

# Mitteilungen = Communications

Objektyp: **Group**

Zeitschrift: **Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal  
= Journal forestier suisse**

Band (Jahr): **111 (1960)**

Heft 4-5

PDF erstellt am: **12.07.2024**

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

## Zur Gestaltung der Waldschneisen beim Nationalstraßenbau

Von *Theo Hunziker* und *Erwin Schwilch*, Zürich

### Einleitung

Manchenorts in unserem Lande ist seit einigen Monaten der Aushieb von Waldschneisen im Gange. Dadurch kündigt sich, für jedermann auffällig, der beginnende Ausbau des Nationalstraßennetzes an, der bis zu seinem Abschluß Rodungen von schätzungsweise mindestens 300 ha erfordern dürfte. Da die bestmögliche Gestaltung der Waldschneisen sowohl beim Aushieb als auch bei der Wiederbepflanzung der Ränder nicht nur waldwirtschaftliche Probleme aufwirft, sondern ebenso sehr von verkehrstechnischer und landschaftlicher Bedeutung ist, hat die Fachstelle für Landschaftsschutz bei der kantonalen Baudirektion Zürich die Herausgabe eines Normblattes «Gestaltung der Waldschneisen» in der Serie der Bepflanzungsnormen der Vereinigung Schweiz. Straßenfachmänner (VSS) angeregt.

Um den Lesern dieser Zeitschrift Gelegenheit zu geben, vielleicht einige der Anregungen bei den demnächst erfolgenden Aushieben schon zu berücksichtigen oder der erwähnten Fachstelle ergänzende Vorschläge zum Thema zu unterbreiten, soll nachstehend ein erster Entwurf für ein solches Normblatt vorgelegt werden. Selbstverständlich wird die endgültige Abfassung im Einvernehmen mit dem Forstdienst erfolgen müssen.

### Normblatt-Entwurf «Gestaltung der Waldschneisen»

#### 1. Gegenstand

Dieses Normblatt enthält Richtlinien über Aushieb und Wiederbepflanzung von Waldschneisen beim Straßenbau.

#### 2. Allgemeines

Der Straßenbau innerhalb des Waldes ist einerseits ein verkehrstechnisches, andererseits aber auch ein waldwirtschaftliches und landschaftliches Problem. Der ganze Fragenkomplex läßt sich nur durch Zusammenarbeit von Vertretern der betreffenden Fachrichtungen befriedigend lösen.

#### 3. Verkehrstechnische Gesichtspunkte

Die Verkehrssicherheit auf Straßen innerhalb des Waldes kann durch verschiedene Faktoren gefährdet werden:

- durch fallende Bäume oder Aeste
- durch Vereisung und dauernde Feuchtigkeit (Beschattung!)
- durch Schnee- oder Laubansammlungen
- durch Wildwechsel.

Diese Gefährdungen sind nach Möglichkeit auszuschalten oder auf ein Mindestmaß zu verringern.

#### 4. *Waldwirtschaftliche Gesichtspunkte*

Der Aushieb von Waldschneisen bewirkt einen sehr starken Eingriff in die Biologie, das Klima und die Bewirtschaftungsmöglichkeiten des Waldes. Neben dem rein flächenmäßigen Verlust an Waldboden entsteht zusätzlich eine Beeinträchtigung der angrenzenden Waldteile vor allem durch Windfall, Sonnenbrand, Schneedruck und Minderzuwachs infolge Veränderung des Binnenklimas. Diese Schäden sind durch entsprechende Linienführung, überlegten Schneisenaushieb und angemessene Wiederaufforstung der Ränder auf ein Mindestmaß zu beschränken. Außerdem ist das zerschnittene Wegnetz wieder zu schließen und ist die Waldeinteilung den veränderten Verhältnissen anzupassen.

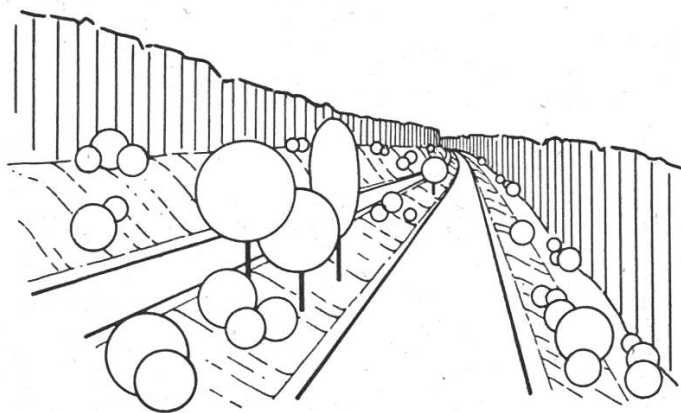
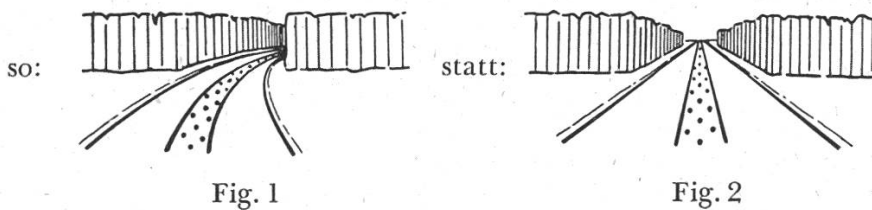
#### 5. *Landschaftliche Gesichtspunkte*

Die Anlage von breiten Waldschneisen, wie sie z. B. für Autobahnen erforderlich ist, bewirkt innerhalb des Landschaftsgefüges eine weitgehende Veränderung. Der schwerwiegende technische Eingriff kann aber durch entsprechende Linienführung, sparsame Verwendung von Kunstbauten (Mauern, Dämme usw.) und Wiederaufforstung der Waldsäume gemildert werden.

