26. Jahrgang
HEFT 3
Oktober 1994

ISSN 0344 - 7227
HERAUSGEGEBEN
VON DER DELATTINIA

ARBEITSGEMEINSCHAFT
FÜR TIER- UND PFLANZENGEOGRAPHISCHE HEIMATFORSCHUNG IM SAARLAND

Faunistisch-floristische Notizen aus dem Saarland

Aus dem Europäischen Wildforschungs-Institut (EWI)
- Universität des Saarlandes und Bonndorf-Glashütte -
Leiter: Dr.H.Kalchreuter

Zusammenhänge zwischen der Populationsdichte des Rehwildes (*Capreolus capreolus* Linné 1758) und dem Verbißdruck auf die Waldvegetation

Von Volker Guthörl, Bonndorf-Glashütte

1. Einleitung

Der Verbißdruck von Schalenwildarten auf die Waldverjüngung kann ein Problem für planvolle Waldbewirtschaftung sein. Selektiver Verbiß kann zur Entmischung führen, sehr starker, unselektiver Verbiß kann die Waldverjüngung insgesamt unterdrücken.
Eine einfache Managementmaßnahme, die gegenwärtig oft zur Anwendung kommt, um diese Prozesse zu verhindern, ist die Reduktion der Populationsdichte des Schalenwildes. Es ist allerdings fragwürdig, ob eine Verringerung der Schalenwilddichten alleine geeignet ist, Verbißschäden an ökonomisch oder ökologisch bedeutenden Waldpflanzen zu verhüten oder zu verringern.
Wir hatten die Gelegenheit, die Auswirkungen eines Reduktionsabschusses auf die Verbißsituation über einen Zeitraum von 5 Jahre hinweg zu untersuchen.

2. Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum ist das staatliche Forstamt Warndt, im südwestlichen Teil von Deutschland, unmittelbar an der französischen Grenze gelegen, etwa 10 km westlich der Landeshauptstadt Saarbrücken.
Das hügelige Gebiet hat eine Größe von rund 5000 Hektar. Die Höhe über NN liegt zwischen 250 und 290 m. Der mittlere Jahresniederschlag liegt bei etwa 750 mm. Die Jahresdurchschnittstemperatur ist 8,5 °C, mit relativ hoher Frequenz von Frosttagen im Winter und Spätfrösten im Frühjahr. Die Böden sind arm und sandig auf den Hügelkuppen und lehmig sowie zur Vernässung neigend in den Mulden.
Die Hauptbaumarten sind Buche (*Fagus sylvatica*), Fichte (*Picea abies*), Eichen (*Quercus* spp.), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Lärche (*Larix decidua*) und Kiefer (*Pinus sylvestris*). Diese Baumarten sind im Altbestand und als Verjüngung relativ gleichmäßig im Untersuchungsgebiet verteilt. Die Waldbewirtschaftung erfolgt schlagweise.
Insbesondere auf den Waldverjüngungsflächen sind Weichholzarten wie Birke (*Betula pendula*), Espe (*Populus tremula*), Vogelbeere (*Sorbus aucuparia*), Faulbaum (*Frangula alnus*) oder Weiden (*Salix caprea, Salix aurita*) häufig.
Die einzigen Schalenwildarten, die im Untersuchungsraum vorkommen, sind Reh (*Capreolus capreolus*) und Wildschwein (*Sus scrofa*).

3. Methoden

3.1 Zeitrahmen

Seit dem Jahre 1985 wurden Rehe und Wildschweine gefangen und mit Ohrmarken, farbigen Halsbändern oder Radiosendern individuell markiert. Von unseren markierten Tieren lernten wir, daß die forstlichen Verjüngungsflächen die Hauptäsungsplätze des Rehwildes im Untersuchungsraum sind. Die Rehe verbringen den Großteil ihrer Aktivitätszeiten auf den Verjüngungsflächen. Ebenfalls im Jahre 1985 begannen wir mit der Entwicklung einer geeigneten Methodik, sowohl zur Erfassung des Äsungsangebotes und des Verbißdruckes auf den Äsungsflächen als auch zur Analyse des Nahrungsspektrums der örtlichen Rehwildpopulation (vergleiche GUTHÖRL 1987, 1990).

Im Jahre 1987 konnte die erste repräsentative Erfassung der Verbißsituation im gesamten Untersuchungsraum durchgeführt werden. Die Rehwildstrecke war zu diesem Zeitpunkt noch relativ niedrig.

Im Jahre 1988 begann die Staatsforstverwaltung mit der Reduktion des Rehwildbestandes, mit dem Ziel, den Verbißdruck auf die Waldverjüngung zu verringern, insbesondere auf die Eichen- und Edellaubholzarten. Dies geschah im Rahmen einer landesweit angestrebten Umstellung der Waldbewirtschaftung auf "naturnahe" Methoden. Die Rehwildstrecke stieg um mehr als 40%.

Im Jahre 1989 war die Rehwildstrecke immer noch deutlich über dem langjährigen Durchschnitt, und die Sichtbarkeit des Rehwildes bei Tage und in der Nacht war deutlich reduziert. Vor Beginn des Reduktionsabschusses konnten wir bei unseren nächtlichen Beobachtungsfahrten auf festgelegten Strecken zur Anpeilung der sendermarkierten Rehe und Wildschweine regelmäßig deutlich mehr als 10 Stücke Rehwild zählen. Im Jahre 1989 konnten wir bei den gleichen Beobachtungsfahrten auf den selben Strecken dann meist nur noch weniger als fünf Rehe beobachten. Aufgrund dieser Beobachtungen vermuteten wir, daß die Bestandsdichte des Rehwildes im Untersuchungsraum gesunken war. Dies nahmen wir zum Anlaß, noch im selben Jahr eine zweite repräsentative Erfassung der Verbißsituation im gesamten Untersuchungsraum durchzuführen.

Vom Jahre 1990 an fiel die Rehwildstrecke wieder auf das alte Niveau zurück. Als Folge des hohen Jagddruckes in den beiden vorangehenden Jahren war die Rehwildpopulation überwiegend nachtaktiv und äußerst heimlich geworden. Die Erfüllung des Abschußplanes, der nach wie vor hohe Abschußzahlen vorsah, war nicht mehr möglich.

Im Jahre 1991 wurde die dritte Erfassung der Verbißsituation im Untersuchungsraum durchgeführt. Wir nahmen an, daß die Rehwildpopulation sich zumindest teilweise von den starken jagdlichen Eingriffen in den Jahren 1988 und 1989 erholt haben müßte.

3.2 Streckenstatistik

Unsere Streckendaten sind dem Streckenbuch des staatlichen Forstamtes Warndt entnommen. Sie dürfen als zuverlässig gelten.

3.3 Repräsentativität der Verbißerfassungen für den Untersuchungsraum

In der Erfassung des Jahres 1987 untersuchten wir 25 forstliche Verjüngungsflächen. Das waren alle Verjüngungsflächen des Untersuchungsraumes über einer Mindestgröße von 0,25 Hektar, die nicht rehwildsicher gezäunt waren. Die kleinste Untersuchungsfläche war 0,3 ha groß, die größte Fläche umfaßte 16 Hektar. Die Untersuchungsflächen waren gleichmäßig im Untersuchungsraum verteilt, mit drei bis sechs Flächen in jedem der sechs Reviere des Forstamtes.

Im Jahre 1989 untersuchten wir die Verbißsituation auf 28 Verjüngungsflächen. Wiederum waren dies alle Verjüngungsflächen im Untersuchungsraum mit einer Mindestgröße von mehr als 0,25 Hektar. Allerdings waren nur 13 dieser Flächen schon einmal im Jahre 1987 untersucht worden und konnten nun ein zweites Mal erfaßt werden. Die übrigen 12 Verjüngungsflächen, die wir 1987 untersucht hatten, waren zwischenzeitlich gezäunt oder dem Äser des Rehwildes entwachsen.

