**Zeitschrift:** Prisma : illustrierte Monatsschrift für Natur, Forschung und Technik
**Band:** 2 (1947)
**Heft:** 5

**Artikel:** Schutzwälder am Gotthard
**Autor:** Schwab, Alfred
**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-653696

**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:** 07.12.2025

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

gefangen wird. Hier fehlt die Buche auf weite Strecken. Wer von Sargans nach Chur reist, kann den Wechsel im Waldbild eindrücklich in sich aufnehmen. Die Buche räumt an offenen Hängen und in der Rheinebene der Föhre und der Steineiche das Feld und verkriecht sich in Schluchten und feuchte Winkel, wo bei Wetterwechsel die Nebel lange hängen bleiben. Auch am Rhoneknie findet sie in der Höhenlage größter Nebelhäufigkeit ihre letzte Zufluchtstätte und nimmt von dort gegen das Innerwallis hin rasch ab. Anders das Seeklima. In der reinen Prägung, wie es Portugal und Irland eigen ist, macht es sich in unserm Land nirgends geltend. Erheblich abgeschwächt, wenn auch nicht völlig verwischt, kennzeichnet es den nördlichen Voralpenzug, und hier macht die Rotbuche in prächtiger Entfaltung, bis 1400 Meter und höher, die Laubwaldstufe aus. Am Südabhang der Alpen, wo die Spuren mittelmeerischen Klimacharakters sich mit ozeanischen mischen, gestalten sich die Lebensbedingungen erst recht günstig, weil – auf eine einfache Formel gebracht – Licht, Wärme und überdurchschnittliche Feuchtigkeit in optimalen Dosen von der Natur verabreicht werden.

Die aufschlußreiche Parallele, die sich im Vorkommen innerhalb der Schweiz als dem Abbild des europäischen Areals ergibt, läßt sich noch in zahlreichen Einzelheiten in die Tiefe verfolgen. Doch vergesse man nie, daß die Grenzen eines Artareals nicht durch das Klima allein gesteckt sind. Die schicksalsreiche Wanderungsgeschichte mit ihren Vorstößen und Rückschlägen, die Eigenart der Böden, die Auseinandersetzung mit Konkurrenten und wirtschaftliche Eingriffe wirken bestimmend mit, und die ursächliche Deutung des Areals stellt uns daher vor die schwierige, aber durch ihre Vielseitigkeit dankbare Aufgabe, die einzelnen Umweltseinflüsse von Einst und Jetzt zu wägen und zu werten.

# Schutzwälder

## am Gotthard

*Von Ing. Alfred Schwab*

Nur dank der Schutzwirkung der Wälder sind weite Räume unseres Landes erst eigentlich bewohnbar. Im Unterland übt der Wald einen ausgleichenden Einfluß auf das Klima und die Wasserabflußverhältnisse aus, in den Vorbergen und Alpen schützt er den Boden vor Abschwemmung und damit das Kulturland, die Wohnstätten und Verkehrswege vor Verrüfung, Steinschlag und Lawinen. Die Gebirgsbewohner haben diese lebenswichtige Bedeutung gewisser Wälder frühzeitig erkannt, sie zu Bannwälder erklärt und geschont.

Die Verwaltungen der Gebirgsbahnen übernahmen die Idee, erweiterten und ergänzten bereits beim Bau die für die Betriebssicherheit besonders wichtigen Waldungen durch Anpflanzung und Verbauung. Mit der Aufnahme des ganzjährigen Bahnbetriebes in den Alpen und mit der Zunahme der Zugsdichte traten immer mehr die Gefahren in Erscheinung, welche den Bahnanlagen und dem Betrieb durch den Holztransport aus den oberhalb der Bahnlinien gelegenen Waldungen drohten. Vor dem Bahnbau wurde das Holz gewöhnlich längs der Fallinie des Hanges, in sogenannten Reistzügen, zu Tal geschickt, eine Transportart, die auch heute noch im Gebirge weit verbreitet ist, bei der aber das Holz zum Teil zersplittert und damit stark entwertet wird. Beim Reisten springen häufig Stämme aus den vorgesehenen Rinnen heraus, lösen Steine und beschädigen den an den Reistzug angrenzenden Wald. Dieser wird dadurch langsam gelichtet, der kahle Zug wird immer breiter und somit auch die gefährdete Strecke einer kreuzenden Bahnlinie.

Ein vollständiges Verbot der Holznutzungen im Bereich der gefährdeten Bahnabschnitte wäre unklug, weil der Wald durch Aushiebe ständig gepflegt und verjüngt werden muß, damit er die maximale Schutzfunktion dauernd gewährleistet.

Je nach den speziellen und lokalen Verhältnissen verbleibt der Schutzwald längs Bahnlinien entweder dem bisherigen Eigentümer; die Holzgewinnung wird jedoch von Seiten der Bahn durch Vorschriften, Schutzbauten (Dämme, Leitmauern, Durchlässe und Brücken) oder Transportanlagen (Straßen, Wege und Seilbahnen) reguliert, oder aber der Wald wird von der Bahnverwaltung erworben und selbst weiterbewirtschaftet.

