Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss foresty journal = Journal forestier suisse

Herausgeber: Schweizerischer Forstverein

Band: 119 (1968)

Heft: 4-5

Artikel: Der Wald als Lebensstätte des Schalenwildes

Autor: Eiberle, K.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-765569

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 17.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Der Wald als Lebensstätte des Schalenwildes

Von *K. Eiberle*

(Aus dem Institut für Waldbau der ETH, Zürich)

Oxf. 15

Von der wildkundlichen Forschung erwartet man oft lediglich Ergebnisse, für die irgendeine praktische Zweckbestimmung gefunden werden kann. Dem Wunsche, die Wildernährung zu verbessern (9, 66, 115), und der Forderung nach wirksameren Wildschaden-Verhütungsmaßnahmen (105, 106, 112) wurde zwar in letzter Zeit in hohem Maße entsprochen, aber die Erfahrung zeigt immer wieder, daß selbst ein hoher Aufwand oft nicht ausreicht, damit Wald und Wild schadlos miteinander zu leben vermögen (80). Für die Art, wie man die Ergebnisse wildkundlicher Untersuchungen interpretiert und wertet, ist bereits die Zielsetzung entscheidend. Die Zucht einzelner Nutzwildarten (10) unterscheidet sich nämlich grundlegend von den Bemühungen, die auf eine Erhaltung naturgemäßer Wildbestände ausgerichtet sind. Im einen Falle ist man gezwungen, die ungünstigen Einflüsse des Wildes auf den Wald mit Hilfe künstlicher Maßnahmen so gut als möglich zu mildern, während man im anderen Falle versucht, die Lebensansprüche des Wildes billiger und anpassungsfähiger mit natürlichen Mitteln zu befriedigen und die Verjüngungsfähigkeit des Waldes mit der Regulierung des Wildbestandes zu sichern. Welches dieser Ziele nun als erstrebenswert betrachtet werden kann, wird deutlich, wenn man auch die waldbaulichen Aufgaben mit in Betracht zieht. Die Anwendungsmöglichkeiten der mechanischen und chemischen Wildschadenverhütungsmaßnahmen sind auf jene Fälle beschränkt, wo man nicht mit extrem langen Gefährdungszeiträumen zu rechnen hat und wo nicht anhaltend über große Waldflächen verjüngt werden muß. Diese Voraussetzungen fehlen im Gebirgswald, im Plenterwald und in Überführungen nadelbaumreicher ehemaliger Mittelwälder in Hochwald. Aber selbst dort, wo man die eigentlichen Jungwüchse zu schützen vermag, wirken sich Wildschäden auf der übrigen Waldfläche sehr nachteilig aus, da die gegen Naturgefahren weniger anfälligen, stufigen und geschichteten Bestandesformen aus den Wildschadengebieten immer mehr verschwinden. In den meisten Betrieben müssen heute die Wildschadenverhütungsmaßnahmen durch Personal- und Geldmangel bedingt auf Kosten der Waldpflege und der übrigen Waldverbesserungen vorgenommen werden, wodurch vieles, was im Interesse der Betriebssicherheit und der zukünftigen Ertragslage an unaufschiebbaren Arbeiten vorgekehrt werden sollte, einfach

unterbleibt. Bei der Beurteilung des Waldes als Lebensstätte für das Schalenwild stehen zwei Fragen immer wieder im Vordergrund:

«Wie kann die Verjüngungsfähigkeit des Waldes gesichert werden und auf welche Weise lassen sich die Lebensbedingungen für das Wild verbessern?»

Als Mittel zur Koordination der Wild- und Forstschutzmaßnahmen stehen die Wildbestandesregulierung und waldbauliche Maßnahmen zur Verfügung.

Zunächst ist festzustellen, daß sich der Lebensraum des Schalenwildes selten nur auf den Wald allein erstreckt (6) und dieser bei den einzelnen Arten eine recht unterschiedliche Rolle spielt. Einerseits wird der Wald selbst von eigentlichen Gebirgstieren wie Steinwild und Gemse zu gewissen Jahreszeiten regelmäßig aufgesucht (95, 58), während anderseits Rot- und Rehwild den Wald zwar während des ganzen Jahres bewohnen, aber nicht in allen Lebensäußerungen an den Wald gebunden sind (64). Diese Umstände haben zur Folge, daß man die Einwirkung einzelner Arten auf den Wald leicht unterschätzt (7, 70) und daß sich das Leben des Rot- und Rehwildes entgegen seinem vielseitigeren Bedürfnis immer mehr auf den Wald beschränkt.

Die Kapazität eines Lebensraumes wird vorerst durch Umwelteinflüsse bestimmt, die wir nicht zu beeinflussen vermögen. Diese Faktoren begrenzen die Entwicklungsmöglichkeiten für das Wild, und sie sind bestimmend für die Erfolgsaussichten irgendwelcher pfleglicher Maßnahmen. Wir kennen heute schon eine ganze Reihe derartiger Faktoren, die das Körpergewicht oder die Trophäenstärke (13) des Wildes beeinflussen, so zum Beispiel das Grundgestein (107), den pH-Wert des Bodens (41), den Feldgrenzenanteil (88, 110), die Wiesenfläche und die Baumartenvertretung (111), die Höhenlage (75, 89) und die Sonnenscheindauer (26). Es zeigt sich dabei immer wieder, daß sich die Befunde in verschiedenartigen Lebensräumen durchaus nicht zu entsprechen brauchen, weil die Wirkung von Einzelfaktoren von den gesamten ökologischen Bedingungen abhängig ist. Die praktischen Folgerungen, so wichtig sie für das Untersuchungsgebiet auch sein mögen, können daher nicht verallgemeinert werden. Die Entwicklung des Schalenwildes wird zudem auch durch Einflüsse der belebten Umwelt geprägt. Aufschlußreich ist in dieser Hinsicht die Arbeit von Nováčková und Hanzl (Schweiz. Zeitschrift für Forstwesen, 1967), wo gezeigt wird, daß die intensive Beunruhigung des Rotwildes in Erholungswäldern sich ungünstig auf die Trophäenstärke ausgewirkt hat, wogegen die ständige Anwesenheit von Bär, Wolf und Luchs als vorteilhaft betrachtet werden muß. Daß die großen Raubtiere selektiv auf den Wildbestand einwirken, wurde in Schweden (42) für Luchs und Vielfraß auch beim Ren bestätigt. Leider ist das Vorurteil über die Jagdschädlichkeit des Raubwildes noch immer in weiten Bevölkerungskreisen tief verankert (2, 35).

