

FORSTTECHNISCHE INFORMATIONEN

herausgegeben von Oberforstmeister Müller-Thomas, Mainz

im Auftrage der

TECHNISCHEN ZENTRALSTELLE DER DEUTSCHEN FORSTWIRTSCHAFT E.V.

unter Mitwirkung des

INSTITUTS FÜR WALDARBEIT UND FORSTMASCHINENKUNDE DER UNIVERSITÄT GÖTTINGEN

Postverlagsort Mainz

Verlag Forsttechnische Informationen, Mainz, Ritterstrasse 14

Oktober 1958

No.10

VERHÜTUNG VON WILDSCHÄDEN IM WALDE

von Dr. Erhard Ueckermann

Forschungsstelle für Jagdkunde und Wildschadenverhütung
Forsthaus Hardt, Beuel-Niederholtorf/Rhein

I N H A L T

Einleitung	Seite		Seite
I. <u>Herstellung der wirtschaftlich tragbaren Wilddichte</u>	72	5. Schutz gegen Kaninchen und Hasen	76
II. <u>Technische Schutzmassnahmen</u>	73	6. Fegeschutz	77
A. Flächenschutz	73	III. <u>Verbesserung der Äsung im Revier</u>	77
B. Einzelschutz	74	1. Fällen von Prossholz	77
1. Winterverbißschutz	74	2. Anlage von Wildäckern und Grünäsungsflächen	77
2. Sommerverbißschutz	75	3. Fütterung	78
3. Einzelschutz ganzjährig gefährdeter Baumarten	75	Literaturhinweise	78
4. Schälenschutz	76		

E I N L E I T U N G

Unter der Überschrift "Verhütung von Wildschäden im Walde" erscheint seit mehreren Jahren zum Herbst jeden Jahres - dem Zeitraum also, in dem die wichtigsten Wildschadenverhütungsmassnahmen wie Winterverbißschutz, Schälenschutz, Nageschutz und schliesslich auch die Fütterung des Schalenwildes eingeleitet oder vorbereitet werden müssen - ein Umdruck, der entweder den interessierten Verwaltungen und Betrieben direkt übersandt wurde oder aber in den "Forsttechnische Informationen" Aufnahme fand.

Niedergelegt waren in der Veröffentlichung bis zum Jahre 1957 die bei der Technischen Zentralstelle der deutschen Forstwirtschaft in Hamburg erarbeiteten Untersuchungsergebnisse, wobei jeweils angestrebt wurde, den neuesten Untersuchungsstand zu vermitteln.

Nachdem das Fachgebiet "Wildschadenverhütung" mit der am 1. Oktober 1957 eingerichteten "Forschungsstelle für Jagdkunde und Wildschadenverhütung" seinen gesicherten Platz im Rahmen der Jagdwissenschaft erhalten hat, soll der bisher geübte Brauch, über die "Forsttechnische Informationen" die Praxis zu unterrichten, nicht aufgegeben werden. Die Wildschadenverhütung wird immer forsttechnische Dinge beinhalten müssen, wie sie auch nach 1945 neben den Untersuchungen des Instituts für Jagdkunde in Hannover-Münden wesentliche Impulse von der Forsttechnik her erhielt.

Nach dem gegenwärtigen Stand der Untersuchungen können drei Massnahmen zur Verhütung der Wildschäden ausgeschieden werden, die gleichzeitig durchgeführt werden sollten.

Ihrer Rangordnung nach angeführt sind

- I. die Herstellung der wirtschaftlich tragbaren Wilddichte,
 - II. die Vornahme technischer Schutzmassnahmen und
 - III. die Verbesserung der Äsungsverhältnisse im Revier
- zu nennen.

In jedem Falle gleichzeitig müssen die Herstellung der wirtschaftlich tragbaren Wilddichte und die rechtzeitige und sachgerechte Vornahme technischer Schutzmassnahmen angestrebt werden.

I. HERSTELLUNG DER WIRTSCHAFTLICH TRAGBAREN WILDDICHTE

Für die Herleitung der nachfolgenden Richtwerte über die wirtschaftlich tragbare Wilddichte war der Grundsatz massgebend, dass einerseits eine Bejahung der Wildbestände noch möglich ist und zum anderen solche Wildschäden weitgehend ausgeschaltet sind, die mit den gegenwärtig zur Verfügung stehenden technischen Schutzmassnahmen noch nicht wirtschaftlich abgewehrt werden können, wie z.B. ein umfangreicher Sommerverbiss an den Hauptholzarten.

Begrifflich zu trennen ist von der wirtschaftlich tragbaren Wilddichte die biotisch tragbare Wilddichte.

Biotisch tragbar ist die Wilddichte, wenn die Körper- und Geweih- bzw. Gehörnausbildung den Gegebenheiten des Lebensraumes entspricht, ein Kümmern wegen zu hoher Stückzahl ausgeschaltet ist und seuchenartige Erkrankungen als Folge zu hoher Siedlungsdichte nicht gegeben sind. Die biotisch tragbare Wilddichte liegt allgemein über der wirtschaftlich tragbaren Wilddichte.

