

Neues vom Reh

Rehforschung und Rehwildmanagement im Nationalpark Bayerischer Wald

Marco Heurich

Jährlich werden in Deutschland etwa 1,2 Millionen Rehe erlegt. Damit ist das Reh das wichtigste deutsche Jagdwild. Gleichzeitig beeinflusst es auf Grund seines Verbisses die Waldbewirtschaftung. Trotz dieser Bedeutung spielte die wildbiologische Forschung bei dieser Tierart in den letzten Jahren nur eine untergeordnete Rolle. Die wissenschaftlichen Grundlagen und die Konzepte für den Umgang mit den Rehen wurden vor über 30 Jahren erarbeitet. Deshalb ist es an der Zeit, sich erneut intensiver mit dieser interessanten Tierart zu beschäftigen.



Foto: L. Bufka

Abbildung 1: Rehbock Erich mit Telemetrie Halsband

Das aktuelle Rehforschungsprojekt im Nationalpark Bayerischer Wald steht in engem Zusammenhang mit dem Wildtiermanagement im Nationalpark und der Rückkehr des Luchses, eines auf Rehe spezialisierten Beutegreifers. Wie im Umgang mit dem Wald setzt die Nationalparkverwaltung auch im Wildtiermanagement den Leitsatz »Die Natur Natur sein lassen« um, denn Rehe werden im Nationalpark weder primär als Jagdbeute noch als Waldschädling betrachtet. Rehe sind vielmehr Träger wichtiger natürlicher Prozesse und von großer Bedeutung für das Ökosystem. Entsprechend den internationalen Nationalparkvorgaben besteht das Ziel, auf mindestens 75 Prozent der Nationalparkfläche keinerlei Eingriffe in die Wildtierpopulationen vorzunehmen. Deshalb wurden bereits in den 1980er Jahren alle Rehfütterungen im Nationalparkgebiet aufgelöst und die Jagdruhezone Stück für Stück vergrößert. Bis 2007 wurde die Rehjagd (im Nationalpark als Wildtierregulierung bezeichnet) im Nationalparkgebiet auf einer Fläche von 20.000 Hektar vollständig eingestellt.

Versuchskonzept

Die Rehforschung hat im Nationalpark Bayerischer Wald eine lange Tradition, denn die Nationalparkverordnung schreibt vor, dass wildbiologische Forschung das Schalenwildmanagement dokumentieren, seine Auswirkungen auf die Tier- und Pflanzenwelt des Nationalparks sowie seines Vorfeldes aufzeigen und Anregungen für notwendige Veränderungen geben soll. Ziel ist ein Wildtiermanagement auf wissenschaftlicher Grundlage. Erste Projekte liefen in den 1970er Jahren unter der Leitung von Ulrich Wotschikowsky. Auch das Projekt von Prof. Dr. Wolfgang Schröder und Dr. Bertram Georgii in den 1980er Jahren, als 88 Rehe besendert wurden, lieferte wichtige Erkenntnisse für ein besseres Verständnis dieser Tierart. Die aktuelle Rehforschung im Bayerischen Wald ist grenzüberschreitend angelegt und erfolgt in enger Zusammenarbeit mit der Nationalparkverwaltung Šumava. Für die Forschungsarbeiten wurden fünf Schwerpunktgebiete ausgewählt, die sich hinsichtlich Waldanteil, Rehwildbejagung und Luchsvorkommen unterscheiden. Insgesamt sind im Projekt fünf Module formuliert (siehe Kasten).

