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

Herausgeber: Schweizerischer Forstverein

Band: 129 (1978)

Heft: 9

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: 08.07.2025

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

Zum Begriff «Kahlschlag»

Oxf.: 935: 221.01

Vorbemerkung des Redaktors

Nach dem Eidg. Forstgesetz sind Kahlschläge in Schutzwaldungen in der Regel untersagt. Umstritten ist dagegen, was unter «Kahlschlag» zu verstehen ist. Dem Waldbauunterricht an unserer Hochschule wird die folgende Begriffsumschreibung zugrunde gelegt:

«Unter Kahlhieb (Kahlschlag) wird eine vor der ausreichenden Verjüngung eines Bestandes oder Bestandesteiles vollzogene, beziehungsweise einer solchen in der Wirkung gleichkommende Räumung verstanden, durch welche auf der Schlagfläche ökologisch freilandähnliche Eigenschaften entstehen (Kahlfläche). Da mit einem wirksamen Seitenschutz auf einem Randstreifen von durchschnittlich der halben Bestandeshöhe gerechnet werden darf, entsteht eine Kahlfläche, wenn der grösste Durchmesser der Schlagfläche mehr als die Bestandeshöhe beträgt. Der Anteil der eigentlichen «Kahlfläche» an der Schlagfläche erreicht bei kreis- oder quadratförmigen Aushieben mehr als die Hälfte dieser Fläche, wenn deren Durchmesser die dreifache Bestandeshöhe überschreitet. In diesem Fall liegt unter allen Umständen ein «Kahlschlag» im Sinne des Forstgesetzes vor.»

Die Abteilung für Forstwirtschaft des Kantons Aargau hat nun eine dieser Definition weitgehend entsprechende Weisung herausgegeben und vor allem auch eine klare Regelung für Ausnahmebewilligungen und der Zuständigkeit für Bewilligungen getroffen, die von allgemeinem Interesse sein dürfte. Deshalb veröffentlichen wir nachstehend mit dem Einverständnis von Herrn Kantonsoberförster Studer das betreffende Kreisschreiben in der Annahme, dass es allgemein zu einer etwas zurückhaltenderen Auslegung des Begriffes «Kahlschlag» beitragen wird.

Der Redaktor

Kreisschreiben und Weisungen betreffend Kahlschläge
herausgegeben von der Abteilung für Forstwirtschaft des Kantons Aargau

Das eidgenössische Forstgesetz hält fest, dass Kahlschläge in Schutzwaldungen in der Regel untersagt sind. Aus verschiedenen Gründen, unter anderem auch wegen einer einseitigen Betrachtungsweise der Rationalisierung der Forstbetriebe, sind trotzdem in den letzten Jahren an verschiedenen Orten Kahlschläge ausgeführt worden. Dadurch ist bei vielen Förstern eine gewisse Unsicherheit entstanden. Um wieder klare Grundlagen festzulegen und Richtlinien aufzustellen, an die sich die Förster aller Stufen halten können, hat die Abteilung Forstwirtschaft des Kan-

tons Aargau die folgenden verbindlichen Weisungen herausgegeben, mit welchen der Kahlschlag begrifflich eindeutig festgelegt und seine Durchführung geregelt wird.

1. Zweck:

Seit Jahrzehnten ist bekannt, dass in unseren Geländeverhältnissen und in unserem Klima durch Kahlschläge waldbauliche Schäden verursacht werden und die Schutzwirkung des Waldes stark vermindert wird. Trotzdem kommt es immer noch vor, dass in öffentlichen oder privaten Waldungen ohne Bewilligung Kahlschläge ausgeführt werden. Dadurch werden sowohl forstgesetzliche Vorschriften verletzt wie auch waldbauliche Grundsätze missachtet.

Mit diesen Weisungen soll klar festgehalten werden, was unter «Kahlschlag» zu verstehen ist und wann ein solcher durchgeführt werden darf.

2. Was ist ein Kahlschlag?

Art. 15 der bundesrätlichen Vollziehungsverordnung zum Eidg. Forstpolizeigesetz hält fest, dass unter Kahlschlag die vollständige oder weitgehende Räumung des Holzvorrats auf einer unverjüngten Waldfläche zu verstehen ist.

Ein Kahlschlag liegt vor, wenn:

- ein Bestand, bevor eine ausreichende Verjüngung vorhanden ist, also *vor* der Ansamung oder Auspflanzung, vollständig geräumt wird (unter «ausreichender Verjüngung» versteht man eine Verjüngung, aus welcher ein geschlossener, die Schutzfunktion erfüllender Waldbestand heranwachsen kann).
- für die auf einer Schlagfläche wachsende Lebensgemeinschaft freilandähnliche Bedingungen geschaffen werden, das heisst, wenn die Breite der auf einmal geschlagenen Fläche grösser ist als eine Baumlänge (je nach den örtlichen Verhältnissen können aber schon kleinere Flächen die Merkmale von Kahlschlägen aufweisen) und der Jungwuchs keinen Schutz mehr durch den Ausgangsbestand geniesst.

3. Wann ist ein Kahlschlag erlaubt?

Art. 18 des Eidg. Forstpolizeigesetzes bestimmt, dass Kahlschläge in Schutzwaldungen in der Regel untersagt sind. Gemäss Art. 15 der Vollziehungsverordnung zum Eidg. Forstpolizeigesetz sind Kahlschläge in Schutzwäldern zulässig zur Durchführung von *forstamtlich angeordneten* oder *bewilligten* Verjüngungen und zur Umwandlung von Stockausschlagbeständen, sofern dadurch nicht wichtige Schutzwirkungen beeinträchtigt werden.

Kahlschläge dürfen also *nicht* durchgeführt werden zur Ermöglichung einer rationelleren Holzhauerei. Nur *waldbauliche Gesichtspunkte* können für die Ausführung eines Kahlschlages massgebend sein.