#### 6. *Linienführung*

Bei der Festlegung der Linienführung sind neben den verkehrstechnischen Erwägungen die Ansprüche der Waldwirtschaft und der Landschaftspflege nach Möglichkeit zu berücksichtigen durch:

- Benützung von vorhandenen Schneisen und Waldrändern, jedoch unter Vermeidung des Anschnitts von süd- und südwestexponierten Waldrändern (Sonnenbrand, Windwurfgefahr)
- Meidung wertvoller Bestände
- Rücksichtnahme auf das Waldwegnetz und die Waldeinteilung
- Vermeidung von langen Geraden
- Wahl einer kurvenförmigen Ein- und Ausfahrt in die Waldschneisen (Fig. 1 und 2)



- Staffelung der beiden Fahrbahnen in Hanglage (Fig. 3)

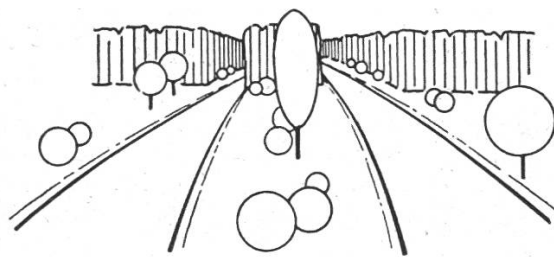


Fig. 4

- Gelegentliche Trennung der beiden Fahrbahnen (Fig. 4)
- Benützung vorhandener Waldwiesen und gelegentlich Ausgestaltung derselben zu Rastplätzen
- Meidung von Schattenhängen und feuchten Senken.

Falls die definitive Linienführung frühzeitig erfolgt (mindestens 5 Jahre vor Baubeginn), ist es der Waldwirtschaft möglich, durch Bestandesauflockerung den Schneisenaushieb vorzubereiten und damit die Schäden durch Windwurf und Sonnenbrand zu verringern.

### 7. Schneisenaushieb

Der Schneisenaushieb soll nicht schematisch erfolgen, sondern ist den örtlichen Gegebenheiten (Geländeform, Bestandestyp und -zustand) anzupassen. Nur das unbedingt Notwendige ist zu fällen (z. B. eindruckliche Bäume im Mittelstreifen erhalten).

Beispiel 1 (Fig. 5):

Sturmgefährdeter Reinbestand; Autobahn ohne wesentliche Terrainveränderungen.

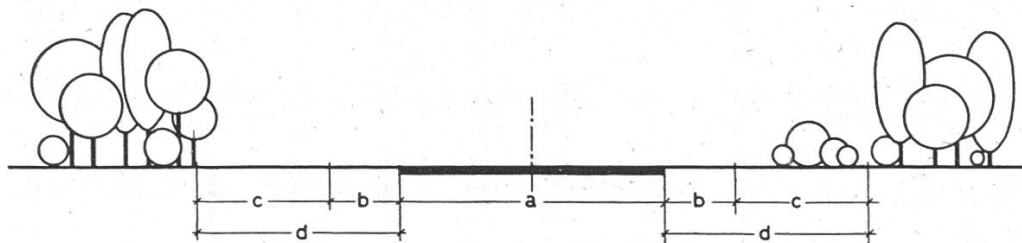


Fig. 5

Schneisenaushieb auf Kronenbreite inkl. Sicherheitszonen ( $a + 2d$ ), ausgenommen erhaltenswerter Jungwuchs und Strauchschicht.

*Legende zu den Figuren:*

a = Kronenbreite; bei Nationalstraßen I. Kl. 26 m

b = dauernd waldfreie Zone beidseits der Autobahn; je 7 m

c = bestockter Abschnitt der Sicherheitszonen beidseits der Autobahn

d = Sicherheitszonen beidseits der Autobahn; Breite der örtlich möglichen Baumhöhe entsprechend

e = Mittelstreifen

Gestrichelt gezeichnete Bäume = standschwache Bäume.

Beispiel 2 (Fig. 6):

Rein- oder Mischbestand mit einzelnen standschwachen Bäumen; Autobahn ohne wesentliche Terrainveränderungen.

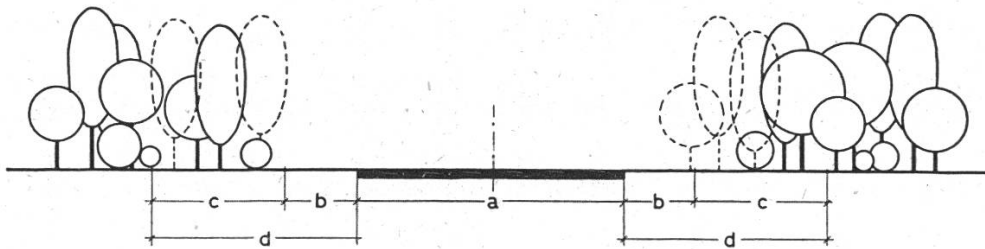


Fig. 6

Schneisenaushieb auf Kronenbreite inkl. Zonen b ( $a + 2b$ )  
Fällen der standschwachen Bäume innerhalb der Zonen c.

Beispiel 3 (Fig. 7):

Rein- oder Mischbestand mit einzelnen standschwachen Bäumen; Autobahn in Hanglage.