Weite Wanderungen sind nichts Außergewöhnliches

Im Allgemeinen sind Rehe für ihre Standorttreue bekannt. Bisher ging man davon aus, dass sie sich in relativ kleinen Streifgebieten aufhalten und nur wenig umherwandern. Mit Hilfe der Satellitentelemetrie ist es nun möglich, das Wanderverhalten der Rehe genauer unter die Lupe zu nehmen. Dabei wird das Wanderverhalten drei Kategorien zugeordnet:

- *Erkundungsverhalten*: Die Tiere verlassen ihr Streifgebiet und kehren nach wenigen Tagen wieder zurück.
- *Saisonale Wanderung*: Die Tiere wandern im Spätherbst/ Frühlings nach Schneefall in tiefer gelegene Gebiete und kehren im Frühling wieder in ihre Sommerstreifgebiete zurück.
- *Abwanderung*: Die Tiere verlassen das Streifgebiet dauerhaft.

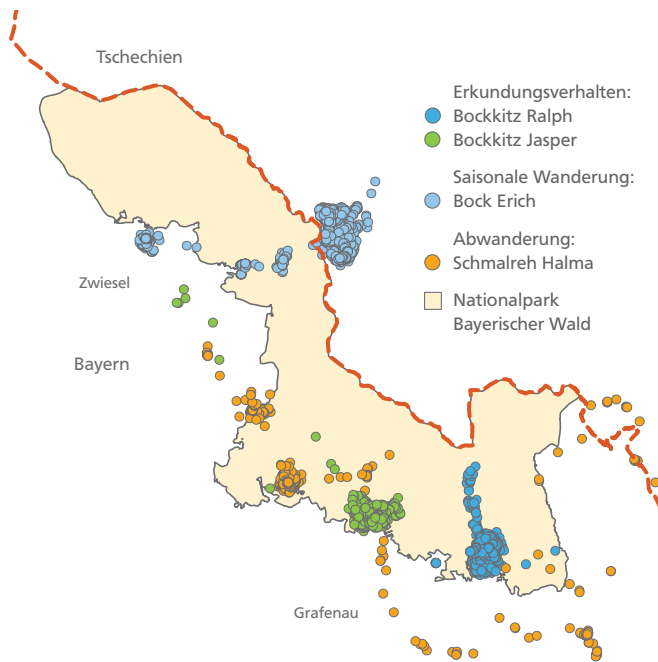


Abbildung 2: Beispiele für Erkundungsverhalten, saisonale Wanderungen und Abwanderungen telemetrierter Rehe

Für die Auswertungen wurden nur Wanderungen berücksichtigt, bei denen sich die Tiere mehr als einen Kilometer von ihrem Streifgebiet entfernten. Von 56 überprüften Rehen zeigten 26 Tiere Wanderverhalten. Davon wanderten neun Tiere saisonal, sechs wanderten ab und bei elf Rehen wurde Erkundungsverhalten beobachtet. Beispiele für verschiedene Wanderungen sind in Abbildung 2 dargestellt.

Bei der Abwanderung wurden Distanzen von 28 bis 91 Kilometern zurückgelegt. Rekordhalter ist hier Schmalreh *Halma*, das insgesamt 91 Kilometer wanderte. Erstaunlicherweise lief sie einen großen Bogen, um sich am Ende der 91 Kilometer weiten Wanderung nur drei Kilometer vom Heimatstreifgebiet niederzulassen. Auch beim Erkundungsverhalten legten die Tiere mit durchschnittlich 7,8 Kilometern relativ weite Strecken zurück, mit über 37 Kilometern war hier das Bockkitz *Jasper* der Spitzenreiter. Allerdings wurde in dieser Kategorie nicht nur die größte Entfernung vom Streifgebiet berechnet wie bei der Abwanderung und den saisonalen Wanderungen, sondern der gesamte Laufweg. Dabei beschränken sich die Tiere oft nicht nur auf eine einzige Erkundungstour. Ein Beispiel dafür ist das Bockkitz *Ralph*, bei dem sieben Ausflüge zwischen 1,6 und 16,5 Kilometern im Zeitraum zwischen Januar und Mai nachgewiesen wurden. Bei den saisonalen Wanderungen legten die Tiere im Durchschnitt eine Entfernung (einfache Strecke) von zehn Kilometern zurück. Rehbock *Erich* z. B. verbrachte den Sommer im tschechischen Nationalpark Šumava, den Winter über hielt er sich in der Nähe von Zwiesel auf.

