Zeitschrift: Tec21
Herausgeber: Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein
Band: 135 (2009)
Heft: 31-32: Gefahren einschätzen

Artikel: Schwemmholzrisiken reduzieren
Autor: Covi, Silvio
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-108296

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: 15.07.2025

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

SCHWEMMHOLZRISIKEN REDUZIEREN

Bäume an Fliessgewässern schützen vor Erosion. Bei Unwettern können sie aber auch zu einem Risiko werden, wenn sie als Schwemmholz mitgerissen werden. Dennoch ist die Pflege von ufernahen Wäldern vielerorts lange vernachlässigt worden. Der Kanton Luzern hat 2006 deshalb ein Projekt zum Gewässerunterhalt und der nachhaltigen Pflege von Schutzwäldern entlang von Bächen und Flüssen gestartet.

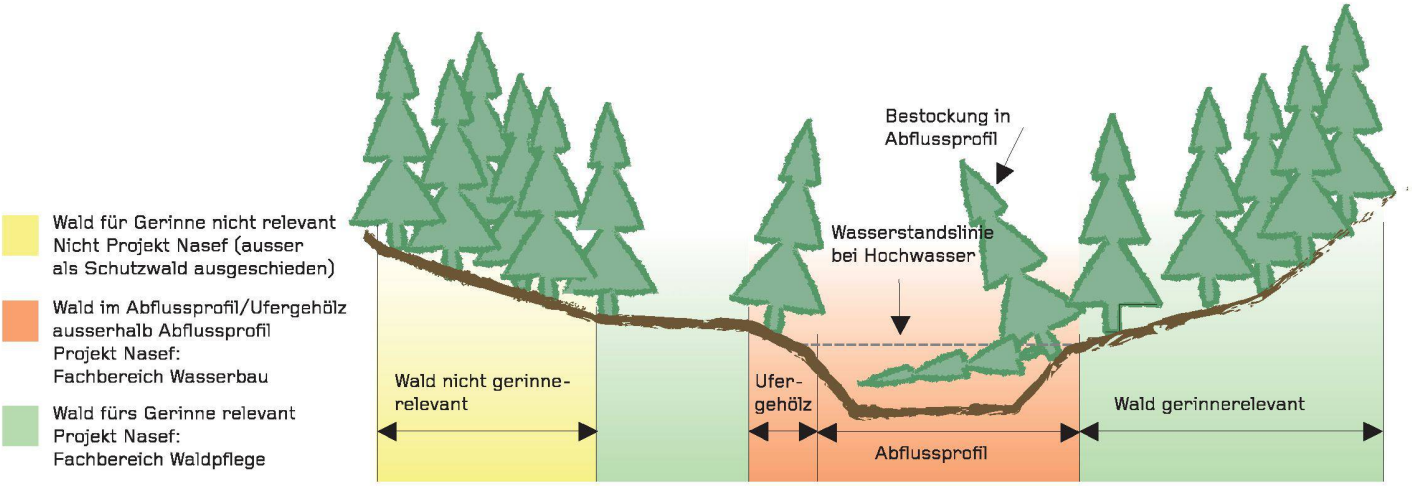
Die Starkniederschläge vom August 2005 liessen Bäche und Flüsse sehr rasch anschwellen, wobei auch riesige Mengen an Schwemmholz abtransportiert und weit vom Ursprungsort deponiert wurden. Tausende von Kubikmetern Holz gelangten ins Berner Mattequartier, in die Wohnquartiere von Littau und Emmen oder blieben im Reusswehr bei Perlen hängen. Die dadurch verursachten Schäden waren beträchtlich. In den betroffenen Regionen entbrannten in der Folge heftige Diskussionen rund um das Thema Schwemmholz. Vernachlässigte Waldpflege und durch Borkenkäfer befallene Bäume wurden als primäre Ursachen genannt. Aufgrund der Abklärungen konnte jedoch relativ rasch dargelegt werden, dass sich das Schwemmholz zum grössten Teil aus ufernahen und durch Erosionsprozesse weggeschwemmten Bestockungen zusammensetzte – es handelte sich also weitgehend um frisches Holz und nicht um im Wald liegen gelassene Stämme.[1] Im Kanton Luzern wurden im Sommer 2005 entlang der hochwasserführenden Fliessgewässer schätzungsweise 8 bis 12 ha Wald weggerissen oder zerstört (v. a. an der Kleinen Emme).
Das Hochwasser von 2005 zeigte jedoch eindrücklich, dass Waldbestände auf Bacheinhängen in Kombination mit Rutschungen und Geschiebeeintrag ein erhebliches Gefahrenpotenzial darstellen. Während grosse und schwere Bäume Bacheinhänge eher destabilisieren, tragen vitale und jüngere Bäume zu deren Verfestigung bei. Die Bäume schützen somit vor Erosion und Rutschungen, können aber – wenn sie umfallen und sich verkeilen oder weggeschwemmt werden – zu einem Risiko werden.[2] Vielerorts stocken auf Bacheinhängen sehr grosse Holzvorräte und nur wenig Jungwald.

