

Programm und Kurzfassungen

7. Geoforum Umhausen 3.11. – 4.11. 2005

www.geoforum-umhausen.at.tt

Freitag 9:50 – 10:20

„Dämpfende Auswirkungen der Speicherkraftwerksanlagen auf den Hochwasserabfluss am Inn – Untersuchungen der Ereignisse vom August 2005 und August 1987“

DI Dr. Bernhard Hofer

1) Hochwasserereignis vom August 2005:

Infolge sehr starker Regenfälle im Tiroler Oberland sowie am Alpennordrand von Tirol am 22. und 23. August 2005 entwickelte sich am Inn ein starkes Hochwasserereignis, welches an Teilstrecken Abflüsse mit einer Eintrittswahrscheinlichkeit von deutlich unter 1 % (dh über 100-jährliches Ereignis) entstehen ließ.

Beispielsweise beträgt HQ100 in Innsbruck 1370 m³/s, der Spitzenabfluss am 23.08.2005 betrug rund 1510 m³/s. Geprägt wurde der Hochwasserabfluss durch einen hohen Abfluss aus der Schweiz, welcher durch extrem hohe Abflüsse der Sanna sowie der Abflüsse der nördlichen Staulagen (zB Brandenberger Ache) überlagert wurde. So entwickelten sich längs des Tiroler Inns Abflussspitzen, welche sich von Landeck nach der Einmündung der Sanna von rund 900 m³/s auf rund 2300 m³/s am Unterlauf des Tiroler Inn in Kufstein erhöhten.

Auswirkungen dieses Hochwasserereignisses waren neben umfangreichen und schweren Überflutungs- und Vermurungsschäden an den Innzubringern (Stubnerbach, Trisann, Rosanna, Sanna, ...) und am Lech auch mehrfache Ausuferungen im Inntal (zB Mils, Telfs, Innsbruck, Wörgl, Langkampfen...).

In diesem Zusammenhang interessiert neben anderem auch der Einsatz der Speicherkraftwerke im Einzugsbereich des Inn und deren Auswirkungen auf die Abflüsse am Inn.

Beispielsweise wurden diese Kraftwerksauswirkungen auf den Innabfluss in Innsbruck untersucht:

In Summe konnten durch die Kraftwerksanlagen Kaunertal und Sellrain-Silz der TIWAG sowie der Ableitungen aus der Trisanna und Rosanna der Vorarlberger Illwerke AG der Innabfluss in Innsbruck um rund 50 bis 110 m³/s reduziert werden.

Während des Zeitraumes des Hochwasserabflussgeschehens konnten durch die genannten Kraftwerksanlagen rund 11 Mio m³ an Abfluss in den Speichern zurückgehalten werden.

Diese durch die Kraftwerke geschaffene Reduktion des Spitzenabflusses im Inn ist gleichbedeutend mit einem rund 15 cm reduzierten Innpegel in Innsbruck.

Es kann damit nachgewiesen werden, dass durch den Betrieb der genannten Kraftwerksanlagen im Stadtbereich von Innsbruck verstärkte Ausuferungen vermieden werden konnten.

2) Hochwasserereignis vom August 1987:

Trotz der im Vergleich zum Ereignis 2005 deutlich unterschiedlichen Wetterlage und Hauptniederschlagsgebiete (Südwestwetterlage mit übergreifenden Starkniederschlägen am Alpenhauptkamm von den Öztaler bis zu den Zillertaler Alpen) konnten durch die Speicheranlagen der Kraftwerke vergleichbare Reduktionen der Spitzenabflüsse am Inn erreicht werden.

Programm und Kurzfassungen

7. Geoforum Umhausen 3.11. – 4.11. 2005

www.geoforum-umhausen.at.tt

3) Hochwasserbeeinflussung der Seitenzubringer zum Inn:

Jene Täler, welche durch Jahresspeicher direkt geschützt sind, blieben sowohl 1987 als auch 2005 von Überflutungen und folgenden Schäden im Talboden verschont, dies waren das Kaunertal, das Sellraintal und das Zillertal. Weniger wirksam, wenn auch trotzdem merkbar, waren erwartungsgemäß die hochwasserreduzierenden Wirkungen der Wasserfassungen an den Bächen, welche zu den Jahresspeichern beigeleitet werden. Das begrenzte Wassereinzugsvermögens der Wasserfassungen sowie die teilweise Außerfunktionssetzung der Wasserfassungen infolge Verklausungen sind Gründe für die im Gegensatz zu Jahresspeichern vergleichsweise bescheidenen Hochwasserbeeinflussungsmöglichkeiten durch Wasserfassungen.

Hochwasserverstärkende Folgen des Betriebes von Wasserfassungen in den Ausleitungsstrecken konnten nach jahrzehntelangen Untersuchungen nicht festgestellt werden. Das durch Wasserableitung reduzierte Geschiebetransportvermögen an den betroffenen Bächen ist mit Ausnahme von lokalen Extremereignissen für den Abtransport des anfallenden Geschiebes ausreichend, deutliche Sohlanlandungen infolge verminderter Schleppkraft konnten daher nicht beobachtet werden, folglich traten auch keine Verschlechterungen für das Abfuhrvermögen in den Bächen ein.

DI Dr. Bernhard Hofer ist Leiter des Bereiches Engineering Services der TIWAG Tiroler Wasserkraft AG, Innsbruck

Freitag 10:20 – 10:50

ABLAUFDARSTELLUNG DES HOCHWASSERS DER TRISANNA

VOM 22./23.8.2005

DI Christian KLENKHART

Die schweren Niederschläge vom 22. und 23. August 2005 haben bereits in den Nachtstunden zu einem raschen und bis dato in diesem Ausmaß unbekanntem Anschwellen des Wasserspiegels geführt. Bedingt durch diesen extrem hohen Abfluss kam es zusätzlich zu einer enormen Geschiebe- und Schwebstoffmobilisierung. Die Geschiebe- und Schwebstoffmassen wurden einerseits durch beim Ereignis erodierte Uferanrisse und Blaiken und andererseits durch den Einstoß zahlreicher Wildbäche bedingt. Beim Pegel in Galtür knapp unterhalb des Zusammenflusses vom Vermuntbach und Jambach wurde kurz vor dem Ausfall des Pegels ein HQ-Wert von 141 m³/s gemessen. Der bis dato von der Hydrographie angegebene HQ100 Wert liegt bei knapp 60 m³/s. Wie groß allerdings der Geschiebeanteil bzw. die Auflandung bereits zu diesem Zeitpunkt beim Pegel war, kann nicht mehr nachvollzogen werden.

Anhand von Fotos wird in diesem Beitrag versucht, den Ablauf des Hochwassers von Galtür bis zur Mündung beim Zusammenfluss mit der Rosanna darzustellen. Dabei werden die in den Flussabschnitten oft unterschiedlichen Prozesse mit Ihren lokalen Auswirkungen (allerdings ohne Berücksichtigung instationärer Vorgänge) dargestellt.

Weiters wird versucht, Ursachen für Auflandungen, Erosionen und Verwilderungen der Trisanna in den unterschiedlichen Bachabschnitten aufgrund flussmorphologischer Gesichtspunkte zu analysieren.