiwillige Reduzierung der Jagdquote stattgefunden hat, hat sich deren

Auswirkung auf die Kaninchenbestände bemerkbar gemacht. Eine bisher nur im Modell existierende Studie hat aufgezeigt, dass eine Änderung der Jagdperioden das Wachstum der Kaninchenbestände begünstigen könnte, da die bestehenden Jagdperioden in der Hauptzuchtperiode des Kaninchens stattfinden und traditionell so gefasst waren, um die Kaninchenbestände zu reduzieren (ANGULO & VILLAFUERTE 2003).

Die Bekämpfung der Vektoren, die zur Verbreitung der Myxomatose beitragen, hat in Spanien nur begrenzte Erfolge gezeigt. So existieren in Spanien – im Gegensatz zu anderen Gebieten – sechs verschiedene Arten von Flöhen, die Kaninchen parasitieren können, sowie verschiedene Mückenarten, die außerdem eine Verbreitung über große Distanzen ermöglichen (OSACAR 1999). Die Bekämpfung der RHD sowie der Myxomatose mittels Impfstoffen hat bei Hauskaninchen sehr gute Ergebnisse erzielt und dazu geführt, dass bei diesen die Impfung in der Regel zur Routine gehört. Diese Maßnahme hat den Nachteil, dass zu ihrer Anwendung bei Wildkaninchen die Tiere jährlich gefangen werden müssen. Versuche haben gezeigt, dass es sogar in den Habitaten mit hoher Kaninchen-dichte nicht möglich ist, mehr als etwa ein Prozent der existierenden Kaninchenpopulation zu fangen und zu impfen. Dieses Ergebnis macht die Impfung äußerst aufwändig und nur wenig effektiv. Um diese Problematik zu umgehen, haben spanische Wissenschaftler eine rekombinante Vakzine entwickelt, indem sie ein Kapsidprotein des für die RHD verantwortlichen Calicivirus in ein in Zellkulturen attenuiertes Myxomavirus eingefügt haben (BARCENA et al. 2000). Im Laborversuch lässt sich dieses rekombinante Virus über Vektoren (Flöhe) oder direkt von Kaninchen zu Kaninchen übertragen und immunisiert diese sowohl gegen das Virus der Myxomatose als auch gegen die RHD.

Die Versuche haben auch gezeigt, dass die Effektivität der Vakzine an eine hohe Übertragungsrate und somit eine hohe Kaninchen-dichte gebunden ist. Dies bedingt, dass die Anwendung dieser Vakzine im Feld nur dort effektiv wäre, wo sich die Bestände auf natürliche Weise zu erholen scheinen, während sie in den Randgebieten mit niedrigeren Bestandsdichten wenig effektiv wäre. Außerdem warnen zahlreiche Wissenschaftler im Hinblick auf die welt-



Künstlicher Lebensraum (mit Bau und Saaten) für Wildkaninchen in Spanien.
Foto: IREC

weit spektakulär rasche Ausbreitung sowohl des Virus der Myxomatose als auch des Virus der RHD vor der Kontrollierbarkeit dieser „biologischen Waffe“ (KOVALLISKI 1998, ANGULO & COOKE 2002). Es erscheint zu diesem Zeitpunkt nicht möglich zu vermeiden, dass das Impfvirus nicht Australien erreichen könnte, wo es nicht erwünscht ist. Gleichzeitig ist in Australien ein ähnliches kontrazeptives Impfvirus in der Entwicklung, dessen Auftauchen in Europa katastrophale Folgen haben könnte (ANGULO & COOKE 2002).

Es hat sich gezeigt, dass verschiedene Faktoren, wie weiche Böden, bestimmte klimatische Verhältnisse sowie das Bestehen einer Mosaiklandschaft, die gleichzeitig Schutz vor Beutegreifern und vielseitige Ernährungsmöglichkeiten bietet, also optimale Lebensbedingungen, die Erholung der Kaninchenbestände begünstigt. Durch sein extremes Klima existieren in Spanien viele Gebiete mit nur suboptimalen Lebensbedingungen, die eine Erhaltung, geschweige denn eine Erholung der Bestände erschweren (BELL & WEBB 1991). In diesen Gebieten hat die Einführung verschiedener Maßnahmen zur Verbesserung dieser Bedingungen gute Erfolge gezeigt. Diese Maßnahmen schließen unter anderem Folgendes ein: den Schutz der Baueingänge durch Gebüschreste oder andere Maßnahmen, die die Deckung vor allem in den Wüstengebieten erhöhen. In einigen Gebieten ist auch die Bereitstellung künstlicher Baue erfolgreich. Das zur Verfügungstellen von Futter, entweder durch die Aussaat von Getreide oder durch Futterstellen, hat sich als erfolgreich erwiesen. Wobei es hier wichtig ist sicherzustellen, dass das Grünfutter wirklich den Kaninchen und nicht den anderen (zahlreichen) Grasfressern zugute kommt (MORENO & VILLAFUERTE 1995). In Spanien kann unter Umständen auch die Verfügbarkeit

Wildkaninchen in Spanien

von Trinkwasser ein limitierender Faktor sein, obwohl dies für das Kaninchen weniger wichtig zu sein scheint.

Die möglicherweise in Spanien am häufigsten angewandte Maßnahme ist die Auswilderung von in Gefangenschaft gezüchteten Wildkaninchen oder die Umsiedlung von Kaninchen aus Gebieten mit hohen Kaninchendichten (in denen teilweise Landwirtschaftsschäden angeprangert wurden) (CALVETE et al. 1997). Der Stress, dem vor allen Dingen die zur Umsiedlung eingefangenen Kaninchen ausgesetzt werden, ist dabei außerordentlich hoch und kann zu großen Verlusten sowohl durch beim Fang oder Transport entstehende Traumata als auch durch verschiedene Erkrankungen führen. Hier ist vor allen Dingen die RHD selbst zu nennen, die infolge des Fangs und Transports und der damit einhergehenden Beeinträchtigung des Immunsystems bei latent infizierten Tieren zum Ausbruch kommen kann; ferner andere Erkrankungen wie Colibazilliose, Klostidiose, Kokzidiose oder die durch Stress verursachten Magenulzera. In Gefangenschaft gezüchtete Kaninchen sind weniger anfällig für diesen Stress, sind aber in der Regel weniger auf das Überleben in der freien Wildbahn vorbereitet. Untersuchungen an Kaninchen fehlen bisher, aber vergleichende Untersuchungen an in der freien Wildbahn und in Gefangenschaft aufgezogenen Rothühnern (*Alectoris rufa*) haben gezeigt, dass die gezüchteten Tiere kürzere Darmabschnitte, höhere Organgewichte und eine unterschiedliche Parasitenflora besaßen als in der freien Wildbahn aufgewachsene Tiere (MILLAN 2003). Ein Großteil der auf diese Art freigelassenen Kaninchen fällt Beutegreifern zum Opfer, wie Studien an Füchsen in Aragon gezeigt haben (CALVETE et al. 1997). Eine andere Problematik dieser Praktiken stellt die bisher nicht ganz geklärte genetische Situation des Wildkaninchens dar. Genetische Studien haben gezeigt, dass auf der iberischen Halbinsel zwei Unterarten des Kaninchens zu existieren scheinen, die entweder auf den Nordost- oder den Südwestteil der Halbinsel beschränkt sind. Die Umsiedlungen werden häufig in Nord-Süd-Richtung vorgenommen, und diese Aspekte werden bisher nicht berücksichtigt. Nichtsdestotrotz erscheint die Umsiedlung von Wildkaninchen im Zusammenhang mit deren Impfung in einigen Gebieten hilfreich zu sein.

Literatur

ANGULO, E. & COOKE, B. (2002): First synthesis of new viruses then regulate their release? The case of the wild rabbit. *Molecular Ecology* 11, 2703–2709.

ANGULO, E. & Villafuerte R. (2003): Modeling hunting strategies for the conservation of wild rabbit populations. *Biological Conservation* 115, 291–301.

BARCENA, J., MORALES, M., VAZQUEZ, B., BOGA, J.A., PARRA, F., LUCIENTES, J., PAGES-MANTE, A., SANCHEZ-VIZCAINO, J.M., BLASCO, R., TORRES, T. M. (2000): Horizontal transmissible protection against myxomatosis and rabbit hemorrhagic disease by using a recombinant myxoma virus. *Journal of Virology* 74, 1114–1123.

BELL, D. J. & WEBB N. J. (1991): Effects of climate on reproduction in the European wild rabbit (*Oryctolagus cuniculus*). *Journal of Zoology* 224, 639–648.

BLANCO, J. C. & VILLAFUERTE, R. (1993): Factores ecologicos que influyen sobre las poblaciones de conejos. Incidencia de la enfermedad hemorrágica. Empresa de Transformación Agraria, S. A, Madrid Spain.

CALVETE, C., ESTRADA, R., VILLAFUERTE, R., OSACAR, J. J. & Lucientes J. (2002): Epidemiology of viral hemorrhagic disease and myxomatosis in a free-living population of wild rabbits. *Veterinary Record* 150, 776–782.

CALVETE, C., VILLAFUERTE, R., LUCIENTES, J. & OSACAR J. J. (1997): Effectiveness of traditional wild rabbit restocking in Spain. *Journal of Zoology* 241, 271–277.

DELIBES, M. & HIRALDO, F. (1981): The rabbit as prey in the Iberian Mediterranean ecosystems. In *Proceedings of the World Lagomorph Conference*, ed. K. Myers and C.D. MacInnes. University of Guelph, Guelph, Ontario. pp. 614–622.

FA, J. E., SHARPLES, C. M. & BELL, D. J. (1999): Habitat correlates of European rabbit (*Oryctolagus cuniculus*) distribution after the spread of RVHD in Cadiz Province, Spain. *Journal of Zoology* 249, 83–96.

FERNANDEZ, C. (1993): Effect of the viral hemorrhagic pneumonia of the wild rabbit on the diet and breeding success of the Golden Eagle (*Aquila Chrysaetos*) (L). *Revue D Ecologie-La Terre Et La Vie* 48, 323–329.

GORTAZAR, C., 1997: Relative abundance of wild rabbit (*Oryctolagus cuniculus*) and red fox (*Vulpes vulpes*) after rabbit hemorrhagic disease (RHD) in the Central Ebro Basin in North-eastern Spain. *Zeitschrift für Jagdwissenschaft* 43, 259–265.

KOVALISKI, J. (1998): Monitoring the spread of rabbit hemorrhagic disease virus as a new biological agent for the control of European rabbits in Australia. *Journal of Wildlife Diseases* 34, 421–428.

MILLÁN, J. (2003): Efectos de la producción en cautividad sobre la parasitocenosis y la fisiología de la perdiz roja. Tesis Doctoral, Universidad de Zaragoza.

MORENO, S. & VILLAFUERTE, R. (1995): Traditional management of scrubland for the conservation of rabbits (*Oryctolagus cuniculus*) and their predators in Donana National Park, Spain. *Biological Conservation* 73, 81–85.

OSACAR, J. J. (1999): Ecología de las pulgas (Siphonaptera) del conejo silvestre (*Oryctolagus cuniculus*) en el Valle Medio del Ebro. Consejo de Protección de la Naturaleza de Aragón (Ed.). Diputación General de Aragón, Zaragoza. 213 pp.

REYNOLDS, J. C. & TAPPER S. C. (1996): Control of mammalian predators in game management and conservation. *Mammal Review* 26, 127–156.

Zusammenfassung

Das Auftreten von Myxomatose und Hämmorrhagischer Kaninchenkrankheit hat zu schweren Populationseinbrüchen unter den Wildkaninchen geführt. Dies hatte unter anderem schwere Einbußen im Jagdgewerbe und sehr negative Auswirkungen auf bedrohte Beutegreifer wie den Pardelluchs und den Kaiseradler zur Folge. Untersuchungen zeigen, dass sich die Kaninchenbestände in den Gebieten mit optimalen Lebensbedingungen für Kaninchen, vor allen Dingen bei Verminderung des durch die Jagd ausgeübten Drucks, ohne viel Zutun zu erholen scheinen. Hingegen ist die Situation in den für Kaninchen weniger optimalen Gebieten kritisch. In diesen scheinen vor allen Dingen Maßnahmen wie die, soweit mögliche, Verbesserung der Lebensbedingungen im Hinblick auf die Verfügbarkeit von Schutz, Bauen und Futter hilfreich zu sein. Gleichzeitig können, wenn die zugehörige Problematik beachtet und sorgsam geplant wird, die Umsiedlung von Kaninchen und in erster Linie die Änderung der Jagdpraktik von großem Nutzen sein.

ROGERS, P. M., ARTHUR, C. P. & SORIGUER R. C. (1994): The rabbit in continental Europe. In „The European Rabbit: The History and Biology of a Successful Coloniser“. Eds H. V. Thompson and C.M. King.“ pp. 22–63. (Oxford University Press: Oxford.)

VILLAFUERTE, R., CALVETE, C., BLANCO, J. C. & LUCIENTES J. (1995): Incidence of viral hemorrhagic disease in wild rabbit populations in Spain. *Mammalia* 59, 651–659.

VILLAFUERTE, R., LAZO, A. & MORENO S. (1997): Influence of food abundance and quality on rabbit fluctuations: Conservation and management implications in Donana National Park (SW Spain). *Revue D Ecologie-La Terre Et La Vie* 52, 345–356.

VILLAFUERTE, R., LUCO, D. F., GORTAZAR, C. & BLANCO J.C. (1996): Effect on red fox litter size and diet after rabbit hemorrhagic disease in north-eastern Spain. *Journal of Zoology* 240, 764–767.

Anschrift der Verfasser

Dr. Christian Gortázar,
Dr. Ursula Höfle
Instituto de Investigación en Recursos
Cinéticos IREC (CSIC-UCLM-JCCM)
Ronda de Toledo s/n,
E- 13005 Ciudad Real, Spanien
E-Mail:
gortazar@irec.uclm.es,
uhofle@irec.uclm.es
Internet: www.uclm.es/irec/

Wolfgang Schöller

Bedeutung des Wildkaninchens in der Industrielandschaft

Schadensbegrenzung und Jagderlebnis

In den letzten fünfzig Jahren haben sich die Kaninchenbesätze dramatisch verändert. Mit dem Rückgang der Kaninchen geht dem Jäger nicht nur eine breit gefächerte Palette jagdlicher Möglichkeiten verloren, sondern es fehlt auch ein wichtiges Glied in der Nahrungskette.

Wenn die Kaninchen in gleicher und hauptsächlich in mäßiger Anzahl und Verteilung in allen Gegenden Deutschlands anzutreffen wären, würden sie nicht nur nirgends als eine Last oder eine Art Landplage betrachtet werden, sondern als eine fast unversiegbare Quelle des Vergnügens und der Unterhaltung für Jagdliebhaber. Sie würden für ebenso angenehm wie nützlich gelten können.“

In dieser bemerkenswerten und zutreffenden Feststellung des bekannten Niederwildfachmannes Karl Emil Diezel aus dem Jahre 1915 kommt die volle Ambivalenz dieser Niederwildart zum Ausdruck.

Sorgen um die von Wildkaninchen angerichteten Schäden an Pflanzen und bodennahen Schutzeinrichtungen auf der einen sowie stetige, in früheren Jahren fast nie enden wollende Jagdfreuden auf der anderen Seite stellen den Spannungsbogen dieser Wildart dar. Noch in den sechziger Jahren war der Stellenwert des Wildkaninchens ein anderer als heute. Ob man heute noch einen Jäger oder eine Jägerin aus dem fernen Bayern ins Rheinland mit der Jagdeinladung auf ein paar Kaninchen anlocken kann, wie das damals der Fall war, um im Gegenzug vielleicht dort auf ein Stück Schalenwild jagen zu dürfen, ist zumindest fraglich.

Diese Zeiten der Lust, aber auch der Plage, sind für die Bundesrepublik Deutschland und damit auch für Nordrhein-Westfalen augenscheinlich vorbei. Jedoch sollten wir uns auch der Sorgen bewusst sein, die mit der rapiden Abwärtsentwicklung der Jagdstrecken in Zusammenhang stehen.

Veränderung des Lebensraumes

Der Lebensraum, in dem sich das Wildkaninchen bis heute mehr oder weniger behauptet hat, ist seit dem Zweiten Weltkrieg enormen Veränderungen unterworfen. Die in diesem Beitrag in den Blickpunkt gestellte Industrielandschaft soll an dem Suchraum des Niederrheins – der Kreise



Frettieren.

Quelle: Diezels Niederjagd, 1915

Kleve und Wesel – dem westlichen Ruhrgebiet – der Städte Duisburg, Mülheim, Oberhausen und Essen – sowie an dem Kreis Recklinghausen festgemacht werden.

Dieser Landschaftsraum hat sich in den letzten Jahrzehnten grundlegend durch eine intensive Raumnutzung von Industrie und Bauwirtschaft verändert. Vor allen Dingen sind in der Nähe des Rheins infolge der Auskiesungen große Wasserflächen entstanden, die den Lebensraum des Wildkaninchens, ebenso wie die expandierenden Wohnbautätigkeiten, stark eingeschränkt haben. Auf der anderen Seite sind auf Grund der Flächeninanspruchnahmen für Bergehalden, Wassergewinnungsanlagen, Industrieflächen, Straßenbau und anderen mehr sowie auf menschnahen Siedlungsflächen neue Ersatzlebensräume entstanden, in denen das Wildkaninchen sich sehr wohl fühlt. Vergleicht man die jagdlich nutzbare Fläche von 1995 mit der von 1960, so stellt man fest, dass sich die-

se Fläche im Kreis Wesel um rund zehn Prozent und im Kreis Recklinghausen sogar um rund 20 Prozent verringert hat.

Die zwangsläufige Anpassung an die veränderten Lebensbedingungen ist dem Wildkaninchen aber hervorragend gelungen. Es hat sich zum Kulturfolger entwickelt und kommt trotz immer wiederkehrender Seuchenzüge in zum Teil räumlich scharf abgegrenzten Bereichen nach wie vor in relativ stabilen Bestandsdichten vor.

Die Wildkaninchen sind somit dem Menschen nähergerückt und haben ihm gegenüber auch ihre Scheu mehr oder weniger abgelegt. Nach wie vor bevorzugen sie warme, busch-, hecken- und böschungreiche Landschaften mit gut grabfähigen, aber nicht zu trockenen Sandböden. Bevorzugt werden Waldrandbereiche ebenso wie unterwuchsreiche Feldgehölze, in denen das Kaninchen rasch Deckung finden kann.

Wildkaninchen und Industrielandschaft

Das weitere Vordringen in den Wald war in der Nachkriegszeit auf Grund großflächiger Aufforstungsmaßnahmen eng mit der Forstkulturphase der Wälder verbunden. Hier sind vor allem die umfangreichen Kieferaufforstungen am Niederrhein zu nennen, die verstärkt in dieser Zeit angelegt wurden. Der tiefere Wald als Lebensraum ist demzufolge durch modernere, naturnähere Waldbaumethoden dem Wildkaninchen entzogen worden. Dies ist auch gut so, weil bei stark ansteigenden Besätzen automatisch die Problematik der Schadensabwehr für die Forstwirtschaft wieder eine ernste Herausforderung darstellen würde.

Streckenentwicklung in ausgewählten Bereichen

Die Streckenzahlen der Abbildung 1 zeigen sehr deutlich, dass die absolut höchsten Ergebnisse in den Jagdjahren 1975/76 bis 1977/78 erzielt wurden. Mit rund 135 000 erlegten Wildkaninchen im Jagdjahr 1976/77 wurde allein im Landschaftsraum Niederrhein, westlichen Ruhrgebiet und südwestlichen Münsterland fast 20 Prozent der Gesamtstrecke des Landes Nordrhein-Westfalen erjagt.

Bezieht man diese Streckenergebnisse auf eine bejagbare Fläche von 100 Hektar Größe, so kommen sehr deutlich die hohen Zahlen von über 100 erlegten Wildkaninchen in Abbildung 2 zum Ausdruck, die auf deren starke Konzentration in Großstadtbereichen hinweisen.

Am Beispiel der Wildkaninchenstrecke aus dem ehemaligen Forstamt Xanten (HÜLLMANN) aus den Jahren 1930 bis 1997 lässt sich über einen fast siebzehnjährigen Zeitraum die wechselhafte Streckenentwicklung hervorragend ablesen, die ein Spiegelbild der nordrhein-westfälischen Situation darstellt. Der Abbildung 3 sind insbesondere die beiden drastischen Streckeneinbrüche im Jagdjahr 1955/56, bedingt durch den ersten Myxomatoseeuchenzug sowie im Jagd-

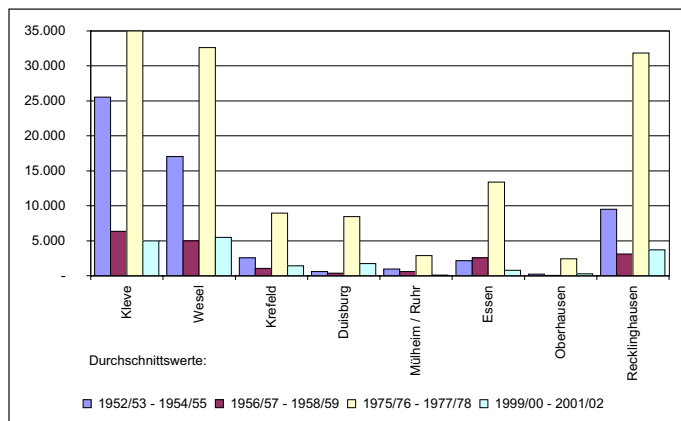


Abb. 1: Strecken des Wildkaninchens in ausgewählten Kreisen und kreisfreien Städten (Niederrhein, westl. Ruhrgebiet, südwestl. Münsterland).

jahr 1978/79, bedingt durch den strengen Winter und den beiden vor- bzw. nachgelagerten nassen Sommern, zu entnehmen. Diese Streckenzahlen sind umso verlässlicher und aussagekräftiger, da sie sich für den angegebenen Zeitraum auf eine nahezu unveränderte Jagdfläche von ca. 3500 Hektar beziehen.

Nahrung, Schäden und Schadensabwehr

Das Wildkaninchen ist wenig wählerisch in seiner Speisekartengestaltung. Es entspricht seiner Anpassungsfähigkeit, dass seine Nahrungspalette weit gefächert ist und es nahezu keine Pflanzen gibt, die es verschonen würde. Sogar Disteln und Brennnesseln verachtet es nicht. Im Gegensatz zum Hasen leben Wildkaninchen in Kolonien und verlassen ihren Bau in der Regel nicht weiter als 200 Meter. Demzufolge können sie mitunter in Feldrandbereichen gravierende Schäden anrichten, die sich durch ein sauber abgegrenztes, flächenhaftes Erscheinungsbild darstellen. Dies kann besonders bei Getreideeinsaat und Rüben- bzw. Gemüseparzellen der Fall sein. Dieses flächenhafte Vorgehen unterscheidet sie vom Hasen. Und dies ist um-

so bedeutsamer, wenn die Beweisführung hinsichtlich der Schadensersatzpflicht der Wildkaninchenbeschädigten geführt werden muss. Findet man auf diesen Flächen zwar reichlich Hasen-, aber keine Kaninchenlöcher und ist darüber hinaus kein Kaninchenbau in der Nähe, so scheidet das Kaninchen als Schadensverursacher in der Regel aus. Diesbezüglich sind aber schon unzählige Streitigkeiten zwischen den betroffenen Parteien ausgetragen worden, die noch an Schärfe gewinnen können, wenn Sonderkulturen im Obst- und Weinbau oder in Weihnachtsbaumbetrieben betroffen sind.

Die Freude ist allerdings spätestens dann erheblich getrübt, wenn die Wildschäden ein Vielfaches der jährlichen Jagdpacht ausmachen. Dieser Umstand wird heute wohl nicht mehr zu befürchten sein, ist aber in der Hochzeit der Kaninchenbesätze der 70er und 80er Jahre keine Seltenheit gewesen.

Ungleich schwerwiegender waren jedoch in der Vergangenheit die durch Wildkaninchen verursachten Schäden in der Forstwirtschaft. Die Notwendigkeit des Zaunschutzes der Kulturen gegen Verbiss- und Nageschäden von Kaninchen war noch bis Anfang der neunziger Jahre gegeben. Keine Kulturmaßnahme war ohne Zaun denkbar und die Zaunkosten machten damals im Minimum ca. 15 bis 25 Prozent der gesamten Kulturkosten aus. Besonders ärgerlich war der Umstand, dass viele Zäune, trotz bester Anstrengungen, nicht absolut kaninchendicht zu halten waren. Nur wenige Kaninchen haben ausgereicht, um innerhalb des Kulturzaunes verheerende Schäden anzurichten. Vielen Waldbaufereuten war es ein Gräuelfest, wenn sie nur so genannte „Rundumkulturen“, die sich nur wenige Meter als solche hinter dem Kulturzaun darstellten, vorfanden. Denn im

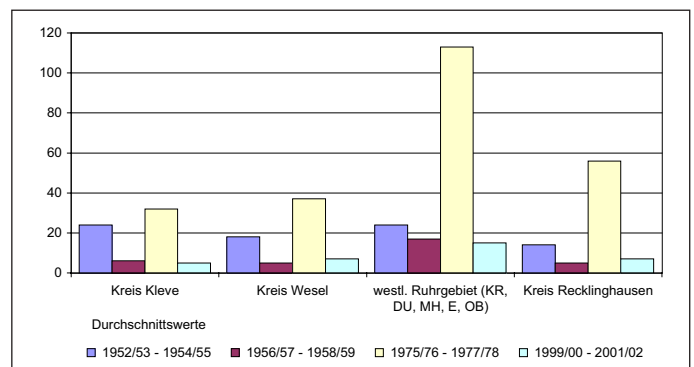


Abb. 2: Wildkaninchenstrecke (pro 100 ha bejagbare Fläche) in ausgewählten Bereichen von NRW.

Inneren der Zaunflächen waren die Forstpflanzen mehr oder weniger aufgefressen und Birken waren hauptbestandsbildend. Kulturen konnten dann nicht mehr aus einem Guss gelingen und die Kulturnachbesserungen verschlangen zusätzlich erhebliche Kosten.

Was den Kulturzaun gegen Kaninchen so kostspielig machte, war die Notwendigkeit, den Schutzzaun mindestens 20 bis 30 cm tief in die Erde und nach außen umgeschlagen einzugraben. Obendrein musste dem Drahtgeflecht im bodennahen Bereich besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden. Die Maschenweite sollte so eng wie möglich sein, besser 25 als 30 mm, damit die Jungkaninchen nicht durchschlüpfen konnten. Besonders bewährt haben sich Drahtzäune im Sechseckgeflecht mit einer Dicke von 1,0 mm. Gravierende Nageschäden sind im relativ schneereichen und langen, kalten Winter 1978/79 zu beklagen gewesen. Hier waren besonders die schon dem Kulturalter entwichenen Jungwüchse betroffen, die normalerweise eines Schutzes nicht mehr bedurft hätten. Die Schäden manifestierten sich darin, dass sich die Kaninchen auf die Hinterläufe stellten und auf Grund der Schneelage die Rinde der jungen Bäumchen rundherum bis nahezu ein Meter Höhe abnagten.

Dieser strenge Winter, der zwischen zwei nassen Sommern mit entsprechend geringem Zuwachs lag, hatte aber auch eine gewisse regulierende Wirkung, indem sich ein deutlicher Einbruch in der Kaninchenpopulation einstellte, von dem sie sich in Nordrhein-Westfalen nicht mehr so richtig erholt hat.

Der effektivste Schutz gegen Kaninchen-schäden stellt nun mal der Flächen- oder Einzelschutz dar. Er ist allerdings der teuerste. Eine sinnvolle ergänzende Maßnahme kann im Winter das Anbieten von Prossholz sein; nicht um mehr Kaninchen über den Winter zu bringen, sondern um sie von jungen Forstpflanzen oder von Sonderkulturen wie z. B. Obstplantagen abzuhalten. Besonders beliebt sind Zweige verschiedener Pappel- und Weidenarten.

Nicht zuletzt verursachen Kaninchen erhebliche Schäden im direkten Umfeld des Menschen. Hier seien Hausgärten, bepflanzte Gräber auf Friedhöfen und vielfältige Schutzeinrichtungen wie Eisenbahnanlagen, Deichbauten nur beispielhaft erwähnt.

Somit ist das wirksamste Mittel unter dem Gesichtspunkt der dauerhaften Schadensabwehr nach wie vor eine intensive Bejagung, um den Kaninchenbestand auf einem niedrigen Niveau zu halten.

Bereicherung jagdlicher Möglichkeiten und Freuden

So problematisch die häufige Anwesenheit des Kaninchens im Revier sein kann, so vielfältig sind aber die Jagdmöglichkeiten auf die grauen Flitzer. Kaninchenjagd ist in erster Linie Flintenjagd, auch wenn der eine oder andere Jäger den Ansitz mit der Kleinkaliberbüchse besonders liebt. Treib- und Suchjagden mit dem Stöberhund bleiben weiterhin die häufigsten Jagdarten.