Um die Notwendigkeit zu verstehen, daß Schalenwild nur in maßvollem Rahmen gehalten werden kann, muß man die Nachteile der Überhege kennen. Der Rückgang des Körpergewichtes und der Trophäenstärke ist schon seit längerer Zeit nachgewiesen (16, 17), wie man anderseits auch wußte, daß Krisensituationen, wie sie gelegentlich in den Wintereinstandsgebieten des Rotwildes entstehen, durch Massenansammlungen des Wildes außerordentlich verschärft werden (15). Verhältnismäßig jungen Datums ist dagegen die Erkenntnis, daß die dauernde Zusammenballung des Wildes in den günstigsten Winterstandsorten (23, 29) durch eine unzweckmäßige Bestandesstruktur nach Alter und Geschlecht der Tiere mitverursacht wird. Die stark einseitige Beanspruchung der natürlichen Äsungsquellen, wo die bevorzugten Äsungspflanzen immer mehr zugunsten der Äsungsunkräuter zurückgedrängt werden (54), läßt sich verbessern, wenn man weiß, in welcher Weise die Populationsstruktur das soziale Verhalten der Tiere beeinflußt (46). Bei Rot- und Steinwild wurden diese Zusammenhänge gründlich erforscht (14, 83), wodurch sinnvolle Richtlinien für die Gliederung des Abschusses erst möglich wurden. Hohe Wilddichte und schlechte Wildverteilung wirken sich auch im Gesundheitszustand des Wildes aus, wobei sich besonders das Rehwild gegenüber Parasitenbefall als empfindlich erwies. Bei dieser Wildart konnte ein deutlicher Zusammenhang zwischen Körpergewicht und Parasitierungsgrad festgestellt werden (100, 101). Welcker (121) hat wiederum besonders die räumliche Verteilung des Wildbestandes als maßgebenden Faktor für die Befallsstärke hervorgehoben und darauf hingewiesen, daß Wildmassierungen auch dadurch verursacht sein können, daß Landschafts- und Waldstruktur den Ansprüchen des Wildes nur teilweise entsprechen. Obschon wir annehmen müssen, daß die Lebensweise des Wildes durch verschiedenartige Landschaftselemente wie Wald, Äcker, Feldgehölze, Hecken und Riedlandschaften beeinflußt wird (43), und obschon wir wissen, daß die Äsungs- und Deckungsverhältnisse im Walde in hohem Maße von den Verjüngungsverfahren, von den vorhandenen und angestrebten Bestandes- und Betriebsformen abhängig sind (63), bewegen wir uns leider mit diesen Fragen noch immer auf einem stark vernachlässigten Gebiet der Wildkunde. Dieser Umstand muß aber wenigstens teilweise darauf zurückgeführt werden, daß die Wildverteilung in der Landschaft nur schwer zu kontrollieren ist und die dazu geeigneten Methoden wie Biotelemetrie (104) und Sichtmarkierung (90, 91) erst in neuerer Zeit entwickelt und erprobt wurden. Daß die Eignung der Setzplätze die Fortpflanzungsleistung des Rehwildes beeinflußt (60), vermag anzudeuten, wie vielseitig die Beschaffenheit der Pflanzendecke — die vielfach nur als Äsungsbasis betrachtet wird — auf das Leben der Wildtiere einwirkt. In methodischer Hinsicht sind namentlich auch die Arbeiten von Gottschlich zu erwähnen (36, 37), wo mit Hilfe der Allometrieforschung umweltbedingte Einflüsse auf die Entwicklung des Reh- und Rotwildes dargestellt wurden.

Erwartungsgemäß ist die Zahl der Publikationen auf dem Gebiete der Wildernährung besonders hoch, und die Ergebnisse sind bereits mehrmals für praktische Zwecke zusammengefaßt worden (53, 86, 94). Die natürliche Ernährungsweise des Wildes wurde in methodisch vielseitiger Weise untersucht, so zum Beispiel mit Kotanalysen (44), mit Untersuchungen über den Panseninhalt (21, 52), mit direkten Beobachtungen von äsendem Wild (45, 76, 84), aber auch mit Hilfe von Verbißhäufigkeit und Verbißstärke an den Äsungspflanzen, wie sie von Klötzli (54), Esser (33) und Mottl (74) beim Rehwild und von Mayer (71) beim Gemswild ausgewertet wurden. Es hat sich dabei gezeigt, daß der Anteil der zähen Futtersorten in Form von Knospen und Trieben junger Waldbäume oder von Sträuchern nicht nur für verschiedene Wildarten, sondern auch nach Jahreszeit und Biotop stark ändert. Während der Wintermonate hat jedoch der Wald bei Reh- und Rotwild den wichtigsten natürlichen Nahrungsbestandteil zu liefern, nämlich die sogenannte Verbißäsung (73). Außerdem wurden Gesetzmäßigkeiten erforscht, nach denen sich bei den Wildtieren Futtersuche, Futteraufnahme und Verdauung in den täglichen Aktivitätsrhythmus eingliedern (4, 8, 12). Als wichtigstes Ergebnis muß dabei die Feststellung betrachtet werden, wonach die Aufnahme der Verbißäsung selbst dann noch in ganz erheblichem Umfange erfolgt, wenn zuvor eine Sättigung des Mineral- und Nährstoffbedarfes — allerdings mit ungeeigneten Futtersorten — herbeigeführt worden war. Es ist naheliegend, daß man versuchte, die Struktur der künstlichen Futtermittel und die Art, wie das Futter dem Wilde dargereicht werden soll, zu verbessern (67, 68, 69). Dazu wurde die sogenannte Waldsilage entwickelt, die mit Hilfe der Milchgärung konserviert wird und die 85 % Triebe von Laubbäumen, 5 % Triebe von Heidelbeeren, 5 % Triebe und 5 % Rinde mit Bast von Nadelbäumen enthält. Damit läßt sich zwar eine Einschränkung der Verbiß- und Schälschäden erzielen, aber das Wild deckt dennoch einen erheblichen Anteil seines Futterbedarfes entsprechend seinen natürlichen Äsungsgewohnheiten an den natürlichen Futterquellen. So bleibt die Wirksamkeit der Fütterung als Mittel der Wildschadenverhütung doch stets auch beschränkt (24, 117). Immerhin haben die Forschungsarbeiten auf dem Gebiete der künstlichen Wildernährung viel zu einem besseren Verständnis der Ernährungsansprüche der Wildtiere beigetragen. Der Nährwert der natürlichen Futtermittel in der Winteräsung wurde bis heute immer wieder verhältnismäßig ungünstig beurteilt, wohl auch deshalb, weil über die Verdaulichkeit beim Wild nur wenig bekannt ist. Die Untersuchungen mit frischer Fichtenrinde sollten aber nicht übersehen werden (114), die ergaben, daß der Nährwert im wesentlichen auf den N-freien Extraktstoffen und auf der Rohfaser beruht, die durch Rotwild auch gut verdaut werden. Conradi (18) hat das Winterreisig von 12 verschiedenen Baum- und Straucharten auf den Nährstoff-, Mengen- und Spurenelementgehalt hin analysiert. Er konnte zeigen, daß die chemische Zusammensetzung

