

Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse
Herausgeber: Schweizerischer Forstverein
Band: 65 (1914)
Heft: 12

Artikel: Verbau einer Rufe im Jura
Autor: A.P.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-768130>

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: 18.07.2025

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

bleiben? Die Überschwemmung nimmt rasch an Stärke zu, und in wenigen Jahren könnte die wertvolle Anschwemmung 50 – 100 cm betragen. Man kann auf diese Art die Höhe des Bodens je nach Bedürfnis der Verbauung regulieren. Die Kulturen, in denen eine starke Anschwemmung herrschte, geben schönes Stangenholz nach zirka 15 Jahren. Dafür müssen sie mindestens zwei Mal durchforstet werden. Für den Abtrieb ist eine Umtriebszeit von mehr als 18 Jahren unzulässig.

Gegenteilig zeigen die Regionen, wo die fruchtbare Ablagerung gering war, oder diejenigen, welche zur Zeit der steinigen Alluvion entstanden waren und die fruchtbare Erde durch die eigenen organischen Abfälle gebildet hatten, hie und da zwischen 10—15 Jahren einen ziemlich starken Rückgang und Erschöpfung. Der Hieb wird dann zur Erneuerung der Wurzelstöcke nötig. Es erscheint in diesem Falle sogar angezeigt, den ersten Abtrieb nie nach dem zwölften Jahre vorzunehmen, wenn man eine neue Generation in voller Kraft erhalten will.

F. Aubert.



Verbau einer Rufe im Jura.

Im Jura ist die Rufenbildung im allgemeinen eine seltene Erscheinung. Weder die Gesteinsart noch dessen Lagerungsverhältnisse geben Anlaß dazu. Ferner ist das Verhalten der Bäche und Flüsse, namentlich was Erosionskraft und Geschiebetransport anbelangt, ein anderes als im Alpengebiet. Meistens versickern die Niederschläge und das Schmelzwasser so rasch im Untergrund oder verschwinden in natürlichen Trichtern, daß die Terrassen und Hochebenen nur wenige Bäche zu speisen vermögen. Die Hauptmenge des Wassers erscheint erst tief unten, nahe am Fuße der Gebirgskette, als klarer Quellbach, der sich nach kurzem Lauf in den nächsten Fluß oder See ergießt. Demgemäß gibt es im Jura gewöhnlich keine verrüsteten Landstriche und selten nur angerissene Hänge oder noch in Erosion befindliche Talsohlen, somit auch wenige eigentliche noch in Tätigkeit begriffene Ablagerungskegel großen Stiles.

Wo tertiäre oder Gletscherablagerungen etwa auf quelligem oder lehmigem Untergrund abstellen und wo deren Fuß der Erosion aus-

gesezt ist, kommen ab und zu noch größere oder kleinere Bodenbewegungen und Rutschungen vor. Solche Verhältnisse bestanden in der Areusechlucht am Fuße des malerischen Creux-du-Ban (Neuenburger Jura) und verursachten kostspielige Verbauungen dieses Wildwassers mittels Sperren und Uferversicherungen. Bergstürze und Moränen haben dort in vorgeschichtlicher Zeit den natürlichen Wasserabfluß vorerst verhindert, so daß aus dem lieblichen Traverstale ein See ward; die Areuse wurde abgelenkt und mußte sich durch den Schutt hindurch ein neues Bett graben, welches heute wohl das alte Niveau wieder erreicht haben mag.

Nun sind diese glazialen Ablagerungen, von denen wir am Fuße des Jura große weitgedehnte Schichten finden, durch ihren inneren, unregelmäßigen Bau und ihre nur lose Verbindung mit dem Untergrund weit eher zur Verrückung geneigt als das eigentliche Kalkgebirge. Deshalb ist es nicht zu verwundern, wenn an den von der Areuse bespülten und erodierten Hängen der engen Schlucht sich Rutschungen und Rufen gebildet haben, da wo Moränenschutt das Anstehende überlagerte.

