

CHRISTOPH STUBBE; GERHARD HOFMANN; FRANK TOTTEWITZ, Eberswalde
ROLAND DREIFKE, Ritzerau

Schalenwild und Artenvielfalt

Schalenwild kann in zweierlei Hinsicht die Artenvielfalt beeinflussen. Einmal trägt es selbst zur Artenvielfalt der Faunen bei und andererseits kann es durch Nahrungsaufnahme die Artenvielfalt der Flora beeinflussen.

Schalenwild und Vielfalt der Fauna

Etwa 10 Schalenwildarten kommen unter mitteleuropäischen Bedingungen vor. In vielen Gebieten leben mehrere Schalenwildarten auf der gleichen Fläche. Schalenwild lebt in Populationen, die bestimmte Mindestgrößen haben sollten, um auf die Dauer erhalten zu bleiben. Daraus ergibt sich zwangsläufig, daß mit der steigenden Artenzahl auch insgesamt höhere Wilddichten in gemeinsamen Lebensräumen vorhanden sind, die oft zu erheblichen Beeinträchtigungen der Waldvegetation führen. Mehrere Schalenwildarten auf der gleichen Fläche bringen außerdem erhebliche Probleme bei der jagdlichen Bewirtschaftung. Der Jäger ist aus objektiven Gründen nicht in der Lage, mehr als 2 bis 3 Arten zu bewirtschaften. Dies hat bei Verantwortungsbewußten Forst- und Landwirten, Jägern, Biologen und Naturschützern zur Forderung nach einer Einschränkung der Artenzahl auf der gleichen Fläche geführt. Will man den Forderungen nach Artenvielfalt und der gesetzlich verankerten Pflicht zur Erhaltung eines den landwirtschaftlichen und landeskulturellen Verhältnissen angepaßten artenreichen und gesunden Wildbestandes sowie

der Pflege und Sicherung seiner Lebensgrundlage nachkommen, so müssen Möglichkeiten gefunden werden, wie diese Ziele realisiert werden können. Schalenwildbestände dürfen nicht eine Dichte überschreiten, in deren Folge deutliche Schäden an der Vegetation entstehen. Andererseits sollen die Arten in Populationen erhalten bleiben. Dies erfordert eine wildökologische Raumplanung, die ausgehend von einer Lebensraumbewertung den einzelnen Wildarten optimale Lebensräume zuordnet.

Im Interesse der genetischen Vielfalt ist darauf zu achten, daß es nicht zu zu kleinen isolierten Populationen kommt und ein Austausch zwischen den Populationen möglich bleibt. Eine Untersuchung an Rotwildpopulationen Mecklenburg-Vorpommerns hat gezeigt, daß einzelne Rothirsche auch zwischen weiter entfernt liegenden Populationen wandern.

In diesem Zusammenhang ist eine Diskussion um nicht einheimische Schalenwildarten, insbesondere von Dam- und Muffelwild entstanden, die angeblich in deutschen Räumen nichts zu suchen hätten.

Dabei entsteht sofort die Frage nach dem Bezugszeitpunkt für die Bewertung nach einheimisch und nichteinheimisch.

Das Damwild ist seit etwa 200 000 Jahren nachweisbar. Seine Entstehung erfolgte wesentlich früher, wahrscheinlich am Ende des Tertiärs vor Beginn der Eiszeit. Für Deutschland gilt als sicherer Fund für den Zeitraum des mittleren und jüngeren Pleistozäns ein in der

Nähe von Berlin gefundenes Skelett und ein Nachweis für diese Art bei Weimar. Funde in England und Dänemark bestätigen, daß Damwild in den letzten beiden Zwischeneiszeiten in unserem Raum gelebt hat. Nacheiszeitliche Vorkommen sind dagegen nicht belegt. Als Rückzugsgebiet wird heute Kleinasien angenommen.

Etwa mit Beginn unserer Zeitrechnung gelangte das Damwild mit den Römern wieder nach Mitteleuropa. Eine größere Ausbreitung erfolgte in Deutschland nach 1800.

Die kurzen Hinweise zeigen bereits, daß man das Damwild durchaus als einheimische Wildart bezeichnen kann.

Über das Muffelwild weiß man viel weniger. Im mittleren Pleistozän lebten in Europa „mufflonartige“ Wildschafe. Die spätleistozänen Wildschafe entsprachen den europäisch-kleinasiatischen Wildschafen. Nachweise liegen aus Süddeutschland vor. Sie erlagen den pleistozänen Vereisungen und den starken Verfolgungen durch Mensch und Wolf. Rückzugsgebiete waren Korsika und Sardinien. Das Wort „einheimisch“ muß bei dieser Art mit einem Fragezeichen versehen werden. Muffelwild wurde ab Beginn unseres Jahrhunderts verstärkt in Deutschland eingebürgert.

Keine Zweifel gibt es bei Sikawild und Weißwedelhirsch, deren Einbürgerungen erhebliche Probleme mit sich gebracht haben.

Das seit langer Zeit eingebürgerte Dam- und Muffelwild sollte heute zu den einheimischen Arten gerechnet werden. Beide Arten können künftig erhöhte Bedeutung erlangen, wenn Klimaveränderungen zu einer Erwärmung führen sollten. Sie sind wärmeliebend und anpassungsfähig. Allerdings sollten insbesondere beim Muffelwild kranke (Schalenkrankheiten, Einwachser usw.) Populationen abgeschossen werden.

Insgesamt bereichern beide Arten die Vielfalt der Fauna. Sie sollten aber nicht weiter verbreitet werden. Bei diesem Problem ergibt sich die Frage nach der grundsätzlichen Haltung gegenüber „Ausländern“. Eine Diskussion um den Verzicht auf Kartoffeln, Tomaten, Tabak und Mais würde auf wenig Verständnis stoßen. Das Einwandern von Türkentaube, Marderhund, Mink, Waschbär und Fasan wird ebenso akzeptiert wie das unaufhaltsame Vordringen

der spätblühenden Traubenkirsche. Alle diese Arten haben in der Zwischenzeit örtlich hohe Dichten erreicht.

Schalenwild kann aber auch andere Auswirkungen auf die Faunenvielfalt haben. Alle Bodenbrüter sind besonders in der Brutzeit stark vom Schalenwild gefährdet. Hier seien nur Wiesenbrüter und Rauhußhühner erwähnt, die beim Vorkommen hoher Schalenwildichten kaum eine Überlebenschance haben.

Bekannt geworden ist in jüngster Vergangenheit ein Beispiel aus Sachsen-Anhalt, wo im Drömling, einem 300 ha großen Wiesenbrüterschutzgebiet, die Jagd untersagt wurde. Dies führte zu einer enorm hohen Schwarzwildkonzentration. Auf Drängen des Naturschutzes wurden schließlich 2 Jagden durchgeführt, die zu einer Strecke von ca. 120 Sauen führten. Bei solchen Schalenwildichten haben Bodenbrüter keine Chance zur Reproduktion.

