

Stationen von der Fütterung zum Verbiss?



**Der Wald zeigt,
ob die Jagd stimmt!**



IMPRESSUM

© by ÖJV – Ökologischer Jagdverein Bayern e.V.

Ulsenheim 23

91 478 Markt Nordheim

Tel.: 09842 / 95 13 70

Fax.: 09842 / 95 13 71

e-mail: kornder@oejv.de

Satz & Druck:

Druck und Papier Meyer

Südring 9

91 443 Scheinfeld

Tel.: 09162 / 92 98 0

Fax.: 09162 / 92 98 50

Redaktion:

Dr. Wolfgang Kornder

Bilder auf der Titel- und Rückseite: W. Kornder (2004), Westmittelfranken

ISBN 3-89014-229-X





*Dieser Druck wurde freundlicherweise
durch das*

Bayerische Staatsministerium
für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten

aus Mitteln der Jagsabgabe gefördert.

STATIONEN VON DER FÜTTERUNG ZUM VERBISS?

DER WALD ZEIGT, OB DIE JAGD STIMMT!

Seminar des Ökologischen Jagdvereines Bayern e. V. am 12. Juli 2003 im Naturkundehaus des Tiergartens Nürnberg



Statt eines Vorwortes aus der Ankündigung zum Seminar:

Ein Dauerbrenner in der jagdlichen Diskussion ist das Thema Fütterung. Dabei wird auch heute noch immer wieder angeführt, Verbißschäden ließen sich durch Fütterung vermeiden. Die wissenschaftlichen Erkenntnisse zu diesem Thema sind oft nur wenig bekannt oder werden in der Praxis nicht beachtet. Diesen Erkenntnissen zum Trotz ist die Fütterung von Schalenwild immer noch weit verbreitet und üblich. Ziel der Fütterung ist häufig, hohe Wildbestände zu halten. Notwendig ist die Fütterung für Wildtiere nicht. Sie sind an den interlichen Nahrungsengpass ausgezeichnet angepasst und haben Überlebensstrategien entwickelt. Auch wenn der Winter schwachen oder ranken Tieren zum Verhängnis wird, so ist dies für die Population kein Nachteil.

Die Referenten des Seminars befassen sich in ihren Beiträgen mit Fütterung, Überwinterung und Verbiß, sowie der Bewertung der Schäden und zeigen bisher zu wenig berücksichtigte Zusammenhänge sowie neue Erkenntnisse auf. Es ist zu wünschen, dass diese Forschungsergebnisse künftig in den Revieren berücksichtigt werden.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Dr. W. Kornder'.

Dr. Wolfgang Kornder, Vorsitzender des ÖJV Bayern e. V.



Dr. Rudi Suchant,
zusammen mit Friedrich Burghardt:
Forstliche Versuchs- und
Forschungsanstalt, Freiburg



Hans-Ulrich Sinner:
Ltd. Forstdirektor, Landesanstalt für
Wald und Forstwirtschaft, Freising



Prof. Dr. Walter Arnold:
Leiter des Forschungsinstitutes für
Wildtierkunde und Ökologie der
Veterinärmedizinischen Universität
Wien



Gregor Beyer:
NABU Informationszentrum
Blumberger Mühle,
Angermünde



Michael Hug:
Bundesarbeitsgemein-
schaft Wald und Wild
des NABU, Bühl



Dr. Wolfgang Kornder:
Vorsitzender des ÖJV Bayern e. V.



REFERENTEN

INHALT

Dr. Wolfgang Kornder

Kurzreferat „Anarchie im Jagdwesen — Fütterungsrealitäten in Bayern“9

Michael Hug

Erste Erfahrungen mit den neuen Fütterungsbestimmungen der im Sommer 2002 geänderten LJagdGDVO in Baden-Württemberg15

Gregor Beyer

Verbissmonitoring und Schalenwildmanagement — Perspektiven und Grenzen aus anwendungsorientierter Sicht.25

Prof. Dr. Walter Arnold

Neue Erkenntnisse zur Winterökologie des Rotwildes — der verborgene Winterschlaf33

Hans-Ulrich Sinner

Auswirkung unterschiedlicher Hegemaßnahmen auf die Wildpopulation und die Vegetation — Ergebnisse aus dem Wildforschungsprojekt „Optimale Schalenwilddichte“45

Dr. Rudi Suchant, Friedrich Burghardt

Monetäre Bewertung von Wildverbiss in Naturverjüngungen — ein neues praxisnahes Verfahren der FVA Baden-Württemberg65



Neben Heu, Getreide, Pellets, Sojami-
schungen etc. ...
... auch Fische und Fischreste ...



... Backab-
fälle ...



Was so alles gefüttert wird ...
2001 bis 2003



... oder Rabenkrähe mit
Fischresten.



ANARCHIE IM JAGDWESEN FÜTTERUNGSREALITÄTEN IN BAYERN

von Dr. Wolfgang Kornder

LOKALE VORGESCHICHTE IM LANDKREIS NEUSTADT/AISCH – BAD WINDSHEIM



In Zusammenhang der Schwarzwildproblematik hatte ich gegenüber der Fränkischen Landeszeitung darauf hingewiesen, dass neben nicht oder kaum beeinflussbaren Faktoren die Bejagungsart und das Kirr- und Fütterverhalten der Jäger veränderbare Parameter seien. U.a. verwies ich darauf, dass teils tonnenweise gefüttert werde. Daraufhin wurde ich vom Jagdberater des Landkreises Neustadt/Aisch – Bad Windsheim mit Schreiben vom 28. Nov. 2001 und einer Erinnerung vom 17. Dez. 2001 aufgefordert, diese missbräuchlichen Fütterungen zu benennen, um „ggf. Maßnahmen einzuleiten“ (Schreiben vom 28.11.01). Dies habe ich getan. Fütterung ist nach BayJG – abgesehen von Ablenkfütterungen - nur in Notzeiten erlaubt. Ungeachtet dessen, wird nach meiner Erfahrung und Information bayernweit auch außerhalb des Hochgebirges völlig unabhängig von Notzeiten gefüttert. Stichproben in etwa einem Dutzend Revieren im Landkreis Neustadt/Aisch – Bad Windsheim ab Dezember 2001 bis April 2004 ergaben, dass in vielen Fällen im Herbst/Winter unabhängig von Notzeiten durchgängig gefüttert wurde.

Der größere Teil dieser Fütterungen waren klassische Rehwildfütterungen. Daneben gab es Kirrungen/Dauerkirrungen unterschiedlichster Art wohl für Schwarzwild (Ausbringung abgedeckt, flächig hingeworfen, ganze Haufen).

Beim Futter in den Fütterungen bzw. Kirrungen reicht die Palette von Trester, über verschiedene Getreidearten (auch gebeiztes Getreide war dabei), Mais, Soja, Kraftfutter (Pellets), bis hin zu und Fischinnereien, Fischen (nach Einschreiten der Unteren Jagdbehörde 2002 nicht mehr beobachtet) und Bröseln aus Backwaren und Backwaren (Letzteres erstmals 2003 beobachtet).



Eine gewisse Krönung war an einer Kombi-Einrichtung (Krähengang/Saukirkung/vermutlich noch Luderplatz) im Mai ein kompletter Rehbock, dessen Wegzerren durch Festbinden am Gehörn gesichert war! (2002)

In einem Revier lagen ab Dezember 2001 nachweislich mindestens 800kg Trester bereit, der garniert mit Kraftfutter (Getreide, das in Mülltonnen immer griffbereit daneben stand) bis auf geringste Mengen (1 Sack) verfüttert wurde. Bei der obigen Mengenangabe wurden ein guter Teil der Fütterungen erst im Februar mit berücksichtigt! Nicht einbezogen sind das dabeistehenden Getreide, Mais an den Saufütterungen und Kirrplätzen oder Silage; zudem blieben etwa 30 % der Waldfläche des Revieres unberücksichtigt!



Bilder der ganzen Seite aus dem Jagdjahr 2001 / 02

DIE JAGDBEHÖRDEN

Die Höhere Jagdbehörde hat folgendermaßen reagiert:

1) Mit Schreiben vom 16.04.2002 an die Untere Jagdbehörde:

- Auszüge aus den Kommentaren von Nick/Frank und Leonhard
- Feststellung, dass derzeit (April 2002) keine Notzeit im Sinne § 23a AVBayJG herrscht
- Die Fütterungen sollten „unverzüglich“ eingestellt werden.
- Information zur Definition von Kirkung, Ablenkfütterung und Fütterung



2) Mit Schreiben vom 16.04.2002 an das Staatsministerium für Landwirtschaft und Forsten:

- Beschreibung der Situation
- Fragekatalog zur Klärung diverser Sachverhalte (zu Notzeit, Futterart, Kirmung, Ablenkfütterung)

Die Untere Jagdbehörde:

- hat auf den Hegeschauen im April das Problem angesprochen und Stichproben bei den Fütterungen angekündigt. Diese wurden kurz darauf erwartungsgemäß auch fast ohne Beanstandungen durchgeführt.
- Das Thema Fütterung wurde zudem im Beirat der Unteren Jagdbehörde am 04.06.2002 auf die Tagesordnung gesetzt und dort in meinem Beisein



Bilder der ganzen Seite aus dem Jagdjahr 2002 / 03, man beachte die Veränderungen!

erörtert. (Ich bin für den Naturschutz stellvertretendes Mitglied dieses Gremiums).



Dezember 2002/Januar 2003 wurden etliche Stichproben großteils in den Vorjahresbereichen gemacht, die wieder ganz klaren Fütterungsmissbrauch zeigte.

Dabei zeigte sich folgende Veränderungen. In einem Revier wurde zu diesem Zeitpunkt in dem vorjährig kontrollierten Bereich nicht mehr gefüttert. In diesem Revierteil waren durch die Grundeigentümer massive Klagen wegen des viel zu hohen Rehwildverbisses laut geworden. Wie sich später herausstellte, wurde in anderen Revierteilen erheblich Kraftfutter ausgebracht und noch im Spätfrühling eine neue Futterstelle mit Kraftfutter errichtet und beschickt. Ein anderes Revier hat die Fütterung/Kirmung deutlich eingeschränkt.

Ein Revier fütterte noch intensiver Kraftfutter. Der größere Teil der anderen überprüften Vorjahresfütterungen/-kirmungen zeigte lediglich mehr oder weniger gelungene Kaschierungen, aber keine substantielle Veränderung. Kaschierungsversuche waren z.B.:

- Die Futtersäcke mit Trester und die Tonnen mit Kraftfutter standen nun



nicht mehr bei jeder Fütterung. Der Fütterungsinhalt war aber gleichbleibend.

- Eine Vorratshütte (Inhalt 2002: Mais, Soja, Getreide, Trester) war mit einem Schloss abgesperrt
- Fütterungen waren einfach verlegt.
- In einem Revier (das im Vorjahr nicht direkt betroffen war) fanden sich auf ca. 100 ha 6-8 Fütterungen, zumeist mit Tresterfass, Getreide und Rüben.

Die informierte Untere Jagdbehörde bestätigte die Zustände und sorgte vorübergehend für die Beseitigung. Selbst nach dem erneuten Eingreifen der Unteren Jagdbehörde im Januar 2003 ging in einigen der betroffenen Reviere die Fütterung weiter: In den Fütterungskästen wurde oben Heu/Klee gelegt, darunter war nun das Getreide.

ZUR

GRUNDSÄTZLICHEN

DISKUSSION

Fütterung bewirkt eine erhöhte Reproduktionsrate (erhöhte Gelbkörperrate; führende Tiere können besser säugen lassen ...). Damit heizt die Fütterung das Wald-Wild-Problem zusätzlich an.

→ Diese Zusammenhänge sind auch vom Gesetzgeber erkannt, der nur die Fütterung in Notzeiten (Ausnahme Ablenkfütterung für Schwarzwild und Rotwildfütterung im Hochgebirge) zulässt und diese Haltung im Staatsforst auch vorbildlich praktiziert. Der Begriff der Notzeit wurde in den letzten Jahrzehnten in Mittelfranken nicht bemüht. Die Staatsforsten wären in diesem Falle zur Fütterung verpflichtet gewesen.

In der breiten Fläche außerhalb des Staatswaldes hat sich jedoch ohne jedes Unrechtsbewusstsein das winterliche (teils ganzjährige) Füttern durchgesetzt. Dies bestätigt auch das erneute Eingreifen der Unteren

oberes Bild aus dem Jagdjahr 2001 / 02:



*Tarnung ist alles (!) — Kraftfutter unter Heu
Untere beiden Bilder aus dem Jagdjahr
2002 / 03, nachdem im Vorjahr die Jagdbehörde
eingeschritten ist.*



Jagdbehörde, die z.B. schrieb: „Es herrschte zum Großteil Unverständnis für die Maßnahme und wurde von einer anderen Beurteilung des Begriffes „Notzeit“ im Hinblick auf Wildfütterungen ausgegangen.“ (Schreiben vom 25.02.2003) So zeigt sich eindeutig, dass hier das Bewusstsein für die gesetzliche Vorgabe erst geschaffen werden muss.

ZUSAMMENFASSUNG:

- Die unzureichenden gesetzlichen Bestimmungen, bzw. Ausführungsvorgaben (s. Fragen oben),
- aber auch deren fehlende Kontroll- und Einwirkungsmöglichkeiten in der Praxis (s. Ereignisse um den NABU in Baden Württemberg, wo Jägern einfach leugneten, dass sie das beanstandete Futter ausgebracht hätten),
- die gesundheitlichen Risiken, die mit der Verabreichung von Kraftfutter und dem damit verbundenen Anwachsen von Schalenwildbeständen (z.B. Schweinepest) gegeben sind,
- der Faktor der Quasidomestikation (sog. „Verhausschweining“ der Wildschweine),
- und nicht zuletzt die Täuschung der Verbraucher, die Wildfleisch kaufen, das z.B. nach wissenschaftlichen Untersuchungen zu 37% aus ausgebrachtem herkömmlichen Futter besteht (Eisfeld/Hahn). Jüngere Untersuchungen der Wildforschungsstelle Baden-Württemberg (Nr. 4/2001) haben ergeben, dass in einzelnen Revieren bis 319 kg Futter (!) pro einem erlegten Stück Schwarzwild verbraucht werden.
- Es muss auch berücksichtigt werden, dass z.B. erfolgreiche Bekämpfung der Schweinepest in Baden Württemberg nur durch großflächige Ausbringung von Impfstoffen möglich war und in diesem Falle von unbelastetem Wildfleisch nicht mehr geredet werden kann. Sollte dies öffentlich bewusst werden, verliert das Wildfleisch grundsätzlich an Bedeutung.

Diese alles kann keine andere Forderung als ein generelles Verbot der Fütterung zur Folge haben. Ausnahmen sollen ggf. in begründbaren Fällen lediglich Rotwildfütterungen im Hochgebirge mit einer Beschränkung auf Erhaltungsfutter (z.B. Heu-Silage) und in begründeten Einzelfällen ggf. Ablenkfütterungen für Schwarzwild sein.



AUSBLICK:

Im Jagdjahr 2003/2004 wird weiterhin gefüttert. Z.T. sind die Fütterungen am Weg nicht beschildet und statt dessen versteckte Futterstellen im Bestand angelegt. Ein Revier fütterte trotz absolut fehlender Notzeit unbeeindruckt im alten Stil weiter (s. Bild rechts) weiter. Die unverfrorenste Vorgangsweise zeigte sich in dem Revier eines höheren Funktionsträgers, der seine Fütterungen nunmehr als „Fütterungsversuch“ deklariert – ohne Wissen und Genehmigung der Behörden. Ein Problem- oder Unrechtsbewusstsein vermisst man weitgehend. Gesetzliche Grundlagen scheinen bedeutungslos zu sein. Kurzum: Es zeigen sich anarchische Zustände im Jagdwesen.



*Bilder aus dem Jahr 2004:
Alles bleibt beim Alten ...*

... oder die Flucht nach vorne ...

(wenn auch ohne Notzeit und behördliche Genehmigung)



Anm.d.R.: Dr. K. ist der Verfasser dieses Artikels

Eigentum

ERSTE ERFAHRUNGEN MIT DEN NEUEN FÜTTERUNGS- BESTIMMUNGEN DER IM SOMMER 2002 GEÄNDERTEN JAGDGESDVO IN BADEN-WÜRTTEMBERG



von Michael Hug

Nachdem ich bereits im vergangenen Jahr an dieser Stelle Auswüchse bei der Wildfütterung, insbesondere beim Schwarzwild und in Naturschutzgebieten vorstellen durfte, ist es mir eine besondere Freude, in diesem Jahr wieder dabei zu sein und von unseren ersten Erfahrungen mit den neuen Wildfütterungsbestimmungen zu berichten.

NABU-DOKUMENTATIONEN UND MINISTERIUM-ERLASSE 2000 BIS 2001

Im Jahr 2000 übergab der NABU Landesverband Baden-Württemberg erstmals eine Dokumentation von Missbräuchen bei der Wildfütterung (am Beispiel des Landkreises Rastatt) der Obersten Jagdbehörde beim Ministerium für Ernährung und Ländlichen Raum (NABU 2000). Wenige Monate später gelang uns während der BSE-Krise der Nachweis von Tiermehlsuren in Wildfutter-Pellets. Im März 2001 veröffentlichte der NABU eine Stich-probenuntersuchung aus Naturschutzgebieten (NSG) des

Landes mit dem Ergebnis, dass 37% der baden-württembergischen NSG durch missbräuchliche Wildfütterung beeinträchtigt werden (NABU 2001). Zum Nachweis, dass Missbräuche bei der Wildfütterung sich nicht auf den Landkreis Rastatt beschränken, sondern ein landesweites Phänomen darstellen, legten wir weitere Ergebnisse aus weiteren Stadt- und Landkreisen Baden-Württembergs vor (NABU 2002).

Jede dieser Dokumentationen zog einen Erlass der Obersten Jagdbehörde nach sich. Anfangs waren die Unteren Jagdbehörden nur zu Stichproben in einzelnen Revieren aufgefordert, später mussten alle Jagdreviere des Landes Baden-Württemberg kontrolliert werden.

ERGEBNISSE DER LANDESWEITEN BEHÖRDENKONTROLLEN

Maßgeblichen Anteil an den behördlicherseits festgestellten Missbräuchen hatten

- das Füttern von größeren Mengen Kraftfutter an wiederkäuendes Schalenwild, lokal auch ganzjährig; die alte DVO erlaubte nur geringe Mengen, bei höheren Mengen musste die Verbindung mit rohfaserreichem Saft- und Rauhfutter hergestellt sein,
- ein ebenso erheblicher Kraftfuttereinsatz beim Schwarzwild; erlaubt waren damals 20 Liter/Kirrung, die Zugänglichkeit für wiederkäuendes Schalenwild war nicht eindeutig verboten, die Anzahl Kirrungen pro Jagdeinrichtung und pro Revier war nicht begrenzt
- verschimmeltes oder verdorbenes Futter; die alte DVO sah dafür keine Regelungen vor
- vom NABU so genannte „multifunktionale Futterplätze“, die räumliche Konzentration von Fütterung, Kirrung und Ablenkungsfütterung, oft ganzjährig mit reichlich Kraftfutter be-



schickt; auch hier war die alte DVO unpräzise und stellte die Behördenvertreter vor Vollzugsprobleme.

Die vom NABU im Landkreis Rastatt dokumentierten Missbräuche waren nach Auswertung der landesweiten Behördenkontrollen repräsentativ für ganz Baden-Württemberg. Der Weg war geebnet für eine Änderung der Durchführungsverordnung, die nach heftigem Widerstand der jagdlichen Basis Ende Juli 2002 in Kraft trat.

NEUE FÜTTERUNGSBESTIMMUNGEN AM BEISPIEL VON SCHWARZWILD UND WIEDERKÄUENDEM SCHALENWILD

Bei den folgenden Ausführungen bitte ich Sie zu beachten, dass nur die Durchführungsverordnung (DVO) geändert wurde. Es gab keine Gesetzesnovelle, d.h. z.B. das Füttern von Wild bleibt in Baden-Württemberg in der Zeit vom 1. Dezember bis 31. März erlaubt.

Neuerungen beim Schwarzwild:

- Zulässige Futtermittel sind nur noch Getreide einschließlich Mais.
- Das Futter darf – ob KIRRUNG, Fütterung oder Ablenkungsfütterung – wiederkäuendem Schalenwild nicht zugänglich sein.
- Bezogen auf eine Jagdeinrichtung dürfen an einer KIRRUNG nur noch 3 Liter angeboten werden.
- Pro Jagdbezirk ist pro angefangene 50ha Waldfläche nur noch eine KIRRUNG erlaubt, zulässig sind aber mindestens zwei.
- An der Ablenkungsfütterung darf keine Jagdeinrichtung stehen.
- Neuerungen beim wiederkäuenden Schalenwild:
 - Eine Positivliste erlaubt Heu, Grünfuttersilage, Rüben, einheimisches Frisch- oder Fallobst und Obsttrester mit geringer Haferbeimischung (zum unbestimmten Rechtsbegriff „gering“ s.u.)
 - Bezogen auf eine Jagdeinrichtung sind nur noch 10 Liter pro KIRRUNG zulässig.

Weiterhin sind generell verboten:

- Erzeugnisse, die tierisches Protein enthalten und verdorbene Futtermittel.
- Das Futter muss nach Ablauf des zulässigen Verwendungszeitraums entfernt werden

Alle Verbotsregelungen gelten als Ordnungswidrigkeit und sind mit Bußgeldern belegt. Ergänzend wurde in einem Einführungserlass festgelegt:

- Die verbindliche Schulung aller Mitarbeiter der Kreisjagdämter
- Stichprobenkontrollen durch die Behörden
- Die neuen Regelungen zur Einlage in den Jagdschein



- Eine Begleitforschung durch die Wildforschungsstelle des Landes Baden-Württemberg, wie sich die neuen Bestimmungen in der Praxis bewähren.