des Reisigs nach Baum- und Straucharten stark variiert und daß umweltbedingte Änderungen im Gehalt sich weder bei den Koniferen noch bei den Laubbäumen in einheitlicher Weise auswirken. Die Analysen erbrachten zum Teil erhebliche Unterschiede bei Proben aus verschiedenen Wintermonaten, aus aufeinanderfolgenden Wintern und aus Feld- und Waldstandorten. Es wurde festgestellt, daß das Wild ein Wahlvermögen besitzt, um die Äsungspflanzen nach ihrem Nähr- und Mineralstoffgehalt auszulesen, womit die Vermutung bestätigt wurde, die sich bereits auch aus Provenienz- und Düngungsversuchen ergeben hatte (25, 96). Bevorzugt geäste Pflanzen zeigten im allgemeinen höhere Gehalte an Rohfett, Wasser, Saccharose, P, Mg, S, Fe und Co und niedrigere Anteile von Rohfaser und Gerbsäure. Immerhin muß angesichts der Vielseitigkeit der Äsung bei freier Äsungswahl (32) doch auch berücksichtigt werden, daß dem Wild sehr verschiedene Möglichkeiten zur Deckung seines Äsungsbedarfes offenstehen, und daß darum die Bedeutung bestimmter Nähr- und Mineralstoffe für die Verbißintensität (38) auch nicht überschätzt werden darf. Interessant sind die Unterschiede, die in der chemischen Zusammensetzung des Reisigs zwischen älteren und jüngeren Buchen gefunden wurden. Der geringere Gehalt an N-freien Extraktstoffen, der höhere Rohfaseranteil, die zähe Struktur der Triebe, die dünnere Rinde und der geringfügigere Knospenanteil bei Jungpflanzen lassen ihren Futterwert als weniger günstig erscheinen. In Naturverjüngungen dürfte dieser Umstand neben der Zahl der Jungpflanzen eine Rolle spielen, daß die Gefährdung durch Verbiß stark herabgesetzt ist. Rehwild, erfahrungsgemäß jedoch nicht das Rotwild, verbeißt bei der Fichte im allgemeinen nur die jüngsten Nadeljahrgänge, als Ursache wurde hier der höhere Si-Gehalt in den älteren Trieben erkannt. Damit besteht aber ein wesentlicher Unterschied zur Weißtanne, bei der die verschiedenen Nadeljahrgänge unterschiedslos verbissen werden und wo daher Häufigkeit und Stärke des Verbisses viel bedrohlichere Ausmaße erreichen können. Unterschiede wurden auch in der chemischen Zusammensetzung zwischen Licht- und Schattentrieben festgestellt; ob sie aber in der Verjüngungstechnik zur Verringerung der Verbißintensität Bedeutung erlangen, kann heute noch nicht gesagt werden. Gronbach (40) und Hirsch-Reinshagen (51) haben mit umfangreichen Analysen auch die Rinden zahlreicher Baumarten auf ihren Mengen- und Spurenelementgehalt sowie auf die organischen Inhaltsstoffe hin untersucht. Rinden mit hohem Gehalt an N-freien Extraktstoffen und mit niedrigem Rohfasergehalt wurden bevorzugt geschält, da sie eine feinere Rindenbeschaffenheit aufweisen und sich mit weniger Anstrengung lösen lassen. Es wurde bestätigt, daß der Mineralstoffgehalt der Rinden verhältnismäßig günstig ist (122) und daß er namentlich im Winter höhere Werte erreicht. Nach Ueckermann (108) enthalten Rinden auch reichlich Vitamin. König (57) wies auch einen Zusammenhang nach zwischen dem Wassergehalt der Rinde und dem unterschiedlichen

Zeitpunkt des Schälens der Fichte (Winterschäle) und bei der Buche (Sommerschäle). Die Schälbevorzugungsreihe der Baumarten ließ sich mit Hilfe der organischen Inhaltsstoffe erklären, und der Gehalt an Mengen- und Spurenelementen erwies sich an alt- und neugeschälten Bäumen als höher als an unbeschädigten Bäumen. Wiederum wurde also ein Wahlvermögen des Rotwildes in bezug auf die Inhaltsstoffe seiner Äsung festgestellt. Daß dadurch aber nicht ohne weiteres auch auf ein ungenügendes natürliches Äsungsangebot geschlossen werden darf, zeigen jene Fälle, wo das Schälen durch Witterungseinflüsse (19, 20), durch das natürliche Verhalten des Wildes (31, 50), durch Störungen (82) oder durch Alter und Geschlecht der Tiere (103) ausgelöst oder beeinflußt wird, ohne daß dafür direkt ein Äsungsmangel verantwortlich gemacht werden kann. Mit dem Schälen als natürliche Form der Nahrungsaufnahme beim Rotwild muß daher immer gerechnet werden (109). Nach Kotrly (56) konnte die Schälintensität mit der Art und Stärke des Befalles mit parasitischen Würmern nicht in Beziehung gebracht werden.