Negative Auswirkungen entstehen auch durch Lebensraumveränderungen, wenn z. B. die Beerkräutdecke bei hohen Rotwildbeständen so stark abgeäst wird, daß diese nicht zur Fruktifikation kommt und Rauhußhühnern die Nahrungsgrundlage genommen wird. Zu nennen sind weiterhin eine Reihe von Helminthen und Insekten, die teils artspezifisch leben, zu deren Erhaltung das Schalenwild als Wirtstier beiträgt.

Schalenwild und Vielfalt der Flora

Etwas anders ist der Einfluß des Schalenwildes auf die Vegetation zu werten. Obwohl es eine ganze Reihe von diesbezüglichen Untersuchungen gibt, bleiben noch viele Fragen offen. Dies hängt sicher auch damit zusammen, daß diese Untersuchungen zu örtlich sehr differenzierten Ergebnissen geführt haben, in Abhängigkeit von den Arten, der Wilddichte, der Vegetationszusammensetzung und anderen Umweltfaktoren. Verbiß durch Pflanzenfresser war und ist der Normalfall in Ökosystemen. Unter naturnahen Bedingungen ist er insgesamt gering (unter 5 %), kann aber örtlich auch bedeutend sein, besonders bei Anwesenheit von sozial lebenden Arten, die sich zeitweise zu größeren Rudeln zusammenfinden. Es gibt Beispiele, in denen Pflanzenfresser die Vegetation ihrer Lebensräume so stark verändern, daß sie

ihre eigenen Lebensgrundlagen gefährden. Schalenwild beeinflusst seine Nahrungsgrundlage und wird selbst wiederum von ihr beeinflusst.

Die Vielfalt der Flora muß dabei sowohl hinsichtlich des quantitativen und qualitativen Anteils der Arten als auch der Ökosysteme betrachtet werden.

Bisher sind aus der Literatur keine Beispiele bekannt, in denen Schalenwild wissenschaftlich nachgewiesen das Aussterben einer Pflanzenart verursacht hätte. Bekannt ist aber, daß es durch Einfluß des Schalenwildes zu einer Erhöhung der pflanzlichen Artenvielfalt kommen kann (BURSCHEL 1977, REIMOSER 1986, WOLF 1988). Unbestritten ist aber der Einfluß hoher Schalenwildichten auf die Zusammensetzung und Struktur der Vegetation. Bei hohen Wildichten kann Baumverjüngung verhindert oder zumindestens zeitlich stark verzögert werden. Es kann örtlich zu einer Entmischung der Verjüngung kommen. Solche Fälle sind aus der Vergangenheit in verschiedenen Staatsjagdgebieten der ehemaligen DDR bei extrem hohen Wildichten von über 30 Stück Schalenwild/100 ha Wald bekannt. In der Schorfheide bestand die Bodenvegetation auf 25 000 ha aus einem kurzgeschorenen Drahtschmielen- und Heidelbeer-Rasen im Kiefernaltholz. In diesen relativ artenarmen Ökosystemen hatte Laubholzverjüngung ohne Zaun keine Chance.

PETRAK (1982) ordnet dem Rotwild nach Untersuchungen in der Eifel eine Schlüsselfunktion in Hinblick auf Struktur und Artenzusammensetzung der Pflanzengesellschaften zu. Mit geringer werdender Natürlichkeit der Ökosysteme verstärkt sich der Druck des Rotwildes auf die Vegetation.

KRAUS (1987) fand in 4 Gebieten der Nordeifel nach Überschreiten einer Dichte von 1,5 Stück Rotwild/100 ha einen Rückgang der Baumartenvielfalt. Mit steigender Dichte verstärkte sich diese Tendenz, bei gleichzeitiger Ausdehnung der Gräser durch Lichteinfluß. Der Deckungsgrad und die Artenzahl der Strauchschicht nehmen unter solchen Bedingungen ab (SCHMIDT 1978, JAUCH 1981).

Einen wesentlichen Einfluß auf die Vegetation kann Schalenwild durch eine Bevorzugung einzelner Pflanzenarten ausüben. Man unterscheidet bei den Huftieren nach Ernährungstypen wie Grasäser, Mischäser oder Konzentrats-

elektierer. Sie wählen ihre Äsung nach verschiedenen Kriterien aus. Rehwild liebt leicht verdauliche zarte Äsung, die energiereich ist und schnell umgesetzt werden kann. Unbestritten ist aber auch eine geschmackliche Präferenz, deren Ursachen aus menschlicher Sicht nicht immer nachvollziehbar ist. Dies ist von Wildart zu Wildart unterschiedlich, kann gebietsweise und in Abhängigkeit von der Jahreszeit wechseln. Dabei sind Pflanzeninhaltsstoffe mit geruchlicher- und geschmacklicher Wirkung bedeutend. Wir haben dies in 2 Versuchen im ehemaligen Wildforschungsgebiet Hakel getestet. Beim ersten Versuch wurden 22 Arznei- und Kräuterpflanzen auf ihre Annahme durch Hase, Reh- und Damwild geprüft (STUBBE, ZÖRNER 1977). Eine Auswahl erfolgte jedoch hauptsächlich durch Rehwild. Bevorzugt wurden Löwenzahn (*Taraxacum officinale*), Eibisch (*Althaea rosea*), Kamille (*Matricaria chamomilla*), Petersilie (*Petroselinum crispum*) und Kümmel (*Carum carvi*).

In einem 2. Versuche wurde die Verbißgefährdung von 38 Gehölzarten durch Rehe und Hasen geprüft. Sommerverbiß erfolgte hauptsächlich durch Rehwild. Auch hier ergab sich eine deutliche Bevorzugung bestimmter Arten. Im Winter überwog der Hasenverbiß, der sich auch auf bestimmte Arten konzentrierte (ZÖRNER et al. 1984).

Aus der Literatur sind Arbeiten von BUBENIK (1959), CONRADI (1960), WAGNER (1961), MÖHRING (1963), KLÖTZLI (1965), HEPTNER u.a. (1966), HOLZHAUSEN (1970), ELLENBERG (1974), RAMIN (1975) und anderen Autoren zu diesem Thema bekannt. Sehr beliebt bei Rehwild und anderen Schalenwildarten ist z. B. das Buschwindröschen (*Anemone nemorosa*). Eigene Beobachtungen dazu im Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin werden durch MORGENROTH (1992), PFADENHAUER und JAUCH (1985) und GERBER (1995) bestätigt.

Beliebte Arten, die oft selten sind, können örtlich durchaus durch Schalenwild gefährdet werden. Das Bundesamt für Naturschutz (KRAUSE 1996) nennt eine Reihe von Rote Liste-Arten, die dieser Kategorie zuzuordnen sind, wie *Campanula cervicaria* durch Rehwild im gesamten Verbreitungsgebiet, *Lilium maritimum* in der Nordpfalz durch Rehwild, *Actaea*

spicata durch den Steinbock im Taunus und andere Beispiele. Besonders gefährdet sind botanische Raritäten in Mittelgebirgslagen auf kleinem Raum durch Muffel-, Gams- und Steinwild. Bei solchen Pflanzen handelt es sich auch um bevorzugt aufgenommene Arten.