SCHUTZWÄLDER ENTLANG VON BÄCHEN UND FLÜSSEN

Im Bewusstsein, dass der Wald Hochwasserereignisse zwar nicht verhindern kann, die Schutzwaldpflege jedoch einen Beitrag zur Reduktion von Schäden liefert, hat der Kanton Luzern die Wälder entlang von Bächen und Flüssen einer speziellen Schutzwaldkategorie zugeordnet. Grundlage für die Ausscheidung dieser gerinnerelevanten Schutzwälder, die in Absprache mit den Verantwortlichen des Wasserbaus erfolgte, bildeten die Gefahrenhinweiskarten. Eine wichtige Rolle spielten dabei die Kenntnisse aus früheren Ereignissen sowie die Distanz zu potenziell gefährdeten Objekten (Schadenpotenzial). Die Ausdehnung der Schutzwälder wurde auf 50 m (zwei Baumlängen) festgelegt. In Rutsch- und Erosionsgebieten bildete die Hangkante die Grenzlinie. Somit wird die Schutzwaldpflege entlang von Gewässern zusammen mit wasserbaulichen und raumplanerischen Massnahmen zu einem wichtigen Bestandteil der Prävention innerhalb des integralen Naturgefahren-Risikomanagements.

DAS PROJEKT NASEF

Die Pflege der Waldbestände an Fliessgewässern wurde in der Vergangenheit vielerorts vernachlässigt. Zum einen ist die Holzerei an Bacheinhängen schwierig, technisch aufwendig und in der Regel nicht kostendeckend. Zum andern ist in der Waldgesetzgebung keine



01

01 Perimeter und Zuständigkeiten für das Projekt «Nachhaltiger Schutzwald entlang von Fliessgewässern (Nasef)» (Grafik: Dienststelle für Landwirtschaft und Wald, Kanton Luzern)

generelle Bewirtschaftungspflicht festgeschrieben. Ein weiteres Problem stellen die komplizierten Zuständigkeiten dar (vgl. Kasten). Das Ziel des Projektes «Nachhaltiger Schutzwald entlang von Fliessgewässern (Nasef)»[3] ist es, die bewaldeten Gerinneabschnitte mit Naturgefahrenrisiken zu erkennen und hinsichtlich des Handlungsbedarfs einheitlich zu bewerten. In einer ersten Phase wurde anhand einer Umfrage bei den Revierförstern eine Grobübersicht über mögliche Nasef-Objekte erstellt. Der definitive Entscheid über die Aufnahme der Objekte ins Projekt wurde gemeinsam durch den Forstdienst und die Verantwortlichen des Wasserbaus getroffen. Wichtigstes Kriterium war die Bedeutung des Gewässers hinsichtlich des Schadenpotenzials. Schliesslich erhielten von 187 Objekten 65 erste Priorität. Die dafür benötigten Mittel sind im Rahmen der in den nächsten Jahren zur Verfügung stehenden Bundes- und Kantonsgelder gesichert.

Die Trennlinie zwischen den Fachbereichen Wasserbau und Waldpflege ist bei Nasef durch das Hochwasserprofil gegeben (vgl. Abb. 1). Der Wald innerhalb sowie das Ufergehölz ausserhalb des Abflussprofils gehören zum Fachbereich Wasserbau. Für den gerinnerelevanten Wald ausserhalb des Abflussprofils ist hingegen der Fachbereich Waldpflege zuständig. Nicht ins Projekt Nasef fällt der Wald ausserhalb des gerinnerelevanten Bereichs, sofern es sich nicht um ausgeschiedenen Schutzwald handelt.

Die Anforderungen an die Schutzwälder in der Schweiz sind in der vom Bundesamt für Umwelt (Bafu) herausgegebenen Wegleitung «Nachhaltigkeit und Erfolgskontrolle im Schutzwald (NaiS)»[4] festgehalten. Zur Beurteilung der Wälder im unmittelbaren Gerinnebereich sowie zu Schwemmholzfragen enthält sie jedoch nur wenige Angaben. Für die detaillierte Beurteilung der einzelnen Objekte wurde im Kanton Luzern daher eine eigene Entscheidungshilfe erarbeitet. Mit dieser ist es möglich, den Handlungsbedarf und die Dringlichkeit von Massnahmen nachvollziehbar abzuleiten.