Chasse aux lapines.

Quelle: Privatbesitz M. Röss

Die reinen Kaninchenjagden haben regional eine richtige Tradition erlangt, die aus der bodenständigen Jagd nicht mehr wegzudenken ist. Vor allem nach dem so genannten „Hasensylvester“ bietet diese Jagdart vielen Niederwildjägern noch in den Monaten Januar und Februar eine jagdliche Betätigung, bei der insbesondere ortsansässige Jäger, die sonst nicht so zahlreiche Jagdmöglichkeiten haben, Gelegenheit zur Jagd haben.

Es soll hier nicht vertiefend auf die allseits bekannten Jagdarten mit dem Gewehr eingegangen werden, doch muss meines Erachtens dem Kaninchen bei der Jagd mit Schrot mehr waidmännische Fairness eingeräumt werden. Man erlebt leider immer wieder, dass Kaninchen wenig wildbret-

freundlich beschossen und erlegt werden, was vornehmlich durch das in vielen Köpfen festgesetzte Bild dieser Wildart als Schadwild begründet sein mag. So ist es kein Wunder, dass die Wildbretverwertung von Kaninchen bei Jägern nicht so hoch im Kurs steht wie beim Hasen, weil oftmals auch nicht viel Verwertbares übrig bleibt. Hier muss – nicht zuletzt auch aus ethischer Sicht – ein Umdenken stattfinden.

Ganz anders ist die Wildbretverwertung bei freitierten Wildkaninchen, seien sie mit dem Netz gefangen oder mit dem Beizvogel zur Strecke gekommen. Auf diese besondere Jagdart soll hier kurz näher eingegangen werden, weil sie gerade in den Bereichen ihre Anwendung findet, wo der Einsatz von Schusswaffen verboten oder unzuweckmäßig ist. In der Industrielandschaft Nordrhein-Westfalen zählen dazu insbesondere die Bereiche, wo es sich um die Schadensabwehr von Objektschutzeinrichtungen wie zum Beispiel Deiche, Bahnanlagen, Flugplätze oder Schutzwälle an Tankfeldern handelt. Hier geht es in der Tat darum, das Kaninchen regelrecht zu bekämpfen, um Schäden für den Menschen nicht erst entstehen zu lassen. In der Regel wird diese Jagdart in befriedeten Bezirken ausgeübt, unter Beachtung der jagd- und tierschutzrechtlichen Vorschriften.

Bei der Beizjagd ist für den Jäger beziehungsweise Falkner das Wildkaninchen die wichtigste Haarwildart überhaupt. Der Habicht wird dabei als der jagdlich leistungsfähigste unserer heimischen Greifvögel am häufigsten eingesetzt. Die Erfahrung hat jedoch gezeigt, dass er auf relativ unübersichtlichen, mit Versorgungsleitungen und Zäunen durchzogenen sowie mit Unterwuchs wie Brombeersträuchern und Gestrüpp bewachsenen Flächen Schwie-

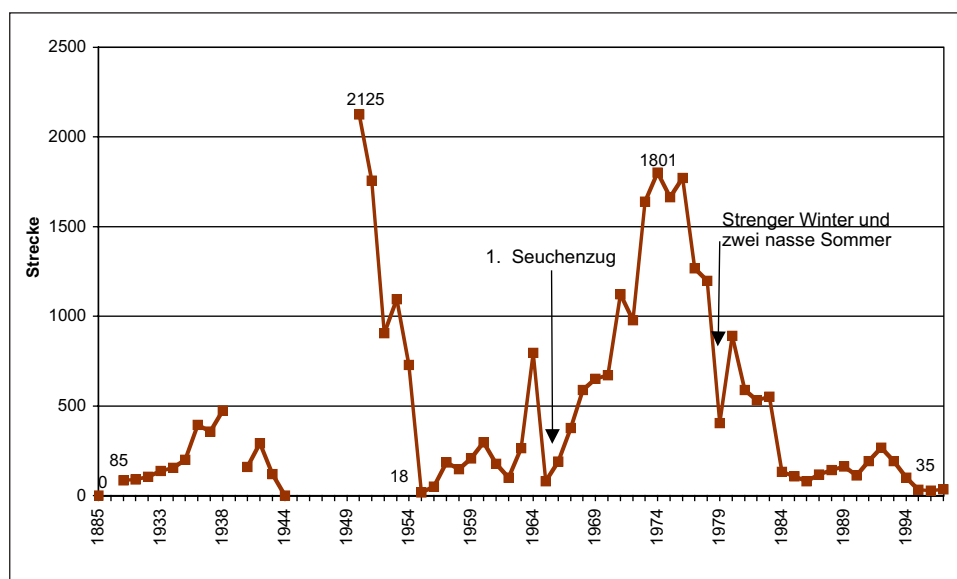


Abb. 3: Wildkaninchenstrecke aus dem ehemaligen Forstamt Xanten aus den Jahren 1930–1997 und Einzelwert aus dem Jahr 1885.

rigkeiten hat, den Jagdflug erfolgreich und ohne ernsthaftere Verletzungen abzuschließen. Als Einzeljäger jagt er geradezu ungestüm und brutal und mit hohem Risiko.

Dagegen scheint der Harris-Hawk (Wüstenbussard), der in Natur oft paarweise oder in kleinen Familienverbänden jagt, ein für die beschriebenen Geländeverhältnisse zumindest ebenbürtiger Beizvogel zu sein. Er ist wendig und auf Grund seiner Heimat in Mittel- und Südamerika an dornenartige Lebensräume gewöhnt und kann Hindernissen besser ausweichen. Er kommt mit dem gewandten und trickreichen Wildkaninchen als Beizwild hervorragend zurecht und sein Verletzungsrisiko liegt deutlich unter dem des Habichts.

Für die Frettierjagd mit oder ohne Vogel empfiehlt sich grundsätzlich der Einsatz einer Person, die das Frettchen führt. Erfahrene Frettchenführer sollten schon aus Gründen der Sicherheit – beim Frettieren mit Flinte – und wegen der Erfolgsaussichten die Regie am Bau übernehmen. Leider muss man oft feststellen, dass Jäger, unabhängig vom Lebensalter, sich oftmals dabei sehr ungeduldig und schusshitzig verhalten und nur wenig Verständnis für das Frettchen aufbringen. Was für die Fuchsbaujagd mit Hund gilt, ist auch bei der Frettchenjagd zu beherzigen: Es kommt nicht so sehr auf die Schärfe, sondern mehr darauf an, dass das Frettchen in Ruhe und ohne Scheu vor Mensch und Hund seine Arbeit verrichten kann.

Volkswirtschaftliche Bedeutung

Die volkswirtschaftliche Bedeutung des Wildkaninchens ist nicht unerheblich. 1976 wurden als Spitzenstrecke bundesweit noch rund 1,5 Millionen Kaninchen erlegt. Nordrhein-Westfalen hatte daran einen Anteil von rd. 700 000. Zugegebenermaßen waren damals die Preise aufgrund des Überangebotes mit 1,50 bis 3,00 DM je Stück eher gering, doch dürfte der Streckenwert immerhin noch zwischen ein und zwei Millionen DM für unser Bundesland zu beziffern gewesen sein.

Welche verheerende Bedeutung die 1952 in Frankreich durch das Aussetzen von zwei mit dem Myxomatosevirus infizierte Kaninchen für die Volkswirtschaft hatte, kommt sehr drastisch darin zum Ausdruck, dass bereits ein Jahr später 18 französische Departements befallen waren. Die Epidemie verursachte mit einer Sterblichkeit von bis zu 99 Prozent den Ruin der französischen Kaninchenjagd, die sich davon nie wieder ganz erholen konnte. Die Jäger, die damit in vielen Gegenden auf ihr Basiswild verzichten mussten, wandten sich in der Folge anderen, weniger vermehrungsfreudigen Arten zu. Auch wenn die französischen Landwirte und Förster heute im

Großen und Ganzen zufrieden sind, trifft das auf Jäger, Kaninchenzüchter und die Rauchwarenwirtschaft keineswegs in gleichem Maße zu, die früher mit dem Verkauf von Kaninchenfellen einen florierenden Umsatz machten.

Das Wildkaninchen spielt also volkswirtschaftlich keine unbedeutende Rolle. Hinzu kommt seine grundsätzliche Bedeutung für die Steigerung des Jagdwertes als solcher. Durch sein Vorhandensein in bejagbarer Besatzdichte kann das Wildkaninchen in Niederwildrevieren, neben Hase und Fasan, einen jagdpachterhöhenden Faktor darstellen, wenn die Wildschadensproblematik beherrschbar bleibt. Zumindest aber erhöht es die Palette der zu bejagenden Wildarten und damit die Möglichkeiten der jagdlichen Betätigung!

Fazit und Ausblick

Das Wildkaninchen hat sich in den letzten Jahren zum Sorgenkind der Niederwildjagd entwickelt. Dies liegt aber nicht in skrupellosen Jagdmethoden begründet, sondern darin, weil Seuchenzüge es immer wieder aufs Neue heimgesucht haben. Wir

Zusammenfassung

In Nordrhein-Westfalen hat das Wildkaninchen in den letzten Jahrzehnten eine wechselvolle Veränderung erfahren. Seine Bedeutung in der Industrielandschaft hat sich aufgrund der großen Lebensraumveränderungen und der Seuchenzüge von einer ehemals waldbedrohenden Wildart mit vielfältigem Jagderlebnissfaktor zu einer Wildart entwickelt, die sich stärker zum Wohn- und Industrieumfeld hingezogen fühlt. Somit fällt es immer mehr als bejagbare Niederwildart aus. Dies führt automatisch zu einem erheblichen Verlust an Jagdmöglichkeiten, mit noch nicht abschätzbaren Folgen für Jagdpacht und als Ernährungsquelle für die Beutegreifer.

Augenscheinlich bietet aber die Industrielandschaft dem Wildkaninchen als Kulturfolger ausreichende Überlebenschancen, die es erfolgreich zu nutzen weiß. Hier gilt es die Kaninchenbesätze in dem Umfang zu halten, wie es die Umstände erlauben. Vor allem sind sie dort intensiv zu bejagen, wo sie eine Gefahr für Vegetation und bodennahe Schutzeinrichtungen darstellen. Die dort anzuwendenden Jagdmethoden haben sich an den jeweiligen Gelände Voraussetzungen auszurichten.

Ziel muss es sein, alles zu unternehmen, um dem Wildkaninchen wieder zu einer Populationsdichte zu verhelfen, die der Landeskultur angepasst ist und die zu einer Bereicherung der jagdlichen Möglichkeiten nachhaltig beitragen kann.

brauchen aber das Wildkaninchen als Puffer oder „Blitzableiter“ hinsichtlich des Prädatorendrucks von Fuchs, Wiesel und Iltis, Bussard und Habicht, sonst werden andere Tierarten noch stärker in Bedrängnis geraten. Dies dürfte aus Sicht der Jagd vor allem zu Lasten des Hasen gehen. In den Jagdbezirken, wo das Kaninchen zu Schaden geht, muss es weiterhin maßvoll bejagt werden, weil die von ihm verursachten Wildschäden ersatzpflichtig sind. Darüber hinaus ist die Bejagung in befriedeten Bezirken und vor allen Dingen dort, wo durch die Wühlschäden Gefahren für Leib und Leben ausgelöst werden können, eine unverzichtbare Notwendigkeit. Der Einsatz von Waffen ist in befriedeten Bezirken grundsätzlich an eine waffenrechtliche Bewilligung gebunden. Auf Friedhöfen werden seitens der unteren Jagdbehörden in der Regel Genehmigungen nur für den Schuss mit dem Kleinkaliber .22lfb. erteilt.

Bezüglich der seit einem Jahr erlassenen Verordnung über die Jagdzeiten liegen landesweit nur wenige Anträge auf Schonzeitaufhebung für das Wildkaninchen vor. Bisher beschied die obere Jagdbehörde, nach vorheriger Rücksprache mit der Forschungsstelle für Jagdkunde und Wildschadenverhütung und nach abwägender Prüfung zwischen den Belangen von Arten- und Tierschutz sowie der Landeskultur, von sieben Anträgen drei positiv. Es handelt sich um je eine Schonzeitaufhebung zum Schutz einer Buchenanpflanzung und einer Blaufichtenkultur sowie zum Schutz der Installationstechnik einer Verdichterstation.

Letztendlich kann das Aussetzen von Wildkaninchen, was zudem nach dem Jagdgesetz verboten ist, auch keine Antwort auf die regional zusammengebrochenen Kaninchenbesätze sein.

Literatur

- DIEZEL, K. E. (1915): Diezels Niederjagd, 11. Auflage 1915.
HÜLLMANN, H. (2003): Private Streckenstatistik Forstamt Xanten

Anschrift des Verfassers

Wolfgang Schöller
LÖBF NRW
Abteilung:
Waldökologie, Forsten und Jagd
Castroper Str. 312–314
45659 Recklinghausen
E-Mail: wolfgang.schoeller@loebf.nrw.de
Internet: www.loebf.nrw.de

Paul Nothers

Hegepflicht im Niederwildrevier am Beispiel Wildkaninchen

Wünsche und Forderungen der Jägerschaft

Wildkaninchen gehörten zum vertrauten Anblick an Böschungen, an etwas erhöhten Ackerrandstreifen, an sandigen Birkenwäldchen. Derzeit sind sie nur noch gelegentlich zu beobachten, am ehesten auf Friedhöfen oder auf eingezäunten Flächen an Gewerbegebieten.

Wildkaninchen werden schon seit geraumer Zeit von der Jägerschaft geschont, denn sie sind in weiten Teilen der Bundesrepublik rar geworden. Inselartige größere Vorkommen werden zwar immer wieder registriert. Aber warum solche erdrutschartigen Einbrüche bei Kaninchenpopulationen eingetreten sind, was die berüchtigte RHD begünstigt, warum einzelnen Kaninchenvorkommen die Seuche nichts anzuhaben scheint – das sind Fragen, die nicht nur die Jäger interessieren sollten. Diese Fragen müssen in breiterem Rahmen gestellt und auch beantwortet werden, wenn wir in den nächsten Jahren überhaupt noch Kaninchen in der freien Natur antreffen wollen.

Von der Plage zum Notfall(plan)

Merkwürdigerweise stand das Kaninchen nie im Mittelpunkt besonderen Interesses. Jahrzehntlang war es in großer Zahl vielerorts vertreten. „Kaninchenplage“ ist ein Begriff, der nicht nur in Australien artikuliert wurde, sondern auch durchaus in der Bundesrepublik. Das Wildkaninchen war für viele ein Ärgernis, nicht nur für Bauern. Friedhofsbesucher oder Gartenbesitzer gehören ebenfalls nicht unbedingt zu den Freunden des „grauen Flitzers“. Die Jägerschaft, früher in diesem Zusammenhang gern gesehener Korrektiv gegen überhöhte Besätze, ist heute die Gruppierung, die an einer Bestandserholung der Kaninchen besonders interessiert ist. Aber es darf nicht alleine bei den Jägern bleiben. Jäger übernehmen gerne ein besonderes Engagement – aber sie brauchen Unterstützung und Hilfe von anderen: Von der Wissenschaft, der Wirtschaft, den Naturinteressierten und auch von der Administration und Gesetzgebung, die gemeinsam einen „Notfallplan Wildkaninchen“ entwickeln und auch umsetzen sollten.

Beispiel Krefeld: Der Rückgang und die Folgen

Wo immer Jäger am Niederrhein nach der Jagd zusammensitzen, kommt sehr bald die Sprache auf das Kaninchen. In vielen

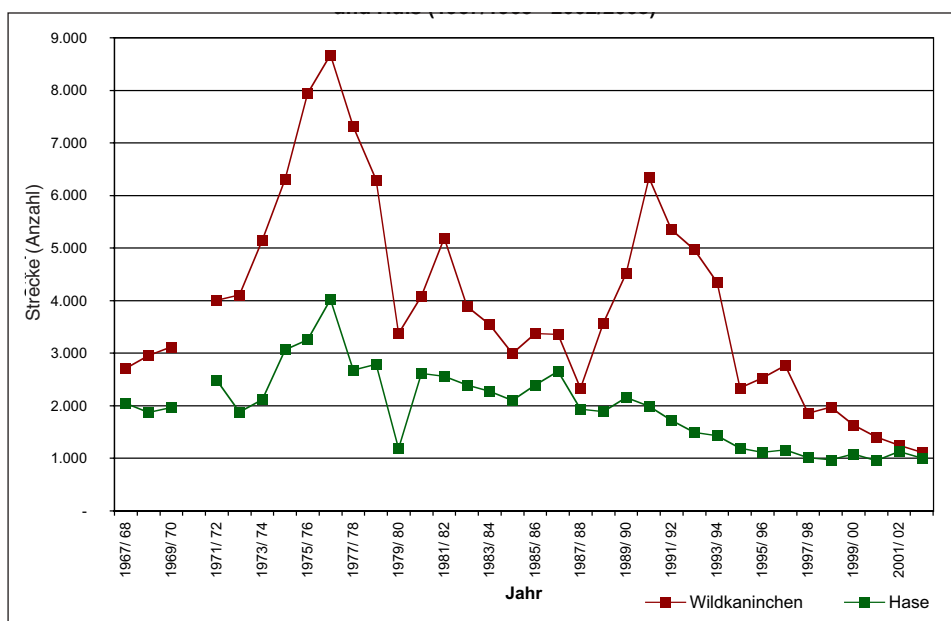


Abb. 1: Jagdstrecken von Wildkaninchen und Feldhase für die gemeinschaftlichen Jagdbezirke Krefeld und Hüls 1967/1968 – 2002/2003.

Revieren war es die Hauptwildart. Wo früher dreistellige Streckenergebnisse üblich waren, muss heute die Jagd eingestellt werden.

Das Gebiet um Kempen-Krefeld am Niederrhein war bis vor etwa zehn Jahren (siehe Abb. 1) ein Eldorado des Niederwildes. Jahresstrecken von 60 Hasen und 100 Kaninchen pro 100 Hektar waren in vielen Revieren keine Seltenheit und zeugten von geeigneten Biotopen sowie einem vernünftigen, auf Nachhaltigkeit ausgerichteten Jagdbetrieb. Während die Kaninchen gegenüber der Myxomatose ein gewisses Maß an Immunität entwickelten und wieder gute Zuwächse zeigten, wurden ab 1994/95 durch die RHD die Kaninchenbestände sehr stark reduziert (siehe Abb. 1). Im Jahr 2002/03 wurden in Krefeld insgesamt nur noch ca. 1000 Kaninchen erlegt, davon 70 Prozent in befriedeten Bezirken (Friedhöfe, Parks).

Die Folgen für Jagd und Jäger sind allerdings schwerwiegend. Wenn Glieder einer Nahrungskette – wie zum Beispiel die

Wildkaninchen – weitgehend verschwinden, kann sich dies auf die Lebensgemeinschaften in vielfältiger Weise auswirken. Optimale Kaninchenbiotope, die seit Jahrhunderten Nahrung, Deckung und Behausung gaben, sind entvölkert. Wir wissen – noch – nicht, welche Bedeutung das Verschwinden der Kaninchen auf andere Arten hat. Der Ausfall dieser Nahrungsquelle bedeutet zweifellos stärkeren Druck von Prädatoren auf das sonstige Niederwild, mit allen Konsequenzen für Arten mit und ohne Jagdzeit.

Warum engagieren sich ausgerechnet jetzt die Jäger für das Wildkaninchen? Solange das Wildkaninchen in der Bevölkerung überwiegend nur als „Störenfried“ angesehen wurde, hatte zumindest der Jäger etwas davon.

Die jährliche Strecke des „Durchschnittsjägers“ lag in NRW ohnehin nur bei zwei Hasen, fünf Kaninchen, einem Stück Rehwild und sieben Tauben. Wenn diese fünf Kaninchen wegfallen, geht die jagdliche Ausbeute um ein Drittel zurück.



Die Myxomatose führte bereits seit Mitte des letzten Jahrhunderts zu erheblichen Einbrüchen bei den Kaninchenpopulationen. Foto: IREC

Die Folgen für die Revierinhaber und Verpächter sind gravierend. Der Pachtwert der Reviere sinkt, Verpachtungen werden schwieriger, die Niederwildjäger orientieren sich um und suchen alternative Jagdergebnisse in anderen Regionen. Die Zahl der Jungjäger wird geringer mit allen negativen Folgen für die Verbände, die mit dem Mitgliederschwund Einfluss und Tatkraft verlieren.

Hegepflicht und Hegeziel

„Die Hege hat zum Ziel die Erhaltung eines den landschaftlichen und landeskulturellen Verhältnissen angepassten artenrei-

chen und gesunden Wildbestandes sowie die Pflege und Sicherung seiner Lebensgrundlagen; aufgrund anderer Vorschriften bestehende gleichartige Verpflichtungen bleiben unberührt. Die Hege muss so durchgeführt werden, dass Beeinträchtigungen einer ordnungsgemäßen land-, forst- und fischereiwirtschaftlichen Nutzung, insbesondere Wildschäden, möglichst vermieden werden“ (Bundesjagdgesetz § 1 Abs. 2).

Das BJG verpflichtet die Jagd ausübungsberechtigten zur Hege eines artenreichen und gesunden Wildbestandes. Sie haben also dafür zu sorgen, dass die Wildkaninchenpopulationen gesund bleiben bezie-



Seit den 1990er Jahren sind die Wildkaninchenbesätze zusätzlich durch die so genannte Chinaseuche (RHD) vielerorts stark dezimiert worden. Foto: IREC

hungsweise wieder gesunden. Der anhaltende, gravierende Bestandsrückgang der Kaninchen ist zu stoppen mit dem Ziel, den Kaninchenbesatz wieder auf eine dauerhaft überlebensfähige und auch bejagbare Größe zu bringen. Aus dieser Verpflichtung heraus ergeben sich eine Reihe von Forderungen und Wünschen der Jägerschaft.

Forderungen und Wünsche

1. Errichtung einer Informationsbörse, die alle national und international verfügbaren Fakten über die Kaninchenseuchen sammelt, auswertet und allen Interessierten zur Verfügung stellt.

Seit 15 Jahren arbeitet das Institut für Virusdiagnostik der Bundesforschungsanstalt für Viruskrankheiten der Tiere (Insel Riems) an Kaninchenseuchen, insbesondere bei Hauskaninchen. Diese Forschungsstelle ist prädestiniert, Fakten über die bestehenden Seuchen wie auch über neu entwickelte (Bekämpfung) Strategien pro und contra Kaninchen zu sammeln, auszuwerten und Vorsorge zu treffen. In Australien und Neuseeland wird offenbar mehr zur Bekämpfung als zur Sanierung der Kaninchen getan. In Zeiten der Globalisierung werden Krankheiten (z. B. SARS) viel schneller verbreitet als früher, und die Folgen der neuen „von Menschen gemachten“ Krankheiten können schlimmer sein als alles Bekannte.

2. Ein neu aufgelegtes Forschungsprogramm „Wildkaninchen“

Wissenschaftliche Untersuchungen zum Wildkaninchen sind unbedingt erforderlich, schwerpunktmäßig betreffend Populationsdynamik, Gesundheitszustand, Biotopansprüche und Standortanalyse. Auch das Thema „Wiederansiedlungsregeln“ sollte behandelt werden.

Die Kenntnisse über den Gesundheitszustand beziehungsweise über die Krankheiten der Wildkaninchen, ihre Aktivitätsperiodik, Prädatoren etc. sind lückenhafter als bei manchen exotischen Tierarten. Allein die Tatsache, dass im Jahre 2001 nur 25 Wildkaninchen in NRW in den Staatlichen Veterinäruntersuchungsämtern eingeliefert wurden, zeugt von erheblichen Informationsdefiziten über dieses Dienstleistungsangebot oder sogar von Resignation bei vielen Jägern.

3. Bundesweite Hege- oder Interessengemeinschaft für das Wildkaninchen

Wir brauchen eine Lobby für das Wildkaninchen, eine Sammlung und Konzentration aller Kräfte und Disziplinen. Gefordert sind neben den Jägern die Veterinäre und Humanmediziner, Tierphysiologen und Biologen, Ökologen und

Naturschützer, Landwirte und Waldbauern, Forschungsstellen und Universitäten. Diese Hege- und Interessengemeinschaft „Wildkaninchen“ sollte unter der Federführung des Deutschen Jagdschutzverbandes (DJV) agieren. Die Finanzierung des „Notfallplans Wildkaninchen“ ist mit Hilfe von Spenden zu erreichen. Interessierte Revierinhaber mit ehemals gutem Kaninchenvorkommen sind sicherlich bereit, entsprechend der durchschnittlichen Jahresstrecke der Jahre 1990 bis 1993 1 € pro erlegtem Kaninchen zu spenden. Auch „jagdnahe“ Unternehmen kommen als Sponsoren in Betracht. Die überregionale Jagdpresse ist sicherlich weiterhin bereit, die Aktion „Wildkaninchen“ zu unterstützen. Die Hauptaktivität muss jedoch von den Niederwildjägern ausgehen, die noch die ergiebigen Kaninchenjagden erlebten, die aber auch um die Wildschäden wissen, und ferner von interessierten jungen Jägern. Besondere Hilfe ist von den Verbänden der Eigenjagdbesitzer und Jagdgenossenschaften in ihrem eigenen Interesse zu erwarten.

4. Forderungen an die Jägerschaft

- a) Die Jäger müssen sich um das Wildkaninchen ebenso kümmern wie um den Feldhasen (beispielsweise analog Zusammenstellung von „Zehn Geboten für das Wildkaninchen“),
- b) Aufnahme des Wildkaninchens in das DJV-Projekt „Wildtierinformationssystem der Länder Deutschlands“ (WILD),

- c) Erarbeitung einer artspezifischen Zählmethode,
- d) Untersuchung verendeter Wildkaninchen zur Feststellung der Todesursache,
- e) Erarbeitung einer Wildkaninchenstatistik,
- f) Weitergabe von Beobachtungsdaten,
- g) Lebensraumverbesserung für Wildkaninchen, zum Beispiel Freistellung von Südböschungen, Anlage von Wildäckern,
- h) intensive Prädatorenbejagung,
- i) Hege vor dem Auftreten von RHD: bei der Bejagung kein Einsatz von Frettchen und Jagdhunden aus RHD-Gebieten; keine Verwendung von Schlepkaninchen aus RHD-Gebieten im Rahmen von Hundepfahrungen,

- j) Hege während und nach dem Auftreten von RHD: Kontrollzählungen mit dem Scheinwerfer, gegebenenfalls Bejagung einstellen oder stark reduzieren; Vorsicht bei dem Einsatz von fremden und eigenen Jagdhunden; keine Abgabe von Schlepkaninchen.

5. Lockerung des Aussetzverbotes

Das Aussetzverbot von Kaninchen wurde Anfang des 20. Jahrhunderts formuliert, jedoch unter ganz anderen Bedingungen als heute. Damals sprach man noch von Kaninchenplage und relevanten Schäden in der Land- und Forstwirtschaft durch Fraß und Verbiss. Vor dem Hintergrund der Hegeverpflichtung muss es möglich sein, in geeigneten, ehemals guten Kaninchenrevieren eine sachgerechte und kontrollierte Wiedereinführung zuzulassen. Es geht also um eine Lockerung des Aussetzverbotes gem. § 28 Abs. 2 BfGG, um mit RHD-resistenten Stämmen einen Feldversuch zu wagen, anstatt dem Seuchengeschehen und seiner ungewissen Entwicklung tatenlos zuzusehen.

6. Wünsche: Forschungsschwerpunkt Seuchenbekämpfung

Für die Hauskaninchen wurde schon vor Jahren ein sicherer Impfstoff gegen Myxomatose und RHD entwickelt, der mit Erfolg im Einsatz ist. Impfköder werden bei der Bekämpfung der Fuchstollwut mit großem Erfolg und neuerdings auch bei der Bekämpfung der Schweinepest der Wildschweine be-



Flöhe sind Myxomatose-Überträger.

Foto: IREC

nutzt. Bei den Hauskaninchen arbeitet man im Institut für Virusdiagnostik an einem Impfköder (so genannte Impfmöhre) zur Immunisierung gegen RHD. Es ist zu hoffen, dass sich in einigen Jahren auf diesem schwierigen Gebiet der Seuchenbekämpfung auch bei den Wildkaninchen Erfolg einstellt.

Resümee

Es wird höchste Zeit, dass wir zum aktiven Helfer für das Wildkaninchen werden. Ansonsten würde mit ihm nicht nur ein populäres, für viele erlebbares Faunenelement verschwinden. Es würde auch ein wichtiger Bestandteil der bodenständigen Niederwildjagd wegbrechen mit vielfältigen Folgen, die hier nur ansatzweise zu skizzieren sind: Ohne Wild keine Jäger und damit ein Verlust an finanziellem und auch tatkräftigem Einsatz für die Natur „vor der Haustür“. Natur, Wildkaninchen und Jäger brauchen Unterstützung.