ENGAGEMENT VON LANDESJAGDVERBAND UND NABU

Ich möchte ausdrücklich das Engagement des Landesjagdverbandes Baden-Württemberg erwähnen, dessen Verbandsspitze diese Verstöße stets konsequent verurteilt hat. Auf der Ebene der Kreisvereine wurden so genannte „Sachverständige für die Wildfütterung“ benannt, die ihren Kollegen beratend zur Seite stehen sollen. Sie wurden wie die Behördenvertreter auf der Landesjagdschule geschult. Der LJV veröffentlichte mehrfach Hinweise und Appelle in seinem Mitteilungsblatt. An der Basis wurden zahlreiche Vorträge gehalten.

Der NABU hat in einer Auflage von 3.000 Exemplaren eine farbige, reich bebilderte und leicht verständliche Erläuterungsbroschüre herausgegeben, die kostenlos an alle Forstämter und alle Sachverständigen des LJV verteilt wurde (NABU 2003). Bis auf wenige Exemplare war die Broschüre binnen weniger Monate vergriffen.

Die NABU-Öffentlichkeitsarbeit fand ein überraschend großes Echo, so dass uns während der gesamten Fütterungssaison aus ganz Baden-Württemberg Meldungen auch von Nicht-NABU-Mitgliedern erreichten, die wir geprüft, dokumentiert und stets an die Behörden und den Landesjagdverband weitergeleitet haben.

STÄRKEN UND SCHWÄCHEN AUS SICHT DES NABU

Meine Bewertung – eine Analyse der Stärken und Schwächen – und unsere Erfahrungen stützen sich eben auf diese Erkenntnisse, die wir im Laufe eines Jahres gesammelt haben.

- Zum Schwarzwild:

Die DVO erlaubt in einem Jagdbezirk mit einem Waldanteil von über 100 ha drei Kirrungen, die jeweils mit 3 Liter Kraftfutter – in aller Regel Körnermais – beschickt werden dürfen, das sind insgesamt also 9 Liter. Angenommen, die drei Kirrungen werden alle zwei Tage beschickt, dann sind das pro Jahr 1642,5 Liter. Ein Liter Körnermais wiegt ca. 800 Gramm. Folglich können in einem solchen Jagdbezirk pro Jahr 1,3 Tonnen, entspricht 26 Zentnern zur KIRRUNG legal ausgebracht werden. Hinzu kommt u. U. noch der Körnermais





für die Winterfütterung und die Ablenkungsfütterung.

Fazit: Angesichts der immer noch in der Wachstumsphase sich befindlichen Schwarzwildpopulationen wird hier eher der Status-quo festgeschrieben als eine Reduzierung der Futtermittelmengen erreicht.

Zur Unterscheidung von KIRRung und Fütterung beim Schwarzwild:

Jeder Praktiker weiß, dass im Gegensatz zur landläufigen Definition eine Sau-KIRRung ortsfest, nicht vorübergehend und auch nicht an wechselnden Standorten betrieben wird. Da zur KIRRung nach wie vor alle möglichen Behältnisse (Rollfässer, Pendelfässer, abgedeckte Tröge usw.) unter Beachtung der 3 Liter-Regel verwendet werden dürfen, bedeutet das für die Kontrollbehörden keineswegs

eine Vollzugsvereinfachung. Zudem kann während des gesetzlich zulässigen Fütterungszeitraums vom 1. Dezember bis 31. März jede KIRRung zur Fütterung ohne Mengenbegrenzung umfunktioniert werden.

Fazit: Eine Transparenz im Sinne von Entbürokratisierung wird hier nicht erreicht. Der NABU spricht von der „3 Liter KIRR-Fütterung“.

▪ Ein Wort zu den Streuautomaten:

Da wiederkäuendes Schalenwild nicht mehr an das energiereiche Schwarzwildfutter gelangen darf, sind diese Geräte de facto nur noch in Kleingattern mit Pendeltoren einsetzbar. Da ein „waidgerechter“ Jäger an einem solchen Gatter niemals schießen würde, dürften sie eigentlich nur noch an Ablenkungsfütterungen stehen, wo ja keine Jagdeinrichtung mehr sein darf.

Fazit: Die Abgrenzung der Ablenkungsfütterung zur KIRRung/Fütterung wird erreicht; Automaten wurden zum Teil abgebaut.

▪ Zum wiederkäuenden Schalenwild:

Die Positivliste bringt mehr Klarheit und Transparenz. Etwas problematisch ist der unbestimmte Rechtsbegriff „gering“ bei der Bemischung von Hafer in



Obsttrester. Die Oberste Jagdbehörde nennt einen Orientierungswert von 10 Volumenprozent, die Toleranzgrenze endet bei 30%. Dies entspricht nach meinen Erfahrungen und Beobachtungen der gängigen Praxis und wird in den meisten Fällen auch so eingehalten.

ImFazit ergibt sich beim wiederkäuenden Schalenwild also eine Verbesserung mit mehr Klarheit und mit Ausnahme von Hafer ein gänzlich Verbot energiereicher Futtermittel.

- „Schlupfloch“ Fasanenschütte:

Das Füttern von Fasanen wird in der DVO nicht geregelt. Je nach Bauart der Schütte und Ausbringung des Futters kommt Rehwild durchaus an Kraftfutter. Bei Schwarzwild muss dies generell ausgeschlossen sein. Bei den Fasanen kann die Behörde nur über eine Einzelfallanordnung einschreiten, was mit einem hohen Verwaltungsaufwand verbunden ist. Ich kenne einige Reviere mit solchen Schütten, an denen der Boden von Rehwildfährten übersät ist. Auch den Jagdausübenden dürfte das nicht verborgen bleiben.



▪ Keine Pächterhaftung:

Den größten Schwachpunkt der neuen DVO sieht der NABU im Fehlen einer „Pächterhaftung“, vergleichbar der Halterhaftung in der Straßenverkehrsordnung. Eine Prüfung unserer Forderung durch das Justizministerium ergab, dass eine solche Regelung im Rahmen einer DVO-Änderung nicht möglich ist. Hintergrund war, dass beschuldigte Jagdpächter vor Gericht freigesprochen wurden, weil niemand den Täter bei der Ausführung beobachtet hatte. Die Behauptung „Das hat irgendjemand da hingeschmissen“ war in aller Regel ausreichend. Aus Datenschutzgründen erfahren weder NABU noch LJV vom Ausgang der vermutlich nicht wenigen Ordnungswidrigkeitsverfahren. Immerhin ist bekannt, dass viele - vielleicht sogar die meisten - Verfahren mangels Beweisen oder wegen Verfahrensfehler eingestellt wurden.

Fazit: Die Behörden sind vorsichtig geworden, eine gewisse Resignation ist nicht zu leugnen.

UMSETZUNG UND AKZEPTANZ IN DER JAGDLICHEN PRAXIS



Dem NABU zugeleitete Recherchen von Privatpersonen ergaben allein im Landkreis Konstanz 30 Reviere mit eindeutigen Verstößen gegen die neuen teils auch alten Bestimmungen. Reines Getreide für Rehe, Pellets, Körnermais offen für Schwarzwild, überhöhte Kirmmengen, verdorbenes Futter sowie Fisch- und Schlachtabfälle: Die ganze Bandbreite möglicher Verstöße war zu finden. Ärgerlich empfanden wir „Wiederholungsfälle“, selbst in Naturschutzgebieten, die der NABU bereits in den Vorjahren angemahnt hatte. In bekannter Aufmachung haben wir alle Fälle mit Bild und Karte dokumentiert und den Behörden zur Prüfung überreicht. Vom Ergebnis der per Erlass der Obersten Jagdbehörde ergangenen Aufforderung an das Landratsamt Konstanz die vom NABU aufgezeigten Missstände zu prüfen und ohne Ansehen der Person bis hin zum Entzug des Jagdscheins konsequent zu ahnden, ist uns nichts bekannt.

Das Fazit für den Kreis Konstanz ist leider ernüchternd: Nach der DVO ist vor der DVO!

Der Landkreis Rastatt und der Ortenaukreis (Oberreinebene und Schwarzwald) zeigen ein gänzlich anderes Bild: Verstöße wurden nur aus wenigen Revieren bekannt. Hauptprobleme bereitet nach wie vor das offene Ausstreuen von Körnermais an der Saukirkung, verschimmelter Mais an Kirrungen mit Wechselwild und verdorbener Trester an der Rehkirkung.

Als Fazit kann aber ein deutlicher Rückgang von Missbräuchen konstatiert werden.

Schauen wir noch auf Naturschutzgebiete und besonders geschützte Biotope:

Leider gibt es hier nach wie vor erhebliche Beeinträchtigungen: Kraftfutterträge für Rehe, verbotene Auffüllungen in Feuchtgebieten, wo das Umfeld der Futterstellen von den vielen Rehen aufgeweicht ist und Fasanenschütten in eutrophierungsgefährdeten, wasserbeeinflussten Biotopen, die in solchen geschützten Biotopen schon 1996 hätten entfernt werden müssen. Seit langem angemahnte Missstände haben sich kaum gebessert.

Im Fazit sehen wir erhebliche Defizite bei der Betreuung und Kontrolle. Ein Grund dürfte in der unterschiedlichen Zuständigkeit der Naturschutz- und Jagdbehörden liegen, wodurch Reibungsverluste vorprogrammiert sind.

GESAMTFAZIT

Fassen wir die erfolgten Neuregelungen und ihre Anwendung zusammen, dann ergibt sich folgendes Bild:

- Das NABU-Engagement hat zu einer Sensibilisierung bei Jägern, Behörden, Politik und Öffentlichkeit geführt.
- Die DVO bringt unbestritten mehr Klarheit und Transparenz für Jäger und Behörden.
- Der Verbraucherschutz wird stärker berücksichtigt, im Übrigen der entscheidende Faktor, dass die Änderung überhaupt zustande kam.
- Der Kraftfuttoreinsatz beim wiederkäuenden Schalenwild wurde deutlich eingeschränkt mit hoffentlich positiven Auswirkungen auf die Waldverjüngung.

Bei Betrachtung der Praxis ergibt sich für Baden-Württemberg ein uneinheitliches Bild.

- Dort, wo die Behörden sehr aktiv waren und sind, hat sich die Lage weitgehend beruhigt.
- Grund für die weiterhin feststellbaren Verstöße im LK Konstanz ist möglicherweise der hohe Anteil an Eigenjagdbezirken mit Großprivatwald.
- Ein ungelöster Brennpunkt sind nach wie vor die Naturschutzgebiete – ungestörte Jagdwirtschaft im Schutz der Verordnung!
- Die Macht der Gewohnheit spielt sicherlich bei den älteren Jägern eine große Rolle.
- Zudem muss man den Zeitfaktor sehen: Änderungen brauchen Zeit, eine Fütterungssaison ist sicher zu kurz.



AUSBLICK

Die Ergebnisse des ÖJV in Bayern und Brandenburg, die ebenso erhebliche Missstände dokumentieren, belegen klar, dass es unabhängig von den unterschiedlichsten Länderregelungen einigen Jägern nicht darum geht, das „arme Bambi vor dem Hungertod zu bewahren“. Vielmehr steht das jagdliche Vergnügen im Vordergrund: Anblick, ausreichend Wild im Revier, einfaches Erlegen, die Liste ließe sich beliebig fortsetzen. Die augenblickliche Auseinandersetzung wäre ein Stück einfacher, wenn diese Intentionen für den Futtermiteinsatz von manchen Jägerkreisen eingestanden würden, statt beharrlich auf die gesetzlich vorgeschriebene Hegepflicht zu verweisen.

In welcher Form die BJagdG-Novelle kommen wird, ist m. E. offen. NABU- und ÖJV pochen jedoch auf ein generelles Fütterungsverbot.

Einen ersten wesentlichen Ansatzpunkt sehe ich beim Schwarzwild. Wenn selbst innerhalb des DJV über ein Verbot der Winterfütterung nachgedacht wird, sollten wir hier nicht hinten anstehen.

Stichhaltiges Argument für ein Fütterungsverbot ist der Gedanke der nachhaltigen Nutzung, der zentrale Bestandteil der NABU-Position. Das Argument „Verbraucherschutz“ muss aber m. E. wohlüberlegt eingesetzt werden. Wenn in manchen Bundesländern über ein Gütesiegel für Wildfleisch nachgedacht wird, dann muss klar sein: Der Verbraucher muss erkennen können, ob sich das wildlebende Tier natürlich ernährt hat oder ob es mit Kraftfutter in einer Art Semi-Haustierhaltung „gehegt“ wurde.

Nachholbedarf in unserem Engagement, sehe ich bei der Information und Aufklärung der Verpächterseite, den Gemeinden und Mitgliedern der Jagdgenossenschaften. In aller Regel erfahren sie nichts vom Verhalten ihrer Jagdausübungsberechtigten. Auch wenn der Jagdpachterlös vielen vielleicht wichtiger erscheint, ordnungswidrig jagende Zeitgenossen dürfen auch einem Gemeinderat oder Jagdgenossen nicht gleichgültig sein. Im Zuge der Pachtvertragverlängerung können durchaus an das Ausbringen von Futter strenge Maßstäbe angelegt werden.



Verbote allein reichen aber m. E. nicht aus und sind auf Dauer nicht Ziel führend. Jagd muss Ehrlichkeit und Transparenz beweisen, das gilt für jeden Jäger zu sich selbst aber auch im Verhältnis zur Bevölkerung. Der Sinneswandel muss von innen heraus kommen, Jagd muss sich ändern.



LITERATUR

- NABU (2000): Missbräuchliche Fütterung von Wildtieren - Eine Dokumentation jagdlicher Missstände am Beispiel des Landkreises Rastatt; Gutachten des Naturschutzbund Deutschland Landesverband Baden-Württemberg; Stuttgart.
- NABU (2001): Jagdliche Beeinträchtigungen in Naturschutzgebieten Baden-Württembergs; Gutachten des Naturschutzbund Deutschland Landesverband Baden-Württemberg; Stuttgart.
- NABU (2002): Fütterungsmissbrauch in Baden-Württemberg – Bilddokumentation nicht gesetzeskonformer Fütterungen in den Kreisen Ortenau, Konstanz, Biberach, Baden-Baden und Rastatt; Gutachten des Naturschutzbund Deutschland Landesverband Baden-Württemberg; Stuttgart.
- NABU (2003): Fütterung – Ablenkungsfütterung – Kirtung? Erläuterungen zu den Fütterungsbestimmungen der Landesjagdgesetz-Durchführungsverordnung (LJagdGDVO) 2002; Naturschutzbund Deutschland Landesverband Baden-Württemberg; Stuttgart.

SCHALENWILD- BEWIRTSCHAFTUNG UND WILDTIERMANAGEMENT— GEGENWART UND ZUKUNFT DER JAGD

von Gregor Beyer



Die Geschichte im Dreieck zwischen Forstwirtschaft, Jagd und Naturschutz ist die Geschichte von Interessenskonflikten. Auf keinem Gebiet lässt sich dies so intensiv nachvollziehen wie in dem sensiblen Bereich von Wald und Wild. Seit Anbeginn der Menschheit ist der Wald sowohl Lieferant des ersten Rohstoffes, dem Holz, als gleichzeitig oder nebenbei auch Lieferant für Wildbret. Das Verhältnis zwischen diesen beiden Nutzungsarten war genau so lange unproblematisch und ungetrübt, wie der Mensch noch nicht in der Lage war, massiv und verändernd in die Ökosysteme dieser Welt einzugreifen. Spätestens jedoch mit Beginn der hochindustriellen Phase der Landnutzung greift der Mensch immer rasanter und mit immer tiefgreifendären Folgen in die natürlichen Abläufe ein. In diesem Zusammenhang ist letztlich auch das Wald-Wild Problem zu sehen. Zwar übertreffen sich die an dieser Diskussion beteiligten Verantwortungsträger in ihren gegenseitigen Schuldvorwürfen oftmals mit den abenteuerlichsten Ursachentheorien, unbestritten scheint jedoch mittlerweile auf allen Seiten, dass es sich dabei um ein ganzes Gefüge von Faktorenkomplexen handelt, an dessen Spitze die schlichte Tatsache steht, dass der Mensch durch sein wirtschaftliches Handeln die natürliche Umwelt in eine Kulturlandschaft umgewandelt hat und damit zwangsläufig das Angebot der „ökonomischen Nischen“ für die Arten veränderte. Für die einen verringerte es sich, für die anderen vergrößerte es sich (KURT 1982). Offensichtlich scheinen die in unseren Wäldern lebenden Schalenwildarten

zu den Gewinnern dieses Prozesses zu gehören (zumindest oberflächlich betrachtet). So bezeichnete beispielsweise RAESFELD (1899) das Rotwild als eine „dem Untergang geweihte Wildart“ und prophezeite dessen Aussterben in Deutschland. Nichts von dem ist jedoch eingetreten. Vielmehr erweisen sich einige Arten als äußerst resistent selbst gegen das Blei, das ihnen mittlerweile von einigen um den Wald besorgten Forstbeamten in starker Dosis verordnet wird. So steigen die Abschusszahlen etwa beim Rehwild seit Jahrzehnten kontinuierlich an und haben mittlerweile Dimensionen erreicht, nach denen diese Art, würden unsere so schön einfachen Berechnungsformeln von Bestand, Zuwachs und Abgang stimmen, eigentlich längst vom Erdboden dieser Republik hätte verschwunden sein müssen. So weist etwa HESPELER (1992) darauf hin, dass die Abschüsse mancherorts heute das Vielfache der Bestandesschätzungen vergangener Jahre betragen.

Gleichzeitig scheint es aber für den Wald keine Entlastung zu geben. So ist heute nach wie vor die in verschiedenen Gesetzen geforderte problemfreie Verjüngung der Hauptbaumarten nur in einigen wenigen Fällen möglich. Die forstlichen Bewirtschafter retten sich revierweise in die Notlösung des Gatterbaus und verschieben damit das Angebot an „ökonomischen Nischen“ weiter. Dies führt oftmals zu einer eskalierenden Entwicklung, an deren Ende die Steigerung des Jagddruckes auf der Restfläche bis an die Grenze des praktisch Möglichen steht, ohne dass es zu einer Lösung des Gesamtproblems kommen würde.

Der Einfluss des Wildes auf die Vegetation war zu allen Zeiten unbestritten. Deshalb wurden bereits sehr früh, quasi mit Beginn der organisierten Forstwirtschaft, verschiedene Verfahren entwickelt, um den Einfluss des Wildes auf die Vegetation zu begrenzen. Diente die Jagd in früheren Zeiten ausschließlich der Bereitstellung von Wildbret oder oftmals auch einfach nur der Befriedigung feudaler Jagdgelüste, so kamen mit Beginn der „Waldbauepoche“ verstärkt forstökonomische Interessen hinzu. Galt es doch schließlich, riesige verbuschte Heide- und Ödlandflächen mit den ersten forstlichen Kulturmethoden künstlich zu begründen, um somit den rasch wachsenden Bedarf an Holz zu decken. Schließlich traten im 20. Jahrhundert mit der rasch wachsenden Einsicht in die Zusammenhänge unserer Ökosysteme verstärkt ökologische Motivationen hinzu.

Allen diesen Verfahren ist jedoch gemein, dass sie mit unterschiedlichen methodischen Ansätzen die Wildbestandsermittlung zur Grundlage der Wildbewirtschaftung erklären. Damit gründen sie offensichtlich auf dem von BRIEDERMANN (1982) beschriebenen, uralten jagdlichen Verlangen, „die Zahl des Wildes und seinen Einstand zu kennen“. Auch der heute in der Bundesrepublik Deutschland durch das Bundesjagdgesetz verbindlich festgelegte Verfahrensablauf der Wildbewirtschaftung konzentriert sich primär auf die zahlenmäßige Ermittlung des Wildbestandes; meist als Angabe in Stück/100ha. So sind die Jagdausübungsberechtigten verpflichtet, in der Regel zum 1.04. eines jeden Jahres, die Höhe der Schalenwildbestände



ihrer Jagdbezirke zu ermitteln. Da dies, wenn überhaupt, nur mit einem unrealistisch hohen Aufwand möglich ist, werden die Bestandeshöhen in der Regel geschätzt. Erfahrungsgemäß sind diese Schätzungen mit Fehlern von bis zu 100% belastet. Auch stellt sich grundsätzlich die Frage, in wieweit die Angabe der Wilddichte als $x/\text{Flächeneinheit}$, besonders bei Arten wie dem Rotwild, deren saisonale Dispersion auf der Fläche starken Schwankungen unterlegen sein kann, überhaupt einen Sinn macht. DONABAUER et al. (1990) stellen daher fest, dass „Wildbestandsangaben nicht realistisch oder objektiv genug sind, um darauf eine handfeste Abschussplanung aufbauen zu können“. Vielmehr handele es sich bei ihnen um mathematische Tautologien, die zwar rechnerisch richtig, aber ohne konkreten und kontrollierbaren Bezug zur Schalenwildwirklichkeit seien.

Ist die vermeintliche Höhe der Wildbestände ermittelt, erfolgt die Berechnung des Zuwachses. Dazu werden in der Regel die in den Hegerichtlinien der Länder festgeschriebenen Zuwachsprozente herangezogen. Hierbei erweist es sich als problematisch, dass Wildpopulationen, zumindest in unseren Breiten, hochdynamische Systeme sind, deren Nachwuchsberechnung sich nur bedingt auf die konstante Anwendung einiger weniger statischer Zuwachsformeln reduzieren lassen. Insbesondere für das Rehwild liegen verschiedene Untersuchungen vor, die die Abhängigkeit der Nachwuchsrate von verschiedenen Faktoren, vor allem der Habitatqualität, verdeutlichen. Schließlich erfolgt die Festsetzung des Abschusses nach Ausrichtung an der für regionale Einheiten bestimmten maximal tragbaren Wilddichte. Da diese Wilddichte unter anderem nach den Äsungsverhältnissen der verschiedenen Biotope bestimmt wird, lässt sich an dieser Stelle die einzige Verbindung zum Grund der Bejagung im waldbaulich-landeskulturellen Kontext, nämlich der Reduzierung des Wildeinflusses auf die Vegetation nach ökonomischen und ökologischen Erfordernissen, erkennen.

