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

Herausgeber: Schweizerischer Forstverein

Band: 137 (1986)

Heft: 7

Artikel: Zur Geschichte des Lawinenverbaues und der Wiederbewaldung im Urserntal

Autor: Oechslin, Karl

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-765175

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: 10.07.2025

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

Zur Geschichte des Lawinenverbaues und der Wiederbewaldung im Urserntal

Von *Karl Oechslin*, CH-6460 Altdorf Oxf.: 384.1- -090.2:233:(494.13)

Entwaldung im Urserntal

Vor 200 Jahren stand nur noch ein Wald von rund 4 ha unmittelbar über dem Dorf Andermatt. Der Rest des Tales war bereits kahl. Obwohl dies immer wieder herumgeboten wird, hat aber die Entwaldung des Tales mit den Franzosenwirren und General Suworoff um 1799 gar nichts zu tun. Dies zeigen verschiedene Berichte, in denen Ursern/Wald vorkommt:

1779 Goethe, 1799 Talammann Meyer, 1811 Pater Placidus a Specha, 1821 Forstmeister Kasthofer, 1845 Bericht Karl Franz Lusser.

Alle schreiben vom seit langem baumleeren Ursern (ausser dem Wäldchen oberhalb Andermatt) und suchen zum Teil Gründe hiefür. Keiner aber erwähnt die Kriegswirren als Ursache.

Ehedem war aber im Tal viel Wald vorhanden, soweit nicht Lawinenzüge offengeblieben sind. Ursern hat viele Hangschultern auf rund 2000 m ü. M., unterhalb deren der Wald vor Lawinen sicher ist.

Aufzeichnungen von Max Oechslin, 1927, weisen auf Holzfunde rund ums Tal bis auf 1900 bis 2100 m ü. M. hin. In seiner Dissertation 1982, Zürich, bestimmt Felix Renner (Geograph) mittels Dendrochronologie und C14-Methode das Alter vieler fossiler Baumstämme in Ursern, die er bis 1990 m ü. M. ausgegraben hat. Er findet keinen jüngeren als 1500 Jahre vor heute. Folglich hat die Entwaldung Urserns bereits im frühen Mittelalter stattgefunden. Die Klimaverschlechterung drückte die Waldgrenze herab. Sie kam so eher in den Bereich der lawinenbestrichenen Flächen. Zu den härteren natürlichen Bedingungen hinzu steigt mit der Besiedlung der Weiddruck und mit dem Passverkehr der Nutzungsdruck. Grossflächige Rodungen sind nicht bekannt. Sie spiegeln sich auch nirgends in Flurnamen. Aber der ständige Weiddruck verhinderte das Aufkommen von Jungwuchs. Der Wald ging zurück. Der letzte richtige Wald ob dem Dorf Andermatt wird 1397 erstmals gebannt. Der Bannbrief wird immer wieder erneuert und bestätigt (1690, 1717, 1735, 1803 und 1841). Zuletzt wird sogar das Betreten des Waldes durch Kinder verboten, so knapp war der Wald!

Für Zuteilung von Feuerholz ist daher die Talverordnung auf Erlenholz umgestiegen, das im Gebüsch an den Hängen reichlich vorhanden ist. Heute, wo Erlenholz nicht mehr gefragt ist (die ehemals schönen Gültsteinöfen sind der Elektrizität oder Ölheizung gewichen), nehmen die Erlenflächen sogar zu. Die Mode gewordenen Kamine in den Stuben verbrauchen seit 1960 etwas Durchforst- und Lawinenholz, aber kaum mehr Alpenerle.