Anschrift des Verfassers

Dr. Paul Nothers
Vorsitzender des Niederwildausschusses
des Landesjagdverbandes
Nordrhein-Westfalen e. V.
Hinterorbroich 7
47839 Krefeld
E-Mail: info@ljbv-nrw.org

Zusammenfassung

Bis in die 1980er Jahre war das Wildkaninchen aus der Sicht von Land- und Forstwirtschaft, Gartenbesitzern und Friedhofsbesuchern mitunter eine Plage. Zugleich aber ist es ein wichtiger Bestandteil der Niederwildjagd in Nordrhein-Westfalen, besonders am Niederrhein wie zum Beispiel im Bereich Kempen-Krefeld. Seit den 1990er Jahren sind auch hier die Wildkaninchenbesätze durch die so genannte Chinaseuche (RHD) dezimiert beziehungsweise vielerorts verschwunden. Daraus resultierende Folgen für andere Wildtierarten sowie für die Jagd werden angesprochen. Die Jägerschaft ist aus naheliegenden Gründen besonders interessiert an einer Bestandserholung und Bestandssicherung des Wildkaninchens, darüber hinaus zur Hege eines artenreichen und gesunden Wildbestandes verpflichtet. Sich hieraus ergebende Forderungen und Wünsche an Wissenschaft, Wirtschaft, Jägerschaft, Verbände und Gesetzgebung werden formuliert.

Heinrich Spittler

Untersuchungen zur Populationsdynamik des Wildkaninchens

Das Wildkaninchen ist eine sehr ambivalente Wildart. Es wird auf der einen Seite gern im Niederwildrevier gesehen, auf der anderen aber auch nicht. Seine jagdliche Beliebtheit rührt daher, weil es bei höherer Dichte nicht nur jede Treibjagd „belebt“, sondern im Gegensatz zu den anderen standorttreuen Niederwildarten Hase und Fasan auch eine mehrmalige Bejagung im Jahr verträgt.

Unter normalen Bedingungen macht es eine solche sogar erforderlich. Darüber hinaus ist seine Bejagung ausgesprochen variantenreich. Dies betrifft insbesondere die Jagdarten.

Dass das Wildkaninchen (*Oryctolagus cuniculus* L.) oftmals aber auch nicht gern im Revier gesehen wird, liegt daran, weil es nicht gleichmäßig verteilt vorkommt wie der Hase, sondern im Bereich von Waldrändern, Hecken, Gräben und Böschungen konzentriert auftritt und von daher auf den angrenzenden Feldern zum Teil erhebliche Schäden verursacht, die von den Jagdausübungsberechtigten ersetzt werden müssen. Diese an sich schon unbeliebte Situation ist heute zu einem noch größeren Problem geworden, weil in vielen typischen Wildkaninchenrevieren im Frühjahr und Sommer jeweils immer wieder eine ganze Menge Wildkaninchen vorhanden sind, die entsprechend Schäden verursachen, im Spätsommer und Frühherbst aber plötzlich „spurlos“ verschwinden, so dass zur eigentlichen Jagdzeit des Wildkaninchens im Spätherbst und Winter kaum noch welche zum Bejagen vorhanden sind.

Diese in den letzten Jahren fast überall festzustellende Situation gilt auch für den Raum Haltern, der zu den besten Wildkaninchengebieten in Deutschland gehört. Während die Ursachen für dieses Geschehen weitgehend bekannt sind, liegen über den genauen Verlauf bisher keine konkreten Untersuchungen vor. Auf Grund von Beobachtungen in den verschiedensten Revieren ist nämlich davon auszugehen, dass das plötzliche Verschwinden der Wildkaninchen auf das Auftreten der beiden Viruserkrankungen Myxomatose und RHD (Rabbit Haemorrhagic Disease), auch Chinaseuche genannt, zurückzuführen ist.

Der Aussage, dass die beiden genannten Viruserkrankungen für die derzeitige Misere bei den Wildkaninchen verantwortlich sind, steht allerdings entgegen, dass verhältnismäßig wenige Wildkaninchen gefunden werden, die an diesen beiden Erkrankungen eingegangen sind. Die Anzahl tot herumliegender Wildkaninchen müsste in An-



Abb. 1: Blick auf den ca. 1 Hektar großen Beobachtungsbereich bei Kanzel A.

Foto: H. Spittler

betracht der vielen Tiere, um die in einigen Gebieten die Besätze jährlich Ende des Sommers reduziert werden, erheblich höher sein.

Zur Erklärung dieses widersprüchlichen Phänomens stehen zwei Denkmöglichkeiten im Raum. Entweder werden die an der Myxomatose und RHD eingegangenen Wildkaninchen in kürzester Zeit von den Prädatoren beseitigt, oder die Wildkaninchen verenden überwiegend im Bau, wie vielfach vermutet wird. Da die Frage, welche der beiden genannten Möglichkeiten zutreffend ist, keine jagdliche Bedeutung hat, wurde sie bisher nicht näher untersucht.

Lediglich für Wasserschutzgebiete ist unter diesem Aspekt eine andere Situation gegeben. Hier wäre nämlich dann, wenn die Wildkaninchen überwiegend im Bau verendeten, eine negative Beeinflussung der Trinkwasserqualität denkbar, insbesondere in Gebieten mit einem hohen Wildkaninchenbesatz und entsprechend hohen Verlusten. Eine derartige Situation ist im Bereich der Wassergewinnungsanla-

ge Haltern der Gelsenwasser AG gegeben. Mit dem in dieser Anlage gewonnenen Trinkwasser werden weite Bereiche des Ruhrgebietes versorgt. Es bestand daher seitens der Gelsenwasser AG ein großes Interesse daran zu erfahren, wo die vielen Wildkaninchen verbleiben, die in der Wassergewinnungsanlage Haltern jährlich im Zuge der Populationszusammenbrüche verenden. Schätzungen zufolge dürften hier nämlich drei bis fünf Tonnen Tierkadaver jedes Jahr auf diese Weise anfallen.

Auf Anregung der Gelsenwasser AG wurde daher im Jahr 1996 unter Anleitung und Federführung der Forschungsstelle für Jagdkunde und Wildschadenverhütung der LÖBF eine detaillierte Untersuchung zur Abklärung dieser Frage durchgeführt. Erforderlich war dazu eine vorherige Ermittlung der Dynamik der dort vorhandenen Wildkaninchenpopulation. Die finanziellen Mittel zur Durchführung der Untersuchung wurden von der Gelsenwasser AG zur Verfügung gestellt. Über die Durchführung dieser Untersuchung sowie deren Ergebnisse wird nachfolgend berichtet.

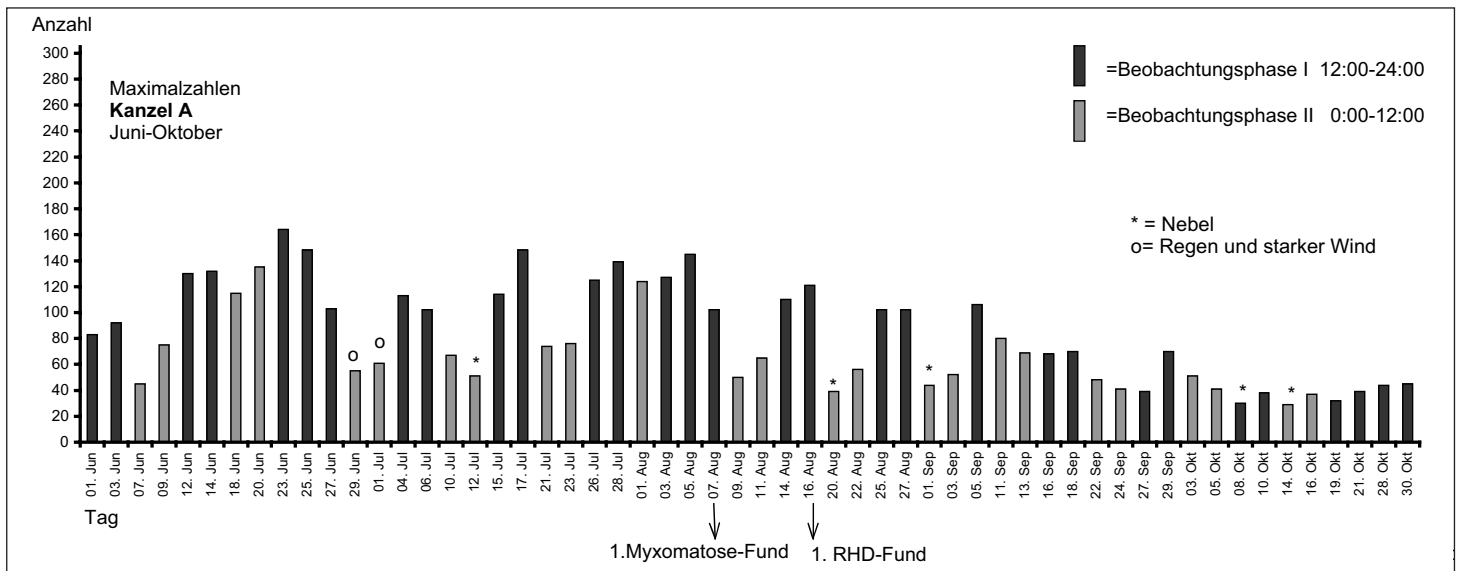


Abb. 2: Übersicht über den Verlauf der während der Beobachtungsphasen maximal gezählten Wildkaninchen bei Kancel A in der Zeit vom 1. Juni bis zum 30. Oktober 1996.

Material und Methode

Der Verlauf der Populationsdynamik wurde durch Sichtbeobachtung und Zählung der Wildkaninchen an zwei im Bereich der ca. 50 Hektar großen Wassergewinnungsanlage hierfür ausgewählten Stellen erhoben. Dazu erfolgte hier der Bau jeweils einer geschlossenen Beobachtungskancel. Bei den Erfassungsbereichen handelte es sich um zwei unmittelbar aneinander grenzende, extensiv genutzte Trockenrasenbereiche. Der Beobachtungsbereich bei der Kancel A betrug ca. 1 Hektar (Abb.1), der bei der Kancel B ca. 2,5 Hektar. Die beiden Kanceln standen gedeckt in einer etwa acht Meter breiten Hecke, die zur Eingrünung der Filterbecken angepflanzt worden war. Die Beobachtungsbereiche erstreckten sich auf die jeweils vor den Kanceln liegenden Flächen. Sie endeten teilweise an der Böschung des Ufers der Lippe (Kancel

A), zum Teil waren sie eingefasst von Hecken beziehungsweise remisenartigen Strukturen.

Bei den ausgewiesenen Beobachtungsbereichen handelte es sich also um mehr oder weniger geschlossene, durch natürliche Barrieren begrenzte Flächen. Eine Beeinflussung der darauf vorkommenden lokalen Wildkaninchenpopulationen durch größere Zu- oder Abwanderungen war daher im Prinzip nicht möglich. Da beide Bereiche in der eingezäunten Fläche der Wassergewinnungsanlage lagen, kam es zudem kaum zu einer Störung der Wildkaninchen durch den Menschen. Dies war für die Ergebnisse zur Aktivitätsperiodik der Wildkaninchen von Bedeutung.

Zur Zählung der Wildkaninchen wurden die beiden vor den Kanceln liegenden Beobachtungsbereiche in jeweils drei Sektoren unterteilt. Der Sektor 1 umfasste das je-

weils rechts von der Sitzrichtung gelegene Drittel der Beobachtungsfläche, der Sektor 2 das zentrale Drittel und der Sektor 3 das links gelegene Drittel.

Beobachtet beziehungsweise gezählt wurden die Wildkaninchen von Juni bis Oktober 1996 im Viertelstundentakt, und zwar in zwei Phasen von jeweils 12 Stunden Dauer bei Wechsel der Kanceln im Zweitagesrhythmus. Die Beobachtungsphase I begann mittags um 12.00 Uhr und endete nachts um 24.00 Uhr; die Beobachtungsphase II währte von 0.00 Uhr nachts bis 12.00 mittags. Gezählt wurden die in den Beobachtungsbereichen sitzenden Kaninchen also viermal pro Stunde. Die Zählung in der Nacht erfolgte unter Zuhilfenahme einer starken Stabtaschenlampe. Möglich war auf diese Weise eine annähernd genauso gute Erfassung der Wildkaninchen wie bei Tageslicht, da beim Anstrahlen mit

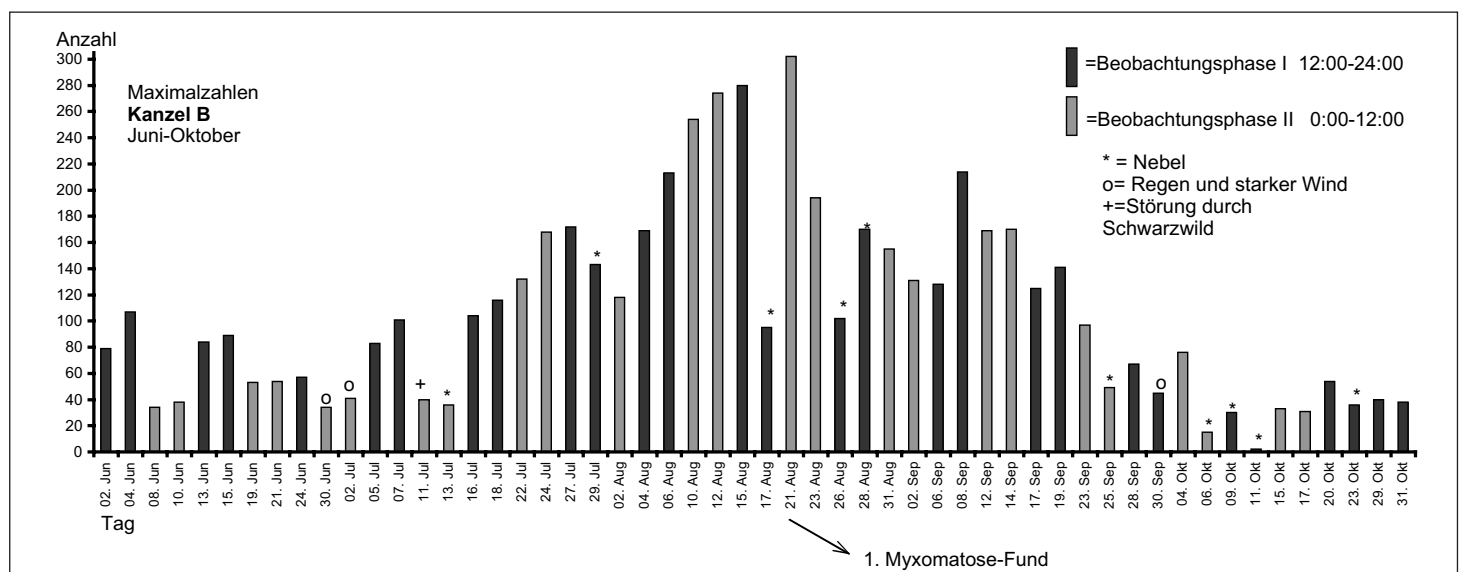


Abb. 3: Übersicht über den Verlauf der während der Beobachtungsphasen maximal gezählten Wildkaninchen bei Kancel B in der Zeit vom 2. Juni bis 31. Oktober 1996.

	Befallsgrad				Summe der untersuchten Wildkaninchen
	negativ	geringgradig	mittelgradig	hochgradig	
Magen-Darmwurm-Eier	5 = 7,4%	27 = 40,3%	17 = 25,4%	18 = 26,9%	67
Bandwurm-Eier	36 = 53,7%	10 = 14,9%	18 = 26,9%	3 = 4,5%	67
Kokzidien-Oocysten	9 = 13,4%	13 = 19,4%	17 = 25,4%	28 = 41,8%	67
Bandwurm-Befall	29 = 43,3%	10 = 14,9%	20 = 29,9%	8 = 11,9%	67
E.coli Darm	6 = 9,0%	17 = 25,4%	37 = 55,2%	7 = 10,4%	67

Tab. 1: Übersicht über die parasitären und bakteriologischen Befunde der 67 untersuchten Wildkaninchen.

einer starken Lichtquelle ihre Augen auf Grund des in ihnen befindlichen *Tapetum lucidum* gelblich-rötlich aufleuchten.

Die Anzahl der zu jeder Viertelstunde in den jeweiligen Beobachtungssektoren gezählten Wildkaninchen wurde in ein entsprechendes Formblatt eingetragen, und zwar wurde bei der Zählung differenziert nach alt und jung, soweit dies möglich war. Festgehalten wurde darin weiterhin die Anzahl der jeweils gesehenen Prädatoren wie Fuchs, Iltis, Mäusebussard und Rabenkrähe. Nach Eintritt des im August begonnenen Rückganges der Wildkaninchen erfolgte zusätzlich zu den viertelstündlichen Zählungen in Abständen eine Suche nach kranken beziehungsweise verendeten Wildkaninchen in den Beobachtungsbereichen.

Zur Überprüfung der Frage, in welchem Ausmaß die Wildkaninchen in den Bauen verenden, wurden am 24. und 25. Oktober

insgesamt 15 Baue im Beobachtungsbereich aufgegraben. Außerdem erfolgte an diesen beiden Tagen dort eine gezielte Suche nach Wildkaninchen-Gerippen sowie in der Zeit vom 27. Oktober bis 3. November 1996 eine Auslage und Kontrolle von acht erlegten Wildkaninchen bei den Kanzeln A und B.

Untersucht wurde auch der Gesundheitszustand der gesund aussehenden Wildkaninchen in den Beobachtungsbereichen. Dazu wurden dort in Abständen Wildkaninchen erlegt und vom Tiergesundheitsamt der Landwirtschaftskammer Rheinland auf Parasiten und pathologische Veränderungen hin untersucht. Die Untersuchungen dieser Kaninchen auf Antikörper gegen Myxomatose und RHD erfolgten im Staatlichen Veterinäruntersuchungsamt Münster. Erlegt wurden für diese Gesundheitsuntersuchungen insgesamt 67 Wildkaninchen.



Abb. 4: Hochgradig an Myxomatose erkranktes Wildkaninchen im Beobachtungsbereich. Foto: H. Spittler

Ergebnisse

Die Untersuchung lieferte aufschlussreiche Ergebnisse zur lokalen Populationsdynamik von Wildkaninchen, zu ihrer täglichen und jahreszeitlichen Aktivität, zu ihrem Krankheitsgeschehen und zu ihrer Rolle im Ökosystem. Die aus den Befunden sich ergebenden Schlussfolgerungen ließen eine Antwort auf die Fragen zu, warum es bei den Wildkaninchen zu den jährlichen Populationszusammenbrüchen kommt, und ob im Falle einer lokal vorhandenen hohen Dichte in Wasserschutzgebieten dadurch eine nachweisbare Gefährdung des Grund- und Trinkwassers relevant ist.

Ergebnisse zur Populationsdynamik (Abundanz)

Mit der im Bereich der Wassergewinnungsanlage Haltern durchgeführten Untersuchung konnten erstmals konkrete Daten zu der Frage gewonnen werden, in welchem Ausmaß und in welcher Zeit sich Wildkaninchen von einem Populationstief wieder erholen können.

Auf Grund der in den Beobachtungsbereichen durchgeführten Erfassung des Stammesbesatzes durch Registrierung des Spurenbildes im März sowie durch stichprobenartig vorgenommene Sichtbeobachtungen und auf Grund der Maximalwerte zu Anfang der Erfassungstätigkeit dürfte zu Beginn der Reproduktionsphase 1996 bei Kanzel A ein Stammesbesatz von 15 bis 20 Stück und bei Kanzel B ein solcher von etwa 30 bis 40 Stück vorhanden gewesen sein. Wie sich ausgehend von diesen Stammesbesätzen die Populationen in der Zeit vom 1. Juni bis 31. Oktober 1996 entwickelt haben, ist den Abbildungen 2 und 3 zu entnehmen. Sie geben die Maximalwerte der Kaninchen wieder, die bei den Kanzeln A und B pro Tag gezählt wurden. Zu erkennen sind zum Teil erhebliche sprunghafte Schwankungen. Sie sind einmal auf Bodennebel zurückzuführen, der die Zählung erschwerte, zum anderen auf Sturm und Regen, der dazu beitrug, dass die Wildkaninchen vermehrt in ihren Bauen blieben.

Deutlich geht jedoch aus den Abbildungen die für die Wildkaninchen bekannte starke Zunahme hervor. So hat die Population bei Kanzel A von Anfang bis Ende Juni um 60 bis 80 Stück zugenommen. Dies entspricht innerhalb von rund vier Wochen einer Besatzverdoppelung. Überraschenderweise trat im Juli und August in diesem Bereich aber keine weitere Zunahme ein (Abb. 2). Es erfolgte vielmehr ab dem 5. August ein Rückgang, und zwar fiel dieser Rückgang mit dem Fund des ersten im dortigen Bereich an Myxomatose erkrankten Wildkaninchens zusammen (Abb. 4) beziehungsweise mit dem zehn Tage später aufgetretenen ersten Fall von RHD (5. beziehungsweise 14. August 1996).

Bei dem ersten Fund eines an RHD eingegangenen Kaninchens, handelte es sich um einen fast erwachsenen jungen Rammler. Er wurde gegen 16.00 Uhr am 14. August 1996 in einer Entfernung von etwa 100 Meter von der Kanzel A noch lebend rund zwei Meter neben einem Weg auf der Seite liegend vom Hund gefunden. Er war nicht mehr fluchtfähig, sondern konnte mit der Hand gegriffen werden. Zur Fundzeit zeigte er noch eine leichte Atmung sowie schwache Reflexbewegungen auf Berührung. Er verendete etwa 20 Minuten später. Die am nächsten Tag vorgenommene pathologische Untersuchung ergab eindeutig den Befund von RHD.

Nach dem ersten Myxomatose- und RHD-Fund nahm der Besatz im Bereich der Kanzel A in den nächsten acht Wochen sukzessive ab auf nur mehr 40 bis 50 Stück. Dies bedeutet gegenüber der Maximalzahl vom 23. Juni einen Rückgang um 70 Prozent.

Die Populationsentwicklung bei Kanzel B verlief deutlich anders als bei Kanzel A, wie aus der Abbildung 3 hervorgeht. In den ersten sechs Beobachtungswochen stiegen die täglichen Werte hier kaum an. Sie lagen im Bereich von 80 bis 120 Stück. Ein Anstieg erfolgte erst nach Mitte Juli, und zwar bis zum 21. August. In diesen rund fünf Wochen nahmen die Werte von 104 am 16. Juli auf 302 Stück am 21. August zu. Dies entspricht in dieser Zeit einer Zunahme um 200 Prozent.

Der erste Myxomatose-Fund im Beobachtungsbereich der Kanzel B wurde erst rund 14 Tage später getätigt als bei Kanzel A, und zwar am 21. August. In den anschließenden 4 Wochen nahm die Besatzdichte dann um rund 150 Stück ab, danach bis zum 31. Oktober auf schließlich nur noch 40 bis 50 Stück, also auf die gleich niedrige Anzahl wie bei Kanzel A. Der Rückgang vom 21. 8. bis zum 31. 10. machte hier mithin annähernd 90 Prozent aus. Auch in diesem Beobachtungsbereich wurden verhältnismäßig wenige verendete Wildkaninchen gefunden, obwohl ab September wiederholt danach gesucht wurde. Anzumerken ist zu den Maximalzahlen der beobachteten Wildkaninchen bei Kanzel B im Vergleich zu den Ergebnissen bei Kanzel A noch, dass hier die Beobachtungen doppelt so häufig durch Nebel beeinträchtigt wurden und dass hier die Zählergebnisse in der Beobachtungsphase II – also von 0.00 Uhr bis 12.00 Uhr – höher ausfielen als in der Beobachtungsphase I (Abb. 2 u. 3).

Ergebnisse zur Aktivitäts-Periodik

Da die Beobachtungsbereiche für den Zutritt von Menschen wegen der Einzäunung der gesamten Wassergewinnungsanlage unzugänglich waren, spielten menschliche Störungen, durch die frei lebende Tiere ansonsten in ihrer Aktivitäts-Periodik in der Regel mehr oder weniger stark tangiert



Abb. 5: Ausgraben eines kleinen Wildkaninchenbaues von Hand.

Foto: H. Spittler

werden, hier keine Rolle. Die Aktivitäts-Periodik, die die Wildkaninchen hier zeigten, dürfte mithin weitgehend ihrer natürlichen entsprechen. Die im Viertelstundentakt an Kanzel A und B durchgeführten Zählungen für den 24-Stunden-Tag zeigten erwartungsgemäß einen im Prinzip ähnlichen Verlauf. Die Hauptaktivität lag danach in den Nachtstunden. Deutlich kristallisieren sich jedoch in dieser Zeit zwei Gipfelpunkte heraus zu allerdings etwas unterschiedlichen Zeiten. Bei Kanzel A lagen die Aktivitätsgipfel bei etwa 22.15 Uhr beziehungsweise 2.30 Uhr, bei Kanzel B bei 22.15 Uhr und 1.45 Uhr. Bei Kanzel B ist der Abstand also 45 Minuten geringer. Ein weiterer Unterschied in den beiden Aktivitäts-Messungen lag – abgesehen von der unterschiedlichen Höhe der Aktivität –

darin, dass im Bereich A eine deutlich längere Aktivität zu verzeichnen war als bei B. Im Beobachtungsbereich A begann am 28. Juli die Aktivität um 16.00 Uhr und endete am 1. 8. um 9.00 Uhr, im Bereich der Kanzel B begann die Aktivität dagegen rund eine Stunde später und endete auch erheblich früher, nämlich bereits um 6.15 Uhr. In beiden Beobachtungsbereichen war des Weiteren festzustellen, dass es auch signifikante altersabhängige Unterschiede bei den Aktivitätszeiten gab. Die adulten Kaninchen erschienen deutlich später und waren auch wieder früher verschwunden.

Ferner gab es auch deutliche jahreszeitliche Unterschiede in der Aktivität. So sah das 24-Stunden-Aktivitäts-Diagramm Anfang Juni zum Teil deutlich anders aus als im Oktober.



Abb. 6: Ausgraben eines großen Wildkaninchenbaues mit Hilfe eines Baggers.

Foto: H. Spittler



Abb. 7: Einziger Fund von Resten eines im Bau eingegangenen Wildkaninchens. Foto: H. Spittler



Abb. 8: 34 Gerippe dieser Art wurden bei der Suche am 25. Oktober 1996 im Bereich A gefunden. Foto: H. Spittler

Zu erkennen war in den meisten Monaten eine mehr oder weniger deutliche Zweigipfligkeit wie beim 24-Stunden-Aktivitäts-Diagramm, wobei die zeitliche Lage der Gipfel sichtliche Unterschiede aufwies. Im Juni lag der erste Gipfel in der Zeit zwischen 19.00 Uhr und 22.30 Uhr, der zweite, niedrigere in der Zeit von 6.00 Uhr bis 9.00 Uhr. Im Juli waren die Gipfel näher zusammengerückt und im August noch mehr, und zwar entfielen die Aktivitätsgipfel im August auf die Zeit von 21.45 Uhr bis 23.15 Uhr beziehungsweise auf die Zeit von etwa 0.30 Uhr bis 1.30 Uhr. Im September war die Lage der Gipfel analog der vom August, allerdings mit einem deutlichen „Ausreißer“ um 2.00 Uhr. Das ermittelte Aktivitäts-Diagramm für den Monat Oktober, das die Zweigipfligkeit im Prinzip vermissen lässt und während der Nachtphase eine Art Mehrgipfligkeit zeigt, dürfte allerdings nicht repräsentativ sein, da diese Situation vor dem Hintergrund der geringen Anzahl an Wildkaninchen gesehen werden muss, die im Oktober nur noch vorhanden war.

Bis auf die Monate Juni und Juli erstreckte sich die Aktivität der Wildkaninchen auf die Zeit von Sonnenuntergang (SU) bis Sonnenaufgang (SA), primär also auf die Phase der Dunkelheit, während insbesondere im Juni, aber auch im Juli die

Hauptaktivität auf die noch hellen Abendstunden entfiel, und zwar auf die Zeit von rund 18.00 Uhr bis 22.00 Uhr.

Ergebnisse zum Krankheitsgeschehen

Um das Krankheitsbild abzuklären, wurden aus den beiden Beobachtungsbereichen insgesamt 67 als gesund erlegte Kaninchen untersucht. Die Entnahme erstreckte sich auf die Zeit vom 28. Juni bis zum 5. November 1996. Unter ihnen befanden sich 27 Rammler und 37 Häsinnen. Die vorgenommene Alterszuordnung ergab 28 juvenile und 21 adulte Wildkaninchen. Bei 18 der untersuchten Tiere war eine entsprechende Zuordnung nicht beziehungsweise nicht eindeutig möglich.