Für Schalenwild können aus den bisherigen Untersuchungen (3, 4, 5) folgende Richtzahlen für die wirtschaftlich tragbare Wilddichte empfohlen werden:

R O T W I L D

Standort	Standortwert-zifferklasse	Wilddichte pro 100 ha Waldrevierfläche
geringe Standorte	40 - 55 Punkte	1,5 Stück
mittlere Standorte	56 - 70 Punkte	2,0 Stück
gute Standorte	71 u. mehr "	2,5 Stück

D A M W I L D

Standort	Standortwert-zifferklasse	Wilddichte pro 100 ha Waldfläche ohne Zutritt zu Feldmarken	Wilddichte pro 100 ha Waldfläche bei Vorhandensein einer gleichgrossen Feldfläche
geringe Standorte	40 - 50 Punkte	2	4
mittlere Standorte	51 - 60 Punkte	5	7
gute Standorte	61 - 70 Punkte	7	10
sehr gute Standorte	71 u. mehr "	10	14

R E H W I L D

Standortwert-zifferklasse	Wilddichte pro 100 ha Waldrevierfläche
41 - 45 Punkte	3
46 - 50 "	4
51 - 55 "	5
56 - 60 "	6
61 - 65 "	7
66 - 70 "	8
71 - 75 "	9
76 - 80 "	10
81 - 85 "	11

Einen Anhalt für die Güte des Revierstandortes kann die Bewertung nach der Standortwertziffer (5) geben, soweit es sich um überwiegend mit Wald bestockte Reviere handelt. Die Werte der Standortwertziffer sind in der obigen Zusammenstellung jeweils vermerkt.

Bei gleichzeitigem Vorhandensein von Rot-, Dam- und Rehwild ist je nachdem, welcher Wildart der Vorzug gegeben werden soll, eine entsprechende Verringerung vorzusehen. Dabei sollte für Rotwild eine Dichte von 1,0 Stück pro 100 ha, für Damwild von 2,0 Stück pro 100 ha und für Rehwild von 3,0 Stück pro 100 ha nicht unterschritten werden. Die für das Rot- und Damwild angegebenen Wilddichtewerte liegen für geringe Standorte an der unteren Grenze der noch möglichen Bejagbarkeit. Eine geregelte Wildstandsbewirtschaftung ist nur dann möglich, wenn die Reviere innerhalb grösserer Vorkommen zu Rotwildringen bzw. Damwildringen (4) zusammengeschlossen werden. Das Ziel solcher Zusammenschlüsse sollte vor allen Dingen darin bestehen, die als wirtschaftlich tragbar erachteten Wilddichtewerte zu erhalten und mit den geringeren Wilddichtewerten die Ziele der Jagd auf Schalenwild - d.h. die Erbeutung ausgereifter Trophäenträger - zu verwirklichen.

Inwieweit durch eine Verbesserung der Äsungsverhältnisse im Revier, insbesondere durch eine regelmässige und sachgemässe Winterfütterung, die als wirtschaftlich tragbar angesehenen Wilddichtewerte erhöht werden dürfen, lässt sich zur Zeit noch nicht sicher angeben. Eine evtl. Erhöhung der Wilddichte sollte in jedem Falle mit der Verpflichtung verbunden sein,

das Wild ausreichend zu ernähren. Hierzu wird auf die unter Abschnitt III gegebenen Hinweise verwiesen.

Zur Herstellung der wirtschaftlich tragbaren Wilddichte wird in vielen Revieren, insbesondere in Rehwildrevieren, ein starker Verminderungsabschuss zur Beseitigung des Überhanges notwendig sein. Ein stärkerer Eingriff liegt auch im Interesse des Jägers, da sich vielerorts beim Rehwild die Fallwildzahlen - als Zeichen ungenügender Bejagung - erheblich erhöht haben. Mit der Verringerung der Wildbestände muss unbedingt die Herbeiführung eines Geschlechterverhältnisses von 1 : 1 einhergehen und das Bestreben, die Bestände auch altersmässig richtig zu gliedern. Besonders beim männlichen Rotwild ist die schlechte Altersgliederung der Bestände der Grund dafür, dass trotz ausreichender Rotwildbestände Hirsche mit starken Trophäen noch nicht in dem zu erwartenden Umfange erbeutet werden.

Nach Rückführung der Wildbestände auf das wirtschaftlich tragbare Mass ist es notwendig, den Abschuss zahlenmässig so festzusetzen und durchzuführen, dass dieser dem jährlichen Zuwachs entspricht.

Richtig aufgebaute Schalenwildbestände, die insbesondere beim weiblichen Wild keine Überalterung zeigen, weisen etwa, bezogen auf die Zahl des am 1. April jeweils vorhandenen weiblichen Wildes - also einschliesslich vorjähriger Kälber bzw. Kitze - folgende Zuwachsprozente auf:

Rotwild 65

Damwild 70

Rehwild 100.

Beim Rehwild ist bei besonders starker Gefährdung durch Hunde, Füchse oder Kraftfahrzeugverkehr oder in klimakalten Räumen eine Verringerung der Zuwachswerte - höchstens bis zu 70 % - anzusetzen. Entsprechende Berücksichtigung müssen natürlich auch die ggfs. örtlich vorliegenden besonderen Gefahren bei den anderen Schalenwildarten finden.

II. TECHNISCHE SCHUTZMASSNAHMEN

Bei den technischen Schutzmassnahmen ist zwischen Flächenschutz und Einzelschutz zu unterscheiden. Zum Flächenschutz werden begrifflich Einzäunungen und die Verwitterung von Flächen gezählt. Die Verwitterung von Kulturflächen oder wildgefährdeten Beständen ist mit den derzeit zur Verfügung stehenden Präparaten für einen langen Zeitraum nicht möglich.

Bei hoher Wilddichte ist sie sogar oftmals bald nach der Vornahme wirkungslos, so dass sie in der Regel nicht empfohlen werden kann.