Ebenso wie es beliebte Arten gibt, sind solche bekannt, die nicht verbissen werden. Dies kann verschiedene Ursachen haben. Bei umfangreichen Arbeiten zur Entwicklung von Verbißschutzpräparaten (STUBBE, C. 1968) konnte nachgewiesen werden, daß dafür auch chemische Substanzen maßgebend sein können.

Der Pflanzenverbiß hängt aber auch von anderen Faktoren ab. So ermittelte DÖRING (1990) die Nähe des Wildeinstandes als entscheidend für die Verbißhäufigkeit. Die Distanz zwischen realer und potentiell natürlicher Vegetation kann den Verbiß bestimmen (MÜLLER 1992). Hohe Pflanzendiversität hat hohe Wildbestände zur Folge. Dies wirkt dem Verbißdruck auf einzelne Arten entgegen. Der Verbiß verteilt sich besser. Dies kann für den Schutz forstlich interessanter Pflanzen bedeutend sein.

Beliebte Arten wie z. B. Türkenbundlilie (*Lilium martagon*) oder das Weidenröschen (*Epilobium angustifolium*), die gezielt vom Schalenwild aufgesucht werden, sind unabhängig von der vorhandenen Wilddichte gefährdet. Auch wenige Tiere fressen solche bevorzugten Pflanzen ab.

Die geschmackliche Präferenz kann durch Düngungsmaßnahmen erheblich beeinflusst werden. Dies wurde im ehemaligen Wildforschungsgebiet Hohenbuckow in Kiefernbeständen beobachtet. Auf den gedüngten Parzellen wurde die Drahtschmiele (*Deschampsia flexuosa*) samt ihren Wurzeln vom Rotwild aufgenommen. In der Nähe von Eberswalde wurden Buchenpflanzen, die in der Baumschule mit Hühnergülle gedüngt wurden, vom Schwarzwild herausgezogen und aufgefressen. MÜLLER (1992) berichtet von „besser gedüngten“ Eichenpflanzen, die einen 37 % höheren Leittriebverbiß aufwiesen.

Eigene Untersuchungen zum Thema Artenvielfalt und Schalenwild beziehen sich auf Untersuchungen an Baumarten in Kernzonen von Großschutzgebieten. Ausgangspunkt ist die Frage nach der Notwendigkeit eines jagdlichen Managements in Gebieten, die von menschl-

cher Tätigkeit möglichst unberührt bleiben sollen. Dies gilt für Nationalparks, Biosphärenreservate und andere Schutzgebiete.

Unter natürlichen Bedingungen, d. h. in von Menschen ungestörten Ökosystemen Europas, schaffen es große Pflanzenfresser nicht, die Vegetation zu vernichten. Unter solchen Bedingungen reguliert Großraubwild die Schalenwildbestände, oder die großräumige und langfristige Dynamik zwischen Schalenwildpopulationen und Vegetationsentwicklung führt zu einer zeitlich unterschiedlichen Auf- und Abwärtsentwicklung beider Faktoren.

In der vom Menschen intensiv besiedelten Kulturlandschaft, in der unbeeinflusste Schutzgebiete aufgebaut werden sollen, stellen sich die Verhältnisse etwas anders dar. Das intensiv bewirtschaftete und bejagte Schalenwild nimmt diese weitestgehend störungsarmen Gebiete als „Ruhezonen“ an und konzentriert sich dort in relativ großer Anzahl. Dies hat entsprechende Auswirkungen auf die Vegetation. Seltene Pflanzengesellschaften sind aber häufig der Grund für die Bildung von Großschutzgebieten.

Als Schlußfolgerung ergibt sich, daß Kernzonen, sofern sie nicht von außen bejagbar sind, einer jagdlichen Wildbestandsregulierung unterliegen müssen.

Dabei muß sich die Jagd am Schutzziel orientieren, d. h. sie muß dieses nach Möglichkeit unterstützen und das Erreichen fördern.

Die Arbeiten haben gezeigt, daß der Einfluß des Wildes auf die Vegetation nur mit langfristig angelegten Monitoring-Systemen nachweisbar ist. Ausgangsbasis sollte die Gegenüberstellung der potentiellen und aktuellen Vegetation sowohl hinsichtlich der Pflanzensammensetzung als auch hinsichtlich der Ökosysteme sein. Bei der angestrebten Entwicklung zur „Natürlichkeit“ ist dann die Rolle des Schalenwildes einzuordnen und zu beurteilen. Die Untersuchungen erfolgten in dem innerhalb des Biosphärenreservates Schorfheide-Chorin gelegenen Revier Arnimswalde, welches der Oberförsterei Milmersdorf des Amtes für Forstwirtschaft Templin zugeordnet ist.

Das Revier umfaßt 616,23 ha Kernzone (I), 473,12 ha Naturschutzgebiet (II) und 323,21 ha Randzone (III). Die 3 Zonen haben getrennte Schutz- (I, II) bzw. Wirtschaftsziele (III), die

hinsichtlich des Schalenwildeinflusses getrennt betrachtet, aber gemeinsam gewertet werden müssen, da sich das Schalenwildeinstandsgebiet über den gesamten Raum erstreckt. Die vegetationskundlichen Arbeiten ergaben folgende Natürlichkeitsgrade (Tab. 1).

Tabelle 1 Natürlichkeitsgrade im Revier Arnimswalde

Zonierung	Baumarten %	Ökosysteme %
I	25,74	17,56
II	11,24	4,81
III	7,60	3,27

Hinsichtlich der Artenvielfalt ist festzustellen, daß in der Zone I 17 aktuellen 11 potentielle

Baumarten gegenüberstehen. In der Zone II ist dieses Verhältnis 16 : 7 und in der Zone III 12 : 4. Die Zahl der Ökosystemtypen beträgt in der Zone I aktuell 59 gegenüber potentiell 24 Stück, in der Zone II ist das Verhältnis 34 : 11 und der Zone III 31 : 13.

Baumarten- und ökosystembezogen ist also die Biodiversität in der aktuellen Situation wesentlich höher als im potentiellen Zustand. Dies ist zu berücksichtigen, wenn der Einfluß von Schalenwild auf die Artenvielfalt betrachtet wird. Ähnliches gilt auch für die Bodenflora. Mit zunehmender Natürlichkeit sinkt das Äsungsangebot für das Schalenwild.