Eine *Bewilligung* kann erteilt werden für:

- die Sanierung kranker Bestände;
- die Räumung von Beständen, welche durch Zwangsnutzungen grösseren Ausmasses zu stark aufgelichtet wurden;

– die Umwandlung von Stockausschlagbeständen, wenn Lichtbaumarten eingebracht werden sollen.

4. Wer erteilt die Bewilligung zur Ausführung eines Kahlschlages?

Grundsätzlich ist für die Erteilung einer solchen Bewilligung für den öffentlichen und allen privaten Wald der *Kreisoberförster,* für den öffentlichen Wald der technischen Forstverwaltungen der *Kantonsoberförster* zuständig.
Eine solche Bewilligung kann erteilt werden:

- für den *öffentlichen Wald* durch eine entsprechende Anordnung im WP oder in einer waldbaulichen Planung, durch eine Festlegung in den jährlichen forstamtlichen Weisungen oder durch eine schriftliche Bewilligung;
- für den *Privatwald* durch eine schriftliche Bewilligung des Kreisoberförsters. Wenn also in einem Privatwald ein Kahlschlag ausgeführt werden soll, hat der Privatwaldbesitzer über den Gemeindeförster beim Kreisoberförster um eine solche Bewilligung nachzusuchen.

5. Weisungen:

Aufgrund der oben aufgeführten Darlegungen und gestützt auf die §§ 4 und 5 des Forstgesetzes für den Kanton Aargau erteile ich an das gesamte aargauische Forstpersonal folgende Weisungen:

5.1 Für die Beurteilung, ob ein Kahlschlag vorliegt, sind die Merkmale gemäss Ziffer 2 dieses Kreisschreibens massgebend.

5.2 Kahlschläge sind in allen Waldungen des Kantons Aargau in der Regel untersagt.

5.3 Sie können bewilligt werden, aber nur aus waldbaulichen Gründen, wobei jedoch die Schutzwirkungen des betreffenden Waldes nicht wesentlich beeinträchtigt werden dürfen.

5.4 Zuständig für die Erteilung einer Bewilligung ist der Kreisoberförster (bzw. der Kantonsoberförster).

5.5 Im öffentlichen Wald kann diese Bewilligung durch entsprechende Anordnungen im WP oder in einer waldbaulichen Planung, durch die jährlichen forstamtlichen Weisungen oder durch eine schriftliche Bewilligung erteilt werden. Im Privatwald ist immer eine separate schriftliche Bewilligung erforderlich.

Diesen Bestimmungen ist Nachachtung zu verschaffen. Nicht nur aus waldbaulich-ökologischen Gründen, sondern in zunehmendem Masse auch aus solchen der Erfüllung von Schutz- und Erholungsaufgaben sind Kahlschläge bei uns im allgemeinen nicht mehr tragbar.

gez. Kantonsoberförster: A. Studer

Schäden, verursacht durch Rötelmaus *(Clethrionomys glareolus* Schreber) an Eibe *(Taxus baccata* L.)

von F. Fischer

Oxf.: 451: 174 Taxus: 149.32

(Aus dem Institut für Waldbau der ETH Zürich)

Im Frühjahr 1970 wurde im Lehrrevier Albisriederberg der ETH, Abteilung 12, Liebisegg, ein damals knapp 30 Jahre altes, durch Pflanzung entstandenes Eichenstangenholz mit Eiben unterpflanzt. Anlass dazu gaben zwei Überlegungen: (a) Die Eibe wäre vom Standpunkt der spätern Eichen-Wertholzhege eine ideale Nebenbestand-Baumart. Ihre Langsamwüchsigkeit und die durch sie erreichbare, meist bescheidene Baumhöhe – im Gebiet kaum je mehr als 15 m – würden eine Beeinträchtigung der Eichenkronen in irgendeinem Entwicklungs-Zeitabschnitt verhindern. Ihre dichte, stets tiefreichende Benadelung böte zudem nahezu vollkommenen Stammschutz für die Eichen. Unter Eiben fehlt zudem eine dichte Kraut- und Strauchschicht, wie sie sich sonst unter der lichtdurchlässigen Eiche einstellt. (b) Die Unterpflanzung bietet Gelegenheit, Informationen über einige waldbauliche Eigenschaften dieser aus verschiedenen Gründen erhaltenswerten Baumart zu gewinnen. Derartige Angaben fehlen zur Zeit noch fast völlig.

Im vorliegenden Falle wurden die Eiben als 20–25 cm grosse Pflanzen aus dem Handel* bezogen. Das Material hatte offensichtlich durch Transport und Lagerung gelitten; dennoch hielten sich die Abgänge in erträglichen Grenzen. Von den ursprünglich 460 unterpflanzten Eiben sind zur Zeit noch 322 Stück (70 Prozent) vorhanden. Die mittlere Schaftlänge erreicht (Frühjahr 1978) rund 1,10 m.** Die Höhenzuwächse der vergangenen drei Vegetationsperioden betragen:

1977	$x = 15{,}25$ cm;	$s_x = 4{,}63$ cm	(52 Werte)
1976	$x = 11{,}94$ cm;	$s_x = 4{,}08$ cm	(52 Werte)
1975	$x = 15{,}00$ cm;	$s_x = 5{,}27$ cm	(31 Werte)

Der Höhenzuwachs im trockenen Sommer 1976 war deutlich abgeschwächt. Die Unterschiede der Höhenzuwächse zwischen 1977/1976 und 1976/1975 sind,

* W. Röttgers, Forstbaumschulen, Würdinghausen (Sauerland); Stückpreis 1970 ca. Fr. —.75.