So zählt man Luchse



Foto: NP Bayerischer Wald

Seit Dezember 2008 werden im Nationalpark Bayerischer Wald Fotofallen eingesetzt, um den Luchsbestand zu erheben. Dazu wurden Fotofallen, systematisch über das Nationalparkgebiet in einem 2,7 x 2,7 km-Raster, an bekannten und mutmaßlichen Luchswechsellern aufgestellt. Ein Weißlichtblitz garantiert auch bei schlechten Lichtbedingungen eine gute Bildqualität. Die kurze Belichtungszeit und die schnelle Auslösegeschwindigkeit von 0,3 Sekunden ermöglichen eine gute Bildschärfe auch von vorbeiziehenden Tieren. Die mit einer Holzkiste geschützte Kamera ist verstellbar an Pflöcken befestigt, um sie der jeweiligen Schneehöhe anpassen zu können. Die digitalen Fotos werden vor Ort ausgelesen und dann am Rechner genau analysiert. Hier kann die Fellzeichnung der Tiere systematisch verglichen werden.

Im Winter 2009/10 wurde das Monitoring auch auf den Nationalpark Šumava ausgedehnt. Dazu wurden 114 Fotofallen über eine Fläche von 1.170 km² verteilt. Die große Fläche und die strengen Winter im Böhmerwald stellten alle Beteiligten vor große Herausforderungen. Aber die gute Zusammenarbeit des deutsch-tschechischen Fotofallenteams sicherte gute Ergebnisse.

Auf der deutschen Seite wurden alle im Winter 2008/09 erfassten, unabhängigen Luchse auch 2009/10 bestätigt. Von den drei im Vorjahr fotografierten Jungtieren verließen zwei den Nationalpark, ein weiteres wurde bei seinen Wanderungen im Nationalpark mit den Fotofallen beobachtet. Insgesamt wurden in beiden Parks zehn unabhängige Tiere fotografiert, wovon fünf Weibchen Junge führten. Viele dieser Tiere nutzen auch Gebiete weit außerhalb der Parkflächen. Zusätzlich wurden sechs Tiere erfasst, deren Geschlecht und Alter nicht bestimmt werden konnten. Ob diese Luchse bereits eigene Territorien besitzen, kann erst nach einer Beobachtungszeit von mehreren Jahren entschieden werden. Deshalb bleibt es spannend, welche Informationen wir im nächsten Winter über die Luchse des Böhmerwaldes sammeln können.

marco heurich und kirsten weingarth

Weitere Informationen über die Luchsforschung im Nationalpark Bayerischer Wald unter: www.luchserleben.de

Rehe haben große Streifgebiete

In die Analyse gingen die Daten von elf männlichen und sieben weiblichen Rehen ein. Dabei wurden die Streifgebiete nur für die *territoriale Phase* (1. Mai bis 31. August) berechnet, in der die Böcke ein Revier verteidigen. Die Ergebnisse überraschten sehr, ergaben sich doch ungewöhnlich große Streifgebiete von durchschnittlich 351 Hektar. Für Böcke betrug die Flächen 399 und für Geißen 432 Hektar. Die *regelmäßig genutzten Bereiche innerhalb der Streifgebiete* sind hingegen deutlich kleiner und umfassten, gemittelt über alle Rehe, 137 Hektar. Die regelmäßig genutzten Bereiche der Geißen sind im Durchschnitt 100 und die der Böcke 160 Hektar groß. Damit sind die Streifgebiete im Nationalpark Bayerischer Wald weitaus größer als in anderen Gebieten. Bis jetzt nahm man an, dass sie zwischen 25 und 50 Hektar groß sind, nur beim Sibirischen Reh (*Capreolus pygargus*) sind ähnlich große Streifgebiete beschrieben wie im Bayerischen Wald. Da die Streifgebietsgrößen in engem Zusammenhang mit der Rehdichte stehen, kann man aus diesen Zahlen auf eine eher geringe Dichte schließen.