Eine solche verrückte Moräne gemischten Ursprungs, d. h. sowohl alpine als jurassische Trümmer in sich bergend, möge hier näher erwähnt werden, ebenso die Verbauungen, die sie veranlaßte. Dies nicht etwa, weil sich hier irgend etwas Außergewöhnliches abgespielt hätte, sondern lediglich als Schulbeispiel eines gelungenen Verbaues, allerdings im Miniaturstile.

Die in Betracht fallende Gletscherablagerung bedeckt an der betreffenden Stelle, am rechten Ufer der Areuse, eine halbe Stunde oberhalb Champ-du-Moulin im II. neuenburgischen Forstkreis (S. Du Pasquier) einen Komplex von zirka 15 ha. Ursprünglich war das ganze Gebiet, im Verein mit dem umliegenden Gelände, wohl völlig mit Hochwald bestockt. Durch die Erosionstätigkeit des Flusses, vor seiner Verbauung, in Verbindung mit in der Moräne enthaltenen quellhaltigen Stellen hatten sich nun nach und nach kleinere Rutschungen gebildet, die sich fortschreitend grabenförmig vertieften und zuletzt in große Rufen ausarteten. Solange die lose Ablagerung von einer schützenden Vegetationsdecke bekleidet war, schien sie sich einer genügender Festigkeit zu erfreuen. Die eckigen Steine und Blöcke

ungleicher Größe lagen in einer gut verkitteten, gruſartigen Maſſe eingebettet, deren innerer Bau ſtellenweiſe die Feſtigkeit der Nagelſtub aufwies. Sowie aber in Folge der Abruſchung der Bodendecke größere Flächen des ſchützenden Vegetationsmantels beraubt und den Wechſelwirkungen der atmosphäriſchen Faktoren preisgegeben worden waren, geriet die Zerſetzungserſcheinung in raſcheres Tempo. Die Klüſe verbreiterte ſich raſch, vertiefte ſich im unteren Teil in einen Ablaufkanal, dem Steildichein der größeren Findlinge, und verzweigte

