

Bürgerinitiative WildeWasser  
vertreten durch Sepp Rettenbacher  
Stubaitalhaus, Dorf 3  
6167 Neustift im Stubaital

## **Stellungnahme zur UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG SPEICHERKRAFTWERK KÜHTAI 37. Teilgutachten: Schifffahrt**

Sehr geehrter Herr Rettenbacher,

vor einiger Zeit ist die Bürgerinitiative WildeWasser mit der Anfrage an mich herangetreten, die Auswirkungen des geplanten Kraftwerks Kühtai auf den Wassersport an Ruetz, Sill und Ötztaler Aache zu analysieren und eine Bewertung des „37. Teilgutachten: Schifffahrt“ vorzunehmen.

Die von Ihnen übermittelten Unterlagen habe ich gesichtet. Einige allgemeine Anmerkungen finden Sie sehr kurz stichpunktartig aufgelistet. Eine abschließende Beurteilung zu einer möglichen Beeinträchtigung des Wassersports ist aber anhand des Gutachtens und der weiterführenden Planungsunterlagen nicht möglich, weil eine Reihe grundlegender Daten vom Gutachter deutlicher herauszuarbeiten sind. Siehe Abschnitt „Überarbeitungsbedarf“.

Weiterhin ist in der Kürze der Vorlaufzeit eine eingehende Prüfung der dem Gutachten zugrunde gelegten Messdaten und hydrologischen Modelle nicht möglich, insbesondere weil diese lückenhaft belegt sind. Meine Stellungnahme beschränkt sich also auf die Vollständigkeit des Gutachtens selbst, sowie die Bewertung der wichtigsten Datenquellen und Schlussfolgerungen.

Ich bin überzeugt davon, dass alle Parteien davon profitieren wenn das Gutachten am Ende möglichst wenig Spiel für Interpretation lässt und auf gemeinsam erarbeiteten, von allen akzeptierten Randbedingungen basiert.

Darum zeige ich Ihnen einen Weg, mit der sich eine gute Prognose über zukünftige Abflussverhältnisse bilden lässt. Ich empfehle dass der Gutachter diese statistischen Aufbereitungen auf Basis bekannter Naturdaten in seine Ausarbeitung aufnimmt. Erst dann ist eine fundierte Bewertung des Gesamtkonzeptes möglich, auf dessen Grundlage alle Parteien anschließend Rechtssicherheit erlangen können.

Mit freundlichen Grüßen,



Dr.-Ing. Uwe H. Merkel

## A: Arbeitsgrundlage:

Folgende Dokumente lagen vor:

- Das Gutachten in der Fassung 27.8.2014
- DKV-AUSLANDSFÜHRER, Band 1, ÖSTERREICH/SCHWEIZ, Auflagen 4,5,6 und bisher unveröffentlichte Änderungen für die kommende Neuauflage.
- Pegeldata 2008-2010 und 2013
- Wasserbuchauszüge zu den aktuellen Kraftwerken
- Fachbeitrag : Wasserwirtschaft D.19-01-2 in der Fassung vom 04.03.2013 der Umweltverträglichkeitserklärung
- Vorhabensbeschreibung B.07 in der Fassung vom 12.04.2013 der Umweltverträglichkeitserklärung
- Online Flussbeschreibungen: 4-paddlers.com, paddeln.at, soulboater.com, eauxvives.org

Die Kurzbeurteilung des IST-ZUSTANDS erfolgt auf Basis der aktuelle gebräuchlichen Hilfspegel zum 1.12.2014 :

