

Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse
Herausgeber: Schweizerischer Forstverein
Band: 129 (1978)
Heft: 7

Rubrik: Mitteilungen = Communications

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: 01.01.2026

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

Bericht über die Anwendung von Schälschutz-Mitteln im Werdenberg

Von J. Widrig, Buchs SG

Oxf.: 156.5

1. Einleitung und Zielsetzung

Zur Verhütung von Schälschäden durch Rotwild wurden im September 1977 mit den Jagdgesellschaften Buchs und Grabs-Ost Übungen im Anbringen von Schälschutz-Mitteln durchgeführt.

Der Zweck bestand in erster Linie darin, den Arbeits- und Kostenaufwand abzuklären, um eine Entscheidungsgrundlage zu erhalten, ob die Anwendung solcher Präventivmittel für die direkt interessierten Kreise tragbar wäre, nämlich für:

- die Waldbesitzer, welche die Dürrastung usw. besorgen,
- die Jagdverwaltung, welche die Mittel beschaffen müsste und
- die Jagdpächter, welche die Arbeiten ausführen müssten.

An Mitteln standen zur Verfügung:

JG Buchs:

- I. 4200 m Poly-Net-Netze der Norddeutschen Seekabelwerke AG, D-2890 Nordenham 1
- II. 2 Kessel (20 kg) Lentacol SW (Farbe weiss) der Emser-Werke AG

JG Grabs-O:

- III. 4000 m Poly-Net-Netze (wie oben), 15 cm breite Kunststoffnetze, flexibel
- IV. 2 Kannen (20 kg) Arbofit-Spritzmittel der Chemisch-Technischen Agrarprodukte AG, 4657 Dulliken
- V. 2 Kannen (20 kg) HT-1
FCH-60-Streichmittel ungeeignet

JG Grabs-W:

1000 m Poly-Net-Netze, Abt. 39, «Hirzenbäder», an etwa 100 Rottannen (Anbringung laufend, zur Zeit noch nicht abgeschlossen, deshalb ausser Versuch)

2. Versuchsflächen

Buchs: Abt. 12, Moos, 1210—1280 m ü. M., Osthang, Kalk (Brisisandst.)

- I. 55 Aren 40- bis 50jähr. Fi-Bestand mit 268 Z-Bäumen
- II. 20 Aren 50- bis 60jähr. Fi-Bestand mit 50 Z-Bäumen

Grabs: Abt. 21, Schrenzplatte, 1075—1210 m ü. M. Nord, Moräne (Kalk)

III. 90 Aren, 30- bis 35jähr. Fi-Bestand mit 220 Z-Bäumen

IV. 40 Aren, 40- bis 45jähr. Fi-Bestand mit 130 Z-Bäumen

V. 46 Aren, 50- bis 60jähr. Fi-Bestand mit 77 Z-Bäumen

NB: Zufahrtsmöglichkeiten für Mann und Material sehr günstig, jedenfalls viel günstiger als im Mittel aller Bestände.

3. Materialaufwand

Im Prospekt der Seekabelwerke wird die Schutzhöhe mit 2 Metern und der durchschnittliche Bedarf pro Stamm mit 5 Metern Netzmaterial angegeben. Nachdem in Gams Schältschäden bis auf $3\frac{1}{2}$ Meter (einzelne auf 4 Meter!) Höhe entstanden sind (was bei hohen Schneelagen möglich ist), wurde ein höher reichender «Wickel» angeordnet. Die Anwendung von Leitern hat sich nicht bewährt, dagegen das Anstellen von Harassen (in Buchs). In Grabs betrug die Wickelhöhe 2,5 bis 2,8 Meter, in Buchs 3 bis 3,3 Meter.

Nachdem in Gams und früher in Grabs an Steilhängen auch der Stammfuss samt Wurzelanläufen geschält war, wurden die Wickel bis zur Bodennähe angebracht. Wurzelanläufe lassen sich mit Netzen nicht schützen, jedoch mit Spritzmitteln.

An 15 cm breiten Netzen wurden bei Stammdurchmessern in Brusthöhe von 17 cm in Buchs und 22 cm in Grabs benötigt:

Buchs 4200 m: 268 Stämme	15,7 m ¹
Grabs 4000 m: 220 Stämme	18,2 m ¹
im Mittel knapp	17,0 m ¹

Bei einem Ankaufspreis von Fr. 25.— je 100 Meter (Rolle) kostet ein Baum-schutz Fr. 4.25.