** Von den 322 vorhandenen Eiben weisen 240 unbeschädigte Gipfeltriebe auf; ihre mittlere Schaftlänge beträgt $x = 97{,}08$ cm, ihre Streuung $s_x = 26{,}28$ cm. Der niedrigste Wert liegt bei 31 cm, der höchste bei 172 cm. Bei 82 Eiben (25,5 Prozent) ist die ursprüngliche Gesamthöhe nicht mehr feststellbar, weil der Gipfeltrieb teilweise weggenagt ist. Diese Pflanzen weisen eine mittlere Schaftlänge von $x = 117{,}13$ cm ($s_x = 22{,}36$ cm) auf. Benagt wurden also die (i. d. R.) grössern Pflanzen.

wie die statistische Prüfung zeigt, hoch gesichert (p = 0,0002[77/76] und p = 0,0041[77/75]). Die Eibe leidet demnach stark unter der Konkurrenz des Hauptbestandes und der übrigen Nebenbestandesglieder, ist aber in hohem Masse befähigt, solche Konkurrenz zu ertragen.

Im vergangenen Frühjahr (1978) wurden an 63 Stück bzw. 16 Prozent der vorhandenen Eiben Nageschäden beobachtet, die sich an Hand der Zahnspuren eindeutig als durch *Rötelmaus* (Waldwühlmaus: *Clethrionomys glareolus)* verursacht, bestimmen liessen. Mehr oder weniger empfindliche Schäden durch diese sehr gut kletternde Wühlmaus (Unterordnung: *Myomorpha,* Familie: *Cricetidae)* treten am Albisriederberg, bevorzugt an Lärche *(Larix decidua* Mill.), periodisch immer wieder auf. Was den neuerdings an Eibe beobachteten, nicht besonders schwerwiegenden Nageschaden zu einer kleinen Besonderheit macht, ist die Tatsache, dass er an dieser Baumart auftrat. Benagt wurden vor allem grössere Pflanzen und an diesen die beiden letzten Jahrestriebe. An 48 Eiben (14,9 Prozent) ist der Schaden unbedeutend; bei 82 Stück dagegen (siehe Fussnote, oben), führte die Beschädigung zum Verlust des Endtriebes. Leider ist im jetzigen Zeitpunkt noch nicht feststellbar, welchem Geschlecht die beschädigten Pflanzen angehören. Seit altersher ist die hohe *Giftigkeit* aller Teile *der Eibe,* ausgenommen der *Arillus* der «Eibenbeere», bekannt. Der Giftstoff wurde, wie der Literatur zu entnehmen ist (zum Beispiel *E. Graf* und *H. Bertholdt,* 1957), vom Apotheker *H. Lucas* im Jahre 1856 isoliert. Er nannte dieses damals neue Alkaloid *Taxin.* Verschiedene Forscher beschäftigten sich seither mit der Aufklärung der chemischen Eigenschaften dieser Stoffgruppe, so mit besonders gutem Erfolg in den Jahren 1921 bis 1928 *Ernst Winterstein,* damals Professor für Agrikulturchemie auch an der Abteilung für Forstwirtschaft und seine Schüler *D. Jatrides* (1921), *A. Guyer* (1922), *J. Danuser* (1925) und *H. Schaller* (1928). In Deutschland gelangen *E. Graf* und *H. Bertholdt* (1957) und in England *J. N. Baxter* et al. (1958) weitere Erkenntnisschritte. Neuere Beiträge zur Aufklärung der toxischen und anderer Inhaltsstoffe von Eibe sind zu finden in: *H. Böddeker* (1957), *R. Rosha* (1959), *B. Johannesen* (1959), *F. Sitzius* (1961) und *H. Orth* (1965). Sehr viel weiter als *E. Winterstein* und seine Schüler kam man indessen bisher nicht. Allen uns zugänglichen Publikationen ist zu entnehmen, dass es sich bei *Taxin* um ein «Gesamtalkaloid» handelt, das ein elektrophoretisch und chemisch schwer trennbares Gemisch mehrerer sehr labiler Alkaloide darstellt.

Dieses Gesamtalkaloid weist nach den vorliegenden pharmakologischen und toxikologischen Angaben *(H. Czerwek* et al., 1960; *R. Hegnauer,* 1962; *D. Frohne* et al., 1965; *S. B. Vohora* et al., 1971; *O. Gessner,* 1974; *E. G. C. Clarke* et al., *1975; H. J. Hapke,* 1975) *für alle bisher untersuchten Wirbeltiere und für Protozoen* einen beträchtlichen, oft sehr hohen Giftigkeitsgrad auf. Die oralen Lethaldosen betragen (zum Beispiel nach *Gessner,* 1974, und *H. J. Hapke,* 1975) für

Pferde	0,2 bis 2 g Nadeln je kg Lebendgewicht
Wiederkäuer (Rind, Ziege, Schaf)	10 g Nadeln je kg Lebendgewicht
Schweine	3 g Nadeln je kg Lebendgewicht.

Ähnlich hohe Toxizität wie für Schweine haben Eibennadeln für Frösche, Katzen und Hunde. Auf Menschen wirkt ein Absud von 50 bis 100 g Nadeln lethal. Über eine tödliche Vergiftung mit Eibennadeln (Suizid) berichtete vor nicht zu

langer Zeit *Th. Schulte* (1975). Eine Zusammenstellung älterer Beobachtungen — oft nur Meinungen — gibt *D. Jatrides* (1921). Nach *A. Guyer* (1922) bestehen zwischen verschiedenen Provenienzen von *Taxus baccata* keine wesentlichen Unterschiede, wohl aber zwischen männlichen und weiblichen Bäumen. *Blätter männlicher Bäume weisen bis doppelt soviel Taxin auf wie weibliche.* Auch sind frische (junge) Sprossen weniger giftig als ältere. In solchen Unterschieden mögen, neben tierart- und tierindividuell-bedingten Verträglichkeitsunterschieden gewisse widersprüchliche Erfahrungen begründet sein. *A. Guyer* (1922) konnte auch im Tierfütterungsversuch nachweisen, dass mindestens für Kaninchen eine ausgesprochene *Gewöhnung* möglich ist (S. 78/79). — Lethaldosen (DL_{50}), die bei 50 Prozent aller Versuchstiere zum Tod führen, wurden an Ratten, hier aber durch Injektion, ermittelt. Diese Dosis wird mit 4,5 mg/kg für Ratten angegeben *(D. Frohne* et al., 1965), was, verglichen mit Pferden, bei denen die DL_{50} mit 0,006 mg/kg berechnet wurde, einen hohen Verträglichkeitsgrad darstellt.

