

Die Lötschberg-Südrampe
mit dem künstlich bewässerten
Schutzwald

Lötschberg-Südrampe der BLS

Ein künstlich bewässertes Wald schützt die Bahn

Die etwa 25 km lange Lötschberg-Südrampe zwischen Goppenstein und Brig wird von einem 178 ha grossen Wald vor Steinschlag und Erdrutschen geschützt. Er stockt auf Gemeindeboden von Ausserberg und Naters bis auf etwa 1100 m über Meer. Der Wald ist seit ca. 1920 parzellenweise auf Wiesen aufgeforstet worden und überlebt im trockenen Walliser Klima nur dank künstlicher Bewässerung – es ist der einzige bewässerte Schutzwald der Schweiz.

Von Walter Tschannen.

Naturgemäss wäre hier nämlich eine trockene Felsensteppe mit Wachholder, Flaumeiche, Schwarzdorn und Mehlbeere, denn die Niederschläge erreichen örtlich kaum 500 mm pro Jahr und fehlen im Sommer oft fast gänzlich. In den umgebenden Bergen hingegen fallen bis gegen 4 m Niederschlag. Schon vor 600 Jahren kamen die Bauern deshalb auf die Idee, die ins Tals stürzenden Bergbäche anzuzapfen und das Schnee- und Gletscherwasser zur Bewässerung zu nutzen. Sie bauten dafür sog. Suonen, das sind kleine Wasserkanäle mit 15 bis 50 l/sec Durchflussmenge, die sich mit wenig Gefälle entlang der Hänge ziehen und dabei oft auch Fels- und Geröllpartien durch-

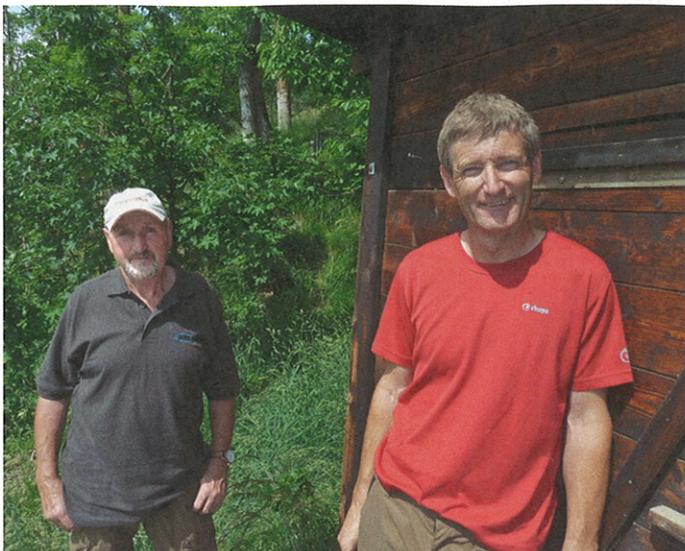
queren. Das System zu bauen und zu unterhalten, war aufwendig und manchmal auch gefährlich, wie etwa im bekannten Film «An heiligen Wassern» eindrücklich dargestellt. Aber nur dank der Bewässerung konnten die Menschen hier überleben. Das Wasser wurde nach strengen Regeln (sog. Wasserrechten, festgehalten in einem Wasserbuch) fein verteilt auf die Grundstücke «gezettet», d.h. oberflächlich laufen gelassen. An den trockenen Südhängen des Oberwallis entstanden auf diese Weise dichte Grasnarben und sehr produktive Wiesen.

1906 bis 1912 liess die BLS den Lötschbergtunnel und die Südrampe bauen. Von Anfang an hatte man mit Betriebsunterbrüchen wegen Steinschlag, Rutschun-

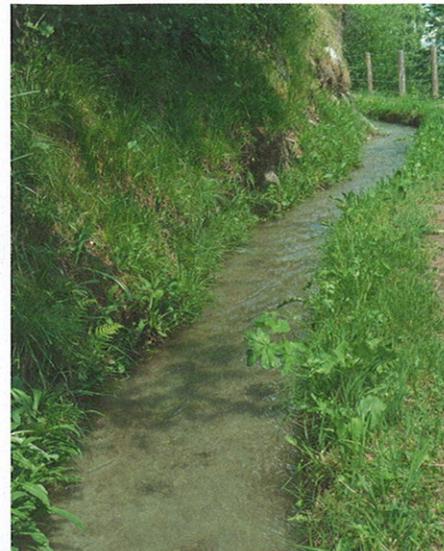
gen und Lawinen zu kämpfen. Nicht immer war nur die Natur daran schuld – manche Bauern liessen beim Bewässern ihrer Wiesen zu wenig Umsicht walten und lösten Erdrutsche aus, die bis aufs Bahngelände niedergingen, erzählt *Markus Jeitziner*, der seit 1978 im Forstbetrieb Süd der BLS arbeitet. Ein weiteres Problem waren Waldbrände, ausgelöst durch die früher üblichen, funkensprühenden Bremsen der Eisenbahnwagen. Manchmal habe ein schwerer Güterzug auf der Talfahrt gleich mehrere Brände ausgelöst. Deshalb wurden der ganzen Strecke entlang bergseitig 1,2 m hohe Betonelemente aufgestellt.