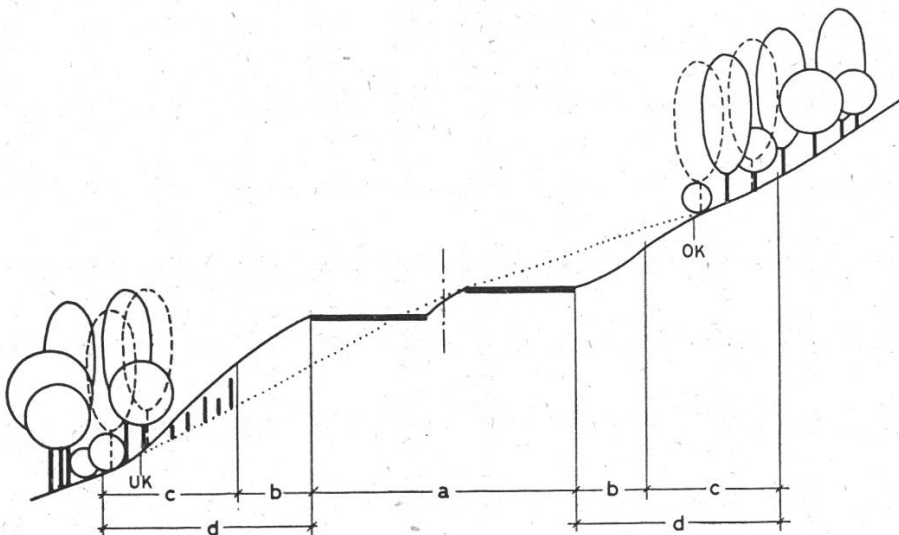


Fig. 7

Schneisenaushieb in der gesamten Breite mit Terrainveränderungen (Böschung OK—UK).  
Standschwache und rutschgefährdete Bäume innerhalb der Sicherheitszonen d fällen.

An rutschgefährdeten Stellen mit beträchtlichen Dämmen können zur Sicherung der Böschungen in deren Bereich einzelne Stammabschnitte belassen werden.

Bei Schneisenaushiebsarbeiten für nicht richtungstrennte Straßen ist zur Wahrung der Sicht in der Kurveninnenseite die Schneise entsprechend zu verbreitern.

#### 8. Vorkehrungen während des Bauvorgangs

Während des Bauvorgangs sind die Waldbestände zu schonen. Abtrag und Deponie der Kulturerde haben sorgfältig zu erfolgen (vgl. Normblatt SNV 40671). Die Wurzelstöcke sind abzutransportieren. Materialablagerungen sollen nicht im bestockten Bestand vorgenommen werden. Sämtliche nicht vom Straßenkörper beanspruchten offenen Bodenstellen sind abschließend ausreichend zu humusieren. Der Brandgefahr ist Beachtung zu schenken.

## 9. Wiederbepflanzung

### a) Allgemeines

Mit der Wiederbepflanzung werden mehrere Ziele verfolgt:

- Verminderung des Waldflächenverlustes durch Wiederaufforstung mit standfestem Mischwald
- Schließung der aufgerissenen Waldsäume zur Wiederherstellung des Binnenklimas
- Erhöhung der Verkehrssicherheit durch optische Führung und Blendschutz (vgl. Normblatt SNV 40660 und SNV Mittelstreifen)
- Ingenieurbiologische Maßnahmen: Befestigung von Böschungen etc.
- Bessere Eingliederung des Bauwerks in die Landschaft.

Bei der Wiederbepflanzung ist ganz besonders darauf zu achten, daß durch den Pflanzenwuchs keine Gefährdung des Verkehrs entsteht.

### b) Artenwahl

Die Bepflanzung der Waldschneisen hat mit standortgemäßen Gehölzen zu erfolgen (vgl. Normblatt 40665). Innerhalb der Sicherheitszonen ist zur Hauptsache mit Laubholz aufzuforsten. Auch die Bepflanzung des Mittelstreifens (vgl. Normblatt SNV Mittelstreifen) ist der vorherrschenden Pflanzengesellschaft anzugleichen.

### c) Anordnung

Autobahn in Hanglage (Fig. 8; vgl. mit Fig. 7).

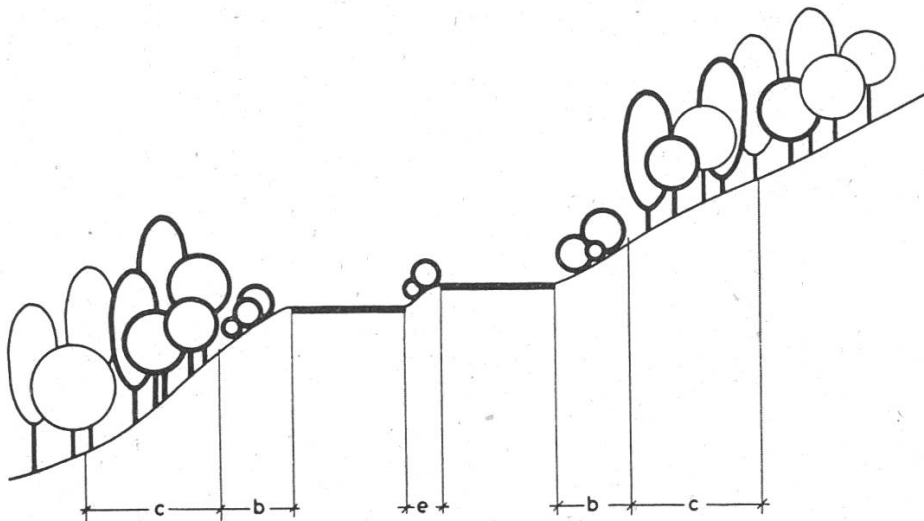


Fig. 8

Zone b) Bepflanzung mit böschungssichernden Sträuchern

Zone c) Aufforstung mit standfesten, böschungssichernden Gehölzen (Schattenwurf berücksichtigen)

Zone e) Bepflanzung nach SNV. Mittelstreifen mit böschungssichernden Sträuchern.