Die Verbißerfassung im Jahre 1991 konzentrierte sich auf nur noch 10 Verjüngungsflächen. Diese waren die letzten der ursprünglich 25 Untersuchungsflächen des Jahres 1987, welche sich noch im Äserbereich des Rehwildes befanden. Diese zehn Verjüngungsflächen waren nach wie vor gleichmäßig im Untersuchungsraum verteilt, mit einer bzw. zwei Erfassungsflächen in jedem der sechs Reviere des Forstamtes. Nur diese zehn Flächen, welche in allen drei Erhebungen untersucht wurden, werden im direkten Vergleich der Verbißsituation in den Jahren 1987, 1989 und 1991 herangezogen.
Die Verbißerfassung des Jahres 1991 wurde zweimal, von zwei unabhängig voneinander operierenden Bearbeitern durchgeführt. Die Aufnahmeergebnisse der beiden Bearbeiter zeigten eine bemerkenswerte Übereinstimmung.

3.4 Zeitpunkt der Verbißaufnahmen

Die Verbißaufnahmen wurden im Spätsommer durchgeführt. Zu diesem Zeitpunkt wird bei holzigen Pflanzen der Verbiß während der sommerlichen Vegetationsperiode und des vorhergehenden Winters gleichzeitig erfaßt. Bei krautigen Pflanzen wird der Verbiß während der Vegetationsperiode erfaßt. Frühjahrsgeophyten und Gramineen sind in Verbißaufnahmen, die zu dieser Jahreszeit stattfinden, deutlich unterrepräsentiert.

3.5 Erfassung und Berechnung von Äsungsangebot, Verbißquantum und Verbißdruck

Äsungsangebot, Verbißquantum und Verbißdruck für spezifische Äsungspflanzen und für die Gesamtvegetation wurden wie folgt erfaßt und in entsprechende Indices umgerechnet.
Ein Transsekt mit mindestens fünf Aufnahmepunkten pro Hektar wurde über jede Verjüngungsfläche gelegt. Homogene Kunstverjüngungsflächen sind in der Regel durch fünf Aufnahmepunkte pro Hektar repräsentiert, während auf unhomogenen Naturverjüngungsflächen regelmäßig mehr als fünf Aufnahmen pro Hektar durchgeführt wurden.
An jedem Aufnahmepunkt wurde der Bodendeckungsgrad für jede Pflanzenart entsprechend der Skala von BRAUN-BLANQUET angesprochen. Der Nutzungsgrad jeder Pflanzenart durch Rehwildverbiß wurde entsprechend der Kriterien und der Abstufung in Tabelle 1 erfaßt.
Es muß erwähnt werden, daß, abweichend von BRAUN-BLANQUET, nur ein Vegetationsstratum erfaßt wurde. Das "Verbißstratum", das von der Bodenoberfläche bis zur maximalen Äsungshöhe des Rehwildes, also etwa 1,5 m erreicht.
Zum zweiten muß betont werden, daß der Deckungsgrad einer Pflanzenart geschätzt werden mußte, als wäre die Pflanze in diesem Jahr unverbissen. Insbesondere im Falle von stark verbissenen Pflanzenarten war dies notwendig, um das ursprüngliche Äsungsangebot zu berechnen, welches naturgemäß auch die zum Zeitpunkt der Aufnahme vom Rehwild bereits aufgenommene Phytomasse umfaßt.
Das Verhältnis von Deckungsgrad einer Pflanzenart und dem festgestellten Verbißgrad resultiert in einem Pflanzenart-Spezifischen Verbißindex (Tabelle 2), der als "Spezifisches Verbißquantum" bezeichnet wird. Dieser Index ist ein relatives Maß für die aufgenommene Phytomasse.
Der Deckungsgrad einer Pflanzenart und der höchstmögliche Verbißgrad resultieren in einem Index für das "Spezifische Äsungsangebot" am Aufnahmepunkt. Dieser Index ist ein relatives Maß für die als Äsung potentiell verwertbare Phytomasse.
Das Verhältnis von Spezifischem Äsungsangebot und Spezifischem Verbißquantum ist der "Spezifische Verbißdruck" [%]. Der Verbißdruck ist ein Maß für den Nutzunggrad der als Äsung verfügbaren Phytomasse.
Die Summe bzw. der Mittelwert dieser Indices für alle Äsungspflanzenarten am Aufnahmepunkt sind das "Gesamt-Äsungsangebot", das "Gesamt-Verbißquantum" und der "Gesamt-Verbißdruck".
Die Werte dieser Indices für den einzelnen Aufnahmepunkt können nach Belieben auf die Ebene einer Verjüngungsfläche, eines Teils des Untersuchungsraumes (z.B. Forstabteilung, Revier) oder den gesamten Untersuchungsraum hochgerechnet werden. Die Methodik ist ausführlicher beschrieben in GUTHÖRL (1990).

4. Untersuchungsergebnisse

4.1 Rehwildstrecken, Gesamt-Äsungsangebot, Gesamt-Verbißquantum und Gesamt-Verbißdruck

Abbildung1 zeigt die Zusammenhänge von Rehwildstrecke, Gesamt-Äsungsangebot, Gesamt-Verbißquantum und Gesamt-Verbißdruck für den Untersuchungsraum und die drei Verbißerhebungen als Übersicht.

Die Rehwildstrecken waren bis zum Jagdjahr 1987/88 noch auf niedrigem Niveau. Die Strecken der Jagdjahre 1988/89 und 1989/90 lagen deutlich über dem Durchschnitt. Seit 1990/91 sind die Rehwildstrecken wieder auf dem alten Niveau.
Das Gesamt-Äsungsangebot war 1987 und 1989 etwa gleich. Im Jahre 1991 war das Äsungsangebot, aufgrund der Sukzessionsprozesse auf den erfaßten Verjüngungsflächen, dann deutlich reduziert.
Das Gesamt-Verbißquantum fiel deutlich, auf 50% des ursprünglichen Wertes, von 1987 bis 1989. Dasselbe gilt für den Gesamt-Verbißdruck, der von 14% auf 7% zurückging. Da der Rehwildpopulation keine nennenswerte Alternativäsung zur Verfügung stand, die den Verbißdruck von den erfaßten Verjüngungsflächen hätte ableiten können, bleibt als einzige Erklärung für das deutlich geringere Verbißquantum eine Reduktion der Rehwildpopulation auf etwa 50% des ursprünglichen Bestandes.
Im Jahre 1991 war das Verbißquantum dann wieder auf dem ursprünglichen Niveau, das heißt, die Rehwildpopulation war wieder auf die ursprüngliche Dichte angewachsen. Aufgrund des geringeren Gesamt-Äsungsangebotes war der Gesamt-Verbißdruck allerdings überproportional, nämlich auf 19% angestiegen.

