

STELLUNGNAHME ZUM EINFLUß DER IN DER „STUDIE BLÖSCHL“ VERWENDETEN RANDBEDINGUNGEN

Der Unterfertigte wurde von der Gemeinde Radfeld beauftragt, Stellung zu den in der Studie „Alpine Retentionen“, verfaßt von Prof. G.BLÖSCHL et.al. aus 2017 zugrunde gelegten Randbedingungen zu nehmen. Ursache dafür ist die Vermutung, daß die gewählten bzw. vom Auftraggeber vorgegebenen Randbedingungen maßgeblichen Einfluß auf die Ergebnisse der Studie haben könnten. Diese Vermutungen zu widerlegen oder zu bestätigen ist Aufgabe der vorliegenden Stellungnahme.

Neben der Vielzahl der notwendigerweise zu treffenden wissenschaftlich-methodischen Annahmen, die nicht Gegenstand dieser Stellungnahme sind, wurden folgende Vorgaben identifiziert, deren Sinnhaftigkeit vom Auftraggeber angezweifelt wird:

- Auswahl der Standorte (von WLW)
- Deckung des Einzugsgebietes
- Begrenzung der Höhe (10m)
- Steuerung der Becken
- Kapazität Grundablaß

Zu diesen wird wie folgt ausgeführt:

Auswahl jener Standorte, die in die Berechnungen Eingang fanden

Insgesamt wurden 130 Standorte individuell in der Berechnung betrachtet. 126 davon wurden von der WLW vorgeschlagen, 4 weitere wurden von der Bundeswasserbauverwaltung eingebracht. Zum Verständnis der weiteren Argumentation ist es wichtig zu wissen, daß es unter dem Dach den BM Landwirtschaft, Regionen und Tourismus einerseits die nachgeordnete Dienststelle der Wildbach- und Lawinenverbauung (WLW) und andererseits die Sektion Wasserwirtschaft mit der Abteilung Hochwasserrisikomanagement gibt. Insbesondere im alpinen Bereich gibt es an den meisten Fließgewässern eine Kompetenzgrenze zwischen den beiden genannten Dienststellen. Vernünftigerweise ist die WLW für die oberen Bereiche der Gewässeroberrläufe „zuständig“, wo diese auch noch häufig den Charakter eines Wildbaches aufweisen.

Der Vorschlag der 126 zu verwendenden Standorte kam also von der WLW und somit befinden sich diese Standorte auch in den „obersten Oberläufen“ unserer Fließgewässer.

Grundsätzlich ist es sinnvoll, möglichst an den Oberläufen Hochwasserrückhalt zu betreiben aber man darf auch nicht vergessen, daß durch derartige HWRHB auch nur die obersten Teile der Einzugsgebiete erfaßt und die dort entstehenden Abflüsse zurück gehalten werden können. Alle weiter flußab entstehenden Abflüsse bleiben unretendiert. Weitere mögliche weiter flußab liegende Standorte blieben jedoch deshalb unbeachtet, weil sie nicht mehr im Kompetenzbereich der WLW liegen.

Darüber hinaus schreiben die Studienverfassen zum Thema Auswahl der Standorte auf Seite 15: *„Die Auswahl erfolgt dabei alleine auf Basis der technischen Machbarkeit, nicht jedoch auf Basis ihrer Wirkung auf das Hochwassergeschehen oder ökonomischer Aspekte.“*

Dies schließt allerdings keineswegs aus, daß selbst innerhalb des Wirkungsbereiches der WLV und noch viel mehr außerhalb desselben andere Standorte denkmöglich und auch machbar sind, die eine bessere Wirkung auf das Hochwasserabflußgeschehen hätten und denen deshalb der Vorzug zu geben ist.

Es läßt sich also zusammenfassen, daß die Auswahl der Standorte stark eingeschränkt und unter ungeeigneten Kriterien erfolgte.

Deckung des Einzugsgebietes

Die Studienverfasser schreiben absolut zu Recht sogar in der Zusammenfassung, *„dass in Tirol der Niederschlag bei Hochwässern sehr uneinheitlich verteilt ist.“*

Nun liegt es wohl in der Natur der Sache, daß wohl äußerst selten ein großes Einzugsgebiet wie das des Inn gleichmäßig überregnet wird. Allerdings sollte diese Gegebenheit auch Anlaß dafür sein, die Verteilung potentieller Rückhalteräume über das Einzugsgebiet genau anzusehen und Lücken möglichst zu vermeiden. Betrachtet man Abb.2.7. der Studie, werden mehrere größere Gebiete sichtbar, in denen im Falle einer starken Überregnung kaum oder keine Rückhaltekapazitäten vorhanden sind. Entwickeln sich gerade in diese Gebieten Zentren der Abfluentstehung erfolgt kein Rückhalt.

In der Studie schreiben die Autoren auf Seite 25: *„die Einzugsgebietsfläche der Rückhaltebecken umfasst ein Viertel der gesamten Einzugsgebietsfläche des Pegels Oberaudorf.“* Auch das bestätigt den Hinweis auf beträchtliche Lücken.