Die Preise für Spritzmittel setzen wir nach erhaltener Auskunft alle gleich: 10-Liter-Kanne zu Fr. 120.— = Fr. 12.— je Liter.

Die Materialkosten betrugen für:

Versuchsfläche II mit 50 Z-St. = 400 gr/St = Fr. 4.80 je Stamm

Versuchsfläche IV mit 130 Z-St = 153 gr/St = Fr. 1.85 je Stamm

Versuchsfläche V mit 77 Z-St = 260 gr/St = Fr. 3.12 je Stamm

im Durchschnitt mit 257 Z-St. = 271 gr/St = Fr. 2.80 je Stamm

Weil in der Regel mehr dünnere und jüngere Stämme (ab etwa 20 Jahren) geschützt werden müssen und man dementsprechend je Baum weniger Mittel (als oben berechnet) benötigt, werden deren Beschaffungskosten wie folgt in die nachfolgende Kalkulation eingesetzt:

bei Netzschutz mit Fr. 3.50 pro Stamm

bei Spritzschutz mit Fr. 2.— pro Stamm

4. Arbeitsaufwand

4.1 Der Waldbesitzer

— Anzeichnen der Z-Bäume durch Revierförster Buchs und Grabs. 405 Minuten für 695 Stämme = etwa $\frac{1}{2}$ Minute/Stamm.

Bei einem Stundengehalt (inklusive Soziallasten) von Fr. 24.— wird der Z-Baum mit 20 Rappen belastet.

— Dürrastung durch Waldarbeiter:

(für 488 Stämme wurden 63 Stunden oder 3780 Minuten benötigt, durchschnittlich 7,7 Minuten/Stamm.)

Bei einem Stundenlohn (inklusive Soziallasten) von Fr. 16.— wird der Z-Baum mit etwa Fr. 2.— belastet.

Zusammen ergeben sich zulasten der Waldbesitzer etwa Fr. 2.20 pro Baum.

Diese Investition lohnt sich wenigstens teilweise, weil der Förster die Auslese ohnehin (aber nicht mit Farbe!) treffen muss, beziehungsweise wenn durch die Dürrastung eine Qualitätsverbesserung erreicht wird, was normalerweise der Fall ist.

Bei der Anwendung von Spritzmitteln kann auf die Dürrastung verzichtet werden.

4.2 Arbeitsaufwand für die Jäger

4.2.1 Das Anbringen der Schälenschutznetze erforderte

— in Buchs 28 Stunden oder 1680 Minuten für 268 Stämme = $6\frac{1}{4}$ Minuten/Stamm

— in Grabs $16\frac{1}{2}$ Stunden oder 1000 Minuten für 220 Stämme = $4\frac{1}{2}$ Minuten/Stamm

— im Durchschnitt 2680 Minuten für 488 Stämme = $5\frac{1}{2}$ Minuten/Stamm.

Setzt man einen formellen Stundenlohn von Fr. 10.— ein, ergibt sich ein Aufwand von etwa 90 Rappen/Baum.

4.2.2 Bei den Spritzmitteln wurden Rückenspritzen eingesetzt (mit ermüdenden Handpumpen).

Im Mittel der 3 Versuche ergab sich ein Arbeitsaufwand von knapp 1 Minute pro Baum à Fr. 10.—/Stunde = etwa 16 Rappen/Baum.

Die arbeitenden Jäger bezeichneten die Arbeit mit Netzen als «sauber», das Spritzen jedoch als «schmutzig, unangenehm und mühsam» (mit der Hebel-Rückenspritze).

Weil für die Jagdgesellschaften, welche im «Fronddienst» arbeiten, der Zeitaufwand repräsentativer als der Kostenfaktor ist, wollen wir versuchen, den Zeitbedarf abzuschätzen:

Bei Verwendung der Netze und dem Schutz von jährlich 1100 Stämmen je 100 ha Wald (siehe Abschnitt 6) ergäbe sich für die Jagdgesellschaften folgender Zeitaufwand:

<i>Gemeinde</i>	<i>Fläche ha</i>	<i>Zeitaufwand in Stunden</i>	<i>in Tagen à 9 Stunden</i>
Buchs	434	460	etwa 50 eine JG.
Grabs	1280	1370	etwa 150 drei JG.
Gams	530	570	etwa 60 eine JG.