Gegen Steinschlag liess die BLS dort, wo es möglich war, bis zu 10 m hohe Tro-

Fotos: W. Tschannen



Markus Jeitziner,
Forstarbeiter,
und Ferdinand
Pfammatter,
Förster und Be-
triebsleiter Forst-
betrieb BLS Süd



Die Suone
«Drieschtneri»,
welche den
BLS-Schutzwald
bewässert

ckensteinmauern errichten. Diese bestehen heute noch und werden unterhalten. Lose Felsplatten und Steine sicherte man mit Ankern, Feldabdeckungen und Drahtseilen. 1923 startete die BLS dann zusammen mit dem damaligen Eidg. Forstdepartement zusätzlich ein grosses Aufforstungsprogramm: Über eine Million Bäume wurden in den folgenden Jahren angepflanzt. Erleichtert wurde das Vorhaben dadurch, dass im Lauf der Jahre viele Bauern die Bewirtschaftung ihrer bewässerbaren Wiesen aufgaben. Die BLS kaufte solche frei werdenden Grundstücke und forstete sie auf, die letzten erst 1992.

Die Bahn betrieb damals selber noch mehrere eigene Forst-Pflanzgärten. Aufgeforstet wurde zunächst vor allem mit Birken, aber auch Eschen und Bergahorn, meist in Rottenpflanzungen mit 10 bis 15 Bäumen. Natürlich musste von Anfang an bewässert werden. Die Naturbewässerung durch «Zetten» des Suonenwassers erwies sich aber als äusserst heikel. «Man musste sehr aufpassen, dass man keine Erdbeben auslöste», erinnert sich Markus Jeitziner. Sehr früh schon begann die BLS deshalb Berieselungsanlagen einzurichten: Von den Suonen in Falllinie abgehend installierte man Speiseleitungen nach unten (ca. 3 Zoll dicke Rohre), manchmal mit Druckreduzierventil. Von diesen Leitungen gehen ca. alle 18 m horizontale Querleitungen ab, je 50 bis 120 m lang, bestehend aus 1- bis 1½-Zoll-Rohren. Diese tragen etwa alle 1,7 m eine Düse, abwechselnd eine hangaufwärts und eine hangabwärts gerichtet. Die Düsen sind direkt in das Rohr eingeschraubt und sprühen genügend weit, sodass praktisch 100% der Fläche bewässert wird.

Die Bewässerung des Waldes ist damit einfacher und sicherer geworden. Die Anlagen haben zudem bereits zweimal den Ausbruch eines Waldbrandes verhindert. Aber die Leitungen frei von Bewuchs zu halten, ist aufwendig, und vor Inbetriebnahme müssen sie immer abgeschritten und kontrolliert werden, sagt Markus Jeitziner. «Denn es kommt immer wieder mal vor, dass ein Baum auf eine Leitung stürzt. Früher mussten wir entlang der Wanderwege auch ein scharfes Auge auf die Wasserhähne haben; seit wir die Griffe demontiert haben, ist das aber kein grosses Problem mehr.»

Das meiste Wasser für den Wald kommt vom Mundbach her, über die sogenannte «Drieschtneri»-Suone, die etwa 35 l/sec. Wasser führt. Die BLS gehört zu den untersten Wasserbezüglern und musste in sehr trockenen Jahren auch schon um genug Wasser kämpfen. Solche Wasserkriege gab es früher immer wieder, was unzählige Sagen aus dem Wallis bezeugen.

Keine einfache Waldbewirtschaftung...

Über viele Jahre wurden nach der Pflanzung jeweils nur jene Bäume entnommen, die dem Schneedruck zum Opfer gefallen waren – und das waren nicht wenige; aus dem «Nichts» einen stabilen Schutzwald zu erziehen, erwies sich als äusserst langwierig, nicht zuletzt auch wegen der Rehe.