Es wäre sinnvoll und bei insgesamt 130 Standorten auch möglich gewesen, ohne Erhöhung der Anzahl potentieller Becken eine im Sinne des Hochwasserrückhaltes effizientere Standortverteilung zu finden und damit das Risiko abzusenken. Auch für die Thematik der Flächenabdeckung gilt oben stehendes Zitat, daß *„Die Auswahl erfolgt dabei alleine auf Basis der technischen Machbarkeit, nicht jedoch auf Basis ihrer Wirkung auf das Hochwassergeschehen oder ökonomischer Aspekte.“* Das ist mangelhaft.

Begrenzung der Höhe (10m)

Wohl eine der im negativen Sinn „wirksamsten“ Randbedingungen ist die Begrenzung der Stauhöhe auf 10m. Dies deshalb, da man mit einer derartigen Begrenzung natürlich auch die „Schlüsselgröße“, nämlich das Rückhaltevolumen extrem eingrenzt.

Die „Dramatik“ liegt darin, daß sich das Volumen mit der dritten Potenz der Stauhöhe verändert. Unter der Annahme, daß die Böschungsneigungen und die Talneigung im Längsverlauf im Bereich des Beckens gleich bleibt, würde eine Erhöhung der 10m-Grenze auf 20m eine Anhebung des Volumens auf das 8-fache bewirken. Sinngemäß weiter gedacht bringt eine Erhöhung der Stauhöhe auf 30 m eine Anhebung des Stauvolumens auf das 27-fache usw.

BLÖSCHL et al. berechneten ein Gesamtvolumen aller RHB in der Größe von 21,2 Mio. m³. Eine Anhebung der Stauhöhe auf 20m bringt eine Erhöhung des Gesamtvolumens auf knapp 170 Mio. m³, bzw. bei einer Anhebung auf 30m auf 572,4 Mio. m³.

Nur zum Vergleich: Das Rückhaltvolumen der geplanten drei RHB im Talgrund beträgt 8,5 Mio. m³

Steuerung der Becken

Schon in der Kurzfassung der Studie wird festgehalten: „Die Grundablässe der Becken werden als nicht gesteuert angenommen“.

„Ungesteuert“ bedeutet, daß ein HWRHB einen in der Größe fixierten Grundablaß besitzt, dessen Abfuhrkapazität aus hydrodynamischen Gründen von der Beckenfüllung abhängt bzw. bestimmt wird. Die maximale hydraulische Abfuhrfähigkeit des Grundablasses wird bei Vollfüllung des Beckens erreicht. Bei Teilfüllung sinkt diese hydraulische Leistungsfähigkeit entsprechend der Wurzel(h), das heißt z.B. wenn bei Stauhöhe 10m 1m³/s abgeführt werden kann, so sind es bei Stauhöhe 5m nur mehr 0,7m³/s. Diese Erklärung ist deshalb wichtig, da auch schon bei Abflüssen die ganz wesentlich unter dem vorgegebenen Maximalabfluß liegenden Teile des Abflusses (überflüssigerweise) zurückgehalten werden und dadurch wichtiges Rückhaltevolumen „verbraucht“ wird, das vielleicht zu einem späteren Zeitpunkt essentielle Bedeutung erhalten könnte.

„Gesteuert“ heißt, daß abhängig von einer gemessenen Steuerungsgröße (z. B. Pegelstand) entsprechend einer festgelegten Funktion die Steuerung z.B. des Verschlußorgans am Grundablaß bestimmt wird. Eine derartige Steuerungsgröße kann auch eine Abflußprognose sein. Eine Steuerung ermöglicht die optimale Nutzung des Speicherraumes im Sinne des Hochwasserschutzes.

Eine Hochwasserwelle wird durch ein ungesteuertes Becken nur von den hydraulischen Gegebenheiten diktiert. Mittels Steuerung läßt sich die Form einer ablaufenden Hochwasserwelle nach Passage des HWRHB (Dauer und Spitze) unter der Voraussetzung einer ausreichenden Beckengröße beliebig verändern.

Aus vorstehenden Erklärungen ergeben sich folgende grundsätzlichen Festlegungen:

- Bei Beckensystemen mit überörtlicher Auswirkung ist eine Steuerung erforderlich

- Die Erfahrung zeigt, daß ungesteuerte Becken an verschiedenen Zubringern zum Hauptfluß ein unbeabsichtigtes zeitliches Zusammentreffen der HW-Wellen untereinander aber auch mit der Welle am Vorfluter bewirken können. Das führt zwangsläufig zu einer nicht notwendigen Verschärfung der Situation im Vorfluter
- Bei einer Vielzahl von Becken in unterschiedlichen Einzugsgebieten und gleichem Vorfluter muß eine zentrale Steuerung der Becken erfolgen.

Auch die Studienautoren stellen fest, daß unter Annahme gesteuerter Becken, eine Abminderung der Hochwasserspitze am Inn, Pegel Oberaudorf um mehr als 9% zu erwarten wäre.