Des weitern sollen bei der Wiederbepflanzung folgende Grundsätze berücksichtigt werden (Fig. 9):

- a) Schneisenbeginn und -ende mit Randbepflanzung so verengen, daß die Kerbe im Waldgürtel weniger in Erscheinung tritt
- b) Bei langen Schneisen durch Verengen und Ausweiten der Randbepflanzung Eintönigkeit brechen

- c) An Schneisenbeginn und -ende Baumpflanzung etwas ins Freiland hinaus fortsetzen, um das plötzliche Auftreten von Querwinden zu vermeiden.

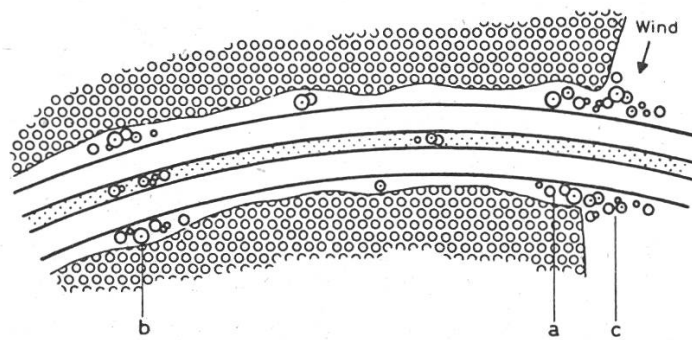


Fig. 9

### 10. Wildschutzzäune

Allfällige Einzäunungen zur Abhaltung des Wildes von der Straße sollen wie folgt gestaltet werden:

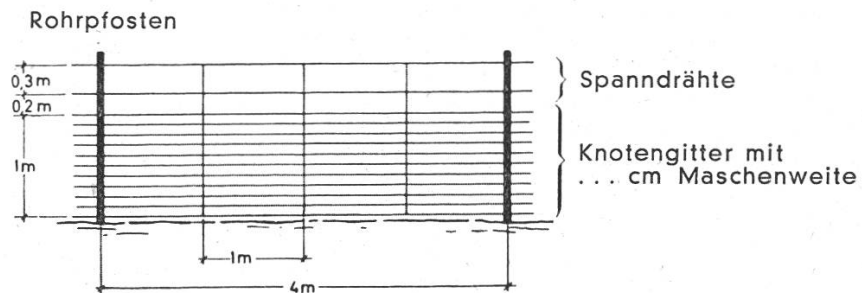


Fig. 10

Sie sind zwischen den Zonen b) und c) zu erstellen und mit einem olivgrünen Feldanstrich zu versehen.

### 11. Pflege und Überwachung

Der Waldzustand innerhalb der Sicherheitszonen muß periodisch durch den Forstdienst kontrolliert werden. Standschwache und verkehrsbehindernde Bäume müssen gefällt werden. Die Höhenentwicklung ist soweit unter Kontrolle zu halten, daß keine Verkehrsgefährdung durch ausgeprägten Schattenwurf und Eisbildung entsteht.

### Schlußwort

Es wäre der Sache sehr gedient, wenn Anregungen zum Thema bereits im laufenden Monat unterbreitet werden könnten, und es sei für diese wertvolle Mitarbeit hier im voraus der beste Dank ausgesprochen.



## Aufruf

### an die Waldbesitzer, Holzverarbeiter und Holzhändler

Im Zeichen des Holzes, das uns alle angeht, wendet sich die LIGNUM, Schweizerische Arbeitsgemeinschaft für das Holz, an alle Waldbesitzer, Forstleute, Holzverarbeiter und Holzhändler in der ganzen Schweiz. Ihre Generalversammlung hat im Jahre 1959 beschlossen, durch eine Aufklärungsaktion in den eigenen Reihen — sowohl bei den öffentlichen und privaten Waldbesitzern als auch in den Kreisen der holzverarbeitenden Gewerbe — auf die unbedingte Notwendigkeit einer verstärkten Werbung zugunsten des Holzes aufmerksam zu machen, verbunden mit dem Appell, die Tätigkeit zugunsten der Holzverwendung durch den Beitritt als Lignum-Mitglied zu unterstützen.

Unser Holz steht seit Jahren im harten Konkurrenzkampf mit andern Stoffen. Der nationale Roh-, Bau- und Werkstoff HOLZ wird diesen Wettstreit nur dann mit Erfolg bestehen, wenn Ingenieure, Architekten und Bauherren von seiner Güte und von seinen hervorragenden Eigenschaften überzeugt werden können. Dazu sind *Aufklärung* und *Werbung* nötig, und für beides hat die *Forschung* die Grundlagen zu liefern.

Die LIGNUM ist mit der Tätigkeit zugunsten des Nutzholzes beauftragt. Ihr Ziel ist es, durch Steigerung des Holzverbrauches einerseits den Ertrag aus dem Walde und andererseits die Verdienstbasis für die Holzverarbeiter und -händler zu erhöhen. Dieses Ziel liegt ohne Zweifel *im Interesse aller Angehörigen der Wald- und Holzwirtschaft*.