Im Handel erhältliche Verwitterungsmittel sind u. a.:

Anthropin	Dr. Hildebrandt, Kassel, Reginastrasse
Arbin	Chemische Fabrik Stähler GmbH., Stade
Kornitol	Gebr. Korn, Frankfurt (Main)-Süd.

Als bekanntes Hausmittel wird auf das in jeder Apotheke oder Drogerie erhältliche Tieröl (Franzosenöl, Steinöl) hingewiesen.

Eingatterungen sind bei richtiger Bauweise wildsicher, vielfach aber teurer als Einzelschutzmassnahmen. Sie sperren ausserdem in den meisten Revieren dem Wild die besten Äsungsflächen und u. U. auch Wechsel und engen damit den Lebensraum des Wildes unnötig ein. Es darf auch nicht übersehen werden, dass Zäune die Unfallmöglichkeiten für das Wild erhöhen und ausserdem die Landschaft verunstalten.

A. Flächenschutz

Der Flächenschutz durch Eingatterung sollte daher, bei Vorhandensein der wirtschaftlich tragbaren Wilddichte, auf folgende Fälle beschränkt werden:

1. Bei Gefährdung einer Kultur- oder Verjüngungsfläche durch mässigen bis starken Sommersverbiss.
2. Bei sehr starker Gefährdung einer Kultur- oder Verjüngungsfläche durch Winterverbiss, sofern die Pflanzenzahl je ha 20.000 Stück übersteigt, d. h. wenn z. B. der übliche Pflanzenverband der Kiefer von 1,5 x 0,33 m bzw. 1,3 x 0,33 m gegeben ist.
3. Bei gleichzeitiger Schälgefährdung durch Rot- oder Damwild, sofern starke Verbiss- und Schälgefährdung zeitlich zusammenfallen, wie zum Beispiel in Kiefernkulturen.
4. Bei zeitlichem Zusammenfall starker Verbiss-, Schäl- und Fegegefährdung.
5. Bei gleichzeitiger Gefährdung durch Nage- und Abbißschäden von Hase und Kaninchen.

Überhöhte Wildbestände machen allerdings auch die Gatterung solcher Kulturen, Verjüngungsflächen und Bestände notwendig, die bei zuträglicher Wilddichte sicher im Wege des Einzelschutzes geschützt werden können.

B. Einzelerschutz

Einzelerschutzmassnahmen sind zur Abwehr der Winterverbiss-, Sommerverbiss-, Schäl-, Kaninchen- und Fegeschäden wirtschaftlich durchführbar. Die Einzelerschutzmassnahmen zur Abwehr des Verbisses müssen getrennt nach Winterverbiss- und Sommerverbisschutz behandelt werden, da der Sommerverbisschutz oftmals eine mehrmalige Behandlung der Pflanzen während einer Vegetationszeit erfordert und die zu schützenden Pflanzenteile empfindlicher sind als in der Zeit der Vegetationsruhe. Gesondert betrachtet werden muss auch der Einzelerschutz wertvoller, besonders gefährdeter Holzarten, die während des ganzen Jahresablaufes nicht nur durch Verbiss, sondern auch durch Fegen gefährdet sind.

Der Einzelerschutz kann durch Verwendung chemischer Schutzmittel, durch Anbringung mechanischer Schutzvorrichtungen oder durch Vornahme von Veränderungen an den gefährdeten Pflanzen selbst, wie z.B. durch Herunterbiegen der Äste beim Grüneinband, erreicht werden.

Nachdem für die weitaus überwiegende Zahl der auf dem Markt befindlichen chemischen Forstschutzmittel das amtliche Anerkennungsverfahren der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft durchgeführt ist, muss bei Anwendung chemischer Wildschadenverhütungsmittel vor der Verwendung nicht geprüfter und nicht anerkannter Präparate gewarnt werden. In den hiesigen Empfehlungen sind daher nur anerkannte chemische Wildschadenverhütungsmittel berücksichtigt, soweit es sich nicht um einfache Hausmittel handelt.

1. Winterverbisschutz

Zur Abwehr des Winterverbisses können chemische und mechanische Schutzmittel empfohlen werden. Winterverbisschutzmittel sollen die Pflanzen vom Spätherbst bis zum Austreiben im Frühjahr für einen Zeitraum von 6 - 7 Monaten schützen. Geschützt wird zweckmässig nur der Endtrieb, damit die Seitentriebe als Ausweichäsung dienen können.

Bei den bisherigen Versuchen und Prüfungen hat sich gezeigt, dass Mittel mit guter Abwehrwirkung langjährig mit gleichem Erfolg angewandt werden können, und dass sie unter den verschiedenartigsten Standort- und Wildbestandsverhältnissen gleich gute Wirkung zeigen.

Die früher vielfach angenommene Gewöhnung des Wildes an bestimmte Abwehrstoffe tritt nicht ein und damit erübrigt sich auch der vielerorts vorgenommene Wechsel der Schutzmittel innerhalb kurzer Zeiträume. Die anerkannten chemischen Wildverbisschutzmittel sind sowohl an Nadel- als auch Laubholzpflanzen ohne Gefahr einer Beeinträchtigung des Pflanzenwachstums anzuwenden. Ihre Abwehrwirkung entspricht den Anforderungen, die nach den Prüf- und Anerkennungsbedingungen gefordert werden. Eine Verminderung des Verbisses an geschützten Pflanzen gegenüber ungeschützten Pflanzen um mindestens 80 % wird bei sachgemässer Anwendung erreicht. Nur bei stark überhöhten Wildbeständen werden auch sonst hochwirksame Präparate nicht immer befriedigen.