Die Verbißaufnahme an den Baumarten erfolgte etwas abgeändert nach der Methode von KÜHNAST und ELLENBERG (1992) in den Zonen

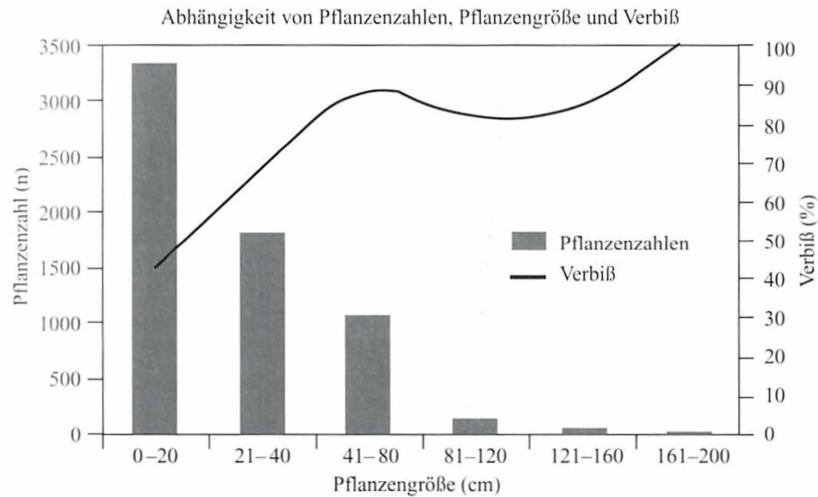


Abb. 1 Verjüngungssituation im Gesamtuntersuchungsgebiet Arnimswalde

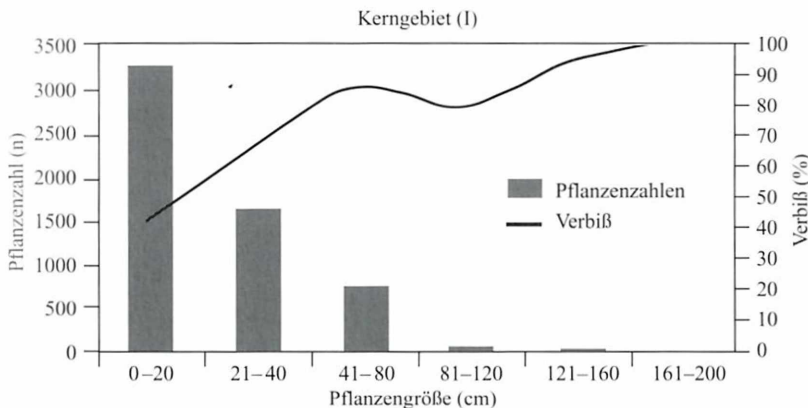


Abb. 2 Verjüngungssituation im Kerngebiet (I) Arnimswalde

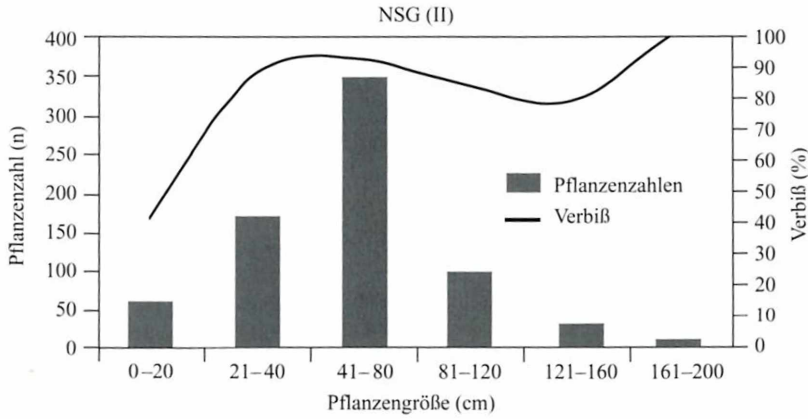


Abb. 3 Verjüngungssituation im NSG (II) Arnimswalde

Kernzone (I) Arnimswalde

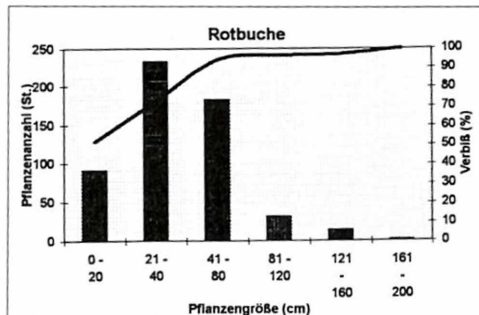
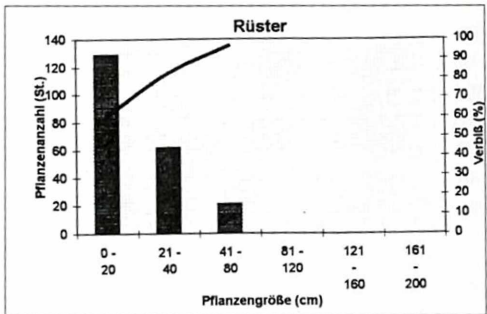
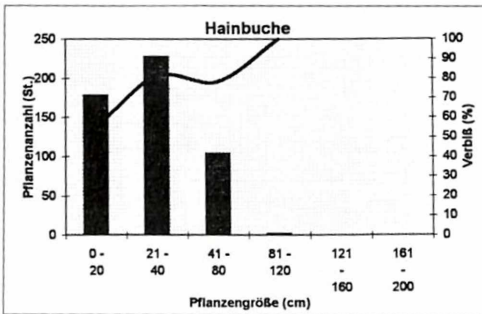
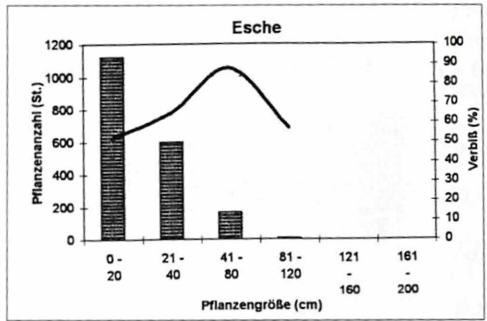
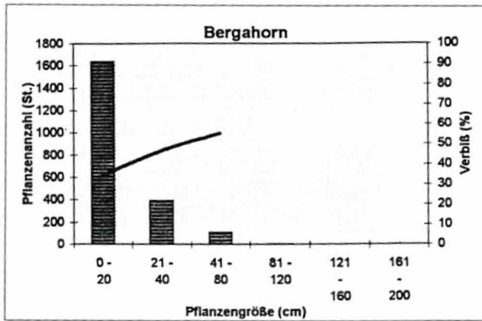


Abb. 4 Pflanzenzahlen und Verbißprozentage in Abhängigkeit von der Pflanzengröße ausgewählter Baumarten