ZENTRALE ROLLE DER GEMEINDEN

Sind in einem Bach beziehungsweise einem Waldbestand an den Einhängen Massnahmen notwendig, so wird dies mit der betroffenen Gemeinde besprochen, die über die Durchführung eines Projektes entscheidet. Nach einem positiven Entscheid durch den Gemeinderat informieren der Revierförster und die Gemeinde die betroffenen Grundeigentümer über die Problematik in ihren Wäldern und die erforderlichen Massnahmen. Die Umsetzung wird anschliessend durch den Revierförster geplant. Er zeichnet auch die zu fällenden Bäume an. Sofern die Waldeigentümer die Arbeiten nicht selber ausführen, werden sie an qualifizierte Forstunternehmungen vergeben.

Die Kosten werden durch die Öffentlichkeit getragen. Innerhalb des Hochwasserprofils sind die Arbeiten zu 100 % von den Gemeinden und im Falle von technischen Massnahmen allenfalls durch den Wasserbau zu tragen. An die waldbauliche Pflege der Einhänge leisten die Gemeinden nach Abzug des Holzerlöses einen Nutzniesserbeitrag von 20 %, die restlichen Aufwendungen werden von Bund und Kanton übernommen.

KOMPLIZIERTE ZUSTÄNDIGKEITEN

Bei Waldpflegeprojekten an Fliessgewässern stellen die komplizierten Zuständigkeiten ein nicht zu unterschätzendes Problem dar. Im Kanton Luzern sind diese im kantonalen Wasserbaugesetz wie folgt festgelegt:

- Die Ufer- und Gehölzpflege obliegt den Grundeigentümern.
- Die Hoheit über den Gewässerunterhalt haben die Gemeinden.
- Die Zuständigkeit für wasserbauliche Massnahmen liegt beim Kanton.

Die Verantwortlichkeit für Gehölzpflege und Gewässerunterhalt wird als sogenannte Wuhrpflicht bezeichnet. Mit dem gesetzlichen Auftrag, entlang von Fliessgewässern die Gehölze zu pflegen, werden die angrenzenden Grundeigentümer in die Pflicht genommen. Die Durchsetzung der Wuhrpflicht ist Sache der Gemeinden. In bewaldeten Uferabschnitten werden vielerorts jedoch keine Massnahmen ergriffen. Die klein strukturierten Eigentumsverhältnisse im Luzerner Wald – etwa 12 000 private Eigentümer besitzen durchschnittlich 2.3 ha Wald – erschweren zudem die Durchsetzung der Wuhrpflicht.

02

03

04

05

06

07

08

09

02–05 Der Chilenbach oberhalb von Schüpfheim vor und nach dem Pflegeeingriff
06 Die Wiggere bei Wolhusen. Die Bäume direkt oberhalb der Felskante müssen noch entfernt werden
07–08 Der Erendingerbach bei Kriens. Die Stämme werden aus dem steilen Gelände oft mit einem Seilkran bis zum Holzlagerplatz transportiert
09 Oft verschwinden Bäche vor dem Siedlungsgebiet in engen Röhren. Problematisch ist dies, weil bereits Äste die Röhren verstopfen und zu Überschwemmungen führen können
(Fotos: Dienststelle für Landwirtschaft und Wald, Kanton Luzern)

ZWISCHEN SICHERHEIT UND ÖKOLOGIE

Das Ziel der präventiven Schutzwaldpflege ist es, mittelfristig stabile Uferbereiche und Bacheinhänge durch gut strukturierte Waldbestände zu erhalten. Diese gewährleisten einen hohen Schutz vor Rutschungen und Erosion, weil die Bäume mit ihren Wurzeln den Boden wirksam armieren. Gleichzeitig bieten sie ein geringeres Potenzial für Schwemmholz. Damit wird auch das Risiko von sich verkeilenden Stämmen reduziert (Verklausungen).
Die grosse Herausforderung liegt in einer differenzierten Betrachtung jedes einzelnen Objektes. Die stabilen und im Boden gut verankerten Bäume gilt es zu identifizieren – denn diese sollen stehen bleiben. Stark unterspülte und sturzgefährdete Bäume sind hingegen zu entfernen. Weiter ist zu entscheiden, ob die gefällten Bäume liegen bleiben oder ob sie aus Sicherheitsgründen herausgenommen werden müssen. Im steilen Gelände muss für das Rücken der Stämme oft ein Seilkran aufgestellt werden.
Wälder in Bachtobeln sind wertvolle Lebensräume für Pflanzen und Tiere – dies nicht zuletzt, weil in ihnen oft lange Zeit nicht mehr geholzt wurde. Nicht selten handelt es sich um kleine Wildnisgebiete. Eintrag, Transport und Ablagerung von Totholz sind bedeutende Prozesse in einem intakten Fliessgewässer und gehören zur natürlichen Gewässerdynamik. Bei der Planungsarbeit im Gelände gilt somit ein wichtiges Augenmerk auch dem Totholz. Sowohl bei stehenden Bäumen als auch liegendem Holz ist im Einzelfall sorgfältig abzuwägen, welche Massnahmen aus Sicherheitsgründen wirklich notwendig sind.
In vielen Gewässern leben auch Fische (v. a. Bachforellen). Der Zeitpunkt und die Art des Eingriffs sind deshalb zentral. Ufergehölze spenden Schatten, der ein zu starkes und für Fische problematisches Ansteigen der Wassertemperaturen verhindert. Nasef bewegt sich im Spannungsfeld von öffentlicher Sicherheit und Ökologie. Den Naturschutzanliegen ist so weit wie möglich Rechnung zu tragen. Wichtig ist deshalb, dass Forstdienst, Wuhraufseher und Naturschutzbeauftragte eng zusammenarbeiten. In vielen Fällen lassen sich so pragmatische und von allen Seiten akzeptierte Lösungen finden.