Verbisschutzmittel zur Abwehr des Winterverbisses

a) Hausmittel

Für den Schutz weniger gefährdeter wintergrüner Nadelholzpflanzen können Hausmittel wegen ihrer Billigkeit empfohlen werden. Bei Anwendung des Streichverfahrens genügt in der Regel eine einmalige Behandlung im Herbst. Werden die Hausmittel gespritzt, ist eine Wiederholung des Schutzes nach 3 - 4 Monaten zumeist erforderlich.

Nachfolgend werden einige Rezepte zur Herstellung von 100 kg Hausmittel in streichbarer Konsistenz angegeben. Zur Erzielung der Verspritzbarkeit muss das Verhältnis von festen zu flüssigen Bestandteilen auf etwa 1 : 1,5 bis 2 abgeändert werden.

1) 45 kg Malerkalk 50 l Wasser 5 l Petroleum 600 g Adhäsit	3) 30 kg Malerkalk 20 kg Sand 4 l Leinöl 1 Fl. Steinöl (Tieröl) 55 l Wasser	4) Blutsalbe 10 l Rinderblut 30 kg Malerkalk 5 kg Fischmehl 200 g Adhäsit 2 kg Rheinsand 20 l Jauche 4 kg Kuhmist (frisch, ohne Stroh) 35 l Wasser
---	--	---

b) Anerkannte chemische Verbisschutzmittel

Der Verbrauch je 1000 Pflanzen schwankt je nach der zu schützenden Trieblänge und Viskosität der Präparate. Für dünnflüssige Präparate, die auch gleichzeitig verspritzbar sind, wird ein ausreichender Schutz bei einem Verbrauch von 2 - 3 kg je 1000 Pflanzen erreicht. Für pastenartige Präparate und dickflüssige Hausmittel beträgt der Verbrauch zwischen 3 - 6 kg. Die Kosten für den Schutz von 1000 Pflanzen schwanken gegenwärtig zwischen 7,50 und 12,00 DM. Bei sorgfältiger Arbeitsausführung liegen z. Zt. nur die Kosten der Hausmittelanwendung niedriger. Eine Kosteneinsparung ist durch Verwendung spezieller Auftragsgeräte wie der Bergner'schen Zangenbürste und der Flügel'schen Pflanzenschutz-

pumpe (für dünnflüssige Präparate und Flügel'sche Pflanzenschutzpumpe auch für Hausmittel) oder der Spangol'V-Spritze (für pastenartige Mittel) möglich, da sich die Arbeitszeit bei Verwendung derartiger Auftragsgeräte verkürzt. Die Anwendung von Präparaten jeder Zähigkeitsstufe ist mit dem Spitzenberg'schen Schutzmittelbehälter möglich.

Mittel	Hersteller	Auftragsart	Bemerkungen
Aboral	Stähler, Stade, Bez. Hamburg	Streich- und Spritzverfahren	Die gewählte Reihenfolge gibt keine Wertigkeit wieder, sondern entspricht einer alphabetischen Aufzählung der Präparate.
Arbinol x)	wie vor	wie vor	
Ferosal-Paste	Hoechst, Frankfurt(Main)-Hoechst	Streichverfahren	
Flügel's Verbißschutzpaste	Ahrens, Nienstedt	Streichverfahren	
HT 1	Dr. Hildebrandt, Kassel, Reginastr.	Streich- und Spritzverfahren	
Nowaks FCH 60 I	Forst-Chemie Fürth/Bayern	Streichverfahren	
Nowaks TF 5	Forst-Chemie Fürth/Bayern	Streichverfahren	
P 20	Schacht K. -G., Braunschweig	Streich- und Spritzverfahren	
RVS	Barthel, Regensburg (Bayern)	Streichverfahren	
Spangol'V	Spangenberg-Werke, Hamburg-Eidelstedt	Streichverfahren	

x) nur für Nadelhölzer geeignet.

c) Mechanische Verbißschutzmittel

Die empfohlenen mechanischen Verbißschutzmittel wirken bei richtiger Anbringung auch bei weniger wüchsigen Pflanzen nicht wuchshemmend, ihre Anwendung ist daher auch dort zu empfehlen, wo kränkelnde Pflanzen zu schützen oder durch ungeeignete chemische Präparate Wuchsdepressionen entstanden sind.

Mit Ausnahme des Lätarestreifens bereitet die Anbringung an Lärchen und Laubholzpflanzen Schwierigkeiten und erfordert die Verwendung von Leim oder Gummibändern. Die Schutzkosten für 1000 Pflanzen liegen daher nur bei wintergrünen Nadelhölzern im Bereich der Kosten für den chemischen Winterverbißschutz.