4.2 Spezifisches Äsungsangebot, Spezifisches Verbißquantum und Spezifischer Verbißdruck

Tabelle 3 gibt einen Überblick über das Spezifische Äsungsangebot, das Spezifische Verbißquantum und den Spezifischen Verbißdruck für den gesamten Untersuchungsraum und die drei Erhebungen. Die Übersicht enthält allerdings nur die 29 Äsungs-Pflanzenarten, die während aller drei Verbiß-Erhebungen auf den erfaßten Verjüngungsflächen nachgewiesen wurden. Insgesamt konnten mehr als 50 verschiedene Pflanzenarten als aktuelle Äsungspflanzen des Rehwildes im Untersuchungsraum nachgewiesen werden. Jedoch wird die Mehrzahl dieser Arten nur sporadisch als Äsung genutzt. Die Äsungs-Pflanzenarten in Tabelle 3 umfassen mehr als 95% des Gesamt-Verbißquantums der Rehwildpopulation des Untersuchungsraumes. Die Tabellen 5 und 6 sowie die Abbildungen 2 und 3 zeigen die genaue quantitative Zusammensetzung des Nahrungspektrums des Rehwildes sowie die Reihenfolge der Beliebtheit der Äsungspflanzen am Beispiel des Jahres 1989.
Nur 12 der Äsungs-Pflanzenarten folgen dem Trend von Gesamt-Verbißquantum und Gesamt-Verbißdruck. Die Arten dieser Gruppe sind in Tabelle 3 mit einem *Stern markiert. Obwohl nur wenige Arten zu dieser Gruppe gehören, repräsentieren sie mehr als 50% des Gesamt-Verbißquantums in jeder der drei Erfassungen.
Die Brombeere (*Rubus fruticosus*) ist ein charakteristischer Vertreter dieser Gruppe. Als der Gesamt-Verbißdruck bei 14% lag, war der Spezifische Verbißdruck auf die Brombeere genau 17,5%. Als der Gesamt-Verbißdruck auf 7% fiel, ging der Spezifische Verbißdruck auf die Brombeere auf 3,4% zurück. Zur Zeit des höchsten Gesamt-Verbißdruckes von 19% stieg der Spezifische Verbißdruck auf die Brombeere wieder auf 14,4%.
17 der in Tabelle 3 aufgelisteten Äsungspflanzen folgen nicht dem Gesamttrend. Sie sind in der Tabelle mit einem +Kreuz gekennzeichnet. Trotz der größeren Zahl der Pflanzenarten, die zu dieser Gruppe gehören, stellen sie deutlich weniger als die Hälfte des jährlichen Gesamt-Verbißquantums.

Die Eberesche (*Sorbus aucuparia*) ist ein charakteristischer Vertreter dieser Gruppe. Unabhängig von den Fluktuationen des Gesamt-Verbißdruckes, blieb der Spezifische Verbißdruck auf die Eberesche während des gesamten Untersuchungzeitraumes auf gleichem, hohem Niveau. Der Spezifische Verbißdruck auf die forstwirtschaftlich bedeutenden Eichenarten (*Quercus* spp.) war zur Zeit des niedrigen Gesamt-Verbißdrucks ebenfalls nicht reduziert. Die entsprechenden Indices des Jahres 1989 liegen sogar höher als im Jahre 1987.
Die Reduktion des Gesamt-Verbißdruckes durch Verringerung der Populationsdichte des Rehwildbestandes war offensichtlich nicht das geeignete Instrument, den Spezifischen Verbißdruck auf diese forstlich bedeutende Zielbaumarten zu senken. Andererseits sank der Spezifische Verbißdruck auf die aus waldbaulicher Sicht weniger erwünschte Birke (*Betula pendula*) parallel zum Gesamt-Verbißdruck.
Im Hinblick auf eine zielgerichtete Waldbewirtschaftung stellt sich hier nun die Frage, welche Faktoren die spezifischen Abweichungen vom Gesamttrend bewirken.

Die Antwort liegt in der Fluktuation des Spezifischen Äsungsangebotes, der unterschiedlichen Schmackhaftigkeit und Beliebtheit der verschiedenen Äsungspflanzenarten und deren Anteil am Gesamt-Verbißquantum des Rehwildes.
Selbst wenn das Gesamt-Äsungsangebot auf unverändertem Niveau bleibt, kann sich das Spezifische Äsungsangebot einzelner Äsungspflanzen aufgrund von Sukzessions-Prozessen ändern, wie man bei genauerer Betrachtung der Indices für das Spezifische Äsungsangebot in Tabelle 3 deutlich sehen kann. Es ist offensichtlich, daß ein verringertes Spezifisches Verbißquantum bei einer Äsungspflanzenart, aufgrund eines verringerten Spezifischen Äsungsangebotes derselben, zu einem erhöhten Spezifischen Verbißquantum bei einer anderen Äsungspflanzenart führen muß, solange das Gesamt-Verbißquantum gleich bleibt.
Tabelle 4 zeigt die 29 regelmäßig vorhandenen Äsungspflanzenarten des Rehwildes im Untersuchungsraum, unterteilt in 4 Gruppen:
In Gruppe A sind die bevorzugten Äsungspflanzen des Rehwildes im Untersuchungsraum zusammengefaßt. In dieser Gruppe liegt der Spezifische Verbißdruck jeweils über dem durchschnittlichen Gesamt-Verbißdruck. Das Rehwild zieht Äsungspflanzen der Gruppe A allen anderen Äsungspflanzenarten vor. Diese bevorzugten Äsungspflanzen werden auch in Zeiten niedriger Populationsdichte des Rehwildes stark verbissen. Solange der Anteil der bevorzugten Äsungspflanzen am Gesamt-Verbißquantum niedrig ist, ändert die Reduktion der Populationsdichte eines Selektiväsers die Verbißsituation dieser Pflanzenarten nicht. Dies war im Untersuchungsgebiet der Fall.
Gruppe B enthält die beliebten Rehäsungspflanzen (Spezifischer Verbißdruck über dem Durchschnitt), die gleichzeitig einen hohen Anteil an Gesamt-Verbißquantum des Rehwildes im Untersuchungsraum haben. Das Rehwild zieht diese offenbar schmackhaften Äsungspflanzenarten anderen vor. Allerdings ist das Spezifische Äsungsangebot dieser Arten sowie ihr Anteil an Gesamt-Verbißquantum relativ hoch. Zu Zeiten niedriger Populationsdichte kann das Rehwild das hohe Spezifische Äsungsangebot dieser Arten nicht im gleichen Maße nutzen wie zu Zeiten hoher Populationsdichte und entsprechend höherem Äsungsbedarf. Bei Verringerung der Populationsdichte des Pflanzenfressers fällt deshalb der Spezifische Verbißdruck auf Gruppe-B-Arten, wie es auch in unserem Untersuchungsraum der Fall war.
Gruppe C besteht aus weniger beliebten Rehäsungspflanzen (Spezifischer Verbißdruck unter dem Durchschnitt), die aber dennoch einen relativ hohen Anteil am Gesamt-Verbißquantum haben. Gruppe-C-Arten sind die "Brotpflanzen" des Rehwildes. Solange das Gesamt-Verbißquantum hoch ist, ist der Spezifische Verbißdruck auf diese Äsungspflanzen ebenfalls hoch. Doch sobald das Gesamt-Verbißquantum (Gesamtäsungsbedarf) sinkt, bevorzugt das Rehwild die Arten der Gruppen A und B. Die geringere Beliebtheit der Gruppe-C-Pflanzen scheint nicht auf einer objektiv geringeren Schmackhaftigkeit für das Rehwild zu beruhen, sondern auf dem relativ hohen Angebot. In Gebieten, in denen das Angebot dieser Äsungspflanzenarten gering ist, z.B. in Revieren mit insgesamt wenig Laubhölzern in der Verjüngung, können dieselben Pflanzenarten der Gruppe B oder sogar A angehören.
Gruppe D dagegen besteht aus wenig schmackhaften Äsungspflanzen, die in unserem Untersuchungsraum einen sehr geringen Anteil am Gesamt-Verbißquantum haben. Unter mäßigem oder schwachem Gesamt-Verbißdruck werden Gruppe-D-Pflanzen in nur geringem

Maße verbissen. Die Reduktion der Rehwilddichte im Untersuchungsraum änderte die Verbißsituation dieser Äsungspflanzenarten nicht. Allerdings steigt der Spezifische Verbißdruck auf Gruppe-D-Pflanzen bei sehr starkem Gesamt-Verbißdruck und relativ niedrigem Angebot von Arten der Gruppen A bis C, wie wir von Untersuchungen in anderen Gebieten wissen.
Einer Gruppe E (verschmähte Pflanzen) muß man Pflanzenarten zuordnen, die vom Rehwild, z.B. aufgrund von giftigen oder vergällenden Inhaltsstoffen, nicht geäst werden. Der Wasserdost (*Eupatorium cannabium*), die Brennessel (*Urtica dioica*), der Seidelbast (*Daphne mezereum*) und die Distelarten (*Cirsium* spp.) seien als Beispiele für Gruppe-E-Arten genannt.
Einer Gruppe F (Einwanderer) muß man schließlich jene Pflanzenarten zuordnen, die in eine Pflanzengesellschaft einwandern, welche einem hohen Gesamt-Verbißdruck unterliegt. Arten der Gruppe F können sich durchsetzen, weil konkurrenzkräftigere Pflanzenarten durch Verbiß unterdrückt werden. Zur Gruppe F gehören viele annuelle Arten aber auch mehrjährige Kräuter und Gehölze wie beispielsweise Heidekraut (*Calluna vulgaris*) oder Wacholder (*Juniperus communis*). Die Gruppe F könnte noch weiter aufgegliedert werden, denn ihr gehören sowohl beliebte oder weniger beliebte Äsungspflanzen als auch verschmähte Pflanzenarten an.