Alle diese *Ergebnisse,* die nur eine Auswahl darstellen, stehen zunächst, was die *Wiederkäuer* betrifft, *in krassem Widerspruch* zu den *Freilandbeobachtungen der Forstbotaniker und praktizierenden Forstleute. H. Ellenberg* et al. (1972) schreiben (S. 655), das Rehwild sei geradezu begierig auf Eibenlaub, *H. Leibundgut* (1963) bemerkt unter dem Titel «Feinde»: «Starker Verbiss durch Reh» und nach *H. Mayer* (1977, S. 57) leidet die Eibe sehr erheblich unter Verbiss durch Rotwild. Über abortive Wirkungen *(O. Gessner,* 1974) oder Einstellen der Laktation *(E.G.C. Clarke* et al., 1975), wie dies bei sublethalem Verlauf der Vergiftung mit Eibenblättern bei domestizierten Wiederkäuern beschrieben wird, ist bisher nichts bekannt geworden. Im jagdlichen Versuchsrevier der ETH, wo die Rehwildbestände sehr genau und kontinuierlich beobachtet werden und wo die Eibe ausgesprochen häufig ist, waren bisher keine in irgendeiner Weise auffallenden Veränderungen am Rehwildbestand festzustellen *(K. Eiberle,* mündl. Mitteilung). Nach den Kluppierungsergebnissen des Jahres 1974 sind im Wirtschaftsteil Reppischtal, im Gebiet des jagdlichen Versuchsrevieres, 1137 Eiben mit BHD $>$ 16 cm, das sind 4,1 Prozent der Gesamtstammzahl, ausgezählt worden.

Die an Eiben festgestellten Nageschäden, verursacht durch die Rötelmaus, legen, analog zur offensichtlich hohen Resistenz der wildlebenden Wiederkäuer gegenüber Eibennadeln-Aufnahme, die Vermutung nahe, dass Wildtiere in verschiedenen Hinsichten einen wesentlich anderen Metabolismus aufweisen als domestizierte Tiere. Genauere Beobachtungen und Untersuchungen, unter anderm auch über den Einfluss der Eibe auf Bodenflora und -fauna, könnten aller Voraussicht nach wertvolle Kenntnisse der Wechselbeziehungen in Teil-Beziehungsgefügen naturnaher Wälder vermitteln. Über den Einfluss durch Kronen verschiedener Baumarten durchtropfenden Niederschlagswassers, das bestimmte Blatt-Inhaltsstoffe auszuwaschen vermag (der Effekt wird «leaching» genannt), liegen, zum Beispiel für Erlenarten, eine Reihe neuerer Ergebnisse vor.

Verdankung: Für die Beschaffung von Literatur bin ich folgenden Personen und Instituten zu Dank verpflichtet: Herrn Prof. Dr. E. Jenny, Institut für Pharmakologie und Biochemie, Universität Zürich; Herrn Prof. Dr. O. Sticher, Pharmazeutisches Institut, ETH Zürich; Institut für Toxikologie, Universität und ETH Zürich; Schweiz. Toxikologisches Informationszentrum, Universität Zürich; Fräulein R. Louis, dipl. Bibl., Institut für Waldbau, ETH Zürich.

Baxter, J. N., Lythgoe, B., Scales, B., and Tripplet, S., 1958: Taxine-I, The Major Alkaloid of the Yew, Taxus baccata L., Proceedings of the Chemical Society (S. 9—10)

Böddeker, H., 1957: Beiträge zur Kenntnis des Taxins. Dissertation, Univ. Würzburg, Zentral-Verlag Triltsch, Düsseldorf, 22 Seiten

Clarke, E. G. C., and *Clarke, M. L.,* 1975: Veterinary Toxicology. Baillière Tindall, London

Czerwek, H. und *Fischer, W.,* 1960: Tödlicher Vergiftungsfall mit Taxus baccata. Archiv f. Toxikologie, *18,* S. 88—92

Danuser, J., 1925: Beiträge zur Konstitutionsaufklärung des Taxins. Diss. ETH Zürich, 77 Seiten

Ellenberg, H., und *Klötzli, F.,* 1972: Waldgesellschaften und Waldstandorte der Schweiz. Mitt. Schweiz. Anst. f. d. forstl. Vers'w., *48* (4) 589—930

Frohne, D., und *Pribilla, O.,* 1965: Tödliche Vergiftung mit Taxus baccata. Archiv f. Toxikologie, *21,* S. 150—162

Gessner, O., 1974: Gift- und Arzneipflanzen von Mitteleuropa. 3. Aufl. Carl Winter Verlag Heidelberg

Graf, E., und *Bertholdt, H.,* 1957: Das amorphe Taxin und das kristallisierte Taxin A. Pharmazeutisches Zentralblatt, *96* (8/9) S. 385—395

Guyer, A., 1922: Weitere Beiträge zur Kenntnis des Taxins. Diss. ETH Zürich, 85 Seiten

Hapke, H. J., 1975: Toxikologie für Veterinärmediziner. F. Enke Verlag, Stuttgart