Mittel	Anbringung	Materialverbrauch je 1000 Pflanzen	Bemerkungen
Hanf	Anbringung mit der Hand	0,2	nur im Bereich der o. a. Kosten, wenn der Schutzstreifen 2 Jahre benutzt werden kann.
Rottweiler Wildschutzfaser	Anbringung mit der Hand	0,2	
Lätare II	Anbringung mit der Hand	1000 Stück	

2. Sommerverbißschutz

Während zur Abwehr des Winterverbisses verholzte Triebteile zur Zeit der Vegetationsruhe geschützt werden, müssen zur Verhinderung des Sommergebisses wachsende zarte Triebteile behandelt werden. Ihre große Empfindlichkeit bringt es mit sich, dass die überwiegende Zahl der im Handel befindlichen Wildverbißschutzmittel Schäden hervorruft. Die Mittel können zudem nur aufgespritzt werden, da bei Anwendung des Streichverfahrens die Blätter, Nadeln und Triebe mechanisch geschädigt werden und auch verkleben können. Zum Schutz von Nadelholztrieben kann auch die Kuckuckszange eingesetzt werden. Einen bedingten Schutz bei Pflanzenunschädlichkeit ergeben die verspritzbaren Hausmittel, ausserdem die Sommergebisschutzmittel HT 1 F, RVS und Flügel's Verbißschutzpulver. Bei entsprechender Verdünnung und geschickter Handhabung lassen sie sich u. a. mit der Flügel'schen Pflanzenschutzpumpe aufbringen. Die Entwicklungs- und Prüfarbeiten zur Vervollkommnung des Sommergebisschutzes werden fortgeführt, eine Anerkennung von Sommergebisschutzmitteln durch die Biologische Bundesanstalt ist bisher nicht erfolgt.

3. Einzelerschutz ganzjährig gefährdeter Baumarten

Wertvolle Holzarten, die ganzjährig verbissen werden oder gleichzeitig stark verbiss- und fegegefährdet sind, können oft nur durch Drahtosen geschützt werden.

Bei Bestellung derartiger Drahtosen ist zu berücksichtigen, dass von der Industrie vielfach noch schutztechnisch ungeeignete Ausführungen angeboten werden. Sollen Drahtosen schützen, so sind folgende Abmessungen zu wählen:

- 1.) Drahtthose zur Abwehr von Verbiss- und Fege-schäden durch R E H W I L D:
Sechseckgeflecht, 38 mm Maschenweite, Drahtstärke 0.9 mm, Höhe 110 cm, Bahnbreite mindestens 80 cm, 2 Befestigungsstäbe.
- 2.) Drahtthose zur Abwehr der Verbißschäden durch R O T W I L D und D A M W I L D:
Sechseckgeflecht, 51 mm Maschenweite, Drahtstärke 1.2 mm, Höhe 150 cm, Bahnbreite mindestens 100 cm, 2 Befestigungsstäbe.

- 3.) Drahtthose zur Abwehr von Schäl-, Schlag- und Fege-schäden durch R O T W I L D und D A M W I L D:
Viereckgeflecht, 40 mm Maschenweite, Drahtstärke 1.8 mm, Höhe 180 cm (Damwild 160 cm), Befestigung an einem Holzpfahl mit Baumpfahlbinder.
- 4.) Drahtthose zur Abwehr von Abbiss- und Nageschäden durch K A N I N C H E N und H A S E N:
Sechseckgeflecht, 25 mm Maschenweite, Drahtstärke 0.8 mm, Höhe 75 cm, Bahnbreite mindestens 80 cm, 1 Befestigungsstab.

4. Schälenschutz

Eine wirksame Verhinderung von Schälschäden ist nur dann möglich, wenn die Schutzmassnahmen rechtzeitig eingeleitet werden. Bei Fichte erfolgt in vielen Fällen schon in der Altersstufe von 10-20 Jahren der Hauptschälsschaden, so dass besonders von dem weiter unten empfohlenen Grüneinband frühzeitig Gebrauch gemacht werden sollte. Die Anbringung chemischer Präparate bei Fichte ist wohl möglich, aber nicht empfehlenswert, weil die Schutzkosten die Aufwendungen für Grüneinband und Kratzen bzw. Hobeln erheblich übersteigen. Die angeführten chemischen Präparate sind von der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft anerkannt.

Der Auftrag chemischer Schälenschutzmittel erfolgt zweckmässig mit Hilfe eines Pinsels. Geschützt werden muss der Stamm zur Abwehr der Rotwildschäle vom Erdboden bis auf 1.80 m Höhe, zur Abwehr der Damwild- und Muffelwildschäle vom Erdboden bis auf 1.60 m Höhe. Schneelagen oder Hangstellung der Bäume müssen gesondert berücksichtigt werden. Die Schutzmittel sollen den Stamm ganz abdecken und dick aufgetragen werden. Eine Behinderung des Wachstums tritt dadurch nicht ein.

Die Kratzverfahren erfordern eine vorsichtige Durchführung und Kontrolle der Arbeiten. Bei zu tiefem Kratzen (Durchschneiden des Kambiums oder sogar Anschnitt des Holzes) können erhebliche Schäden auftreten. Pfleglich arbeiten dagegen bei richtiger Einstellung des Hobelmessers die Hobelgeräte. Besonders zu empfehlen ist der Rindenhobel nach Oberförster Gerstner, der sowohl die Behandlung geasteter als auch ungeasteter Stämme erlaubt.