Die LIGNUM kann aber ihre Aufgabe nur erfüllen, wenn ihr die nötigen Mittel zur Verfügung stehen. Bisher wurde die Tätigkeit zugunsten der Holzverwendung zur Hauptsache aus dem «Selbsthilfefonds» finanziert. Der Fonds kann aber die Last nicht mehr allein tragen, auch wenn er jetzt noch ausgebaut wird. Er hat noch andere, wichtige Aufgaben im Gesamtinteresse der einheimischen Wald- und Holzwirtschaft zu erfüllen. Aus diesen Gründen *ist es absolut notwendig, die Finanzierungsgrundlage für Aufklärung, Werbung und Forschung zugunsten von Wald und Holz über die Mitgliederzahl der LIGNUM zu erweitern*.

Wir fordern Sie daher auf, dem Appell der LIGNUM Folge zu leisten und der Schweizerischen Arbeitsgemeinschaft für das Holz als Mitglied beizutreten. Der bescheidene Mitgliederbeitrag bedeutet kein Opfer. Er ist eine Geldanlage, die sich gut verzinsen wird.

«Einer für alle, alle für einen», diese Devise hat heute mehr als je ihre volle Berechtigung im Kampf um unser Holz und dessen Verwendung.

*Schweiz. Verband für Waldwirtschaft*

Der Präsident: D. Buri

*Schweiz. Forstverein*

Der Präsident: G. Wenger

*Verband Schweiz. Förster*

Der Präsident: A. Bauer



*Schweiz. Holzindustrie-Verband*

Der Präsident: M. Houmard

*Verband Schweiz. Hobelwerke*

Der Präsident: W. Stüdli

*Schweiz. Zimmermeister-Verband*

Der Präsident: H. Jörg

*Verband Schweiz. Schreinermeister und Möbelfabrikanten*

Der Präsident: H. Siegrist

*Schweiz. Berufsholzhändler-Verband*

Der Präsident: W. Lerch

*Verband Schweiz. Parkettfabrikanten*

Der Präsident: O. Durrer

*Verband Schweiz. Sperrholz- und Tischlerplattenfabrikanten*

Der Präsident: O. Braun

*Schweiz. Sperrholzhändlerverband*

Der Präsident: Dr. W. Adam

*Schweiz. Furnier-Fabrikanten- und Händler-Verband*

Der Präsident: B. Iseli

**Lawinenverbau-Studienreise der  
Eidg. Inspektion für Forstwesen, Jagd und Fischerei  
vom 20. bis 25. März 1960 im Berner Oberland**

Von *H. Frutiger*, Davos

Den Gebirgskantonen sind in der Wiederherstellung gefährdeter oder vernichteter Schutzwälder große Aufgaben gestellt. Die schweren Lawinen des Winters 1950/51 hatten zu zahlreichen Verbauprojekten Anlaß gegeben. Diese sind zum Teil abgeschlossen, zum größern Teil dagegen handelt es sich aber um so großflächige und schwierige Verbaue, daß noch immer daran gearbeitet wird. Der Lawinenwinter hat nicht nur zu einer Reaktivierung des seit Jahrzehnten geübten Lawinenverbau geführt, sondern es hat sich die Technik stark verfeinert und in Zusammenarbeit von kantonalen und eidgenössischen Forstdiensten, der Industrie und der Schneeforschung sind in den letzten Jahren ganz neue Baustoffe und Werktypen entwickelt worden, so daß das Verbauwesen immer mehr Spezialkenntnisse der Projektverfasser und Bauleiter erfordert.

Man ist vom althergebrachten Verbau der Einzugsgebiete von Lawinen mittels Mauern, Terrassen und Bermen weiterschritten und bedient sich nun ausschließlich des modernen, gegliederten Stützverbau. Neben die althergebrachten Baustoffe Holz und Eisen sind ab 1952 nun auch Drahtseilnetze, Leichtmetalle und vorgespannter Beton neu hinzugetreten. Der Stützverbau wird meistens er-

gänzt durch den Verwehungsverbau sowie Maßnahmen in der Sturzbahn der Lawine, wobei der Bremsverbau in der Schweiz ziemlich neu ist.

Die Studienreise sollte den speziell mit Lawinenverbau beauftragten Projektarbeitern und Bauleitern der ganzen Schweiz die Gelegenheit bieten, einige außerhalb ihres engern Tätigkeitsgebietes liegende moderne Stütz-, Verwehungs- und Bremsverbaue in eingeschneitem Zustand zu begehen. Es ist wichtig, daß die Verbauspezialisten bei solcher Gelegenheit ihre Erfahrungen austauschen und neue Anregungen erhalten können. Die Einladung erging von der eidgenössischen Inspektion für Forstwesen an alle Gebirgskantone, und am Abend des 20. März besammelten sich in Spiez rund 20 Forstingenieure, darunter 2 Kollegen aus Österreich, um in den Tagen vom 21. bis 25. März unter der Führung von Forstadjunkt *W. Schwarz*, Interlaken, neuzeitliche Verbauungen zu besichtigen.

Es wurden die folgenden Objekte begangen:

- 21. März: «Schwandegg-Hegern»/Reichenbach und Aeschi; ein Stützverbau der Niesenbahn-Gesellschaft zum Schutze des Bahntrasses.
- 22. März: «Syten»/Adelboden; ein Stütz- und Verwehungsverbau der Gemeinde Adelboden zum Schutze der Winter-Verbindung Adelboden-Geils und zur Wiederherstellung des Schutzwaldes.  
«Bannwald»/Adelboden; ein Stütz- und Verwehungsverbau des Staates Bern zur Wiederherstellung des Schutzwaldes oberhalb des Kurortes Adelboden.
- 23. März: «First»/Grindelwald; eine in 3 Teilflächen zerfallende Stütz- und Verwehungsverbauung der Firstbahn zum Schutze der Skiabfahrten und Bahnanlagen.
- 24. März: «Alpogli»/Brienzwiler; eine großangelegte Brems- und Auffangverbauung in Verbindung mit einer Stützverbauung der Gemeinde Brienzwiler zum Schutze des Drofes und zur Wiederaufforstung des Schutzwaldes.
- 25. März: «Tanngrindel»/Brienz; eine große Stütz- und Verwehungsverbauung zum Schutze von Dorfteilen, der Staatsstraße und der Bundesbahn.