Neuaufforstungen

Da sich hin und wieder grössere Lawinenunglücke ereigneten (Andermatt 1719/20, 1777/78, 1888/89, Realp 1729/30, 1887/88), befasste sich die Talschaft Ursern im letzten Jahrhundert intensiv mit dem Problem der Wiederaufforstung. 1846 verfasste Forstmeister Kasthofer ein Gutachten über die Wiederbewaldung von Ursern, das er in der Nr. 1 des Schweizerischen Forstjournals, der Vorgängerin der Schweizerischen Zeitschrift für Forstwesen, 1850 abdruckte. Er erwähnt bereits das gute Gedeihen von Pflanzungen im Bannwald Andermatt. Es dauerte dann aber noch über 20 Jahre, bis im September 1874 vom Bund das erste Projekt für Lawinenverbau und Aufforstung am Gurschen ob Andermatt genehmigt worden war. Die Pflanzarbeiten für dieses Projekt hatten bereits im Vorjahr begonnen. Bis 1950 sind die drei Wälder in Realp und Hospental sowie ob Altchilch völlig neu entstanden und der Bannwald ob Andermatt in der Fläche gut verdoppelt worden. Der für jedermann als solchen erkennbare Wald im ganzen Tal hat von 4,4 ha anno 1870 auf 72,4 ha anno 1950 zugenommen. Für diese 67,8 ha Mehrfläche sind 903 834 Pflanzen aufgeforstet worden. Im Mittel über die 80 Jahre beträgt somit die Pflanzenzahl mit allen Nachbesserungen 13 330 Stück/ha.

Verwendet wurden fast ausschliesslich Fichte, Lärche und Arve. Zusätzlich wurde um die Jahrhundertwende das Aufforsten von Exoten versucht, wie es in den Projekten heisst. Hievon ist aber nichts mehr zu finden, ausser einer etwa 25 cm starken Blaufichte. Ebenso blieben Weisstannen am untersten Waldfuss zwar lebend, aber zigmal abgeknickt.

Was verblüfft: Der St. Annawald in Hospental, zwischen 1440 und 1620 m ü. M. schattenhalb gelegen, ist in erstaunlich gutem Zustand, wenn man bedenkt, dass die Herkunft der Pflanzen nicht bekannt ist.

Für die Nachzucht wurden verstreut hochliegende, kleine Saatschulen angelegt. Diese hochliegenden Gärten wurden in den 50er Jahren wieder aufgegeben. Der Wuchserfolg war sehr langsam und von eher mässiger Qualität. Der Schneeschimmel konnte nur mit grossem chemischem Aufwand ferngehalten werden. Ebenso sind die Forstgärten am Dorfrand 1960 aufgegeben worden. Nach Beratung durch Dr. Surber, EAFV, erfolgt die Nachzucht seither im kantonalen Forstgarten in der Reussebene oder in Rodels GR. Diese Pflanzen sind viel kräftiger, was seit 25 Jahren das gute Aufwachsen zeigt.

Ab 1953 sind die Aufforstungen auf kleine Gruppen umgestellt worden – ähnlich der heutigen Rottenpflanzung. Um die Lebensdauer des Holzrostes auszunutzen, wurde unter den Schneebrücken schachbrettartig angepflanzt. In den Lücken zwischen den Gruppen blieb Platz für den Schnee. In offenem, steilem Gelände erhielten die Rotten mit gutem Erfolg mehr Streifenform: Oben sind ein paar Pfähle keilförmig eingeschlagen, dann folgt eine 2,00 m lange, sehr dichte Gruppe von Pflanzen, und anschliessend verläuft ein etwa 2,00 m breiter und bis 10,00 m langer Aufforstungsstreifen hangabwärts. Auch diese Streifen wachsen auf 1850 m ü. M. sonnseits seit 1960 erfolgreich. Die Pflanzenzahl seit 1951 beträgt 730 522 Stück. Sie sind in weiteren 91 ha aufgeforstet worden.