ÜBERSICHT ÜBER EMPFEHLENSWERTE SCHÄLSCHUTZVERFAHREN

Baumart	Altersstufe	zuschützen- de Stamm- zahl je ha	Verfahren, Geräte und Präparate	Kosten je Stamm in DM	Bemerkungen
Fichte (Dougl. Tanne)	Dickungsalter, bis unten hin grün beastet	800-1200	Grüneinband mit Grüneinbändering nach Geil, Durchmesser 50 cm, Bindedraht 1,2 mm	0,15-0,20	
	Trockenastbildung am unteren Stammteil	500-800	für ungeastete Stämme Rindenhobel nach Gerstner für geastete Stämme: Flamminger'scher Schutzkratzer Rindenzritzer nach Heuell Schwarzwälder Rindenkratzer Forstnerieder Rindenhobel und Rindenhobel nach Gerstner Speziell nur für Douglasie: Rindenpunktiroller oder Rindenschnittroller (mech., -biol. Schälenschutz) oder evtl. Trockeneinband in Verbindung mit Grünastung, Bindedraht 1,2 mm	0,08-0,12 0,04 0,05 0,04 0,06 0,07 0,05 0,25	Vornahme von Mitte April bis September wie vor Vornahme von Mitte April bis Mitte Juli bei gleichzeitiger Schlaggefährdung
Kiefer	Kultur und beginnende Dickung	3000-5000	chemischer Schutz: Spangol S, Supertol bei Flächen über 3 ha Grösse Eingatterung billiger als Einzelschutz	0,15-0,20	Rindenschuppen mit Rindenbürsten entfernen, verborkte, untere Stammteile nicht schützen.
Lärche	Kultur und beginnende Dickung	800-1000	chemischer Schutz: Spangol S, Supertol Grüneinband mit Grüneinbändering nach Geil, Durchmesser 40 cm	0,15-0,25 0,20-0,25	Schuppen mit Rindenbürste entfernen, verborkte, untere Stammteile nicht schützen Fremdreiser müssen hinzugenommen werden
Buche (Esche, Ahorn, Linde, Eiche)	in jeder gefährdeten Altersstufe	500-1200	chemischer Schutz: Spangol S, Supertol	0,20-0,50	
Buche	Alter 15-30 Jahre. Bei älteren und bei wenig wüchsigen Beständen etwa von II. Bon. ab, wegen ungenügender Rindenaufrauhung nicht empfehlenswert	700-1000	mech., -biol. Schälenschutz mit Rindenpunktiroller oder Rindenschnittroller	0,03-0,05	nur Vorherrschende und Herrschende von April bis Mitte Juli behandeln
Pappel	solange das Rot- und Damwild die Krone erreichen kann, zugleich auch Fegeschutz bei grösserer Höhe		Drahtthosen mit Stützpfahl, verzinktes Viereckgeflecht 1,80-2,00 m hoch, Drahtstärke 1,8 mm chemischer Schutz: Spangol S, Supertol	2,50 0,30-0,50	Bindung auf 2,30 m mit Baumpfahlbinder aus Gummigewebe

5. Schutz gegen Kaninchen und Hasen

Kaninchen und Hasen schaden einmal durch Annagen der Rinde, zum anderen durch Abschneiden von End- und Seitentrieben. Während das Benagen der Rinde vornehmlich im Winter als Folge eines Nahrungsmangels auftritt, sind Abbißschäden - durch Kaninchen besonders in Baunähe - ganzjährig unabhängig von den Äsungsverhältnissen zu verzeichnen. Gegen Benagen schützt ein Ganzanstrich der gefährdeten Stämmchen, wenn er vom Erdboden bis auf 0.90 m Höhe geht. Eine Schutzwirkung ist mit dem Schacht-Toxaphen-Stammenschutz-Anstrich, den empfohlenen chemischen Schälenschutzmitteln oder dem von der Biologi-

schen Bundesanstalt anerkannten Kaninchenschutzmittel HT 4 zu erzielen. Der Anstrich muss alle 2 Jahre wiederholt werden und soll den Stamm gleichmässig bedecken. Die Schutzkosten betragen pro Stamm etwa 0,08 - 0,12 DM. Bei sehr hoher Besatzdichte sind Drahtosen von 0,75 m Höhe, Maschenweite 25 mm, Drahtstärke 0,8 mm empfehlenswert. Die Abbißschäden (Abschneiden von End- und Seitentrieben) sind bei geringerer Besatzdichte durch Bespritzen der Pflanzen mit den anerkannten Wildverbißschutzmitteln oder Ganzanstrich der Triebe zu vermeiden. Bei hoher Besatzdichte und besonders in Baunähe sind die heute empfehlenswerten Wildverbißschutzmittel nicht genügend wirksam, so dass auch hier ein sicherer Einzelschutz nur durch Anbringung von Drahtosen gegeben ist.

6. Fegeschutz

Von der grossen Anzahl der auf dem Markt angebotenen Fegeschutzmittel werden hier nur diejenigen empfohlen, bei denen die Gesamtschutzkosten für 100 Pflanzen 25,00 DM nicht übersteigen und die sich zudem als hinreichend wildabweisend erwiesen haben. Bei stark überhöhten Rehwildbeständen befriedigen auch die angeführten Schutzgeräte - mit Ausnahme des teuren Dornenpfahls - nicht immer. Der Grund ungenügender Abwehrwirkung liegt aber auch oftmals in einer unsachgemässen Anbringung des Fegeschutzes. Von den behelfsmässigen Verfahren der Praxis können die nachfolgend erwähnten gute Dienste leisten. Die Schutzkosten für 100 Pflanzen liegen hier im allgemeinen unter 25,00 DM, wenn der Antransport der Materialien sich nicht vertuernd auswirkt.

Behelfsverfahren der Praxis: Einsetzen von 2 trockenen Fichtenwipfeln mit Drahtbindung. Einsetzen eines Eichenspaltlinges direkt neben dem Stamm und Anbinden der Pflanze. - Aufhängen von 6 Konservendosenringen je Pflanze an stärkeren Seitenästen.