Analyse der Tieraktivität

Die Aufzeichnung der Aktivitätsdaten der Halsbänder ermöglicht eine lückenlose Überwachung der Tiere und zeigt faszinierende Einblicke in ihr Verhalten. Was früher nur mit aufwendigen Beobachtungen möglich war, geht jetzt quasi nebenbei. Abbildung 3 zeigt, dass die Aktivitätsschwerpunkte der Tiere in der Morgen- und Abenddämmerung liegen. Allerdings gibt es im Jahreslauf auch einige Ausnahmen. Im Frühling findet sich bis Anfang Juni eine ausgeprägte Tagesaktivität bei den Böcken (Abbildung 4). Anschließend lässt die Tagaktivität wieder nach und erreicht in der Paarungszeit im August einen absoluten Höhepunkt. Auch von November bis Februar sind Böcke vor allem tagaktiv. Die Aktivitätsschwerpunkte in der Dämmerung sind im Winter nur wenig ausgeprägt. Aus diesen Informationen lässt sich beispielsweise herauslesen, wann eine effektive Bejagung der Tiere möglich ist.

Verbissentwicklung an der Waldverjüngung

Während der Rehabschuss 1992 noch bei über 200 Tieren lag, wurde er in den Folgejahren kontinuierlich zurückgeführt und 2007 im alten Nationalparkgebiet bis auf zehn Jährlinge für die Umweltprobenbank gänzlich eingestellt. Gleichzeitig wird auf die Jagd an der Kirschung zur Kontrolle der Wildschwein- und Rothirschbestände verzichtet. Den Einfluss dieser Maßnahmen auf die Verbissentwicklung beschreibt Abbildung 5. Wider Erwarten ging parallel zur Rücknahme des Abschusses auch der Leittriebverbiss bei der Vogelbeere von 60 auf aktuell 13 Prozent zurück. Diese Entwicklung zeigt, dass Verbissbelastung und Abschuss im Nationalpark in der beobachteten Zeitperiode nicht miteinander korreliert waren. Vielmehr ging der Verbiss zurück, obwohl der Abschuss stark reduziert wurde.

Aktivitätsmuster eines besenderten Rehbockes

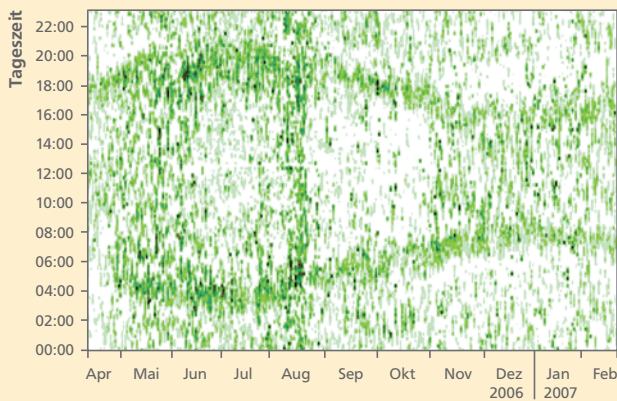


Abbildung 3: Aktivitätsmuster eines besenderten Rehbockes; weiße und hellgrüne Bereiche bedeuten geringe, dunkelgrüne und rote hohe Aktivität. Die Aktivität folgt deutlich der Dämmerung. Bis Mitte Mai und während der Blattzeit im August ist das Tier auch am Tage aktiv.