In den ältesten Aufforstungen begann man dann Mitte der 80er-Jahre mit Durchforstungen. Vor allem Flächen mit Bergahorn haben darauf sehr positiv reagiert, Samenbäume waren genügend vorhanden und es gab eine dichte Naturverjün-



Hier eine Einspeisestelle in das Bewässerungssystem der BLS. Das Wasser wird gesiebt, die Feststoffe und überschüssiges Wasser gelangen automatisch in den Rüssschlag oder die Suone zurück.

gung, erzählt BLS-Förster Ferdinand Pfammatter. Interessanterweise habe aber die Birke völlig anders reagiert: «Sie hat sich zwar als Pionier bestens bewährt, ist aber inzwischen schon fast völlig ausgefallen und vermehrt sich erstaunlicherweise auch nicht selber. Deshalb müssen wir künftig ohne Birke auskommen.» An einigen Stellen wurden Douglasien angepflanzt. Sie haben sich gut bewährt und verjüngen sich natürlich, zumindest in tiefgründigen Böden. Ob es auch in kompakteren oder auch auf flachgründigeren Böden klappt, ist noch nicht bekannt. Interessanterweise wächst auch die Schwarzföhre gut, hat wenig Schädlinge, wird



Das Bewässerungssystem umfasst total etwa 80 km Leitungen. Die Sprühdüsen sind direkt in die Rohre eingeschraubt, abwechselnd eine hangaufwärts und eine hangabwärts gerichtet.



alt – aber auch sie verjüngt sich nicht und ist deshalb ungeeignet, denn aus Kostengründen möchte man natürlich so wenig wie möglich pflanzen.

Mit anderen Worten: Die Frage nach der optimalen Baumarten-Mischung ist noch nicht endgültig beantwortet.

Von dem künstlichen, wüchsigen Klima haben nebst den Bäumen auch einige wenig erwünschte Organismen profitiert. Ein Beispiel ist die Waldrebe, die sich zu einem grossen Problem entwickelt hat: «Im Frühling überwuchert sie die jungen Bäume, und wenn man nichts macht, ersticken diese, oder sie werden im nächsten Winter vom Schnee mitsamt der Waldrebe zu Boden gerissen.» Der Bärlauch ist ein weiterer Profiteur; im Wallis gibt es ihn sonst kaum, aber im bewässerten Wald kommt er örtlich bürstendick. Da er die Keimung von Bäumen verhindert, geht es auf solchen Flächen bis heute nicht ohne Pflanzungen. Ausgepflanzt werden meist 1 bis 1,5 m hohe Bäumchen; sie sind leichter von der Waldrebe zu schützen. Wegen der Rebe braucht es aber vermehrt Einzelschütze.

Zurzeit besteht der Wald vorwiegend aus Bergahorne, Eschen und Eichen. Ferdinand Pfammatter strebt dort, wo der Schutz gegen Steinschlag wichtig ist, eine hohe Stammzahl an und eine Umtriebszeit von nur noch 35–40 Jahren. Am günstigsten wären an sich starke Eingriffe, da jeweils vorgängig die Bewässerungseinrichtungen demontiert werden müssen. Aber wegen der Waldrebe gibt es anschliessend zu viel Pflegeaufwand. «Deshalb haben wir angefangen, die Eingriffsstärke zurückzufahren, und bringen nur wenig zusätzliches Licht», sagt Pfammatter. «Allerdings bedingt das häufigere

Eingriffe, die wiederum wegen der Demontage der Bewässerungsleitungen aufwendig sind. Da gilt es abzuwägen.» Pro Jahr werden zurzeit einige 100 m³ Rundholz gefällt und grösstenteils per Heli ausgeflogen, ein kleiner Unternehmer macht daraus Cheminéeholz. Der Helikopter ist auch sonst das Transportmittel der Wahl geworden, denn befahrbare Wege gibt es entlang der steilen Hänge kaum.

Der Unterhalt der Bewässerungs- und Entwässerungseinrichtungen kosten die BLS etwa 0,3 Mio. Fr. pro Jahr, die Waldpflege macht nochmals etwa 0,1 Mio. Fr. aus. Die Forstequipe Süd besteht zurzeit aus sieben Mann (mit Frau), ist aber auch für den Unterhalt des neuen und beliebten Wanderweges entlang der Südrampe verantwortlich.

Was bringt die Zukunft?

Was würde geschehen, falls dem Wald künftig weniger Wasser zur Verfügung stünde? Diese Frage beschäftigt Ferdinand Pfammatter sehr, denn dieses Szenario ist realistisch – einerseits wegen des Klimawandels, andererseits weil Kleinwasserkraftwerke geplant bzw. bereits in Betrieb sind, die ebenfalls Wasser des Mundbaches nutzen sollen. Realistischerweise streben die BLS deshalb mittelfristig einen Schutzwald an, der mit weniger Wasser auskommt. Einige Erkenntnisse hat da das Forstteam schon gesammelt:

- Douglas, Mehlbeere, Flaum- und Steineiche sowie evtl. Waldföhre kommen gut mit weniger Wasser zurecht. Die Eiche wächst allerdings derart langsam, dass sie zu lange im Würgegriff der Waldrebe bleibt.
- Der Ahorn braucht recht viel Wasser

und würde bei reduzierter Bewässerung wohl ausfallen.