Problematisch bleibt jedoch, dass es innerhalb dieses Verfahrens keinerlei Controllingfunktion gibt, die es ermöglicht, den Erfolg der durchgeführten Wildbewirtschaftung zu ermitteln. So folgt Jahr auf Jahr eine Ermittlung der Wildbestände und eine Festsetzung der Abschüsse, ohne dass eine Aussage über die Verwirklichung der waldbaulichen Zielsetzung als integraler Bestandteil des Verfahrens möglich wäre. Auch bleiben durch die Reduzierung der Betrachtungsweise auf den Einzelfaktor der Wildbestandshöhe viele Ursachen des „Wald-Wild Problems“ im Dunkeln und werden für die Praxis nicht handhabbar.

Aus diesen und vielen anderen Gründen wurden in verschiedenen Bundesländern in den letzten Jahren unterschiedliche Verfahren entwickelt, um die momentan gängige Praxis der Schalenwildbewirtschaftung stärker an einer Erfolgskontrolle und an der Einbeziehung der Vegetation als Weiser für den Schalenwildeinfluss auszurichten.

Im Rahmen dieser Ausführungen kann leider nicht tief greifend auf die unterschiedliche Bedeutung der beiden Termini „Schalenwildbewirtschaftung“ und „Schalenwildmanagement“ eingegangen werden. Da jedoch



irrtümlicher Weise vielfach die Meinung vertreten wird, dass der eine lediglich die „amerikanisierte“ Form des anderen sei, ohne dass dieser mit einem neuen Bedeutungsinhalt belegt würde, ist eine kurze Definition der beiden Begrifflichkeiten unumgänglich. Dies um so mehr, als sich in einigen Bundesländern durch die von offizieller Seite verordnete so genannte „Einheit von Wald- und Wildbewirtschaftung“, die es eigentlich niemals gegeben hat (BURSCHEL 1992), eine gewisse „rückwärtsgerichtete“ Interpretation des Ausdrucks Schalenwildbewirtschaftung erkennen lässt. Unter Schalenwildbewirtschaftung nach WAGENKNECHT (1994) versteht man „die Erhaltung, bzw. den Aufbau eines körperlich starken und gesunden Schalenwildbestandes mit guten Trophäen, [...] im Rahmen einer optimalen Nutzung des Landes und seiner Ressourcen“. Es soll an dieser Stelle nicht näher auf die ökonomischen, ökologischen und ethischen Aspekte dieser Aussage eingegangen werden, sondern wesentlich ist, dass diese Definition zum einen, einem gänzlich anthropozentrischen Grundansatz folgend, den Mensch und seine Interessen in den Mittelpunkt der wildwirtschaftlichen Bemühungen stellt, zum anderen das Schalenwild, bzw. dessen Bestand, als zentralen Untersuchungsgegenstand festlegt und sich somit schon im gedanklichen Fundament auf ein Einzelelement des Systems konzentriert. Schalenwildbewirtschaftung folgt somit dem *analytischen Ansatz* und unterliegt einer starken cervidozentrischen Wichtung.

Demgegenüber „stockt“ das Wildtiermanagement auf einer gänzlich anderen Grundlage. Ursprünglich in den 30er Jahren unseres Jahrhunderts, insbesondere durch das Wirken des Naturphilosophen und Begründers der modernen Wildbiologie, Aldo LEOPOLD (1886-1948), in den USA als „Wildlife Management“ entstanden, beruht es grundsätzlich auf einem *ganzheitlichen Systemansatz*, der sich auf die Wechselwirkungen zwischen den Elementen und deren Verbindung konzentriert. Für ein Wildtiermanagement ist aus diesem Grunde eine von außerhalb verordnete „Einheit von Wald und Wild“ völlig widersinnig, da es innerhalb der Betrachtung gar keine andere Gewichtung als die des natürlichen Systems und seiner Ganzheit geben kann. KURT (1994) vergleicht die beiden heute vorherrschenden Ansätze zur Bewältigung ökosystemarer Probleme mit den unterschiedlichen Lebensstrategien eines Boxers und eines Judoka und stellt fest, „während der Standpunkt des Boxers analysiert und sich fragt, wie der ihn betreffende Teil der Lebensgemeinschaft am besten genutzt oder geschützt werden könnte, versucht der Judoka die Wirklichkeit als System zu erkennen“. Nichts anderes stellt den Unterschied zwischen Wildbewirtschaftung und Management treffender dar.



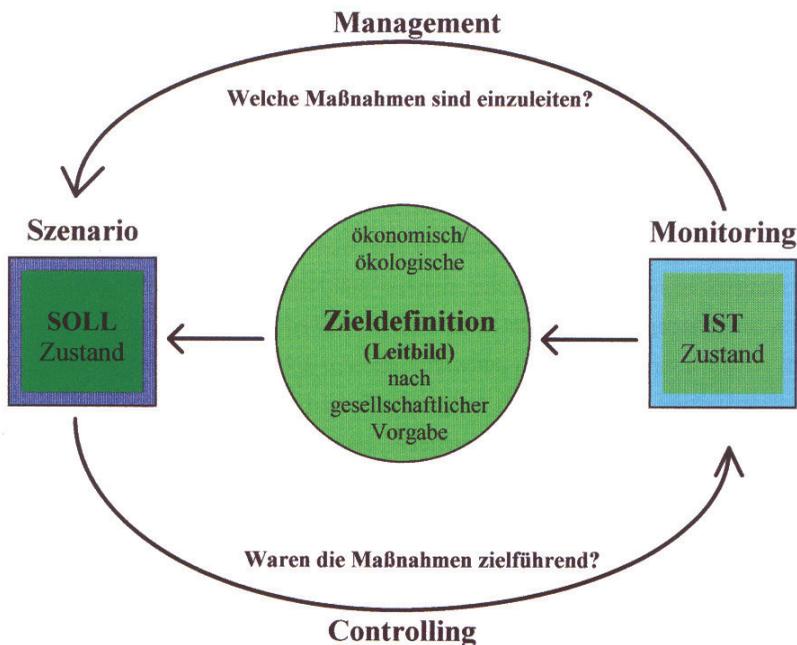


Abb. 1: Wildtiermanagement als Regelkreis



Heute hat sich eine Vielzahl von Systemen und gedanklichen Ansätzen im Rahmen des Schalenwildmanagements (Schalenwildmanagement wird hier als Teilgebiet des Wildtiermanagement verstanden, welches sich insbesondere mit den nach dem Bundesjagdgesetz (BJagdG) zum Schalenwild erklärten Wildtierarten befasst) gebildet und zum Teil etabliert. Viele gründen jedoch auf einem gemeinsamen Grundmodell, welches nach dem biokybernetisch Ansatz die Informationsverarbeitung zur „Einregulierung“ auf einen vorgegebenen Zielzustand in den Mittelpunkt der Steuerung stellt.

Management im naturschutzfachlichen Sinn bedeutet zunächst nichts anderes, als den Ersatz von Selbstregulierung durch Fremdsteuerung (KAULE 1991). Da Steuerung jedoch grundsätzlich als ein gerichteter Prozess verstanden werden muss, der sich zwischen einem Ausgangspunkt und einem festzulegenden Zielpunkt abspielt, ergibt sich aus dieser Definition bereits zwangsläufig ein Grundmodell. Zunächst muss eine Beschreibung des Ist-Zustandes nach verschiedenen, den Untersuchungsgegenstand und seine systemischen Zusammenhänge charakterisierenden Parametern erfolgen. Da in diese Betrachtungsweise sowohl die zeitlichen Veränderungen, als auch spätere Erfolgsbetrachtungen miteinbezogen werden müssen, bietet sich hier eine Analyse im Rahmen eines Monitorings an. Unter Berücksichtigung des ermittelten Ist-Zustandes ist dann eine realistische Zieldefinition

vorzunehmen, die sich im Spannungsfeld zwischen Ökonomie und Ökologie, unter Berücksichtigung der gesellschaftlichen Vorgaben, bewegen muss, um schließlich in den Entwurf eines Szenarios, d.h. eines anhand verschiedener Parameter charakterisierten Soll-Zustandes zu münden. Unter Management im engeren Sinn ist dann die Summe aller Maßnahmen zu verstehen, die getroffen werden, um den ermittelten Ist-Zustand in den gewünschten Soll-Zustand zu überführen. Je nach Untersuchungsgegenstand erfolgt in gewissen zeitlichen Abständen eine erneute Aufnahme des Ist-Zustandes, die im Rahmen des Controllings eine Einschätzung der Zielfähigkeit der getroffenen Maßnahmen ermöglicht. Letzten Endes beruht ein modernes Wildmanagement also auf dem kybernetischen Grundmodell, nach dem es zu einer Einregulierung des Gesamtsystems auf den festgelegten Zielzustand durch permanentes Feedback, d.h. durch Informationsverarbeitung kommt.

Innerhalb eines solchen systembezogenen Ansatzes nimmt im waldbaulichen Kontext das Monitoring der Vegetation eine herausragende Stellung ein. Dabei wird es möglich im Rahmen einer „Verbissinventur“ mittels verschiedener Instrumentarien den Zustand der Verjüngungsfähigkeit der Waldökosysteme zum Weiser für das

Abb. 2/3: Weisergatter als Instrument des Verbißmonitorings, Darstellung einer Fläche im Zustand nach der Zäunung 1999 und die gleiche Fläche 2003 nach vier Jahren (siehe folgende Seite).





Funktionsgefüge von Schalenwildpopulationen und ihrem Lebensraum zu machen. Verschiedene Aufnahmetechniken von den Transektverfahren bis zur Anlage von Weisergattern können dabei Schwachstellen aufdecken und zudem für eine breite Öffentlichkeit Wildschäden und deren Auswirkungen visualisieren. Es bleibt für die Zukunft zu hoffen, dass es im Zuge der dringend nötigen Modernisierung unseres Jagdrechts und der praktischen Jagdausübung verstärkt zur Einführung von Instrumentarien kommt, die die komplexen Wechselbeziehungen zwischen Wildtieren und ihren Lebensräumen erschließbar und damit als reale Entscheidungsgrundlage handhabbar werden lassen. Letztlich zeigt der Wald, ob die Jagd stimmt.

LITERATUR:

- BRIEDERMANN, L. (1982): Der Wildbestand- die große Unbekannte. Berlin: VEB Deutscher Landwirtschaftsverlag
- DONABAUER, E./GOSSOW, H./REIMOSER, F. (1990): „Natürliche“ Wilddichten oder forstliche Unverträglichkeitsprüfung für Wildschäden. Österreichische Forstzeitung 6: 6-9
- HESPELER, B. (1990): Jäger wohin? - Eine kritische Betrachtung deutschen Waidwerks. München; Wien; Zürich: BLV
- HESPELER, B. (1992): Rehwild heute: Lebensraum Jagd und Hege. München; Wien; Zürich: BLV
- LEOPOLD, A. (1992): Am Anfang war die Erde: Plädoyer zur Umweltethik. München: Knesebeck
- KAULE, G. (1991): Arten- und Biotopschutz. 2. Auflage. Stuttgart: Ulmer
- KURT, F. (1982): Naturschutz - Illusion und Wirklichkeit. Hamburg; Berlin: Parey
- KURT, F. (1991): Das Reh in der Kulturlandschaft: Sozialverhalten und Ökologie eines Anpassers. Hamburg; Berlin: Parey
- REIMOSER, F./SUCHANT, R. (1992): Systematische Kontrollzäune zur Feststellung des Wildeinflusses auf die Waldvegetation. Allg. Forst- und Jagdzeitung, 163 (2), 27-31
- WAGENKNECHT, E. (1994): Bewirtschaftung von Schalenwild. Berlin: Deutscher Landwirtschaftsverlag

ANSCHRIFT DES VERFASSERS:

Gregor Beyer
 NABU- Blumberger Mühle
 Blumberger Mühle 2
 16278 Angermünde
 E-Mail: gregor.beyer@NABU.de

NEUE ERKENNTNISSE ZUR WINTERÖKOLOGIE DES ROTWILDES — DER VERBORGENE WINTERSCHLAF

aus dem Forschungsinstitut für
Wildtierkunde und Ökologie
Veterinärmedizinische Universität Wien

von Prof. Dr. Walter Arnold



Warmblütige Pflanzenfresser, wie unser einheimisches Rotwild oder Gämsen, sind während des Winters einer doppelten Belastung ausgesetzt: Einerseits steht ihnen weniger und qualitativ schlechtere Äsung zur Verfügung und andererseits sind die energetischen Kosten der Wärmeregulation aufgrund der Kältebelastung höher. Wie große Huftiere der nördlichen Breiten, die ganzjährig so extreme Lebensräume wie die Hochalpen oder gar arktische Gebiete besiedeln, mit diesem Problem zurechtkommen, darauf konnte die Wildbiologie trotz jahrzehntelanger, weltweiter Forschungsbemühungen bisher keine überzeugende Antwort finden. Unstrittig ist, dass im Laufe der Evolution und wahrscheinlich besonders während der Eiszeiten Anpassungen entstanden, die den Tieren trotz Kälte und Nahrungsknappheit das Überleben sichern. Solche Anpassungen finden sich nicht nur bei Steinbock, Rentier oder Elch, sondern auch bei Arten, die weniger extremen Winterbedingungen ausgesetzt sind, wie Reh- oder Rotwild.

Obwohl man annehmen würde, dass Wildtiere im Winter aufgrund der ungünstigen Witterung mehr Energie verbrauchen, ist offenbar das Gegenteil der Fall. Bei Gehegeversuchen, in denen gutes Futter in beliebiger Menge zur Verfügung gestellt wurde, nahmen die Tiere im Winter stets weniger

Nahrung zu sich als im Sommer. Ohne Zweifel schützt eine hervorragend isolierende Winterdecke vor Wärmeverlusten an die kalte Umgebung und auch geringere Aktivität während des Winters spart Energie. Das ganze Ausmaß des geringeren Futterbedarfes im Winter konnte damit aber nicht erklärt werden und blieb bis heute ein Rätsel. Dabei ist dieses Thema gerade für eine artgerechte Winterfütterung und eine sachgerechte Beurteilung der Folgen von Beunruhigung des Wildes in der Notzeit von außerordentlicher Bedeutung, verschärft noch durch die Tatsache, dass ein enger Zusammenhang mit der Entstehung von Wildschäden am Wald zu vermuten ist.

WIE SETZT SICH DER ENERGIEBEDARF VON WILDTIEREN ZUSAMMEN?

Die intensive Suche nach den Ursachen, die für eine geringere winterliche Stoffwechselaktivität des Schalenwildes verantwortlich sind, führte zu widersprüchlichen Ergebnissen. Frühere Untersuchungen glaubten einen geringeren Grundumsatz der Tiere während des Winters festzustellen (vgl. Abb. 1). Weitere Studien und sorgfältige Experimente konnten diese Befunde aber nicht bestätigen. Es wurde daher angenommen, dass entweder Messprobleme zu falschen Ergebnissen geführt hatten, oder die Tiere im Winter schlicht weniger aktiv sind und deshalb weniger Energie verbrauchen.

Abb. 1 Komponenten des Energieverbrauches



Eine große Schwierigkeit stellt in diesem Zusammenhang die Tatsache dar, dass die Stoffwechselaktivität eines Tieres ganz wesentlich von der Verdauungstätigkeit selbst und der dafür notwendigen Energie beeinflusst wird (Abb. 1). Obwohl dieser Effekt so alltäglich ist – auch uns wird unmittelbar nach einer Mahlzeit aufgrund der Erhöhung der Stoffwechselaktivität durch die einsetzende Verdauung warm – wurde er bisher nicht genügend berücksichtigt. Gerade beim Wiederkäuer kann die Aufnahme und die Verarbeitung von Nahrung die Stoffwechselrate stark erhöhen. Da zudem, wie schon erwähnt, die Tiere deutlich mehr fressen, sobald wieder frisches Grün verfügbar wird, sind erhebliche jahreszeitliche Schwankungen in der Stoffwechselintensität schon aufgrund der unterschiedlichen Menge und Qualität der aufgenommenen Nahrung zu erwarten. Insbesondere der hohe Eiweißgehalt der Pflanzen im Frühjahr ist von entscheidender Bedeutung. Für die Eiweißverdauung wird mehr als doppelt so viel Energie verbraucht wie für die Fettverdauung und beinahe das 5-fache wie bei der Verdauung von Kohlehydraten und Rohfaser.

MODERNSTE TELEMETRIETECHNIK BEANTWORTET BISHER UNLÖSBARE FRAGEN

Eine weitere mögliche Fehlerquelle, die allen bisherigen Studien anhaftete, war die Tatsache, dass in kleinen Gehegen oder gar Ställen gehaltene Wildtiere sich oft ganz anders verhalten als jene in freier Wildbahn. Allerdings war es bislang auch technisch gar nicht möglich, unter vergleichsweise naturnahen Bedingungen gleichzeitig die Auswirkungen von Verhalten, Verdauungstätigkeit, Wärmeregulation und Witterung auf den Energiehaushalt von Wildwiederkäuern zu bestimmen. Ein am Forschungsinstitut für Wildtierkunde und Ökologie entwickeltes leistungsfähiges Telemetriesystem erlaubte erstmals derartige Messungen an Rotwild unter vergleichsweise naturnahen Bedingungen. Ein miniaturisierter, in Höhe des Brustbeines implantierter Sender misst hierbei die Herzschlagfrequenz, die gut die Stoffwechselaktivität widerspiegelt. Im Verhältnis zur Körpergröße ist dieser Sender wesentlich kleiner als ein Herzschrittmacher, wie er in der Humanmedizin verwendet wird und beeinträchtigt die Tiere nicht. Neben der Herzschlagfrequenz wird auch die Körpertemperatur an dieser Stelle, also im Unterhautgewebe gemessen. Das Implantat sendet beide Informationen mit ganz geringer Sendeleistung an einen Empfänger im Halsband, das der Hirsch trägt. Dort wird es verstärkt und zusammen mit einer weiteren Information über Bewegungen des Tieres und die Halsstellung an eine automatische Empfangsstation gesendet, in der die Daten ununterbrochen aufgezeichnet werden. Dieses System kann ohne Wartung und Batteriewechsel bis zu 3 Jahre arbeiten und ermöglicht neben der Langzeitmessung physiologischer Kennwerte auch eine ziemlich genaue Abschätzung der Aktivität und der mit Nahrungsaufnahme verbrachten Zeit.



Um die Ursachen und das Ausmaß der winterlichen Abnahme des Energiebedarfes von Rotwild zu erforschen, untersuchten wir mit diesem Telemetriesystem über fünf Jahre vier Hirsche und fünf weiblichen Stücke. Diese Tiere im Alter von 2-10 Jahren waren Teil eines Rudels von 12-15 Stück Rotwild in einem 35 ha großen Forschungsgatter. Die Vegetation im Gatter, 35% Laubmischwald und Dickung, 41% extensiv bewirtschaftete Felder und 24% Wiese, bot den Tieren im Sommer ausreichend natürliche Äsung. Im Winter wurde mit gutem Wiesenheu und täglich etwa 25kg Zuckerrüben sowie 7kg Getreide zugefüttert. Insgesamt wurden ca. 8,5 Millionen Minutenmittelwerte von Herzschlagfrequenz, Unterhauttemperatur und Aktivität aufgezeichnet und damit der bisher wohl umfangreichste Datensatz hinsichtlich jahreszeitlicher Anpassungen bei Wildtieren erhoben.

JAHRESZEITLICHE VERÄNDERUNGEN DER ÄSUNGSPFLANZEN

Um die wichtige Frage zu klären, in welchem Maße die Veränderung der Nahrungspflanzen im Jahresverlauf für die unterschiedliche Stoffwechselaktivität des Wildes im Sommer und Winter verantwortlich ist, wurde die chemische Zusammensetzung der natürlichen Äsung ausgewertet. Aus dem chemischen Labor des Forschungsinstituts standen hierfür Analysen von Panseninhaltsproben zur Verfügung, die in den Jahren 1972-1998 unter Mitwirkung der örtlichen Jägerschaft und des FUST-Achenkirch von insgesamt 291 Hirschen und 333 Tieren aus verschiedensten Regionen Österreichs, der Ostschweiz und Liechtensteins gewonnen worden waren. Diese Abschüsse waren sowohl im Rahmen regulärer Jagd erfolgt, als auch mit Sondergenehmigungen außerhalb der Jagdzeit, wodurch Panseninhalte von Tieren aus allen Jahreszeiten vorhanden waren.