Empfehlenswerte Schutzgeräte zur Abwehr der Fegeschäden durch den Rehbock

Name des Schutzes	Gesamtkosten je 100 Pflanzen	Bemerkungen
Dornenpfahl nach Rfö. Pfuhl	25,00 DM	5 - 7 Dornen je Pfahl
Drahtspirale ohne Einkerbungen	13,00 DM	bei nicht rechtzeitiger Entfernung des Schutzes besteht die Gefahr des Einwachsens, nur bei starken, standfesten Pflanzen zu verwenden.
Drahtspiralen mit Einkerbungen	15,50 DM	desgleichen
Fegeschutz Ohlsen	18,50 DM	an der Pflanze anbinden
Stachelbaum I mit 5 Stacheletagen	14,50 DM	bei schwachen, ungenügend standfesten Pflanzen nicht zu verwenden.
Stachelbaum II ^A	16,50 DM	desgleichen

III. VERBESSERUNG DER ÄSUNG IM REVIER

Bei den Untersuchungen der Ursachen für das Auftreten von Schäl- und Verbißschäden (3, 4, 5) hat sich gezeigt, dass diese im wesentlichen durch Äsungsmangel ausgelöst werden. Nach starker Fütterung zeichnet sich in mehreren Versuchsrevieren eine Verminderung der Schäl- und Verbißschäden um etwa 50% ab. Da aber eine regelmässige Aufnahme des Futters in freier Wildbahn zumeist nicht erfolgt, ist eine völlige Ausschaltung der Wildschäden vorerst noch nicht zu erreichen. Die Äsungsanreicherung und Fütterung beeinflusst aber auch das Gedeihen des Wildes positiv, so dass die nachfolgenden Hinweise auch deshalb Beachtung finden sollten.

1. Fällen von Prossholz

Das Fällen gern geäster Baumarten kann zur Ablenkung des Wildes von den stehenden Stämmen führen und besonders Schäl- und Verbißschäden verringern helfen. Bevorzugt werden Weiden, Eschen, Eichen, Tannen und Aspen angenommen, sie eignen sich daher besonders als Prossholz.

2. Anlage von Wildäckern und Grünäsungsflächen

Wildackeranlagen dienen zur Abhaltung des Wildes von den Feldern, zur Verminderung der Sommerverbißschäden und zur Verringerung der Waldwildschäden im Winter. Grünäsungsflächen mindern insbesondere in Rotwildrevieren die Sommerverbißschäden, Frühjahrs- und Herbstschäl- und Verbißschäden, wenn die Flächen einen guten Pflegezustand haben und eine geeignete Mischsaat verwendet wird. BONNEMANN (1) empfiehlt als Mischung für die verschiedensten Standorte:

Wiesenschwingel	12 kg/ha	Übertrag:	30 kg/ha	Übertrag:	39 kg/ha
Wiesenschnegras	3 kg/ha	Schwedenklee	2 kg/ha	Pimpinelle	2 kg/ha
Wiesenschnegras	3 kg/ha	Weissklee (Morsoe oder Gigant)	4 kg/ha	wilde Petersilie	0,5 kg/ha
Odenwälder deutsches Weidelgras	8 kg/ha	Hornschatenkle	1 kg/ha	wilde Zichorie (Wegewarte)	0,5 kg/ha
ausläufertreibender Rotschwingel	2 kg/ha	Gelbklee	1 kg/ha	wilder Kümmel	0,5 kg/ha
weisses Straussgras	2 kg/ha	Wundklee	1 kg/ha	Schafgarbe	0,25 kg/ha
Übertrag:	30 kg/ha	Übertrag:	39 kg/ha		42,75 kg/ha

Sollen durch eine Wildackeranlage die Wildschäden im Winter verringert werden, so ist darauf zu achten, dass in der Zeit grösser Äsungsnot Futter zur Verfügung steht. Dies ist durch folgende Massnahmen möglich:

- 1.) Anbau winterharter Grünpflanzen und winterharter Knollenlieferanten.
- 2.) Silierung des angebauten Grünfutters.
- 3.) Trocknung des angebauten Grünfutters.

Zu 1.) Winterharte Grünpflanzen sind die Markstammkohl- oder Kuhkohlsorten. An deutschen Zuchtstämmen können genannt werden: Diepholzer blauer, Grüner Markstammkohl, Westfälischer Furchenkohl, Littmanns Blattstammkohl und Hoher blauer Lippischer, von denen sich durch besondere Frosthärte der Westfälische Furchenkohl auszeichnet. Die Pflanzen müssen im Kamp oder Garten vorgezogen und im Juni/Juli im Verband von etwa 30 x 50 cm gepflanzt werden. Im Januar liefern sie reichliche Grünäsung. Die Topinambur hat winterharte Knollen, die vom Rotwild und Damwild freigeschlagen werden, wenn die Böden nicht stark verfestigt sind. Befriedigende Erträge sind nur bei ausreichender Bodenbearbeitung und Düngung zu erzielen. Bei Freigabe der Topinambur in der Mitte des Monats August stehen dem Rotwild, Damwild und Rehwild eine gern geäste Blattnahrung und im Winter ausreichend ausgereifte Knollen zur Verfügung. Der Anbau kann einjährig oder in Dauerkultur erfolgen. Bei Anbau in Dauerkultur ist bei normalem Wildbestand nach dreijähriger Nutzung die Neuanlage erforderlich. Züchter anerkannter Topinambursorten sind: Zuchtbetrieb von Hagen, Ediggehausen, Post Nörten über Göttingen, Dr. G. A. Küppers, Müden/Oertze, Kreis Celle, Hans Schweiger, Feldkirchen bei Moosburg/Obb. und Max Planck-Institut für Züchtungsforschung Köln-Vogelsang, Post Köln-Bickendorf.