- Die Eschen sind zurzeit ein tragendes Element des Schutzwaldes. Sie kämen auch mit weniger Wasser zurecht. Aber sie sehen gegenwärtig schlecht aus; es scheint nicht nur am Eschentriebsterben zu liegen. «Wenn die Esche ausfallen sollte, hätten wir ein grosses Problem», sagt Ferdinand Pfammatter.
- Die Ulme wäre gut geeignet, aber wegen des Splintkäfers überlebt sie meist nur wenige Jahrzehnte.
- Die Kirsche wächst zu Beginn bestens, die Bäume gehen dann aber meist im Stangenholzalter ein.

Weitere Erkenntnisse erhofft sich Pfammatter von einem Aufforstungsprojekt der WSL. Es ist eher auf den Klimawandel ausgerichtet und soll die Frage beantworten, wie verschiedene Baumarten reagieren, wenn in der Anwuchsphase wenig Wasser vorhanden ist. «Das trifft unsere Fragestellungen nicht voll, aber nebenbei dürften da für uns durchaus auch verwertbare Resultate anfallen.»

Nicht nur die Frage der künftig zur Verfügung stehenden Wassermenge beschäftigt das Forstteam der BLS, sondern auch die Verkehrspolitik schafft Unsicherheit. Mit der Inbetriebnahme des Gotthard-Basistunnels wird vielleicht ein Teil des Güterverkehrs abwandern. Bereits seit Eröffnung des neuen Lötschberg-Basistunnels (der in Visp etwa auf Höhe des Talbodens ins Wallis mündet) ist der Bahnverkehr auf der Südrampe merklich zurückgegangen. Ein Teil des Güterverkehrs wird allerdings weiterhin über die Bergstrecke geführt. Daneben verkehrt der «Lötschberger» als Regionalzug zwi-

schen Bern und Brig. Viele Ausflügler und Wanderer nutzen dieses Angebot: Man kann z.B. nur einen Teil des von Hohtenn bis Brig durchgehenden Wanderwegs begehen und den Rest der Strecke gemütlich mit der Bahn zurücklegen. Rund 800 Natursteinstufen des Wanderweges sind Teil der 100-jährigen Bahngeschichte an der Südrampe.

Das BLS-Forstteam glaubt, dass die alte Linie als Ausweichroute des Güterverkehrs und für den Tourismus weiterhin bedeutend bleibt. Die Equipe ist auch für den Unterhalt des genannten Wanderweges entlang der Südrampe verantwortlich, der jährlich etwa 30 000 Wanderer anzieht. Zwischen Lalden und Brig bietet dieser Weg nicht nur eine unvergleichliche Aussicht, sondern ermöglicht auch einen Einblick in die berieselten Wälder mit den Suonen, dem Bärlauch, den Bewässerungsanlagen und den Schutzbauten.



Diese Parzelle oberhalb von Naters wurde früher künstlich bewässert, dann blieb das Wasser sechs Jahre lang aus. Die Bäume sind vertrocknet und fallen um, an diesen Stellen beginnt die Erosion anzugreifen. Die Grasnarbe hat Lücken bekommen, welche von Wermut besetzt werden. Das lässt vermuten, dass ein grossflächiger Verzicht auf die Bewässerung die ganze Landschaft verändern und die Hänge destabilisieren könnte.

Gesucht:

Rohholz

für Leitungsmasten

Ab sofort kaufen wir grössere Mengen frisches Holz:

- Konstante Preise
- Zuschlag: motormanuelles Rüsten
- Werkeinmessung möglich

Imprägnierwerk AG Willisau

Ostergauerstrasse 10
6130 Willisau
Tel. 041 972 80 00
Guido Thalmann
g.thalmann@impraegnierwerk.ch
www.impraegnierwerk.ch

CH Holz – lokal verankert! seit 1913



Waldwissenschaften studieren?

Bachelor in Forstwirtschaft

- Wald & Gesellschaft
- Wald & Holzwirtschaft
- Gebirgswald & Naturgefahren

MSc in Life Sciences – Agrar- und Waldwissenschaften

Schnuppertag, 21. Oktober 2015

Infos und Anmeldung:

hafl.bfh.ch



Berner
Fachhochschule

► Hochschule für Agrar-, Forst- und
Lebensmittelwissenschaften HAFL