Der Bannwald Andermatt wirft hin und wieder etwas Holzertrag ab. Es sind aber eher Pflege- als Nutzungseingriffe. Der Aufwand braucht aber den ganzen Holzertrag. Zudem muss für das Urserntal ein Förster angestellt sein. Den Sommer durch ist er mit Aufforsten, Pflege und Aufsicht voll beschäftigt. Aber für den Winter fehlen die Arbeitsmöglichkeiten in der Holzhauerei. Seit Beginn der Aufforstung in Ursern kostet daher der Wald weit mehr, als er abwirft. Doch ohne Wald ob Andermatt wären im Winter rund 200 Wohnungen zeitweise lawinengefährdet. Rechnen wir die Kosten einer Wohnung mit Fr. 250 000.–, so schützt der Bannwald bereits ein Kapital von 50 Millionen Franken. Die Gemeinde weiss, dass dieser Schutz ihr «Waldertrag» ist.

Oft stehen Militärbauten im Auslauf von Lawinen. Bei der Wahl ihrer Baustandorte im letzten Jahrhundert muss das Gelände weniger lawinenhöffig ausgeschaut haben. Aber heute sind im oberen Kantonsteil Militärgebäude gleichsam Leitfossilien für Lawinenzüge. Dies bewirkt, dass das EMD Lawinenverbauungen in irgendeiner Form unterstützt (Gewichtung beim Grundsatzentscheid, Beteiligung an den Kosten oder gar Bauherr).

Lawinenverbau *(Tabelle 1)*

Verbauungen in irgendeiner Form machten die Urner schon lange. So stehen in Amsteg am alten Gotthardweg bei der Bristlaui zwei Lawinenfluchtnischen, deren Bau die Landsgemeinde 1607 beschlossen hat. Oder der Galgen von Ursern am St. Annaberg vor Hospental stand im offenen Lawinenhang. Er sollte weithin vom Gotthardsaumweg aus sichtbar sein, um abschreckend zu wirken. Erst gegen 1910 ist er vom neuen St. Annawald eingewachsen. Seine beiden Pfeilersäulen aus Mörtelmauerwerk – die heute noch stehen – haben denn auch bergwärts je einen Lawinenkeil. Auf die beiden Säulenköpfe wurde bei Bedarf in die bogenförmigen Lagersteine ein Jochbalken parallel zum Hang gelegt. Seit 1511 hat keine Hinrichtung mehr stattgefunden.

Auch hinter vielen Ställen aus dem letzten Jahrhundert stehen Lawinenkeile oder Ebenhöche. Die Lawinenverbauungen waren somit alle von der Art «Ablenkverbau».

Der Stützverbau beginnt in Uri mit den Aufforstungen in Ursern 1875. Die Bäumchen waren an den Hängen nicht aufzubringen ohne gleichzeitigen Anrissverbau. Diese Bauten zeigen schön die Entwicklung der Bautypen.

- Die ersten 40 Jahre wurden ausschliesslich Mauern und Mauerterrassen gebaut. Fürs erste Projekt hat Oberforstinspektor J. Coaz sogar das Baunormal vorgeschrieben. Da der verwendete Stein zu verwitterungsanfällig war, befriedigten die freistehenden Mauern nicht. Einige kippten bergwärts um. Sie sind dann in Terrassen umgebaut und alle neuen Werke gleich von Anfang an als Mauerterrassen erstellt worden. Insgesamt stehen hievon heute noch über 13,4 km.
- Pfähle: Die nächste Ergänzung waren Pfählungen auf einigen Terrassen. Schon ab 1890 sind sie geschlagen worden, vor allem aber von 1911 bis 1918. Der Situationsplan von damals zeigt am Gurschen ein Heer von 7417 Pfählen. Der Erfolg war wechselhaft. Die Pfähle waren 2,00 m hoch und wurden immer wieder vom Schnee umgelegt. Aber dennoch sind heute viele der damals gepfählten Flächen vom Wald eingewachsen. Sehr gut gewirkt haben dagegen Pfähle mit Flechtwerk, mit denen 1907 Hangschlipfe gefestigt worden sind.

Tabelle 1. Statistik: in Ursern erstellte Lawinenverbauungen.