Hegnauer, R., 1962: Chemotaxonomie der Pflanzen, Bd. I, Birkhäuser Verlag, Basel und Stuttgart (Taxus S. 432—440)

Jatrides, D., 1921: Beiträge zur Kenntnis der Bestandteile von Taxus baccata L. Diss. ETH Zürich, 70 Seiten

Johannesen, B., 1959: Beiträge zur Konstitutionsaufklärung des Taxins. Diss. Univ. Würzburg, 82 Seiten

Leibundgut, H., 1963: Eibe (Taxus baccata L.). Vorlesungs-Polykopie, 2 Seiten

Mayer, H., 1977: Waldbau. Gustav Fischer Verlag Stuttgart, New York, 483 Seiten

Orth, H., 1965: Über Inhaltsstoffe der Eibenwurzel. Diss. Univ. Freiburg i. Br., 149 Seiten

Rosha, R., 1959: Über Taxin B, das Hauptalkaloid von Taxus baccata. Diss. Univ. Würzburg, 4 Seiten (Kurzfassung)

Schaller, H., 1928: Beiträge zur Konstitutionsaufklärung des Taxins. Diss. ETH, 54 Seiten

Schulte, Th., 1975: Tödliche Vergiftung mit Eibennadeln (Taxus baccata). Archiv f. Toxikologie, *34,* S. 153—158

Sitzius, F., 1961: Über zwei Inhaltsstoffe von Taxus baccata. Diss. Univ. Würzburg, 53 Seiten

Vohora, S. B., and *Kumar, J.,* 1971: Studies on Taxus baccata. Planta medica, *20,* 100—107

Die Beurteilung der Praktikanten durch den Lehrherrn*

Erfahrungen mit Kandidaten im Praktikum, Kriterien für die Qualifikation

von *L. Lienert,* Sarnen

Oxf.: 945.31

Zur *Beurteilung der Praktikanten* möchte ich einige Gedanken über die Erziehung zur Menschlichkeit voranstellen.

Plato sagt im siebten Buch seiner Gesetze:

> Gut ist jene Erziehung,
> die Leib und Seele die ganze Schönheit verleiht,
> deren sie fähig sind.

Im antiken Griechentum erwachte jener Genius, durch welchen die abendländische Menschheit in der Folge ihr bestimmendes geistiges Gepräge erhielt: Der Mensch wurde sich seines Wertes und seiner Würde bewusst, und er erkannte in der harmonischen Ausbildung seiner *Menschlichkeit* die Bestimmung seines Daseins.

Es geht darum, unsere jungen Freunde zu harmonischer Vollendung zu bringen. Solche Menschlichkeit ist nicht Gabe, sie ist ewige Aufgabe. In ihrer Verwirklichung liegt Sinn und Ziel des Lebens.

Geben wir uns zuerst Rechenschaft, dass dieses nahe Menschsein zwei Aspekte hat, denen gemäss sich dann auch alles erzieherische Tun und jede Ausbildung in zwei Richtungen erfüllt: Es gibt eine Menschlichkeit nach innen und eine nach aussen.

Menschlichkeit nach innen, damit meinen wir die Persönlichkeitsbildung, die harmonische Selbstausgestaltung oder Selbstverwirklichung, der zufolge der Einzelne in seine eigene beste Form hineinwächst. Die lapidarste Formulierung dieses Anliegens stammt aus der Frühzeit des Erwachens abendländischer Geistigkeit, wir meinen den Anruf des griechischen Dichters Pindar: «Werde, der du bist!» Man kann die Betonung zunächst auf das letzte Wort legen; es geht um ein Bekenntnis zum Wert des Menschen. Das Gute, Wahre und Schöne liegt – wenn auch verborgen – von allem Anfang an in ihm. Es ist die Aufgabe des Lebens, diesen kostbaren Wesenskern immer mehr aus dem Chaos des Untermenschlichen und Unmenschlichen herauszuarbeiten und ans Licht zu bringen. Das Wort will aber auch im Sinne der anderen Tonlegung verstanden sein: «*Werde,* der du bist!»

* Referat an der Informationstagung für Lehrherren von ETH-Forstpraktikanten vom 13. April 1978.

Denn jeder unserer Praktikanten ist, wie wir selbst, eine Individualität, ein einmaliges, einzigartiges Wesen, mit einer ganz persönlichen Bestimmung und Lebensaufgabe. In der Gestaltung geistiger Persönlichkeiten gelten keine Kopien. Jeder hat seine ureigene, einmalige Menschlichkeit zu verwirklichen.

Unter den vielen Bekenntnissen zu dieser Grundeinsicht abendländischer Pädagogik wollen wir hier noch der Stimme einer Frau aus dem 18. Jahrhundert Gehör schenken. Madame Necker de Saussure schreibt:

> «Einen Menschen ausbilden heisst: er soll dereinst so gut als möglich imstande sein, die Bestimmung seines Lebens zu erfüllen . . . Die Bestimmung des menschlichen Wesens ist nicht die Vollkommenheit, sondern *seine* Vollkommenheit, jedes Wesen ist berufen, auf eigene Art vollkommen zu sein . . . ein Kennzeichen und eine Bedingung der Vollkommenheit ist, sich selbst zu sein.»

Der Mensch, der dem gemäss alles Unechte, Unwahre, alles nur Ansuggerierte, alle Pose und Maske abgelegt hat und ausgeglichen und harmonisch in Übereinstimmung mit sich selbst gekommen ist, dieser Mensch hat sich selbst gefunden und ist heiter und entspannt geworden. Er hat sich frei gemacht von der Ursünde, etwas anderes sein oder scheinen zu wollen, als er nach dem Willen seines Schöpfers sein soll.