5. Diskussion

Die Untersuchungsergebnisse zeigen, daß, im Falle von Selektiväsern, verringerter Gesamt-Verbißdruck niedrigeren Verbißdruck auf nur einen Teil des Äsungspflanzenspektrums bedeuten kann, während der Verbißdruck auf einen anderen Teil des Äsungsspektrums gleich bleibt oder gar ansteigt. Es ist offensichtlich, daß veränderte Konkurrenzverhältnisse in der Vegetation die Konsequenz sind. Folgende Situationen sind leicht vorstellbar:

- Fehlender Verbiß kann zur Folge haben, daß konkurrenzkräftige Äsungspflanzenarten in der Pflanzengesellschaft dominant werden, die normalerweise durch Verbiß gehemmt werden. JAUCH (1987) konnte diese Annahme durch seine Untersuchungen von gezäunten und ungezäunten Weiserflächenpaaren bestätigen.
- Bei niedrigem Gesamt-Verbißdruck führten geringer Spezifischer Verbißdruck auf Gruppe-B- und -C-Äsungspflanzenarten und hoher Verbißdruck auf Gruppe-A-Pflanzen zu Konkurrenzvorteilen der B- und C-Arten gegenüber der Gruppe A. Sehr niedriger Gesamt-Verbißdruck könnte im Falle von Selektiväsern also Ursache für verstärkte Entmischungsprozesse in der Waldverjüngung sein.
- Mäßiger Gesamt-Verbißdruck dagegen bedeutet höheren Spezifischen Verbißdruck auf Gruppe-B- und -C-Arten. Damit kommt die Gruppe A in eine bessere Situation, denn sie wird ja ohnehin stark verbissen. Ihre Konkurrenzsituation verbessert sich, weil die konkurrierenden Gruppen B und C nun ebenfalls stärker verbissen werden. Diese Situation ist auch ideal für Gruppe D, die nur zu einem geringen Grade verbissen aber vom Konkurrenzdruck in der Pflanzengesellschaft entlastet wird.
- Unter sehr hohem Verbißdruck schließlich wird ein Großteil der Arten, die zu den Gruppen A, B und C gehören, stark unterdrückt oder ganz verschwinden, und selbst die Gruppe D wird nun einem hohen Verbißdruck unterliegen. Dies führt zu deutliche Konkurrenzvorteilen für die verschmähten Pflanzen (Gruppe E). Das Verschwinden von Pflanzenarten der Gruppen A, B oder C bedeutet aber nicht notwendigerweise, daß die Artenvielfalt zurückgeht. Vielmehr kann durch starken Verbiß- oder Beweidungsdruck die Artenvielfalt sogar erhöht werden. Andere Vegetationsformen, charakterisiert durch annuelle Gräser und Kräuter (Gruppe F) wandern ein und gleichen den Verlust der holzigen Pflanzen aus. Ein Beispiel für die letztgenannte Situation sind die verschiedenen Trocken-, Halbtrocken-, Magerrasen oder Heidegesellschaften in unseren Kulturlandschaften, die u.a. aufgrund von hohem Verbiß- bzw. Beweidungsdruck entstanden sind und erhalten werden (vgl. u.a. PETRAK 1992, 1993).

Bei diesen einfachen Beispielen ist die unterschiedliche physiologische Reaktion der verschiedenen Pflanzenarten auf Wildverbiß (vergleiche u.a. DIEKMANN 1983; EIBERLE 1978; PETRAK 1989) noch nicht berücksichtigt.

Selektiver Verbiß ist ein ökologischer Faktor, der zu Dominanz weniger oder gar nur einer Baumart in der Waldverjüngung führen kann. Diese Tatsache wird von Forstleuten und Naturschützern oft beklagt, insbesondere wenn Baumartenreichtum auf kleinen Flächeneinheiten (stammweise Mischung) angestrebt wird oder wenn seltene Pflanzenarten bevorzugt verbissen werden. Doch die Dominanz einer oder weniger Hauptbaumarten auf größeren Flächeneinheiten ist ein Charakteristikum vieler Waldökosysteme, auch in Urwäldern (vergleiche u.a. REMMERT 1991). Und der bevorzugte Verbiß seltener Pflanzenarten ist nicht gleichbedeutend mit erhöhter Gefährdung dieser Arten oder objektiven Nachteilen für den Artenschutz.
Unsere Untersuchungsergebnisse zeigen, daß Selektiväser wie das Rehwild bei niedriger Populationsdichte potentiell stärkere Entmischungsprozesse in der Waldverjüngung verursachen können als bei mittleren und hohen Dichten. Das sollte Indiz dafür sein, daß Entmischungsprozesse aufgrund von selektivem Verbiß grundsätzlich natürlich sind und nicht das Resultat "überhegter" oder "überhöhter" Schalenwildbestände, wie oft vermutet (vgl. auch GUTHÖRL 1992, 1993, 1994; MACNAB 1983).
Gewöhnlich kommen drei Hauptstrategien zur Verhütung oder Verringerung von Verbißschäden an der Waldverjüngung zur Anwendung:
Zum einen höhere Abschußraten beim Schalenwild zur Verringerung der Populationsdichte und somit auch des Gesamt-Verbißdruckes.
Zum zweiten der Schutz von Einzelpflanzen oder ganzer Verjüngungsflächen durch chemische oder mechanische Verbißschutzmittel oder durch Zäune.
Zum dritten Bereitstellung zusätzlicher, attraktiver Äsungsmöglichkeiten durch wildgerechten Waldbau, Wildäsungsflächen oder Fütterung.
Der Gedanke bei letztgenannter Strategie ist, Spezifischen Verbißdruck von übermäßig verbissenen Zielpflanzenarten abzulenken. Sie kann also nur erfolgreich sein, wenn erstens die Alternativäsung wirklich attraktiver als die Zielpflanzenarten ist und zweitens der Gesamt-Verbißdruck gleich bleibt, die Schalenwildpopulation also nicht anwächst.
In den meisten Fällen ist eine angepaßte Kombination aus Elementen aller drei Strategien die sinnvollste Option.
Wie bereits betont wurde, kann die Verfügbarmachung zusätzlicher, attraktiver Alternativäsung durch wildgerechten Waldbau den Verbißdruck von den gefährdeten Zielpflanzenarten nur ablenken, wenn die Populationsdichte der Schalenwildart(en) auf gleichem Niveau gehalten wird, in der Regel also die Abschußrate erhöht wird. Andererseits wird die Reduktion einer Schalenwildpopulation alleine die Zielpflanzenarten nicht immer von Verbißdruck entlasten, wie wir in dieser Untersuchung gesehen haben. In einem solchen Falle ist die Schaffung zusätzlicher, attraktiver Alternativäsung ein unverzichtbarer Bestandteil einer klugen Waldbewirtschaftung.
Voraussetzung einer klugen, integrierten Bewirtschaftungsstrategie für Wald und Wild ist allerdings die genaue Kenntnis der Verbißsituation der Gesamtvegetation und nicht nur der wirtschaftlich bedeutenden Forstpflanzen.