Bauwerktyp	*1875–1950*	*1952–1985*
Mauerterrassen	13 415 m¹	632 m¹
Erdterrassen	1469 m¹	
Schneebrücken		
mit Holzrost		6433 m¹
mit Stahlrost		7110 m¹
mit Netzrost		432 m¹
aus Aluminium		905 m¹
aus Beton		50 m¹
Schneenetze		424 m¹
Schneehag mit Holzrost	91 m¹	309 m¹
mit Netzrost		578 m¹
Schneerechen, temporär	540 m¹	509 m¹
Treibschneewand	71 m¹	290 m¹
Ablenkwerke (Mauern, Dämme, Wände)	266 m¹	325 m¹
Lawinenkeile, Ebenhöch	15 Stück	16 Stück
Galerien (Bahn und Strasse)	290 m¹	1707 m¹
Fangdämme, Bremsverbau		3 Stück

- Ab 1925 wurden Rasenziegelterrassen mit Buschlagen verstärkt eingebaut, vorwiegend zur Hangsicherung am Gurschen.
- 1913 wird am Gurschen das erste gegliederte Werk versetzt: eine Treibschneewand aus Holz, um von einer Rinne die Schneeverwehungen fernzuhalten. Da sie falsch wirkte, ist sie 1920 wieder abgebrochen worden.

- 1916 stehen am Gurschen die ersten Schneerechen aus Holz. 1925 bis 1934 sind diese Typen ausgefeilt worden. Pfetten und Stützen samt Windverbänden waren jetzt aus Winkeleisen und nur noch die Rostsparren aus Holz. Auf Grund von Profilaufnahmen im Winter über die Schneeablagerung wurde der anfangs noch flache Rost steiler gestellt, bis er etwa 20° unter der Hangsenkrechten lag. Ebenso pendelten sich die Sparrenabstände auf 1,5 mal den Holzdurchmesser ein. Insgesamt sind bis 1935 540 m Schneerechen versetzt worden.
- Ab 1951 werden auch in Uri, wie allgemein üblich in Stützverbauungen, vorwiegend gegliederte Werke eingebaut. Am Gurschen haben die Schneebrükken Stahlböcke mit DIN-Trägern und ausbetonierten Rohrstützen. Der Holzrost aus Boucherie-Stangen hat schattenhalb auf 1780 bis 2000 m ü. M. von 1952/54 bis 1975 gehalten, also immerhin gut 20 Jahre. Dann musste er durch Stahlbalken ersetzt werden. Am Kirchberg sind die Böcke aus SBB-Schienen. Deren Konstruktion ist variiert worden, bis die günstigste Lösung in bezug auf Kosten und Einbau erreicht worden ist.
- Auch bei Schneebrücken ist wieder experimentiert worden. 1954 sind am Gurschen und am Kirchberg rund 80 m^1 Werke mit Drehböcken eingebaut worden: Stütze und Träger sind mit einem Riegel zu einem Dreieck verbunden. Diese Böcke sind nur auf das talseitige Stützenfundament abgestellt. Bis heute steht dieser Typ ohne Schäden.
- 1954 wurden Aluminium-Schneebrücken aufgestellt. Die Typen von Chippis (gepresste Alu-Profile) zeigten sich als dauerhafter als die Typen von Rorschach (abgekantete Alu-Blech-Profile), an denen sich vereinzelt Schäden durch Beulen zeigen. Vier Werke haben anstelle von Betonsockeln nur Grundplatten aus verzinktem Stahl (1954/55). Gemäss einer EMPA-Prüfung vor 4 Jahren sind diese Grundplatten noch intakt. Alle diese Alu-Werke waren aber verglichen mit den Stahlwerken sehr teuer. Der einzige Alu-Typ, der wirtschaftlich ist, sind 8 kleine, nur 1,00 m hohe Schneebrükken gegen Kriechschnee in der Aufforstung. Diese stecken ohne Fundamente zwischen den Pflanzen 80 cm tief im Boden. Jedesmal, wenn sie eingewachsen sind, können sie wieder herausgezogen und für eine neue Pflanzengruppe verwendet werden.