Der gemessen an der Populationsstruktur unverhältnismäßig hohe Anteil an adulten Wildkaninchen bei den untersuchten Tieren erklärt sich von daher, weil für die Entnahme des Probenmaterials durch Abschuss vorgegeben worden war, möglichst erwachsene Wildkaninchen zu erlegen. Bei den in die Untersuchung einbezogenen juvenilen Kaninchen handelte es sich mithin überwiegend um annähernd bereits erwachsene Tiere. Diese Situation geht eindeutig aus den Gewichten hervor: sie lagen zwischen 932 und 1957 Gramm. Insgesamt ergab sich für die vom 15. August bis

5. November 1996 untersuchten Kaninchen ein Durchschnittsgewicht von 1370 Gramm.

Das angeführte Durchschnittsgewicht lag überraschenderweise im Bereich der in der Literatur angegebenen Werte. So wird zum Beispiel für Amrum ein Gewicht von 1384 Gramm erwähnt (Boback 1970). Zu erwarten gewesen wäre jedoch bei der hohen Populationsdichte, die in den Beobachtungsbereichen zur Zeit der Probennahme überwiegend vorhanden war, ein deutlich geringeres Gewicht, denn allgemein gilt, dass das Körpergewicht bei frei lebenden Tieren mit zunehmender Dichte abnimmt.

Wie sich die parasitologische Situation der 67 untersuchten Wildkaninchen darstellte, geht aus Tabelle 1 hervor. Wiedergegeben sind darin die Ergebnisse des Befalls mit Magen-Darm-Wurmeiern, mit Bandwurmeiern und mit Kokzidien-Oozysten, ferner die Befunde des Befalls mit dem Kaninchen-Bandwurm und mit *E. coli* im Darm. Auch diese Ergebnisse überraschen, denn auf Grund der hohen Populationsdichte im Untersuchungsbereich wäre ein erheblich höherer Parasitenbefall zu postulieren gewesen, insbesondere in Bezug auf den Bandwurm. Lediglich der Befall mit Kokzidien-Oozysten entsprach den Erwartungen. 41,8 Prozent der untersuchten Kaninchen wiesen einen hochgradigen Befall auf. Dieser Befund ist jedoch nicht gleichzusetzen mit einer entsprechend hochgradigen Erkrankung an Kokzidiose. Eine solche wurde bei keinem der untersuchten Wildkaninchen festgestellt. Diagnostiziert wurde lediglich bei einigen Tieren eine gering- bis mittelgradige Gallengangskokzidiose. Zusammenfassend kann also gesagt werden, dass die Wildkaninchen in den Beobachtungsbereichen zumindest in der Zeit von Juni bis Oktober 1996 aus parasitärer und bakteriologischer Sicht im Prinzip gesund waren.

Der eingetretene drastische Rückgang im August kann also nicht auf seuchenhaftes Auftreten derartiger Erkrankungen zurückzuführen sein. Als einzige Ursachen

Kontroll-Datum	Kanzel A				Kanzel B			
	Nr. 1	Nr. 2	Nr. 3	Nr. 4	Nr. 5	Nr. 6	Nr. 7	Nr. 8
27.11.1996	Auslage	Auslage	Auslage	Auslage	Auslage	Auslage	Auslage	Auslage
28.11.1996	nicht angenommen	nicht angenommen	nicht angenommen	angekröpft	angekröpft (2 Krähen)	angekröpft (2 Krähen)	nicht angenommen	angekröpft (1 Mäusebussard)
30.11.1996	nur noch Gerippe- und Balgreste	fehlt	nur noch Gerippe- und Balgreste	nur noch Gerippe-reste	nur noch Gerippe-reste	fehlt	zu 3/4 angekröpft	nur noch Gerippe- und Balgreste
03.11.1996	fehlt	fehlt	nur noch Gerippe-reste	fehlt	nur noch Gerippe-reste	fehlt	fehlt	nur noch Gerippe-reste

Tab. 2: Übersicht über den Verbleib von acht auf offener Fläche vor den Kanzeln A und B ausgelegten Wildkaninchen.

hierfür kommen virologische Erkrankungen in Frage, und zwar die eingangs bereits erwähnten Viruserkrankungen Myxomatose und RHD (Abb. 4 u. 5). Ihr Auftreten wurde durch Sichtbeobachtungen und Totfunde von Kaninchen bestätigt, und zwar erfolgte der erste Myxomatose-Fund bei Kanzel A am 5. August, bei Kanzel B am 21. August. Diese zeitliche Verzögerung um rund 14 Tage zwischen den ersten Myxomatose-Funden in den nur ca. 600 Meter voneinander entfernten Beobachtungsbereichen überrascht auf der einen Seite, entspricht auf der anderen aber den diesbezüglichen Erfahrungen aus den letzten Jahren in anderen Revieren. Mit diesen Erfahrungen stimmt auch der Zeitpunkt der ersten Myxomatose-Funde überein. Das Auftreten dieser Seuche währte nämlich in den letzten Jahren meistens von Mitte August bis Ende Oktober.

Da sich die Myxomatose im Gegensatz zu ihrem rasanten Verlauf in den ersten Jahren ihres Auftretens, also von 1953 bis Mitte der 60er Jahre, ab etwa Anfang der 70er Jahre des vorigen Jahrhunderts relativ langsam ausbreitete, was mit ihrer Übertragung primär durch den Kaninchenfloh seit dieser Zeit in Verbindung gebracht wird, wurden die erlegten Wildkaninchen auch auf den Befall mit Ektoparasiten hin untersucht. Überraschenderweise wurde der Kaninchenfloh aber kaum bei den untersuchten Tieren nachgewiesen.

Festzuhalten ist zu dem Virus-Seuchengeschehen, dass bis auf den Fund am 14. August keine weiteren offensichtlich an der RHD eingegangenen Wildkaninchen gefunden wurden, und dass auch die Fundrate der an der Myxomatose erkrankten beziehungsweise eingegangenen Kaninchen

relativ gering war, obwohl nach Feststellung des ersten Auftretens dieser Seuchen systematisch in Abständen nach kranken oder toten Tieren gesucht wurde und rein rechnerisch rund 350 Wildkaninchen in den beiden Beobachtungsbereichen in der Zeit von Anfang August bis Ende Oktober verloren gegangen sind. Um diese Zahl hatten sich nämlich die Maximalwerte der beobachteten Wildkaninchen reduziert.

Ergebnisse zur Rolle des Wildkaninchens im Ökosystem

Vor dem Hintergrund der verhältnismäßig wenigen Funde von eingegangenen Wildkaninchen, was für die Vermutung sprach, dass die Wildkaninchen nicht oberirdisch, sondern in ihren Bauen verenden, wurden am 24. und 25. Oktober 1996 insgesamt 15 Kaninchenbaue in den Beobachtungsbereichen auf- beziehungsweise ausgegraben. Hierbei handelte es sich sowohl um Einzelbaue, die auf Grund der dort vorhandenen frischen Sandauswürfe als noch bis vor kurzem befahren anzusprechen waren, als auch um große Bauanlagen, die auf Grund der vielen Ausfahrten den Eindruck erweckten, als seien die Röhren unterirdisch alle miteinander verbunden.

Das Ausgraben erfolgte einmal per Hand (Abb. 5), zum anderen mit Hilfe eines kleinen Baggers (Abb. 6). Auf Grund des im Untersuchungsbereich vorhandenen reinen Sandbodens konnten die Röhren von den Einfahrten an durch systematisches Nachgraben frei gelegt werden. Bedingt dadurch, dass der Sand in der Tiefe der Baue leicht feucht war, hielten die Wände der Röhren sogar das senkrechte Abstecken aus, ohne zusammenzufallen.

Das Aufgraben der Baue ergab hoch interessante Einblicke in deren Aussehen. Darauf näher einzugehen, würde in diesem Zusammenhang zu weit führen, denn Ziel des Aufgrabens der Baue war nicht die Ermittlung ihres Aussehens, sondern die Abklärung der Frage, ob in den Bauen an Myxomatose beziehungsweise RHD erkrankte Wildkaninchen eingegangen waren.

Obwohl 15 Baue auf die skizzierte Art ausgegraben wurden, verlief die Suche nach verendeten Wildkaninchen beziehungsweise Gerippen oder Resten davon nur in einem Fall erfolgreich, und zwar in einem größeren Bau bei Kanzel A. Hier wurden in einer etwa 60 cm tief gelegenen Röhre Reste von einem Wildkaninchen gefunden (Abb. 7), und zwar nicht, wie es zu erwarten gewesen wäre, in einer Endröhre, sondern in einer Hauptröhre.

Vor dem Hintergrund dieses Ergebnisses wurde bei dem Projekt auch der Alternativhypothese über den Verbleib der eingegangenen Wildkaninchen nachgegangen, die davon ausgeht, dass die an Myxomatose beziehungsweise RHD erkrankten Kaninchen oberirdisch verenden und nur deswegen nicht in größerer Zahl gefunden werden, weil sie entweder bereits in der Endphase ihrer Erkrankung beziehungsweise kurz nach ihrem Verenden von Prädatoren beseitigt werden. Die unter dieser Prämisse am 25. Oktober vorgenommene systematische Absuche der Hecken und Sträucher bei Kanzel A ergab den Fund von insgesamt nur 34 eingegangenen Wildkaninchen. Dabei wurden nur Schädel und vordere Wirbelsäulenbereiche als solche gewertet (Abb. 8). Die im Vergleich zu der Anzahl an Kaninchen, die dort verloren gegangen sind, wenigen Funde lagen ausnahmslos in der Deckung.

Vor dem Hintergrund der vorstehend angeführten Befunde beziehungsweise im Hinblick auf ihre Absicherung wurden in der Zeit vom 27. Oktober bis zum 3. November 1996 bei den Beobachtungsbereichen A und B auf offener Fläche insgesamt acht als gesund erlegte Wildkaninchen offen ausgelegt und am 28. und 30. Oktober sowie am 3. November daraufhin kontrolliert, inwieweit sie angeschnitten beziehungsweise angekröpft oder ganz verschwunden waren. Das Ergebnis ist in Tabelle 2 dargestellt. Aus ihr geht hervor, dass schon nach drei Tagen alle Kaninchen mehr oder weniger stark angefressen beziehungsweise zwei Stück sogar bereits ganz verschwunden waren. Nach sieben Tagen fehlten von den acht ausgelegten Tieren fünf Stück vollkommen; lediglich von dreien waren noch geringe Knochenreste vorzufinden.

Anschrift des Verfassers

Dr. Heinrich Spittler
Kaufstr. 18
53560 Vettelschoß

Zusammenfassung

Berichtet wird über eine Untersuchung zur Populationadynamik des Wildkaninchens, die 1996 im Bereich der Wassergewinnungsanlage Haltern durchgeführt wurde. Sie hat folgende, auch für die jagdliche Praxis aufschlussreiche Ergebnisse erbracht:

- der jährliche Zuwachs vermag bei Wildkaninchen 600 Prozent bis 700 Prozent auszumachen,
- Wildkaninchen können eine Dichte von rund 150 Stück pro Hektar erreichen,
- Wildkaninchen haben eine zweipipflige nächtliche Aktivitätsphase und offensichtlich eine natürliche, genetisch bedingte Inaktivität in der Mittagszeit,
- trotz extrem hoher Dichte muss es bei Wildkaninchen nicht zu einem gravierenden Parasitenbefall oder zu bakteriellen Erkrankungen kommen; ihre Körpergewichte erhöhen sich sogar bei zunehmender Dichte,
- der Zusammenbruch der Population durch Myxomatose und RHD beginnt Anfang August und zieht sich bis Mitte Oktober hin; er kann 75 Prozent bis sogar 90 Prozent ausmachen,
- als Primärursache für den Populationszusammenbruch ist derzeit die Myxomatose anzusehen; daneben spielt die RHD eine bedeutende Rolle,
- die an Myxomatose und RHD erkrankten Wildkaninchen gehen nicht in den Bauen ein, sondern oberirdisch,
- Wildkaninchenbaue weisen keine typischen Kessel auf und haben unterirdisch verhältnismäßig geringe Ausmaße; ferner fehlt ihnen jegliche Auspolsterung.

Alle vorstehenden Ergebnisse sind vor dem Hintergrund zu sehen, dass sie auf einer lokalen Untersuchung basieren.

Susen König

Streuobstwiesenschutz im Kreis Coesfeld

In der strukturreichen Münsterländer Parklandschaft gehören Streuobstwiesen schon historisch zum gewohnten Bild. Es sind Kulturbiotope, die durch den Menschen entstanden sind, um die Bevölkerung mit Obst zu versorgen. Streuobstwiesen zeichnen sich durch ihre extensive Nutzung und das Vorkommen einer Vielzahl von regionaltypischen Obstsorten aus. Beides unterscheidet sie damit von den intensiv bewirtschafteten Obstplantagen

Eine weitere Besonderheit ist die zusätzliche Nutzung des Grünlandes unter den Obstbäumen, meist in Form von Beweidung. Seit es diese Bewirtschaftungsform der Streuobstwiesen gibt, haben sich viele Tier- und Pflanzenarten an die Bedingungen angepasst, als Beispiel ist hier nur der Steinkauz zu nennen. Der Strukturreichtum und die damit verbundene Artenvielfalt machen diesen Biotoptyp so wertvoll und unersetzbar für unsere heutige Kulturlandschaft.

Historie

Wie viele heutige Kulturbiotope sind auch Streuobstwiesen aus rein wirtschaftlichen Gründen entstanden. Sie dienten den Bauern nicht nur als Weideland oder Heuwiese, sondern lieferten noch Obst und erhöhten durch dessen Verkauf seine Einnahmen. Um diese zusätzliche Einkommensquelle zu erhalten, bedarf es einer regelmäßigen und fachgerechten Pflege in Form von Schnittmaßnahmen. Früher verfügte noch fast jeder Landwirt über die dazu notwendigen Kenntnisse und Fähigkeiten; eine Folge der Förderung des Streuobstbaus durch Behörden und Landesherren im 19. Jahrhundert. Der Streuobstbau erlebte seine Blütezeit durch Erlasse und Verordnungen wie etwa das Ehestandsbaumgesetz, das Heiratswilligen das Pflanzen und Pflegen einer bestimmten Anzahl von Bäumen vorschrieb (STERNSCHULTE & SCHOLZ 1990). Ein anderes Gesetz sorgte für harte Strafen bei Obstbaumdiebstahl. In den Schulen gab es sogar das Unterrichtsfach Obstbau. Zusätzlich trugen so genannte Baumwarte durch ihr Fachwissen zu einer verbesserten Obstbaumpflege bei.

In den 50er und noch stärker in den 70er Jahren des vergangenen Jahrhunderts sorgte erstmals eine Förderung der EG dafür, dass die gleichen Obstwiesen wieder gerodet wurden. Mit Prämienzahlungen für jeden gefälltten Obstbaum wollte man die Umstellung auf neue vereinfachte Produktionsweisen beschleunigen und die Wettbewerbsfähigkeit sicherstellen, was auch



Obstwiesenrelikt.

Foto: S. König

sehr erfolgreich umgesetzt wurde. Die Folge war eine Konzentration von intensiv bewirtschafteten Obstplantagen in klimatisch und bodentechnisch begünstigten Gebieten (Altes Land etc.) und ein drastischer Rückgang des Vorkommens von extensiven Streuobstwiesen.

Zielsetzung

Die veränderte landwirtschaftliche Bewirtschaftungsweise und der Wandel des Verbraucherverhaltens haben dazu geführt, dass Streuobstwiesen heute weniger aus ökonomischen Gründen als aus rein ästhetischen Motiven erhalten und gepflanzt werden. Es ist heute zum Hobby geworden, Obstwiesen zu besitzen und zu pflegen. Jedoch ist die Zahl der Menschen, die neben einem landwirtschaftlichen Betrieb das Hobby Obstwiese haben, sehr überschaubar. Dementsprechend ist die Menge von genutzten Streuobstwiesen rückläufig. Aktuelle Daten zu ermitteln, wie viele Standorte es im Kreis Coesfeld heute noch gibt und wie der Zustand der einzelnen

Flächen aussieht, ist ein Ziel, das die Naturförderstation im Kreis Coesfeld (NFS) mit dem Projekt Streuobstwiesenschutz verfolgt. Die erfassten Daten werden in einer eigens entwickelten Datenbank archiviert. Sie ermöglichen statistische Analysen und stehen späteren Untersuchungen als Vergleichswerte zur Verfügung. Zusätzlich werden die Angaben in das Geoinformationssystem ArcView eingegeben und erlauben so eine graphische Darstellung der Ergebnisse. Auf Grundlage dieser Bestandsaufnahme sollen Maßnahmen erarbeitet werden, wie das Kulturgut Obstwiese erhalten werden kann und aufgezeigt werden, was nötig ist, um die Anzahl der Standorte langfristig zu sichern und zu erhöhen.

Ein weiteres Ziel ist die Wissensvermittlung. Durch den engen Kontakt mit den Besitzern und Nutzern während der Erhebungsphase ergibt sich die Möglichkeit sowohl fachliche Informationen zu den Themen Pflanzung, Pflege und Absatz des Obstes direkt weiterzugeben als auch auf bestehende Fördermöglichkeiten hinzu-

weisen. Die Station will auch über den Kartierzeitraum hinaus als Ansprechpartner fungieren. Weiterhin wird über die große ökologische Bedeutung dieses Biotoptyps informiert, denn vielen Nutzern ist die Besonderheit und Schutzwürdigkeit ihres Besitzes nicht bewusst.

Methodik

Nach Sichtung verschiedenster Formen von Erhebungsbögen wurde u. a. in Abstimmung mit der Unteren Landschaftsbehörde und der Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten (LÖBF) ein eigener Erhebungsbogen (für Obstwiesen) erstellt. Das Hauptinteresse lag neben der Aufnahme von Flächendaten (u. a. Lage, Besitzer, Schutzstatus) und der Erhebung quantitativer Daten (Anzahl der Bäume und Flächengröße) insbesondere auf der Erfassung qualitativer Daten (Obstarten und -sorten, Nutzungsform von Grünland und Obst, aber auch Pflegezustand und evtl. sinnvolle Pflegemaßnahmen). Letztere sind Einschätzungen des jeweiligen Kartierers und erfordern daher ein hohes Maß an Fachwissen. Um die Einbindung der Obstwiese in die Landschaft darzustellen, wurde die Nutzung des Umfeldes ebenfalls erhoben.

Die Archivierung der Daten erfolgte mittels einer Datenbank, die am Erhebungsbo-

gen orientiert mit dem Programm Access erstellt wurde. Den verschiedenen Themen entsprechend (allg. Objektdaten, Obstdaten, Pflegedaten etc.) wurden Tabellen und Formularmasken erzeugt, so dass die Daten später möglichst einfach einzuarbeiten sind.

Auf Grund der Vielzahl an Obstwiesen im Kreis Coesfeld wurde eine Kartierungskulisse für 2003 festgelegt. Es erfolgte eine Datenrecherche, der verschiedene Datenquellen zu Grunde liegen. Als Datenquellen standen zur Verfügung:

- Untere Landschaftsbehörde (ULB)
- Naturschutzverbände
- Naturfördergesellschaft für den Kreis Coesfeld e.V. (NFG)
- Diplomarbeiten
- Luftbilder

Zusätzlich zu diesen Quellen haben Presseartikel die Bevölkerung über das Streuobstwiesenprojekt und die Kartierung informiert. Mit enthalten war ein Aufruf zur Meldung von Obstwiesenstandorten an die NFS, woraufhin etliche Anrufe eingingen, die meist zu Ortsterminen führten. Die

ULB gab Hinweise zu Standorten von Obstwiesen, auf denen Bewirtschaftungsverträge im Rahmen des Kulturlandschaftsprogramms des Kreises Coesfeld (KULAP) bestehen. Als weitere Vorarbeit ist die Auswertung von Luftbildern anzuführen. Potenzielle Obstwiesenstandorte wurden hierbei kartographisch erfasst. Ausgangspunkt für die Kartierung war der Bereich Nottuln (NSG Steverae), da hier bereits Untersuchungen vorlagen.

Ergebnisse

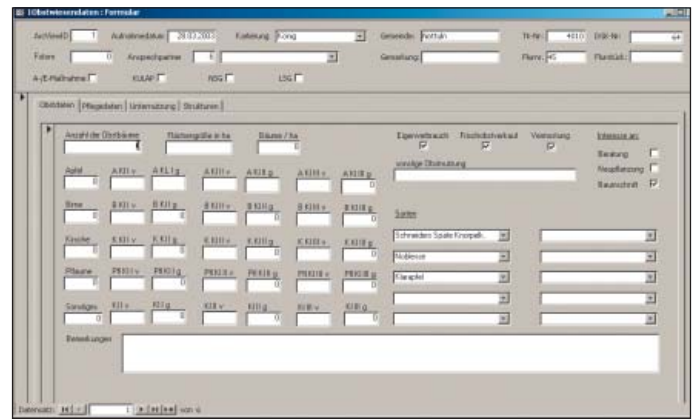
Im Projektjahr 2003 wurden 287 Obstwiesen digital erfasst. Davon sind 58 Standorte mit insgesamt 910 Obstbäumen in Stevern (Gemeinde Nottuln) kartiert und 34 Vertragsflächen im Rahmen des KULAP mit zusammen 1258 Obstbäumen im gesamten

Kreisgebiet. Die übrigen Standorte sind Obstwiesen, auf denen durch die Unterstützung der NFG Obstbäume nachgepflanzt wurden oder deren Besitzer sich auf Zeitungsartikel gemeldet haben, um ihre Obstwiese mit erfassen zu lassen.

Als Bewertungskriterien dienen die Altersklassenverteilung, die Vitalität und die Obstbaumdichte der beiden Untersuchungsgruppen. Die Altersklasse I entspricht einem Baumalter von weniger als 10 Jahren, Altersklasse II ist die Hauptertragsphase zwischen 10 und 50 Jahren und Bäume, die älter als 50 Jahre sind, befinden sich in Altersklasse III. Aus den Fördergrenzen des KULAPs ergeben sich drei Dichteklassen. Klasse I mit weniger als 36 Bäumen/ha (geringe Dichte), Klasse II mit 36-64 Bäumen/ha (optimale Dichte) und die Klasse III mit mehr als 64 Bäumen/ha (hohe Dichte).

Vergleicht man die Ergebnisse der Altersklassenerhebung, fällt auf, dass im Bereich Stevern die Verteilung der Obstbäume relativ ausgeglichen ist mit einem leichten Schwerpunkt auf der dritten Altersklasse, während bei den KULAP-Wiesen die Hälfte der Bäume Altersklasse I entspricht. Unter der Annahme, dass eine ausgeglichene Verteilung auf alle drei Altersklassen dem Optimum entspricht, fällt auf, dass ausgerechnet Obstwiesen, die einer Förderung unterliegen, nicht dieser Erwartung entsprechen. Der Grund für die mengenmäßig überlegenen Jungbäume liegt in der Tatsache, dass die Wiesen bei Eintritt in das Programm bereits überaltert waren, so dass durch verstärktes Nachpflanzen dieses Ungleichgewicht entstanden ist. Zusätzlich muss man beachten, dass viele Obstbäume der Altersklasse II bereits bald in die nächste Altersklasse eintreten werden, so dass sich die Verteilung in Stevern zukünftig zu Gunsten der dritten Altersklasse verschieben wird.

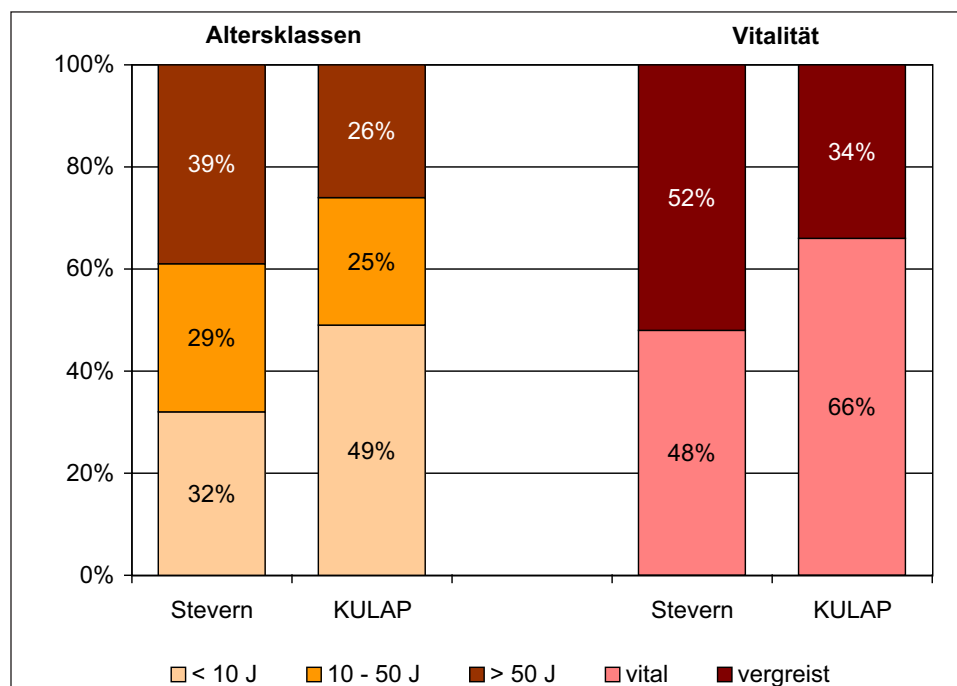
Die Vitalität bestätigt diese Überlegungen. In Stevern ist mehr als die Hälfte der Bäume vergreist, während es bei den KULAP-Wiesen nur knapp über ein Drittel ist. Das bedeutet, in Stevern sind bereits Bäume vergreist, die es aufgrund ihres Alters noch



Obstwiesendatenbank.

Objekt-Nr.:	Kartierung:	Aufnahmedatum:
Foto-Nr.:		
Besitzer:		
Nutzer:		
Lage:		Kartenblatt-Nr.:
Gemeinde	Flurnr.	R-Wert
Gemarkung	Flurstk.	H-Wert
Ausgleichs-/Ersatzmaßnahmen <input type="checkbox"/>	KULAP-Fläche <input type="checkbox"/>	NSG <input type="checkbox"/>
		LSG <input type="checkbox"/>
Obstbaumbestand	Baumalter	
Größe in ha	< 10 Jahre	10 - 50 Jahre
Anzahl Obstbäume	vital	vergreist
Apfel		
Birne		
Kirsche		
Pflaume		
sonstiges		
Bäume/ha		
Sorten		
Unternutzung		
Weide <input type="checkbox"/>	Rinder <input type="checkbox"/>	Pferde <input type="checkbox"/>
Wiese/Mahdzahl <input type="checkbox"/>	Schafe <input type="checkbox"/>	Geflügel <input type="checkbox"/>
Mulchen <input type="checkbox"/>	Schweine <input type="checkbox"/>	GVE/ha <input type="checkbox"/>
Acker <input type="checkbox"/>	Sonstige Nutzung <input type="checkbox"/>	
Pflegezustand		
Pflege	Jungbäume	Altbäume
regelmäßig <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
unregelmäßig <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
keine <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Strukturen		
Häuser		Nisthilfen:
Totholz		für welche Art:
Steinhäufen		Beeinträchtigungen:
Trockenmauer		Sonstiges:
Nutzung des Obstes		spez. Vermarktung
Verkostung <input type="checkbox"/>	Eigenverbrauch <input type="checkbox"/>	Frischobstverkauf <input type="checkbox"/>
Interesse an:		Sonstiges <input type="checkbox"/>
Neupflanzung <input type="checkbox"/>		Baumschnitt <input type="checkbox"/>
Beratung <input type="checkbox"/>		
Nutzung im Umfeld		
Pflege- und Schutzmaßnahmen		
	vorh.	erf.
Schutz v. Wildsch.		
Schutz v. Weidevieh		
Erziehungsschnitt		
Erhaltungsschnitt		
Verjüngungsschnitt		
Fällungen		
Bemerkungen		

Obstwiesenkartierung im Kreis Coesfeld.



Zustand der untersuchten Obstwiesen.

nicht sein müssten. Auch der Vergreisungsgrad bei den KULAP-Flächen ist zwar geringer, aber noch zu hoch. Bei guter fachlicher Pflege ist ein Anteil von nur ca. 10 Prozent vergreister Bäume durchaus realistisch. Diese Bäume sollten auch so lange wie möglich aus ökologischen Gründen in den Obstwiesen verbleiben.

Die Obstbaumdichte stellt sich für die beiden Kartierbereiche Steverau und KULAP-Flächen sehr unterschiedlich dar. Die Hälfte der Obstwiesen in Steveru weist eine zu geringe Dichte auf. Es sind ca. doppelt so viele Obstwiesen der Dichteklasse I zuzuordnen wie jeweils den anderen Klassen. Bei den KULAP-Wiesen sieht es genau anders herum aus. Etwas mehr als die Hälfte hat mehr als 64 Bäume/ha (B/ha), ca. ein Drittel befindet sich in der Optimaldichte. Man sieht, dass die geförderten Obstwiesen selten „zu wenig“ Bäume auf

ihren Flächen haben. Die große Anzahl Obstwiesen mit Dichteklasse III resultiert aus der Tatsache, dass die Obstbaumdichte bereits früher zu hoch war, also bereits vor Jahrzehnten zu viele Bäume auf die Flächen gepflanzt wurden. Die große Menge an Standorten in Steveru, bei denen weniger als 36 B/ha wachsen zeigt den Zustand von Obstwiesen im Allgemeinen. Hier ist im Laufe des strukturellen Wandels in diesem Bereich (siehe Historie) die Pflege der bestehenden Obstbäume auf der Strecke geblieben, und als Folge sind viele Bäume abgestorben und so verschwunden. Als weitere Ursache für den meist überalterten Zustand der Obstwiesen ist sicherlich die Tatsache zu sehen, dass die bäuerliche Obstproduktion nicht mehr wie früher einen Teil des landwirtschaftlichen Einkommens darstellt. Gerade bei kleinen Betrieben steht jedoch die Existenzerhal-

tung im Vordergrund, zum Teil erfolgt die Landwirtschaft im Nebenbetrieb, und es bleibt wenig bis keine Zeit für zusätzliche Aktivitäten, zu denen man die Pflege von Obstwiesen in diesem Fall zählen muss.