Danksagung

Eine ganze Reihe von Persönlichkeiten und Institutionen haben in größerem oder kleinerem aber immer bedeutendem Maße zu dieser Untersuchung beigetragen. Ihnen allen sei an dieser Stelle herzlich gedankt: STELLA, SUSANNE und UWE GUTHÖRL, KLAUS ANDLER, Dr. JOHANNES BAUER, HERBERT CARIUS, Forstdirektor GERD KALBHENN, Dr. HERIBERT KALCHREUTER, ANASTASIA KONZMANN, Dipl.-Forstw. PETER MERCKEL, Dipl.-Inform. AXEL MÜLLER, Prof.Dr.Drs.h.c. PAUL MÜLLER, Dipl.-Geogr. UTE MÜLLER, GABRIELE SANDMANN, Dipl.-Geogr. BRIGITTE WEINBRECHT, Dipl.-Geogr. ARMIN WINTER, Deutscher Jagdschutz-Verband e.V., Game Conservancy Deutschland e.V.

Abbildung 1 :

Wechselwirkungen zwischen Rehwildstrecken,
Gesamt-Verbißquantum, Gesamt-Äsungsangebot und Gesamt-Verbißdruck
im Untersuchungsraum

Volker Guthörl, 1993

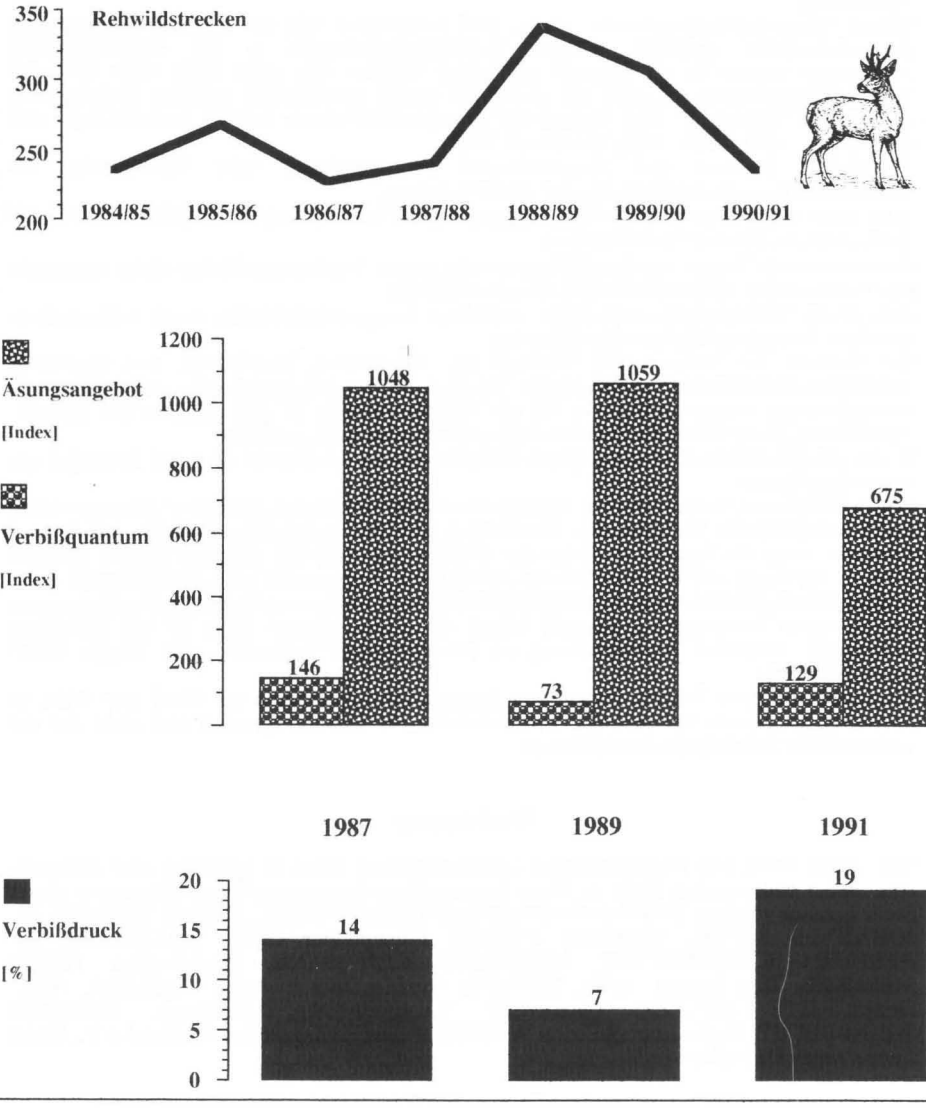
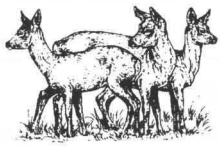
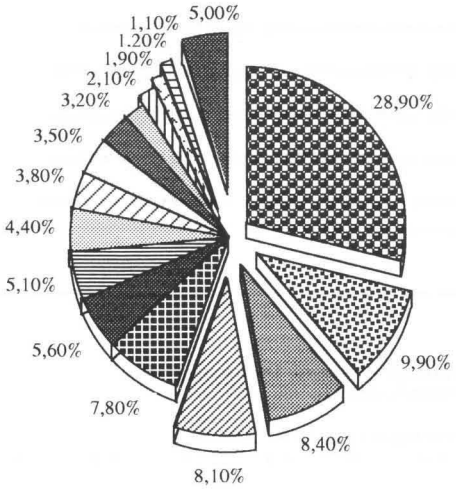


Abbildung 2 :

Anteile [in %] von 45 Rehäsungspflanzen am Gesamt-Verbißquantum des Rehwildes im Untersuchungsraum Warndt im Jahre 1989



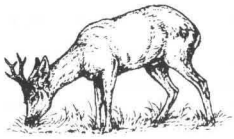


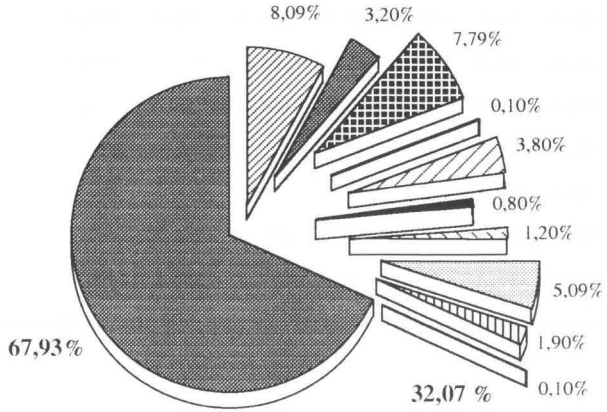
- *Rubus idaeus*
- *Carpinus betulus*
- *Rubus fruticosus*
- *Sorbus aucuparia*
- *Epilobium angustifolium*
- *Fagus sylvatica*
- *Sambucus nigra*
- *Dryopteris filix-mas*
- *Melampyrum sylvaticum*
- *Picea abies*
- *Sambucus racemosa*
- *Impatiens noli-tangere*
- *Salix caprea*
- *Quercus robur*
- *Quercus petrea*
- Sonstige Arten (jeweils < 1%)

Volker Guthörl, 1990

Abbildung 3 :

Anteile [in %] der 10 beliebtesten Rehäsungspflanzen am Gesamt-Verbißquantum des Rehwildes im Untersuchungsraum Warndt im Jahre 1989





- *Sorbus aucuparia*
- *Sambucus racemosa*
- *Epilobium angustifolium*
- *Hieracium sylvaticum*
- *Melampyrum sylvaticum*
- *Frangula alnus*
- *Quercus robur*
- *Sambucus nigra*
- *Salix caprea*
- *Prunus padus*
- Übrige Äsungspflanzen

Volker Guthörl, 1990

Tabelle 1 :

Definition der Verbißstärkegrade zur quantitativen Analyse des Äsungsspektrums

0 kein Verbiß
0 % der Pflanzen oder der als Äsung verwertbaren Pflanzenteile auf der Fläche verbissen.