NSG (II) Arnimswalde

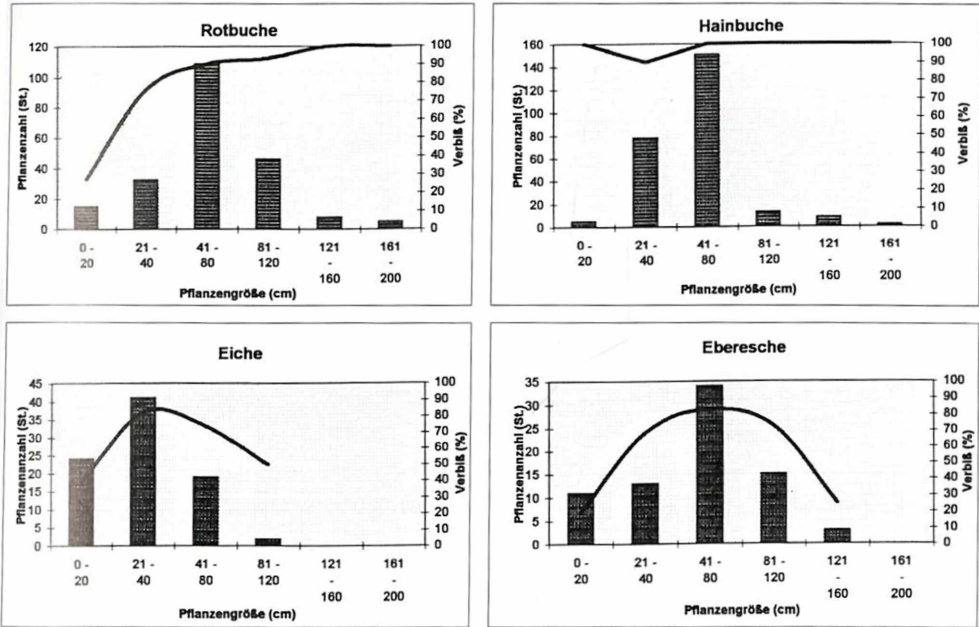
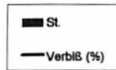


Abb. 5 Pflanzenzahlen und Verbißprozente in Abhängigkeit von der Pflanzengröße ausgewählter Baumarten



I und II. Das Verhältnis der Pflanzenanzahl in den einzelnen Pflanzengrößen zum Verbiß insgesamt zeigen die Abb. 1, 2 und 3. Die Situation bei den einzelnen Baumarten ergibt sich aus den Abb. 4 und 5.

Zwischen Zone I und II bestehen deutliche Unterschiede in der Baumartenzusammensetzung der Verjüngung in den einzelnen Höhenstufen und der Verbißsituation. Die Ursachen für diese Unterschiede sind gegenwärtig nicht zu klären.

Welchen Einfluß der Schalenwildverbiß auf die Pflanzenzahlen der einzelnen Baumarten in den verschiedenen Höhenstufen hat, kann erst ein langfristiges Monitoring zeigen. Trotz des hohen Verbisses scheinen aus gegenwärtiger Sicht Licht und Feuchtigkeit einen bedeutenden Einfluß auf die Entwicklung der Verjüngung zu haben.

Ähnliche Arbeiten erfolgten im Rahmen eines Gutachtens zur Schalenwildregulierung in den Nationalparks „Ostufer der Müritz“ und „Vorpommersche Boddenlandschaft“.

Im Nationalpark Vorpommersche Boddenlandschaft ergab die Vegetationsaufnahme bis 20 cm Höhe noch 11 Baum- und Straucharten. In der Höhe von 161 - 240 cm waren nur noch 5 Arten vorhanden. Die gerne verbissenen Arten Eberesche, Pfaffenhütchen und Moorbirke fehlten (s. Abb. 6). Im Müritz-Nationalpark standen 16 Baum- oder Straucharten in der untersten Höhenstufe 8 Arten in der höchsten Stufe gegenüber (s. Abb. 7). Im Teil Serahn des Müritz-Nationalparks waren die Verhältnisse anders (s. Abb. 8). Eiche und Kiefer erreichten diese Werte allerdings nur in Kiefernbestandstypen.

Die Abb. 9 zeigt die Anzahl der Individuen aller Baumarten je ha in den einzelnen Höhenstufen. Fast die gleiche Entwicklung war im Hauptteil des Müritz-Nationalparks und im Nationalpark Vorpommersche Boddenlandschaft zu beobachten.

Die Abnahme der Pflanzenzahlen mit zunehmender Höhe hat verschiedene Ursachen. Wild ist nur ein Faktor. Licht hat wahrscheinlich

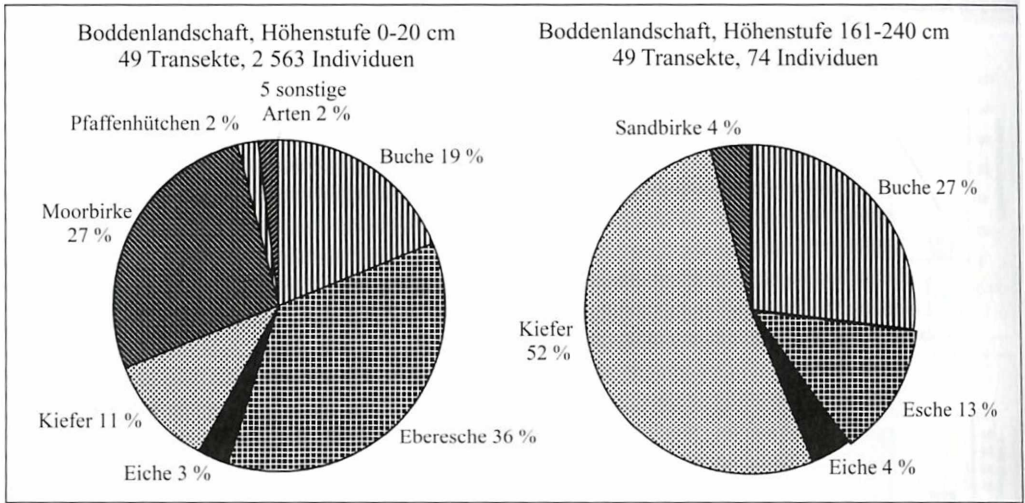


Abb. 6 Baumarten-Zusammensetzung in der untersten und obersten Höhenstufe im Nationalpark Vorpommersche Boddenlandschaft

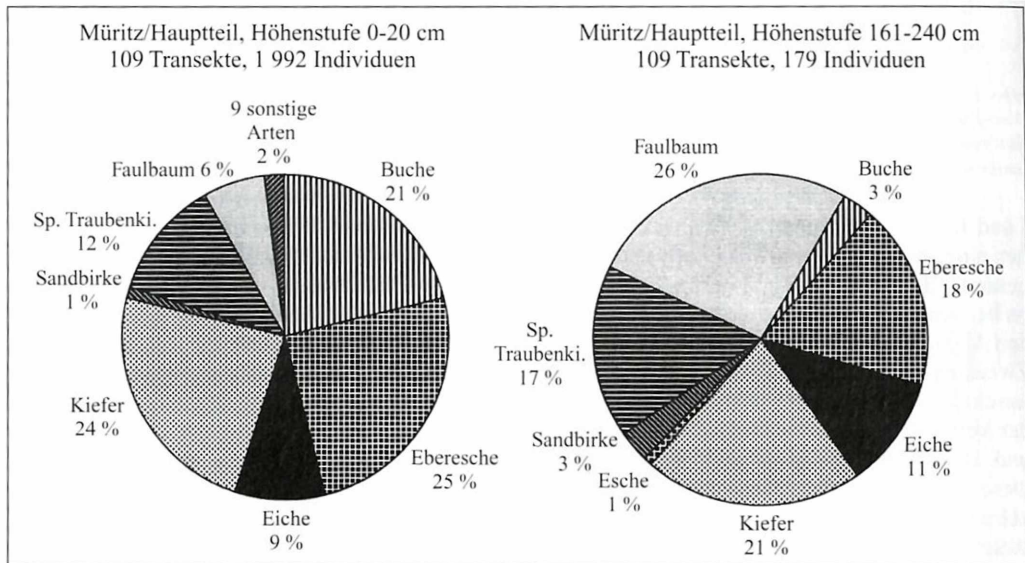


Abb. 7 Baumarten-Zusammensetzung in der untersten und obersten Höhenstufe im Mürz-Nationalpark, Hauptteil

eine höhere Bedeutung. Dies ist sicher von Fläche zu Fläche unterschiedlich zu bewerten. Als Beispiel seien die Abbildungen 10, 11, 12 angeführt.