Der andere Mensch der integralen Menschlichkeit, der Begriff des *Gutseins nach aussen,* ist uns als das A und O der christlichen Ethik und Erziehung voll vertraut. Wir meinen damit das Wohlwollen, das Verständnis, die Duldung, den Gemeinschaftssinn, das Verantwortungsgefühl, die Güte und die Liebe den Mitmenschen und schliesslich aller Kreatur gegenüber. Wir meinen die Humanitas nach dem Worte Goethes: «Edel sei der Mensch, hilfreich und gut». Das ist die Quintessenz aller Menschlichkeit nach aussen hin, der wir Förster uns bemühen nachzuleben.

Wir wollen in den nachfolgenden Darlegungen versuchen, im Bereiche einer Reihe von Problemen darzulegen, wie sich solchem Grundanliegen in der Ausbildung genügen lässt.

Kriterien bei der Beurteilung (Persönlichkeit)

Neben der Beherrschung der gelehrten wissenschaftlichen Grundlagen, Erkenntnisstreben und Begabung für den Beruf sollen bestimmte menschliche Eigenschaften beachtet werden:

Ehrlichkeit, Urteilsfähigkeit, Selbständigkeit, Gewandtheit, soziales Denken und Uneigennützigkeit.

Ein Forstingenieur soll vom Empfinden für die verwickelten Lebensbeziehungen des Waldes und dem selbstlosen Bedürfnis, durch seine Fähigkeiten einen höchstmöglichen Beitrag zum Gesamtwohl zu leisten, durchdrungen sein.

Massgebend sollte die richtige Persönlichkeit sein. Persönlichkeit aber ist im allgemeinen Sprachgebrauch eine – begrifflich allerdings nicht sehr scharf umrissene – Rangbezeichnung. In ihr formen wir eine Anzahl von Eigenschaften zusammen, die den Menschen auszeichnen. Solche Persönlichkeitsmerkmale sind etwa: Selbständigkeit, eigenständiges Wesen, Willenskraft, Gesinnungsfestigkeit, Tüchtigkeit und hohe berufliche Kompetenz; auch eine harmonische, das heisst

aus den eigenen Anlagen organisch erwachsene Bildung rechnen wir zu deren Wesenszügen. Wo sich mehrere dieser Eigenschaften zusammenfinden, ragt ihr Träger über das Mittelmass hinaus.

Aber das wichtigste Merkmal des Persönlichkeitsgepräges haben wir noch nicht genannt; es liegt im Bereich der mitmenschlichen Beziehungen: Wir werden einem Menschen echte Persönlichkeitsqualität nur dann zubilligen, wenn er einen vorzüglichen *Sinn für Verantwortung* entwickelt hat, das heisst, wenn er ein ausgesprochen verantwortungsfreudiger Mensch ist. Hierin liegt das entscheidende sittliche Kennzeichen des Persönlichkeitscharakters.

Nicht jeder ist zu geistiger Führung berufen. Aber alle Menschen können bis zu einem gewissen Grad Persönlichkeitswerte in sich entwickeln. Darum ist Erziehung zur Persönlichkeit eine allgemein gültige Forderung. Nur von ihr aus lässt sich der Sinn echter Erziehung bestimmen: Ihr Auftrag besteht darin, alles, was im jungen Menschen an positiven Charakterzügen anlagemässig bereitliegt, zur Entfaltung zu bringen.

Der Entscheid, inwiefern nicht vorhandene Fähigkeiten durch vorhandene aufgewogen werden können, kann auch hier nur individuell gefällt werden.

Das Kunststück der Persönlichkeitspädagogik ist die Erziehung des Sinnes für Verantwortung. Wir rennen mit unserer Forderung keineswegs offene Türen ein. Die schlimmsten Übelstände im Staats- und Gemeinschaftsleben unserer Zeit können unschwer auf den gemeinsamen Nenner «Schwund des inneren Bekenntnisses zur Verantwortung» gebracht werden.

Wirkliche Lösungen der Probleme, die sich hier stellen, sind (auf weite Sicht) nur durch Erziehung zu erreichen. Zwei Bemühungen müssen sich dabei ergänzen: der eine Weg heisst Denkschulung, mit dem Ziel der Weckung des Bewusstseins von der Aufgabe des Einzelnen im sozialen Ganzen. Ausserdem gilt es, die jungen Menschen praktisch in die Verantwortlichkeit hineinzuführen.

Beide Wege zielen auf das Entscheidende ab: Eine *Gesinnung* heranzubilden, durch die ein Lebensstil der Verantwortungswilligkeit und der Verantwortungsfreude begründet wird!

Beispiel: *Berufsanforderungen*

Der Forstingenieur hat einerseits aufgrund wissenschaftlicher, technischer und empirischer Erkenntnisse die für sein Arbeitsgebiet notwendigen Arbeiten festzustellen und zu planen (Arbeitsplanung), anderseits dafür zu sorgen, dass diese Pläne auch praktisch ausgeführt werden (Arbeitsausführung). Die Arbeitsplanung erfordert *Befähigung* zum Erkennen naturwissenschaftlicher, technischer und wirtschaftlicher Probleme. Dies bedingt nicht nur mathematisch abstraktes, sondern ebensosehr ein entsprechendes praktisches Denken, um die gemachten Erkenntnisse richtig in die konkrete Situation einordnen zu können.

Der Forstingenieur arbeitet langfristig. Er muss die zukünftige Entwicklung des Waldes sehen und bewerten können. Aufgrund der Ergebnisse von Standortuntersuchungen und Bestandesaufnahmen muss er Massnahmen von entscheidender Bedeutung treffen. Gute *objektive Urteilskraft und Sinn für Zusammenhänge* sind dafür die Hauptanforderungen. Die Tatsache, dass er die Auswirkungen seiner Entscheidungen nicht in allen Fällen erlebt, verdeutlicht die Forderung nach grös-

serem Verantwortungsbewusstsein. Daneben muss er seine Arbeit im Rahmen des gesamten volkswirtschaftlichen Arbeitsprozesses sehen und richtig einbauen können. Ohne die Fähigkeit, *volkswirtschaftliche Probleme* zu erkennen, wird er dieser Aufgabe kaum gerecht werden.