1 schwach
1 - 5 % der Pflanzen oder der als Äsung verwertbaren Pflanzenteile auf der Fläche verbissen.

2 mäßig
6 - 20 % der Pflanzen oder der als Äsung verwertbaren Pflanzenteile auf der Fläche verbissen.

3 stark
21 - 50 % der Pflanzen oder der als Äsung verwertbaren Pflanzenteile auf der Fläche verbissen.

4 total
51 - 100 % der Pflanzen oder der als Äsung verwertbaren Pflanzenteile auf der Fläche verbissen.

Tabelle 2 :

Verbißindex für verschiedene Verbißstärke - und Deckungsgrade
(Einteilung der Vegetationsdeckungsgrade nach BRAUN-BLANQUET)

	Verbißstärkegrade								
	0	0-1	1	1-2	2	2-3	3	3-4	4
Deckungsgrad					*Verbißindex*				
r	0	0,1	0,3	0,6	1,0	1,8	2,5	3,8	5,0
r - +	0	0,3	0,6	1,6	2,5	4,4	6,3	9,4	12,5
+ (wenig vorhanden)	0	0,5	1,0	2,5	4,0	7,0	10,0	15,0	20,0
+ - 1	0	1,5	3,0	7,5	12,0	21,0	30,0	45,0	60,0
1 (< 5 %)	0	2,5	5,0	12,5	20,0	35,0	50,0	75,0	100,0
1 - 2	0	7,5	15,0	37,5	60,0	105,0	150,0	225,0	300,0
2 (5 - 25 %)	0	12,5	25,0	62,5	100,0	175,0	250,0	375,0	500,0
2 - 3	0	18,8	37,5	93,3	150,0	262,5	375,0	562,5	750,0
3 (25 - 50 %)	0	25,0	50,0	125,0	200,0	350,0	500,0	750,0	1000,0
3 - 4	0	31,3	62,5	156,3	250,0	437,5	625,0	937,0	1250,0
4 (50 -75 %)	0	37,5	75,0	187,5	300,0	525,0	750,0	1125,0	1500,0
4 - 5	0	43,8	87,5	218,8	350,0	612,5	875,0	1312,5	1750,0
5 (50 - 100 %)	0	50,0	100,0	250,0	400,0	700,0	1000,0	1500,0	2000,0

Tabelle 3 :

Vergleich der Aufnahmen in 1987, 1989 und 1991 : Verbißquantum, Äsungsangebot und Verbißdruck im Untersuchungsraum

	Verbißquantum [Index]			Äsungsangebot [Index]			Verbißdruck [%]		
	1987	1989	1991	1987	1989	1991	1987	1989	1991
A) Spezifisch									
+*Athyrium filix femina*	0	0.003	0.63	21.9	4.9	6.1	0	0.06	10.4
**Betula pendula*	1.5	0.5	3.1	45.1	49.3	47.0	3.3	1.1	6.5
**Carpinus betulus*	4.4	8.3	23.6	15.6	39.0	35.6	28.2	21.3	66.4
+*Convallaria majalis*	0	0.3	0.15	17.2	6.8	3.0	0	0.9	5.0
+*Dryopteris filix mas*	1.7	0.5	0.13	11.8	42.4	7.7	14.4	1.3	1.6
+*Epilobium angustifolium*	19.5	6.7	24.6	82.1	26.2	38.4	23.5	25.5	64.2
+*Epilobium montanum*	0.001	1.0	0.04	10.8	7.5	1.5	0.04	12.7	2.6
**Fagus sylvatica*	9.7	12.5	6.1	112.2	190.6	83.5	8.6	6.6	7.3
**Frangula alnus*	4.4	2.6	4.4	12.5	17.2	12.3	35.2	15.3	35.6
**Galeopsis tetrahit*	0.3	0.02	4.0	16.3	1.6	10.1	2.0	1.5	40.0
+*Galium odoratum*	0	0.08	0	0.6	4.1	10.2	0	1.9	0
+*Hieracium sylvaticum*	8.8	0.08	0.04	17.6	0.5	0.63	50.0	16.0	6.3
+*Hypericum perforatum*	0.02	0	0	0.2	1.1	6.3	10.0	0	0
**Lonicera periclymenum*	0.4	0	0.15	18.8	5.5	3.5	2.0	0	4.1
**Melampyrum pratense*	12.8	1.4	2.6	26.6	15.5	10.6	48.2	9.1	24.7
**Mycelis muralis*	1.4	0.08	0.06	6.3	2.4	0.65	22.6	3.5	9.23
+*Picea abies*	0	0.3	1.4	72.9	57.1	66.9	0	0.6	2.1
**Populus tremula*	0.8	0.3	2.0	5.7	11.9	12.1	14	2.5	16.6
+*Quercus petrea*	1.7	2.2	11.1	44.7	19.4	28.3	3.9	11.4	39.1
+*Quercus robur*	1.0	2.6	4.3	8.8	12.7	26.9	11.4	20.7	16.0
**Rubus fruticosus*	25.2	4.1	16.1	143.7	123.0	111.6	17.5	3.4	14.4
**Rubus idaeus*	39.8	11.6	14.5	242.4	338.0	105.9	16.4	3.4	13.7
+*Sambucus nigra*	0.01	0.8	0.1	0.2	5.8	1.2	4.0	13.0	8.33
+*Sambucus racemosa*	0.1	3.3	1.1	1.5	8.0	2.6	7.6	41.5	43.1
+*Salix aurita*	0.2	0.3	1.3	10.2	8.0	5.7	1.9	3.6	23.3
**Salix caprea*	9.5	1.3	4.6	44.5	19.2	17.2	21.4	6.6	27.0
+*Sarothamnus scoparius*	0.05	0.3	0.65	1.3	7.8	7.5	3.8	3.5	8.67
+*Sorbus aucuparia*	2.9	11.2	2.3	7.7	29.0	8.7	37.4	38.6	26.7
+*Viola spec.*	0	0.004	0	49.0	4.4	3.7	0	0.1	0
B) Gesamt (29 Arten)	**146**	**73**	**129**	**1048**	**1059**	**675**	**14**	**7**	**19**
C) *Gesamt (12 Arten)	110	42	81	689	802	450	16	5	18
D) +Gesamt (17 Arten)	36	31	48	359	257	225	10	12	21

* Pflanzenarten, bei denen der Trend von Spezifischem Verbißquantum und Spezifischem Verbißdruck dem Trend von Gesamt-Verbißquantum und Gesamt-Verbißdruck folgt.

\+ Pflanzenarten, bei denen der Trend von Spezifischem Verbißquantum und Spezifischem Verbißdruck dem Trend von Gesamt-Verbißquantum und Gesamt-Verbißdruck nicht folgt.

Beachte : In diese Übersicht wurden nur diejenigen Äsungspflanzenarten aufgenommen, welche in allen drei Aufnahmejahren auf den Untersuchungsflächen nachgewiesen wurden (29 Arten).