Der Eiweiß-, Fett- und Rohfasergehalt im Panseninhalt des Rotwildes spiegelt die Veränderungen in den Nahrungspflanzen im Jahresverlauf wider (Abb. 2). Der Eiweiß- und Fettgehalt steigt im Frühjahr schnell bis zu einem Höhepunkt im Frühsommer an und nimmt dann in der alternden Vegetation kontinuierlich ab. Die niedrigsten Werte des Jahres werden in den Monaten Dezember – März erreicht. Genau umgekehrt verändert sich der Anteil der Rohfaser. Aus dem bekannten Energiegehalt von Eiweiß (24 kJ/g), Fett (40 kJ/g) und Kohlehydraten (18 kJ/g) und dem ebenfalls bekannten Energieanteil dieser Nahrungsbestandteile, der für ihre Verdauung verbraucht wird (Eiweiß 31%, Fett 13%, Kohlehydrate 6%), lässt sich nun berechnen, wie stark die Stoffwechselaktivität alleine durch unterschiedliche Äsungsqualität beeinflusst wird. Es zeigt sich, dass es bei Rotwild alleine dadurch zu erheblichen jahreszeitlichen Veränderungen der Stoffwechselaktivität und damit der Herzschlagrate kommt (Abb. 3, a, untere Kurve). Der durch die Verdauungstätigkeit bedingte Energieaufwand ist in der Hauptwachstumsphase der Vegetation am höchsten, wenn die



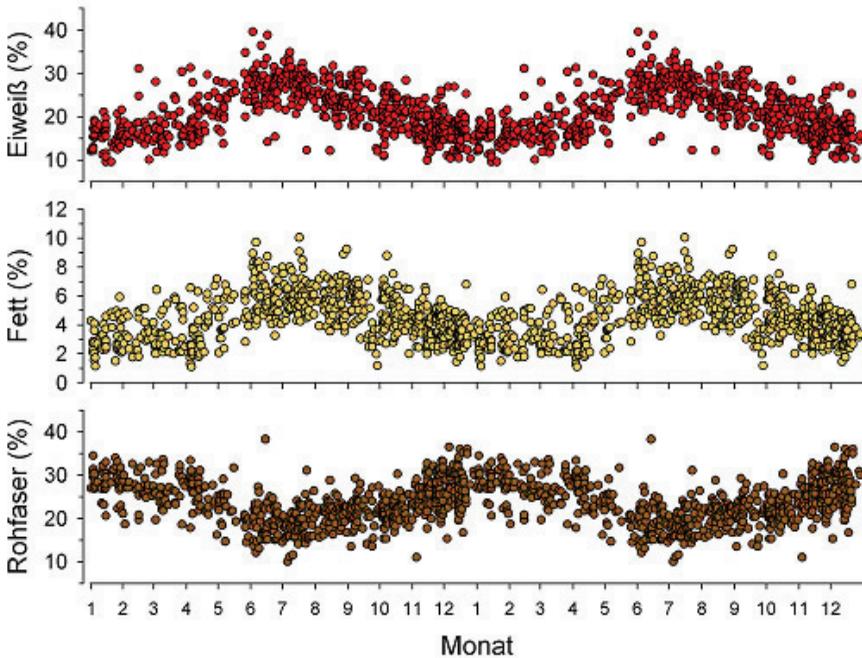


Abb. 2 Veränderungen der Nährstoffe in der Äsung im Jahresverlauf, ermittelt aus der chemischen Analyse von Panseninhalten. Jeder Punkt entspricht einer Messung. Um die saisonalen Veränderungen deutlicher erkenntlich zu machen ist der Jahresverlauf jeweils einmal wiederholt.

Äsungspflanzen viel Eiweiß und Fett enthalten und nicht etwa im Winter, wenn der Gehalt an Rohfaser sehr hoch ist (siehe Abb. 2). Auf den ersten Blick erscheint dieses Ergebnis unverständlich, denn Rohfaser ist doch schwer verdaulich, im Gegensatz zu Eiweiß oder Fett. Den Aufschluss der Rohfaser übernehmen beim Wiederkäuer jedoch die Mikroorganismen im Pansen – dem Tier selbst entstehen dadurch keine direkten Energiekosten. „Sommerwild“ und „Winterwild“ – fast andere Lebensformen

Aus den kontinuierlich aufgezeichneten Telemetriedaten ließen sich nun mit großer Genauigkeit die physiologischen Veränderungen bestimmen, denen Rotwild im Jahresverlauf unterworfen ist. An der Pulsrate war zu sehen, dass der Gesamtenergieverbrauch der untersuchten Tiere im späten Winter auf etwa 40% des Jahreshöchstwertes sank, der nach einem raschen Anstieg im April und Mai Anfang Juni erreicht wurde (Abb. 3, a). Im Winter waren die Tiere deutlich weniger aktiv (Abb. 3, d, obere Kurve), doch konnten diese Veränderung keinesfalls die ganze Abnahme im Energieverbrauch erklären. Die Pulsrate in Ruhe zeigte nämlich einen ganz ähnlichen Jahresgang wie die Pulsrate während der Aktivität (Abb. 3, a). Außerdem blieb die tägliche Aktivität über den ganzen Sommer etwa gleich



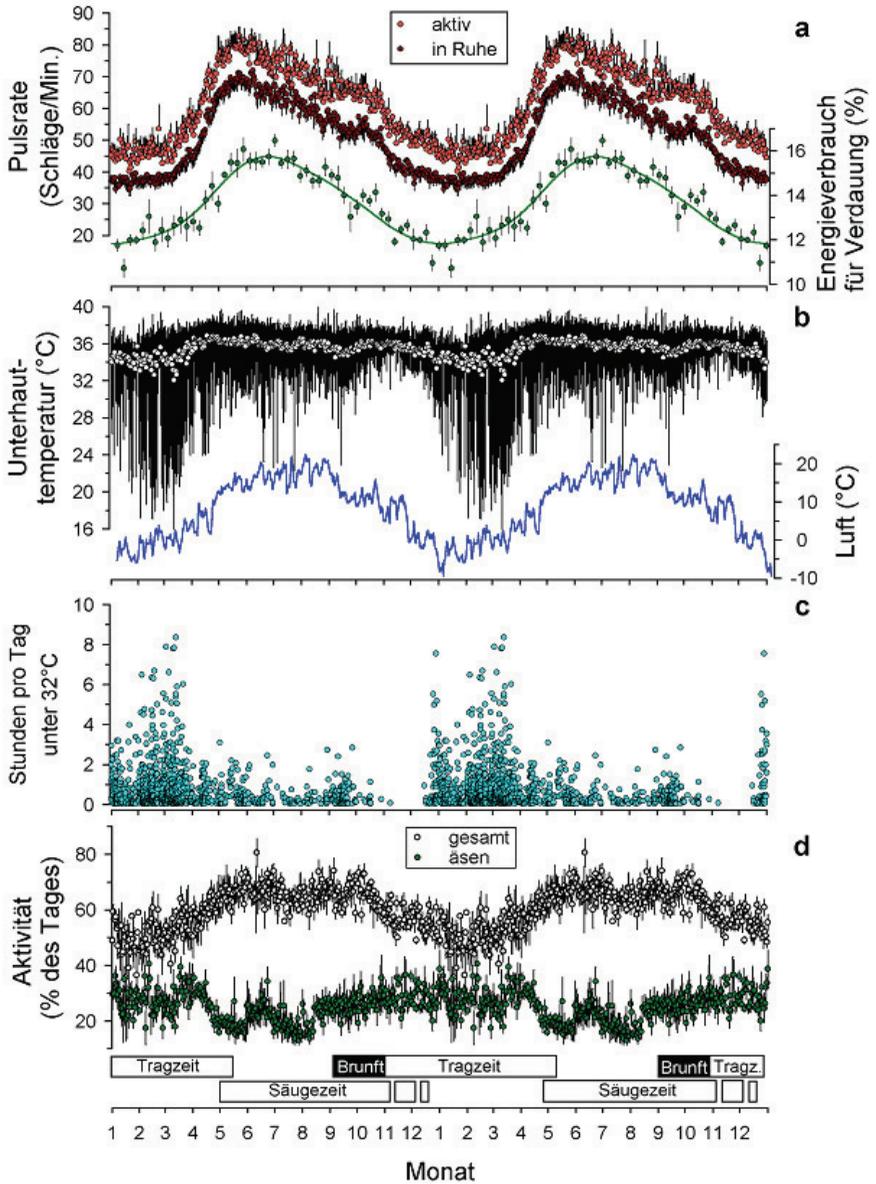


Abb. 3 Jahreszeitliche Veränderungen physiologischer Kenngrößen und des Verhaltens von Rotwild.

Um die saisonalen Veränderungen deutlicher erkenntlich zu machen ist der Jahresverlauf jeweils einmal wiederholt. Die einzelnen Phasen des Fortpflanzungsgeschehens des Rotwildes werden aus den Balken am unteren Rand der Grafik ersichtlich.

a: Energieverbrauch, gemessen als Pulsrate, bei Aktivität (hellrot) und in der Ruhe (dunkelrot). Jeder Punkt entspricht dem mittleren Wert der untersuchten Tiere für den entsprechenden Tag im Jahr. Die Striche spiegeln wider, wie stark sich dabei die einzelnen Tiere unterschieden. Grün: Veränderungen des Energieverbrauches, die auf jahreszeitlich unterschiedliche Zusammensetzung der Äsungspflanzen und dadurch bedingte Verdauungsaktivität zurückzuführen sind. Jeder Punkt entspricht dem mittleren Wert von in freier Wildbahn in einer bestimmten Kalenderwoche erlegten Tieren, berechnet aus der chemischen Zusammensetzung des Panseninhaltes (siehe Abb. 2). Die Striche spiegeln wider, wie die Werte der jeweils untersuchten Tiere schwanken.

b: Körpertemperatur unter der Haut in der Brustbeinregion. Jeder Punkt entspricht dem mittleren Wert der untersuchten Tiere für den entsprechenden Tag im Jahr. Die Striche nach oben geben den höchsten Wert an, der an einem Tag erreicht wurde, die Striche nach unten den niedrigsten.

Blau: Tagesmittelwert der Lufttemperatur.

c: Jahreszeitliche Unterschiede in der Häufigkeit und der Dauer von Perioden mit einer Unterhauttemperatur unter 32°C (Abb. 5 zeigt eine dieser Perioden im Detail).

d: Tägliche Äsungszeit (grün) und gesamte Aktivität (offene Kreise). Jeder Punkt gibt den Mittelwert der untersuchten Tiere für den entsprechenden Tag im Jahr wieder. Die Striche kennzeichnen das Ausmaß individueller Unterschiede.



hoch, während die durchschnittliche Pulsrate im gleichen Zeitraum schon merklich abnahm. Insgesamt waren die jahreszeitlichen Veränderungen bei den untersuchten Tieren im Energieverbrauch so groß, dass die energetischen Auswirkungen von Brunft, Trag- oder Säugezeit nicht mehr besonders auffielen (Abb. 3d, obere Kurve).

In den Wintermonaten beschränkte sich die Aktivität der Tiere überwiegend auf die Nahrungsaufnahme, für die aber insgesamt mehr Zeit aufgewendet wurde als im Sommer (Abb. 3d, untere Kurve). Vom späten Frühjahr bis in den Herbst ästen die Tiere nur während etwa 15-20% des Tages. Verständlich, denn bei üppiger Vegetation kann der Pansen viel schneller gefüllt werden als im Winter. Lediglich in der zweiten Junihälfte war der Zeitbedarf für die Nahrungsaufnahme kurzfristig höher, was vermutlich auf den höheren Energiebedarf der säugenden Mütter zurückzuführen ist, deren Kälber in dieser Zeit die meiste Milch brauchen.

UNGEAHNTE FÄHIGKEITEN IN DER NOTZEIT

Ein völlig neuer und unerwarteter Befund ergab sich aus der Auswertung der Körpertemperatur: Rothirsche sind in der Lage, in der Notzeit die Energieaufwendungen für die Wärmeregulation zu senken, im Prinzip genauso wie winterschlafende Tiere. Die Körpertemp

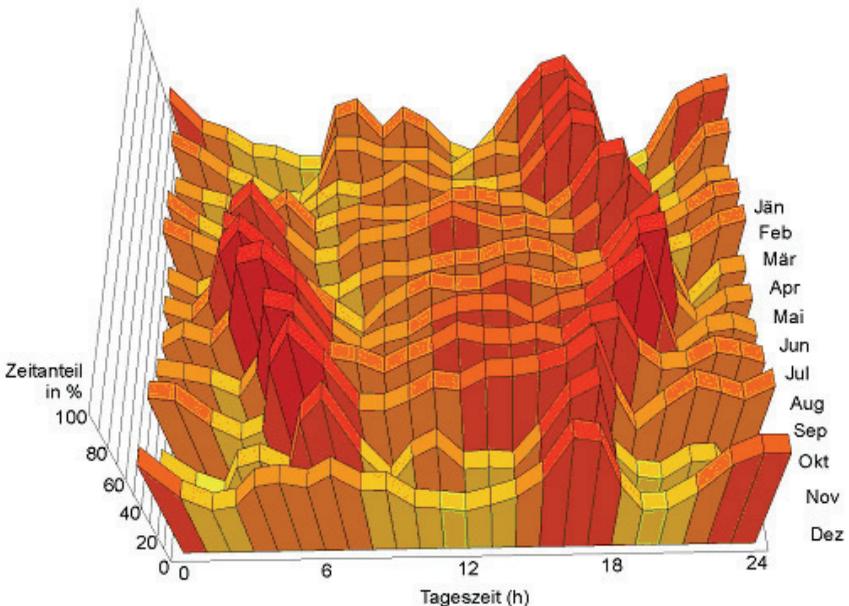


Abb. 4 Jahreszeitliche Unterschiede der Aktivität von Rotwild im Tagesverlauf

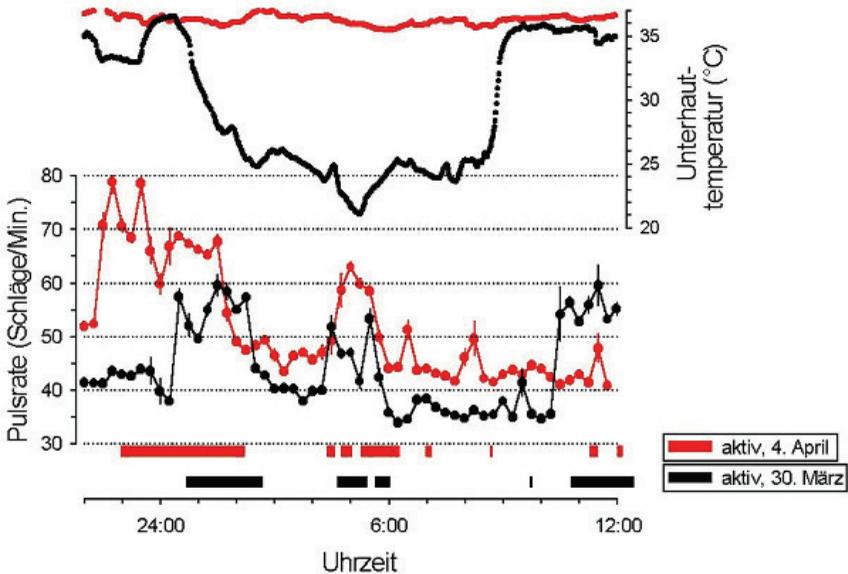


Abb. 5 Verlauf der Körpertemperatur in der Unterhaut in zwei Spätwinternächten und der Einfluss auf den Energieverbrauch (gemessen als Herzschläge pro Minute, dargestellt als Mittelwerte pro Viertelstunde. Die Striche stellen ein Maß für die Variation der Messwerte dar), bei einem 10-jährigen Hirsch unter gleichzeitiger Berücksichtigung der Bewegungsaktivität des Tieres.



eraturmessungen zeigten, dass die Tiere die so genannte Körperschale, also die Gliedmaßen und äußeren Teile des Rumpfes, über die Wärme an die kalte Umgebung verloren wird, offensichtlich weniger durchbluten und so die Wärmeproduktion auf Sparflamme zurückfahren können. In Folge dessen kühlen sie in den äußeren Körperteilen stark aus – selbst in der dem Körperkern relativ nahe gelegenen Brustbeinregion noch auf bis zu 15°C (Abb. 3b). Die untersuchten Hirsche waren in diesen Phasen auch weniger aktiv, vermutlich weil man mit „klammen“ Beinen nicht besonders gut laufen kann. Dadurch blieb in den Wintermonaten der sonst typische Aktivitätsschub während der Morgendämmerung aus (Abb. 4).

Die Temperaturabsenkungen in der Körperschale traten überwiegend in den kalten Nächten des Spätwinters auf, nur gelegentlich auch während der Sommermonate, dann allerdings in geringerer Ausprägung und für kürzere Zeit (Abb. 3b,c). Der jahreszeitliche Verlauf der Unterhauttemperatur deutet darauf hin, dass diese Energiesparmaßnahme hauptsächlich dann erfolgt, wenn widrige Wetterverhältnisse und zur Neige gehende Körperfettreserven zusammentreffen, was nur im Spätwinter der Fall ist. Niedrige Lufttemperaturen alleine lösten sie nicht aus. Am kältesten war

es während dieser Studie nämlich in den Tagen um den Jahreswechsel, während der „Winterschlaf der Beine“ am häufigsten und intensivsten in den Monaten Februar und März auftrat (Abb. 3b,c).

Die genaue Analyse einzelner Winternächte zeigte, dass die Abnahme der Wärmeproduktion im Körper unmittelbar den Energieverbrauch drosselte. Je geringer die äußere Körpertemperatur der Hirsche wurde, desto mehr ging die Pulsrate zurück und zwar sowohl in der Ruhe, als auch während der Aktivität. Abb. 5 zeigt diesen Effekt beispielhaft am Vergleich einer Nacht eines männlichen, 10-jährigen Hirsches Ende März mit der Nacht 5 Tage später, in der das Tier die Stoffwechselrate und damit die innere Wärmeproduktion und Unterhauttemperatur nicht zurückfuhr. Warum dieser Hirsch in der Nacht zum 5. April nicht in den energiesparenden Zustand ging, ist leider unbekannt. Vermutlich war eine Beunruhigung dafür verantwortlich.

Laut unserer Meßwerte war der Energieverbrauch während abgesenkter Unterhauttemperatur in der Ruhe um 13% und während der Aktivität um 17% geringer. Die höhere Reduktion während der Aktivität kann nur so interpretiert werden, dass sich die Tiere mit kalten Beinen auch nur noch langsam bewegen konnten. Langsamere Bewegungen kosten weniger Energie und diese Einsparung addierte sich offensichtlich zu der Einsparung aufgrund abgesenkter Wärmeproduktion. In jedem Fall unterschätzen die vorliegenden Messungen noch das wahre Ausmaß der tatsächlichen Stoffwechselreduktion. Die Sender erfaßten nämlich nur Herzfrequenzen von über 30 Schlägen pro Minute – nach allem was man bisher von großen Säugetieren wußte, rechnete niemand damit, dass tiefere Werte auftreten könnten. Die sorgfältige Analyse des Verlaufes der Herzfrequenz während der Phasen mit abgesenkter innerer Wärmeproduktion zeigte aber, dass beim Rotwild im Spätwinter Pulsraten von unter 30 Schlägen pro Minute sehr wahrscheinlich auftraten und zwar gar nicht selten.

Zusammenfassend ist zu sagen, dass der Unterschied zu echten Winterschläfern beim überwinterten Rotwild lediglich darin besteht, dass die Tiere nicht über Tage hinweg, sondern nur bis zu 8-9 Stunden lang im Energiesparzustand verbleiben (Abb. 3, c) und den Stoffwechsel vielleicht auch nicht ganz so stark drosseln. Ganz ähnlich reagieren viele kleinere Säugetiere auf energetisch kritische Zeiten: Fledermäuse oder Waldmäuse etwa fahren bei widrigen Lebensbedingungen ihren Stoffwechsel während der täglichen Ruhephase auf Winterschlafniveau, d.h. auf einen Bruchteil des normalen Energieumsatzes zurück. Physiologen nennen dies „tägliche Kältestarre“. Kleine Tiere kühlen nämlich bei einer Verringerung der inneren Wärmeproduktion rasch aus und können sich dann kaum mehr, oder nur noch im Zeitlupentempo bewegen. Rothirsche sind natürlich viel zu groß, als dass eine nur wenige Stunden anhaltende Verringerung der körpereigenen Wärmeproduktion zu einem Abfall der Temperatur im Inneren des Tieres führen könnte. Deshalb sehen wir den Effekt der reduzierten Wärmeproduktion nur in den äußeren Körperteilen.



Im Prinzip sind die physiologischen Reaktionen, die Rothirsche in den kalten Nächten des Spätwinters zeigen, jedoch nichts anderes als jene, die Murmeltier, Siebenschläfer oder Igel das Überleben im Winter sichern.

SCHLUSSFOLGERUNGEN FÜR DAS WILDTIERMANAGEMENT

Aus den Ergebnissen dieser grundlegenden Telemetriestudie am Rotwild ergeben sich für die Praxis wesentliche Schlussfolgerungen:

1. Die Auswirkungen von Beunruhigungen in der Winterzeit dürften viel schwer wiegender sein, als bisher angenommen. Ungestörte Winterstände sind also dringend erforderlich. Die einheimischen Schalenwildarten sind Fluchttiere, die eine Einschränkung ihrer Fluchtfähigkeit nur dann riskieren werden, wenn sie sich sicher fühlen. Vermutlich geht nur ungestörtes Wild in sicheren Einständen in die „Winterstarre“. Dies scheint auch der Grund zu sein, warum die vielen Laborstudien diese Fähigkeit nie entdeckten. Wild, das unter relativ unnatürlichen Bedingungen gehalten wird, zeigt diese Reaktionen sehr wahrscheinlich nicht!
2. Die Notwendigkeit der Ruhe in der Winterzeit erzwingt auch jagdliche Konsequenzen. Spätestens um Weihnachten muss der notwendige Ab-



Abb. 6 Ungeahntes geht in ihnen vor. („Foto: Steiger“)



schuss erledigt sein. Wer im Spätwinter noch jagt erhöht den Energiebedarf des Wildes in bisher unterschätztem Ausmaß und muss sich über Wildschäden an der Waldvegetation nicht wundern.

3. Eine artgerechte Winterfütterung, sowohl was die Praxis der Fütterung, als auch die Wahl der Futtermittel betrifft, ist von großer Bedeutung, nicht zuletzt hinsichtlich der Wildschadensproblematik. Wir müssen nach jetzigem Stand der Kenntnisse davon ausgehen, dass zu energiereiche und vor allem zu eiweißreiche Fütterung die Tiere in den „Sommerzustand“ versetzen kann, mit der unerwünschten Folge eines unnötig höheren Energiebedarfes, der, wenn er nicht ausreichend an der Fütterung gedeckt werden kann, unweigerlich zu hoher Verbiss- und Schälaktivität führen muss.