Aus diesen Untersuchungen und einer Begutachtung von gezäunten und ungezäunten Flächen ergibt sich, daß die Zahl der ankomm-

menden Arten durch Wild kaum beeinflußt wird. Die Individuenzahl wird jedoch durch Verbiß klar begrenzt.

ELLENBERG (1993) konnte in den Wäldern der Hansestadt Lübeck nachweisen, daß eine reichhaltige Naturverjüngung mit steigender Höhengschichtung an Arten und Individuen ver-

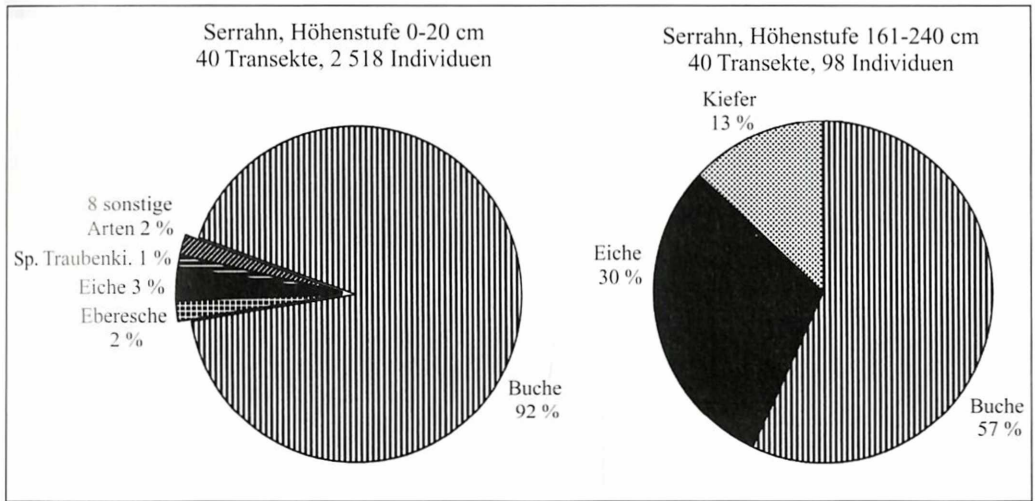


Abb. 8 Baumarten-Zusammensetzung in der untersten und obersten Höhenstufe im Müritz-Nationalpark, Serrahn

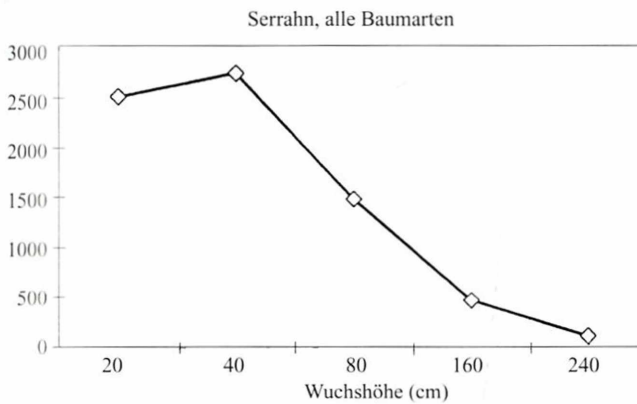


Abb. 9 Individuenzahlen je Wuchshöhenstufe im Müritz Nationalpark, Serrahn

armt. Er hält den Wildverbiß für den wichtigsten Selektionsfaktor. Eine ähnliche Schlußfolgerung ergab sich im Nationalpark Vorpommersche Boddenlandschaft. Besonders kritisch ist die Situation in vergrasteten Kiefern-Altholzbeständen, in denen die Kiefer keine Chance zur Naturverjüngung hat und die Sukzession über Vor- und Zwischenwaldstufen laufen muß. Die dafür geeigneten Baumarten Eiche, Moorbirke, Eberesche, Salweide, Bergahorn und Wildobst werden so stark verbißen, daß die Sukzession unterbrochen ist. In Buchenalthölzern wird der Lichteinfluß zum entscheidenden Faktor.

Verjüngungshemmend sind neben einer Ver-

grasung Adlerfarn und spätblühende Traubenkirsche.

Im Müritz-Nationalpark geht die Individuenzahl bei 240 cm Höhe von ca. 2 000 Stück/ha auf 180 Stück/ha zurück. Die Eberesche und die Esche sind in dieser Höhe völlig verbißen. Die Eiche ist ab 20 cm Höhe 100 %ig verbißen. Dennoch wuchsen 20 Individuen aus der Verbißzone heraus. Ähnlich ist dies bei der Buche.

Diese für die Nationalparks Mecklenburg-Vorpommerns vorgefundenen Verbißwerte wurden bei hohen Wilddichten ermittelt. Im Müritz-Nationalpark wurden 17 - 21 Stück Schalenwild/100 ha Wald geschätzt, im Teil Serrahn

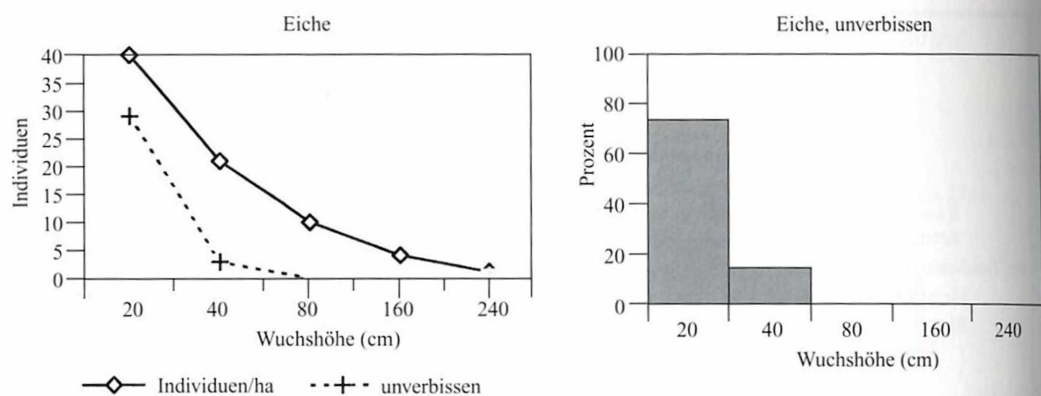


Abb. 10 Bestandesdichte und Anteil unverbissener Individuen in Abhängigkeit von der Wachstumshöhe im Nationalpark Vorpommersche Boddenlandschaft