Fazit

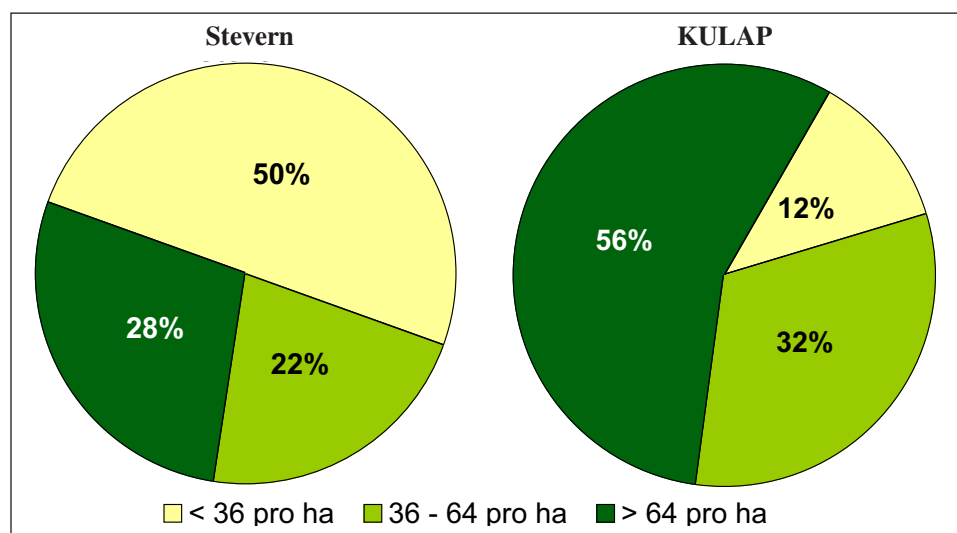
Trotz der unterschiedlichen Ergebnisse in den beiden Kartierbereichen wird deutlich, dass die Förderung durch die Untere Landschaftsbehörde sich vor allem auf die Altersklassenverteilung sehr positiv auswirkt. Doch auch hier besteht weiterer Handlungsbedarf. Bezüglich der Pflege von Altbäumen sollte noch stärker auf die Besitzer und Nutzer eingewirkt werden, damit diese Altersklasse möglichst lange erhalten werden kann (bis zu 100 Baumjahren und mehr sind möglich), so dass die Jungbäume die bereits entstandene Lücke schließen können.

Entwicklungsziele

Primäre Entwicklungsziele liegen natürlich im Erhalt und in der Entwicklung bestehender Streuobstwiesen, deren Zustand hauptsächlich von ihrer Pflege abhängt. Überalterte Bestände müssen dabei nicht



Apfelsammlung. Foto: NABU Münster



Obstbaumdichte.

unbedingt ganz neu angelegt werden. Mit den entsprechenden Schnittmaßnahmen können auch vergreiste Obstbäume durchaus wieder belebt werden. Die Ergebnisse der Untersuchung zeigen, dass eine Förderung sich auf die Obstwiesen durchaus positiv auswirkt. Allerdings stellt auch das KULAP eher einen Anreiz dar, aktiv zu werden, als dass es tatsächliche Kosten für den Pflegeaufwand ersetzen oder gar frühere Einkommensquellen ausgleichen könnte.

Die Nutzung von Streuobstwiesen wieder verstärkt unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten zu betrachten, sollte das Ziel einer Vermarktungsstrategie für Streuobstprodukte sein. Auf diese Weise können entsprechende Gelder erwirtschaftet werden, die den Ankauf von Streuobst zu festen Preisen sicherstellen. Diese Festpreise von



Obstwiesenprodukte.

Foto: NABU Münster Infostand der Naturförderstation.



Foto: S. König

Naturschutzinitiativen liegen meist erheblich über dem marktüblichen Durchschnittspreis und machen die Pflege von Obstwiesen für deren Besitzer wieder interessant. Weitere Finanzquellen könnten beispielsweise im Sponsoring liegen oder in der Gründung einer Stiftung zum Erhalt der heimischen Obstwiesen.

Auch das ehrenamtliche Engagement ist leider begrenzt und teilweise sogar abnehmend. Das heißt, es müssen weitere Möglichkeiten gefunden werden, die eine Förderung dieses wertvollen Lebensraums sicherstellen. So könnten z. B. Patenschaften (Schulen, Kindergärten) für konkrete Wiesen oder auch einzelne Bäume durch regelmäßige Spenden sowohl für Gelder sorgen als auch die Thematik in der Öffentlichkeit präsent halten. Letzteres sollte immer wieder erfolgen, denn der Erhalt von Obstwiesen erfordert nicht nur engagierte Besitzer

und Aktive, sondern auch aufgeklärte Verbraucher, die bereit sind, entsprechend höhere Preise für solche Produkte zu bezahlen.

Die Naturfördergesellschaft ist gemeinsam mit dem Biologischen Zentrum in Lüdinghausen im Bereich der Öffentlichkeits- und Bildungsarbeit rund um die Obstwiesen aktiv. So werden schon seit mehreren Jahren Schnittkurse im Winter angeboten und 2003 hat man erstmalig auch Sommerschnittkurse hinzugenommen. Diese Angebote treffen meist auf großes Interesse bei Haus- und Hobbygärtnern. Die gewünschte Zielgruppe der Landwirte ist eher selten zugegen. Hier ist zu überlegen, wie diese Gruppe besser erreicht werden kann. In Abhängigkeit ihrer finanziellen Mittel gibt die NFG auf Antrag zusätzlich bis zu zehn Obstbäume pro Fläche aus. Zuvor wird überprüft, ob es sich tatsächlich

um eine Wiese im Außenbereich handelt und dass die regelmäßige Pflege sichergestellt ist. So wurden in den Jahren 1999 und 2000 178 Streuobstwiesen mit Jungbäumen versorgt. Die Naturförderstation plant, im Kreis Coesfeld eine so genannte Musterobstwiese anzulegen beziehungsweise einzurichten. Hier könnten alte Obstsorten kultiviert werden und Schnittkurse an jungen und alten Bäumen erfolgen. Außerdem kann eine Informationstafel am Rand der Wiese Interessierte über die Besonderheiten dieses Biotoptypes aufklären. Wenn verhindert werden soll, dass Obstwiesen nur noch Teile von Freilichtmuseen sind, müssen solche Aktivitäten ausgebaut werden.

Literatur

BÜNGER, L.: Erhaltung und Wiederbegründung von Streuobstbeständen in Nordrhein-Westfalen. Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten/Landesamt für Agrarordnung NRW. LÖBF-Schriftenreihe. Band 9. Münster, 1996.

HUSEMANN, A.: Ökologische Bewertung der Bauernschaften Uphoven und Stevern unter dem Aspekt des Fließgewässer-, Gehölz-, Obstwiesen- und Grünlandsschutzes. Diplomarbeit Universität Münster. Havixbeck, 2001.

MINISTERIUM FÜR UMWELT, RAUMORDNUNG UND LANDWIRTSCHAFT (MURL): Schützt die Obstwiesen, Düsseldorf, 1997.

STERNSCHULTE, A. & SCHOLZ, M.: Obst in Westfalen. Landwirtschaftsverlag. Münster-Hiltrup, 1990.

Anschrift der Verfasserin

Susen König
Diplom-Landschaftsökologin
Sternstraße 6a
48145 Münster
E-Mail: konigsu@web.de

Naturförderstation im Kreis Coesfeld
Borkener Str. 13
48653 Coesfeld
E-mail: info@naturfoederstation.de
Internet: www.naturfoederstation.de

Zusammenfassung

Streuobstwiesen gehören in der strukturreichen Münsterländer Parklandschaft zum gewohnten Bild und zeichnen sich durch ihre extensive Nutzung und das Vorkommen einer Vielzahl von regionaltypischen Obstsorten aus. Viele Tier- und Pflanzenarten sind an diese speziellen Bedingungen angepasst. Die notwendigen Kenntnisse und Fähigkeiten zur Pflege dieses Biotoptypes waren früher noch weit verbreitet.

Aktuelle Daten zu ermitteln, wie viele Standorte es im Kreis Coesfeld heute noch gibt und wie der Zustand der einzelnen Flächen aussieht, ist Ziel des Projektes Streuobstwiesenschutz. Die erfassten Daten werden in einer eigens entwickelten Datenbank archiviert und in das Geoinformationssystem ArcView eingegeben. Während der Erhebungsphase besteht die Möglichkeit, fachliche Informationen zu den Themen Pflanzung, Pflege und Absatz des Obstes weiterzugeben und auf bestehende Fördermöglichkeiten hinzuweisen. Weiterhin soll über die ökologische Bedeutung und den hohen Wert dieses Biotoptyps informiert werden, der vielen Besitzern nicht bewusst ist.

Im Kreis Coesfeld sind zum Ende des Bearbeitungszeitraumes 2003 287 Obstwiesen erfasst. Davon in Stevern 58 Standorte (910 Bäume) und 34 Obstwiesen (1258 Bäume), die Verträge im Rahmen des Kulturlandschaftsprogramms haben, im gesamten Kreisgebiet. Bei Betrachtung der Altersklassen, der Vitalität und der Baumdichte wird deutlich, dass die negative Entwicklung vor allem hinsichtlich des Pflegezustandes der Bäume anhält.

Dieser Tatsache entgegenzuwirken, ist das Hauptziel des Projektes. Dazu ist die Mobilisierung von Engagement und Finanzmitteln unersetzlich. Bestehende Initiativen wie z. B. zur Saftgewinnung aus Streuobst müssen weiter unterstützt und neue Absatzwege erkundet werden. Durch den Ausbau von Öffentlichkeitsarbeit, z. B. mit Musterobstwiesen, Seminaren und Exkursionen, kann man neue Aktive gewinnen.

Nahrungsökologie des Großen Buntspechtes

Forschungsergebnisse aus dem östlichen Münsterland*

Der Große Buntspecht ist Bewohner aller Münsterländer Waldformen. Trotz seiner weiten ökologischen Potenz besitzt er jahreszeitlich geprägte Präferenzen für bestimmte Waldarten hinsichtlich ihrer Baumartenzusammensetzung und ihrer Struktur. Im Folgenden sollen die Ernährungsgewohnheiten des Buntspechtes zur Zeit der Jungenaufzucht im Spätfrühling beziehungsweise Frühsommer betrachtet werden.

Ausgangspunkt der Untersuchungen ist die Tatsache, dass an vielen Stellen des östlichen Münsterlandes Nadel- beziehungsweise Kiefernwälder an Stelle potenzieller natürlicher Eichen-Birkenwald-Gesellschaften existieren (BURRICHTER 1973). In beiden zu betrachtenden Waldformen kann der Große Buntspecht angetroffen werden. Von ihm ist bekannt, dass er zur Zeit der Jungenaufzucht Laubwaldbestände den Nadelwaldbeständen vorzieht (CONRADS 1967).

Die Habitatwahl des Großen Buntspechtes ist dabei von vielen Faktoren abhängig. Neben dem Angebot an Nist- und Wohnhöhlen sind vor allem der Strukturreichtum, das Angebot an Nahrungsressourcen beziehungsweise Requisiten und der Totholzreichtum bestimmend. Daneben spielen auch populationsdynamische Faktoren wie die Abundanz eine Rolle (GLUTZ et al. 2001).

Für die Untersuchungen stellte sich die Frage, ob dem Großen Buntspecht das oben erwähnte Präferenzverhalten nachgewiesen werden könnte und wenn, falls dies der Fall wäre, warum er es praktiziert? Was sind die Gründe für eine Bevorzugung der Laubwälder beziehungsweise Laubwaldelemente zur Zeit der Jungenaufzucht? Gibt es des Weiteren Unterschiede im Nahrungserwerbsverhalten der Tiere in den verschiedenen Waldformen, und in welchem Maße eignen sich diese für die Ernährung im betrachteten Zeitraum?

Die Untersuchungsgebiete

Die Untersuchungen fanden im Jahr 2002 in drei unterschiedlichen Waldgebieten des östlichen Münsterlandes statt, den Bockholter Bergen bei Gimfte, der Schirlheide bei Ostbevern und den Klatenbergen bei Telgte. Alle Untersuchungsflächen waren Teile größerer Wälder und hatten jeweils eine Größe von etwa 10 Hektar. Während die erstgenannte Waldfläche seit längerem aus der wirtschaftlichen Nutzung herausgenommen worden ist und den Status eines Naturschutzgebiets erhalten hat, handelt es

sich bei den beiden anderen um Wirtschaftswälder verschieden intensiver Ausprägung.

Auf der Untersuchungsfläche in den Bockholter Bergen ist die potenzielle natürliche Vegetation des Stieleichen-Sandbirken-Waldes (BURRICHTER 1973) am weitesten realisiert. Trotzdem sind auch dort teilweise Waldkiefern vorzufinden. Auf der Fläche in der Schirlheide dominiert die Waldkiefer den Bestand. Ihr beigemischt, meist in Form einer zweiten Baumschicht, sind in Teilen Stieleichen und Sandbirken. Auf der Untersuchungsfläche in den Klatenbergen ist dann fast ausschließlich die Waldkiefer bestandsbildend. Der Anteil oben genannter Laubhölzer ist dort sehr gering.

Methoden

Bei der angewandten Methode zur Ermittlung der Daten zum Nahrungserwerbsverhalten handelt es sich um freilandökologische Untersuchungen ohne Eingriffe in die beobachteten Vorgänge. Die Vorgehensweise orientiert sich am Focal-Animal Sampling nach ALTMANN (1974; auch MÜHLENBERG 1993 beziehungsweise PECHACEK 1995). Diese wurde mit einer festen Begangsroutine kombiniert, um allen Teilbereichen der Untersuchungsgebiete Rechnung zu tragen. Als Einzelbeobachtung wurde die Nutzung eines einzelnen Nahrungssubstrates mit einer be-



Buntspecht mit Insektenbeute für die Fütterung der Jungvögel.
Foto: R. Behlert

stimmten Nahrungserwerbstechnik verstanden.

Bei den untersuchten Parametern handelte es sich um die Anwendung bestimmter Ernährungstechniken, die Ernährungsnutzung verschiedener Waldstraten, unterschiedlicher Baumarten, -alter und -bereiche. Zusätzlich wurde der Aspekt der Totholznutzung berücksichtigt.

Zentrales Element der Bewertung der gewonnenen Daten zur Nachfrage ist die an den verschiedenen Nahrungssubstraten verbrachte Zeit aktiver Nahrungssuche. Eine Erfolgskontrolle bezüglich quantitativer sowie qualitativer Aspekte tatsächlicher

Nahrungsaufnahme erfolgte dabei nicht. Es wurde ebenfalls keine Trennung nach Anteilen zu eigenen Verzehr beziehungsweise zur Fütterung der Jungtiere vorgenommen.

Als Zeitfenster der Untersuchungen wurden die Monate Mai bis Juli gewählt. Um der besonderen Situation raumzeitlicher Habitatnutzungsmuster der Brutzeit Rechnung zu tragen, erfolgte die Trennung der Beobachtungen in spezifische von der Bruthöhle ausgehende Nahrungserwerbshandlungen und unspezifische Zufallsbeobachtungen.

Um die gewonnenen Daten zu relativieren, wurde der Nachfrageseite wenn möglich die vorhandene Angebotsituation gegenübergestellt. Aus den verschiedenen Daten konnten somit zum Teil absolute, zum Teil relative Ergebnisse gewonnen werden.

Die Ermittlung des Nahrungssubstratangebotes erfolgte aus eigenen Erhebungen und unter Zuhilfenahme der Forsteinrichtungsdaten. So wurden aus den Forsteinrichtungen Angaben zu den durchschnittlichen Baumaltern beziehungsweise dem Derbholzbestand der unterschiedlichen forstlichen Betriebseinheiten entnommen, während die Artmächtigkeiten (HOFMEISTER 1997) und Totholzanteile selber erfasst wurden (Methodik in Anlehnung an MEYER 2001).

Ergebnisse

Es hat sich gezeigt, dass *P.m. pinetorum* zur Brutzeit beziehungsweise im Frühjahr/Frühsummer mehr Sammeln- als Hackspecht ist, der seine Nahrung zum größten Teil durch Absammeln von diversen Substratoberflächen gewinnt (Abb.1).

Bezüglich der Baumarten bevorzugt der Buntspecht die Stieleiche, *Quercus robur*, vor allen anderen bestandsbildenden Baumarten. Sie rangiert dabei häufig, jedoch nicht immer vor der Sandbirke, *Betu-*

la pendula. Die Waldkiefer, *Pinus sylvestris*, ist zur Brutzeit kein attraktives Nahrungssubstrat. Selbst alte Kiefern werden meist nur gering frequentiert. Zur Präferenz bestimmter Altersklassen ließen sich nur wenige aussagekräftige Ergebnisse aus den vorliegenden Beobachtungen gewinnen. So konnte keine Bevorzugung alter Eichen (80 bis 120 Jahre) gegenüber jüngeren Eichen ermittelt werden. In jedem Fall wird im betrachteten Zeitraum die Bedeutung der Alterspräferenzen von der der Baumartenpräferenzen übertroffen (Tab.1).

Die in den drei Gebieten festgestellten Totholz mengen sind in allen drei Gebieten unterschiedlich groß. So ist die Menge von etwa 11 m³/ha in den Bockholter Bergen am höchsten, gefolgt von der Schirlheide mit etwa 8 bis 9 m³/ha und den Klattenbergen mit etwa 2 bis 3 m³/ha. Dieses Totholz wird in der Regel in weitaus größerem Maß als relativ vorhanden genutzt. Dabei bevorzugt der Buntspecht insbesondere stehendes Totholz und Totäste an lebenden Bäumen. Liegendes Totholz wurde dagegen meist in geringerem Maße nachgefragt. Die Nachfrage nach Totästen an lebenden Bäumen macht den bei weitem größten Teil der Nachfrage nach totem Holz aus (Abb. 2, 3). Es wurde gesondert betrachtet, da zu diesem Totholzsegment, das von den Milieubedingungen her dem

Baumart	Altersklasse	Keine N.q. [0]	unterprop. [N.q. < 0,8]	ausgeglichen [N.q. 0,8-1,2]	überprop. [N.q. 1,2-2]	sehr hoch [N.q. > 2]
B1-B3 <i>Quercus robur L.</i>	A		•			•
	B				•	•
	C					•
<i>Pinus sylvestris L.</i>	A	•	•			
	B	•	•			
	C	•	•			
<i>Betula pendula ROTH</i>	A		•	•		
	B	•	•			
	C	•	•			
S1-S2 <i>Quercus robur L.</i>	A			•	•	
	B					
	C					
<i>Pinus sylvestris L.</i>	A	•	•	•		(•)
	B		•	•		
	C		•	•		
<i>Betula pendula ROTH</i>	A				•	•
	B				•	
	C					
K <i>Quercus robur L.</i>	A					•
	B					•
	C					
<i>Pinus sylvestris L.</i>	A	•				
	B			•		
	C			•		
<i>Betula pendula ROTH</i>	A					•
	B					•
	C					

N.q. = Nutzungsquotient = Nachfrage/Angebot. B1-B3 = Bockholter Berge Gesamtgebiet und Nahbereich, S1-S2 = Schirlheide Gesamtgebiet und Nahbereich, K = Klattenberge Gesamtgebiet und Nahbereich, A = Altersklasse der bis 40-jährigen Bäume, B = Altersklasse der 40-80-jährigen Bäume, C = Altersklasse der 80-120(+)-jährigen Bäume

Tab. 1: Darstellung der Nutzungsquotienten der Arten-Altersfraktion nach fünf Nutzungsklassen für alle Untersuchungsgebiete. Grundlage bilden die Nachfrage-Angebot-Relationen von *P. m. pinetorum* aus den Monaten Mai bis Juli des Jahres 2002.

stehenden Totholz zugerechnet wird (BURSCHEL 1992, KLAUSNITZER 1996), keine befriedigende Angebotsrelation gegenübergestellt werden konnte.

Tendenziell wurden insbesondere Totäste an Kiefern in überproportionalem Maße nachgefragt. Eine ähnlich herausragende Bedeutung hat beim sonstigen stehenden Totholz die Birke. Das tote Holz der Eiche rangiert in beiden Klassen jeweils dahinter.

Bewertung

Trotz unterschiedlichen Nahrungsangebotes in den diversen Waldformen konnten sehr ähnliche Nutzungsmuster der verschiedenen Nahrungserwerbstechniken festgestellt werden. So kann festgestellt werden, dass der Große Buntspecht, der gemeinhin als Hackspecht gilt, zur Zeit der Jungenaufzucht im Wesentlichen zum Sammelspecht wird. Das heißt, dass auch das vermehrte Angebot an Kiefernzapfen keine erhöhte Bedeutung für die Ernährung der Spechte zum besagten Zeitraum hat. Dies entspricht der Bedürfnis- sowie der Angebotsstruktur. Zum einen stellt das Absammeln von Insekten eine wesentlich energieökonomischere Art des Nahrungserwerbs dar (erhöhter Beschaffungsdruck), zum anderen ist auch das Nahrungsangebot wesentlich üppiger und leichter verfügbar (phyllophage-, stratenwechselnde, und rindenbesiedelnde Insekten).

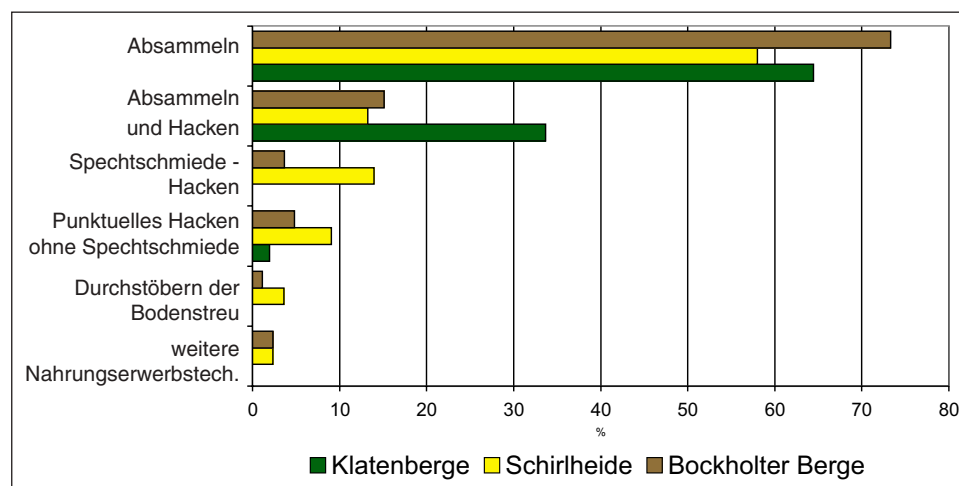


Abb. 1: Spektrum der Nahrungserwerbstechniken von *P. m. pinetorum*. Grundlage bilden Beobachtungen aus den Monaten Mai bis Juli des Jahres 2002.

Buntspecht

Die starke Präferenz der Eiche lässt sich durch das im Vergleich zu den anderen Baumarten größere Spektrum an Arten erklären, die auf diesem Nahrungssubstrat vorgefunden werden können (NICOLAI 1985, OTTO 1994). Gleichzeitig ist die Individuenzahl dort höher als an den anderen hier untersuchten Baumarten (NICOLAI 1990). Der Nahrungserwerb kann also mit einem verbesserten Aufwand/Nutzen-Verhältnis betrieben werden. Trotzdem wurde teilweise, wenn auch nicht im Allgemeinen, die Birke der Eiche vorgezogen. Eine eindeutige Begründung für dieses Verhalten konnte nicht gefunden werden. Es ist jedoch damit zu rechnen, dass individuelle Nutzungspräferenzen eine zusätzliche Rolle bei der Wahl der Nahrungssubstrate spielen.

Gegenüber der klaren Artenrangfolge konnte keine wesentliche Bevorzugung älterer Bäume gegenüber jüngeren festgestellt werden. Bei der Betrachtung möglicher Ursachen ist ein detailliertere Betrachtung der verschiedenen Nahrungssubstrate an einem Baum von Bedeutung. So sind im Wesentlichen das Blattwerk (inklusive der Blütenorgane), Stamm und Äste sowie Totäste zu unterscheiden. Das besondere Kennzeichen älterer Bäume, eine rissigere, tiefere und mit mehr Schwachstellen überzogene Oberfläche (KLAUSNITZER 1996, NICOLAI 1985) ist im Sommerhalbjahr nicht von der Bedeutung, die es im Winterhalbjahr besitzen

mag. Auch hier kommt die bereits erwähnte „Angebotskonkurrenz der Nahrungssubstrate“ ins Spiel, in diesem Fall mit der Bedeutung des Blattwerks als Nahrungssubstrat. Die Angebotskonkurrenz fällt deshalb besonders ins Gewicht, da der ubiquitäre Buntspecht als wenig festgelegter Nutzer seines Habitates gilt (BLUME 1997, GLUTZ et al. 2001). Ähnliches fand JENNI (1983) heraus. Er konnte nachweisen, dass im Winter tote Äste an Eichen ein wichtiges Kriterium der Präferenz für Eiche darstellen, während diese im Sommerhalbjahr, mit beginnendem Laubaustrieb, von lebenden Ästen beziehungsweise Laubwerk abgelöst werden.

Der Nahrungserwerb an Totholz nimmt in allen Gebieten eine besondere Position ein. Zwar konnten unterschiedliche Mengen an Totholz vorgefunden werden, jedoch wurden diese ausnahmslos in größerem Maße genutzt als relativ vorhanden. Die Ausnutzung des toten Holzes lag in der Regel im Bereich vom 1,5-fachen bis zum 10-fachen des Ressourcenangebotes, war dabei aber nicht mit der steigenden oder sinkenden Absolutmenge korreliert. Auch das Totholz stellt ein vergleichsweise einfach zu bearbeitendes Nahrungssubstrat dar. Je nach Zersetzungsgrad ist die Festigkeit in nur noch geringem Maße gegeben. Gleichzeitig dient es einer immer größeren Zahl von Korbtieren als Lebensraum, somit recht einfacher beziehungsweise leichter Beute für den Buntspecht. Trotz dieser Ergebnisse besitzt das Totholz in den vorliegenden Untersuchungen nicht den Stellenwert, den es in anderen Untersuchungen einnimmt (unter anderem PECHACEK 1995, SCHERZINGER 1996). So liegt die absolute Gesamtnutzung des Totholzes als Nahrungssubstrat in den vorliegenden Untersuchungen nicht über 15 Prozent am zusammengefassten Nahrungserwerb an Totholz und lebenden Bäumen und

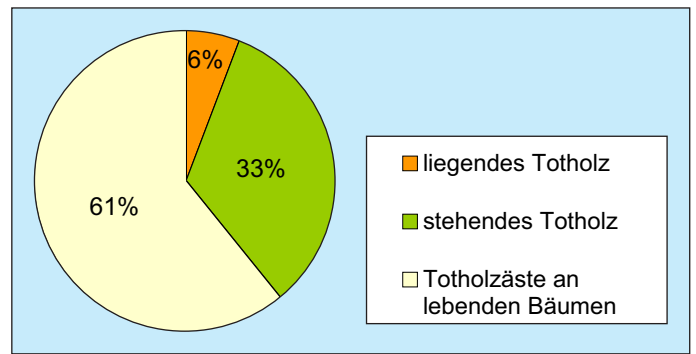


Abb. 3: Nutzung verschiedener Totholzarten zum Nahrungserwerb durch *P. m. pinetorum* im Gesamtdurchschnitt aller untersuchten Gebiete. Grundlage bilden Beobachtungen aus den Monaten Mai bis Juli des Jahres 2002.

Sträuchern. Auch in diesem Fall muss die gegenüber anderen Jahreszeiten geänderte Angebotssituation in Betracht gezogen werden. JENNI (1983) konnte im Sommerhalbjahr größere Substratartendiversität nachweisen sowie eine gleichmäßigere Verteilung der Präferenzen seiner beobachteten Buntspechte auf diese Angebotsfülle. Insgesamt kann Totholz auch zur Brutzeit als wichtiger und unverzichtbarer Bestandteil der Spechternahrung festgestellt werden.