ERSTE ERFAHRUNGEN UND AUSBLICK

In der Zwischenzeit konnten 25 Objekte erfolgreich saniert werden. Gemeinden und Grundeigentümer haben erkannt, dass das Projekt die Chance bietet, Versäumtes nachzuholen. Insbesondere in Gebieten, die vom Unwetter 2005 direkt betroffen waren, sind sich die Gemeinden des Problems bewusst und an ganzheitlichen Lösungen interessiert.
Das Projekt stösst schweizweit auf grosses Interesse. Im September 2008 setzte sich die Schweizerische Gebirgswaldpflegegruppe (GWG) an ihrer Jahrestagung im Entlebuch intensiv mit der Thematik der Schutzwaldpflege an gefährlichen Bächen auseinander. Die in der NaiS-Wegleitung vorhandenen Lücken bei der Schutzwaldpflege an Fliessgewässern und beim Schwemmholz sollen geschlossen werden. Die im Kanton Luzern entwickelte Entscheidungshilfe wurde deshalb durch das Bafu in die NaiS-Wegleitung integriert.
Die Waldpflege an Fliessgewässern ist anspruchsvoll, weil sehr viele Interessen und Anliegen zu berücksichtigen und zu koordinieren sind. Dass der Start von Nasef zeitgleich mit der Neugestaltung des Finanzausgleichs und der Aufgabenteilung zwischen Bund und Kantonen (NFA) erfolgte, hat zur nötigen Flexibilität bei der Umsetzung des Projektes beigetragen. Der Fokus richtet sich auf die behandelte Fläche, während die genutzte Holzmenge von untergeordneter Bedeutung ist. Der anfallende Holzerlös hilft jedoch mit, einen Teil der Kosten zu tragen. Diese entsprechen nach den bisherigen Erfahrungen ungefähr dem Aufwand, wie er auch sonst normalerweise für die Schutzwaldpflege anfällt.
Das Projekt Nasef stellt einen ersten Schritt in der Pflege von Wäldern an Fliessgewässern dar. Die gesetzlich vorgegebenen Verantwortlichkeiten sind (wieder) klar zugeordnet – doch müssen diese in Zukunft nun auch wahrgenommen werden. Denn eine nachhaltige Wirkung wird nur erzielt, wenn die Pflege dieser Schutzwälder als Daueraufgabe weitergeführt wird.

Anmerkungen
1 D. Köchli, P. Waldner: August-Hochwasser 2005 – Schwemmholz war überwiegend frisch. Informationsblatt Forschungsbereich Wald, Nr. 21, WSL, 2005; P. Waldner et al.: Schwemmholz. In: Ereignisanalyse Hochwasser 2005, Teil 1 – Prozesse, Schäden und erste Einordnung, S. 181–193. Bafu/WSL, 2007
2 R. Schwitter, H.U. Bucher: Hochwasser: Schützt der Wald oder verstärkt er die Schäden? Wald und Holz 90, S. 31–34, 2009
3 S. Covi: Nachhaltiger Schutzwald entlang von Fliessgewässern, Schweiz. Zeitschrift für Forstwesen 159, S. 198–204, 2008
4 M. Frehner et al.: Nachhaltigkeit und Erfolgskontrolle im Schutzwald. Wegleitung für Pflegemassnahmen in Wäldern mit Schutzfunktion. Vollzug Umwelt, Bundesamt für Umwelt, 2005

Silvio Covi, dipl. Forst-Ing. ETH, Dienststelle Landwirtschaft und Wald, Kanton Luzern, Leiter Fachbereich Waldpflege, silvio.covi@lu.ch