Zusammenfassend wird festgestellt, daß die Vorgabe „ungesteuert“ jedenfalls zu einer drastischen Effizienzverringerung, unter Umständen sogar zu einer Verschärfung der Hochwassersituation beiträgt und sich deshalb weitab einer optimierten Lösung befindet.

Kapazität Grundablaß

Die Frage nach der Kapazität des Grundablasses steht natürlich in engem Zusammenhang mit der Frage der Steuerbarkeit eines RHB und ist damit auch im Zusammenhang zu verstehen.

Die Verfasser der Studie schreiben auf Seite 66: *„Da die Grundablässe nicht beliebig klein sein können (Verklausungsgefahr!), wurde in Absprache mit den Auftraggebern schließlich für jedes Becken ein Grundablass vorgesehen, der ungehindert ein lokales HQ₂ ableiten kann. Dies soll gewährleisten, dass die Verklausungsgefahr minimiert wird.“*

Es fällt auf, daß offensichtlich der Auftraggeber die Entscheidung getroffen hat und die Verklausungsgefahr aber nicht der optimale Hochwasserschutz als maßgebendes Kriterium herangezogen wurde.

Und im darauffolgenden Absatz wird mit Recht festgehalten: *„Es ist deutlich zu erkennen, dass im Vergleich zu den Simulationen mit den optimierten Grundablässen eine wesentlich geringere Scheitelreduktion erreicht werden kann.“* Dieser Aussage ist eigentlich nichts hinzu zu fügen.

Die Wahl fiel Seitens der AG auf HQ₂ – also einem Ereignis, das statistisch alle 2 Jahre stattfindet.

Dazu ist zunächst anzumerken, daß das HQ₂ ein statistischer Wert ist, der sich mit Verlängerung der Beobachtungsreihe kontinuierlich verändert und der Wert, der zum Zeitpunkt der Erstellung der Studie Geltung hatte, heute wohl sicher nicht mehr der selbe ist. Des Weiteren ist davon auszugehen, daß wohl in den allermeisten Fällen der gewählten Standorte – diese liegen im (hoch)alpinen Bereich – keine Pegelstellen vorhanden sind und folgerichtig statistische Aussagen wie z.B. ein HQ₂ auf hydrologischen Analogieschlüssen

STELLUNGNAHME ZUM EINFLUSS DER IN DER „STUDIE BLÖSCHL“ VERWENDETEN RANDBEDINGUNGEN

beruhen müssen, deren Verlässlichkeit und Treffsicherheit- ohne die Kompetenz der dafür zuständigen Fachstellen des Landes anzugreifen - angezweifelt werden dürfen. Auch diese können nur mit Zahlen arbeiten, die sie zur Verfügung haben.

Der Wert HQ_2 klingt „klein“ – beschreibt aber tatsächlich schon eine sehenswerte Hochwasserführung. Die Festlegung bedeutet, daß ein derartiges Hochwasser unretendiert auf den Inn trifft und eben dort auch wieder zu einer Erhöhung des Abflusses beiträgt, obwohl ein Rückhaltebecken, das retendieren könnte, existiert. Das ist schlicht unsinnig.

Ein HQ_2 eines Zubringers sieht im Vergleich mit einem HQ_{100} des Inn unwesentlich aus. Aber in diesem Zusammenhang muß der „Gleichzeitigkeitsfaktor“ Berücksichtigung finden. Zur Illustration: wenn sich zwei Gewässer die beide jeweils ein HQ_{10} führen vereinen, so wird daraus nach dem Zusammenfluß möglicherweise ein HQ_{20} oder ein HQ_{30} aber jedenfalls sicher wesentlich mehr als ein HQ_{10} entstehen. Analoges gilt für Zubringer: auch kleinere Hochwässer werden im Vorfluter zu einer nennenswerten jedoch vermeidbaren Anhebung des Abflusses führen.

Ein abschließender Gedanke sei dem Kapitel 6.2 „**Wirksamkeit der potentiellen Rückhaltebecken auf die Hochwasserabflüsse des Inns, reale Hochwasserereignisse gewidmet**“

Vergleicht man die Niederschlagsverteilungen der Hochwässer der Jahre 1985, 1987 und 2005 mit den Karten, die die Wirksamkeit der Rückhaltebecken darstellen, so fällt auf, daß

1985 34 von 130 (d.s.26%)

1987 15 von 130 (d.s.11,5%) und

2005 38 von 130 (d.s.29%) Rückhaltebecken effektiv gewesen wären.

Zudem fällt auf, daß auch RHB in Bereichen hoher und höchster Niederschläge als „nicht wirksam“ eingestuft wurden. Eine Begründung dafür wäre sehr interessant gewesen, da sie möglicherweise Schwachstellen aufgezeigt hätte.

Spätestens nach diesem ernüchternden Ergebnis hätte man die Erkenntnis gewinnen können, daß irgendetwas im „System“ nicht stimmt und dieses „Nicht stimmen“ liegt eindeutig an den vorgegebenen Randbedingungen und nicht an der hydraulischen, hydrologischen und statistischen Bearbeitung.

4.9.2020