Bei der detaillierteren Untersuchung der Totholznutzung nach den Totholzarten beziehungsweise Klassen „stehendes Totholz“, „liegendes Totholz“ und „Totäste an lebenden Bäumen“ konnten weitere interessante Erkenntnisse gewonnen werden. So scheinen Totäste an lebenden Bäumen die größte Bedeutung aller drei Totholzarten für die Ernährungsnutzung zu haben.

In der Literatur werden Totäste an lebenden Bäumen bei vielen waldkundlichen Untersuchungen zum Thema Totholz meist nicht im Besonderen betrachtet (UTSCHICK 1991, RAUH & SCHMIDT 1991). Eher selten finden sich Aussagen zu seiner Bedeutung (BURSCHEL 1992, KLAUSNITZER 1996). Totäste werden vom Buntspecht zu vielen verschiedenen Zwecken genutzt (BLUME 1990, 1993); in Bezug auf die Ernährung sowohl zur Nahrungssuche an sich als auch, in indirekter Form, zur Anlage von Spechtschmieden. Neben dem meist trockenen und warmen Milieu, als Lebensraum für eine vielfältige Beutetierfauna, kann ein weiterer Grund der Attraktivität der Totäste darin liegen, dass die Imagines xylophager Insekten sich von dem Blattwerk der Bäume ernähren, in deren toten Ästen ihre Larven einen Lebensraum gefunden haben. Die Kombination aus zweifachem Nahrungsangebot könnte von zusätzlichem Vorteil für effizientere Ernährung sein. Insgesamt muss jedoch berücksichtigt werden, dass die Ergebnisse zur Nutzung von Totästen relativ sind, da jegliche Angebotsrelation fehlt.

Unabhängig davon stellt sich die Frage, ob Totästen, denen zweifelsohne eine beson-

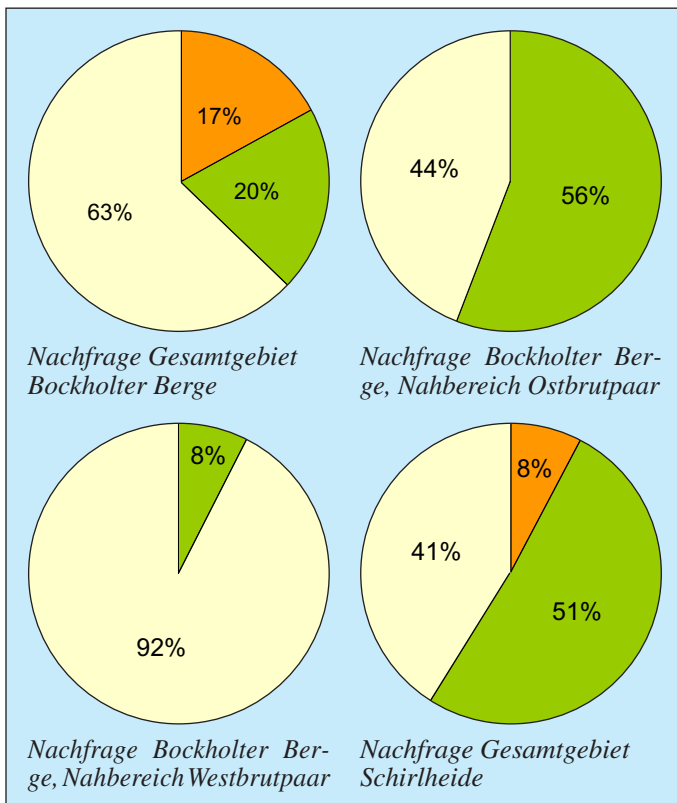


Abb. 2: Nutzung verschiedener Totholzarten zum Nahrungserwerb durch *P. m. pinetorum* in Untersuchungseinheiten der Bockholter Berge und der Schirlheide. Grundlage bilden Beobachtungen aus den Monaten Mai bis Juli des Jahres 2002.

dere Rolle im Bereich der Ernährungsnutzung durch den Großen Buntspecht zu kommt, nicht auch vermehrt Berücksichtigung in waldbaulicher Planung finden sollte.

Die Bevorzugung von stehendem Totholz deckt sich weitgehend mit Untersuchungen anderer Autoren. Durch ein ähnlich günstiges Milieu, wie bei den Totästen, kann auch hier ein größeres Spektrum der Beutetierarten (auch UTSCHICK 1991 & PECHACEK 1995 mit gleichem Ergebnis) als Attraktionsursache gesehen werden.

Die Totholznutzung nach Baumarten ergibt ein insgesamt weniger eindeutiges Bild. Auch hier kann von einem größeren Artenspektrum der Beutetiere an totem Laubholz gegenüber totem Nadelholz (AMMER 1991) ausgegangen werden. Die besondere Bedeutung von Kieferntotästen stützt sich insbesondere auf deren Eignung zur Einrichtung von Spechtschmieden. Was die Totäste dieser Baumart von denen der anderen hier betrachteten Baumarten unterscheidet, ist nicht hinreichend geklärt. Eine verschiedenartige Holzqualität kann ebenso in Frage kommen, wie der Aspekt der Traditionsbildung ebenfalls eine Rolle spielen kann. Da in der restlichen Zeit des Jahres Kiefernzapfen eine wesentlich größere Bedeutung zur Ernährung der Buntspechte besitzen, könnten einmal eingerichtete Spechtschmieden auch in der Brutzeit von Bedeutung sein (MEYERDING 1967). Ähnlich eindeutige Ergebnisse waren von der Birke in Form von stehendem Totholz zu ermitteln. Eine eindeutige Klärung der Ursachen konnte hier nicht erfolgen. So kann ein absolut häufigeres Vorhandensein Grund für eine bevorzugte Nutzung dieser Baumart sein. Mehrfach wurde beobachtet, dass der Große Buntspecht seine Nahrungssuche anhand



Spechthöhle. Foto: M. Wengelinski

bestimmter Suchschemata vollzog, bei der in einer Folge Nahrungssubstrate gleicher Art bevorzugt angefliegen wurden. Dies könnte im Zusammenhang mit deutlich größeren Mengen toten Birkenholzes in allen drei Untersuchungsgebieten zu beobachteter Präferenz geführt haben. Insgesamt lässt sich sagen, dass das Vorhandensein und die Erscheinungsform des Totholzes wichtiger zu sein scheint als die Artfrage.

Unter Berücksichtigung aller ermittelten Ergebnisse kann die am Anfang gestellte Frage nach den Präferenzen in der Regel im Sinne der erwarteten Bevorzugung von Laubwaldelementen beantwortet werden. Diese bieten zusammen mit dem vorhandenen Totholz günstigere und effizientere Möglichkeiten der Nahrungsbedarfsdeckung zur Brutzeit. Die Stärke der Kiefern liegt im betrachteten Zeitraum insbesondere in der Nutzbarkeit ihrer toten Äste.

Literatur

- ALTMANN, J. (1974): Observational Study of behaviour; sampling methods. *Behaviour* 49, S. 227–267.
- AMMER, U. (1991): Konsequenzen aus den Ergebnissen der Totholzforschung für die forstliche Praxis. *Forstw. Cbl.* 110, S.149–157.
- BLUME, D. (1990): Die Bedeutung des Alt- und Totholzes für heimische Spechte – Folgerungen für die Forstwirtschaft. *NZ NRW Seminarberichte* 10, S. 48–50.
- BLUME, D. (1993): Die Bedeutung von Alt- und Totholz für unsere Spechte. *Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ.* S. 157–162.
- BLUME, D. (1997): Die Buntspechte: Gattung *Picoides*. Die neue Brehm-Bücherei; Bd. 315, Westarp Wissenschaften, Magdeburg.
- BURSCHEL, P. (1992): Totholz und Forstwirtschaft. *AFZ* 21, S. 1143–1146.
- BURRICHTER, E. (1973): Die potentielle natürliche Vegetation in der Westfälischen

Bucht. Selbstverlag der Geographischen Kommission Münster (Westfalen).

CONRADS, K. (1967): Die Spechte in Westfalen-Lippe. *Berichte des Naturwissenschaftlichen Vereins Bielefeld*, S. 25–115.

GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N., BAUER, K. M. & BEZZEL, E. (2001): *Handbuch der Vögel Mitteleuropas auf CD-Rom*. Band 9, Lizenzausgabe Vogelzug Verlag im Humanitas Buchversand, Wiebelsheim.

HOFMEISTER, H. (1997): *Lebensraum Wald*. Parey, Berlin.

JENNI, L. (1983): Habitatnutzung, Nahrungserwerb und Nahrung von Mittel- und Buntspecht (*Dendrocopos medius* und *D. major*) sowie Bemerkungen zur Verbreitungsgeschichte des Mittelspechts. *Orn. Beob.* 80, S. 29–57.

KLAUSNITZER, B. (1996): *Gesunder Wald braucht totes Holz – Alt- und Totholz als Grundlage einer hohen Biodiversität*. *Insecta* 4, Naturschutzbund Deutschland/Bundesfachausschuss Entomologie, Berlin, S. 5–22.

MEYER, P., ACKERMANN, J., BALCAR, P., BODDENBERG, J., DETSCH, R., FÖRSTER, B., FUCHS, H., HOFFMANN, B., KEITEL, W., KÖLBEL, M., KÖTHKE, C., KOSS, H., UNKRIG, W., WEBER, J. & WILLIG, J. (2001): Untersuchung der Waldstruktur und ihrer Dynamik in Naturwaldreservaten. *IHW, Eching*.

MÜHLENBERG, M. (1993): *Freilandökologie*. 3. Aufl., Ulmer, Heidelberg und Wiesbaden.

MEYERDING, M., P. D. (1967): *Werkzeuge der Spechte*. *Ardea* 55, S. 91–110.

NICOLAI, V. (1985): Die ökologische Bedeutung verschiedener Rindentypen bei Bäumen. *Dissertation der Universität Marburg*.

NICOLAI, V. (1990): Die Auswirkungen von Sukzessionsprozessen in Waldökosystemen auf die Arthropodengemeinschaften im Stammbereich und deren Bedeutung für die Forstplanung. *NZ NRW Seminarberichte* 10, S. 43–47.

OTTO, H.-J. (1994): *Waldökologie*. Ulmer Stuttgart.

PECHACEK, P. (1995): *Spechte im Nationalpark Berchtesgaden*. *Forschungsbericht* 31 Nationalpark Berchtesgaden.

RAUH, J., & SCHMITT, M. (1991): *Methodik und Ergebnisse der Totholzforschung in Naturwaldreservaten*. *Forstw. Cbl.* 110, S. 114–127.

SCHERZINGER, W. (1996): *Naturschutz im Wald*. Ulmer, Stuttgart.

UTSCHICK, H. (1991): Beziehungen zwischen Totholzreichtum und Vogelwelt in Wirtschaftswäldern. *Forstw. Cbl.*, Nr.110, S.135–148.

* Kurzfassung einer Diplomarbeit am Institut für Landschaftsökologie der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster; Betreuer: Prof. Dr. H. Mattes, Forstdir. Dr. B. Leder.

Anschrift des Verfassers

Diplom-Landschaftsökologe

Arndt Lehmann

Joseph-König-Str. 29

48147 Münster

E-Mail: arndtlehmann@yahoo.de

Zusammenfassung

Im östlichen Münsterland sind weite Teile potenziellen Eichen-Birkenwald-Gebietes von Kiefernwald bestockt. Der Große Buntspecht kommt in beiden Waldformen vor, bevorzugt jedoch zur Brutzeit den Laubwald beziehungsweise die Laubwaldbereiche oder -elemente. Zur Erforschung möglicher Verhaltensunterschiede bei der Nahrungssuche im besagten Zeitraum beziehungsweise der unterschiedlichen Nutzbarkeit der verschiedenen Waldformen wurden freilandökologische Beobachtungen durchgeführt. Es konnte nachgewiesen werden, dass die Stieleiche und die Sandbirke, wo vorhanden, genutzt und gegenüber der Waldkiefer bevorzugt worden sind. Das Totholz als Nahrungssubstrat spielte in allen Untersuchungsgebieten eine ähnlich wichtige Rolle, wobei es besonders auf die Erscheinungsform und teilweise auf die Baumart ankommt.



Naturschutzgesetz

Peter FISCHER-HÜFTLE & J. SCHUMACHER: Bundesnaturschutzgesetz, Kommentar. Kohlhammer (2003). 700 Seiten mit CD-ROM. Fester Einband, Fadenheftung, Preis 109 €, ISBN 3-17-017601-3.

Das Werk enthält die vollständige Kommentierung des novellierten Bundesnaturschutzgesetzes und geht ausführlich auf die in der Novellierung enthaltenen Änderungen ein. Durch seinen interdisziplinären Ansatz wird eine inhaltliche Verknüpfung von Sach- und Rechtsfragen erreicht, so dass der Kommentar eine wertvolle Arbeitshilfe für die Praxis darstellt.

Dem Kommentar liegt eine CD-ROM bei, auf der sich das neue und alte Bundesnaturschutzgesetz mit einer synoptischen Gegenüberstellung, die jeweiligen Landesnaturschutzgesetze sowie die BundesartenschutzVO, Vogelschutz- und FFH-Richtlinie befinden.

Waldgesetz

SCHAEFER, VANVOLXEM: Landeswaldgesetz (LWaldG) Rheinland-Pfalz, Kommentar, 2. Auflage 2001, Stand 2003, Komunal- und Schulbuchverlag (Wiesbaden), Loseblattausgabe, 450 Seiten, Format 16,5 x 23,5 cm, Preis einschließlich Kunststoffordner 48,20 €, ISBN 3-8293-0498-6.

Nahezu die Hälfte der Waldfläche in Rheinland-Pfalz befindet sich im Eigentum von Städten und Gemeinden; dies kennzeichnet die große Bedeutung der kommunalen Forstwirtschaft des Landes.

Mit dazu fast 30 Prozent Staatswald und ca. 25 Prozent Privatwald nimmt Rheinland-Pfalz unter allen Bundesländern eine Sonderstellung ein. Das neue Landeswaldgesetz und die Landesverordnung zur Durchführung des Landeswaldgesetzes sind am 1. Januar 2001 in Kraft getreten. Damit hat sich in Rheinland-Pfalz eine vollständige Neuregelung des Landeswaldgesetzes vollzogen.

Der in zweiter Auflage gänzlich neue Kommentar Landeswaldgesetz (LWaldG) Rheinland-Pfalz ist jetzt mit Stand 2003 erschienen. Aus praktischen Erwägungen wurde der Kommentierung der Gesetzestext im Zusammenhang vorangestellt.

Durch die Loseblattform im Kunststoffordner ist sichergestellt, dass das Landeswaldgesetz (LWaldG) Rheinland-Pfalz stets zeitnah und preisgünstig aktualisiert werden kann und seinen praktischen Nutzen somit auf Dauer behält.

Hoher ökologischer Stellenwert

Bernhard FREYER: Fruchtfolgen, Preis: 29,90 € / 49,50 sFr / 30,80 € (Österreich), Stuttgart: Verlag Eugen Ulmer, 2003-06-23, ISBN 3-8001-3576-0.

Die Möglichkeiten der Fruchtfolgegestaltung sind äußerst vielfältig und auf den ersten Blick nicht einfach zu überschauen. Das Buch „Fruchtfolgen“ beschreibt unterschiedlichste Fruchtfolgesysteme und erläutert unter anderem deren Beziehungen zum Boden, dem Schaderreger- und Beikrautaufkommen. Es unterstreicht die Bedeutung der Fruchtfolge für eine umweltgerechte Pflanzenproduktion.

Das Buch ist als Ratgeber und Nachschlagewerk für Praktiker, Berater, Studierende und Lehrende konzipiert, welche ein tieferes Verständnis für Fruchtfolgen ent-

wickeln oder auf ihrem Betrieb ihre Fruchtfolge analysieren und planen wollen. Dazu werden die Grundlagen der Fruchtfolgegestaltung im Allgemeinen und der drei Produktionssysteme – konventionelle, integrierte und ökologische Landwirtschaft – im Speziellen beschrieben. Wer von einem auf das andere Produktionssystem, z. B. von konventionell auf ökologisch wechseln möchte, findet entsprechende Hinweise zur Anpassung der Fruchtfolge.

Landwirte, die weitgehend auf die Einhaltung einer Fruchtfolge verzichten, finden Entscheidungshilfen für die Auswahl von Kulturen, welche bei ökonomisch gleichwertigen Bedingungen pflanzenbaulich und ökologisch von Vorteil sind. Darüber hinaus werden die Bedeutung der Fruchtfolge für die Sicherung der Bodenfruchtbarkeit, die Vermeidung bzw. Vorbeugung vor Verunkrautung und dem Auftreten von Schaderregern, die Ertragssicherheit und die Wirtschaftlichkeit erläutert. Das Buch richtet sich somit an Interessierte unterschiedlichster Landbaumethoden.

Textsammlung zum Artenschutzrecht

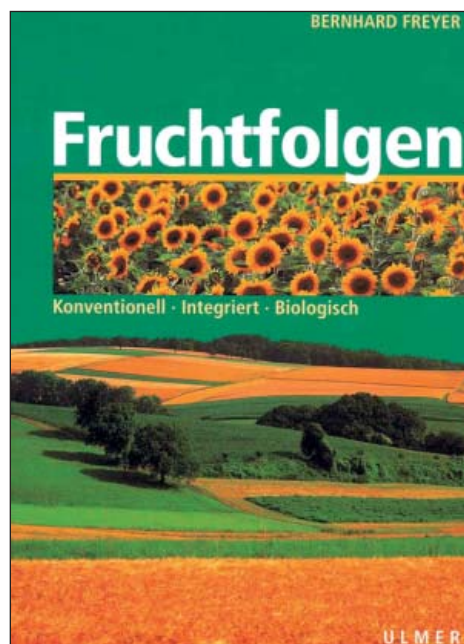
Gerhard EMONDS: Artenschutzrecht ArtSchR und einschlägige Vorschriften des Jagd-, Tierschutz-, Tierseuchen und Pflanzenschutzrechts. Textsammlung, 2. Auflage. 3994 Seiten, 128 €. C. F. Müller Verlag, Hüthig Fachverlage, Heidelberg (www.huethig.de), ISBN 3-8114-4170-1. Die 50. Ergänzungslieferung, Stand Dezember 2003, 184 Seiten, Best.-Nr.: 81144170050, ist für 57,20 € erhältlich.

Das Werk stellt eine wertvolle Informationsquelle für alle dar, die mit der Materie des Artenschutzes befasst sind. Die Sammlung beinhaltet alle nötigen Informationen zum Washingtoner Artenschutz-Übereinkommen, wie beispielsweise Beschlüsse und Empfehlungen der Vertrags-Staaten-Konferenzen, alle relevanten Texte zum Naturschutzrecht (EG-, Bund- und Länderebene sowie internationale Konventionen). Außerdem sind Auszüge aus dem Jagd-, Tierschutz- und Pflanzenschutzrecht enthalten.

Forstliche Standortkunde

Dietrich KOPP & Walther SCHWANECHE: Standortlich-naturräumliche Grundlagen ökologischer Forstwirtschaft. Verlag Dr. Kessel, Remagen, Reprint der Originalausgabe von 1994, 2003, 262 Seiten, Preis 29 €; ISBN: 3-935638-28-9.

Das Buch enthält eine Zusammenstellung des methodischen Ansatzes der forstlichen



Standorterkundung in den fünf neuen Bundesländern bzw. der ehemaligen DDR. Es ist klar in sechs Kapitel gegliedert. Ergänzt ist die Schrift durch drei Karten, auf denen Ergebnisse der forstlichen Standorterkundung abgebildet sind, und durch einen Auszug aus dem Basisteil des Legendenbandes zur mittelmaßstäbigen Naturraumkarte.

Die Forstwirtschaft ist in starkem Maße gezwungen, die Bewirtschaftung der Wälder an den natürlichen Gegebenheiten aus-



zurichten. Nach Ende des Zweiten Weltkrieges war das Ziel, die Kahlfelder mit standortgerechten Waldbäumen wieder zu bestocken. Um dies realisieren zu können, war eine großmaßstäbige Standorterkundung in einem kombinierten Verfahren erforderlich. Die Kartierung und die Methodenentwicklung wurde in der ehemaligen DDR von drei Zentren (Jena, Tharandt, Eberswalde) durchgeführt. Dabei wurde das Verfahren in mehreren Schritten weiterentwickelt und letztlich zu einer Naturraumerkundung im weiteren Sinne ausgebaut.

Das Verfahren gliedert sich in drei Stufen: die Grundlagenerfassung, eine forstökologische und forsttechnologische Bewertung der erfassten Grundlagen und waldbauliche Auswertungen bzw. Empfehlungen. Bei der Grundlagenerfassung wird für die Standortelemente eine Stammform (wenig veränderliche Merkmale) und eine Zustandsform (leicht veränderliche Merkmale) erfasst und kartografisch getrennt abgebildet. Aus der Gegenüberstellung der Stammform und der Zustandsform können nutzungsbedingte Abweichungen erkannt und bewertet werden. Um waldbauliche Auswertungen auch für größere Räume (Wuchsbezirke, Wuchsgebiete u. a.) mit einem überregional gültigen Rahmen durch-

führen zu können, werden Standortformen zu Standortmosaiken zusammengefasst. Welche waldbaulichen Möglichkeiten auf dieser standörtlichen Basis möglich sind, wird ausführlich in dem Buch beschrieben. Hinzuweisen ist darauf, dass mit diesem Verfahren nahezu der gesamte Wald in den neuen Bundesländern kartiert wurde.

Das Buch ist ein Methoden-Handbuch. Als solches ist es trotz seiner klaren Gliederung nicht leicht zu lesen. Zudem setzt es erhebliche Grundkenntnisse auf dem Gebiet der Standortkunde voraus. Für im Bereich der Standortkunde und Landschaftsanalyse Tätige kann das in dem Buch beschriebene Verfahren, das von den in den alten Bundesländern entwickelten Methoden der forstlichen Standorterkundung deutlich abweicht, ein Gewinn für eigene Arbeiten sein. **N. Asche**

Hecken, Feldraine, Gräben & Co

C. ALBRECHT, T. ESSER, J. WEG-LAU, & H. KLEIN 2002: Vielfalt der Tierwelt in der Agrarlandschaft – Ergebnisse des Projektes „Lebendige Natur durch Landwirtschaft“. Heft 4/2002 der ilu-Schriftenreihe. 160 Seiten, 27 Abbildungen, Preis 10,70 € zzgl. 1,30 € Versandkosten. Bezug über die FIL GmbH, Konstantinstraße 90, 53179 Bonn, per Fax unter 02 28/9 79 93 40 oder per E-Mail unter ilu@fnl.de.

Landwirtschaft, Flurbereinigung, Flächenversiegelung und die Nutzung bzw. der Abbau natürlicher Ressourcen sind nur einige der Ursachen, die im Zusammenhang mit dem Rückgang verschiedener Tier- und Pflanzenarten diskutiert werden. Als den mit weitem Abstand wichtigsten Flächennutzern kommt dabei naturgemäß der Land- und Forstwirtschaft eine herausragende Bedeutung zu. Allerdings stellt der Bonner Geobotaniker Prof. Dr. Wolfgang Schumacher dazu fest: „Keine Form der heutigen Landwirtschaft – weder die ökologische noch integrierte/konventionelle – ist in der Lage, die regionaltypische Biodiversität auch nur annähernd systemimmanent zu erhalten. Dies trifft – in abgeschwächter Form – auch für die Forstwirtschaft zu.“

Daher könnten Erhaltung und Förderung der Artenvielfalt unserer Kulturlandschaften heute in der Regel nur durch eine entsprechende Honorierung erreicht und dann auf größerer Fläche von der Land- und Forstwirtschaft umgesetzt werden. „Die Landnutzer sind hierzu in viel größerem Umfang bereit, als manchmal vermutet wird“, so der Wissenschaftler. Es sei jedoch von entscheidender Bedeutung, dass gesellschaftlich erwünschte ökologische Leistungen auch leistungsgerecht honoriert würden.



Eine jetzt vom Institut für Landwirtschaft und Umwelt (ilu) in Bonn veröffentlichte Studie¹⁾ belegt die Bedeutung von Biotopen wie Hecken, Feldrainen oder Grabensystemen in der Kulturlandschaft. Sie bieten ebenso wie im Vertragsnaturschutz bewirtschaftete bzw. gepflegte Flächen wertvolle Lebensräume für die Tier- und Pflanzenwelt. Nach Ansicht der Autoren dieser Studie ist jedoch entscheidend, dass solche Strukturelemente nur geringen Eingriffen – z. B. durch Pflegemaßnahmen wie eine Mahd – unterliegen. Neben einer zeitlich gestaffelten Mahd bietet es sich auf solchen Arealen sogar an, Pflegemaßnahmen eventuell nur alle zwei bis drei Jahre durchzuführen. **ilu**

AK Stadtökologie zum Thema Stadtnatur

R. WITTIG, (Hrsg.): Nutzbarkeit und Attraktivität von Stadtnatur. Geobot. Kolloq. 16. Verlag Natur & Wissenschaft. Frankfurt a. M. 2001. ISBN 3-927889-88-1.

Nicht nur die Nutzbarkeit von Stadtnatur im Sinne von Freiraumnutzung war ein zentrales Thema des 7. Arbeitstreffens des Arbeitskreises Stadtökologie, das bereits im Oktober 99 stattfand. Auch die Umweltbildung, sowohl in der Schule als auch „auf der Straße“ standen dabei im Mittelpunkt des Interesses. Allen Vorträgen ist gemein, dass vermehrt anthropozentrische Aspekte in den Naturschutz mit einbezogen werden. Die Akzeptanz des Stadtnaturschutzes, der sich momentan in einer „Krise“ befindet, könne dadurch erhöht werden.

Prof. Gerhardt, Uni Bielefeld, behandelt in ihrem Vortrag das Thema Stadtökologie im

Biologieunterricht der Sekundarstufe I und II. Die Autorin weist auf die Wichtigkeit von praktischen Übungen in Freiland und Labor hin. Nur so könne den Schülern ein vertieftes Verständnis ökologischer Phänomene und Zusammenhänge vermittelt werden. Sie gibt einen kurzen Überblick über Konzepte, Sachinformationen und Arbeitsmaterialien für die praxisorientierte Schülerarbeit im Lebensraum Stadt.

Auch der zweite Vortrag greift die Umweltbildung als Thema auf. Da immer mehr Menschen in Städten leben und jeder Einzelne auf die sozialen, ökonomischen und ökologischen Verhältnisse urbaner Räume einwirkt, müsse, so Prof. Zucchi von der FH Osnabrück, die Aufgabe der Umweltbildung sein, auf die Art und Weise dieser Einwirkungen einzugehen. Die Großstadt selbst biete hierfür hervorragende Rahmenbedingungen: Sie verfügt über die höchste Konzentration an Menschen aller Schichten und Altersgruppen, sie hält ein hohes Potenzial an „Umweltsachverhalten“ vor, und sie verfügt über die größte Dichte an Institutionen, Organisationen und Personen, die Träger der Umweltbildung sein können. Der Autor stellt zwölf Leitlinien zur Diskussion und beschreibt ihre Anwendbarkeit im großstädtischen Umfeld.

Am Beispiel der Stadt Halle/Saale wird eine Notwendigkeit zur Neuorientierung des Stadtnaturschutzes aufgezeigt. Dieser solle die Bedürfnisse des Stadtmenschen und seine Ansprüche an Natur und Grün in der Stadt stärker einbeziehen. Stadtgrünnutzung müsse ein Bestandteil des täglichen Lebensablaufs in der Wohnumgebung bleiben bzw. wieder werden. Die Auswertung von Lokale-Agenda 21-Prozessen in Münster und Nürnberg ergab, dass die Bedeutung der urbanen biologischen Vielfalt als sehr hoch angesehen wird. Trotzdem spielt das Thema bei laufenden Agenda 21-Prozessen nur eine untergeordnete Rolle. Als „tradiertes Begriff sei der Naturschutz außer Mode“ gekommen. Sein anthropozentrischer, ökologischer, aber eben auch ökonomischer wie sozialer Aspekt einschließender Auftrag müsste aber durch die Nachhaltigkeitsdebatte Auftrieb erhalten. Lösungsansätze werden diskutiert.

Darauf folgte ein Vorschlag zur systematischen Erfassung von Nutzung und Attraktivität von Stadtnatur. Im Mittelpunkt stehen die Erfassung von „Naturphänomenen“, d. h. die Erlebnisfähigkeit von Stadtnatur, sowie die naturbezogenen Freizeitaktivitäten. Eine engere Kooperation von Natur- und Kulturwissenschaftlern/-innen wird vom Autor angeregt.

Der letzte Vortrag schließlich überprüft zehn Jahre nach einer BUGA in Frankfurt den Volkspark Niddatal hinsichtlich seiner Zielerreichung. Die unmittelbar auf den Menschen bezogenen Planungsziele seien

durchweg erreicht worden. Bei den auf die Natur abzielenden Vorstellungen seien allerdings Abstriche festzustellen. So bestehe der ökologische Wert vorrangig in der Bewahrung des Areals vor der Bebauung. Doch werden auf längere Sicht gute Chancen für eine für urbane Verhältnisse naturnahe Entwicklung gesehen.

