

Die aufgezeigten Entnahmen haben einen signifikanten Einfluss auf die Hochwasserwahrscheinlichkeit. Eine maximale Entnahme bei jeder höheren Wasserführung ist aus ökologischen Gründen nicht wünschenswert. Der Geschiebetrieb muss aufrechterhalten werden, um einerseits Auflandungen zu verhindern und andererseits die ökologische wichtige Dynamik der Bettgestaltung (Bildung und Abtrag von Kiesbänken) aufrecht zu erhalten. Deshalb wird bei hoher Wasserführung 2 bis 3 Mal im Jahr der Stau gelegt, einerseits um die Fassungen zu spülen und andererseits um die Geschiebedynamik im Gewässer aufrecht zu erhalten. So werden mehrmals im Jahr hochwasserähnliche Abflüsse erhalten. Abbildung 109 zeigt das Ergebnis dieser Strategie. In der Periode 1985 - 2008 variierten die unbeeinflussten Hochwässer zwischen 100 und 380 m<sup>3</sup>/s (unkorrigierte Zahlen), für die Zeit nach dem Ausbau zwischen 90 und 300 m<sup>3</sup>/s: Die Werte bleiben somit unter jenen von 1999. Die häufigen Ereignisse zwischen 120 und 170 m<sup>3</sup>/s werden bewusst relativ wenig beeinflusst. Abbildung 109 enthält neben den Spitzenabflüssen (15 Minuten Werte) die größten Tagesabflüsse. Dies ist im Hinblick auf den Geschiebetrieb interessant, sind doch 15 Minuten ein viel zu kurzes Zeitintervall im Geschiebemengen zu bewegen.

### Pegel Huben: Veränderung der Hochwasserwahrscheinlichkeit

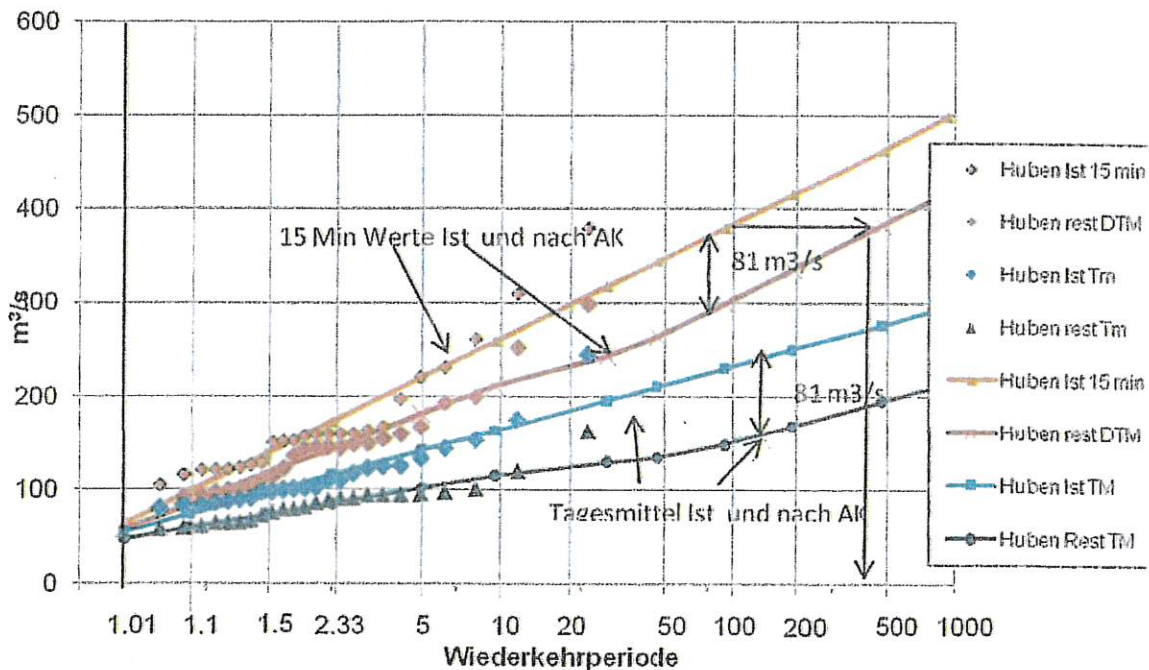


Abbildung 109: Veränderungen der Hochwasserwahrscheinlichkeit am Pegel Huben

Die Wahrscheinlichkeit eines HQ<sub>100</sub> wird auf ein 300 bis 400 jährliches Hochwasser, also deutlich, herabgesetzt. Bei den Tagesmittel (Abflussvolumina in 24 Stunden) ist die Reduktion etwas deutlicher. Der Mittelwert wird von 114 m<sup>3</sup>/s auf 85 m<sup>3</sup>/s, also um 25% verringert. Angesichts des Überschusses an Transportkapazität eine verträgliche Verminderung.