*Vorschriften* wurden erstmals im sogenannten *Reistreglement* für die Gotthardbahn im Jahre 1886 durch den Bundesrat festgelegt; sie gelten noch heute für die Holznutzungen aus den Wäldern längs dieser bedeutenden Alpenbahn. Die wichtigste Bestimmung des Reistreglementes verlangt, daß in den genau bezeichneten Waldgebieten das Fällen, Ziehen und Reisten des Holzes jeweils fünfzehn Minuten vor Durchfahrt eines Zuges einzustellen sei. Ein Reistwärter der Bahn gibt von der Bahnlinie aus mit einem Hornsignal den Holzern das Zeichen zum Unterbruch und zur Wiederaufnahme der Arbeit.

Das Reistreglement verursacht dem Waldeigentümer verzögerte und vermehrte Arbeit und damit erhöhte Erntekosten, respektive verkleinerte Reinerträge. Selbstverständlich hat der Waldbesitzer das Recht, für diesen Ausfall eine gebührende Entschädigung zu fordern, welche ihm den Minderertrag des Nutzens vergütet. Berechnungen an der Gotthardlinie ergaben in mehreren Fällen, daß infolge Arbeitsausfalles die Verteuerung den zwei- bis siebenfachen Betrag der normalen Rüst- und Transportkosten ausmachte, ausnahmsweise war der Verkehrswert des Waldes sogar kleiner als die errechnete Minderwertentschädigung.

Erreichte diese einen im Verhältnis zum Verkehrswert relativ hohen Betrag, so wurde der Wald von der Bahnverwaltung gütlich oder durch Expropriation erworben. Auf diese Weise entstanden zum Beispiel längs der Gotthardlinie seit 1875 bis heute bahneigene Schutzwälder von rund 700 Hektaren Gesamtfläche.

Auch die Bahnwälder unterstehen dem Reistreglement. Die nachteiligen Folgen dieser Vorschriften wurden vor allem durch den Bau der anfänglich ganz fehlenden Waldwege und Holztransport-Seilanlagen gemildert. Dadurch wurde das Holzreisten größtenteils überflüssig oder auf ungefährliche Stellen beschränkt und die Nutzungen zudem wertmäßig verbessert.

Die von der Bahnverwaltung gekauften Wälder setzten sich zum größten Teil aus Privatwaldparzellen zusammen, deren Bestände ursprünglich eher lückig und vorwiegend jung waren. Die Spuren früherer roher Waldbehandlung und Übernutzung sind noch deutlich sichtbar. In Kahlschlägen ist das lockere Gefüge des Waldbodens durch Dichtschlämmen und Austrocknung zerstört und die junge Baumgeneration hauptsächlich künstlich eingebracht worden, ohne daß auf die Herkunft und Veranlagung des Saatgutes, aus welchem die Pflanzen erzogen wurden, Rücksicht genommen worden wäre. So sind beispielsweise Pflanzen aus milden Lagen des Auslandes im rauhen Gebirgsklima der Schweiz ausgesetzt worden, was zu großen Mißerfolgen führte.

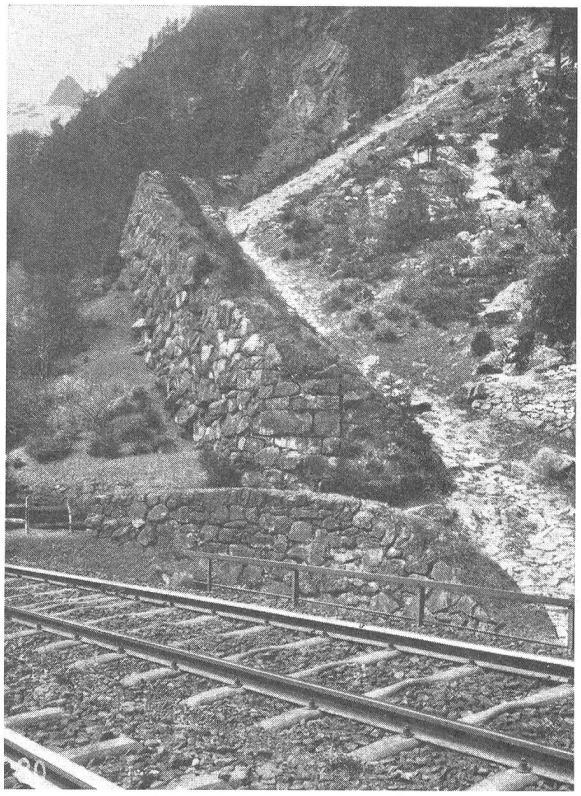

Bild 1: *Schutz gegen Holzreisten an der Gotthardbahn. Die Trockenmauer leitet die gereisteten Stämme von rechts oben gegen eine Unterführung rechts unten.*

Bevor die Wälder an die Bahn übergingen, war das Wirtschaftsziel der privaten Eigentümer meist in erster Linie der momentane größte finanzielle Erfolg ohne Rücksicht auf eine notwendige Nachhaltigkeit des Ertrages. Die Wirtschaftlichkeit der Bahnwälder ist wohl anzustreben, steht aber hinter der Zielsetzung zurück, den Wald so zu pflegen, daß er in erster Linie Bahnanlagen und Betrieb vor Schaden bewahren kann. Denn im Verhältnis zum Wert der geschützten Bahnabschnitte ist der finanzielle Ertrag der Bahnschutzwälder unbedeutend. Schon ein einziger herabstürzender Felsblock, welcher in einem übernutzten Schutzwald nicht zurückgehalten werden kann, verursacht unter Umständen einen Schaden, der ein Vielfaches des Holzreinerlöses beträgt.