Der Einfluß des Wildes auf den Wald war schon öfters Gegenstand eingehender Betrachtung (22, 47, 49, 92). Hier mangelt noch auf manchem Gebiet die experimentelle Bestätigung der meist aus theoretischen Grundlagen hergeleiteten Zusammenhänge. In letzter Zeit wurden vor allem die Schälschäden gründlicher untersucht. Baader (3) hat dargelegt, wie sich die Entwertung geschälter Fichtenbestände mit Hilfe von Probestämmen ermitteln läßt, wobei allerdings die Vorrats- und Zuwachsverluste noch zusätzlich berücksichtigt werden müssen. Bei den einzelnen Baumarten wie zum Beispiel der Buche (116), der Föhre (119) und der Fichte (59) wurden erhebliche Unterschiede in der Schälgefährdung festgestellt, die auf verschiedenen Gefährdungszeiträumen sowie auf einer stark differenzierten Anfälligkeit gegenüber holzzerstörenden Pilzen und gegenüber Sekundärschäden beruhen. Obschon das Regenerationsvermögen geschälter Bäume auch von den Standortsbedingungen abhängig ist, erscheinen besonders bei der Fichte therapeutische Maßnahmen als aussichtslos, um höheren Schälgraden entgegenzuwirken. In methodischer Hinsicht ist die Arbeit von Kurth (59) hervorzuheben, wo mit Hilfe von Stichprobenverfahren die Verteilung von Schälschäden und die Schätzung der Schadenwerte auch über ein größeres Waldgebiet vorgenommen wurde. Mehlitz (72) betont besonders die unterschiedliche Neigung der verschiedenen Hirscharten zum Schälen. Bei den Verbißschäden sind die Untersuchungen noch kaum über den Stand hinausgediehen, wie ihn Sommer (102) bereits vor längerer Zeit auf Grund von Beispielen aus der Praxis festgehalten hat. Hier wäre namentlich wichtig, daß mit Hilfe von Experimenten vermehrt Einblick gewonnen würde in die Zusammenhänge zwischen Verbißstärke und Regenerationsvermögen der Pflanzen und den Zuwachs- sowie Qualitätsverlusten. In diesem Forschungszweig sind erst vereinzelte Ansätze zu finden (28, 30). Nun wird aber oft sogar

von Wildbiologen noch allzu sehr vereinfacht, wenn nur die wirtschaftlichen Folgen der Wildschäden allenfalls noch in Betracht gezogen werden. Klötzli (55) hat mit pflanzensoziologischen Aufnahmemethoden dargelegt, wie unterschiedlich die Baumartenwahl in den einzelnen Waldgesellschaften die Verjüngungsfähigkeit der Wälder und das Äsungsangebot beeinflußt. Wesentlich erscheint, daß dem Standort die wesentliche Bedeutung zukommt bei der Frage, ob überhaupt und wie eine einseitige Baumartenwahl das Wildtierleben in ungünstigem Sinne zu beeinflussen vermag. Wenn Nachteile zu erwarten sind, dann wirken sie sich allerdings auch überaus langfristig aus. Die Methodik wäre auch geeignet, die im Wirtschaftswalde zweifellos auch zugunsten des Wildes wirkenden Faktoren zu erfassen. Der regelmäßige Verjüngungsvorgang, die dezentralisierte Anordnung der verschiedenen Entwicklungsphasen des Waldes, der Pflegezustand der Bestände, die kleinflächigen Mischungsformen mit der starken Bevorzugung der Lichtbaumarten, sie alle können dazu führen, daß die Kraut- und Strauchschicht wiederum reichhaltiger und vielseitiger ausgebildet ist als im Naturwald (65). Sehr anregend für die zukünftige Forschung sind jene Arbeiten, die darlegen, wie sich der Verbiß auf die Bodenvegetation auswirkt und wie damit auch die Fauna des Oberbodens (102) und die Zusammensetzung der Tierwelt in der Kraut- und Strauchschicht (34) verändert wird. Zahlreiche Arbeiten befassen sich wiederum mit den technischen Wildschadenverhütungsmaßnahmen (61, 87, 97, 98, 99, 124, 125), wodurch vielleicht der Eindruck erweckt wird, daß es heute eigentlich nur noch darum geht, die Wildschadenverhütungsmaßnahmen auch anzuwenden, damit der Schaden verhütet wird. Zweifellos liegt es im Interesse der Waldwirtschaft, wenn die Wildschadenverhütungsmaßnahmen ständig noch wirksamer und billiger gestaltet werden. Aber entsprechend dem Umstande, daß viele Forstbetriebe wichtige Forstverbesserungen wie zum Beispiel die Umwandlungen vorratsarmer ehemaliger Mittelwälder oder die Umwandlung standortswidriger Fichtenreinbestände nicht mehr aus eigener Kraft im wünschbaren Ausmaß zu vollziehen vermögen, muß doch deutlich gesagt werden, daß der Zwang zur Wildschadenverhütung eine schwere Belastung darstellt.