Die bei den Fassungen entnommenen Wassermengen können grundsätzlich in den Gepatsch Stausee abgeleitet werden. Durch das neue Kraftwerk Prutz 2 können zusätzlich 70 m<sup>3</sup>/s zum Inn abgearbeitet werden. Zum Speicher Platzerthal sollen etwa 70-80 m<sup>3</sup>/s gepumpt werden, sodass zusammen mit der bestehenden Anlage Prutz 1 (52 m<sup>3</sup>/s) genügend Kapazitäten zur Umlagerung der dem Speicher Gepatsch neu zufließenden Wassermengen (81 m<sup>3</sup>/s) zur Verfügung stehen. Zentrale Frage ist dabei, ob bei Hochwassersituation ein Einsatz der Turbinen erlaubt ist bzw. welche Speichervolumina zur Verfügung stehen.

Die gewählte Auslegung der Fassungen ist unempfindlich auf Versagen durch Geschiebe oder Schwemmholz, im Unterschied zu üblichen Tiroler Wehren bei den bestehenden Anlagen der TIWAG. Bei trotzdem immer möglichen Störfällen an den Fassungen kommt es jedoch zu keiner Verschlechterung der bestehenden Situation. Wegen der begrenzten Volumina im Stauraum hinter den Fassungen wird auch bei Notabsenkungen nur wenig zusätzliches Wasser abgegeben.

#### 8.1.2.2.3 Der Inn

Dass der Wasserrückhalt in den Hochgebirgsspeichern sich positiv auf die Hochwasserabflüsse des Inns aus-





wirkt, wurde von Hofer (2005) klar aufgezeigt. Die drei geplanten Speicher Malfon (rd. 14 Mio. m<sup>3</sup> Nutzvolumen), Platzertal (rd. 42 Mio. m<sup>3</sup> Nutzvolumen) und Kühtai (rd. 31 Mio. m<sup>3</sup> Nutzvolumen) erhöhen den verfügbaren Speicherraum um rd. 87 Mio. m<sup>3</sup>, was einem Zuwachs von rd. 43% zu den bestehenden Anlagen Gepatsch (139 Mio. m<sup>3</sup>), Finstertal (60 Mio. m<sup>3</sup>) und Längental (3,4 Mio. m<sup>3</sup>) entspricht. Grundsätzlich ist die räumliche Verteilung positiv zu bewerten, da auf die räumlich unterschiedlich anfallenden Hochwassermengen reagiert werden kann.

Nach Hofer (2005) haben die bestehenden Speicher beim Hochwasser vom Juli 1987 14.6 Mio. m<sup>3</sup> zurückgehalten. Ohne diesen Rückhalt hätte sich der Abfluss des Inns in Innsbruck von 1130 m<sup>3</sup>/s auf 1250 m<sup>3</sup>/s erhöht und der Wasserstand wäre um 27 cm gestiegen. Beim Hochwasser vom August 2005 konnten die Kraftwerkspeicher (inkl. Ableitung ins Illgebiet) 11 Mio. m<sup>3</sup> zurück halten. Der Spitzenabfluss des Inns von 1511 m<sup>3</sup>/s wäre ohne diesen Rückhalt um 60 m<sup>3</sup>/s größer und der Wasserspiegel um 15 cm höher gewesen, womit kein Freibord mehr vorhanden gewesen wäre.