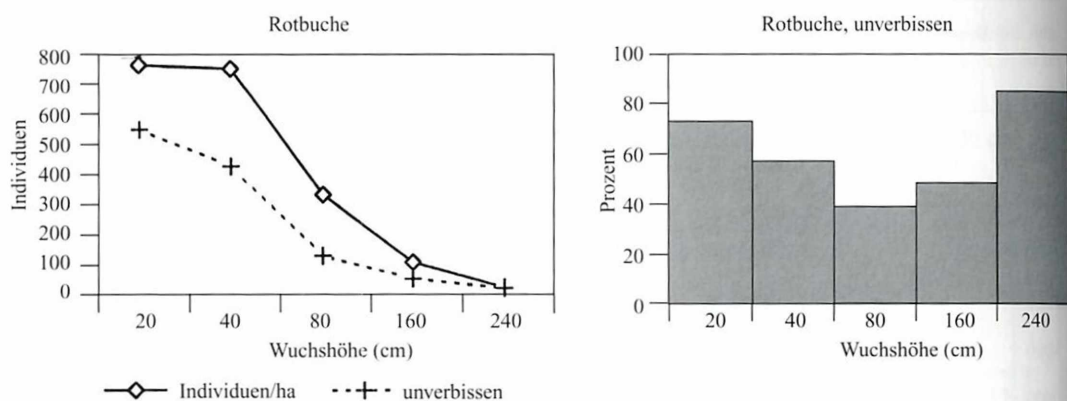


Abb. 11 Bestandesdichte und Anteil unverbissener Individuen in Abhängigkeit von der Wachstumshöhe im Müritznationalpark, Teil Serrahn

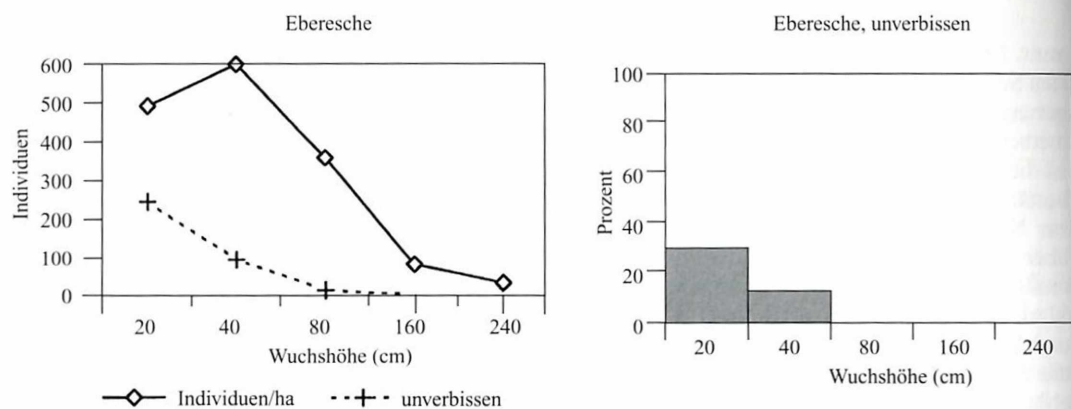


Abb. 12 Bestandesdichte und Anteil unverbissener Individuen in Abhängigkeit von der Wachstumshöhe im Müritznationalpark, Teil Serrahn

17 - 22 Stück und im Nationalpark Vorpommersche Boddenlandschaft 25 - 27 Stück.

Bei derartig hohen Wilddichten kann ein negativer Einfluß auf die Artenvielfalt nicht bestritten werden. Aber erst ein langfristiges Monitoring von Verbiß und Wilddichte wird Auskunft über den wirklichen Einfluß des Schalenwildes auf die Artenvielfalt geben.

Positive Einflüsse des Schalenwildes

Es gibt eine Reihe von Untersuchungen, die belegen, daß Jungbäume Verbißeinwirkungen kompensieren, was bei mehrfachem Verbiß aber zunehmend schwierig wird (MLINSEK 1969; KÖNIG 1976; EIBERLE 1980, 1984; KAMPMANN 1983; POLLANSCHÜTZ 1984; SIEGEL 1988). Dies hängt von der Regenerationsfähigkeit einzelner Arten und von Standortseinflüssen ab. Ein Teil verbissener Individuen soll die nicht Verbissenen später im Wachstum übertreffen. Nach REIMOSER (1986) können Rehe auch eine positive „Mischungsregelung“ veranlassen, indem sie jene Arten bevorzugen, die sich zahlreicher und schneller vermehren. Die Zahl der Keimlinge steigt dort, wo Rehwild die das Keimen der Baumsamen verhin- dernden Konkurrenzpflanzen beäst (WOLF 1988).

Dort, wo Schalenwild das Aufkommen von Baumvegetation verhindert, siedeln sich andere Arten der Bodenflora an. Rehwild schränkt vielerorts die Ausbreitung der Brombeere ein, die sonst jegliche Baumverjüngung unterdrückt. In solchen Fällen trägt Rehwild auch zur Erhöhung der Artenvielfalt bei. Leider gibt es zu dieser Thematik relativ wenig Untersuchungen.

Zusammenfassung

Wildverbiß ist bei hohen Schalenwilddichten in vielen Wäldern Mitteleuropas ein Haupt- hemmnis für die natürliche Verjüngung. Vor allem in extremen Lagen (Schutzwald, Ödland- aufforstungen) kommt es auf jeden Baum an. Hier ist auch ein geringes Verbißprozent nega- tiv. Durch Schalenwild kann örtlich die Diver- sität und Abundanz von Arten herabgesetzt werden.

Hohe Schalenwilddichten sind weder für den

Waldbauer noch für den Jäger und Naturschüt- zer gut. Sie wirken in der Regel negativ auf Wald und Wild.

Bei verträglichen Dichten muß der Einfluß des Schalenwildes örtlich interpretiert werden. Hier ergeben sich durchaus auch positive Effekte auf die Artenvielfalt der Fauna und Flora.

Summary

Title of the paper: Artiodactyles and biodiversity

In many forests of central Europe browsing is the main obstacle for natural regeneration. Es- pecially in extreme areas (protection forest, waste land afforestation) each tree is impor- tant. Even a low percentage of browsing has a negative influence. Cloven-hoofed game can reduce locally the diversity and abundance of species.