AUSWIRKUNGEN UNTERSCHIEDLICHER HEGEMASSNAHMEN AUF DIE WILDPOPULATION UND DIE VEGETATION— ERGEBNISSE AUS DEM WILDFORSCHUNGSPROJEKT „OPTIMALE SCHALENWILDDICHTE“



von Hans-Ulrich Sinner, M.Sc., Ltd. Forstdirektor

Power-Point-Präsentation: Elke Eklkofer

Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, Freising

EINLEITUNG

Im Jahr 1981 wurde der seinerzeitigen Bayerischen Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt (FVA), heute Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF), der Auftrag für das Wildforschungsprojekt „Optimale Schalenwilddichte“ erteilt. Grund ist ein Beschluss des Bayerischen Landtags, der die Bayerische Staatsforstverwaltung beauftragte, eine „optimale Wilddichte“ zu ermitteln. Als optimal wurde vom Landtag eine Wilddichte vorgegeben, „bei der einerseits die Hauptbaumarten und die wichtigsten Begleitbaumarten ohne Zaunschutzwachsen können und andererseits die Wildarten sowie die Ausübung der Jagd erhalten bleiben“.

Wildforschungsprojekt „Optimale Schalenwilddichte“

Schwerpunkte der Untersuchung:

- ➔ Wilddichteermittlung
- ➔ Raumnutzung
- ➔ Zuwachs- und Altersuntersuchung
- ➔ körperliche Verfassung des Wildes
- ➔ Auswirkungen von unterschiedlichen Hegemaßnahmen
- ➔ Verfahren zur Bewertung von Revieren
- ➔ Entwicklung des Verfahrens „Verbissinventur“

Gelingt es den Verbiss an Forstpflanzen so zu vermindern, dass die waldbaulichen Ziele ohne Schutzmaßnahmen verwirklicht werden können?

LWF Bayerische Landesanstalt
für Wald und Forstwirtschaft

BAYERISCHE
STAATSFORSTVERWALTUNG

Die FVA formulierte zu diesem allgemeinen Auftrag konkrete Fragenkomplexe:

1. Wilddichteermittlungen in verschiedenen Revieren
2. Raumnutzungsuntersuchungen an Rehwild
3. Zuwachs- und Altersuntersuchungen
4. Körperliche Verfassung von Rehpopulationen
5. Auswirkung unterschiedlicher Hegemaßnahmen auf die Wildpopulation und die forstliche sowie die außerforstliche Vegetation
6. Verfahren zur Bewertung der Reviere
7. Entwicklung eines Verfahrens zur quantitativen Beurteilung von Schadensbildern an der forstlichen Vegetation (der seit 1986 regelmäßig in ganz Bayern durchgeführten Verbissinventur)

Der Schwerpunkt des Versuchs lag in der Beantwortung der Frage, in wie weit es gelingt, durch unterschiedliche Hegemaßnahmen den Verbiss an Forstpflanzen so zu vermindern, dass die waldbaulichen Zielsetzungen ohne Schutzmaßnahmen verwirklicht werden können.

VERSUCHSAUFBAU



Es wurden fünf je etwa 1000 ha große Reviere ausgewählt. Der Schwerpunkt liegt bei drei reinen Waldrevieren im Nürnberger Reichswald. Mit zwei Revieren im Raum Dinkelsbühl/Gunzenhausen wurde auch die Feld-Wald-Mischsituation in den Versuch mit einbezogen. Die fünf Reviere unterscheiden sich vor allem durch Art und Umfang der Hegemaßnahmen:

Revier 1: Äsungsrevier (Forstamt Nürnberg, Forstdienststelle Schwaig), ca. 1% der Holzbodenfläche ist in Wildäsungsflächen umgewandelt: 60 Parzellen, davon 51 als Wildäcker angelegt; Waldrevier

Revier 2: Fütterungsrevier (Forstamt Nürnberg, Forstdienststelle Rückersdorf) an 27 Futterstellen mit 54 Futterautomaten wird, den damaligem Wissenstand entsprechend, handelsübliches Kraftfutter ad libitum von Mitte Oktober bis zum Frühjahr gereicht; Waldrevier

Revier 3: Vergleichsrevier (Forstamt Erlangen, Forstdienststelle Neunhof) keine Hegemaßnahmen, Waldrevier

Revier 4: Äsungsverbesserung und Fütterung (Forstamt Dinkelsbühl, Forstdienststelle Dürrwangen) 0,6 % der Holzbodenfläche sind in 25 Wildäsungsflächen umgewandelt an 25 Futterstellen wird ab 01.01. eines jeden Jahres handelsübliches Kraftfutter ad libitum bis Mitte April gereicht; Wald-Feld-Mischrevier

Wald-Feld-Mischreviere (Versuchsbeginn 1983/ 84)

FoA Dinkelsbühl
FoDSt Dürrwangen

25 Wildäsungsflächen
(0,6 % der Holzbodenfläche)

25 Futterstellen
(Kraftfutter Jan. – Mitte April)



FoA Gunzenhausen
FoDSt Mittleschenbach

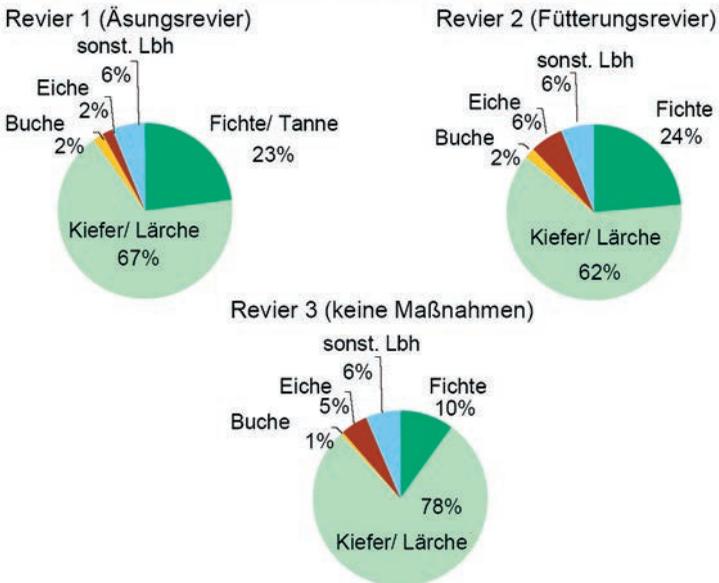
Durchschnittliche Reviergröße: 1000 Hektar

Keine Hegemaßnahmen
Revier 5

Revier 5: Vergleichsrevier zu Dürrwangen (Forstamt Gunzenhausen, Forstdienststelle Mittleschenbach) keine Hegemaßnahmen Wald-Feld-Mischrevier

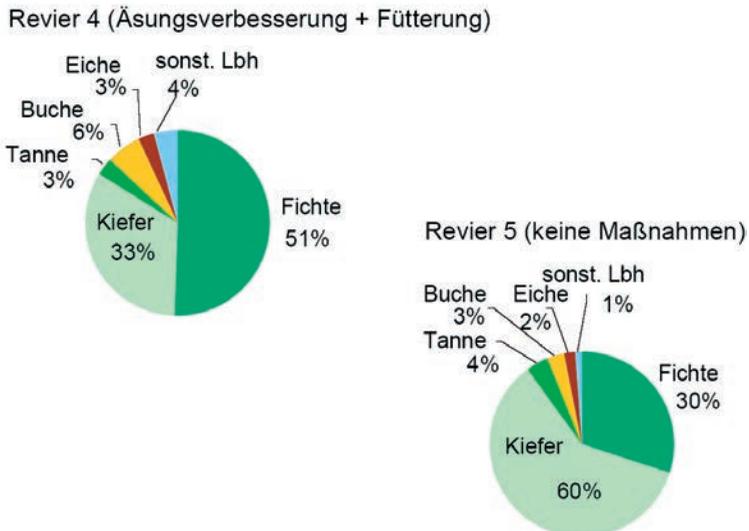


Baumartenzusammensetzung in den Waldreviere



Alle Reviere sind nadelholzbestimmt, mit um die 90 % Nadelholz. In den drei Reichswaldrevieren dominiert die Kiefer, aber das Laubholz ist mit Anteilen im Altbestand vorhanden, die eine natürliche Verjüngung ermöglichen.

Baumartenzusammensetzung in den Mischreviere



In den beiden Mischrevieren hat die Fichte einen höheren Anteil, neben Buche und Eiche kommt hier auch die Tanne in nennenswerten Anteilen vor.

In den Hegerevieren wurde der Abschuss mit Beginn der Hegemaßnahmen nahezu verdoppelt, dann aber nicht mehr verändert, um die Auswirkungen der unterschiedlichen Maßnahmen untersuchen zu können. Die Abschusshöhe könnte sonst nicht mehr von den Auswirkungen der Hegemaßnahmen getrennt werden.

In sehr zeit-, personal- und kostenaufwendigen Fang- und Zählaktionen wurde in den drei Reichswaldrevieren versucht, die Wilddichte zu ermitteln: In den Wintern 81/82, 82/83 und 83/84 wurden insgesamt 497 Rehe in Kastenfallen und Fangtürmen gefangen. 188 Rehe wurden mit farbigen Halsbändern markiert, insgesamt 85 mit Sendern für Telemetriearbeiten ausgestattet. Die Differenz zu den gefangenen Rehen ergibt sich aus Wiederfängen – im Extremfall wurde eine markierte Geiß im selben Winter 17 mal wieder gefangen.

Durch Ansitzaktionen, Scheinwerfertaxationen, Wildbeobachtungskarten und Zähltreiben wurde in den drei Reichswaldrevieren aus dem Verhältnis der markierten zu den nicht markierten Rehen nach dem LINCOLN-Index Wilddichten von ca. 14 Stück Rehwild pro 100 ha Wald errechnet. Wilddichten dieser Höhe waren für den Nürnberger Reichswald nicht erwartet worden, scheinen aber nach den Beobachtungen durchaus gegendüblich zu sein.

KÖRPERLICHE VERFASSUNG VON REHPOPULATIONEN:

Zur Beschreibung der Auswirkungen der Hegemaßnahmen auf die körperliche Verfassung wurde von allen in den Versuchsrevieren erlegten Rehen das genaue Gewicht (aufgebrochen, mit Haupt) festgestellt. Über fünf Jagdjahre hinweg, 1982/83 bis 1986/87 sind jährliche Schwankungen ausgeglichen, so dass gut vergleichbare Zahlen vorliegen. Kitzgewichte:

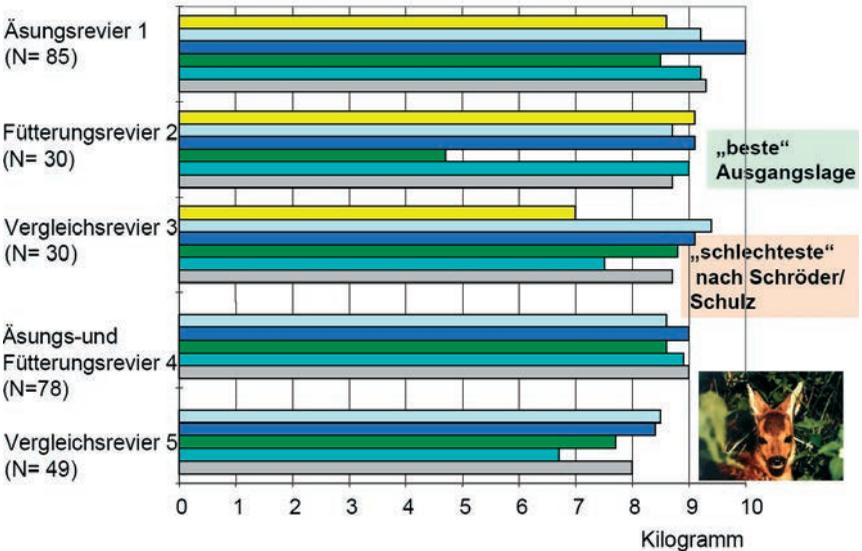
Alle Kitzgewichte, sind mit einer Kovarianzanalyse gerechnet. Dabei wird das Gewicht mit dem Erlegungsdatum und damit dem Lebensalter ausgeglichen. Die schwersten Kitze wiegen in allen Revieren deutlich über 10 kg, ihr Durchschnittsgewicht bei 8,9 kg.

Interessant ist die Tatsache, dass eine Revierbewertung nach SCHRÖDER/SCHULZ in den drei Reichswaldrevieren für das Fütterungsrevier 2 (Rückersdorf) die eindeutig besten natürlichen Voraussetzungen für Rehe ausweist, für Neunhof (Revier 3, keine Hegemaßnahmen) die schlechtesten. Trotzdem ist das Kitzgewicht gleich.



Durchschnittliches Körpergewicht der Kitze (aufgebrochen mit Haupt)

■ 1982/ 83
 ■ 1983/ 84
 ■ 1984/ 85
 ■ 1985/ 86
 ■ 1986/ 87
 ■ Durchschnitt 1982-87

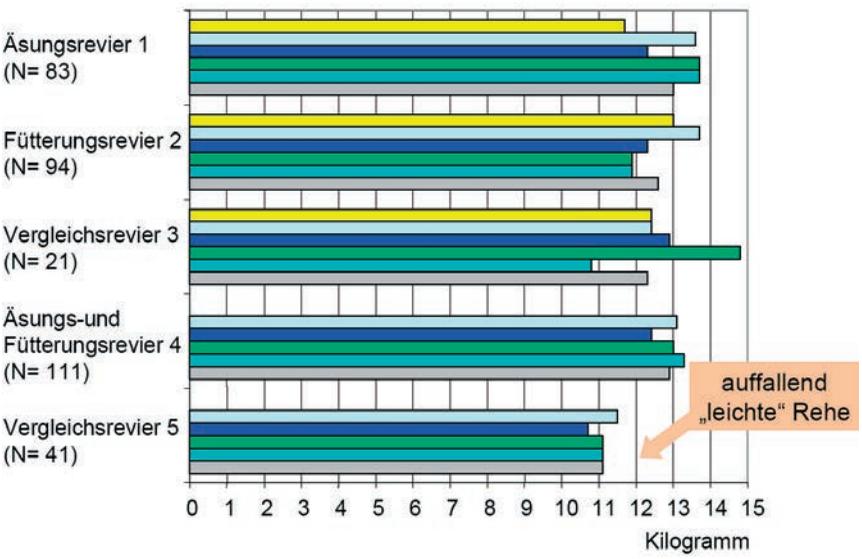


Jährlingsgewichte:

Auch bei den Jährlingen (Böcke und Schmalrehe) sind die gleichen Gewichtsunterschiede wie bei den Kitzen zu beobachten. Es besteht keine Abhängigkeit des Gewichts vom Erlegungsdatum und damit vom Lebensalter

Durchschnittliches Körpergewicht der Jährlinge

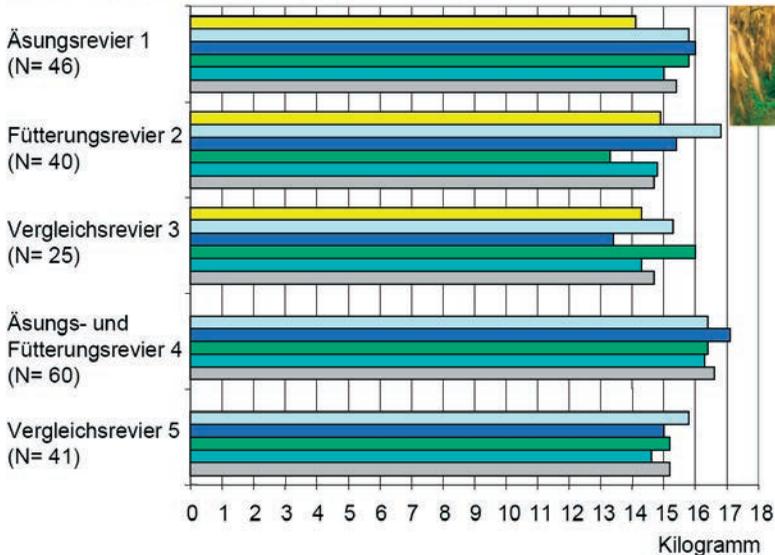
■ 1982/ 83
 ■ 1983/ 84
 ■ 1984/ 85
 ■ 1985/ 86
 ■ 1986/ 87
 ■ Durchschnitt 1982-87



mehr. In der Entwicklung über die Jahre hinweg ist keine eindeutig ansteigende oder sinkende Tendenz zu erkennen. Allein im Fütterungsrevier 2 werden die Jährlinge tendenziell leichter. Das durchschnittliche Gewicht aller Jährlinge beträgt 12,6 kg;

Durchschnittliches Bock - Gewicht

■ 1982/ 83 ■ 1983/ 84 ■ 1984/ 85 ■ 1985/ 86 ■ 1986/ 87 ■ Durchschnitt 1982-87



Bockgewichte:

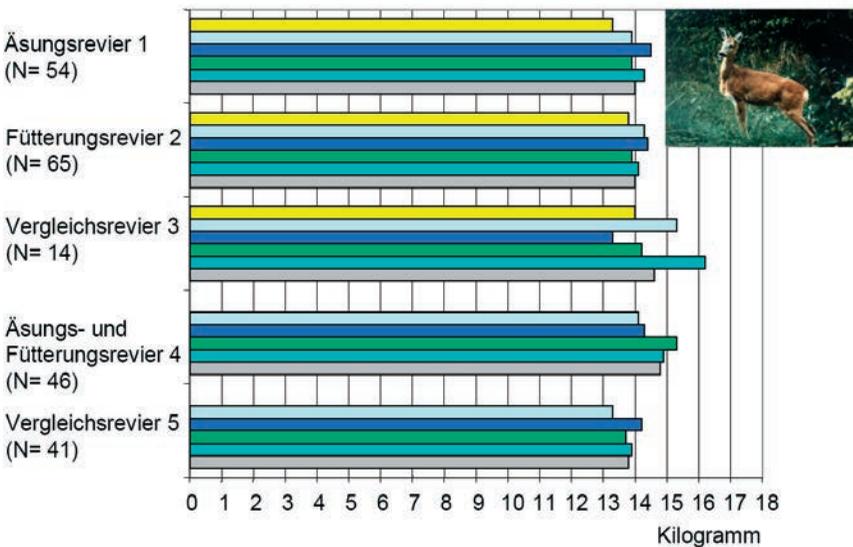
Bei den erlegten Böcken gibt es ebenfalls keine gravierenden Unterschiede zwischen den Revieren, mit Ausnahme der Reviere 4 und 5: In Mittleschenbach sind die Böcke über alle Jagdjahre hinweg signifikant leichter als in Dürrwangen. Trotzdem sind auch hier Böcke mit Gewichten von bis zu 20 kg gefallen. Der Durchschnitt aller 212 erlegten Böcke beträgt 15,4 kg.

Geißgewichte:

Auch bei den Geißen zeigen sich keine signifikanten Gewichtsunterschiede in den Nürnberger Revieren, relativ am schwersten sind sie im Vergleichsrevier Neunhof, hier wurden aber mit 14 Stück auch die wenigsten Geißen erlegt. Unterschiede gibt es jedoch in den Revieren 4 und 5. Die Geißen sind im Feld-Wald-Vergleichsrevier Mittleschenbach, wie auch die Kitze, Jährlinge und Böcke, um ca. 1 kg leichter als im Hegerevier Dürrwangen.

Durchschnittliches Geiss - Gewicht

■ 1982/ 83
 ■ 1983/ 84
 ■ 1984/ 85
 ■ 1985/ 86
 ■ 1986/ 87
 ■ Durchschnitt 1982-87



Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die Hegemaßnahmen für das Gewicht des einzelnen Rehs keinen nachweisbaren Effekt erbrachten. Der Input an zusätzlicher Nahrung nützt dem einzelnen Reh kaum etwas. Bei zusätzlicher Nahrungszufuhr kann lediglich eine

Auswirkungen von unterschiedlichen Hegemaßnahmen auf die Wildtierpopulation (bei konstantem Abschuss)

- ➔ Die Hegemaßnahmen zeigten keinen Einfluss auf das durchschnittliche Körpergewicht der Rehe.
- ➔ Bei zusätzlichem Nahrungsinput konnte nur eine größere Anzahl von Rehen bei gleichen Gewichtsniveau gehalten werden.
- ➔ Die Äsungsverbesserungen (Wildacker) brachten keine Gewichtsvorteile, sondern nur bessere Abschussmöglichkeiten.



größere Anzahl von Rehen bei gleichem Gewichtsniveau gehalten und auch geschossen werden. Dies geht besonders leicht, wenn Äsungsflächen an der Hege beteiligt sind. Auch die Kombination von Fütterung und Äsungsverbesserung bringt keine eindeutigen Gewichtsvorteile, sondern nur bessere Abschussmöglichkeiten. In den untersuchten Jagdjahren wurden in den beiden Revieren mit Äsungsverbesserung, Schwaig und Dürrwangen, die meisten Rehe geschossen, am wenigsten im Vergleichsrevier Neunhof.

VEGETATIONS- UND VERBISSINVENTUR:

Zur Untersuchung des Einflusses von Rehwild auf die Waldvegetation wurden gezäunte und nicht gezäunte Vergleichsflächen herangezogen. Insgesamt wurden in den fünf Versuchsrevieren 540 Flächenpaare mit einer Größe von 3,0 x 3,0 m eingerichtet.

In den drei Reichswaldrevieren erfolgte die Grundaufnahme nach Abschluss der Vegetationszeit 1982, in den Wald-Feld-Revieren wurden die Beobachtungsflächen ein Jahr später, 1983, aufgenommen. Für jede

Entwicklung der Waldverjüngung in und außerhalb des Zauns

540 Weiserzäune (3 x 3 m)

Aufnahmen 1982, 1984, 1986

Ergebnisse der Auswertung



Pflanze wurde der genaue Standpunkt mit Koordinaten bestimmt, Baumart und Verbisszustand festgestellt und die Höhe gemessen. Dadurch war es möglich, die Entwicklung der Einzelpflanzen in den Wiederholungsaufnahmen 1984 und 1986 zu verfolgen. Bei der Erstaufnahme wurden auf den 540 Flächenpaaren ca. 29.000 Einzelpflanzen angesprochen, bei der



dritten Erhebung 1986 waren es rund 42.000 Bäumchen. Die Flächenpaare lagen zum größten Teil in älteren, in Verjüngung stehenden Beständen. Dies hatte den Vorteil, dass die standörtlichen Voraussetzungen zwischen Zaun- und Vergleichsfläche vergleichbar waren und dass sich auf den Flächenpaaren ähnliche Verjüngung einstellte. Nachteilig war, dass die unter den Altbäumen ankommende Verjüngung teilweise unter Lichtmangel litt.