Um so wichtiger erscheinen daher die Grundlagen der Abschußplanung und der Wildbestandsregulierung (1, 39, 48, 113, 118). Diese Verfahren haben zwar den Vorteil, daß man sich überhaupt um eine planmäßige Regulierung des Wildbestandes bemüht. Aber abgesehen von den Schwierigkeiten, die sich bei der Schätzung des Wildbestandes immer wieder ergeben, vermag auch die Bonitierung oder Bewertung der Reviere die ungleichmäßige Aktivität des Wildes in der Landschaft nicht zu berücksichtigen (93). Selbst dort, wo man versucht, das Äsungsangebot so gut als möglich zu berücksichtigen (77, 78, 81), bleibt die Frage offen, wo dieses vom Wild auch tatsächlich benützt wird und wo nicht. Ein weiterer Nachteil besteht in der gutachtlichen Festsetzung des wirtschaftlich tragbaren Wildbestandes. Die

Folgen des Verbisses hängen nämlich nicht allein von der Verbißhäufigkeit ab, sondern ebensosehr von der Verbißstärke, vom Regenerationsvermögen der geschädigten Pflanzen, vom Gefährdungszeitraum und von der Pflanzendichte. Sie alle werden wiederum gesamthaft durch das waldbauliche Vorgehen und vom Standort beeinflußt, wofür anderweitige forstliche Untersuchungen wichtige Hinweise liefern (62, 85). Angesichts dieser Ergebnisse erscheinen deshalb jene Untersuchungen wichtig, in denen versucht wird, die Symptome der Überhege zu erfassen. Sie müssen auf den Qualitätszustand des Wildes (11, 27) als auch auf das Verjüngungsvermögen des Waldes (5, 123) ausgedehnt werden.

Überblickt man gesamthaft die Ergebnisse der wildkundlichen Forschung, so kann gesagt werden, daß die technischen Mittel verschiedenen Einzelansprüchen zwar bereits in hohem Maße genügen. Die Synthese jagdlicher, waldkundlicher und wirtschaftlicher Gesichtspunkte ist jedoch bis anhin nur recht unvollkommen gelungen, weil man im Walde die Bedeutung der natürlichen Einflüsse immer unterschätzte.

Résumé

L'habitat forestier des cervidés

L'auteur se sert d'un choix de publications récentes pour discuter l'état actuel des recherches consacrées au gibier. Il relève tout d'abord les facteurs de la station dont on a jusqu'à ce jour pu prouver l'influence sur le développement du gibier. Il est important de remarquer que ces découvertes ne sauraient forcément se vérifier dans des milieux différents, puisque l'action des facteurs isolés demeure dépendante de l'ensemble des conditions écologiques. L'application généralisée de procédés donnés de taxation de triage, qui ne se basent que sur quelques facteurs isolés de la station, s'en trouve rendue passablement plus difficile. L'une des conséquences défavorables du ménagement à outrance est l'impropre répartition du gibier: elle favorise la transmission des parasites et occasionne une surcharge des gagnages dans les boisés les plus prisés. Si l'on veut faire de l'affouragement du gibier une mesure préventive à l'encontre des dégâts, il faut que celui-ci remplisse les conditions spéciales ayant trait au genre de viandis et au mode de distribution. Le pouvoir nutritif de la brouture hivernale naturelle fut longtemps sous-estimé. Des analyses et des études récentes de la digestibilité indiquent cependant que les aptitudes du gibier et celles des animaux domestiques à assimiler cette nourriture ne sont pas comparables. Le gibier est de plus en mesure de choisir sa paisson selon sa teneur en substances chimiques. On ne peut toutefois conclure sans autre que ces éléments font défaut dans le viandis naturel. En effet, le gibier conserve également ses habitudes de paisson lorsque les matières qu'il préfère lui sont offertes sous une autre forme en quantités suffisantes. Les possibilités de l'affouragement artificiel dans le cadre des efforts visant la limitation des dommages demeurent donc limitées. La méthode consistant à procéder à des tirs de régulation en vue d'obtenir un cheptel supportable doit en conséquence être considérée avec une attention d'autant plus grande.

En plus des difficultés auxquelles s'achoppent toujours les estimations d'effectifs, l'occupation irrégulière par le gibier de son habitat et le fait que les suites des dégâts ne dépendent pas uniquement de leur fréquence mais tout autant de leur intensité et du pouvoir de régénération des plantes rendent le problème encore plus ardu. Aussi toutes les études tentant l'identification des symptômes de surpeuplement sont-elles de grande valeur. Elles devraient s'étendre à l'examen de la qualité du gibier et de la faculté de régénération de la forêt.

Considérant l'ensemble de la recherche fondamentale sur le gibier, force nous est de constater les progrès considérables accomplis dans l'affouragement et dans la technique de préservation des dégâts. Par contre la synthèse des horizons cynégétiques, sylvicoles et économiques n'a pu se faire que partiellement jusqu'à présent, car l'importance des influences naturelles en forêt a toujours été sous-estimée.

Traduction : J.-F. Matter

Literaturverzeichnis

A

(1) *Ammann, E.:* Rehwildgehege und Bundesgesetz über Jagd und Vogelschutz. Schweiz. Z. Forstwesen, 1958. — (2) *Amon, R.:* Das biozönotische Gleichgewicht in der Natur und die Jagd. Der Anblick 1957.

B

(3) *Baader, G.:* Die Bewertung von Schälschäden bei der Fichte. Der Forst- und Holzwirt 1956. — (4) *Briedermann, L.:* Der gegenwärtige Stand der Rhythmusforschung bei jagdbaren Großäugern. Beiträge zur Jagd- und Wildforschung, 1965. — (5) *Briedermann, L.:* Das natürliche Äsungsangebot im Rotwildforschungsgebiet Eibenstock und seine Ausnützung — besonders im Winter. Beiträge zur Jagd- und Wildforschung, 1966. — (6) *Brütt, E.:* Untersuchungen über die wechselnde Intensität der Hochwildschäden im Felde. Z. für Jagdw., 1957. — (7) *Bodenmann, A.,* und *Eiberle, K.:* Über die Auswirkungen des Verbisses der Gemse im Aletschwald. Schweiz. Z. f. Forstwesen, 1967. — (8) *Bubenik, A.,* und *Lochmann, J.:* Futterverbrauch und Tagesrhythmus der Äsungsaufnahme beim Reh- und Rotwild. Z. für Jagdw., 1956. — (9) *Bubenik, A.:* Grundlagen der Wildernährung. Berlin 1959. — (10) *Bubenik, A.:* Stationäre Wildzucht oder dynamisch aufgefaßte Hege auf biozönotischer Grundlage. Beiträge zur Jagd- und Wildforschung 1963. — (11) *Buenik, G. A.,* und *Bubenik, A. B.:* Die Nebennieren beim Reh. VIIth Congress of IUGB, 1965. — (12) *Bubenik, A.,* und *Bubenikova, J.:* 24-Houer Periodicity in Red Deer. VIIth Congress of IUGB, 1965. — (13) *Bubenik, A.:* Das Geweih. Hamburg und Berlin 1966. — (14) *Bubenik, A.:* Probleme der Wilddichte im Lichte der Wildsoziologie. Schweiz. Z. Forstwesen, 1967. — (15) *Burckhardt, D.:* Über das Wintersterben der Hirsche in der Umgebung des Nationalparkes. Schweiz. Naturschutz, 1957. — (16) *Burckhardt, D.:* Über die biologischen Ursachen der Wildschäden im Wald. Schweiz. Z. Forstwesen, 1959.