Literatur

- BUBENIK, A. (1959): Grundlagen der Wildernährung. - Deutscher Bauernverlag Berlin.
- BURSCHEL, P. (1977): Wald und Wild aus der Sicht des Waldbaus. - Wald und Wild 27: 440-443, Rat für Land- despflege Bonn.
- CONRADT, H. (1960): Der Gehalt an Nährstoffen, Mengen- und Spurenelementen von Reisig verschiedener Baum- und Straucharten. Äsungsverhältnisse des Rehwildes im Winter auf der Schwäbischen Alp. - Diss. Hohenheim.
- DÖRING, R. (1990): Der Einfluß menschlicher Störungen auf das Verteilungsmuster des Verbisses durch Rotwild. - Trans. 19th Congr. Int. Un. Game Biol.: 411-413.
- EIBERLE, K. (1980): Methodische Möglichkeiten zum Ver- ständnis der waldbaulich tragbaren Verbißbelastung. - Schweiz. Zeitschrift für Forstwesen 131 (4): 311-326.
- ELLENBERG, H. (1974): Beiträge zur Ökologie des Rehes (*Capreolus capreolus* L. 1758). Daten aus dem Stamm- heimer Versuchsgehege. - Diss. Kiel.
- ELLENBERG, H. (1993): Zur Verbißproblematik durch Wild in Wäldern. - Symp. über Urwälder, Zvolen: 97-102.
- GERBER, R. (1995): Einfluß des Rehwildes und der Be- leuchtungsstärke auf die Vegetation von Eichen - Hain- buchenwäldern im Forstamt Uffenheim. - Diplomarbeit Uni. Göttingen.
- HEPTNER, V. G.; NASIMOVIČ, A. A.; BANNIKOV, A. G. (1966): Säugetiere der Sowjetunion. - Gustav Fischer Verlag Jena, Bd. 1.
- HOLZHAUSEN, K. (1970): Äsungsbedingungen des Rehwil- des (Revier Ahnsen). - Fachwiss. Arbeit für Biol., PH Lüneburg.
- JAUCH, E. (1991): Der Einfluß des Rehwildes auf die Wald- vegetation. - AFZ 46: 168-171.

- KAMPMANN, H. (1983): Untersuchungen über die Auswirkungen des Seitentriebverbisses durch Rehwild auf das Höhenwachstum von Fichtenpflanzen. - Z. Jagdwiss. **29**: 235-244.
- KLÖTZLI, F. (1965): Qualität und Quantität der Rehäsung. - Bern, 186 S.
- KÖNIG, E. (1976): Wildschadensprobleme bei der Waldverjüngung. - Schweiz. Z. Forstwesen **127** (1): 40-56.
- KRAUS, P. (1987): Vegetationsbeeinflussung als Indikator der relativen Rotwildichte. - Z. Jagdwiss. **33**: 42-59.
- KÜHNAST, O.; ELLENBERG, H. (1992): Gutachten zum Wildverbiß 1990/91 in der Naturverjüngung der Forstreviere Behlendorf und Ritzleren/Stadtforstamt Lübeck - Stadtverwaltung Lübeck.
- MILNESEK, D. (1969): Waldschadensuntersuchungen am Stammkern von erwachsenen Tannen im dinarischen Tannen-Buchenwald. - Forstwiss. Centralblatt **88** (4): 193-199.
- MÖHRING, G. (1963): Zur Beerennahrung des Rehs (*Capreolus capreolus* L.). - Waldhygiene **5**, Nr. 2(3): 68-69.
- MORGENROTH, K. M. (1992): Der Einfluß des Rehwildes auf die Vegetation des Göttinger Kalkbuchenwaldes. - Diplomarbeit Uni. Göttingen.
- MÜLLER, P. (1992): Wildverbiß. - Uni. Saarland, DJV.
- PETRAK, M. (1982): Etho-ökologische Untersuchungen an einer Rothirschpopulation der Eifel unter besonderer Berücksichtigung stoffwechselbedingten Verhaltens. - Enke-Verlag, 10, 196 S.
- PFADENHAUER, J.; JAUCH, E. (1985): Einfluß des Rehwildes auf die Waldvegetation (Wildpflanzen) und das Äsungsangebot in verschiedenen Forstrevieren Baden-Württembergs. - Forschungsbericht, Uni. München.
- POLLANSCHÜTZ, J. (1984): Auswirkungen von Wildverbiß auf den Wald. - In „Rehwild-Biologie und Hege“, Tagungsber. Bayr. Uni. f. Ernährung, Landwirtschaft und Forsten: 41-49.
- RAMIN, L. v. (1975): Untersuchungen über die Beäsung verschiedener Grünland- und Ackerpflanzen durch Rehwild. - Diss. Uni. Gießen.
- REIMOSER, F. (1986): Wechselwirkungen zwischen Waldstruktur, Rehwildverteilung und Rehwildbejagbarkeit in Abhängigkeit von der waldbaulichen Betriebsform. - Diss. Wien, Uni. f. Bodenstruktur.
- SCHMIDT, W. (1978): Einfluß einer Rehpopulation auf die Waldvegetation. - Phytocoenosis **7**: 43-59.
- SIEGEL, G. (1988): Auswirkungen von Triebrückschnitten auf das Wachstum junger Fichtenpflanzen. - Österr. Forstzeitung **4**: 59-61.
- STUBBE, C. (1968): Entwicklung und Anwendung von chemischen Präparaten zur Wildschadenverhütung in der Deutschen Demokratischen Republik. - Beitr. Jagd- und Wildforsch. **6**: 113-127.
- STUBBE, C.; HOFMANN, G.; TOTTEWITZ, F.; GORETZKI, J.; STIEBLING, U.; SPARING, H. (1997): Studie zu den Möglichkeiten der Wildbestandsregulierung in der Kernzone Arnimswalde des UNESCO-Biosphärenreservates Schorfheide-Chorin. - Anstalt für Großschutzgebiete des Landes Brandenburg, Eberswalde.
- STUBBE, C.; SIEFKE, A.; MAHNKE, I.; DREIFKE, R.; ELLENBERG, H. (1995): Wildbestandsregulierung des Schalenwildes im Nationalpark Vorpommersche Boddenlandschaft und im Müritznationalpark. - Nationalparkamt des Landes Mecklenburg-Vorpommern in Speck.
- STUBBE, C.; ZÖRNER, H. (1977): Zum Bevorzugungsgrad einiger Gemüse-, Gewürz- und Arzneipflanzen durch Rehwild. - Beitr. Jagd- und Wildforsch. **10**: 222-226.
- WAGNER, H. A. (1961): Waldbau und Wild. - Der Anblick **16**: 237-239.
- WOLF, G. (1988): Dauerbeobachtung in Naturwaldzellen der Niederrheinischen Bucht-Veränderungen in der Feldschicht. - Natur und Landschaft **63** (4): 167-172.
- ZÖRNER, H.; STUBBE, C.; GRÜNEBERG, H. (1984): Zur Verbißgefährdung von Gehölzen durch Rehwild und Hasen im Wildforschungsgebiet Hakel. - Beitr. Jagd- und Wildforsch. **13**: 313-318.

Anschriften der Verfasser:

Prof. Dr. habil. C. STUBBE,
F. TOTTEWITZ
Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft
Institut für Forstökologie und Walderfassung
Fachgebiet Wildtierökologie und Jagd
Alfred-Möller-Str.
D - 16225 Eberswalde

Prof. Dr. habil. G. HOFMANN
Waldkunde - Institut Eberswalde
Walther-Rathenau-Sr. 6a
D - 16225 Eberswalde

R. DREIFKE
Dorfstr. 19
D - 23896 Ritzerau

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Beiträge zur Jagd- und Wildforschung](#)

Jahr/Year: 1997

Band/Volume: [22](#)

Autor(en)/Author(s): Stubbe Christoph, Hofmann Gerhard, Tottewitz Frank,
Dreifke Roland

Artikel/Article: [Schalenwild und Artenvielfalt 285-296](#)