Tabelle 4 :

Unterscheidbare Gruppen von Rehäsungspflanzen im Untersuchungsraum, Spezifischer Verbißdruck und Anteil am Gesamt-Verbißquantum
(Mittelwerte der Jahre 1987, 1989 and 1991)

	Spezifischer Verbißdruck im Untersuchungsraum	Anteil am Gesamt-Verbißquantum
Gruppe A :		
Bevorzugte Äsungspflanzen		
+*Hieracium sylvaticum*	48 %	2.6 %
+*Epilobium angustifolium*	35 %	14.6 %
+*Sambucus racemosa*	37 %	1.3 %
+*Sorbus aucuparia*	36 %	4.7 %
+*Quercus petrea*	16 %	4.3 %
+*Quercus robur*	16 %	2.3 %
+*Sambucus nigra*	13 %	0.3 %
Gruppe B :		
Beliebte Äsungspflanzen		
mit hohem Anteil am Gesamt-Verbißquantum		
**Carpinus betulus*	40 %	10.4 %
**Melampyrum sylvaticum*	32 %	4.8 %
**Salix caprea*	19 %	4.4 %
**Frangula alnus*	27 %	3.3 %
**Galeopsis tetrahit*	15 %	1.2 %
**Mycelis muralis*	16 %	0.4 %
Gruppe C :		
Weniger beliebte Äsungspflanzen		
mit hohem Anteil am Gesamt-Verbißquantum		
**Rubus idaeus*	10 %	18.9 %
**Rubus fruticosus*	12 %	13.0 %
**Fagus sylvatica*	7 %	8.1 %
**Betula pendula*	2 %	3.6 %
**Populus tremula*	10 %	0.9 %
**Lonicera periclymenum*	2 %	0.1 %
Gruppe D :		
Wenig schmackhafte Äsungspflanzen		
mit geringem Anteil am Gesamt-Verbißquantum		
+*Dryopteris filix-mas*	4 %	0.7 %
+*Picea abies*	<1 %	0.5 %
+*Salix aurita*	8 %	0.5 %
+*Epilobium montanum*	5 %	0.3 %
+*Sarothamnus scoparius*	6 %	0.3 %
+*Athyrium filix-femina*	2 %	0.2 %
+*Convallaria majalis*	2 %	0.1 %
+*Galium odoratum*	<1 %	<0.1 %
+*Hypericum perforatum*	<1 %	<0.1 %
+*Viola spec.*	<1 %	<0.1 %

(**Gruppe E** : Verschmähte Pflanzen, z.B. : *Eupatorium cannabinum, Urtica dioica, Cirsium* spp.)

(**Gruppe F** : Einwanderer, z.B. : *Calluna vulgaris, Juniperus communis*)

(+ * vgl. Tabelle 3)

Tabelle 5 :

Spezifisches Verbißquantum für alle Äsungspflanzen des Rehwildes im Untersuchungsraum im Jahre 1989 und ihr Anteil am Gesamt-Verbißquantum

(Bei der Berechnung der Indices ist die unterschiedliche Größe der Waldverjüngungsflächen berücksichtigt)

Äsungsflanzenart	Spezifisches Verbißquantum [Index]	Anteil am Gesamt-Verbißquantum [%]
Rubus idaeus (Himbeere)	1320	28,9 %
Carpinus betulus (Hainbuche)	456	9,9 %
Rubus fruticosus (Brombeere)	385	8,4 %
Sorbus aucuparia (Vogelbeere)	369	8,1 %
Epilobium angustifolium (Waldweidenröschen)	355	7,8 %
Fagus sylvatica (Buche)	255	5,6 %
Sambucus nigra (Schwarzer Holunder)	234	5,1 %
Dryopteris filix-mas (Wurmfarn)	200	4,4 %
Melampyrum sylvaticum (Wachtelweizen)	174	3,8 %
Picea abies (Fichte)	158	3,5 %
Sambucus racemosa (Roter Holunder)	145	3,2 %
Impatiens noli-tangere (Springkraut)	96,5	2,1 %
Salix caprea (Salweide)	85,2	1,9 %
Quercus robur (Stieleiche)	54,1	1,2 %
Quercus petrea (Traubeneiche)	48,6	1,1 %
Cephalanthera longifolia (Waldvögelein)	40,3	0,9 %
Frangula alnus (Faulbaum)	35,2	0,8 %
Epilobium montanum (Bergweidenröschen)	26,4	0,6 %
Sarothamnus scoparius (Besenginster)	23,9	0,5 %
Convallaria maialis (Maiglöckchen)	21	0,5 %
Populus tremula (Zitterpappel)	20	0,4 %
Betula pendula (Birke)	19,9	0,4 %
Salix aurita (Ohrweide)	13,5	0,3 %
Mycelis muralis (Mauerlattich)	7,6	0,2 %
Hieracium sylvaticum (Waldhabichtskraut)	5,90	0,1 %
Poa nemoralis (Hainrispengras)	3,00	0,1 %
Galium odoratum (Waldmeister)	2,10	< 0,1 %
Pseudotsuga menziesii (Douglasie)	2,10	< 0,1 %
Athytium filix-femina (Frauenfarn)	1,79	< 0,1 %
Lamium spec. (Taubnessel)	1,50	< 0,1 %
Maianthemum bifolium (Schattenblümchen)	1,50	< 0,1 %
Epipactis helleborine (Stendelwurz)	1,20	< 0,1 %
Fraxinus excelsior (Esche)	1,00	< 0,1 %
Stachys sylvatica (Waldziest)	1,00	< 0,1 %
Pinus nigra (Schwarzkiefer)	0,60	< 0,1 %
Acer pseudoplatanus (Bergahorn)	0,43	< 0,1 %
Solidago canadensis (Kanadische Goldrute)	0,30	< 0,1 %
Galeopsis tetrahit (Gemeiner Hohlzahn)	0,26	< 0,1 %
Prunus padus (Traubenkirsche)	0,16	< 0,1 %
Prunus avium (Vogelkirsche)	0,13	< 0,1 %
Pinus sylvestris (Waldkiefer)	0,09	< 0,1 %
Viola spec. (Veilchen)	0,08	< 0,1 %
Galeopsis speciosa (Bunter Hohlzahn)	0,04	< 0,1 %
Galeopsis segetum (Gelber Hohlzahn)	0,03	< 0,1 %
Hieracium umbellatum (Doldiges Habichtskraut)	0,03	< 0,1 %

Tabelle 6 :

Vom Rehwild verbissene Pflanzen im Untersuchungsraum im Jahre 1989 in der Reihenfolge ihrer "Beliebtheit" als Äsungspflanzen

Äsungsflanzenart	Beliebtheit als Äsungspflanze [Index]
Sorbus aucuparia (Vogelbeere)	1,80
Sambucus racemosa (Roter Holunder)	1,34
Epilobium angustifolium (Waldweidenröschen)	1,19
Hieracium sylvaticum (Waldhabichtskraut)	1,08
Melampyrum sylvaticum (Wachtelweizen)	0,96
Frangula alnus (Faulbaum)	0,67
Quercus robur (Stieleiche)	0,65
Sambucus nigra (Schwarzer Holunder)	0,58
Salix caprea (Salweide)	0,57
Prunus padus (Traubenkirsche)	0,53
Pseudotsuga menziesii (Douglasie)	0,53
Carpinus betulus (Hainbuche)	0,52
Hieracium umbellatum (Doldiges Habichtskraut)	0,50
Cephalanthera longifolia (Waldvögelein)	0,44
Sarothamnus scoparius (Besenginster)	0,42
Quercus petrea (Traubeneiche)	0,37
Acer pseudoplatanus (Bergahorn)	0,35
Salix aurita (Ohrweide)	0,35
Rubus fruticosus (Brombeere)	0,32
Prunus avium (Vogelkirsche)	0,30
Rubus idaeus (Himbeere)	0,26
Epilobium montanum (Bergweidenröschen)	0,26
Epipactis helleborine (Stendelwurz)	0,25
Convallaria maialis (Maiglöckchen)	0,20
Mycelis muralis (Mauerlattich)	0,20
Pinus nigra (Schwarzkiefer)	0,16
Populus tremula (Zitterpappel)	0,16
Fagus sylvatica (Buche)	0,15
Fraxinus excelsior (Esche)	0,15
Galeopsis segetum (Gelber Hohlzahn)	0,15
Impatiens noli-tangere (Springkraut)	0,15
Picea abies (Fichte)	0,12
Galeopsis speciosa (Bunter Hohlzahn)	0,10
Betula pendula (Birke)	0,09
Athytium filix-femina (Frauenfarn)	0,07
Dryopteris filix-mas (Wurmfarn)	0,06
Galeopsis tetrahit (Gemeiner Hohlzahn)	0,04
Galium odoratum (Waldmeister)	0,04
Viola spec. (Veilchen)	0,04
Lamium spec. (Taubnessel)	0,03
Pinus sylvestris (Waldkiefer)	0,03
Maianthemum bifolium (Schattenblümchen)	0,01
Poa nemoralis (Hainrispengras)	0,01
Solidago canadensis (Kanadische Goldrute)	0,01
Stachys sylvatica (Waldziest)	0,01