C. Seidenstücker

Verkehrssicherungspflicht

Helge BRELOER: Verkehrssicherungspflicht bei Bäumen aus rechtlicher und fachlicher Sicht, Schriftenreihe Bäume und Recht Band 2: 6. aktualisierte und stark erweiterte Auflage 2003, Thales Verlag, Braunschweig, Braunschweig 2003, ISBN 3-87815-199-3, 144 Seiten, 19 €.

Wenn es zu Unfällen durch umstürzende Bäume oder abbrechende Äste kommt, muss geklärt werden, ob eine Verletzung der Verkehrssicherungspflicht vorliegt und wer in welchem Umfang haftet. In der 6., überarbeiteten Auflage von Band 2 der Reihe „Bäume und Recht“ beantwortet die Autorin, Helge Breloer, diese Fragen und stellt dabei eine Verbindung zwischen Baumfachleuten und Juristen her. Der Baumfachmann erfährt hier die rechtlichen Hintergründe der Verkehrssicherungspflicht und der Jurist die fachlichen Vorgaben einschließlich einer umfangreichen Rechtsprechungssammlung.

Den größten Platz im Buch nimmt der rechtliche Teil ein, der viele und vor allem neuere Urteile zur Verkehrssicherungspflicht bis zum letzten Urteil des BGH vom 21. März 2003 erläutert. Stets wird die Rechtsprechung auch aus fachlicher Sicht

kommentiert. Außerdem wurden Spezialgebiete wie beispielsweise die Verkehrssicherungspflicht für Naturdenkmale und im Erholungswald völlig neu bearbeitet.

Im fachlichen Teil werden die für die Verkehrssicherungspflicht maßgeblichen Regelwerke wie DIN 18920, RAS-LP 4 und ZTV-Baumpfleger beschrieben. Die Praxis der Baumkontrollen wird besonders eingehend behandelt. Die eingehende Untersuchung ist auf eine Auflistung der heute möglichen Verfahren bzw. Messtechniken beschränkt. Abschließend werden die Anforderungen an ein Baumsicherheitsgutachten aufgezeigt.

„Verkehrssicherungspflicht bei Bäumen aus rechtlicher und fachlicher Sicht“ hat sich zu einem Standardwerk in der Fachliteratur entwickelt. Für jeden, der beruflich oder privat mit der Verkehrssicherung von Bäumen zu tun hat, ist dieses Buch eine wertvolle Hilfe.

Atlas der Agrarstruktur

Corinna ZERGER und Guido HAAS: Atlas und Analyse: Agrarstruktur und Ökologischer Landbau in Nordrhein-Westfalen, 2003, ISBN 3-89574-482-4, 46 farbige Karten, 17 Abbildungen, 90 Seiten, 34 €.

Aufgrund seiner systemimmanent umweltverträglicheren Erzeugung kommt in Nordrhein-Westfalen der verstärkten Umstellung auf ökologischen Landbau eine besondere Bedeutung zu. In einem aktuellem und vom Institut für Organischen Landbau der Universität Bonn präsentierten Kartenwerk werden die landwirtschaftlichen Rahmen- und Kenndaten zu Boden, Klima, Umwelt, Ökonomie und Produktion dargestellt, die Ursachen für das deutliche Nordwest-Südost-Gefälle der ökologisch bewirtschafteten Fläche analysiert und die systembedingten Unterschiede in Ackerbau und Tierhaltung bei konventionellem und ökologischem Landbau herausgearbeitet.

Generationengerechtigkeit

STIFTUNG FÜR DIE RECHTE ZUKÜNFTIGER GENERATIONEN (Hrsg.): Handbuch Generationengerechtigkeit, bearbeitet von Jörg Tremmel, 512 Seiten; 25 €; ökom verlag München 2003, 2. überarbeitete Auflage, ISBN 3-936581-09-6.

Die in den letzten Jahren mehrfach mit Preisen und Anerkennung ausgezeichnete Stiftung möchte mit dem vorgelegten Handbuch nicht nur auf sich selbst aufmerksam machen, sondern vor allem auch





dem komplexem Thema eine ausführliche Diskussion und Klärung zukommen lassen. Generationengerechtigkeit wird dabei als geistiges Leitmotiv und Schlüsselthema unserer Gesellschaft in den nächsten Jahren verstanden. Je weiter die Folgen des menschlichen Handelns in die Zukunft reichen, desto dringlicher werden die Forderungen nach einer neuen Ethik, die auch die Rechte nachrückender Generationen berücksichtigt und dies nicht nur in ökologischer Hinsicht.

Der erste Teil des Buches nähert sich mit seinen Beiträgen einer begrifflichen Definition und inhaltlichen Klärung des vielschichtigen Begriffs der Generationengerechtigkeit. In seinem Beitrag spricht TREMMEL vorsichtig von „dem Versuch einer Definition“ und stellt deutlich dabei die Überlappung und die Abgrenzung zum Begriff „Nachhaltigkeit“ heraus mit der Empfehlung, „Nachhaltigkeit“ in der wissenschaftlichen Diskussion nicht mehr ohne erklärendes Adjektiv zu verwenden.

Der zweite Teil des Buches untersucht, wie generationsgerechte Politiken konkret aussehen könnten. Dabei wird erneut der Facettenreichtum des Themas beleuchtet mit Ausführungen zur generationsgerechten Politik bei einer „guten Gouvernanz“, in der Umwelt-, Finanz-, Bildungs-, Kultur-, Gesundheits- und Energiepolitik. In seinem Beitrag erläutert KREIBICH das „Prinzip der Generationengerechtigkeit“ als eine zusammenfassende Zukunftsstrategie, wobei im Umweltbereich eine weitgehende Übereinstimmung mit der „ökologischen Nachhaltigkeit“ besteht.

Vorschläge zu einer institutionellen Verankerung des Prinzips greift der abschließende dritte Teil auf. Dabei sind hier die visionärsten Beiträge entstanden, wie z. B. von RUX, der einen „ökologischen Rat“ vorschlägt, der Entscheidungen des Parla-

ments (hier: Bundestag) aus seiner Sachkompetenz heraus mit einem zeitlich aufschiebenden Veto belegen kann, wenn sie dem Prinzip der Generationengerechtigkeit entgegenstehen. Ob dies hilfreich ist für die wünschenswerte Integration des Themas in den Alltag, muss allerdings bezweifelt werden.

Dieses interdisziplinäre Fachbuch ist jedem zum Lesen empfohlen, der hinter die oberflächliche Begriffswelt schauen und sich anregen lassen möchte, an einem der wichtigsten Themenschwerpunkte der Zukunft mitzudenken und mitzureden. Letzteres ist auch im Rahmen eines eigens von der Stiftung eingerichteten Internet-Foreums möglich, das die Thematik des vorgelegten Handbuchs ergänzt. **K. Falk**

Stiftungen und Preise im Naturschutz

Alfred TOEPFER: Akademie für Naturschutz (Hrsg.): Stiftungen und Preise für den Naturschutz – Handreichungen für Umweltinitiativen in Niedersachsen, Hamburg und Bremen. NNA-Bericht, Band 16 (2003), Heft 1. NNA, Hof Möhr, 29640 Schneverdingen, Tel. 0 51 99/98 90, Fax: 0 51 99/9 89 46, E-Mail: nna@nna.niedersachsen.de, Internet: www.nna.de, 14 €, Bestell-Nr.: B03-1

Für alle, die ein Projekt im Bereich des Natur- und Umweltschutzes durchführen wollen, steht neben fachlichen Aspekten die gesicherte Finanzierung an entscheidender Stelle. Die Frage nach der Projektförderung wird dann häufig mit dem Hinweis auf eine Stiftung beantwortet.

Mittlerweile gibt es eine Vielzahl engagierter Stiftungen im Natur- und Umweltbereich, und neue kommen hinzu. Welche Stiftungen sind in den Ländern Niedersachsen, Hamburg und Bremen tätig, wen und welche Projekte fördern sie, und was muss bei der Antragsstellung beachtet werden? Umfassen Auskunft hierüber gibt der jetzt aufgelegte Band der NNA-Berichte. Rund 100 Stiftungen werden im Portrait vorgestellt. Neben den „großen“ im Bereich Umwelt- und Naturschutz bundesweit agierenden Stiftungen sind die vielen und vielfältigen regionalen und lokalen Stiftungen in den drei Bundesländern erfasst.

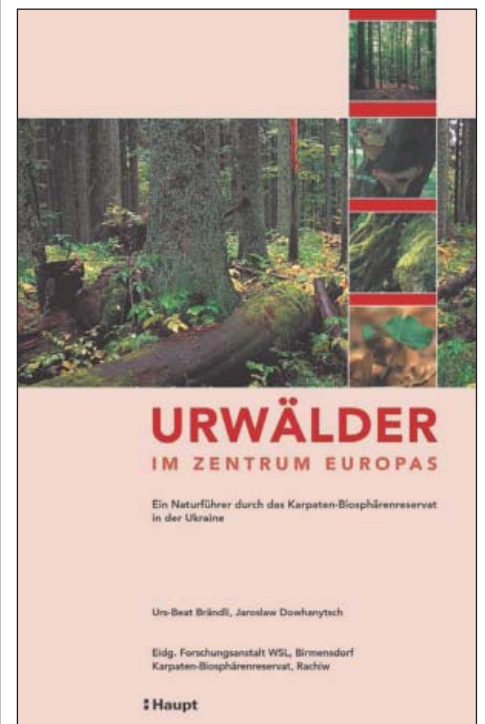
Die relevanten Daten zu den Stiftungen sind dabei in einem identischen Grundraster aufbereitet und ermöglichen einen schnellen Zugriff und eine gute Vergleichbarkeit.

Schlagwortindices und Register im Anhang helfen zusätzlich bei der Suche. Erstmals umfassend recherchiert und komprimiert dargestellt enthält das Heft auch eine Aufstellung aller relevanten derzeit rund 80 Umweltpreise.

Mit Naturführer durch die Karpaten

Urs-Beat BRÄNDLI & Jaroslaw DOWHANYTSCH: Urwälder im Zentrum Europas. Ein Naturführer durch das Karpaten-Biosphärenreservat in der Ukraine. Eidg. Forschungs-Anstalt (WSL), Birmensdorf und Karpaten-Biosphärenreservat (CBR), Verlag: Haupt 2003 – 192 Seiten, ca. 250 Abbildungen, zahlreiche Karten, ISBN 3-258-06695-7, ca. 20 €.

Im geografischen Mittelpunkt unseres Kontinentes – in der ukrainischen Region Transkarpatien – liegt der größte Buchen-Urwald Europas. Dort erhebt sich der höchste Berg der Ukraine, der Howerla. An seinen Abhängen entspringt der größte Donau-Zufluss, die Theiss. Dieses europäische Waldnaturerbe war vor der Unabhängigkeit der Ukraine zunächst den Naturfreunden im Westen wenig bekannt. Mit diesem Waldführer wird die Region erstmalig für Besucher erschlossen.



Der Naturführer entstand im Rahmen eines Kooperationsvertrags zwischen der Eidgenössischen Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL) und dem Ukrainischen Karpaten-Biosphärenreservat (CBR). Der mit vielen Bildern, Karten und Diagrammen ausgestattete Waldführer bietet sowohl dem Fachmann als auch dem Naturfreund einen informationsreichen Einblick in die Vielfalt der Pflanzen- und Tierwelt, aber auch in das ursprüngliche ländliche Leben der Transkarpaten.

Der erste Teil des Buches beschreibt Natur, Geschichte und Kultur der Region sowie das Biosphärenreservat und die Naturwälder. Im zweiten Teil werden Beschreibungen

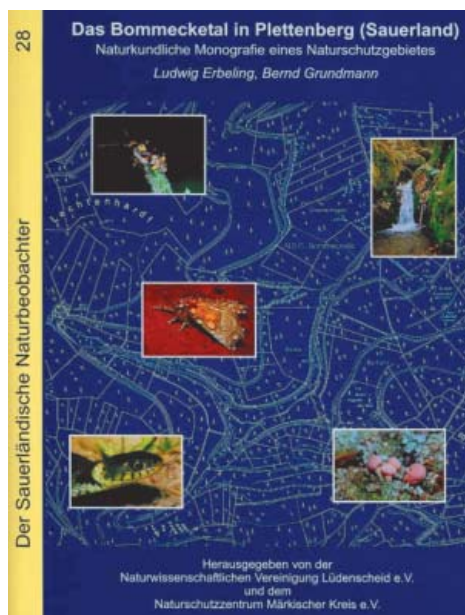
gen und Karten zu Exkursionen mit Entfernungangaben durch besonders interessante Waldgebiete vorgestellt.

Der Anhang enthält einige für diese touristisch kaum erschlossene Region sehr hilfreiche Reiseinformationen von der Anreise bis zu Unterkunftsmöglichkeiten. Der Naturführer war auf meiner erstmaligen Exkursion im Herbst 2003 ein wichtiger Reisebegleiter. **U. Schulte**

Das Bommecketal

Ludwig ERBELING & Bernd GRUNDMANN: Das Bommecketal in Plettenberg (Sauerland). Naturkundliche Monografie eines Naturschutzgebietes, Der Sauerländische Naturbeobachter Nr. 28 (2003), 30 € (inkl. Versand).

Das Naturschutzgebiet Bommecketal in Plettenberg ist eines der größten und aus geologisch-morphologischer, botanischer und zoologischer Sicht eines der wertvollsten Naturschutzgebiete im Märkischen Kreis (Nordrhein-Westfalen) von landes-



weiter Bedeutung. Das tief eingeschnittene, streckenweise klammartige Kerbtal verläuft zwischen bis zu 500 Meter hohen Bergkuppen. Selbst im Sommer ist es in diesem ruhigen, nur am Unterlauf außerhalb des NSG besiedelten Gebiet immer feucht-kühl. Kleinere Wasserfälle und Strudeltöpfe haben sich gebildet, als sich die Bommecke mit zunehmender späteiszeitlicher Hebung ihrer Quellbereiche in das Gestein einschneiden musste, um ihren Weg zur Lenne zu finden. Alte Bergwerkstollen sind Zeugen früherer bergbaulicher Tätigkeit.

Die Untersuchungen zur Fauna und Flora des Bommecketales ergaben eine ganze Reihe für das Sauerland, für Westfalen, selbst für ganz Deutschland interessanter, seltener und schützenswerter Arten. Einige Arten konnten zum ersten Mal für

Deutschland nachgewiesen werden. Weit über 2100 Tierarten, mehr als 400 Pflanzenarten und über 80 Flechten konnten gefunden werden. Botanisch und zoologisch ist das Bommecketal aufgrund des Vorkommens vieler stenöker Arten mit nur geringer ökologische Potenz interessant: Eine ganze Reihe der im Bommecketal lebenden Arten ist auf die spezifischen klimatischen Faktoren des Gebietes wie hohe Luftfeuchte und niedrige Temperaturen angewiesen. Viele dieser Spezialisten gelten als Eiszeitrelikte, die nach der letzten Eiszeit in kühl-feuchten Refugialgebieten überdauern konnten.

Die umfassende Monografie beschreibt in 27 Aufsätzen auf 397 Seiten mit fast 100 Farb- und Schwarz-Weiß-Abbildungen Geologie, Bergbau, Fauna und Flora des Gebietes. 24 Spezialisten untersuchten das Bommecketal auf Gefäßpflanzen, Moose, Flechten, Säugetiere, Vögel, Reptilien, Amphibien, Fische, Schnecken, Muscheln, Spinnen, Flohkrebse, Pseudoskorpione, Steinfliegen, Eintagsfliegen, Köcherfliegen, Libellen, Heuschrecken, Ohrwürmer, Wanzen, Trauermücken, Tanzfliegen, Dungfliegen, Pilzmücken, Schwebfliegen, Raubfliegen, Schmetterlinge, Bienen, Wespen, Hummeln, Ameisen und Käfer, davon allein 930 Arten. Damit zählt das Gebiet zu den am besten und vielseitigsten untersuchten Gebieten Nordrhein-Westfalens. Jede Arbeit enthält einen einleitenden Teil, der es auch dem naturwissenschaftlich Interessierten ermöglicht, die entsprechenden Tier- und Pflanzengruppen kennen zu lernen.

Das Buch kann direkt über die Naturw. Vereinigung Lüdenscheid, Wilhelmstr. 47, 58511 Lüdenscheid, oder über das Naturschutzzentrum Märkischer Kreis, Bergfelder Weg, 10, 58791 Werdohl, bezogen werden.

Kulturlandschaftsforschung

HARTEISEN, U., SCHMIDT, A. und WULF, M. (Hrsg.): „Kulturlandschaftsforschung und Umweltplanung“, Dokumentation der Fachtagung an der Fachhochschule Hildesheim/Holzminden/Göttingen am 9. und 10. November 2000 in Göttingen. GCA-Verlag 2001, 250 S.; ISBN 3-89863-043-9

Der Band fasst die Ergebnisse einer Tagung zusammen, die aufgrund ihrer Thematik und ihrer Zielorientierung über den unmittelbaren Anlass hinaus bedeutsam ist. Diese Bedeutung liegt in der Konsequenz, mit der das Anliegen der Tagung – Kulturlandschaftsforschung für die Umweltplanung nutzbar zu machen – verfolgt wird. Die übergeordnete Gliederung des 250 Seiten umfassenden Buches mit 29 Beiträgen führt von den Grundlagen über Beiträge zur Kulturlandschaftsforschung

in der Planung anderer europäischer Länder hin zu Arbeiten aus Wissenschaft und Planungspraxis. Damit wird der Bogen geschlagen von den Untersuchungsobjekten hin zu Erfassungsstandards und Bewertungsmethoden sowie den gesetzlichen Rahmenbedingungen der Umsetzung.

Fast alle Beiträge haben Praxisbezug. Das gilt auch für die Arbeiten; die unter dem Rahmenthema „Kulturlandschaftsforschung in der Wissenschaft“ zusammengefasst sind. Sie sind sowohl auf Landschaften bzw. Landschaftsteile (Oderbruch, Auwald, Landschaftsparks) als auch auf Landschaftselemente (Wölbäcker, Wäserverwiesen, Bodendenkmale) orientiert und werden ergänzt durch Beiträge mit Querschnittscharakter zu den Themen historische Landnutzung, Bewertung von Naturlandschaftspotenzialen oder Biodiversität. Zu einigen spezielleren Fragen gibt es sich ergänzende Arbeiten – z. B. zu Wölbäckern in unterschiedlichen Landschaftsräumen, zu Wald- und Forstgeschichte – die sachbezogen interessante Vergleichsmöglichkeiten bieten.

In Hinblick auf die Planungspraxis wird das grundsätzliche Problem sichtbar, dass der Schutz einzelner Objekte eher zu realisieren ist als der konsequente Schutz von Landschaften oder Landschaftsteilen als Ganzes. Entsprechend wird den kulturhistorischen Landschaftselementen breiter Raum gewidmet und gezeigt, mit welchen Mitteln diese planungswirksam operationalisiert werden können: Typisierung, Aufnahme und Kataster, Bilddatenbank. Dennoch wird überzeugend dargelegt, dass der landschaftsbezogene Ansatz gezielt weiterverfolgt werden sollte und hierfür mit dem Bundes-Naturschutzgesetz hinreichend Voraussetzungen vorhanden sind, die vor allem konsequenter genutzt werden müssen.

Insgesamt ist es den Herausgebern mit der Tagung und dem Band in der Reihe „Forschung und Wissen“ gelungen, Kulturlandschaft als Lebensraum in Mitteleuropa in ihren vielfältigen Beziehungen sichtbar werden zu lassen und die Erfordernisse einer darauf ausgerichteten Umwelt- und Naturschutzplanung zu verdeutlichen. Auch der Wert anwendungsbezogener Lehre und Forschung an Fachhochschulen und die Zusammenarbeit mit Planungspraktikern und Wissenschaftlern anderer Einrichtungen wird eindrucksvoll sichtbar.

Umfangreiche weiterführende Literaturangaben und ein Autorenverzeichnis mit vollständigen Adressen machen den Band zudem zu einer nützlichen Informationsquelle. So verdienen Anliegen und Ergebnis Anerkennung, verbunden mit dem Wunsch, dass die Gruppe aktiv bleibt und zur erfolgreichen Kommunikation zwischen Forschung und Planungspraxis in der ganzen Vielfalt unserer Kulturlandschaften beiträgt. **R. Schmidt**

Hochwasserschutz im Wald

Der farbige LWF-Bericht Nr. 40 „Hochwasserschutz im Wald“ umfasst 74 Seiten und kann zum Preis von 12,50 € beim Bestellservice der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft bezogen werden. Eine digitale Version der aktuellen Ausgabe findet sich auf unserer Internetseite. Bestellung: LWF, Am Hochanger 11, 85354 Freising, Tel.: 08161/71-4908; Fax: -4971; E-Mail: Redaktion@lwf.uni-muenchen.de; URL: www.lwf.bayern.de

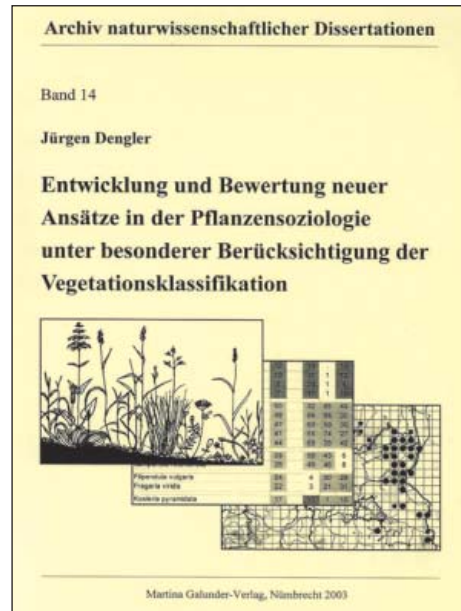
Die Hochwasserereignisse der letzten Jahre an Oder, Rhein und zuletzt an der Elbe entfachten die Diskussion um Ursachen und Abhilfemaßnahmen neu. Der vorbeugende Hochwasserschutz auf der Fläche ist einer der wesentlichen Pfeiler des Hochwasserschutzkonzeptes für Bayern. Naturnah bewirtschaftete Wälder leisten einen entscheidenden Beitrag, Überschwemmungsschäden in Grenzen zu halten. Sie sind daher unverzichtbarer Bestandteil eines langfristig wirksamen Hochwasserschutzes. Demnach stellt sich für die Forstwirtschaft in besonderem Maße die Frage, was sie hierzu beitragen kann. Die in diesem Bericht enthaltenen Referate beleuchten die Problematik aus verschiedenen Blickwinkeln: Wasserwirtschaft, Forstwirtschaft, Schutzwaldsanierung, Bodenkunde, Moorrenaturierung, Wissenschaft und Praxis. Sie liefern den forstlichen Praktikern und Waldbesitzern Einblicke in die Ursachen dieser immer wiederkehrenden Naturgefahr, aber auch ein Fülle von Anregungen, wie sie zum verbesserten Wasserrückhalt bei Starkregenereignissen beitragen können.

Neue Ansätze in der Pflanzensoziologie

Jürgen DENGLER: Entwicklung und Bewertung neuer Ansätze in der Pflanzensoziologie unter besonderer Berücksichtigung der Vegetationsklassifikation. Archiv naturwissenschaftlicher Dissertationen Band 14, Martina Galunder-Verlag, Alte Ziegelei 22, 51588 Nümbrecht, Tel.: 0 22 93/90 98 73, Fax: 0 22 93/90 98 74, E-Mail: info@Martina-Galunder-Verlag.de, 297 Seiten, ISBN 3-899018-7, Preis 39 €.

Die Dissertation von J. Dengler (Doktorvater: Prof. Dr. K. Dierßen, Kiel) setzt sich kritisch mit den Methoden der Pflanzensoziologie auseinander. Obwohl die Vegetationsklassifikation nach Braun-Blanquet weltweit angewendet wird und ihre Einheiten Eingang in die Naturschutzgesetzgebung gefunden haben, gibt es noch zahlreiche Inkonsistenzen und Widersprüche in Theorie und Praxis. Der Band beleuch-

tet Grundlegendes zu den Begriffen Vegetation und Pflanzengesellschaft, gibt einen historischen Abriss der Methodenentwicklung in der Vegetationskunde und entwirft ausgehend von einer gründlichen Analyse der Stärken und Schwächen von üblichen pflanzensoziologischen Arbeitsweisen ein in sich konsistentes Klassifikationsverfahren auf der Grundlage von 12 Axiomen.



Neue spannende Ansätze der Pflanzensoziologie, zum Beispiel die Erstellung von synchorologischen Karten, werden vorgestellt. Die geltenden Nomenklaturregeln werden ausführlich und kritisch beleuchtet. Für bisher sehr uneinheitlich gehandhabte Bereiche, etwa die Behandlung von Synusien bei der Klassifikation und Benennung, werden Vorschläge gemacht. Alle Verbesserungs- und Revisionsvorschläge haben zum Ziel, die Vergleichbarkeit und Reproduzierbarkeit vegetationskundlicher Daten zu erhöhen, und dürften die in den Bereichen Biomonitoring oder Erfolgskontrollen tätigen Vegetationskundler ebenso interessieren wie die wissenschaftlich tätigen.

C. Michels

Umweltkompetenz als Kulturtechnik

Nikolaus FRANK (Hrsg.): Umweltkompetenz als neue Kulturtechnik, Schriftenreihe des Zentralinstituts für didaktische Forschung und Lehre, Auer Verlag Donauwörth 2002, 280 Seiten, ISBN 3-403-03846-7, 14,90 €.

Die lokalen Naturkatastrophen der jüngsten Vergangenheit haben auch uns Mitteleuropäern unmittelbar vor Augen geführt, wie fahrlässig wir mit unserer natürlichen Umwelt umgehen. Die Stoffkreisläufe der Erde sind weitgehend ihres natürlichen Regulativs enthoben. Sie werden mit zunehmender Bevölkerungsdichte immer mehr

von Menschenhand gestaltet.

In Einklang mit der Natur leben zu wollen, heißt mittlerweile, die technische und die natürliche Umwelt kontrolliert aufeinander abstimmen zu müssen. Dazu ist enormer Sachverstand in den verschiedensten Lebensbereichen nötig: beim Konsum ebenso wie in der Produktion oder bei der Landschaftsplanung. Umweltkompetenz ist damit zu einer wesentlichen Überlebensstrategie der Menschheit geworden und muss von jedem Individuum in den unterschiedlichsten Lebenssituationen mitgetragen werden. Daher genügt es nicht, ein bestimmtes Potenzial von Umweltfachleuten auszubilden. Umweltkompetenz muss – auf höherem Niveau als bislang – Allgemeingut werden. Misst man die Bedeutung allgemein bildender Lerninhalte an ihrer Bedeutung für Individuen oder Gesellschaft, so dürfte Umweltkompetenz für die gegenwärtige und zukünftige Welt längst die Bedeutung vieler traditioneller Bildungsinhalte übertreffen.

Wie Umweltkompetenz in der Schule vermittelt werden kann, zeigen in diesem Sammelband auf 280 Seiten elf Autoren – vorwiegend Angehörige des Zentralinstituts für didaktische Forschung und Lehre der Universität Augsburg.

Verbraucherschutz und Umweltbildung

„Verbraucherschutz als Thema in der Umweltbildung“ sowie „Kooperationen und Finanzen für eine nachhaltige Umweltbildung“ waren die Inhalte der Umweltbildungswerkstätten 2001/2002. Die Beiträge sind als NUA-Heft Nr. 12 erschienen.

Die Grundlagen des Verbraucherschutzes erklärt Marlies Dieckmann aus dem NRW-Verbraucherschutzministerium. Praktische Beispiele machen deutlich, wie das Thema in der Umweltbildung behandelt werden kann. In drei Workshops werden Projekte zu Produktions- und Vermarktungswegen einzelner Produkte vorgestellt. Als mögliche Kooperationspartner für Umweltbildungsprojekte stellen sich die Verbraucherzentrale NRW und die Aktion „Mahlzeit“ von Brot für die Welt vor. Finanzielle Unterstützung bieten die Koordinierungsstelle für die außerschulische Naturschutz- und Umweltbildung der NUA und die Stiftung Umwelt und Entwicklung an. Beide erläutern ihre Fördergrundsätze. Mit seiner bunten Mischung enthält das Heft sicherlich für jeden in der Umweltbildung Aktiven hilfreiche Informationen, Anregungen und Ansprechpartner.

Bezug: NUA (2002): NUA-Hefte Nr. 12: Umweltbildungswerkstatt 2001/2002: Verbraucherschutz und nachhaltige Umweltbildung. 60 Seiten (2,50 € zzgl. 1,- € Versandkostenanteil).