C

(17) *Caesar, H.:* Der Einfluß der Wilddichte auf die Gewichtsentwicklung des Rotwildes. Z. f. Jagdw., 1956. — (18) *Conradi, H.:* Der Gehalt an Nährstoffen, Mengen- und Spurenelementen von Reisig verschiedener Baum- und Straucharten. Diss. Landw. Hochschule Hohenheim, 1960. — (19) *de Crombrugghe, S. A.:* Beziehungen zwischen dem Umfange der Rotwildschäle in Buchenbeständen und Niederschlägen. Z. für Jagdw., 1965. — (20) *de Crombrugghe, S. A.:* Bemerkungen zu den Beziehungen zwischen Rotwildschäden und Niederschlägen. Z. für Jagdw., 1966.

D

(21) *Danon, J., Blazencic, Z.,* und *Bojovic, B.:* Application de la Méthode Micrographique dans la Détomination du Contenue de la Panse des Cerfs. VIIth Congress of IUGB, 1965.

E

(22) *Eiberle, K.:* Die Wildschadenprobleme im Waldbau. Schweiz. Z. Forstwesen, 1959. — (23) *Eiberle, K.:* Über das Verhalten des Rehwildes. Schweiz. Z. Forstwesen, 1962. — (24) *Eiberle, K.,* und *Juon, P.:* Futtereigenschaften und Wildverbiß. Schweiz. Z. Forstwesen, 1963. — (25) *Eiberle, K.:* Beobachtungen über den Verbiß der Rottanne. Schweiz. Z. Forstw., Auswirkungen des Verbisses in Jungwüchsen von Bergahorn/Esche. Schweiz. Z. Forstwesen, 1965. — (26) *Eiberle, K.:* Über den Einfluß der Sonnenscheindauer auf die Gehörnentwicklung beim Rehwild. Schweiz. Z. Forstwesen. 1965. — (27) *Eiberle, K.:* Beitrag zur Qualitätskontrolle beim Rehwild. Schweiz. Z. Forstwesen, 1965. — (28) *Eiberle, K.:* Höhenzuwachs und Qualität verbissener Rottannen. Schweiz. Z. Forstwesen, 1966. — (29) *Eiberle, K.:* Wildverteilungsstudien am Rehwild. Schweiz. Z. Forstwesen, 1967. — (30) *Eiberle, K.:* Über die Auswirkungen des Verbisses in Jungwüchsen von Bergahorn/Esche. Schweiz. Z. Forstwesen, 1967. — (31) *Ernst, K.:* Untersuchungen über die Verteilung von Rotwildschälschäden in Kieferndickungen des Rotwildforschungsgebietes Rothenmühl und Schlußfolgerungen zur biologischen Wildschadenverhütung. Beiträge zur Jagd- und Wildforschung, 1965. — (32) *Esser, W.:* Mengen- und Spurenelementgehalt von Wild- und Kulturpflanzen der Schwäbischen Alb unter Berücksichtigung der Äsungsverhältnisse des Rehwildes. Diss. Land. Hochschule Hohenheim, 1956. — (33) *Esser, W.:* Beitrag zur Untersuchung der Äsung des Rehwildes. Z. für Jagdw., 1959. — (34) *Ewald, G.:* Untersuchungen über den Einfluß der Wildzäune auf die Waldbiozönose. Freiburg i. Br. 1965.

F

(35) *Fischer, F.:* Der Üetliberg als Erholungsgebiet. Schweiz. Z. Forstwesen, 1965.

G

(36) *Gottschlich, H. J.:* Biotop und Wuchsform — eine craniometrisch-allometrische Studie an europäischen Populationen von *Cervus elaphus.* Beiträge zur Jagd- und Wildforschung, 1965. — (37) *Gottschlich, H. J.:* Biotop und Wuchsform, Untersuchungen an der Rehwildpopulation des Forschungsgebietes Rothenmühl. Beiträge zur Jagd- und Wildforschung, 1966. — (38) *Grassmann, A.:* Sind der P-Gehalt oder das Ca-P-Verhältnis die mögliche Ursache für die Verbißschäden durch Rehwild. Z. für Jagdw., 1962. — (39) *Gruschwitz, U.:* Abschußplanung für Rehwild. Z. f. Jagdw., 1962. — (40) *Gronbach, G.:* Die Gehalte der Rinden verschiedener Baumarten an organischen Substanzen. Diss. Schwäbisch Hall, 1961.

H

(41) *van Haaften, J. L.:* Der Einfluß verschiedener Standortsfaktoren auf die Entwicklung des Rehes. Beiträge zur Jagd- und Wildforschung, 1966. — (42) *Haglund, B.:* Winter Habits of the Lynx and the Wolverine as Revealed by Tracking the snow. VIIth Congress of IUGB, 1965. — (43) *Hediger, H.:* Jagdzoologie — auch für Nichtjäger. Basel, 1966. — (44) *Hegg, O.:* Analysen von Großwildkot aus dem Schweiz. Nationalpark zur Ermittlung der Nahrungszusammensetzung. Rev. suisse zool., 1961. — (45) *Hegg, O.,* Steinbock und Pflanzenwelt. Capra ibex, 1966. — (46) *Hennig, R.:* Über die Bedeutung der jagdwissenschaftlichen Biozönologie für die Frage der Rotwildschäden im Walde. Schweiz. Z. Forstwesen, 1960. — (47) *Hennig, R.:* Das Rehwildproblem in neuer Sicht. Bern 1961. — (48) *Hennig, R.:* Das Ansprechen und Bestätigen des Schalenwildes. München-Solln, 1962. — (49) *Hennig, R.:* Die Problematik der forstlichen Rehwildschäden. Waldhygiene, 1963. — (50) *Hennig, R.:* Bemerkungen zu den Beziehungen zwischen Rotwildschälschäden und Niederschlägen. Z. f. Jagdw., 1966. — (51) *Hirsch-Reinshagen, P.:* Die Mengen- und Spurenelementgehalte von Rinden verschiedener Baumarten. Diss. Landw. Hochschule Hohenheim, 1962.