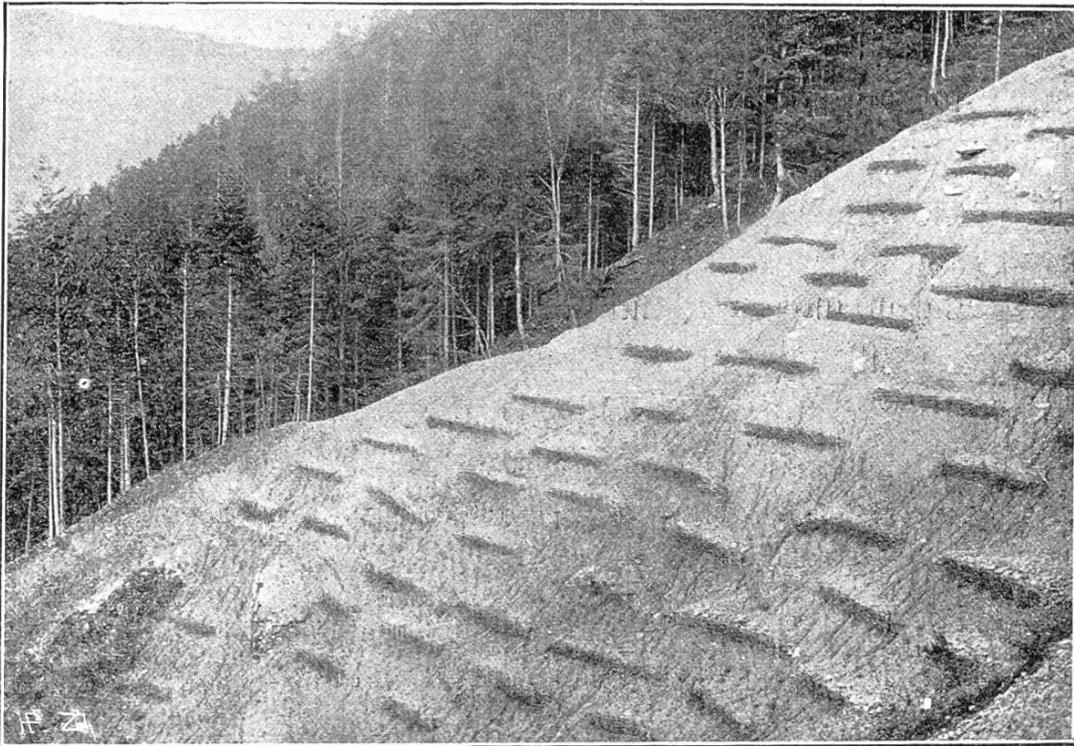


Urzuſtand der Klüſe.

ſich im oberen Teil fächerförmig, mehrere Tälchen bildend. Selbſt nach der Auſſchaltung der erſten Urſache des Übels, d. h. nach dem koſtſpieligen Verbau der Kreuze mit Sperren und Längsbauten, nahm die Verrüfung immer noch zu, weil an den am ſteilen Hang gelegenen Abrißbördern ſich keine natürliche Böſchung bilden konnte. Das abbröckelnde Material wurde ſtets wieder zu Tal geſchwemmt, oder durch das Eigengewicht weiter befördert.

Nachdem jedoch der Ablagerungskegel am Fuße der Klüſe vom Fluſſe nicht weiter angefreſſen wurde, konnte man ſich endlich mit einiger Auſſicht auf Erfolg mit dem Verbau befaſſen. Die Ausdehnung der Verrüfung betrug im Jahre 1906 ungefähr 3 ha; ſie war rings

von Wald umgeben. Der Höhenunterschied belief sich auf 150 m, von 650 m bis 800 m über Meer. Der Talweg der Verrüfung hatte im Durchschnitt ein Gefäll von 55 %, am oberen Rande aber traf man senkrechte Abbruchstellen, aus denen erratische Blöcke drohend hervorschauten. Auf dem Schuttkegel siedelte sich die Sahlweide spärlich an. Weiter hinauf war die Wundstelle völlig nackt und fahl, mit Ausnahme einiger Rasen- oder Gebüschpartien, als Schlacken des von der Peripherie stückweise abstürzenden Vegetationsbodens. Von den steilen



Künstliche Aböschung mit Flechtzäunen; Sperren vom Schutt zugedeckt.

Bördern lösten sich beständig kleinere Bruchstücke ab, und bei Platzregen oder rascher Schneeschmelze gelangten dann die Trümmer durch den engen Abflußkanal auf den Schuttkegel und überführten das Gelände und den Weg. Ab und zu polterte auch ein größerer erratischer Block zu Tal.

Der Verbau der Riefe war an und für sich leicht, da es sich nicht um nasse, schlipfrige Böden handelte, sondern um eine trockene, nur allmählich abbröckelnde Lagerschicht. Die Hauptaufgabe bestand darin, so weit möglich eine normale Böschung herzustellen und dieselbe so zu befestigen, daß weitere Erosionen nicht stattfinden konnten. Zu diesem Zweck wurden vorerst auf Anordnung von Kreisoberförster Du Pasquier im Talweg des Hauptgrabens und