Wenn man weiss, dass viele Jäger aus beruflichen oder familiären Gründen für das Weidwerk zu wenig Zeit aufbringen, wie sollten sie für solche zusätzliche Schälenschutzmassnahmen noch Zeit finden? Es ist anerkennenswert, wenn sie beim Knospenschutz (Chudern) Hand anlegen. Obschon nach Art. 34 JG. die Jagdberechtigten zu Verhütungsmassnahmen verpflichtet sind und «die Grundbesitzer solche Schutzmassnahmen zu gestatten» haben, muss man die Realitäten sehen. Jede einzelne Jagdgesellschaft würde mit jährlich 30 bis 60 vollen Mann-Arbeitstagen belastet.

Nachdem die einzelnen Zeit- und Kostenfaktoren bekannt sind, erfolgt die Umrechnung auf die Waldflächen. Diese wird vorerst auf ein Modell mit 100 ha und anschliessend auf verschiedene Waldbesitzer vorgenommen.

5.

Beim Modellwald von 100 ha Grösse setzen wir den üblichen Femelschlagbetrieb mit 100jähriger Umtriebszeit voraus. Von den 100 ha leben deren 40 ha im «gefährdeten Alter» von 20—50 Jahren. Nach den Ertragstafeln für Fichte, mittlere Bonität und 10jähriger Durchforstungsturnus, ist pro Hektare mit folgender Anzahl zu schützender Z-Bäume (Zukunfts- oder Ausleseebäume) als Minimum zu rechnen:

<i>Alter etwa</i>	<i>Brh.-Durchm. cm</i>	<i>Stammzahl total</i>	<i>davon</i>	<i>Z-Bäume etwa</i>
20	4—10	4000		1100
30	8—20	2200		440
40	10—25	1400		200
50	15—35	900		120

Weil jedes Jahr eine Altersklasse in das schälgefährdete Alter einwächst, müssen jährlich 1100 Stämme behandelt werden, in den ersten paar Jahren dazu die bisher noch ungeschützten 30-, 40- und 50jährigen Z-Bäume (760 Stück). Im Durchschnitt für das erste Dezennium ergäben sich $11\,760 : 10 = 1176$ Stämme pro Jahr und Hektar.

Bei einer Lebensdauer der Netze von 10 Jahren und einer angegebenen Wirkungsdauer der Spritzmittel von 5 Jahren müsste jeder Bestand, bis er dem kritischen Alter von etwa 50 Jahren entwachsen ist, vier- beziehungsweise achtmal behandelt werden.

Während mit Netzen auf 100 ha Waldfläche jährlich mindestens 1170 Stämme geschützt werden müssten, träfe es bei achtmaligem Spritzen praktisch die doppelte Anzahl, somit min. 2300 Stämme pro Jahr.

Der Arbeits- und Kostenaufwand berechnet sich somit für den 100-ha-«Modellwald» jährlich wie folgt:

A. für die Kant. Jagdverwaltung zur Beschaffung der Mittel:

— bei Netzen 1170 Stunden à Fr. 3.50 = Fr. 4095.—

— bei Spritzmittel 2300 Stunden à Fr. 2.— = Fr. 4600.—

B. für die Waldbesitzer für Markierung und Dürrastung:

— bei Netzen 1170 Stunden à Fr. 2.20 = Fr. 2570.—

— bei Spritzmittel (ohne Astung) 2300 Stunden à Fr. —.20 = Fr. 460.—

C. für die Jagdgesellschaften:

— Netze 1170 à 5½ Minuten = 107 Stunden à Fr. 10.— = Fr. 1070.—

— Spritzmittel 2300 à 1 Minute = 38 Stunden à Fr. 10.— = Fr. 380.—

Gesamthaft ergäben sich volkswirtschaftliche Aufwendungen je 100 ha Wald von jährlich:

— bei Verwendung von Schälenschutz-Netzen von Fr. 7735.—

— bei Anwendung von Spritzmitteln von Fr. 5440.—

6.