Der Reisegesellschaft wurde eine reichhaltige Auswahl von Verbauarten und Werktypen vor Augen geführt. Forstingenieur *W. Schwarz* erläuterte alle diese von ihm betreuten Werke, und wir fanden Anregung und Stoff zu Diskussionen. Die Führung für die Besichtigung der Verbauungen an der «First» übernahm Prof. Dr. *R. Haefeli*, ETH, Zürich, da dieser als Berater der Firstbahn in Verbauungsfragen wirkt. Der Abend des 1. Reisetages wurde durch eine Orientierung über den Lawinenverbau im Berner Oberland durch Forstmeister *H. Gnägi* und einen Lichtbildervortrag von Forstingenieur *W. Schwarz* ausgefüllt. Am 3. Reisetag wurde abends in Brienz unter Leitung von Direktor Dr. *M. de Quervain* vom Eidg. Institut für Schnee- und Lawinenforschung der Entwurf zu den revidierten Richtlinien für den permanenten Stützverbau diskutiert. Leider konnte der Entwurf erst am 20. März den Teilnehmern ausgehändigt werden, so daß diese nicht die nötige Zeit fanden, um sich mit den neuen Vorschlägen auseinanderzusetzen, und deshalb konnte nicht auf Einzelheiten eingetreten werden.

Für das Gros der Gesellschaft endigte die Reise nach der Besichtigung des

«Alpogli» am Nachmittag des 24. März auf dem Brünig. Im Anschluß daran unternahm eine Gruppe von 14 Unentwegten den etwas mühsamen Aufstieg zur Unterkunftshütte am Tanngrindel, wo tags darauf die Verbauung begangen wurde.

Überall stellten wir fest, daß der Winter 1959/60 auf der Alpennordseite eher schneearm war. Speziell der Tanngrindel wies nur noch unbedeutende Schneehöhen auf, und die schon weit fortgeschrittene Ausaperung ließ unsere Ski nicht voll zur Geltung gelangen. Das Wetter war vorzüglich; die ersten drei Tage waren strahlend klar, während sich am vierten Tag eine Föhnlage einstellte, die bis zum Schluß der Reise anhielt und dem ohnehin schon «faulen» Schnee noch gehörig zusetzte.

Allen, die zum Gelingen dieser Studienreise beigetragen haben, insbesondere der Forstinspektion Oberland und Forstadjunkt W. Schwarz, sei im Namen der Teilnehmer auch an dieser Stelle ihre große Arbeit herzlich verdankt.

## Die Bedeutung des Waldes am Zürichsee als Trinkwasserlieferant

Von *D. Steiner*, Kant. Oberforstamt Zürich

In der Gegend am Zürichsee, also im Gebiet zwischen dem Albiskamm und dem Pfannenstiel ist dem Wald vor allem eine wichtige Schutzaufgabe übertragen: Die regelmäßige Lieferung guten Trinkwassers! Ein Versuch, zahlenmäßig zu bestimmen, in welchem Ausmaß er diese Aufgabe erfüllt, sei im folgenden unternommen:

Laut Angaben der Wasserwerke von 18 Seegemeinden (die Stadt Zürich selber wurde in die Untersuchung nicht mit einbezogen) verbraucht die ganze Region im Jahr fast 16 000 000 m<sup>3</sup> Trinkwasser. Diese Wassermenge wird von folgenden Lieferanten bezogen:

- 4 700 000 m<sup>3</sup> = 29,6% sind aufbereitetes Seewasser.
- 2 700 000 m<sup>3</sup> = 17,2% werden verschiedenen Grundwasserträgern entnommen.
- 3 300 000 m<sup>3</sup> = 20,4% werden aus entfernteren Gebieten bezogen (von Goldingen SG und Rothenthurm SZ. Das Einzugsgebiet dieser Quellen ist zum größeren Teil ebenfalls bewaldet).
- 3 200 000 m<sup>3</sup> = 20,2% liefern nahegelegene Quellen mit bewaldetem Einzugsgebiet.
- 2 000 000 m<sup>3</sup> = 12,6% liefern nahegelegene Quellen mit Einzugsgebiet im offenen Land.

---

15 900 000 m<sup>3</sup> = 100,0% totaler Wasserverbrauch im Jahr 1958.