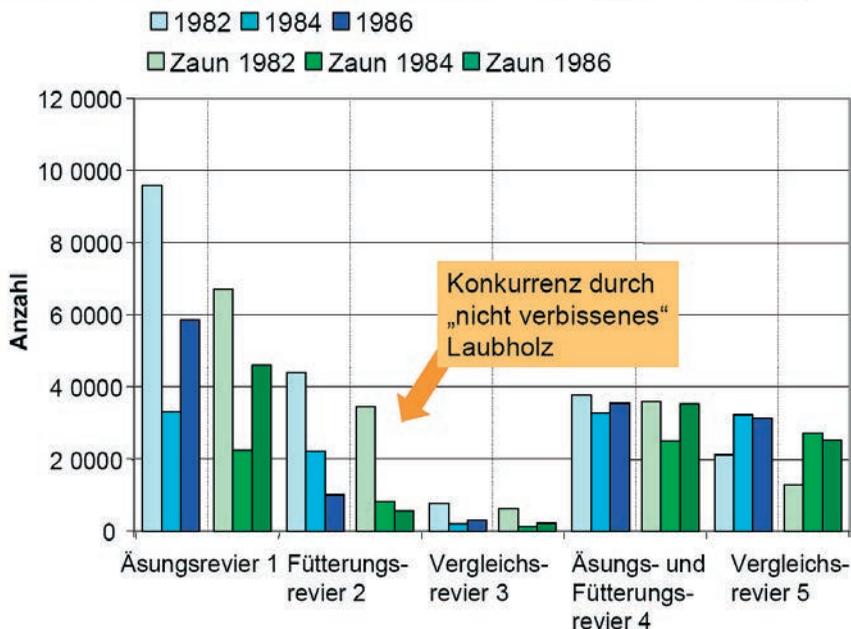
ERGEBNISSE DER VEGETATIONSAUFNAHMEN:

Die zum Zeitpunkt der ersten Vegetationsaufnahme gefundenen Pflanzen zeigen den waldbaulichen Ausgangszustand in den fünf Revieren. Auf den Vergleichsflächen im und außer Zaun wurde jeweils in etwa die gleiche Anzahl von Pflanzen, die gleiche Pflanzenhöhe und die gleiche Baumartenverteilung erfasst.

Nadelholz, hier gezeigt am Beispiel der Fichte, zeigt im Zaun eine eher abnehmende Tendenz, da es vom dort nicht verbissenen Laubholz überwachsen und zurückgehalten wird. Besonders auffällig ist dies in den Revieren 2 und 3. Eine Rolle spielt dabei auch die Lage der Versuchsflächen zu Samenbäumen des Altbestandes, die Verjüngungssituation.



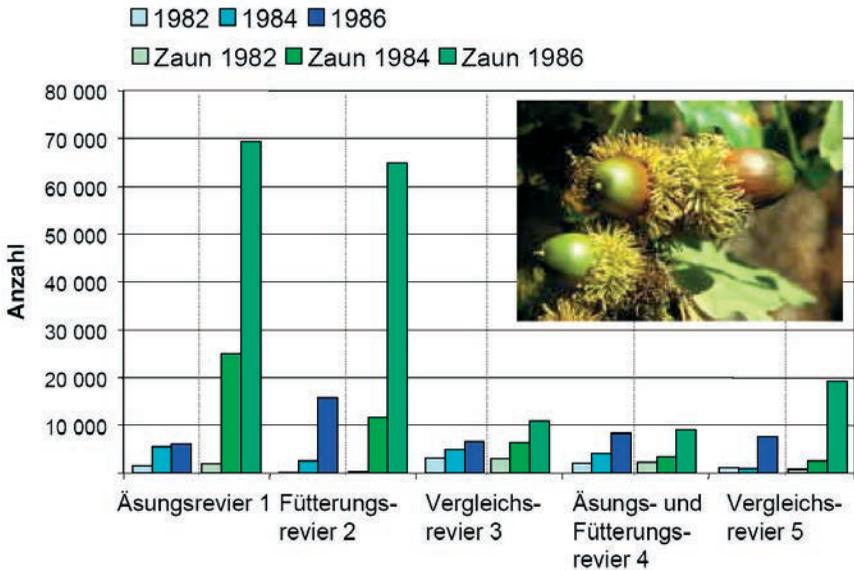
Entwicklung der Fichtenzahlen pro Hektar (größer 20 cm)



Im Herbst 1982 stellte sich in den Nürnberger Versuchsrevieren eine Eichen- und Buchenmast ein. Auf die relativ geringe Anzahl von Bäumen im

Entwicklung der Eichenzahlen pro Hektar (größer 20 cm)

1982 Eichen – und Buchenmast



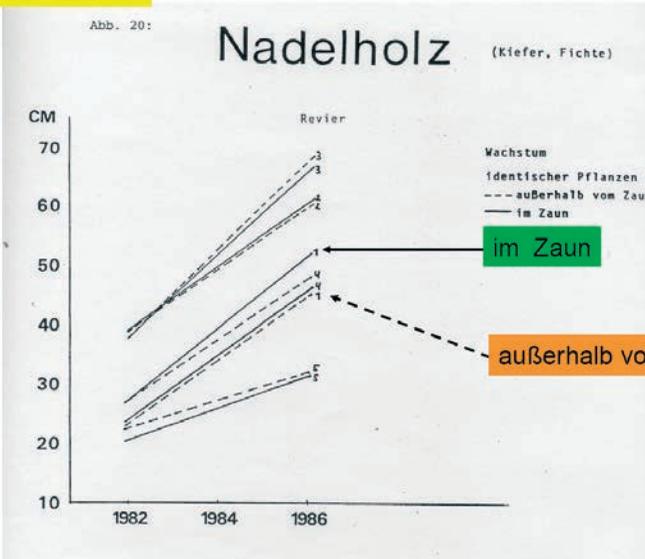
Jahr 1982 folgt nach der Mast ein sprunghafter Anstieg der Eichenzahlen. Deutlich ist zu erkennen, dass in den Zaunflächen ein wesentlich höherer Anteil von Pflanzen ankommt, als auf den Vergleichsflächen. Besonders deutlich wird dies in den beiden Hegerevieren 1 und 2; die Eichenzahlen steigen dort von wenigen Hundert auf bis zu 70.000 Stück je Hektar an. Der Einfluss des Rehwildes zeigt sich daher nicht erst am Verbiss der Pflanzen selbst, sondern bereits an der Reduktion der auf den Boden fallenden Eicheln und Bucheckern. Die außerhalb der Zäune aufwachsende Verjüngung von über 6.000 Pflanzen je Hektar würde jedoch immer noch genügen, um eine den waldbaulichen Zielvorstellungen entsprechende Anzahl von Eichen und Buchen in der Verjüngung zu erhalten.

ENTWICKLUNG DER PFLANZENHÖHE

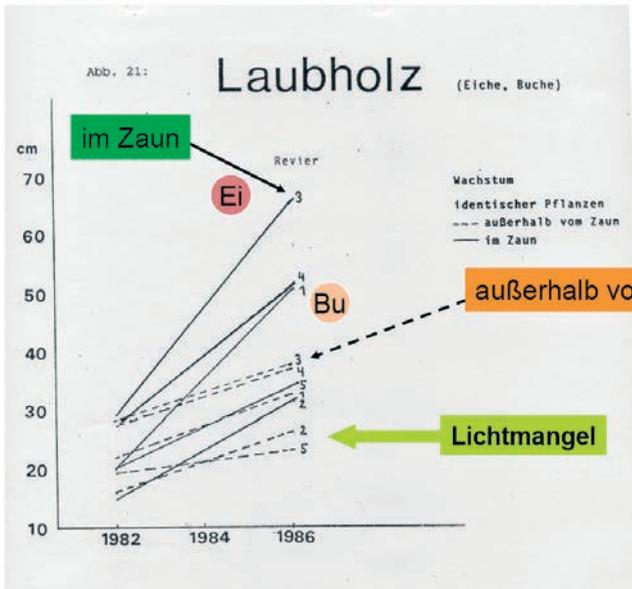
Für den Vergleich der Höhenentwicklung im Zaun und außer Zaun wurden nur Pflanzen herangezogen, die bei der ersten Aufnahme 1982 bzw. 1983 bereits größer als 20 cm waren und somit als gesichert gelten konnten.

Vergleicht man das Höhenwachstum identischer Pflanzen bei Nadelholz (Kiefer und Fichte), so sind deutlich die parallel verlaufenden Geraden im Zaun und außer Zaun zu erkennen; es treten nur die natürlichen Unterschiede zwischen den fünf Revieren hervor.

Höhenwachstum



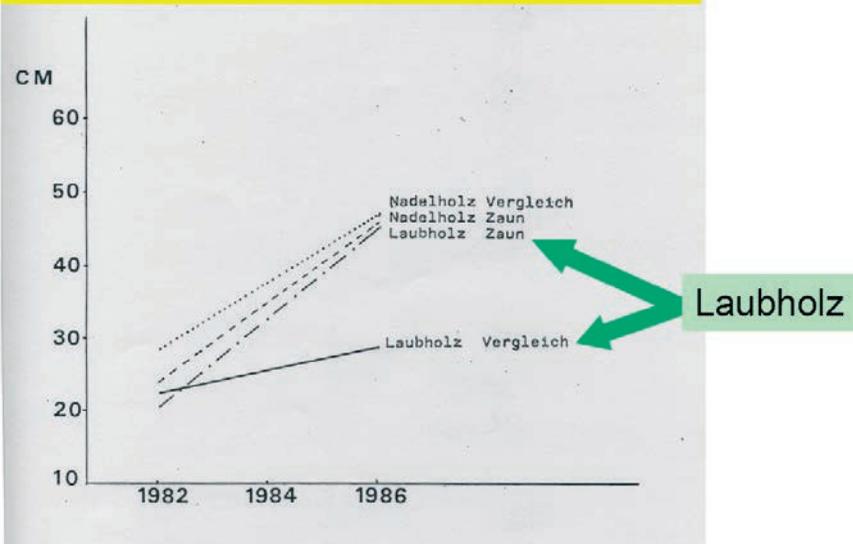
Höhenwachstum



Beim Laubholz ist der Wachstumsverlauf zwischen den Zaun- und den Vergleichsflächen dagegen stark unterschiedlich: Im Äsungsrevier 1 hat die von einem wesentlich niedrigeren Niveau startende Buche, die dort dominiert, im Zaun die Buche außer Zaun bei weitem überholt. Im Vergleichsrevier 3 ist zu sehen, welches Wachstum bei der Eiche möglich

ist, wenn sie einmal ein bestimmtes Höhengniveau erreicht hat und ungestört vier Jahre wachsen kann. Im fünften Jahr wären die Pflanzen dem Äser entwachsen und könnten mit dem Nadelholz problemlos mithalten. Das relativ langsame Wachstum der Eichen in den Revieren 2 und 5 im Zaun ist auf Lichtmangel zurück zu führen. Hier hätte der Altbestand aufgelichtet werden müssen, denn auch das Nadelholz erreicht dort nur geringere Höhen.

Vergleich des Höhenwachstums im und außerhalb des Zauns

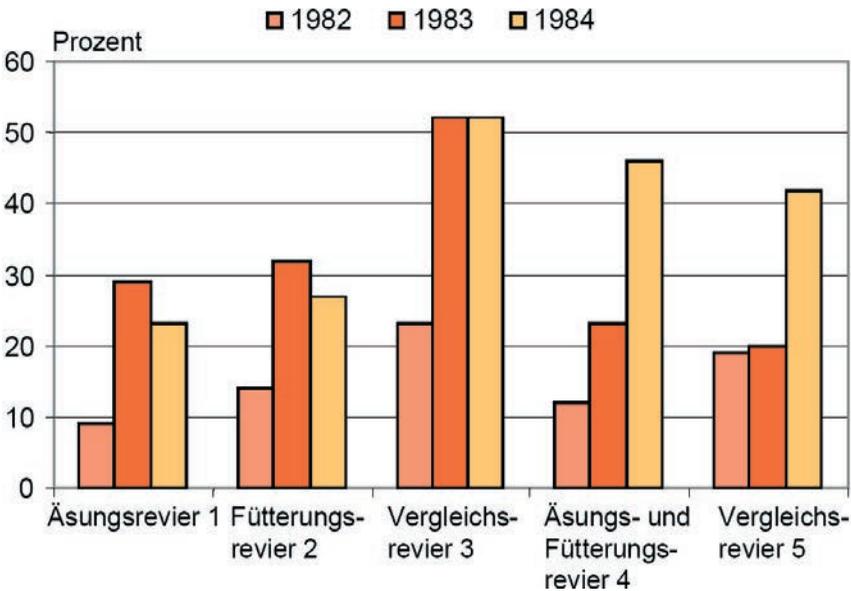


In der Gesamtschau für alle Reviere und alle Baumarten wird das Ergebnis noch einmal überdeutlich: Das Laubholz könnte problemlos mit dem Nadelholz mithalten, wenn es nicht außerhalb der Zäune verbissen würde.

ENTWICKLUNG DES VERBISSSES

Über alle Baumarten hinweg zeigt der Leittriebverbiss in allen fünf Revieren von 1982 nach 1986 eine eher steigende Tendenz. Da das Nadelholz nur geringfügig verbissen wurde, ist die Darstellung aller Baumarten im wesentlichen durch den Verbiss am Laubholz geprägt. In den Revieren 1 (Äsungsrevier) und 2 (Fütterungsrevier) ist das Verbissprozent relativ am geringsten, steigt aber trotzdem auf hohes Niveau.

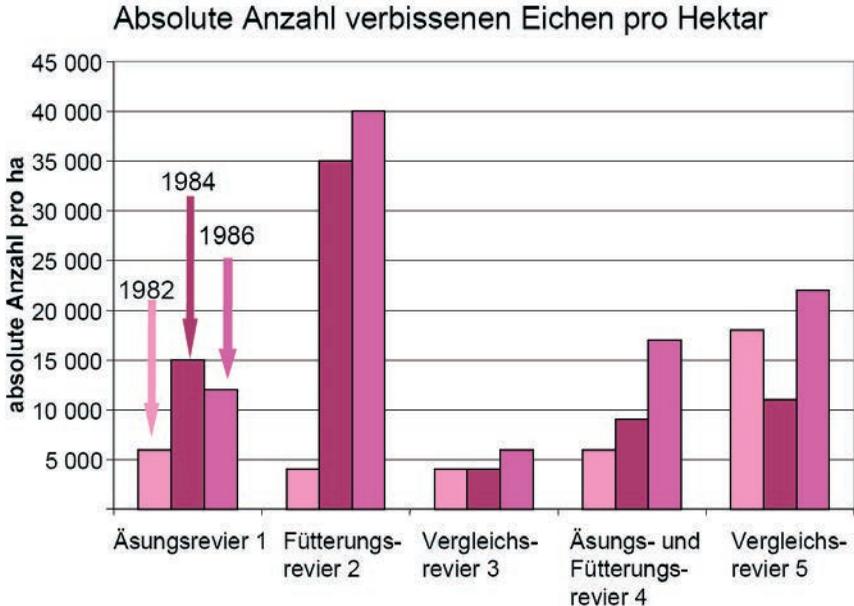
Anteil verbissener Pflanzen, alle Baumarten (Nadel- und Laubholz)



In beiden Revieren gab es 1982/83 und 1986/87 Eichenmasten. Zusätzlich wurden dort durch Schneebruch, Windwurf und Borkenkäferbefall Freiflächen geschaffen, auf denen sich eine üppige Schlagflora entwickelte. In den Revieren 4 und 5 ist der Verbiss 1986 erheblich höher als in den Jahren zuvor. Im Vergleichsrevier 3 steigt er 1984 stark an und bleibt dann auf dieser Höhe. In allen drei Revieren gab es keine größeren Einflüsse durch Naturereignisse.

ABSOLUTE ANZAHL VERBISSENER PFLANZEN

Das Verbissprozent ist ein guter Weiser für den Verbissdruck auf die Vegetation, jedoch nur von geringer Aussagekraft für die tatsächlich vom Rehwild abgeäste Menge an Knospen. Hierfür kann die absolute Anzahl der verbissenen Pflanzen herangezogen werden, hier gezeigt am Beispiel der Eiche in den fünf Revieren:



Im Fütterungsrevier 2 mit „relativ“ weniger Verbiss werden „absolut“ mit Abstand die meisten Eichen verbissen. Das Rehwild reagiert dort auf das vermehrte Angebot von Eichenpflanzen mit erhöhtem Verbiss. Gleichzeitig hat sich der Futterverbrauch nicht wesentlich geändert; der Abschuss wurde auf etwa gleicher Höhe gehalten. Dies bestätigt die These, dass der Verbissdruck auf die Waldvegetation durch die Fütterung nicht beeinflusst wird: Mit wachsendem Eichenangebot wird auch eine zunehmende Anzahl von Eichen verbissen.

Ähnliches, wenn auch in geringerer absoluter Höhe, gilt auch für die übrigen Reviere. Im Vergleichsrevier 3 bleibt der absolute Verbiss relativ am geringsten, dort sind aber auch absolut am wenigsten Eichen in der Verjüngung, die außerhalb des Zauns praktisch alle verbissen werden.

Es zeigt sich, dass auch die Vegetationsentwicklung die Hegemaßnahmen nicht rechtfertigt, die ja auch mit Kosten für Unterhalt und Pflege der Wildäcker bzw. Futterbeschaffung und

Auswirkungen von unterschiedlichen Hegemaßnahmen auf die Vegetation

- ➔ Das Wachstum des Laubholzes bleibt außerhalb des Zauns erheblich zurück.
- ➔ Die Konkurrenzkraft des Nadelholzes führt zur Entmischung.
- ➔ Der Verbissdruck auf die Waldvegetation kann durch Fütterung- und Äsungsverbesserung nicht beeinflusst werden.

–ausbringung verbunden sind. Während das Nadelholz außer Zaun keine oder nur geringe Reaktion auf den Wildeinfluss zeigt, bleibt das Laubholz, insbesondere die Eiche, außer Zaun trotz der Hegemaßnahmen erheblich hinter dem Wachstum im Zaun zurück. Es hat dort keine oder nur geringe Chancen, in den zukünftigen Bestand einzuwachsen.

In den Untersuchungsrevieren wurde versucht, alle Faktoren gleich zu halten, außer der Äsungsverbesserung durch Wildäcker bzw. Fütterung „ad libitum“. Dies ist nicht ganz gelungen, denn gerade in den beiden Nürnberger Hegerevieren hat Schneebruch die Bestände durchbrochen. Es entstanden viele Randflächen mit einem enormen zusätzlichen Angebot an natürlicher Äsung durch die Schlagflora. Trotzdem ist auch dort der gleiche Wachstumsunterschied der Eichen im Zaun und außer Zaun gegeben.

SCHLUSS

Unter den gegebenen Verhältnissen der Versuchsgebiete und bei den gewählten Versuchsbedingungen sind die untersuchten Hegemaßnahmen bei Rehwild sowohl aus finanziellen als auch aus ökologisch-waldbaulichen Gründen nicht gerechtfertigt. Der gesetzliche Auftrag, Hege so durchzuführen, dass ordnungsgemäße forstwirtschaftliche Nutzung möglich ist und Wildschäden vermieden werden, kann sich daher nicht allein auf die Bereitstellung eines erhöhten Nahrungsangebotes beziehen. Allein die künstliche Anhebung des Nahrungsangebots hat im Nürnberger Versuch beim Rehwild nicht den erhofften Erfolg gebracht. Sie hat vielmehr offensichtlich das Vermehrungspotenzial angehoben, das in der Versuchsphase nicht abgeschöpft wurde, da der Abschuss möglichst konstant gehalten werden sollte.



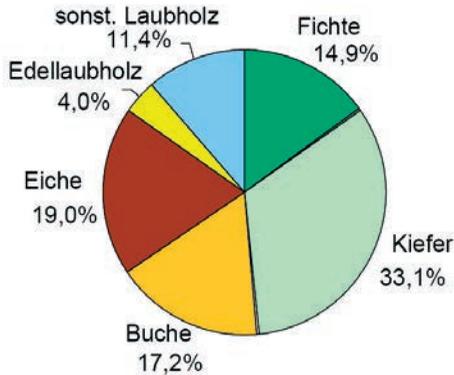
Ab dem Jagdjahr 1987/88 wurde der Abschuss dann konsequent erhöht. Leider haben die Stürme „Vivian“ und „Wiebke“, nachfolgender Borkenkäferbefall und die daraus resultierenden Holzertemaßnahmen die Versuchsordnung so nachhaltig gestört, dass die Untersuchungen abgebrochen werden mussten.

Forstliche Gutachten zur Situation der Waldverjüngung 2003

Sebalder & Lorenzer Reichswald

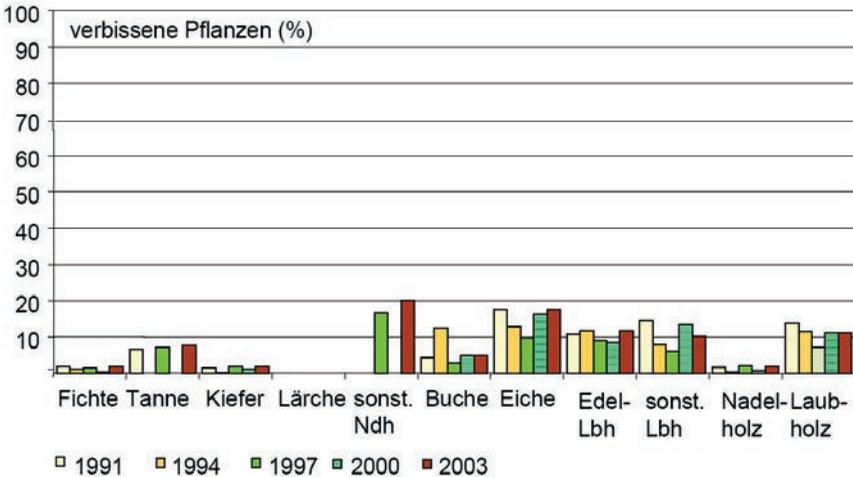
HG Nr. 516 und 528

Baumartenanteile ab 20 cm Höhe



Die Erfolge der Abschusserhöhung lassen sich allerdings aus den Ergebnissen der periodischen Verbissinventur ablesen: In den Nürnberger Revieren, hier zusammengefasst für die Hegegemeinschaften Lorenzer und Sebalder Reichswald, übersteigt das Laubholz in der aktuellen Aufnahme von 2003 die 50 %-Marke.