A. Mense

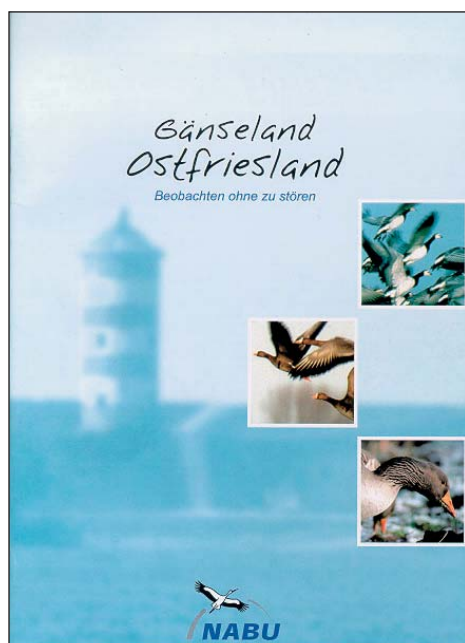
Kräuter und Sträucher leicht bestimmt

Unsere Landschaft ist von einem Netz von Hecken und Feldrainen durchzogen, das insgesamt auf eine Länge von 2,5 Millionen Kilometern geschätzt wird. Dort wachsen eine Vielzahl von Kräutern und Sträuchern, von denen die Biologische Bundesanstalt 26 Arten in zwei Broschüren abgebildet hat: „Kräuter an Weg und Feld“ und „Sträucher an Weg und Feld“.

Die Broschüren sind im Internet der Biologischen Bundesanstalt bei Presse abrufbar: www.bba.de/mitteil/presse/presse.htm Gegen Rückporto werden die Faltblätter als Büchersendung zugeschickt (1 Exemplar 0,56 Euro, 2 Exemplare 0,77 Euro). Auch größere Mengen für Schulklassen etc. werden gegen Rückporto verschickt. Bestellungen an: Pressestelle, Biologische Bundesanstalt, Messeweg 11-12, 38104, Braunschweig, Tel 05 31/2 99 32-04 oder 05.

Beobachten ohne zu stören

Diese reichlich bebilderte und mit informellen Grafiken ausgestattete Broschüre bringt eine Fülle wichtiger und aktueller Informationen zum Thema „Gänse- und Entenland Ostfriesland“. In Ostfriesland überwintern jährlich Tausende von nordischen Wildgänsen und bieten ein beeindruckendes Naturschauspiel. Im vorliegenden Band 1 „Naturerlebnis Ostfriesland“ werden Hinweise zu den günstigsten Beobachtungsplätzen, zum Zugverhalten, zur Bestimmung der einzelnen Arten sowie zum jahreszeitlichen Vorkommen gegeben. Auch Problemfelder wie Störungen, Gefährdung



und Fraßschäden auf Agrarflächen werden aufgezeigt. Tipps, wie man störungsfrei beobachtet, sowie die Auflistung von Kontaktadressen, die fachkundige Führungen zu den Rastplätzen durchführen, runden diese fachlich gut aufbereitete und vom Layout ansprechende Broschüre von Chr. Kowallik und H. Kruckenberg ab. Empfehlenswert. Die Broschüre ist gegen eine Spende erhältlich.

Naturschutzbund Deutschland – Ostfriesland (Dollartbüro) (2003): Gänse- und Entenland Ostfriesland – Beobachten ohne zu stören – Naturerlebnis Ostfriesland. Bd. 1. ISSN 1611-8030 Bezug: NABU-Dollartbüro, Sietelstr. 9, 26844 Jemgum-Ditzum. E-Mail: christine.kowallik@nabu-ostfriesland.de

M. Jöbges

Nützlinge im Garten fördern

Fast jeder kennt sie: Marienkäfer. Aber nur wenige wissen, wie die Larven aussehen. Und dass diese genau so gerne und häufig Blattläuse vertilgen wie die erwachsenen Käfer. Auch Spinnen sind besser als ihr Ruf. Das Beispiel der nur zwei Millimeter großen Schwarzen Glücksspinne zeigt, wie hilfreich sie im Garten sind, indem sie kleine Fliegen, Blattläuse und Milben erbeuten.

Ein umfangreiches Faltblatt der Biologischen Bundesanstalt (BBA) stellt zehn verschiedene nützliche Insekten, Milben und Spinnen vor. Neben einer kurzen Beschreibung der Lebensweise und der Angabe, welchen Schädlingen das Leben schwer gemacht wird, besticht das Faltblatt durch detailgetreue Zeichnungen der Nützlinge. Damit die Tiere auch im kommenden Jahr in den Gärten wieder Schädlinge wie Raupen oder Blattläuse in Schach halten können, wird dargestellt, wie man geeignete Lebensräume oder Überwinterungshilfen schafft.

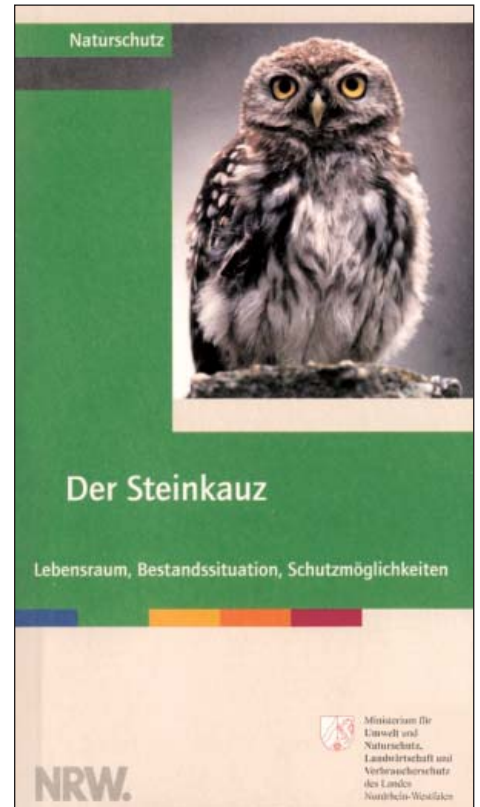
Das 14-seitige Faltblatt kann auch im Internet heruntergeladen werden (www.bba.de) unter Rubrik „Veröffentlichungen“. Verschickt wird es bei Einsendung des Rückportos als Büchersendung (1 Exemplar 0,56 Euro, 2 bis 25 Exemplare 0,77 Euro). Bestellungen an: Biologische Bundesanstalt, Pressestelle, Messeweg 11-12, 38104 Braunschweig. (BBA)

Steinkauz in NRW

Für den Schutz des Steinkauzes trägt Nordrhein-Westfalen eine besonders große Verantwortung. Das Land beherbergt etwa drei Viertel des bundesdeutschen Bestandes. Die Art hat sich sehr eng an unsere Kulturlandschaft, insbesondere am Niederrhein und in der Westfälischen Bucht, angepasst. Hier findet er die benötigten Le-

bensräume, vor allem kurzrasige Grünlandbereiche mit Kopfbäumen und Obstwiesen im Umfeld landwirtschaftlich genutzter Bauernhöfe.

Mit dieser informellen Broschüre, aufgelockert durch ansprechende Farbfotos und Grafiken, möchte die Umweltministe-



rin Bärbel Höhn auf die Gefährdungssituation des Steinkauzes hinweisen und für einen nachhaltigen Schutz seiner Lebensräume werben.

Inhaltliche Schwerpunkte der 50 Seiten umfassenden Broschüre sind neben einem interessanten Rückblick in die wechselvolle Geschichte der Eulenerverehrung und -verachtung fundierte Angaben zum Lebensraum, zur Ökologie und Biologie sowie aktuelle Informationen zum Bestand und zur Gefährdung. Weiterhin werden notwendige und mögliche direkte Schutzmöglichkeiten (z. B. Nisthilfen), vor allem aber Maßnahmen zum Erhalt einer reich strukturierten Kulturlandschaft ausführlich aufgezeigt. Ansprechpartner und Adressen für den Steinkauzschutz sowie Literaturhinweise runden die gelungene und empfehlenswerte Steinkauz-Lektüre ab.

Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (Hrsg.): Der Steinkauz – Lebensraum, Bestandssituation, Schutzmöglichkeiten. Kostenloser Bezug: MUNLV, Info-Dienst, Schwannstr. 3, 40476 Düsseldorf, Tel.: 02 11/45 66-0.

M. Jöbges

Boden- und Gewässerschutz

Der jetzt vorliegende Band der NNA-Berichte „Neue Wege im Boden- und Gewässerschutz“ setzt sich mit den neuen gesetzlichen Regelwerken im Bereich des Boden- und Gewässerschutzes auseinander. Dem neuen Bodenschutzrecht gilt dabei besonderes Augenmerk. Konkrete Pflichten, die das Bundesbodenschutzgesetz, die Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung sowie das Niedersächsische Bodenschutzrecht beinhalten, werden behandelt. In Einzelbeiträgen wird auf die Bewertungsrichtlinien für Altlasten, praxisrelevante Neuregelungen hinsichtlich der Sanierungspflicht sowie die Festlegung von Vorsorge-, Prüf- und Maßnahmenwerten in der Bodenschutzverordnung eingegangen. Die Berücksichtigung des Bodenschutzes in Planungs- und Zulassungsverfahren ist ein weiterer Schwerpunkt im Heft. Die Entwicklung von Maßnahmen zur Bewertung von Böden und ihre praktische Anwendung im vorsorgenden Bodenschutz kommen zur Sprache. Mehrere Beiträge befassen sich mit den Zielen und Maßnahmen des Bodenschutzes in der Landschaftsplanung sowie der Bewertung des Bodens in der Eingriffsregelung und der UVV.

Der Zusammenhang zwischen Gewässerschutz und Bodenschutz ist lange Zeit auf die Nitrat- und Pestizidbelastung des Grundwassers infolge Auswaschung begrenzt worden. Die Belastung der Fließgewässer und Meere geschieht jedoch auch über Bodenerosion durch Wasser und Wind. In fünf abschließenden Beiträgen wird dargelegt, was die neue EU-Wasser-Rahmenrichtlinie für den Gewässerschutz bewirken kann, was Auen für den Boden- und Gewässerschutz leisten und wie sich Erosion und Nährstoffaustrag minimieren lassen. Die Folgen von Nährstoffeinträgen in unsere Randmeere sowie künftige agrarpolitische Maßnahmen zur Verminderung der Umweltwirkung runden das Themenheft ab.

Bestelladresse: Alfred-Toepfer-Akademie für Naturschutz (NNA), Hof Möhr, 29640 Schneverdingen, Tel.: 0 51 99/9 89-0, Fax: 0 51 99/9 89-46, E-Mail: nna@nna.niedersachsen.de. NNA-Berichte, 15. Jahrgang, 2002, Heft 1, 130 Seiten, Heftpreis: 13 €.

Mediendatenbank „H₂O-Wissen“

Was müssen Schülerinnen und Schüler über Wasser wissen? Was können sie für einen dauerhaft umweltgerechten Umgang mit dem kühlen Nass tun? Bereits in der Grundschule können Lehrerinnen und Lehrer beginnen, Interesse für den Gewässerschutz zu wecken und Wissen darüber zu vermitteln. Speziell dafür wurde die Mediendatenbank zum Gewässerschutz „H₂O-Wissen“ entwickelt. Das Unabhängige Institut für Umweltfragen (UFU) erstellte – gefördert durch den Umweltforschungsplan 2002 – diese Datenbank für den Einsatz an allgemeinbildenden Schulen. Sie steht kostenfrei als CD-ROM, als Handbuch sowie im Internet zur Verfügung. Gewässerschutz eignet sich besonders gut für fächerübergreifendes Lernen, wie es in Auswertung der viel zitierten PISA-Studie zum internationalen Vergleich von Schülerleistungen immer wieder gefordert wird. Die Mediendatenbank „H₂O-Wissen“ ist für Lehrerinnen und Lehrer und andere Multiplikatoren der Umweltbildung ein wichtiges Hilfsmittel.

Das Themenspektrum geht weit über den Lehrplan hinaus. Mit einfach zu bedienender Suchmaske sind etwa 300 Einträgen recherchierbar – dem Alter der Kinder angepasst; nach Titel und Autor; nach Unterrichtsfach sowie nach spezifischen Themen, wie zum Beispiel: Abwasserbehandlung, Gewässerökologie, Gewässerschutz, Hochwasser sowie Trinkwasser. Unterrichtseinheiten und Projektstage zum Gewässerschutz sind dadurch erheblich einfacher vorzubereiten.

Unter der Adresse <http://www.umweltbundesamt.de/uba-datenbanken> steht die Mediendatenbank im Internet zur Verfügung. Die CD-ROM sowie das Handbuch sind für Pädagogen kostenfrei. Sie können beim Umweltbundesamt, ZAD, Postfach 33 00 22, 14191 Berlin; Fax: 0 30/89 03-29 12 oder per E-Mail: wasser@uba.de bestellt werden. Informationen zur Veranstaltung gibt es unter www.umweltbundesamt.de/wasser/aktuell/unten.htm

Boden – empfindliche Haut der Erde

Böden bieten Lebensgrundlage und Raum für Pflanzen, Tiere und uns Menschen. Böden nehmen mit ihren vielfältigen Funktionen eine Schlüsselposition im Ökosystem ein. Einwirkungen auf die Böden haben daher immer Auswirkungen auf den gesamten Naturhaushalt. Böden benötigen Jahrtausende zur Entstehung und sind seit langem einem hohen Verbrauch und großen Belastungen ausgesetzt, dagegen aber kaum regenerierbar. Das Ausmaß funktionsfähiger Böden ist begrenzt. Schädliche Bodenveränderungen sind Beeinträchtigungen von Bodenfunktionen, die Gefahren oder Nachteile für Einzelne oder die Allgemeinheit herbeiführen. Bodenbelastungen können in der Folge weitere Ressourcen – wie z. B. Grundwasser – verunreinigen. Flächenversiegelung und Abgrabungen führen täglich zu Bodenverlust in großem Ausmaß.



Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie Tel.: 06 11/70 10 34, Fax: 06 11/ 9 74 08 13, E-Mail: vertrieb@hlug.de Download unter www.hlug.de/medien/boden/publikationen/index.html.

Abbau umweltschädlicher Subventionen

Eine Studie im Auftrag des Umweltbundesamtes (UBA) gibt den Forderungen, umweltschädliche Subventionen abzubauen, neuen Rückenwind. Das ifo-Institut für Wirtschaftsforschung, München, und das Wuppertal-Institut für Klima, Umwelt, Energie weisen am Beispiel der Wohnungswirtschaft und der Agrarwirtschaft nach, dass eine umweltorientierte Subventionspolitik die Haushalte von Bund, Ländern und Gemeinden um mehrere Milliarden Euro entlasten könnte – und zudem positive Umwelteffekte hätte. Allein im Wohnungswesen ließen sich jährlich mindestens sechs Milliarden Euro und bis zum Jahr 2005 zwischen 18 und 25 Millionen Tonnen klimaschädliches Kohlendioxid einsparen.

Bisher richtet sich die Subventionspolitik im Wohnungswesen kaum am Leitbild der nachhaltigen, also dauerhaft umweltgerechten Entwicklung aus. So steht zum Beispiel die Neubauförderung noch immer im Mittelpunkt der Förderung, obwohl diese zu erheblichen Umweltbelastungen führt und oft kein Förderbedarf mehr be-

steht: Viele Regionen haben inzwischen eher mit Leerständen als mit Wohnraumknappheit zu kämpfen.

Die Agrarsubventionen des Bundes belaufen sich, so die Teil-Studie zur Agrarwirtschaft, im Jahr 2002 auf mehr als 1,7 Milliarden Euro. Durch die in den vergangenen Jahren eingeleitete Neuorientierung der Agrarpolitik fanden Nachhaltigkeitskriterien teilweise bereits Eingang in die landwirtschaftliche Subventionspolitik. Aber es sind weitere Verbesserungen möglich. So sollten Subventionen nach dem „Gießkannenprinzip“ zugunsten der gezielten Förderung einer nachhaltigen Entwicklung der ländlichen Räume abgebaut werden. Ein Abbau von Subventionen ist auch bei den Steuervergünstigungen nötig – etwa bei der Verbilligung von Gasöl durch das Agrardieselsgesetz oder der Steuerermäßigung für landwirtschaftliche Fahrzeuge im Rahmen der Kraftfahrzeugsteuer.

Erfahrungsgemäß ist es schwer, einmal bestehende Subventionen zu streichen – rund ein Viertel der bestehenden Steuervergünstigungen wurde bereits vor 1940 eingeführt. Auch dies erklärt, weshalb viele Subventionen nicht mehr zeitgemäß sind und dem Leitbild der nachhaltigen, also dauerhaft umweltgerechten Entwicklung widersprechen. Daher sollten Subventionen grundsätzlich befristet sein. Außerdem bietet es sich an, bei allen Subventionen eine regelmäßige Wirkungs- und Erfolgskontrolle vorzunehmen und dabei ihre Umweltfolgen zu prüfen. Ein solches „Subventions-Controlling“ würde Transparenz schaffen und könnte einen wichti-

gen Hebel bilden, Steuergelder effizient und im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung einzusetzen.

Zum Forschungsprojekt „Berücksichtigung von Umweltgesichtspunkten bei Subventionen“ mit den drei Teilen „Bestandsaufnahme und Reformansätze“, „Sektorstudie Wohnungsbau“ und „Sektorstudie Agrarwirtschaft“ gibt es im Internet unter der Adresse <http://www.umweltbundesamt.de>, Rubrik Presse, ein ausführliches Hintergrundpapier. Die kompletten Studien erscheinen in Kürze in der Publikationsreihe TEXTE des Umweltbundesamtes als Nr. 30, 31 und 32/2003. Bestellungen an: Werbung + Vertrieb, Telefon: 0 30/2 11 60 61, Fax: 2 18 13 79.

Forschen für die Umwelt

Wie können Computermodelle bei der Bekämpfung des Borkenkäfers helfen? Ist es wirklich ein Problem, wenn in komplexen Nahrungsnetzen Pflanzen fressende Insekten durch menschlichen Einfluss verschwinden? Wie werden Bergbauseen so sauer wie Essig und wozu sind Wasserpilze in der Lage? Inwiefern kann das Mikrowellenprinzip auch bei der Schadstoffbeseitigung nützlich sein? Und warum ist es für Wissenschaftler wichtig, die Geschichte einer Landschaft zu kennen, wenn sie über die Zukunft sprechen? Wird der Wohnungsleerstand zu einem gesamtgesellschaftlichen Problem in Deutschland?

Antworten darauf findet man in der mittlerweile 4. Ausgabe von „Forschen für die

Umwelt“, einer populärwissenschaftlichen Publikationsreihe des Umweltforschungszentrums Leipzig-Halle.

Auf 130 Seiten gewähren Wissenschaftler Einblicke in ihre Forschung der letzten bei-



den Jahre – in populärer Form festgehalten und verpackt mit einer ganzen Menge interessanter Fakten und Geschichten.

Die Broschüre kann bestellt werden in der Abteilung Presse- und Öffentlichkeitsarbeit des UFZ, Permoserstrasse 15, 04318 Leipzig, E-Mail: info@gf.ufz.de, Telefon: 03 41/2 35-22 78.



*Geführte Wanderungen lüften die Geheimnisse der Natur im ersten Nationalpark in NRW.
Foto: Nationalparkforstamt Eifel*

Vorschau: Ausgabe 2/2004

Es ist geschafft, der erste Nationalpark in NRW ist eröffnet. Die Entwicklung zum Urwald von morgen, Waldumbau, Besucherlenkung und Wildbestandsregulierung im Nationalpark Eifel, werden im nächsten Heft vorgestellt.

Auenkonzepte, Grabensysteme, Wärmeeinleitung und Fischmonitoring sind als weitere Themen geplant. Denn schließlich wird NRW vom Teutoburger Wald bis ins Siegerland von Bächen und Flüssen durchzogen.

LÖBF- Mitteilungen



Landesanstalt für Ökologie,
Bodenordnung und Forsten
Nordrhein-Westfalen

28. Jahrgang

LÖBF-Mitteilungen

2003

Jahresinhaltsverzeichnis 2003

	Heft/Seite		Heft/Seite
GRIESE, T.:		WERKING-RADTKE, J.:	
Ökologische Stadtentwicklung in Nordrhein-Westfalen . . .	1/12	Eingriffsregelung – Wirkungen von	
KALKKUHL, R.:		Kompensationsmaßnahmen	2/62
Natur in der Stadt	1/17	DIETZ, H.-J.:	
WINKELBRANDT, A.:		Lange gehegter Wunsch wurde Wirklichkeit	2/70
Landschaft im Ballungsraum	1/19	OLTHOFF, M., IKEMEYER, D.:	
HERBERT, M., WILKE, T.:		Zur Libellenfauna der Moore und Heiden	
Lokale Agenda und Naturschutz	1/22	im Westmünsterland	3/12
REUSSWIG, F.:		RASKIN, R.:	
Naturorientierungen und Lebensstile	1/27	Sind Schwermetallfluren regenerierbar?	3/18
HÜBSCHEN, J., SEIDENSTÜCKER, C., THIMM, S.,		HACHTEL, M., WEDDELING, K., NAWRATH, A., REISCH, C.,	
ADOLPH, H.:		SCHMELZER, M., SCHUMACHER, W.:	
Der stadtoökologische Fachbeitrag	1/35	Förderung der 20-jährigen Flächenstilllegung	3/23
CLARK, R.:		MÜLLER, U., MÜLLER, H.	
Hannover – Stadt der Gärten	1/43	Wohin entwickelt sich die dritte Phase	
BREUSTE, J.:		der Schulgartenbewegung?	3/31
Schutz und Nutzung von Natur in urbanen Landschaften .	1/47	GRIESSHAMMER, N., SONNTAG, U.-D.:	
WEISS, J.:		Forest Stewardship Council (FSC)	3/36
„Industriewald Ruhrgebiet“	1/55	HILLEBRECHT, U.:	
WOHLLEBER, S., FARCHER, S., KASPERIDUS, H. D.:		PEFC-Zertifikat für Forstbetrieb des	
URGE – Integrierte Planung urbaner Grünflächen	1/60	Landesverbandes Lippe	3/39
BRUSE, M.:		PETRAK, M.:	
Stadtgrün und Stadtklima	1/66	Zertifizierung von Wald, Wild und Jagd	3/42
WERKING-RADTKE, J., BENEMANN, A., SCHNELL, M.:		ROGGE, M.:	
Ergebnisse der Erfolgskontrolle im Rahmen des ÖPEL . .	1/71	Zertifizierung von forstlichem Vermehrungsgut	3/46
FRANZEN-REUTER, I., STAPPER, N. J.:		BRODERSEN, D.:	
Nachweis eutrophierender Luftverunreinigungen in NRW	1/76	Die Zertifizierung von Arbeitsschutzmanagementsystemen	3/48
HAUSTEIN, B.:		BRELOER, H.:	
Apfelhitparade	1/79	Verkehrssicherungspflicht für Altholzinseln	3/49
WEISS, J.:		FALKENRIED, L.:	
Biomonitoring und Erfolgskontrolle	2/8	NRW: Keine Erholung beim Kronenzustand der Waldbäume	4/12
KÖNIG, H.:		FELDMANN, R., KRONSHAGE, A., SCHÜTZ, P.:	
Naturausstattung der nordrhein-westfälischen		Wer erhebt Daten zu Flora und Fauna in	
Normallandschaft	2/15	Nordrhein-Westfalen?	4/15
GEHRMANN, J.:		KÖNIG, H., HÜBNER, T., MICHELS, C., PARDEY, A.:	
Atmosphärische Stoffeinträge und deren		Neue Säule des Naturschutzes	4/21
Langzeitwirkungen im Wald	2/24	HOFMANN, R. R.:	
GENSSLER, L.:		Zur Funktion großer Pflanzenfresser in Ökosystemen . . .	4/29
Langzeitüberwachung von Schwermetalleinträgen in NRW	2/30	BUNZEL-DRÜKE, M., GEYER, H.-J., HAUSWIRTH, L.:	
SCHULTE, U.:		Neue Wildnis in der Lippeaue	4/33
Waldökologische Strukturveränderungen	2/35	SONNENBURG, H., GERKEN, B., WAGNER, H.-G.,	
LEDER, B.:		EBERSBACH, H.:	
Natürliche Wiederbewaldung nach Fichtenwindwurf 1990	2/40	Das Hutewaldprojekt im Naturpark Solling-Vogler	4/40
SCHEIBLE, A.:		SCHUMACHER, M., SCHUMACHER, E., SCHACKERS, B.,	
Die Elsbeere in NRW	2/44	HIMMELMANN, J., SENDERMANN, W.:	
STEINBERG, L.:		Planung und Umsetzung eines Beweidungsvorhabens . . .	4/48
Biomonitoring an der Wurm	2/47	MICHELS, C., SPENCER, J.:	
EYLERT, J.:		Waldweide im New Forest	4/53
Rebhuhn-Monitoring in NRW	2/52	BUSSMANN, M., KRAATZ, K.:	
MICHELS, C.:		Beweidungsprojekt mit Heckrindern im Märkischen Kreis .	4/59
Erfolgskontrolle des Mittelgebirgsprogramms		ROTH, F.:	
Nordrhein-Westfalen	2/56	Przewalskipferde in der ungarischen Puszta	4/62
		ARBEITSKREIS WALDBAU UND NATURSCHUTZ:	
		Große Pflanzenfresser und Wald	4/67



Landesanstalt für Ökologie,
Bodenordnung und Forsten
Nordrhein-Westfalen

LÖBF- Mitteilungen

Nr. 1/2004
29. Jahrgang

Die LÖBF ist die Einrichtung des Landes Nordrhein-Westfalen für den Grünen Umweltschutz. Ihre Kernaufgabe ist der Naturschutz. Sie bietet neben wissenschaftlicher Grundlagenarbeit auch interdisziplinär erarbeitete Lösungskonzepte für Landnutzungen an.

Sie gliedert sich in fünf Abteilungen:

- Serviceleistungen
- Mensch und Umwelt
- Ökologie, Naturschutz und Landschaftspflege
- Waldökologie, Forsten und Jagd
- Fischerei und Gewässerökologie

Sie hat ihren Sitz in Recklinghausen mit Außenstellen in Arnsberg (Forstgenbank/Waldarbeitsschule), Kirchhundem (Fischereidezer-nate), Bonn (Forschungsstelle für Jagdkunde und Wildschadenverhütung) und Düsseldorf (Druckerei),

untersteht dem Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (MUNLV) NRW,

nimmt in den Aufgabenbereichen Ökologie, Naturschutz, Landschaftspflege, Forsten, Fischerei und Jagd Stabsfunktion für das Ministerium wahr,

beschäftigt ca. 320 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter mit speziellen Ausbildungen für die vielfältigen Fachgebiete der einzelnen Abteilungen sowie im allgemeinen Verwaltungsdienst und in der Datenverarbeitung.

Sie publiziert wissenschaftliche Grundlagen in den LÖBF-Mitteilungen, in der LÖBF-Schriftenreihe und im Internet unter www.loebf.nrw.de.

Sie informiert den Bürger über Internet, Infotelefon, Pressemitteilungen und Ausstellungen.

Sie erfasst Grundlagendaten für den Biotopt- und Artenschutz, die Landschaftsplanung, den Waldbau, die Jagd und die Fischerei,

entwickelt landesweite und regionale ökologische Leitbilder und Fachkonzepte,

überprüft die Effizienz des Förderprogramms „Vertragsnaturschutz“ und der Naturschutz- und Landschaftspflegemaßnahmen.

Sie setzt sich mit Fragen des ökologischen Waldbaus und moderner Waldbehandlungsmethoden auseinander,

führt diese Arbeiten durch wissenschaftliche Begleitung zu einem Höchstmaß an praktischer Nutzenwendung,

sichert Genressourcen als Grundlage für ökologisch stabile Wälder.

Sie erarbeitet ökologisch ausgerichtete Bewirtschaftungsmaßnahmen von Fischen und Wild sowie entsprechende Schutzmaßnahmen,

befasst sich mit der Verhütung von Wildschäden,

untersucht Fische auf Krankheiten und Fremdstoffe u. a. mit dem Ziel der Vermehrung und Wiedereinbürgerung bedrohter und ausgestorbener Arten.

nua : natur- und
umweltschutz-
akademie nrw.

Die NUA ist als Bildungseinrichtung des Landes bei der LÖBF eingerichtet und arbeitet in einem Kooperationsmodell eng mit den anerkannten Naturschutzverbänden (BUND, LNU, NABU) zusammen,

veranstaltet Tagungen, Seminare, Lehrgänge und Kampagnen für unterschiedliche Zielgruppen mit dem Ziel der Zusammenführung von Interessengruppen und der nachhaltigen Entwicklung des Landes,

bildet fort durch Publikationen, Ausstellungen, Poster, Dia-Serien und Informationsblätter. **Lumbricus – der Umweltbus** – dient vor allem Schulklassen als rollendes Klassenzimmer und mobile Umweltstation.



Landesanstalt für Ökologie,
Bodenordnung und Forsten
Nordrhein-Westfalen

Postfach 10 10 52
45610 Recklinghausen
Castroper Straße 30
45665 Recklinghausen
Tel.: 0 23 61/3 05-0
Fax: 0 23 61/3 05-7 00
Internet: www.loebf.nrw.de
E-Mail: pressestelle@loebf.nrw.de