J

(52) *Jensen, P. V.:* Panseninhalt dänischen Rotwildes. Z. f. Jagdw., 1958. — (53) *Juon, P.:* Über neuere Erkenntnisse zur Frage der Rehwildernährung. Schweiz. Z. Forstwesen, 1963.

K

(54) *Klötzli, F.:* Qualität und Quantität der Rehäsung in Wald- und Grünlandgesellschaften des nördlichen Mittellandes. Veröff. Geobot. Inst. ETH, 1965. — (55) *Klötzli, F.:* Zusammenfassende Schau über die Praxis der Wildschadenverhütung beim Rehwild. Schweiz. Z. Forstwesen, 1967. — (56) *Kotrly, A.:* Dommages causés par l'Ecorçage en Rapport avec les Helmenthiases. VII th Congress of IUGB, 1965. — (57) *König, E.:* Der Einfluß des Wasser- und Zuckergehaltes einiger Baumrinden auf das Schälen durch Rotwild. XIV. IUFRO-Kongreß, München, 1967. — (58) *Krämer, A.:* Beobachtungen an markierten Gemsen. VIIth Congress of IUGB, 1965. — (59) *Kurth, A.:* Wildschadenermittlung im Kanton Schwyz. Schweiz. Z. Forstwesen, 1964. — (60) *Kurth, F.:* Beobachtungen zur Fortpflanzungsleistung des Rehes. VIIth Congress of IUGB, 1965. — (61) *Kuster, A.:* Aufforstung und Rehwildschaden. Schweiz. Z. Forstwesen, 1963.

L

(62) *Lanier, L. G.:* Influence des aiguilles de différents âges sur la croissance du pin sylvestre. XIV. IUFRO-Kongreß, München, 1967. — (63) *Leibundgut, H.:* Waldbau und Wildstand. Schweiz. Z. Forstwesen, 1952. — (64) *Leibundgut, H.:* Wald, Wild und Landschaft als Einheit. Allg. Forstz., 1961. — (65) *Leibundgut, H.:* Wald und Wild. Jagd und Naturschutz in der Schweiz, 1966. — (66) *Linder, A.:* Zur Frage der Winterfütterung von Rot- und Rehwild. Der Anblick, 1957. — (67) *Lochmann, J.:* Eine neue Fütterungstechnik beim Schalenwild in Beziehung zu den Schäden im Wald. Beiträge zur Jagd- und Wildforschung, 1965. — (68) *Lochmann, J.,* und *Barth, A.:* Influence de la Structure des Aliments sur la Digestion des Cervidés. VIIth Congress of IUGB, 1965. — (69) *Lochmann, J., Melicharova, A.,* und *Barth, A.:* La Faculté d'Ensilage des Espèces végétales d'Origine Forestière. VIIth Congress of IUGB, 1965.

M

(70) *Mayer, H.,* und *Nerl, W.:* Die Äsung des Gemswildes. Z. für Jagdw., 1961. — (71) *Mayer, H.,* und *Steinhauser, A.:* Äsungsauswahl beim Gamswild. Allg. Forstztg. 1967. — (72) *Mehlitz, S.:* Beobachtungen über Wildschäden durch Damwild im Wildforschungsgebiet Nedlitz. Beiträge zur Jagd- und Wildforschung, 1966. — (73) *Melichar, J.,* und *Tiser, Z.:* Das Abäsen der Waldvegetation durch Rot- und Rehwild. Z. für Jagdw., 1960. — (74) *Mottl, St.:* Die Nahrung des Rehwildes. Z. für Jagdw., 1958. — (75) *Mottl, St.:* Zur Frage der Wilddichte und der Qualität des Rehwildes. Beiträge zur Jagd- und Wildforschung, 1962. — (76) *Möhring, G.:* Zur Beerennahrung des Rehes. Waldhygiene, 1963. — (77) *Müller, H.:* Beiträge zum Problem der Ermittlung der wirtschaftlich tragbaren Wilddichte auf standörtlicher Grundlage. Beiträge zur Jagd- und Wildforschung, 1962. — (78) *Müller, H.:* Untersuchungen zur Beurteilung der wirtschaftlich tragbaren Schalenwilddichte im Walde nach Wildschaden und Standort. Archiv für Forstwesen, 1965. — (79) *Müller-Using, D.:* Großtier und Kulturlandschaft im europäischen Raum. Göttingen 1960.

N

(80) *Neubacher, F.:* Der katastrophale Einfluß der überhegten Wildbestände auf die Bewirtschaftung der Wälder. Allg. Forstz., 1960. — (81) *Neumann, A.:* Wilddichte und Winteräsung. Beiträge zur Jagd- und Wildforschung, 1963. — (82) *Neumann, A.:* Die jahreszeitliche Schälintensität des Rotwildes in einem Kiefernrevier. Beiträge zur Jagd- und Wildforschung, 1965. — (83) *Nievergelt, B.:* Der Alpensteinbock in seinem Lebensraum. Diss. Mammalia depicta, 1966.

P

(84) *Pribicevic, S., und Bogovic, B.:* Contribution à la Connaissance de l'Alimentation des Cerfs à Belje. VIIth Congress of IUGB, 1965.

R

(85) *Röhrig, E.:* Wachstum junger Laubholzpflanzen bei unterschiedlichen Lichtverhältnissen. Allg. Forst- und Jagdz., 1967. — (86) *Ruedi, K.:* Wildschadenbekämpfung im Wald durch Verbesserung der Äsungsverhältnisse. Schweiz. Jagdz., 1956. — (87) *Roth, C.:* Weißtannen-Knospenschutz. Schweiz. Z. Forstwesen, 1966.