Zeitreihe Leittriebverbiss ab 20 cm Höhe
Sebalder & Lorenzer Reichswald



Die Verbissbelastung kann in beiden Hegegemeinschaften mit 2–3 % beim Nadelholz und durchschnittlich 12 % beim Laubholz als gering eingeschätzt werden, ohne dass dort noch besondere Hegemaßnahmen durchgeführt werden.



Fazit



Hegemaßnahmen sind aufwendig und haben keine Auswirkungen auf die körperliche Verfassung des Rehwildes.



Das erhöhte Nahrungsangebot hat keine positive Wirkung auf die Verbissbelastung.



Zusammenfassend lässt sich aus den Versuchen feststellen: Hegemaßnahmen der hier untersuchten Art (Fütterung ad libitum, Äsungsverbesserung) sind aufwendig. Sie haben keine Auswirkung auf die körperliche Verfassung von Rehwildpopulationen. Das erhöhte Nahrungsangebot hat unter den gegebenen Verhältnissen keine positive Wirkung auf die Verbissbelastung, das Gegenteil ist der Fall. Dies wäre anders, wenn gleichzeitig entsprechend scharf und mit hohem Druck gejagt wird. Die Wirkungen daraus sind ein anderes Kapitel.



MONETÄRE BEWERTUNG VON WILDVERBISS IN NATURVERJÜNGUNGEN

Ein Praxisverfahren der
FVA Baden–Württemberg

von Dr. Rudi Suchant und Friedrich Burghardt



I. WILDÖKOLOGISCHE BEURTEILUNG VON WILDEINFLUSS — EINE FRAGE DER MASSSTABEBENE

Probleme mit zu viel Wildverbiss? – Mehr Rehe schießen. Probleme mit zu wenig Auerwild? – Mehr Füchse schießen.

Mit so einfachen Formeln läßt sich Natur nicht erfassen. Geschweige denn mit einem schematischen „Freund – Feind“ oder „nützlich – schädlich“ Denken. Jahrzehntelange Öffentlichkeitsarbeit war notwendig, um die Jägerschaft davon zu überzeugen, dass Prädatoren lediglich ein Faktor im komplizierten Räuber – Beute – Verhältnis sind und dass die „Bekämpfung des Raubzeugs“ nicht das einzige Mittel ist, um bedrohten Tierarten zu helfen.

Auf dem Gebiet der Räuber – Beute – Beziehung ist diese Binsenwahrheit weitgehendakzeptiert. WennesaberumdasvergleichbareBeziehungsgefüge zwischen Pflanzenfressern und Vegetation geht, darf sich der Begriff Wildtiermanagement nicht einzig auf das Instrument des „Totschießens“ beschränken.

Am Arbeitsbereich Wildökologie der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg ist man seit Jahren bestrebt, „Probleme“ mit Wildtieren – seien es zu viele Rehe oder zu wenig Auerhühner – ganzheitlich zu sehen und komplexe Lösungen für komplexe Probleme anzustreben.

Bei allen „Problemen“ mit Wildtieren, wie zum Beispiel mit Wildverbiss, kommt dem Lebensraum eine Schlüsselrolle zu. Wo welche Wildarten in welcher Dichte leben können, welche Lebensräume empfindlicher gegen Wildverbiss sind als andere und wie das Wirkungsgefüge zwischen Wildarten, Pflanzengesellschaften und dem Mensch aufgebaut ist, hängt in erster Linie von der qualitativen Ausstattung des Wildtierlebensraumes ab. Das komplexe System „Wildtierlebensraum“ mit seinen Wechselwirkungen erfordert aber eine umfassende und ganzheitliche Betrachtung, das punktuelle Analysieren lokaler Einzelkomponenten reicht hierfür nicht aus (Abb. 1).



Abb. 1

Bei „Problemen“ mit Wildtieren darf sich der Blick nicht auf einzelne Komponenten des komplizierten Wirkungsgefüges beschränken. Erst durch eine Zusammenschau aller Einzelkomponenten erschließt sich ein sinnvolles Gesamtbild und erlaubt die Entwicklung von ganzheitlichen und naturnahen Lösungen.

Daher wurde vom Arbeitsbereich Wildökologie der FVA Baden-Württemberg das „Lebensraumsystem für Wildtiere in Baden-Württemberg“ als

wesentliche Grundlage für eine umfassende wildökologische Raumplanung entwickelt, die künftig in die Landschaftsplanung bzw. Raumplanung integriert werden könnte.

Charakteristisches Merkmal des „Lebensraumsystems für Wildtiere in Baden-Württemberg“ ist die Berücksichtigung von verschiedenen Maßstabebenen. Im Falle des Wildverbisses bedeutet dies, dass für eine umfassende Beurteilung von Wildverbiss und der Suche nach Lösungen für seine Vermeidung nicht nur die sehr kleinräumige Maßstabebene des einzelnen Bestandes (= lokale Ebene) betrachtet wird, sondern auch die höhere Ebene der Region (= Jagdrevier) und die noch höhere Ebene der Landschaft (= Landschaftsebene).

Betrachtet werden auf der lokalen Ebene (= Bestand) die verschiedenen Habitatrequisiten wie Nahrung und Deckung, aber auch die unterschiedlichen Formen des Waldbaus, insbesondere die verschiedenen Verjüngungsverfahren, die einen ganz wesentlichen Einfluss auf die Verbisssgefährdung eines Waldbestandes haben.

Auf der regionalen Ebene (= Jagdrevier) kommen weitere Informationen hinzu wie Klima, Höhenlage, Exposition und Nahrungsangebot die eine differenzierte Beurteilung der potentiellen Eignung des Gebiets für bestimmte Wildarten erlauben.

Mit Hilfe von Geographischen Informationssystemen und der umfangreichen Analyse von Satellitendaten werden auf der Landschaftsebene sogenannte „Wildökologische Landschaftstypen“ ausgeschieden. Wildökologische Landschaftstypen sind vergleichbar mit den Wuchsgebieten in der Forstwirtschaft und geben Auskunft darüber, welche Teile der Landschaft als Lebensräume für welche Wildart besonders geeignet sind.

Für die unterschiedlichen Ebenen gibt es in Baden-Württemberg unterschiedliche Bewertungsinstrumente zur Beurteilung von Wildverbiss. Die monetäre Bewertung von Wildschäden (= Bewertung von Wildschäden in Geld), um die es in diesem Vortrag gehen wird, findet nur auf der Bestandesebene statt und ist lediglich als ein kleiner Bestandteil im Gesamtsystem der Beurteilung von Wildverbiss zu sehen mit einem sehr begrenzten Aussage- und Einsatzbereich.

Für die Entwicklung von nachhaltigen Strategien zur Verhinderung von Wildschäden ist die Betrachtung von allen Maßstabebenen unerlässlich.



II. MONETÄRE BEWERTUNG VON WILDEINFLUSS - EINE FRAGE DER ZIELDEFINITION

BLICK AUF DEN EINZELBESTAND

Wenn es darum geht, Wildschäden in Geldbeträgen (= monetäre Bewertung) zu bewerten, richtet sich der Blick auf den Einzelbestand. Nach geltendem Recht hat der Waldbesitzer die Möglichkeit, auch kleinräumig und in wildschadensexponierten Bereichen Wildschaden geltend zu machen auch wenn die Wildschadenssituation auf Revier- oder Landschaftsebene durchaus akzeptabel ist.

BEWERTUNGSVERFAHREN SPEZIELL FÜR NATURVERJÜNGUNGEN

Zur Bewertung von Verbisschäden in Pflanzungen gibt es bereits eine Reihe bewährter Verfahren. Für Naturverjüngungen sind diese Verfahren jedoch – wie wir im Folgenden sehen werden – ungeeignet.

An der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg wurde ein Verfahren zur monetären Bewertung von Wildverbiss speziell für Naturverjüngungen entwickelt.

Eine Bewertung des in Naturverjüngungen häufig vorkommenden Sämlingsverbisses kann nur mit Hilfe von Kontrollzäunen und Vergleichsflächen durchgeführt werden und soll hier nicht näher behandelt werden.

Mit dem Verfahren der FVA Baden-Württemberg können Zuwachsverluste sowie Entmischungen in sichtbaren Naturverjüngungen bewertet werden. In diesem Vortrag soll nicht das gesamte Verfahren erläutert werden, sondern nur die spezifischen Besonderheiten des FVA-Ansatzes zur Bewertung der Zuwachsverluste.

VERBISS IST NATÜRLICH

Wildtiere sind ein integraler Bestandteil unserer Landschaft. Es ist natürlich, dass Beutegreifer ihre Beutetiere schlagen und Pflanzenfresser die Vegetation als Nahrungsgrundlage nutzen.

WILDEINFLUSS ODER WILDSCHADEN?

Der natürliche Einfluss von Prädatoren auf ihre Beute oder der Einfluss von Herbivoren auf die Vegetation wird dort zum Schaden, wo er definierte Interessen verletzt.



Die Entscheidung, ob ein Wildeinfluss auch ein Wildschaden ist, fällt in „künstlichen“ Systemen relativ leicht. Unter „künstlichen“ Systemen sollen solche verstanden werden, die zu 100% vom Menschen definiert und geschaffen sind.

Ein typisches Beispiel für ein solches „künstliches“ System sind Forstpflanzungen. Jede einzelne Pflanze wurde vom Waldbesitzer bewusst und unter dem Einsatz von Kosten gesetzt. Wird eine solche Pflanze von Wildtieren beschädigt, entsteht dem Waldbesitzer ein Schaden, da er für jede einzelne Pflanze investiert hat und jede einzelne Pflanze somit seiner Zieldefinition entspricht.

Abb. 2

Eine Forstpflanzung als Beispiel für ein „künstliches“ System. Jede einzelne Pflanze wurde vom Waldbesitzer bewusst gesetzt und entspricht daher direkt seiner Zielsetzung. Für jede einzelne Pflanze wurden Investitionen getätigt. Bewertungsgrundsatz im „künstlichen“ System Forstpflanzung: Wie viele Pflanzen wurden beschädigt?



Ein anderes Beispiel für ein „künstliches“ System wäre eine Schafherde. Jedes einzelne Schaf entspricht der Zieldefinition des Schäfers, der für jedes dieser Tiere Investitionen getätigt hat. Wird nun eines seiner Schafe vom Luchs gerissen, ist dieser Wildeinfluss ein Schaden für den Schäfer.

Ebenso verhält es sich in der Landwirtschaft, wenn Sauen, Gänse, Mäuse, Insekten oder Krähen die Felder des Landwirts nutzen. Gleiches gilt für den Bereich der Fischereiwirtschaft, wenn Eisvogel, Komoran und Graureiher sich an der Nutzung der eingesetzten Fischbestände „beteiligen“.

Die Entscheidung darüber, ob der Einfluss von Wildtieren auch ein Wildschaden ist, fällt in diesen „künstlichen“ Systemen daher leicht: Der Mensch hat investiert und ist nicht bereit, diese Investition mit Wildtieren zu teilen. In „künstlichen“ Systemen ist Wildeinfluss in der Regel auch ein Wildschaden. Wildtiere, die Teile (Bäumchen, Schafe, Maiskörner, Fische) dieses



„künstlichen“ Systems nutzen, werden automatisch zu „Schädlingen“. Die monetäre Bewertung des Wildschadens in solchen „künstlichen“ Systemen ist relativ einfach, da die getätigten Investitionen bekannt sind. Bei der Schadensbewertung im Falle einer Forstpflanzung wird die Anzahl der beschädigten Pflanzen festgestellt und dementsprechend der Schaden berechnet (Abb. 2).

WILDEINFLUSSBEWERTUNG IN „NATURNAHEN“ SYSTEMEN

Anders verhält es sich in „naturnahen“ Systemen. Typisches Beispiel für ein „naturnahes“ System wäre der Waldbau auf der Grundlage von Naturverjüngung. Der Mensch macht sich die biologische Automation zu Nutzen und versucht seine gesetzten Ziele mit Hilfe der Naturverjüngung zu erreichen. Die Anzahl der in Naturverjüngungen vorhandenen Bäumchen überschreitet in der Regel die in Pflanzungen übliche Pflanzenzahl um ein Vielfaches. In stammzahlreichen Naturverjüngungen kann man daher nicht davon ausgehen, dass jede verbissene Pflanze auch zugleich einen wirtschaftlichen Schaden bedeutet (Abb. 3). Allein aufgrund dieser Tatsache sind Bewertungsverfahren, die für Pflanzungen konzipiert wurden, für Naturverjüngungen ungeeignet.

*Abb. 3
Eine Naturverjüngung als Beispiel für ein „naturnahes“ System. In so stammzahlreichen Naturverjüngungen kann man nicht davon ausgehen, dass jedes verbissene Pflänzchen auch einen monetären Schaden bedeutet. Bewertungsgrundsatz im „naturnahen“ System Naturverjüngung: Sind genügend unverbissene Pflanzen übrig, um das definierte Ziel zu erreichen?*



Um zu entscheiden, ob der Verbiss einer Pflanze in einer Naturverjüngung auch ein Schaden ist, ist es notwendig, operationale, d.h. nachprüfbare Ziele zu definieren. Der Waldbesitzer muss offen legen, welche Ziele (wirtschaftliche, naturschützerische, landschaftsschützerische) er in seinem Wald erreichen möchte. Nur wenn diese Ziele bekannt und definiert sind, ist es möglich auf der Basis eines SOLL – IST – Vergleichs zu entscheiden, ob der Wildeinfluss ein Schaden ist, ob er neutral zu bewerten ist oder ob durch den Wildeinfluss die Ziele des Waldbesitzers sogar gefördert und unterstützt werden.

Wie entscheidend diese Zieldefinition für die Schadensfeststellung ist, lässt sich am Beispiel des Wildtiers „Borkenkäfer“ zeigen.

Der Einfluss des Borkenkäfers in einem Wirtschaftswald kann zu erheblichen Schäden führen. Der Einfluss des Borkenkäfers im Nationalpark Bayerischer Wald dagegen, der von seinen sichtbaren Auswirkungen absolut identisch sein kann, ist kein Schaden, da der Beurteilung hier eine völlig andere Zieldefinition zugrunde liegt.

Die nachvollziehbare und überprüfbare Definition solcher Ziele wurde in der Vergangenheit von zahlreichen Autoren in der Form von sogenannten SOLL-Werten gemacht. D.h. es wurde definiert, welche Anzahl von unverbissenen Pflanzen benötigt wird, um ein bestimmtes Ziel zu erreichen. Ist diese Anzahl von unverbissenen Pflanzen vorhanden, ging man davon aus, dass – egal wie viel verbissene Pflanzen vorhanden sind – das definierte Ziel erreicht wird und somit – trotz eventuell starker Verbissbelastung – kein Schaden entstanden ist.

SOLL-WERTE: EIN NEUER ANSATZ IN DER BEWERTUNG – EINE NEUE SICHTWEISE IN DER UMWELTETHIK

Die Definition solcher SOLL-Werte war die Voraussetzung für einen vollkommen neuen Ansatz in der Bewertung von Wildeinfluss auf die Vegetation. Ein neuer Ansatz nicht nur im Hinblick auf die Technik der Bewertung sondern auch im Bezug auf die geistig/ethische Haltung, die hinter dem Bewertungsansatz steht.

Der in Pflanzungen prinzipiell gerechtfertigte Bewertungsgrundsatz: „Wie viele Pflanzen wurden beschädigt?“ führt in Naturverjüngungen nicht nur zu einer betriebswirtschaftlich falschen Schadensberechnung sondern auch zu einer umweltethisch nicht vertretbaren Haltung: Der Mensch beansprucht das gesamte Ökosystem für sich und akzeptiert keinen Mitnutzer.

Durch die Definition von SOLL-Werten in Naturverjüngungen dagegen legt der Mensch seine Ziele offen und akzeptiert gleichzeitig andere Mitnutzer. Bei der Bewertung des Wildeinflusses ist nun nicht mehr entscheidend wie viele Pflanzen beschädigt wurden sondern ob genügend unbeschädigte



Pflanzen vorhanden sind, um das definierte Ziel zu erreichen. Sind genügend unverbissene Pflanzen vorhanden, ist es belanglos, wie viele Pflanzen ansonsten verbissen sind.

Der Mensch gibt seinen (in „künstlichen“ Systemen berechtigten) Anspruch als Alleinnutzer des Ökosystems zu einem gewissen Teil auf und akzeptiert das Wildtier als Mitgeschöpf und Mitnutzer.

SOLL-WERTE IN DER PRAXIS

Der Anwendung dieses neuen Denk- und Bewertungsansatzes standen in der Praxis jedoch eine Reihe von Problemen entgegen, für die nun in dem neuen Verfahren der FVA Baden-Württemberg zur „Monetären Bewertung von Wildverbiss in Naturverjüngungen“ einfache und praxisnahe Lösungen gefunden wurden.

Bei der Schadensbewertung eines Naturverjüngungsbestandes nach dem SOLL-Wert-Prinzip wird überprüft, ob eine genügende Anzahl unverbissener Bäumchen in gleichmäßiger Verteilung vorkommt. Wesentlich hierbei ist, dass diese unverbissenen Bäumchen in der höchsten Höhenstufe vorkommen, denn die höchsten Bäumchen sind die Zuwachsträger des Bestandes. Für die Beurteilung eines Schadens ist es ausschlaggebend, ob diese höchsten Bäumchen verbissen sind oder nicht.

UNTERSCHIEDLICHE HÖHENENTWICKLUNG IN NATURVERJÜNGUNGEN

Bisher wurden waldbauliche SOLL-Werte nur pro Baumart und Hektar angegeben (z.B. 3.000 Tannen/ha), ohne die extrem unterschiedlichen Pflanzenhöhen innerhalb eines Naturverjüngungsbestandes zu berücksichtigen. Ein Bäumchen mit einer Höhe von 130 cm wurde in diesem Zusammenhang gleich bewertet wie ein Bäumchen von 10 cm.

Während 3000 unverbissene Tannen der Höhenstufe 130 cm sicherlich ausreichend sind um einen quantitativ und qualitativ befriedigenden Tannenreinbestand zu garantieren - egal wie viele verbissene Tannen ansonsten vorhanden sind – würde die Anwendung dieses SOLL-Wertes bei nur 10 cm großen Bäumchen zu einer groben Fehleinschätzung führen. Die Verwendung von nur einem SOLL-Wert für alle Höhenstufen des gesamten Verjüngungskollektivs ist daher weder zielführend noch gerecht.

Der von der FVA eingeschlagene Ausweg aus diesem Dilemma erfolgte im Anhalt an die waldwachstumskundlichen Arbeiten von REINEKE (1933), die einen klaren Zusammenhang zwischen Standraum, Höhe und Baumzahlen in Verjüngungen zeigen. Zusätzlich wurden umfangreiche Messungen von Standraum und Höhe an Verjüngungsbäumchen durchgeführt. Die Ergebnisse dieser Messungen ergaben eine strenge Korrelation zwischen Standraum und Höhe. Je höher eine Pflanze ist, desto mehr Standraum benötigt sie und desto weniger Pflanzen kommen pro Raumeinheit vor.



Dieser einfache Zusammenhang führt zu einer Formulierung von spezifischen SOLL-Werten für jede Höhenstufe (Tab. 1).

Tab. 1

SOLL-Werte und Mindestpflanzanzahlen nach Höhenstufen gewichtet und auf einen 10qm-Probekreis bezogen.

Höhenstufen

		10 – 20 cm	21 – 50 cm	51 – 130 cm
Nadelholz	SOLL-Werte:	3	6	12
	Mindestpflanzanzahl:	1	2	4
Laubholz	SOLL-Werte:	5	10	20
	Mindestpflanzanzahl:	1	2	4

Tabelle mit SOLL-Werten und Mindestbaumzahlen. Die SOLL-Werte sind nicht auf den Hektar bezogen, sondern auf einen 10qm-Probekreis. Wird in einem Probekreis die Mindestpflanzanzahl einer Baumart nicht erreicht, so gilt dieser Probekreis für diese Baumart als „nicht verjüngt“.

Die angegebenen SOLL-Werte und Mindestpflanzanzahlen erlauben eine Bewertung der meisten, in Baden-Württemberg vorkommenden Bestände. Im Einzelfall sind sie vom Gutachter entsprechend anzupassen.



KERNSTÜCK DES FVA-VERFAHRENS: DIE PROBEKREISWEISE BEWERTUNG

Kennzeichnend für viele Naturverjüngungsbestände ist die extrem ungleiche Höhenverteilung innerhalb des Bestandes. Selbst durch die oben dargestellte Gewichtung der SOLL-Werte entsprechend der einzelnen Höhenstufen kann dieses Problem nur unbefriedigend gelöst werden, da es in der Regel nicht möglich sein wird, eine einheitliche Oberhöhe für den gesamten Bestand festzulegen.

Eine elegante und praxisnahe Lösung ist die Verwendung von probekreisbezogenen SOLL-Werten (Tab. 1) im Gegensatz zu den bisher üblichen hektarbezogenen SOLL-Werten.