Der Bahnschutzwald soll so aufgebaut sein, daß er den Boden ständig überdeckt und in seinem physikalisch besten Zustand erhält. Er wird aus den an jedem Standort natürlich gedeihenden Holzarten zusammengesetzt sein, da diese die größte Gewähr für eine ausgiebige natürliche Verjüngung und für gutes Gedeihen bieten. Eine Mischung verschiedener Holzarten, Laub- und Nadelhölzer, verringert das Risiko von ausgedehnten pflanzlichen oder tierischen Schä-

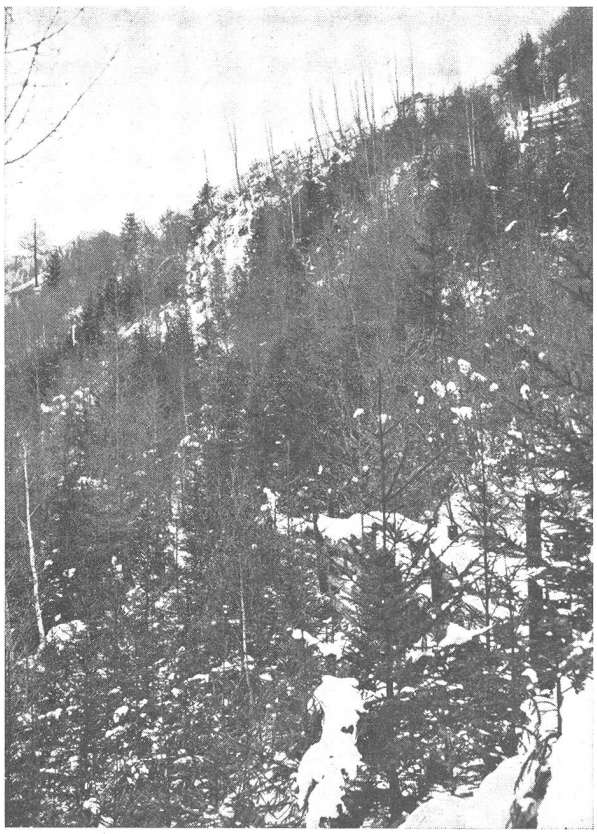

Bild 2 links: *Aufforstung des Lawinenanrißgebietes Cugno, Zustand Februar 1914. Pfahlreihen und Schneewände halten den Schnee zurück, bis der Wald die Schutzfunktion übernimmt.* – Bild 3 rechts: *Aufforstung Cugno, Zustand 1929. Bereits verunmöglicht der junge Wald die Lawinenbildung.*

den, da gewöhnlich ein und derselbe Schädling nur eine oder sehr wenige Holzarten befällt. Diesen Forderungen entspricht am besten derjenige *plenterartige Wald*, in welchem auf kleiner Fläche *dauernd* alle Altersstufen der verschiedensten Holzarten, vom Keimling bis zum ausgewachsenen Baumriesen, zu finden sind. Unter dem Plenterbestand ist der Boden stets dicht durchwurzelt und gut gelockert; der Luftraum zwischen Boden und Kronendach ist erfüllt von produzierender Blatt- und Laubmasse und schließlich bilden die standfesten Stämme verschiedener Dicke eine lebende Wand zum Schutz vor Steinschlägen und Lawinen.

Dieser Idealzustand eines Schutzwaldes ist vorläufig im Bahnwald nur auf kleiner Fläche vorhanden. Erst in jahrzehntelangem Wirken werden durch wohlüberlegte Nutzungen die heute gleichaltrigen Waldbestände und Aufforstungen in ungleichaltrige, plenterartige umgewandelt. Dabei wird sich auch der finanzielle Erfolg ständig verbessern, weil der Erziehung der Bestände größte Beachtung geschenkt wird. Es werden auf dem Wege der Auslesedurchforstung nicht in erster Linie die qualitativ schlechtesten Bäume genutzt, sondern frühzeitig die bestveranlagten Bestandesglieder auf Kosten ihrer minderwertigen Konkurrenten begünstigt, um dadurch fortgesetzt auf ein Maximum an Holzproduktion der wertvollsten Sortimente hinzuzielen.

Die Ankäufe von Bahnschutzwaldungen sind seit einiger Zeit fast ganz abgeschlossen. Damit hat aber eine intensive Behandlung im Zusammenhang mit einer planmäßigen Aufschließung durch Transportanlagen erst recht begonnen, um nach Jahrzehnten in der ganzen Ausdehnung der Bahnwälder den plenterartigen Aufbau, das heißt den größtmöglichen Schutz zu erreichen.