Aktivitätsverlauf von Böcken und Geißen

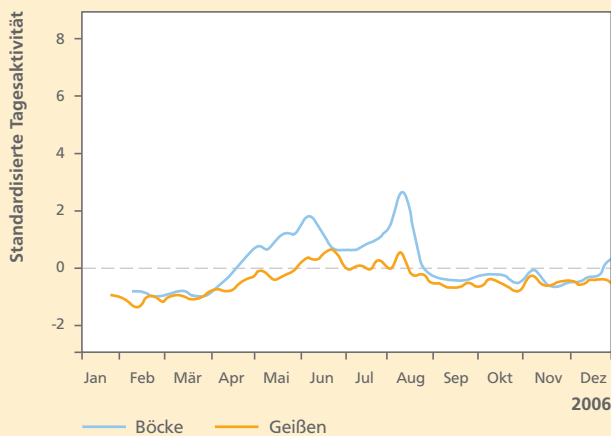


Abbildung 4: Mittlere standardisierte Tagesaktivität von Böcken und Geißen; Böcke sind aktiver als Geißen. Besonders ausgeprägt sind der Zeitraum der Etablierung der Territorien (April/Mai) und die Paarungszeit (Juli/August).

Besonders »wanderlustig« waren die Böcke. Von insgesamt 38 registrierten Wanderungen entfielen 26 auf sie. Insbesondere das Erkundungsverhalten war bei Böcken viel häufiger. Bei saisonalen Wanderungen und Abwanderungen war das Geschlechterverhältnis hingegen ausgeglichen, Abwanderungen dagegen wurden vor allem bei Schmalrehen beobachtet. Rehe wandern fast das ganze Jahr über, als Schwerpunkte kristallisierten sich jedoch Frühling (Mai) und Winterbeginn (November) heraus.

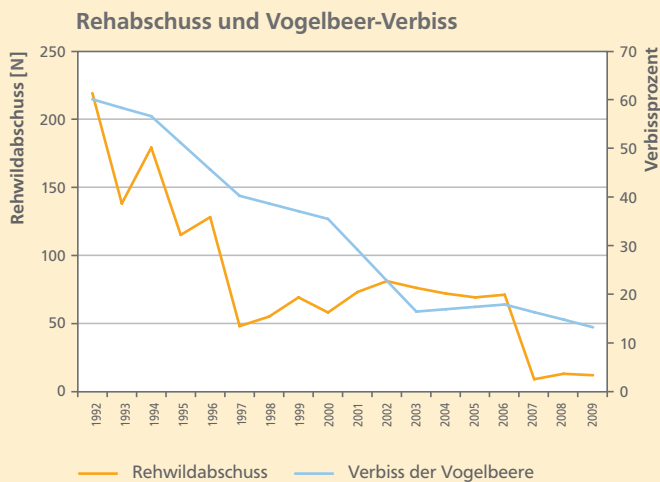


Abbildung 5: Entwicklung von Abschuss und Leittriebverbiss bei der Vogelbeere im alten Nationalparkgebiet; die Abschusszahlen vor 2007 umfassen auch das gemeldete Fallwild.

de. Eigentlich hätte man davon ausgehen müssen, dass der Verbiss nach Rücknahme der Bejagung innerhalb kurzer Zeit stark ansteigt, da die Rehe über ein großes Vermehrungspotential verfügen und die Lebensraumbedingungen im Nationalpark auf Grund des großflächigen Borkenkäferbefalls günstig sind. Diese zunächst erstaunliche Entwicklung lässt sich auf verschiedene Faktoren zurückführen. Seit Mitte der 1990er Jahre vermehrt sich der Buchdrucker im Nationalpark Bayerischer Wald sehr stark. Auf den dadurch entstandenen Freiflächen entwickelte sich die Waldbodenvegetation üppig. Auf Grund dieses reichhaltigen Nahrungsangebotes verminderte sich vermutlich der Verbissdruck auf die Waldverjüngung. Gleichzeitig stieg die Verjüngungsdichte stark an. Deshalb können auch mehr Pflanzen verbissen werden, bis das gleiche Verbissprozent erreicht wird. Die Winterfütterung und Kirrung hielt die Rehe künstlich in den schneereichen Gebieten. Nachdem sie aufgegeben wurde, wandern die Tiere in die klimatisch günstigeren Tallagen ab. Im Winter halten sich deshalb weniger Tiere im Park auf, der Verbiss sinkt.