Probleme müssen aber auch gelöst und Pläne verwirklicht werden. Dabei ist der Forstingenieur auf seine Mitarbeiter im engern und weitern Kreise angewiesen. Im engern Kreise sind das seine Kollegen, Förster und Waldarbeiter, im weitern Kreise die Behörden und das gesamte Volk. Die Aufklärungsarbeit verlangt *psychologisches Einfühlungsvermögen* und *Geschick im Umgang mit Leuten aller sozialen Schichten.* In Vorträgen und Exkursionen wird er auch dann für seine Ideen einstehen müssen, wenn er glaubt, auf verlorenem Posten zu stehen. *Persönlicher Mut* sowie ein *gewisser Idealismus* sind hiezu die notwendigen Voraussetzungen.

In der Arbeitsausführung wird der Forstingenieur zum *Organisator und Führer.* Mit kritischem und sachverständigem Blick hat er die Arbeiten zu kontrollieren, neue Aufträge zu erteilen und, wenn nötig, selber aktiv einzugreifen. Praktischer Sinn und Verständnis für manuelle Arbeiten werden hier sehr förderlich sein. Ein Beil oder eine Säge richtig gebrauchen zu können, wird ihm bei seinen Arbeitern Achtung eintragen. Manuelle Geschicklichkeit ist zwar nicht unbedingt notwendig, jedoch sehr wünschenswert und wird nicht selten andere Mängel ersetzen können.

Wenn der Forstingenieur im Dienste einer Korporation, einer Gemeinde, eines Kantons oder des Bundes steht, wird er zum Berater. Er trägt als solcher in den meisten Fällen die Verantwortung über den Wald eines bestimmten Landesteiles und steht ihm als eigentlicher Verwalter vor. So ergibt sich eine grosse administrative und verwaltungstechnische Arbeit (Kontrollführung, Rechnungswesen, Statistik). Zuverlässigkeit, Exaktheit und Ausdauer auch in kleinen und kleinsten Arbeiten sind notwendige Voraussetzungen. Die «Grossarbeit» führt hier notgedrungen über die «Kleinarbeit». Während der Forstingenieur in Ausführung der oben erwähnten pädagogischen Funktion die Fähigkeit haben muss, sich unterzuordnen, verlangt seine Beamtenstellung von ihm auch Einordnung, vielleicht hin und wieder sogar Unterordnung. Obwohl mir das auch schwer fällt – nach einem früheren Geplänkel mit meiner Regierung, als ich meine Kompetenzen nach Meinung der Regierung (nicht nach meiner Meinung) überschritten hatte, schrieb ich dem Landammann: «Ich hätte wohl nie Beamter werden sollen, bin aber dennoch froh, Förster sein zu dürfen» –, habe ich auch Verständnis für die angehenden Forstingenieure, wenn sie hier eine gewisse Einschränkung der Freiheit in der Berufsausübung ersehen können. Die ständig sich wiederholende «untergeordnete Arbeit» darf ihn jedoch nicht entmutigen. Die Einordnung in ein bestimmtes Vorschriftensystem und die Tatsache, dass er sich oft Anordnungen zu fügen hat, die seiner innersten Überzeugung zuwiderlaufen, dürfen ihn in seiner geistigen Freiheit nicht beeinträchtigen. *Mutiges und beharrliches Festhalten* an einmal gesteckten Zielen, Freude an der Berufsaufgabe, die gestützt sein muss von der *persönlichen charakterlichen Reife,* werden den Forstingenieur befähigen, den richtigen Weg aus dieser Doppelstellung heraus zu finden.

Als Verwalter eines Waldbesitzes untersteht dem Forstingenieur auch weitgehend die gesamte Holzernte und der damit verbundene Holzverkauf. Dies erfordert *kaufmännisches Geschick,* einen gesunden Geschäftssinn, taktvolles Benehmen und Einfühlungsvermögen gegenüber den Kunden, sicheres und beherrschtes Auf-

treten, Gewandtheit in Wort und Schrift, Verantwortungsbewusstsein und Unbestechlichkeit.

Nicht zuletzt sollte der Forstingenieur eine gewisse *künstlerische Ader* haben zur ästhetischen Beurteilung und Gestaltung des Landschaftsbildes. Es ist seine Aufgabe, den Wald so zu gestalten, dass dieser sich harmonisch in das Gesamtbild unserer Heimat einfügt. Sinn für Harmonie, ästhetisches Feingefühl, gepaart mit einer gewissen schöpferischen Gestaltungskraft, werden ihn zur Erfüllung dieser Aufgabe befähigen.

Damit möge die Verflochtenheit naturwissenschaftlicher, technischer, kaufmännischer, volkswirtschaftlicher, pädagogischer und künstlerischer Arbeit und die aus dieser sich ergebenden Berufsanforderungen des Forstingenieurs klar geworden sein. Die grosse *Differenziertheit* dieses Berufes bietet anderseits dem Einzelnen weiten Raum zur Befriedigung individueller Neigungen.

Den Tatsachen entsprechend, «dass im allgemeinen die Berufe nicht von den Höchstleistungen, sondern von der grossen Masse der Durchschnittsleistungen durchgehalten und getragen werden», ist von jenen Hauptanforderungen gesprochen worden, die demjenigen Forstingenieurtypus entsprechen, der zwischen dem Idealforstingenieur und dem «noch geeigneten» Forstingenieur steht.

Der Entscheid für uns, inwiefern nicht vorhandene Fähigkeiten durch vorhandene aufgewogen werden können, kann nur individuell gefällt werden.