Das gesamte Verfahren der FVA Baden-Württemberg beruht auf systematisch über die Bestandesfläche verteilten 10qm-großen Probekreisen. Die Anzahl dieser systematisch verteilten Probekreise ist abhängig von der Größe der zu bewertenden Fläche und der geschätzten Pflanzendichte. Sie kann aus einer einfachen Tabelle abgelesen werden. Die Abgrenzung eines 10qm-Probekreises (Radius = 1,79 m) kann sehr schnell mit Hilfe eines Bergstocks oder noch eleganter mit Hilfe eines Teleskopschießstocks erfolgen (Abb. 4). Für jeden einzelnen Probekreis wird die Oberhöhe bestimmt und jeder einzelne Probekreis wird daraufhin überprüft, ob in diesem Probekreis genügend unverbissene Pflanzen in der Oberhöhe jeder Baumart vorkommen.



Abb. 4

Ein Teleskopschießstock ist das ideale Messinstrument für Verbissaufnahmen. Er wird wie ein Zirkel eingesetzt und erlaubt sowohl eine schnelle Abgrenzung des Probekreises als auch eine Messung der Höhenstufen. Der ausgezogene Schenkel misst 179 cm (= Radius des 10qm-Probekreises), der eingeschobene Schenkel dient als Fix- und Drehpunkt und ist mit Markierungen für die Höhenstufen 20 cm und 50 cm versehen.

Durch die separate Bewertung jedes Probekreises wird die Schwierigkeit der Bestimmung einer Oberhöhe für den Gesamtbestand umgangen.

Der 10qm-Probekreis hat den Vorteil, dass er leicht zu überschauen ist. Oftmals sieht man bereits mit einem Blick, ob der SOLL-Wert im Probekreis erreicht ist. Das aufwendige Zählen jeder einzelnen Pflanze entfällt dadurch und die Aufnahme wird schnell und rationell.

UNGLEICHMÄSSIGE VERTEILUNG INNERHALB DES BESTANDES

Aber nicht nur die sehr unterschiedliche Höhenentwicklung innerhalb eines Naturverjüngungsbestandes muss bei der Bewertung berücksichtigt werden sondern auch die ungleichmäßige Verteilung auf der Fläche: Bereiche mit extrem hoher Pflanzenzahl (Klumpungen) wechseln mit Bereichen mit sehr spärlicher oder gar keiner Verjüngung. Auch hier erweist sich das Instrument der probekreisweisen Bewertung als elegante Lösung. Für die Bewertung eines Schadens ist es wesentlich,

dass nur diejenige Fläche bewertet wird, auf der auch wirklich Verjüngung vorhanden ist.

Durch die streng systematische Verteilung der 10qm-Probekreise über die gesamte Fläche (= Bestandesfläche) lässt sich mit einem einfachen Rechenschritt die tatsächliche Verjüngungsfläche ermitteln (Abb. 5).

Das andere Extrem bei der Pflanzenverteilung in Naturverjüngungen sind sog. „Klumpungen“ und Bürstenwüchse, d.h. Bereiche, bei denen auf einer relativ kleinen Fläche extrem hohe Pflanzenzahlen vorkommen.

Sowohl bei der Bewertung nach dem „Verbissprozent“-Prinzip (Verhältnis der unverbissenen Pflanzen zu den verbissenen Pflanzen), als auch bei der Bewertung mit hektarbezogenen SOLL-Werten kommt es in solchen Klumpungen zu einer Verzerrung der Bewertungsergebnisse.

Die probekreisweise Bewertung verhindert eine Überbewertung von Klumpungen und Bürstenwüchsen, da jeder Probekreis separat bewertet wird.

Ist in einem Probekreis der SOLL-Wert erreicht (= genügend unverbissene Bäumchen in der höchsten Höhenstufe) erhält dieser Probekreis die

Abb. 5

Streng systematisch verteilte 10qm-Probekreise. Die Anzahl der Probekreise richtet sich nach der Flächengröße und der geschätzten Pflanzendichte. Nur die Fläche auf der auch wirklich Verjüngung steht (= Verjüngungsfläche) geht in die Berechnung ein.



Schadklasse „0“. Das gute Ergebnis eines Probekreises kann das schlechte Ergebnis eines anderen nicht kompensieren.

FESTLEGUNG EINES MAXIMALEN SCHADENS BETRAGS FÜR DEN ZUWACHSVERLUST

Um ökonomisch unplausible Forderungen zu verhindern wurde ein Modell mit einem baumartenspezifischen maximalen Schadensbetrag berechnet. Eine einfache Bewertung über Kostensätze, wie dies bei gepflanzten Verjüngungen möglich ist, scheidet aus, da in Naturverjüngungen völlig andere Verhältnisse zugrunde liegen. In Naturverjüngungen sind die jährlich entstehenden Kosten minimal und können nicht mit den Kosten für den Ersatz geschädigter Verjüngungen gleichgesetzt werden. Als Alternative zu den Kostenwerten kommt in Naturverjüngungen die Berechnung des durch Zuwachsverluste bedingten Ertragsausfalls in Frage. In dem zugrunde liegenden Modell wird davon ausgegangen, dass der Totalverbiss der Terminaltriebe eines Jahres gleichzusetzen ist mit dem Zuwachsverlust eines Jahres. Mit anderen Worten: durch den Totalverbiss wird die Produktionszeit um ein Jahr verlängert. Daher wurde für den Zuwachsverlust der durchschnittliche, baumartenspezifische jährliche Deckungsbeitrag als maximale Schadenshöhe festgelegt. Durch den einmaligen Terminaltriebverbiss aller Pflanzen entsteht dem Betrieb ein Ertragsausfall in Höhe eines durchschnittlichen jährlichen Deckungsbeitrages einer Betriebsklasse der jeweiligen Baumart.

Im theoretischen Modell wird der Betrieb im Jahr des Schadenseintritts seine Nutzung um den durch Wildverbiss verursachten Zuwachsverlust reduzieren, damit die nachhaltigen Nutzungsmöglichkeiten des Gesamtbetriebes in der Zukunft nicht beeinträchtigt werden. Als Schadensausgleich ist der Schadensersatz für den entgangenen Deckungsbeitrag im Jahr des Schadenseintritts zu leisten. Das Problem der Verzinsung bei der Berechnung von Ertragswerten wird durch diese Modellvorstellung umgangen.

Für Baden-Württemberg wurden für die wichtigsten Baumarten und unterschiedlichen Bonitäten die Deckungsbeiträge berechnet.

Zur Vereinfachung der Bewertung wurden diese Schadensbeträge nach Baumarten zusammengefasst und liegen für Nadelbäume bei 470 €/ha/Jahr und für Laubholz bei 170 €/ha/Jahr.

FESTLEGUNG EINFACHER SCHADKLASSEN

Zwischen dem maximalen Schadensbetrag pro Hektar und Jahr einer Baumart und dem waldbaulichen SOLL-Wert (= kein Schaden) wird ein linearer Schadensverlauf angenommen. Dieser lineare Verlauf wird in 4 Schadklassen eingeteilt (Abb. 6):

- Liegt die Anzahl der im Probekreis vorhandenen unverbissenen Bäumen bei oder über dem in Tabelle 1 angegebenen Sollwert, ist kein Schaden vorhanden, d.h. Schadklasse 0.



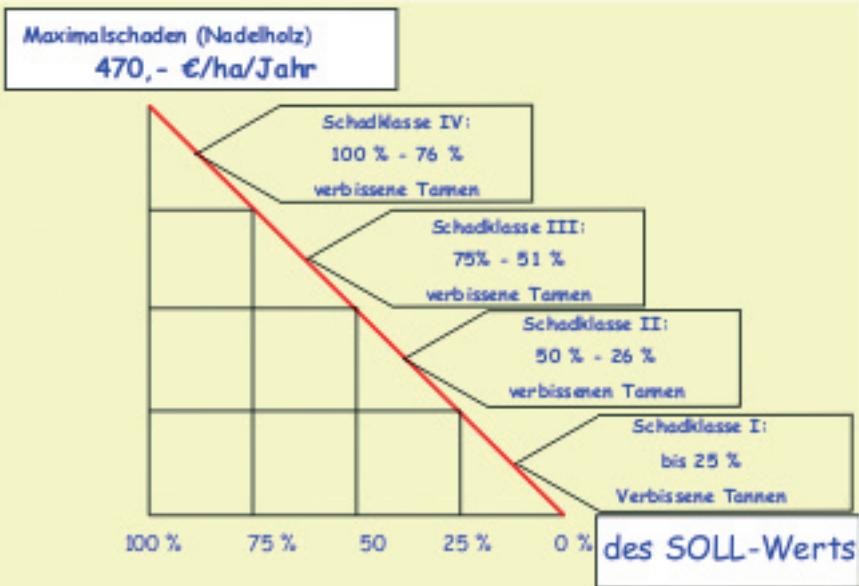


Abb. 6

Zwischen dem Maximalschaden/ha/Jahr und dem SOLL-Wert wird ein linearer Schadensverlauf angenommen und in vier Schadklassen geteilt (hier am Beispiel der Tanne).

- Sind sämtliche Bäumchen verbissen, ergibt sich direkt Schadklasse IV.
- Die übrigen Schadklassen werden aus dem Verhältnis von unverbissenen zu verbissenen Bäumchen abgeleitet, das auf Abb. 6 aufbaut und in Abb. 7 dargestellt ist.

Für jede Baumart im Probekreis wird die Schadklasse bestimmt. Mit Hilfe der Schadklassentabelle von Abb. 7 geht dies sehr schnell und einfach:

- Zunächst wird für jede Baumart im Probekreis die Oberhöhe bestimmt und einer der Höhenstufen zugeordnet: 10 – 20 cm; 21 – 50 cm oder 51 – 130 cm.
- Nach der Zuordnung der höchsten Pflanzen zu der entsprechenden Höhenstufe kann aus der Schadklassentabelle von Abb. 7 direkt der SOLL-Wert abgelesen werden. Für Nadelholz sind das 3 unverbissene Bäumchen in der Höhenstufe 51 – 130 cm, 6 in der Höhenstufe 21 – 50 cm und 12 in der Höhenstufe 10 – 20 cm.
- Dann werden die unverbissenen Pflanzen gezählt. Wird der jeweilige SOLL-Wert an unverbissenen Pflanzen erreicht, erhält der Probekreis die Schadklasse „0“. Die Verbissaufnahme kann beendet werden, egal wie

SCHADKLASSEN: Nadelholz

1. HÖHENSTUFE: → 51 - 130 21 - 50 10 - 20

2. SOLL-WERT: →

3. UNVERBISSEN →

4. VERBISSEN ↓

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	IV	II	II	I	I	I	I	I	I	I	I	I	
2	IV	III	II	II	II	II	I	I	I	I	I		
3	IV	III	III	II	II	II	II	II	II	I			
4	IV	IV	III	III	II	II	II	II	II				
5	IV	IV	III	III	III	II	II	II					
6	IV	IV	III	II	III	III	II						
7	IV	IV	IV	III	III	III							
8	IV	IV	IV	III	III								
9	IV	IV	IV	III									
10	IV	IV	IV										
11	IV	IV											
12	IV												

Abb. 7

Mit der Schadklassentabelle, hier am Beispiel des Nadelholzes dargestellt, lässt sich schnell die jeweilige Schadklasse (0, I, II, III, IV) für den Probekreis bestimmen.

viele Pflanzen - verbissene oder unverbissene - sonst noch im Probekreis vorhanden sind.

- Sind nicht genügend unverbissene Pflanzen vorhanden, werden die verbissene gezählt. Aus der Schadklassentabelle lässt sich aus dem Verhältnis Verbissene zu Unverbissene die Schadklasse für die jeweilige Baumart des Probekreises ablesen.

Beispiel: In einem Probekreis sind neun Tännchen mit einer Höhe zwischen 10 und 20 cm vorhanden. Die Oberhöhe liegt daher in der Höhenstufe 10 – 20 cm. Der SOLL-Wert ist „12“. Sieben der neun Tännchen sind unverbissen, zwei sind verbissen. Aus der Schadklassentabelle ist für diesen Probekreis die Schadklasse „I“ abzulesen.

Der Schadensbetrag pro ha errechnet sich durch die Multiplikation der durchschnittlichen Schadklasse aller Probekreise der jeweiligen Baumart mit dem Schadklassenwert (= Maximalschadensbetrag : 4 Schadklassen).

Mit Hilfe des Teleskopschießstockes lassen sich Probekreise auch in schwierigem Gelände sehr schnell aufnehmen. Trotzdem ist eine statistisch abgesicherte Verbissaufnahme immer sehr aufwändig und damit auch kostenintensiv. In der Praxis werden daher drei Aufnahmeintensitäten unterschieden:

- Schätzung: Zur Unterstützung der Schätzung können vereinzelte Probekreise abgesteckt und die Schadklassen bestimmt werden.
- Qualifizierte Schätzung: Entlang eines oder mehrerer Transekte werden einige Probekreise bewertet.
- Messung: Streng systematisch über die Fläche verteilte Probekreise. Die Anzahl der Probekreise richtet sich nach der Flächengröße und der geschätzten Pflanzendichte.

Die Messung sollte immer nur als letztes Mittel eingesetzt werden, wenn keine Einigung möglich ist.

DAS FVA-VERFAHREN – TECHNISCH PERFEKT UND WISSENSCHAFTLICH UNANGREIFBAR?

Kein Verfahren zur Bewertung von Wildschäden in Geldwerten kann wissenschaftlich unangreifbar und perfekt sein. Dafür sind die Unsicherheiten und Unwägbarkeiten einer Prognose über die tatsächliche Weiterentwicklung einer Einzelpflanze – geschweige denn einer gesamten Naturverjüngung - nach einem Verbissereignis einfach zu groß. Noch größer sind die Unsicherheiten und Unwägbarkeiten einer Prognose wie sich der Verbisschaden auf die Einkommenssituation des Waldbesitzers auswirken wird.

Aufgrund dieser Tatsache ist die Schaffung einer möglichst breiten Akzeptanz des Verfahrens bei allen Betroffenen mit das wesentlichste Element bei der Einführung eines neuen Verfahrens zur Verbissbewertung.

Auch hier geht die FVA Baden-Württemberg mit der „Initiative: Wald – Wild – Neue Wege“ neue Wege.



III. INTERESSENAUSGLEICH WALD–MENSCH–WILD — EINE FRAGE DER KOMMUNIKATION

INITIATIVE: WALD – WILD – NEUE WEGE

Ein Verfahren ist nur so gut wie seine Akzeptanz und seine regelmäßige Anwendung in der Praxis. Nach umfangreichen Informations- und Abstimmungsgesprächen mit allen betroffenen Gruppen soll das Verfahren durch die Initiative „Wald – Wild – Neue Wege“ der Praxis näher gebracht werden. Langfristiges Ziel der Initiative ist der Austausch von wissenschaftlichen Erkenntnissen aus dem Bereich Wildbiologie / Wildschadensbeurteilung mit den Erfahrungen aus der jagdlichen und forstlichen Praxis als Grundlage eines modernen integrativen Wildtiermanagements.

Im ersten Teil der Initiative geht es um die Beurteilung von Wildverbiss. Kernstück der Initiative ist neben der Erstellung von Lehr- und Informationsmaterial zum Thema „Beurteilung von Wildverbiss“ die Veranstaltung von Seminaren und Workshops, bei denen Jäger, Förster und Waldbesitzer gemeinsam geschult werden. Durch die gemeinsame Schulung soll der Dialog zwischen Jägern und Förstern gefördert werden und die partnerschaftliche Suche nach Problemlösungen ermöglicht werden, die über eine reine Erhöhung des Abschusses als Allheilmittel hinausgehen.

Erste Seminare werden ab Herbst 2003 in Baden-Württemberg durchgeführt und richten sich an alle interessierten Jäger, Förster und Waldbesitzer. Im Frühjahr 2004 werden in allen Regierungsbezirken Baden-Württembergs, sowie an der Landesjagdschule auf dem Dornsberg Seminare durchgeführt. Die genauen Termine und Schulungsorte werden rechtzeitig in der Jagd- und Forstpresse bekanntgegeben.



LITERATUR



- Baritz, R.; Suchant, R. und K. Gekeler (2000): Wildtierökologische Landschaftstypen in Baden-Württemberg. Proceedings der Forstwissenschaftlichen Tagung 2000. Freiburg i. Br., 2000.
- Moog, M. & E. Niebler (1995): Vertragliche Regelungen zur Vermeidung und zum Ersatz von Wildschäden im Wald. München.
- Moog, M. & M. Schaller (2002): Wildschadensbewertung im Wald – Ein Verfahrensvorschlag zur Bewertung von Verbisschäden unter Berücksichtigung der Dichte der unverbissenen Pflanzen. Forstarchiv 73 (2002): 3 – 10.
- Oesten, G. & A. Wurz (2002): Wildschadensbewertung im Wald – Stellungnahme zum Verfahrensvorschlag zur Bewertung von Verbisschäden von Moog und Schaller. Forstarchiv 73 (2002): 149 - 157.
- Reimoser, F; Odermatt, O.; Roth, R.; Suchant, R. (1997): Die Beurteilung von Wildverbiss durch SOLL-IST-Vergleich. AFJZ. 168. Jg. (1997), S. 214 – 227.
- Reineke, L.H. (1933): Perfecting a Stand-density index for Even-aged Forests. Journal of Agricultural Research, Washington D.C., Vol. 46, No. 7.
- Roth, R. (1995): Der Einfluss des Rehwildes auf die Naturverjüngung von Mischwäldern. Mitteilungen der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg, Heft 191.
- Suchant, R. & R. Roth (1996): Gefährdet der Rehwildverbiss unsere waldbaulichen Ziele? Agrarforschung in Baden-Württemberg, Bd. 26, Ulmer, Stuttgart: 217-230.
- Suchant, R. & R. Roth (1994): Systematisches Kontrollzaunverfahren. Eine Methode zur Objektivierung der Verbißbeurteilung. Merkblätter der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg 46: 17 S.

**Vorsitzende
Bundesverband:**

*Elisabeth Emmert
Alte Poststr. 20,
D-57537 Wissen
Tel: 02742-910626,
Fax: 02742-910628*

Geschäftsführerin
s. ÖJV Bayern

**Baden-Württemberg:
Vorsitzender**

*Prof. Rainer Wagelaar
Königreich 16, D-72108 Rottenburg
Tel: 07472-951236,
Fax: 07472-951200
Handy: 0175-5983687,
e-mail: rainer.wagelaar@online.de*

Geschäftsführer

*Klaus Maylein
Haldenweg 4
D-88212 Ravensburg
Tel: 0751-3550884,
Fax: 0751-3550883
e-mail: maylein@oejv.de*

**Bayern:
Vorsitzender**

*Dr. Wolfgang Kornder
Ulsenheim 23
91478 Markt Nordheim
Tel: 09842/951370,
Fax: 09842/951371
e-mail: oejvby@aol.com*

Geschäftsführerin

*Heike Grumann
Erlanger Str. 19
91341 Röthenbach
Tel./Anrufb.: 09195/923224 ,
Fax: 09195/923225
e-mail: bayern@oejv.de*



Brandenburg:**Vorsitzender**

Michael Mätzold

Anschrift:

Hammerscher Weg 14 a

15757 Halbe

Tel. 033765/20 627

Fax 033765/20 639

Handy: 0160/96 82 79 41

michael.maetzold@oejv.de

www.brandenburg.oejv.de

Geschäftsführer

Michael Walter

Langerwischer Str. 23,

D-14552 Michendorf

Tel. 033205-23702,

e-mail: brandenburg@oejv.de

Hessen:**Vorsitzender**

Rainer Löser

Hintergasse 23

D-35325 Mücke

Tel: 06400-6787,

e-mail: hessen@oejv.de

Geschäftsführer

Andreas Sommer

Elpenröder Straße 27

35325 Mücke

Tel: 06400-200812,

e-mail: somsom@t-online.de

Mecklenburg-Vorpommern:**Vorsitzender**

Holm-Andreas Lehmann

Dorfstr. 2,

D-18528 Sehlen,

Tel. 03838-251645,

Fax. -209890,

e-mail: m-v@oejv.de

Geschäftsführer



Niedersachsen-Bremen:**Vorsitzender ANJN**

*Stephan Boschen
Pf. 2225,
D-37074 Göttingen,
Tel. 0172-9000364
www.anjn.de*

Nordrhein-Westfalen:**Vorsitzender**

*Fred-Josef Hansen
Kuhlenhang 1
D-57399 Kirchhundern
Tel: 02764-7971*

Geschäftsführer

*Michael Knaup
Im Kettelbach 69
D-58135 Hagen
Tel: 02331-41888,
Fax: 02331-463497*

Rheinland-Pfalz:**Vorsitzender**

*Thomas Boschen
Forsthaus Oberbirkholz,
D-57587 Birken-Honigsessen
Tel: 02294/98150,
Handy: 0178/3692512
Fax: 02294/98154,
e-mail: t.boschen@oejv.de*

Geschäftsführer

*Gerold Braun
Landauer Str. 44
D-76833 Böchingen
Tel: 06341-960716,
Fax: 06341-960716*



Sachsen

Vorsitzender

*Thomas Baader
Hüttengrund 21,
09526 Olbernhau
Tel: 037360/20600,
Fax: 037360/66456
e-mail: thomas.baader@epost.de*

Geschäftsführer

*Annett Jung
Buchackerweg 10, 01737 Grillenburg
Tel: 035202/589580
Fax: 035202/589581
e-mail: sachsen@oejv.de*

Schleswig-Holstein:

Vorsitzender

Arbeitsgemeinschaft Naturnahe Jagd

*Sprecher: Eckehard G. Heisinger
Forsthof 1,
23623 Ahrensbäk
Tel: 04525-1313,
e-mail: heisinger-woodpecker@t-online.de
www.agnj-sh.de*



Kooperation mit:

Ökobauernjagdverein Oberösterreich

Vorsitzender

*Obmann OFWR. Dipl.Ing. Rudolf Netherer,
Freiling 34
A-4064 Oftring*

Geschäftsführer

Schriftführer

*Ernst Rumpfhuber
Oberlaab 2
A-4600 Wels
0043 (0)7242/65457*

**Ökologischer
Jagdverein
Bayern e.V.**