Der Einfluss der Speicher wird von zwei Faktoren limitiert:

- Das freie Speichervolumen um die Zuflüsse zumindest während der ansteigenden Hochwasserwelle zurückzuhalten. Der kritische Zeitraum für Hochwässer ist in diesen Höhenlagen von Juli bis August. Wegen der Erzeugung von Winterenergie sollten die Stauräume Ende September gefüllt sein, weshalb in diesem Monat ein Interessenkonflikt zwischen Hochwasserschutz und Energieerzeugung besteht. Allerdings wird aus operativen Gründen (hohe Zuflüsse oder Betriebsunterbruch wie bei bestehenden Speicheranlagen) immer eine begrenzte Marge freigehalten, die dem Hochwasserschutz zu Gute kommt.
- Die Zuflüsse zum Speicher bzw. dessen Fassungen. Sowohl beim Hochwasser von 2005 als auch im Juli 1987 waren die Speichermöglichkeiten im Speicher Gepatsch noch nicht erschöpft und die Zuflüsse begrenzen die Wirkung, was beim Hochwasser 2005 besonders deutlich wurde.

Der Speicher Malfon kontrolliert nur ein kleines Einzugsgebiet (14,9 km<sup>2</sup> eigenes Einzugsgebiet und 15,9 km<sup>2</sup> aus Beileitungen). Zusammen mit den Überleitungen (163,8 km<sup>2</sup>) der Illwerke werden im Einzugsgebiet der Sanna beim Pegel Bruggen (726 km<sup>2</sup>) 195 km<sup>2</sup> oder 27% des Einzugsgebietes beeinflusst. Gesamthaft leisten diese Fassungen einen Beitrag an den Hochwasserschutz, verhindern jedoch nicht ein extremes Hochwasser, wie jenes von 2005.

Das SKW Kühtai kann durch die Fassungen am Fischbach den Hochwasserabfluss an der Ötztaler Ache und am Inn um nahezu 9 m<sup>3</sup>/s vermindern. Die in der kritischen Zeit zurückzuhaltenden Volumina liegen, je nach Ereignis, zwischen 1 und 1,5 Mio. m<sup>3</sup>. Dieses Volumen ist gering im Vergleich mit dem neu geschaffenen Nutzvolumen von rd. 31 Mio. m<sup>3</sup>, sodass keine Begrenzung der Entnahme durch den verfügbaren Speicherraum zu erwarten ist.

Die Überleitung aus dem Ötztal bietet die Möglichkeit den Hochwasserschutz nicht nur im Ötztal, sondern auch am Inn zu verbessern. Das Nutzvolumen wird mit dem Speicher Platzertal um ca. 42 Mio. m<sup>3</sup> erhöht, der Speicher Gepatsch selbst bleibt unverändert. Aus dem bisherigen Speicherverlauf können jedoch keine Rückschlüsse auf das künftig verfügbare freie Volumen für die Aufnahme von Hochwasser gezogen werden. Die mittleren Zuflüsse von derzeit rd. 323 Mio. m<sup>3</sup> werden um rd. 290 Mio. m<sup>3</sup> erhöht, also nahezu verdoppelt. Zwar besteht die Möglichkeit, dieses Wasser sofort abzuarbeiten, aber es ist davon auszugehen, dass der Speicher früher im Jahr seinen Höchststand erreichen wird. Dies erfordert eine Bewirtschaftung des Speicherraums im Hinblick auf seine Funktionen: Erzeugung von Winterenergie, Bereitstellung von Leistung durch Pumpspeicherung und Hochwasserschutz. Es wird aktives Hochwassermanagement eingeführt, das folgende Randbedingungen berücksichtigen muss:

- Auf dem Abschnitt Runserau bis Mündung der Ötztaler Ache dürfen die übergeleiteten Wassermengen keine zusätzliche Hochwassergefährdung verursachen.
- Für die zusätzlich aus dem Ötztal übergeleiteten Wassermengen muss ein zusätzlicher Speicherraum frei gehalten werden, soll der Hochwasserschutz nicht auf Kosten des bestehenden Schutzes am Inn gehen.
- Da zwischen bisher und zusätzlich zufließenden Wassermengen nicht unterschieden werden kann, muss ausreichend Raum für derzeitige und künftig beileitete Hochwassermengen bereit stehen.
- Die veränderten Fließzeiten sind zu berücksichtigen.

Um die verschiedenen Einflüsse zu quantifizieren wurden die 4 größten Hochwässer am Inn der Periode 1985 - 2005 untersucht. In Tabelle 63 sind für verschiedene Pegel die Spitzenabflüsse und der Anteil dieses Abflusses im Vergleich zum Pegel Innsbruck angegeben.