S

(88) *Sägesser, H.:* Über den Einfluß des Standortes auf das Gewicht des Rehwildes. Z. für Jagdw., 1966. — (89) *Sägesser, H.:* Über die Beeinflussung des Gewichtes beim Reh durch einige ökologische Faktoren. VIIth Congress of IUGB, 1965. — (90) *Schloeth, R.:* Die Sichtmarkierung — ein modernes Instrument der Wildforschung. Schweiz. Z. Forstwesen, 1962. — (91) *Schloeth, R.:* Alte und neue Wanderrouten des Rotwildes im Gebiet des Schweiz. Nationalparks. Verh. Schweiz. Naturf. Ges., 1962. — (92) *Schmid, E.:* Der Wildschaden als Krankheitsgeschehen. Schweiz. Z. Forstwesen, 1961. — (93) *Schmid, E.:* Die Problematik der Wilddichte. Schweiz. Z. Forstwesen, 1962. — (94) *Schmid, E.:* Die Fütterung in der Hege des Rehwildes. Schweiz. Jagdztg., 1963. — (95) *Schnitter, M.:* Beobachtungen zur Nahrungsaufnahme beim Steinwild. Verh. Schweiz. Natf. Ges., 1962. — (96) *Schröder, J., und Thalenhorst, W.:* Die Verteilung von Wildverbißschäden auf zwei Düngungsversuchsflächen. Z. für Jagdw., 1967. — (97) *Schulz, H. E.:* Rotwild und Forstschutz. Archiv für Forstwesen, 1960. — (98) *Schulz, H. E.:* Ergebnisse und Versuche mit Wildverbiß-Schutzhülsen und neuentwickelten chemischen Verbißschutzpräparaten in den Wildforschungsgebieten sowie deren Anwendung in der forstlichen Praxis. Beiträge zur Jagd- und Wildforschung, 1963. — (99) *Seymour, W.:* Damage by Game to Forest Crops. VIIth Congress of IUGB, 1965. — (100) *Siefke, A.:* Die jagdwirtschaftliche Bedeutung parasitischer Würmer bei Reh- und Damwild. Beiträge zur Jagd- und Wildforschung, 1966. — (101) *Siefke, A.:* Ergebnisse neuerer Untersuchungen über den Parasitenbefall von Reh- und Damwild. Beiträge zur Jagd- und Wildforschung, 1965. — (102) *Sommer, H. G.:* Waldbau durch Zaunschutz. Beih. Forstw. Zentralblatt, 1956. — (103) *Szederjei, A.:* Über das Schälen des Rotwildes. Z. f. Jagdw., 1957.

T

(104) *Tester, J.:* Status and Value of Biotelemtry in Studies of Vertebrate Ecology. VIIth Congress of IUGB, 1965. — (105) *Türcke, F.:* Mittel gegen Wildschäden und ihre Anwendung. München, 1963. — (106) *Türcke, F.:* Chemische Wildschaden-Verhütungsmittel im Lichte neuerer Forschungsergebnisse. Z. f. Jagdw., 1956.

U

(107) *Ueckermann, E.:* Rehwild und Standort. Diss. Göttingen, 1952. — (108) *Ueckermann, E.:* Zur Vitaminfrage als mögliche Ursache des Schälens von Rot- und Damwild. Der Anblick, 1955. — (109) *Ueckermann, E.:* Untersuchungen über die Ursache des Schälens des Rotwildes. Z. für Jagdw., 1956. — (110) *Ueckermann, E.:* Wildstandbewirtschaftung und Wildschadenverhütung beim Rotwild. Hamburg und Berlin, 1960. — (111) *Ueckermann, E.:* Wildstandbewirtschaftung und Wildschadenverhütung beim Rehwild. Euting, 1957. — (112) *Ueckermann, E.:* Die Wildschadenverhütung in Wald und Feld. Hamburg und Berlin, 1960. — (113) *Ueckermann, E.:* Der Rehwildabschuß. Hamburg und Berlin, 1963. — (114) *Ueckermann, E.:* Die Verdaulichkeit von frischer Fichtenrinde nach Versuchen bei Rotwild. Z. für Jagdw., 1963. — (115) *Ueckermann, E.:* Die Fütterung des Schalenwildes. Hamburg und Berlin, 1964.

V

(116) *Volkert, E., Suits, U., und Dierks, H.:* Untersuchung über den Einfluß der Rotwildschäle auf die Holzeigenschaften der Rotbuche. Allg. Forst- und Jagdz., 1954.

W

(117) *Wagenknecht, E.:* Aus sechs Jahren Forschungsarbeit im Rotwild-Forschungsgebiet Hohenbucko. Beiträge zur Jagd- und Wildforschung, 1962. — (118) *Wagenknecht, E.:* Bewirtschaftung unserer Schalenwildbestände. Berlin, 1965. — (119) *Wagenknecht, E.:* Auswirkungen von Schälschäden an Kiefer auf Einzelstamm und Bestand sowie Schlußfolgerungen für die forstliche Praxis. Beiträge zur Jagd- und Wildforschung, 1965. — (120) *Wagenknecht, E.:* Verbesserung der Äsungsverhältnisse im Hinblick auf Wildschadenverhütung im Wildforschungsgebiet Eibenstock. Beiträge zur Jagd- und Wildforschung, 1966. — (121) *Welcker, H.:* Über die populationsdynamische Bedeutung von Parasiten beim Rehwild. Waldhygiene, 1966. — (122) *Wöhlbier, W., und Linder, A.:* Der Gehalt der Rinden verschiedener Baumarten an Mengen und Spurenelementen. Z. f. Jagdw., 1959.

Z

(123) *Zai, E. L.:* Untersuchungen über Methoden zur Beurteilung von Rehwildverbiß in Waldbeständen. Diss. ETH Zürich, 1964. — (124) *Zasmeta, V.:* Damages in Agricultural and Forest Management caused by Game. VIIth Congress of IUGB, 1965. — (125) *Ziegler, F.:* Forstschutz gegen höhere Tiere. Schweiz. Z. Forstwesen, 1967.