Zusammenfassung

Der Verbißdruck einer Rehwildpopulation auf die Waldvegetation in einem rund 5000 ha großen Untersuchungsgebiet in Südwest-Deutschland wurde über eine Zeitspanne von 5 Jahren beobachtet.
In dieser Zeit wurde der Versuch unternommen, den Verbißdruck auf forstlich bedeutende Baumarten in der Waldverjüngung durch Reduktion der Rehwilddichte zu verringern.
Verstärkter Jagddruck und Streckensteigerungen beim Rehwild führten zu einer deutlichen Verminderung des Gesamt-Verbißquantums sowie des Gesamt-Verbißdruckes. Allerdings folgte der Pflanzenart-Spezifische Verbißdruck auf einige Zielpflanzenarten diesem Grundmuster nicht.
Dies wird interpretiert als Folge der selektiven Nahrungswahl des Rehwildes, der Fluktuationen im Pflanzenart-Spezifischen Äsungsangebot als Folge der Vegetationssukzession, der Unterschiede in der Schmackhaftigkeit von Äsungspflanzen sowie der unterschiedlichen Anteile der verschiedenen Äsungspflanzenarten am Gesamt-Verbißquantum der Rehwildpopulation.
Eine Methode zur Erfassung und Beobachtung von Verbißquantum, Äsungsangebot und Verbißdruck wird vorgestellt. Die Bedeutung der Untersuchungsergebnisse für Schalenwild- und Waldbewirtschaftung und die Funktion von Selektiväsern für die Zusammensetzung von Pflanzengesellschaften werden diskutiert.

Literatur

BRAUN-BLANQUET, J., 1964 : Pflanzensoziologie - Grundzüge der Vegetationskunde. Wien.

DIEKMANN, M., 1983 : Einfluß von Wildverbiß auf den Ertrag verschiedener landwirtschaftlicher Kulturpflanzen. - Ergebnisse von Verbiß-Simulationsversuchen. Z. Jagdwiss., 29:95-110.

EIBERLE, K., 1978 : Folgewirkungen eines simulierten Wildverbisses auf die Entwicklung junger Waldbäume. Schweiz. Z. Forstw., 129:757-768.

GUTHÖRL, V., 1987 : Radiotelemetrische Untersuchungen zum Raum-Zeit-System des Rehwildes (*Capreolus capreolus*, Linné 1758). Diplomarbeit. Institut für Biogeographie. Universität des Saarlandes.

GUTHÖRL, V., 1990 : Rehwildverbiß in Buchenwaldökosystemen - Untersuchungen über Informationsgehalt, Funktion und Schäden. Dissertation. Philosophische Fakultät der Universität des Saarlandes.

GUTHÖRL, V., 1992 : Zur Bewertung von Schalenwildverbiß aus ökologischer Sicht. Symposium zu Untersuchungsmethoden "Wild und Vegetation", 17. März 1992, Forschungsstelle für Jagdkunde und Wildschadenverhütung des Landes Nordrhein-Westfalen. Typoscript. European Wildlife Research Institute, Universität des Saarlandes. D-79848 Bonndorf-Glashütte. Kurzfassung in : Jagd & Hege, 24(12):8-9. St.Gallen.

GUTHÖRL, V., 1993 : Wildverbißforschung - Schalenwildverbiß aus ökologischer Sicht. 10. Forstliches Kolloquium der Fachhochschule für öffentliche Verwaltung des Landes Mecklenburg-Vorpommern, Raben Steinfeld, 22. April 1993. Typoscript. Fachbereich Forstwirtschaft, Fachhochschule für öffentliche Verwaltung des Landes Mecklenburg-Vorpommern. D-19065 Raben Steinfeld.

GUTHÖRL, V., 1993/94 : Zum Verhältnis von Jagd und Naturschutz. Tagung "Hat die Jagd eine ökologische Funktion? - Wildhege und Waldpflege im Spannungsfeld", Evangelische Akademie Baden, Bad Herrenalb, 7.-9. Mai 1993. Herrenalber Protokolle. Evangelische Akademie Baden, Postfach 2269, D-76010 Karlsruhe. Veröffentlicht in : Jagd & Jäger in Rheinland-Pfalz, 30(9):1-4 und 30(10):3-6. Mainz. Jagd & Hege, 26(2):1,2 u. 14. St.Gallen.

GUTHÖRL, V., 1994 : Jagd, Naturschutz und Ökologie. Jäger und Fischer, 40(3). Kiel.
GUTHÖRL, V., 1994 : Roe Deer (*Capreolus capreolus*) Population Density and Browsing Pressure in a Mixed-Forest Ecosystem. Transactions, International Union of Game Biologists XXI Congress, Dalhousie University, Halifax, Canada, August 15-20, 1993. Im Druck.
JAUCH, E., 1987 : Der Einfluß des Rehwildes auf die Waldvegetation in verschiedenen Forstrevieren Baden-Württembergs. Dissertation. Fakultät III - Agrarwissenschaften I (Pflanzenproduktion und Landschaftsökologie) der Universität Hohenheim.
MACNAB, J., 1983 : Carrying Capacity and Related Slippery Shibboleths. Wildl. Soc. Bull., 11:397-410.
PETRAK, M., 1989 : Beäsung als Standortfaktor aus pflanzenphysiologischer Sicht. Z. Jagdwiss., 35:198-204.
PETRAK, M., 1992 : Rotwild (*Cervus elaphus* Linné, 1758) als Pflegefaktor für bärwurzreiche Magertriften (*Arnicetum montanae* Schw. 1944 = *Meo-Festucetum*) in der Nordwesteifel. Z. Jagdwiss., 38:221-234.
PETRAK, M., 1993 : Zur Funktion des Schalenwilds im Ökosystem. Jagd & Hege, 25(7):18-19. St.Gallen.
REMMERT, H., 1991 (Ed.) : The Mosaic Cycle Concept of Ecosystems. Ecological Studies, 85. Berlin.

Anschrift des Autors : Dr. Volker Guthörl
European Wildlife Research Institute (EWI)
D-79848 Bonndorf-Glashütte
Tel : 07653 / 1891 oder 07653 / 90193
Fax : 07653 / 9269

Schriftleitung: Dr. Harald Schreiber

Verlag: Eigenverlag der DELATTINIA, FR Biogeographie
Universität des Saarlandes, 66041 Saarbrücken

Druck: eschl druck, Hochstraße 4a, 66583 Spiesen-Elversberg, Tel. 0 68 21 / 76 95, Fax 7 98 93

Preis: DM 3,00

Mitgliedsbeiträge können auf das Konto 2550 bei der Sparkasse Saarbrücken eingezahlt werden.
Sie erleichtern uns die Arbeit, wenn Sie eine Einzugsermächtigung ausfüllen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Faunistisch-floristische Notizen aus dem Saarland

Jahr/Year: 1994

Band/Volume: 26_1994

Autor(en)/Author(s): Guthörl Volker

Artikel/Article: Zusammenhänge zwischen der Populationsdichte des Rehwildes (Capreoluscapreolus Linne 1758) und dem Verbißdruck auf die Waldvegetation 349-364