Zu 2.) Silierung. Bei den bisherigen Silierungsversuchen im Walde wurden nur Behelfssiloformen verwandt. Am besten eignen sich danach die Knotengittersilos mit Hartfaserplattenauskleidung wie sie von den Firmen Bremer, Vesper und Wolff hergestellt werden. Je Stück Rotwild kann während der Wintermonate etwa 1 cbm Silofutter zur Verfütterung vorgesehen werden. Zum Silofutter ist in geringem Umfange Heu und Mineralsalz zu geben. Die Gewinnung von 1 cbm (7,5 dz) Silofutters kostete bisher im günstigsten Falle einschliesslich Bestellung des Wildackers, Ernte des Grünfutters, Silierung des Grünfutters und Abschreibung des Silos rd. 60,00 DM. Bei strengem Frost ist die Verfütterung von Silage nur dann möglich, wenn das Wild die Fütterungen sofort nach dem Beschicken annimmt.

Zu 3.) Für die Trocknung und spätere Verfütterung eignen sich fast alle auf Wildäckern angebaute Grünfütterpflanzen. Bei Topinambur ist der Schnitt im Juli vorzunehmen. Dabei sollen die unteren Stengelteile stehenbleiben, damit die Knollen ausreifen können. Die Fütterung des Wildes soll aber niemals schwerpunktmässig auf die Verabreichung von Trockenfutter abgestellt werden.

3. Fütterung

Voraussetzung für das Gelingen der Fütterung ist der sachgemässe Bau der Fütterungen und die Darreichung geeigneter Futtermittel. Für die Fütterung des Rehwildes steht ein Merkblatt zur Verfügung (6). Für die Fütterung des Rotwildes wird auf die Anleitung von FREVERT (2) hingewiesen.

Nach den bisherigen Fütterungsversuchen sind als volle Tagesration für ein Stück Schalenwild als Erhaltungsfutter - d.h. ohne zusätzliche natürliche Äsung - etwa anzusetzen:

Rotwild:	1000	Stärkeeinheiten	und	200 g	verd. Eiweiss
Rehwild:	280	"	"	50 g	" "
Damwild:	450	"	"	80 g	" "

Wichtig ist, dass die Fütterungen regelmässig beschickt werden. Daher ist unbedingt eine vereinfachte Futterzusammensetzung anzustreben. Es genügt, wenn die Fütterung auf Rüben bzw. Kartoffeln oder Silage und Kraftfutter abgestellt ist und gutes Heu nach Bedarf vorgelegt wird. Als Beispiele für eine Tagesration an Erhaltungsfutter pro Stück können angegeben werden:

<u>Rotwild</u>	<u>Damwild</u>	<u>Rehwild</u>
5.0 kg Gehaltsrüben	2.5 kg Gehaltsrüben	2.0 kg Gehaltsrüben
1.0 kg Kraftfutter (Höing, Kofu)	0.4 kg Kraftfutter (Höing, Kofu)	0.25 kg Höing Kraftfutter
oder	oder	oder
4.0 kg Kartoffeln	2.0 kg Kartoffeln	1.0 kg Kartoffeln
0.6 kg Kraftfutter (Höing, Kofu)	0.25 kg Kraftfutter (Höing, Kofu)	0.2 kg Kraftfutter (Höing, Kofu)
oder	oder	oder
5.0 kg Silage	2.0 kg Silage	1.5 kg Silage
1.0 kg Kraftfutter (Hafer)	0.4 kg Kraftfutter (Hafer)	0.2 kg Kraftfutter (Hafer)

Das anzustrebende Verhältnis von Trockenfutter (Heu, Kraftfutter) zu Saftfutter (Rüben, Kartoffeln, Silage) von etwa 1 : 3 bis 1 : 4 ist dabei gewahrt. Heu ist jeweils nach Bedarf vorzulegen. Speziell für die Wildfütterung hergestellte und nach den bisherigen Versuchen geeignete Kraftfuttermittel sind:

Höing Rotwildfutter und Rehwildfutter, Kraftfutterwerk Niedersachsen, Anton Höing, Verden/Aller und Kofu I und II, Kottmann & Co., Neuss/Rheinhafen, wobei das erstere auch für Rotwild in der besonders geeigneten Presslingsform geliefert wird. Beide Kraftfuttermittel enthalten einen Mineralstoffzusatz, der nach den bisherigen Erfahrungen vollkommen für eine ausreichende Mineralstoff- und Spurenelementversorgung des Wildes ausreicht.

L I T E R A T U R H I N W E I S E

- | | |
|---|---|
| 1. Bonnemann, A.L.: Verhütung von Rotwildschäden, Landwirtschaft-Angewandte Wissenschaft Nr. 78, 1957 | 4. Ueckermann, E.: Das Damwild, Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin 1955 |
| 2. Frevert, W.: Die Fütterung des Rotwildes, Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin 1956 | 5. Ueckermann, E.: Wildstandsbewirtschaftung und Wildschadenverhütung beim Rehwild, Wirtschaftsverlag Euting K.G., Neuwied 1957 |
| 3. Ueckermann, E.: Untersuchungen über die Ursache des Schädens des Rotwildes, Zeitschrift für Jagdwissenschaft Bd. 2(1956) 3, S. 123-131 | 6. Ueckermann, E.: Die Fütterung des Rehwildes, Merkblatt des Deutschen Jagdschutzverbandes, Bonn, Drachenfelsstrasse, 1956 |