Es darf also festgehalten werden, daß ein Fünftel des benötigten Wassers vom nahegelegenen Wald geliefert wird. Einen weiteren Fünftel liefern Quellen außerhalb der betrachteten Region, deren Einzugsgebiet zu einem bedeutenden Teil ebenfalls bewaldet ist. In den einzelnen Gemeinden liegen die Verhältnisse allerdings recht unterschiedlich:

Gemeinde	Wasserverbr. im Jahr 1958 m <sup>3</sup>	Deckung des Wasserbedarfes aus				
		Seewasser %	Grund- wasser %	auswärts %	Wald %	Off. Land %
Adliswil	1 140 600	37,3	49,7	—	11,1	1,9
Langnau	570 000	—	56,1	—	19,5	24,4
Kilchberg	801 600	29,0	—	51,7	19,3	—
Rüschlikon	310 000	22,5	—	77,5	—	—
Thalwil	1 523 000	35,0	—	46,0	19,0	—
Oberrieden	335 700	45,2	—	—	54,8	—
Horgen	1 642 000	55,0	—	26,4	18,6	—
Wädenswil	1 455 000	14,9	35,9	—	2,9	46,3
Richterswil	428 500	—	11,5	—	84,3	4,2
Hombrechtikon	417 500	—	68,5	31,5	—	—
Stäfa	1 253 000	56,5	—	43,5	—	—
Männedorf	740 900	48,8	—	51,2	—	—
Uetikon	575 300	27,4	—	31,9	—	40,7
Meilen	1 226 000	22,5	—	18,5	47,2	11,8
Herrliberg	826 500	1,9	7,7	—	14,0	76,4
Erlenbach	506 200	30,2	16,3	—	23,7	29,8
Küsnacht	1 188 700	24,0	11,0	—	65,0	—
Zollikon	960 000	20,8	74,0	—	5,2	—

Es ergibt sich somit, daß 11 der insgesamt 18 Seegemeinden einen wesentlichen Teil ihres Trinkwassers aus dem Wald beziehen. Interessant ist aber auch die Tatsache, daß diejenigen Gemeinden, die dem Wald kein Wasser entnehmen, ihren Bedarf durch die Fassung weit abgelegener Quellen decken, deren Einzugsgebiet zu einem guten Teil ebenfalls bewaldet ist. Ist dies wohl reiner Zufall? Die Aufbereitung von Seewasser ist überall möglich, sie deckt aber nur ausnahmsweise mehr als die Hälfte des Bedarfes.

Bezogen auf die Flächeneinheit liefern offenes Land und Wald folgende Wassermengen:

Gebiet	Offenes Gebiet			Wald		
	Trink- wasser m <sup>3</sup> /Jahr	Fläche km <sup>2</sup>	Trink- wasser lt/ha/Tag	Trink- wasser m <sup>3</sup> /Jahr	Fläche km <sup>2</sup>	Trink- wasser lt/ha/Tag
linkes Seeufer	850 000	55	425	1 570 000	15	2880
rechtes Seeufer	1 150 000	58	550	1 630 000	15	2980
T o t a l	2 000 000	113	485	3 200 000	30	2930

Jede Hektare Wald liefert demnach im Tag beinahe 3000 l Trinkwasser oder rund 6mal mehr als die gleiche Fläche unbestockten Gebietes. Und er liefert dieses Wasser nachhaltiger als das Kulturland, ist er doch gemäß Art. 31

des Eidg. Forstgesetzes in seinem Bestand geschützt, während das Kulturland gerade am Zürichsee mit Hochbauten und Straßen zunehmend überbaut wird. Wenn aber das landwirtschaftlich genutzte Areal nicht besonders viel brauchbares Trinkwasser zu liefern vermag, so kann überbauten Zonen überhaupt keines entnommen werden. In diesem Zusammenhang muß es nachdenklich stimmen, daß einige Strecken der geplanten neuen Nationalstraßen den Wald im Einzugsgebiet wichtiger Quellfassungen berühren sollen. Die für die Wasserversorgung der betroffenen Gemeinden verantwortlichen Stellen sind jedenfalls ernstlich besorgt.

## Bureau International du Travail

Le Bureau International du Travail a décidé de continuer en 1960 le programme de bourses pour forestiers qui avait été mis sur pied en 1955. Les candidatures devraient être soumises au B.I.T. à l'aide du formulaire TAP/FOR/2. Sous réserve de l'approbation technique des candidatures, le nombre de bourses accordées à des ressortissants d'un pays dépendra, d'une part, du nombre des candidatures reçus des divers pays qui y participent.

Les bourses consisteront :

- en une contribution de l'équivalent de 150 fr. suisses aux frais de subsistance et d'écolage, etc.
- en un billet aller et retour par train, depuis la résidence du boursier jusqu'à son lieu de travail.

Pour des raisons budgétaires et techniques, les candidatures devraient être soumises, autant que possible, au début de l'année et le 30 juin 1960, au plus tard.

## Witterungsbericht vom Februar 1960

*Zusammenfassung:* Der Monat brachte auf der Alpennordseite übernormale Temperaturen, im Süden dagegen ein leichteres Wärmedefizit sowie ein bedeutendes Defizit an Sonnenschein. Große Teile des östlichen Alpengebietes waren niederschlagsarm, die übrigen Regionen wiesen dagegen übernormale Monatssummen auf, besonders der Südwesten des Landes.

*Abweichungen und Prozentzahlen in bezug auf die langjährigen Normalwerte (Temperatur 1864–1940, Niederschlag und Feuchtigkeit 1901–1940, Bewölkung und Sonnenscheindauer 1921–1950):*

*Temperatur:* Unternormal am Alpensüdfuß (von Norden nach Süden zunehmend  $-1/4$  bis  $-1\frac{1}{4}$  °). Übernormal nördlich der Alpen (mit der Höhe abnehmend, Niederungen um 2°, Hochalpen 1°).



*Niederschlagsmengen:* Unternormal im östlichen Alpengebiet, besonders im Vorderrheintal (40–60%), strichweise auch im östlichen Jura (60–90%), sonst übernormal, vor allem im Gebiet um den Genfersee (210–250%) und in einzelnen südlichen Walliser Tälern (strichweise 230%). Auch im mittleren und südlichen Tessin, im Puschlav und im Mittelland westlich der Aare sowie im Kanton Thurgau bedeutende Mengen (150–220%), im zentralen Mittelland und im westlichen Jura 110–150%.