Bei der Übertragung dieser Einheitskosten auf den gesamten Waldbesitz wollen wir berücksichtigen:

— dass gewisse Waldgesellschaften keines oder nur vereinzelt Schutzes bedürfen, wie zum Beispiel dickborkigere Lärchen und Föhren in Mischung mit (noch wenig angegangenen) Buchen, Ahorn und Weisserlen;

— dass stufig aufgebaute Bestände weniger anfällig sein dürften, weil Weiss-tannen und Buchen überwiegen;

— dass Laubholzbestände dem Rotwild weniger beliebte Einstände bieten (ob-schon zum Beispiel in Frümsern, Lienz und Buchs, hier Buchwald und Rhein-auen, zahlreiche Eschen, Ulmen, auch Pappeln geschält wurden);

— dass aber umgekehrt die schälgefährdeten Bestände nicht so leicht erreichbar sind wie die Versuchsflächen (die an Waldwegen liegen), also mehr Arbeitsauf-wand und Anstrengungen erfordern.

Gutachtlich schätze ich den Gesamtaufwand für die nachgenannten Gemeinden (inklusive Privatwald) pro Jahr:

<i>Gemeinde</i>	<i>Waldfläche ha</i>	<i>Kriterien</i>	<i>schutz- bedürftig %</i>	<i>ha</i>	<i>Netze etwa</i>	<i>Spritzmittel etwa</i>
Buchs	434	viel Laubholz. Auff. im Hochwald	15	65	5000	3500
Grabs	1280	viel Nadelholz, wenig Stangenholz, viel Auff.	35	445	34000	24000
Gams	531	viel Nadelholz, viel Stangenholz, Auff.	45	240	18000	13000

Für den ganzen Forstkreis Werdenberg mit 5633 ha bestockter Waldfläche und 20 % schutzbedürftigen Stangenhölzern ergäbe der Schälschutz mit Netzen schätzungsweise folgenden Aufwand:

- für die Kant. Jagdkasse von mindestens Fr. 75 000.—
- für die Waldbesitzer von mindestens Fr. 47 000.—
- für die Jagdgesellschaften von knapp Fr. 20 000.—

Wieviel betrüge der Aufwand für den ganzen Kanton oder nur für die Rotwildzone I.?

7. Kritische Beurteilung

Erstens werden sich die Beteiligten fragen müssen, ob dieser Aufwand an Zeit und Geld — auch wenn es nur die Hälfte wäre — in irgendeinem tragbaren Verhältnis zu allen übrigen Aspekten der Rotwildhege stünde?

Zweitens muss man sich klar sein, dass sich der Schälschutz auf alle gefährdeten Bestände im Werdenberg erstrecken muss. Man darf nicht abwarten, bis schon geschält ist. Dann ist man zu spät.

Drittens müssten alle Beteiligten und alle Jagdreviere mitmachen und ihre Bereitschaft schriftlich bestätigen. Die Verpflichtung müsste in den Jagdpachtverträgen verankert werden.

Viertens muss man sich klar sein, dass die genannten Mittel (in Österreich werden VONO-Streckmetall-Watten empfohlen) keine Garantie bieten. (In Berschis haben Hirsche die Netze weggerissen und die Bäume geschält, in Grabs wurde 1971 (?) das Streichmittel samt der Rinde weggefressen...). Wie beim

Feg- und Verbiss-Schutz müssten die chemischen Schälschutz-Mittel periodisch gewechselt werden, weil sich die Tiere daran gewöhnen. Meines Wissens hat sich noch kein einziges chemisches Verbissmittel als Dauerschutz bewährt (ausser Wildtex, welches heute wegen des Giftgehaltes verboten ist). Die zuständigen Revierförster und Jagdgesellschaften sind ersucht, die Wirksamkeit und Haltbarkeit der angewandten Mittel laufend zu prüfen und in einigen Jahren ihr Urteil abzugeben.

Schlussbemerkungen

Die im Herbst 1977 in Buchs und Grabs durchgeführten Versuche gaben Anhaltspunkte zur Beurteilung des Arbeits- und Kostenaufwandes bei der Anwendung von technischen und chemischen Schälschutzmitteln in Bergwäldern. Wenn diese Berechnungen nur modellartig durchgeführt werden konnten und der Übertrag auf die Werdenberger Waldungen Unsicherheitsfaktoren enthält, wenn durch vermehrte Routine der Zeitaufwand wesentlich gerafft werden könnte, so darf man sich über die generelle Einführung der Schälschutzmittel keine Illusionen machen.

Die Versuche dürfen jedoch eine Entscheidungsgrundlage bilden, ob wenigstens für das Werdenberg die Alternative «Schälschutz» realisierbar ist oder ob das Rotwild nicht anders als bisher gejagt und dessen Bestände drastisch reduziert werden müssen.