dann in dessen größeren Verzweigungen Sperren von mäßigen Dimensionen eingebaut, im unteren Teile reine Steinbauten, da sich genügend großes Material, im besondern schöne spaltbare Granite, vorfanden, weiter oben gemischte Sperren aus Holz und Steinen. Nachdem die Haupttrinnen der Rufe auf diese Weise mit festen, widerstandskräftigen Rippen versehen worden waren, begannen die Abböschungsarbeiten, die mit aller Energie betrieben wurden, selbst unter Anwendung von Sprengstoffen (Chedit), da, wo den verkitteten Partien der senkrecht anstehenden Moräne nicht anders beizukommen war. Infolge deren Bearbeitung durch Pickel und Sprengung ergab sich schließlich eine ziemlich normale Böschung, aus Sand und Kies gebildet, die dank ihrem Ursprung einen ganz leidlichen Vegetationsboden darstellte. Dieses lose Material hätte den Einwirkungen der oberflächlichen Abschwemmung sicherlich nicht Stand halten können, ohne die in den Rinnen eingebrachten Verbauungen. Die meisten dieser Sperren waren allerdings vollständig zugedeckt, oder verschwanden schier in der Böschung. Aber sie übten ihre Wirkung nichtsdestoweniger aus, indem sie dem leichten Wurfboden eine feste innere Basis darboten und sich der Bildung neuer Erosionsrinnen entgegenstellten; selbstverständlich wurde auch Sorge getroffen, das Tagwasser so viel wie möglich abzuhalten. Der ganze Komplex hatte dadurch an innerer Festigkeit gewonnen. Eine ohne diese Vorkehrungen vorgenommene Abböschung, hätte kaum zum Ziele geführt, da der Mehrteil der feineren Bodenbestandteile in kurzer Zeit wieder durch Abrutschung und Abschwemmung zu Tale gelangt wäre.

Hierauf wurden außerhalb der Vegetationszeit einige Hundert Meter Flechtzäune aus frischem Weidenmaterial erstellt als Verstärkung der Bodenversicherung und gleichzeitig eine Weißerlenpflanzung in ganz engem Verband von 50 cm Abstand ausgeführt, mit außerordentlich gutem Erfolg. Die Aufforstung zeigte sozusagen keinen Abgang, und schon im gleichen Sommer verschwand die nackte Geröllhalde unter den reichlichen Ausschlägen der Flechtzäune und vor allem unter dem saftigen Grün der üppig wachsenden Erlen. Die Wahl dieser im Jura noch relativ selten eingeführten Holzart, hat sich auch hier wiederum recht gut bewährt, was wohl teilweise auch dem erratischen Ursprung des Untergrundes zu verdanken ist. Keine andere Holzart hätte so rasch zum Ziele geführt und eine so dichte widerstandsfähige Bestockung gestattet. Dank derselben konnte die Erosionstätigkeit nicht

wieder beginnen, wie dies öfters der Fall ist, wenn man sich zu sehr auf die Wirkung der Flechtzäune verläßt und mit der Aufforstung zuwartet, oder diese nur spärlich ausführt. Der Kostenaufwand der Aufforstung in engem Verbande wird durch die erzielten Vorteile mehr als aufgewogen. Die bodenverbessernde Wirkung der Weißerle, ihr günstiger Einfluß auf den Nadelholzanflug, ihr bescheidenes, wenig verdämmendes Verhalten wird bewirken, daß, nachdem die Rufe schon nach zwei Jahren völlig vernarbt war, der neugegründete Bestand in wenigen



Weißerlenpflanzung im gleichen Jahr.

Jahren völlig im umstehenden Walde aufgehen und verschwinden wird.

Die beigegebene Abbildung läßt die drei aufeinanderfolgenden Zustände einer charakteristischen Partie der Rufe erkennen: Zuerst der Urzustand, die Rufe in Tätigkeit, mit den senkrechten Abrißrändern; ein Jahr später die künstlich ausgeglichene Böschung mit einigen noch sichtbaren Sperrköpfen und den erstellten Flechtzäunen; endlich im gleichen Sommer die Weißerlenpflanzung in voller Belaubung.

Die Kosten der in Regie ausgeführten Arbeiten betragen Fr. 4350 für die Verbauung (105 Lm Sperren, 650 Lm Flechtzäune) und Fr. 1350 für die Aufforstung (40,000 Erlen). Im ganzen Fr. 5700.

A. P.