

Zeitschrift: Cratschla : Informationen aus dem Schweizerischen Nationalpark
Herausgeber: Eidgenössische Nationalparkkommission
Band: - (2007)
Heft: 2

Artikel: Bitte (nicht) stören! Der Nationalpark im Zeichen natürlicher Dynamik : Hochwasser auf Bestellung
Autor: Scheurer, Thomas
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-418773>

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: 09.08.2025

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

Hochwasser Bestellung

Die Nutzung des Spölwassers zur Stromgewinnung seit 1970 hatte für den Spöl unterhalb der Staumauern Punt dal Gall und Praspöl die bekannten Folgen: Das natürliche Abflussregime mit Sommerspitze und regelmässigem Hochwasser wurde gezähmt. 1990 waren die Perspektiven des gezähmten Spöl ernüchternd: Unterhalb der Staumauer Punt dal Gall war der Fluss auf dem Weg zu einer Vertümpelung und unterhalb der Staumauer Ova Spin, nach dem Zufluss der Ova Cluozza, sammelte sich Kies an und erhöhte das Bachbett und damit das Überschwemmungsrisiko für Teile von Zernez. *Thomas Scheurer*

Spöl: Hochwasserexperimente 2000 bis 2006

Oberer Spöl (Punt dal Gall – Praspöl)

Datum	Maximalabfluss gemessen	Dauer
2000		
15. Juni 2000	16,4 m/s	9,5 h
5. Juli 2000	45 m/s	11,7 h
10. August 2000	12,3 m/s	9,5 h
2001		
13. Juni 2001	11,4 m/s	11,0 h
5. Juli 2001		
7. August 2001	11,4 m/s	12,0 h
2002		
2. Juli 2002	51,5 m/s	10,5 h
8. August 2002	13,1 m/s	9,0 h
2003		
23. August 2003	40,3 m/s	5,0 h
2004		
29. Juni 2004	40,3 m/s	8,0 h
31. August 2004	26,6 m/s	7,5 h
2005		
29. Juli 2005	44,2 m/s	9,5 h
2006		
11. Juli 2006	40,5 m/s	7,0 h
7. September 2006	36,5 m/s	7,0 h

Unterer Spöl (Ova Spin – Innmündung)

Datum	Maximalabfluss geplant	Dauer
2000		
14. Juni 2000	15,9 m/s	11,5 h
9. August 2000	15,9 m/s	11,5 h
2001		
14. Juni 2001	15,9 m/s	11,5 h
4. Juli 2001	15,9 m/s	11,5 h
2002		
7. August 2002	40,9 m/s	10,8 h
2003	kein Hochwasser	
2004		
30. Juni 2004	40,9 m/s	9,0 h
31. August 2004	26,6 m/s	7,5 h
2005	kein Hochwasser	
2006		
29. Juni 2006	41,0 m/s	11,75 h

Bilanz nach 20 Jahren Restwasser

Die Befunde zum Zustand des Spöls nach 20 Jahren Restwasser zeigten 1990 vor allem Eines: Der von Seitenbächen eingetragene Gesteinsschutt konnte vom Spöl nicht mehr wegtransportiert werden. Im oberen Spöl (Punt dal Gall bis Praspöl) wuchsen die Schuttkegel der Seitenbäche als Querriegel in das Bachbett. Hinter diesen bildeten sich Bereiche mit noch langsam fliessendem oder aufgestautem Wasser, in denen sich Algen und Moose ausbreiteten. Die geringe Schleppkraft führte dazu, dass die Sohle nicht laufend gereinigt werden konnte und so durch Feinmaterial «versiegelt» wurde (sogenannte Kolmatierung), was vor allem für das Laichen der Bachforelle nachteilig ist. Es fanden also kaum noch Materialumlagerungen im Bachbett statt, was neben Vertümpelung und Kolmatierung auch die Ausbreitung der Baumvegetation auf nicht mehr überspülte Terrassen und Kiesbänke zur Folge hatte.

Im unteren Spöl (Ova Spin bis Mündung in den Inn) veränderte sich das Flussbett entlang der felsigen Schlucht bis zum Zufluss der Ova Cluozza nur unwesentlich. Unterhalb dieses Zuflusses konnte das durch Hochwasser der Ova Cluozza zugeführte Material vom Spöl nicht mehr weitertransportiert werden, was zu einer enormen Auflandung im Spölbett selbst führte.

Fehlende Dynamik

Nach 20 Jahren Restwasser hatte der Spöl den Charakter eines lebendigen Bergbaches weitgehend verloren. Ein Bergbachcharakter konnte allein mit mehr Dynamik, d.h. mit künstlichen Hochwasserereignissen zurückgewonnen werden. Die Frage war nur: Wie viele und wie starke Hochwasser braucht es dazu? Erste Anhaltspunkte konnten bei der wissenschaftlichen Begleitung von 2 technisch notwendigen Spülungen der EKW gewonnen werden: 1990 eine 1-tägige Grundablass-Spülung im oberen Spöl und 1995 eine 3-tägige Spülung im unteren Spöl mit dem Ziel, angesammelten Cluozza-Kies zur Reduktion des Überschwemmungsrisikos (CRATSCHLA 2/1996) in den Inn zu transportieren. Die Ergebnisse der Untersuchungen zeigten deutlich: Bereits ein einzelnes Hochwasser kann den Bergbach-Charakter wiederherstellen, jedoch mit unterschiedlichem Aufwand (Wassermenge) und nur für eine begrenzte Zeit.

auf

Wie viel Dynamik braucht der Spöl?