*Zahl der Tage mit Niederschlag:* In der ganzen Schweiz übernormal, z. B. Lugano 13 statt 6, Montreux 16 statt 9, Säntis 21 statt 14. Auch Zahl der Tage mit Schnee größtenteils übernormal.

*Gewitter:* Am 18. Gewitter, zum Teil mit Hagel, im Genferseegebiet.

*Sonnenscheindauer:* Ungefähr normal im Mittelland und Jura (95–115%), dagegen unternormal in den Alpen (80–95%) sowie vor allem am Alpensüdfuß (60–70%).

*Bewölkungsmenge:* Normal bis leicht übernormal im Mittelland und Jura (95–115%), in den Alpen übernormal (um 120%), im südlichen Tessin stark übernormal (155–165%).

*Feuchtigkeit und Nebel:* Feuchtigkeit meist übernormal, besonders am Alpensüdfuß (Lugano 80 statt 66%). Nebeltage in den Alpen und im Tessin ebenfalls übernormal.

*Zahl der heiteren und trüben Tage:* Wenig heitere Tage, vor allem im Tessin (Locarno 3 statt 12). Trübe Tage nördlich der Alpen etwa normal, in den Alpen meist etwas übernormal, im Tessin stark übernormal (Lugano 16 statt 7).

*Wind:* Am 7. starke Bise in der Westschweiz (Neuenburg bis 34 m/s), am 11./12. und 21./22. Föhn in den Alpentälern (Altdorf am 22. bis 29 m/s).

Witterungsbericht vom Februar 1960

Station	Höhe über Meer	Temperatur in °C					Relative Feuchtigkeit in %	Bewölkung in Zehnteln	Sonnenscheindauer in Stunden	Niederschlagsmenge				Zahl der Tage						
		Monatsmittel	Abweichung vom Mittel 1864—1940	niedrigste	Datum	höchste				Datum	in mm	Abweichung vom Mittel 1864—1940	größte Tagesmenge		Nieder-schlag <sup>1)</sup>	Schnee <sup>2)</sup>	Ge-witter <sup>3)</sup>	Nebel	heiter	trüb
													in mm	Datum						
Basel . . . . .	317	2,9	1,4	- 8,8	8.	16,3	29.	81	49	8	10	25.	17	8	—	5	3	18		
La Chaux-de-Fonds . . . . .	990	1,3	2,3	-12,2	8.	15,8	29.	97	97	12	17	4.	19	12	—	2	3	14		
St. Gallen . . . . .	664	1,3	1,9	-13,2	8.	16,0	29.	72	100	36	15	18.	15	10	—	6	2	12		
Schaffhausen . . . . .	451	1,1	1,2	-11,2	8.	12,0	29.	—	70	30	18	25.	17	11	—	8	3	15		
Zürich (MZA) . . . . .	569	2,2	2,2	-12,0	8.	15,6	28.	96	76	22	16	17.	13	4	—	7	2	14		
Luzern . . . . .	498	2,0	1,9	-10,4	8.	16,1	29.	88	74	26	22	17.	14	5	—	4	2	12		
Bern . . . . .	572	2,2	2,0	-10,2	8.	14,4	29.	103	83	32	23	17.	16	10	—	3	2	12		
Neuchâtel . . . . .	487	2,6	1,6	- 9,4	8.	12,9	26.	81	73	13	18	17.	16	5	—	1	1	12		
Genève . . . . .	405	4,1	2,1	- 6,3	8.	14,6	27.	115	135	85	39	17.	14	5	1	2	1	12		
Lausanne . . . . .	589	3,4	1,9	- 9,6	8.	13,8	28.	107	135	76	34	18.	16	5	1	3	3	8		
Montreux . . . . .	408	3,9	2,0	- 6,2	8.	14,4	27.	90	131	71	47	17.	16	5	—	—	—	14		
Sitten . . . . .	549	3,7	2,0	- 7,1	9.	17,4	29.	111	84	42	42	17.	10	3	—	—	4	10		
Chur . . . . .	586	2,9	2,2	-10,6	9.	19,6	29.	—	25	-18	6	12.	12	4	—	1	2	12		
Engelberg . . . . .	1018	-0,2	2,0	-17,0	9.	15,1	29.	—	80	- 6	26	17.	16	14	—	4	3	8		
Davos . . . . .	1561	-3,1	2,3	-17,8	8.	9,5	28.	84	45	- 8	11	12.	14	14	—	—	3	10		
Bever . . . . .	1712	-6,9	0,9	-25,0	8.	8,1	29.	—	58	23	14	12.	12	12	—	—	7	10		
Rigi-Kulm . . . . .	1775	-2,5	1,8	-15,7	7.	14,0	29.	—	109	-15	22	17.	13	12	—	11	4	12		
Säntis . . . . .	2500	-7,5	1,3	-20,0	7.	9,0	29.	102	150	-31	39	23.	21	21	—	20	3	13		
Locarno-Monti . . . . .	379	3,1	-1,1	- 5,0	8.	14,4	27.	110	105	46	36	11.	10	6	—	7	3	13		
Lugano . . . . .	276	2,7	-1,3	- 4,6	9.	15,1	27.	89	109	48	40	11.	13	7	—	2	4	16		

<sup>1)</sup> Menge mindestens 0,3 mm <sup>2)</sup> oder Schnee und Regen <sup>3)</sup> in höchstens 3 km Distanz

Korr.: Januar 1960, Rigi-Kulm Tage mit Schnee 12 statt 11