Darüber hinaus dürfte die Aufgabe der Winterfütterung zu einer Erhöhung der natürlichen Mortalität insbesondere in sehr strengen Wintern beitragen. Seit Anfang der 1990er Jahre ist zudem der Luchs in den Nationalpark zurückgekehrt. Als natürlicher Prädator spielt auch er eine Rolle für das Verbissgeschehen.

Welche Bedeutung diesen Faktoren im Einzelnen zukommt, ist zwar schwierig zu beantworten, die Beobachtungen zeigen jedoch deutlich, dass aktuell im Nationalpark keine Regulierung der Rehe notwendig erscheint.

Dr. Marco Heurich ist stellvertretender Sachgebietsleiter für Forschung an der Nationalparkverwaltung Bayerischer Wald.
marco.heurich@npv-bw.bayern.de.

Zum Projekt: Auswirkungen der Einstellung der Rehwildbejagung im Nationalpark Bayerischer Wald

Modul 1: Raum-Zeit-Verhalten

Der Schwerpunkt dieses Moduls liegt im Bereich der Satellitentelemetrie. Dazu werden 100 Rehe besendert und mindestens ein Jahr lang beobachtet. Die Daten geben Aufschluss über die Habitatnutzung, die Aktivitätsrhythmik und das Wanderverhalten in Abhängigkeit verschiedener Variablen wie Lebensraum, Bejagungsintensität und Luchsvorkommen.

Modul 2: Wildtiermonitoring

Im Rahmen dieses Moduls wird erforscht, inwieweit die wesentlichen Populationsparameter wie Rehwilddichte, Altersstruktur, Geschlechterverhältnis, Mortalität und Reproduktion erfasst werden können. Dazu sind umfangreiche Grundlagenarbeiten notwendig, da Rehe mit herkömmlichen Methoden nicht zu zählen sind. Dafür werden flugzeuggetragene Thermalsensoren, molekulargenetische Methoden, Fotofallen, aber auch Beobachtungen und Losungszählungen eingesetzt.

Modul 3: Vegetation

Die wechselseitige Beeinflussung von Vegetation und Huftieren ist seit langem ein viel diskutiertes Forschungsfeld. Deshalb wird im Rahmen dieses Moduls dem Einfluss der Rehe auf die Vegetationsentwicklung nachgegangen. Zum einen werden Äsungsqualität und -quantität auf Landschaftsebene bestimmt, um die Bewegungsmuster der Tiere erklären zu können. Auf der anderen Seite wird der Verbiss auf Landschaftsebene erfasst, um die Auswirkungen des Managements zu dokumentieren, sowie auf Bestandesebene die Mechanismen des Verbisses (Konkurrenz, Kleinstrukturen, Vegetation) ermittelt.

Modul 4: Wildkrankheiten

Wildkrankheiten haben in den letzten Jahren stark an Bedeutung gewonnen. Eine Überprüfung der Rehpopulationen auf Krankheitserreger ist deshalb von großer Bedeutung. Seit 2009 werden Wildtiere auf mikrobiologische Parameter sowie Zoonoseerreger (Salmonellen, Paratuberkulose, STEC, ...) untersucht.

Modul 5: Modellbildung und Simulation

Im Rahmen dieses Moduls wird auf die Ergebnisse der anderen Module zurückgegriffen, um mit Hilfe von Simulationsmodellen das System besser verstehen und Managementvarianten überprüfen zu können. Aktuell wird dazu ein individuenbasiertes Bewegungsmodell für Rehe entwickelt und die Populationsdynamik der Tiere unter verschiedenen Mortalitätsfaktoren modelliert. Ein wichtiger Aspekt ist auch die Modellierung des Verbisseinflusses auf die langfristige Waldentwicklung im Bergmischwald.