Es ist üblich und kaum angefochten, die Begabung und damit weitgehend auch den Wert eines Menschen mit dem testmässig gewonnenen Intelligenz-Quotienten oder auch Eignungs- und Neigungsfaktoren zu messen. Zum Beispiel berücksichtigt der «IQ» ausschliesslich das gelernte, verfügbare Wissen und die intellektuelle Fähigkeit, es zu benutzen. Anderes zählt nicht. Der «IQ» bietet je eine richtige und eine falsche Antwort nach dem Quiz-System zur Wahl. Eigene Antworten, selbständiges Denken, Originalität sind nicht gefragt und werden nicht gemessen – sie wären ja nicht in exakte Zahlen, den Fetisch angeblich wissenschaftlicher Unbestechlichkeit, umsetzbar. Da frage ich mich: hätten wohl Franz von Assisi oder Gauguin oder Meister Ekkehard den «IQ» eines klassenbesten Oberschülers erreicht?

Demnach kann man die Kriterien, beziehungsweise die wichtigsten Eignungs- und Neigungsfaktoren für unseren Beruf ausscheiden: in bezug auf charakterliche, geistige und manuelle Fähigkeiten, wie etwa:

Ehrlich: (Naturwissenschaftler)

gute Beobachtungsfähigkeit, gutes Einfühlungsvermögen in biologische Vorgänge, Zusammenhänge erfassen können, mathematisches, abstraktes Denken, geistige Beweglichkeit, gute Auffassungsgabe, gutes Vorstellungsvermögen, Aktivität, Objektivität, Verantwortungsgefühl, gutes Gedächtnis.

Urteilsfähig: (Techniker)

Leichtigkeit im Auffinden einfacher Lösungen, gutes räumliches Vorstellungsvermögen, rasche Urteilsfähigkeit, Sinn für praktische Arbeiten, Geschick für zeichnerische Formwiedergabe, exaktes Arbeiten, manuelles Geschick.

Urteilsfähig: (Lehrer)

Andere führen können, psychologisches Einfühlungsvermögen, andern etwas verständlich machen können, andere überzeugen können, Anpassungsfähigkeit, Aufgeschlossenheit, Höflichkeit, Freundlichkeit, andere lieben können, sich einer Idee hingeben können.

Gerecht: (Beamter)

Sich ein- und unterordnen können, gesunder Geschäftssinn, organisieren können, weitblickend, ruhig, zuverlässig, offen, ehrlich, unbestechlich, gewandt im mündlichen und schriftlichen Ausdruck.

Sozial: (Volkswirtschaftler)

Sinn für volkswirtschaftliche Zusammenhänge, soziales und sozialethisches Bewusstsein, Sinn für Historisches, Sinn für praktische Aufgaben, Beharrlichkeit in der Erreichung gesteckter Ziele.

Uneigennützig: (Künstler)

Ästhetisches Feingefühl, Phantasie, Fähigkeit, das zu vollendende Werk zum voraus als Ganzheit zu sehen, scharfe Beobachtungsgabe, idealistisch, intuitiv, aufopfernd.

Im Strahlungsbereich der Ausdruckskraft einer ästhetischen Umwelt atmeten wir noch in unserer Jugend täglich durch alle Poren Schönheit ein. Da wurde die Geschmacksbildung nicht zum Problem. Heute aber braucht es bewusste, umsichtige Erziehung auf diesem Gebiet, eben deshalb, weil unsere Jugend in einer Welt leben muss, die viel mehr von chaotischer Hässlichkeit als von Harmonie erfüllt ist, in einer Epoche, da eine brutal vertechnisierte, lärmerfüllte, hektische Umwelt der musischen Seelenhaltung hemmend und zerstörend entgegenwirkt. Das ist der eigentliche Grund, weshalb der Ruf nach musischer Erziehung auch für unsere Praktikanten so laut ertönen muss. Etwas zugespitzt gesagt: musische Erziehung ist in unserer Epoche gewissermassen als kollektive Heilerziehung notwendig.

Mit dem Erteilen praktischer Hinweise, dem Notieren von Ereignissen und bei auftretenden Schwierigkeiten bei der Beurteilung müssen wir nach meiner Überlegung immer wieder versuchen, erst doch einmal Pioniere für den Menschen, das heisst den Praktikanten, zu werden, seine Werte zu erkennen und seine Entfaltungsmöglichkeiten aufzuspüren.

Jede persönliche Entfaltungsmöglichkeit ist vom Zuspruch, von der Information, vom Vertrauen und vom Glauben abhängig.

Wenn es dem Praktikanten mit unserer Hilfe gelingt, das richtige Verständnis zum Wald einerseits und zu den Mitmenschen und ihren Problemen anderseits zu finden, dann ist er berufen, Hand anzulegen, und er wird selbst von grösster Befriedigung erfüllt werden, wenn es ihm möglich ist, zwischen diesen beiden Polen mit vollem Einsatz und warmen Herzens mit allen zu Gebote stehenden geistigen und körperlichen Kräften ein kurzes Stück am Tuch der Zeit zu weben.

Es ist ihm schliesslich vergönnt, einem Walde, einer Gegend den Stempel seiner Persönlichkeit aufzudrücken und ihr bester Treuhänder zu sein.

Möge es mit Unterstützung durch Sie, meine lieben Kollegen, für den Praktikanten gelten: «Um etwas Grosses zu leisten, muss man begeistert sein». Und mögen wir alle dann an der uns übertragenen schönen Aufgabe nach Abschluss der Zeit für jeden Praktikanten sagen können:

> «Es war gut, dass die Ausbildung Arbeit braucht und Anstrengung, denn eben das schwer Errungene wird mit Liebe festgehalten und mit Treue gepflegt.»