Somit interessierte vor allem die Frage, wie viele Hochwasser zur Beibehaltung eines naturnahen Flussbettes mit intakter Gewässerökologie notwendig waren (CRATSCHLA 2/2000). Dazu wurden ab 2000 jährliche Hochwasserversuche durchgeführt. Das dafür benötigte Wasser konnte mittels einer geringfügigen Reduktion des Restwasserabflusses in den Staubecken Livigno und Ova Spin auf Abruf in Reserve gehalten werden, was nur dank der Mitarbeit der Engadiner Kraftwerke (EKW) möglich war. Die Hochwasserversuche mussten für die zwei sehr unterschiedlichen Flussabschnitte einzeln konzipiert werden (siehe Tabelle):

- Oberer Spöl: Im Verlauf der Jahre wurden verschiedene Varianten mit 1 – 3 Hochwassern pro Sommer und mit je unterschiedlichen Spitzenabflüssen (kleine und grosse Hochwasser) durchgeführt und wissenschaftlich begleitet. Fazit: Für den oberen Spöl ist pro Jahr ein grösseres Hochwasser (ca. $40 \text{ m}^3/\text{s}$) im Juli gefolgt von einem kleineren Hochwasser ($10 - 20 \text{ m}^3/\text{s}$) im Herbst aus gewässerökologischer Sicht ausreichend. Dies unter der Voraussetzung, dass a) das für viele Wassertiere sehr ungünstige Tag-/Nacht-Regime im Sommer (mit Rücksicht auf den Tourismus fliesst tagsüber mehr Wasser als während der Nacht) auf einen kontinuierlichen Abfluss umgestellt wird (was seit 2006 der Fall ist), und b) dass nach Niederschlägen mit starken Materialeinträgen in das Flussbett ausserordentliche Hochwasser veranlasst werden können.
- Im unteren Spöl reichen die verfügbaren Wassermengen nicht aus, um das aus der Cluozza stammende Material wegzutransportieren (dies bleibt Sache der Kraftwerkbetreiber). Die Hochwasser sollen vor allem das Flussbett in der Schlucht freihalten und zu kleineren Umlagerungen von Kies aus der Cluozza führen. Dazu reicht ein grösseres 1-tägiges Hochwasser (bis max. $40 \text{ m}^3/\text{s}$) im Jahr.

Damit konnten aufgrund der Versuche die optimalen Hochwasserregimes eruiert, d.h. mit möglichst wenig Wasser möglichst hohe ökologische Aufwertungen erreicht werden. Dabei stellte sich heraus, dass ökologisch vor allem der Spitzenabfluss des Hochwassers ($40 - 50 \text{ m}^3/\text{s}$) und weniger dessen Dauer von Bedeutung ist.

In Zukunft Hochwasser auf Bestellung

Das in einem mehrjährigen Experiment erarbeitete Konzept für eine dynamische Bewirtschaftung des verfügbaren Restwassers von $31 \text{ Mio m}^3/\text{Jahr}$ – ein leicht reduzierter Grundabfluss kombiniert mit jährlichem Hochwasser – wurde 2006 im Rahmen des Sanierungsberichtes des BAFU bestätigt und wird nun aller Voraussicht nach als dauernde Massnahme verankert. Damit können im Spöl in Zukunft regelmässig Hochwasser durchgeführt und, wenn nach besonderen Ereignissen nötig, auf Abruf bestellt werden. Der Spöl zeigt uns, dass mit einem gezielten Störungsregime in einem Restwasserfluss ökologisch viel erreicht werden kann. 🌿

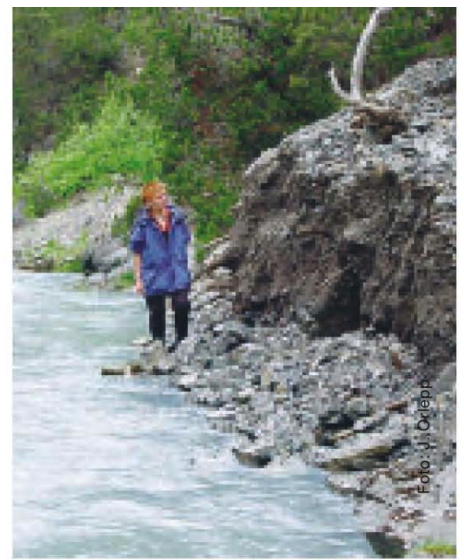


Foto: J. Orlepp

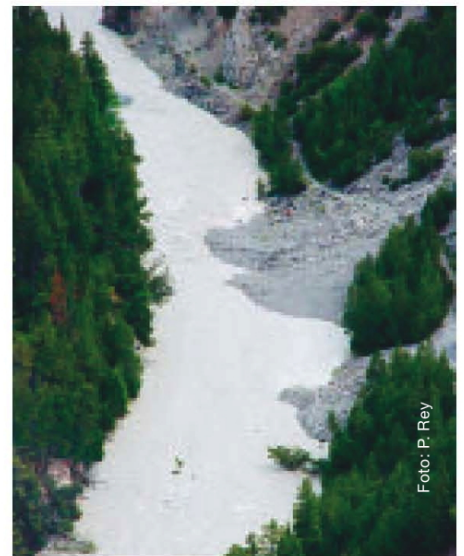


Foto: P. Rey

Schuttfächer während (unten) und nach dem künstlichen Hochwasser (oben)

Thomas Scheurer, Akademie der Naturwissenschaften Schweiz SCNAT, Schwarztorstr. 9, 3007 Bern