  Aus vorgespanntem Beton stehen zum Glück nur 50 m^1 in drei Schneebrükken in einem Versuchsfeld am Kirchberg. Trotz ihres Gewichtes waren sie leicht einzubauen. Aber sie fallen langsam der Witterung zum Opfer.
- Ab 1954 sind Schneenetze in Felsrunsen gehängt worden. Von Wand zu Wand sind mehrere Seile gespannt, die den Druckrost aus Maschendraht tragen. Die Seile wurden an Stahlbügeln im Fels verankert. 1960 fehlten die Bügel, so dass Seilschlaufen direkt in den Felslöchern eingemörtelt worden sind. Seither werden nur noch Seilanker eingebaut (Typ KWB).

  Später ist diese Rostart allgemein für Schneehäge aus Eisenbahnschienen gewählt worden. Der Geflechtrost ist leichter einzubauen als die Roste aus

SBB-Schwellen, die 1922/54 verwendet worden sind. Die Pfosten dieser Schneehäge werden bergseits von einer Schiene als Zugstrebe gehalten, nachdem Versuche mit Seilverankerung von 1951 fehlgeschlagen sind. Ab 1962 wird der Maschendraht auch für Druckrost an Schneebrücken verwendet. Der Bautyp ist beweglich in der Anordnung im Gelände, braucht aber in Betonfundamente eingespannte Stahlböcke.

– Seit den letzten 20 Jahren besteht der Grossteil der Verbauung auch in Uri aus Stahlwerken, meist Schneebrücken vom Typ Alpine oder Schneerechen Typ Züllig.

Sicherheitsbedürfnis

Nach dem ersten Verbauungsanlauf 1874ff. haben die Lawinenwinter 1951/52 und 1974/75 mit vielen Schäden im Urserntal einen neuen Verbauungsschub ausgelöst und in Gang gehalten. Zusätzlich ist das Sicherheitsbedürfnis gestiegen. Ausser der Wohnbevölkerung kommen noch der Tourismus und der Verkehr für die Wirtschaft dazu. Noch 1955 war die Schöllenen jeden Winter geschlossen. Heute aber fährt der Autoverkehr möglichst den ganzen Winter durchgehend bis nach Realp zum Furkatunnel-Bahnverlad. Die Furka-Oberalp-Bahn verkehrt ebenfalls das ganze Jahr von Brig bis Disentis. Alle diese neuen Dienstleistungen vergrössern die Wohnbevölkerung, und die Leute aus den grossen Ballungszentren suchen Auslauf im Gebirge, sind sich aber des Umgangs mit Naturgefahren weniger gewohnt. Als Folge von allem ist die Anforderung an den Lawinenschutz stark gestiegen.

Im ganzen steckt zwar ein Widerspruch: Der Städter will Landschaft erleben, diese vom Wald gegliedert und gesichert sehen. Aber gerade durch die hohe Beweglichkeit (Verbrennungsmotoren) und behagliche Unterkunft (gut geheizte Zimmer) stellt er diese Natur wieder in Frage.

Résumé

Historique du reboisement et des constructions paravalanches dans la vallée d'Ursern

Le déboisement de la vallée d'Ursern est intervenu longtemps avant les troubles de l'occupation française et l'arrivée de Suwaroff. Durant les 100 dernières années, le nombre d'hectares boisés est passé de 4 à 72 dans la vallée. Les afforestations ont été rendues possibles grâce à des ouvrages techniques, consolidant les couloirs d'avalanches.

Le service forestier du canton d'Uri a pu ainsi acquérir de vastes connaissances relatives à la contruction de paravalanches et aux techniques d'afforestation.

Traduction: *A. von Maltitz*