Strecke	Hilfspegel Stand 1.12.2014 (UG, MW, OG)	Flussabschnitt nach DKV Flussführer	Schwierigkeit
<b>obere Ruetz</b>	<b>Pegel Krössbach</b>		
oberste Ruetz	110, 120, 130	Km 9,5 – km 10,5	WW 5
1. Schlucht – Wasserfallstrecke	95, 100, 110	Km 11,5 – km 12,0	WW 5-6
2. Schlucht	100, 110, 120	Km 12,5 – km 13,0	WW 5
<b>mittlere Ruetz</b>			
E1 Schaller – Kampl (Neder)	110, 120, 130	Km 20,5 – km 27,0	WW 2
E2 Neustift – Kampl (Neder)	110, 120, 130	Km 25,0 – km 27,0	WW 2
Kampl – Fulpmes	110, 120, 130	Km 27,0 – km 34,0	WW 3-4
Ruetzschlucht	110, 120, 130	Km 34,0 – km 41,0	WW 4 (5)
<b>untere Ruetz</b>	<b>Pegel Sill / Reichenau</b>		
untere Sill → von Ruetz km 41,0 – Sill km 38,7	265, 285, 310	Ruetz km 41,0 – km 38,7	WW 2-3 (4)

## B: Allgemeine Anmerkungen zum Gutachten

- Wasserentnahmen von teils 50 -75% des Abflusses werden sicher die Tage mit potentiell positiven Randbedingungen für den Wassersport reduzieren. Betroffen ist insbesondere die oberste Ruetz, aber auch einige nachfolgende Abschnitte.
- Eine quantitative Aussage um wie viel % sich die Tage mit potentiell positiven Randbedingungen reduzieren ist auf Grundlage dieses Gutachtens nicht möglich. Darum ist auch nicht zu quantifizieren welchen Ertragsverlust kommerzielle Wassersportanbieter und die Tourismusbranche hinnehmen müssen.
- Das Gutachten geht mit unterschiedlicher Detailtreue auf die verschiedenen Gewässerabschnitte im Projektgebiet ein. Insbesondere der vollständige Fließweg

Ursprung Ruetz bis Sill Mündung wird teilweise unzureichend erörtert. Für alle Teilabschnitte sind zukünftig die selben Maßstäbe anzusetzen.

- Die Aussagen des Gutachtens sind in weiten Teilen nicht mit nachvollziehbaren Statistiken belegt. Die Beurteilungen erfolgen zumeist auf Basis von Ingenieursverstand. Dies ist sowohl bei hydrologischen als auch verkehrswasserbaulichen Gutachten unüblich.
- Es fehlen klare prognosefähige Definitionen der hydraulischen Voraussetzungen für den Wassersport.
- Es fehlen eindeutige vergleichende Darstellungen zwischen IST-ZUSTAND und AUSBAU-ZUSTAND über die Häufigkeit der Befahrungsmöglichkeit.
- Es wird kein statistischer Zusammenhang aufgeschlüsselt über die zu erwartende morphologische Änderungen an den Gewässern und Ihre langfristigen Auswirkungen auf die Gewässer.
- Es wird kein Bezug genommen auf Gefahren durch Schwallwasser aus automatisierter Kraftwerksbewirtschaftung, es wird nur kurz die Reinigung des Sandfangs angesprochen.
- Die seit der Niederschrift des Gutachtens 08 /2014 mündlich besprochenen Themen zur Verbesserung des Gutachtens sind zum Zeitpunkt der Stellungnahme noch nicht offiziell in das Gutachten eingepflegt worden.

### **C: Schwerpunkte des Überarbeitungsbedarfs**

Folgende gravierende Änderungen sind zu berücksichtigen:

1. Die zahlreichen Pegelangaben des Gutachtens in „m“ sind für Prognosen ungeeignet.
  - Bekannt ist dieses Problem insbesondere an der Ötztaler Ache, bei der aus den letzten 15 Jahren mehrere Hilfspegelverschiebungen bekannt sind.
  - Ein wassersportlicher Referenzwert ist nicht mit hydrologischen Pegelwerten zu verwechseln.
  - Voraussetzung für die Befahrbarkeit ist eine ausreichende aber nicht zutiefe mittlere Wassertiefe unter dem Boot.
  - Hydrologische Pegel dienen auf Grund ihrer leichten Verfügbarkeit als Orientierung. Umgangssprachlich, auch in Gewässerbeschreibungen, wird dabei je nach Literatur der leicht in-situ ablesbare Tiefenwert über einem Pegelnullpunkt angegeben. Er ist für hydrologische Laien griffig.
  - Diese Angaben sind aber für langfristige Prognosen völlig ungeeignet. Die Gültigkeit von „m“-Angaben ist auf relativ kurze Zeiträume beschränkt, oft nur bis zum nächsten Hochwasser.
  - Wassersportler beziehen darum ihre Referenzwerte inzwischen fast ausschließlich aus tagesaktuellen Internetseiten, dort werden die „m“-Pegel kontinuierlich diskutiert und aktualisiert werden. Weil die Aktualisierungszyklen von gedruckter Literatur teils viele Jahre betragen, ist ihre Bedeutung mittlerweile stark zurückgegangen.
  - Etwas besser geeignet für längerfristige Prognosen sind Abflüsse in „m<sup>3</sup>/s“, denn auch nach Veränderungen an den Pegelschlüsselkurven bleiben Abflüsse gleich.
  - Aber auch der Abfluss in „m<sup>3</sup>/s“ an einem einzelnen Querschnitt, dem Pegel, hat nur bedingt Aussagekraft wenn sich der mittlere Querschnitt des

Gewässerabschnitts ändert. Wasser verteilt sich dann über eine größere oder kleinere Breiten und ist somit weniger tief oder tiefer.

- Diese Veränderungen des Querschnitts treten im Zuge von Kraftwerksprojekten und wasserbaulichen Eingriffen (z.B. Aufweitungen) häufig auf. Einerseits durch bauliche Veränderungen. Andererseits kommt es durch die Veränderung der Gangliniencharakteristik häufig zu einem langfristigen Zuwachsen und Einkieseln des Querschnitts. Nicht nur in den Alpen sind zahlreiche ähnliche Fälle belegbar.

Lösungsvorschlag:

- Die Aussagen des Gutachtens müssen in für den Wassersport relevante, langfristig prognostizierbare Größen umgewandelt werden, z.B.:
  - der spezifische Abfluss  $q$ .  
( $q = Q/B$  mit  $Q = \text{m}^3/\text{s}$ ;  $B =$  mittlere Gewässerbreite).
  - der hydraulische Radius  $R_{\text{hy}}$ .  
( $R_{\text{hy}}=A/U$  mit  $A$ =durchströmter Querschnitt;  $U =$  Benetzter Umfang)
- Dabei ist zwingend darauf zu achten, dass diese Werte nicht am Pegelquerschnitt bestimmt werden, sondern als Mittelwert über gesamte, in sich homogene Gewässerabschnitte.
- Der Arbeitsaufwand für die Konvertierung der bereits gesammelten Daten und die Ableitung der Abflusswerte aus dem hydrologischen Modell ist vertretbar.
- Aufwändiger wird die Prognose der langfristigen Querschnittsentwicklung

## 2. Falsche Annahme auf Seite 38:

- Zitat „Es kann jedoch davon ausgegangen werden, dass dieser Streckenabschnitt aufgrund der vorhandenen Gefällebremsen am Beginn der Strecke und des relativ leichten WW II bzw. aufgrund des verbauten/begradigten Flussprofils nicht sehr anspruchsvoll und daher von Kajakfahrern sicher nicht sehr stark frequentiert wird “

Richtigstellung:

- Wassersportler reisen selten in homogenen Gruppen, dafür häufig in Vereinen, Freundeskreisen oder Familien. Die bevorzugten Ziele sind Regionen bei denen möglichst alle Schwierigkeitsgrade vertreten sind, weil dann auch alle Gruppenteilnehmer auf ihre Kosten kommen.
- Ein Alleinstellungsmerkmal der Region Ötztal, Brenner und Stubai ist die Kombination aus leichten und schweren Abschnitten unterschiedlichen Charakters und eine Wassersicherheit von April bis Ende Oktober. Die leichten Abschnitte der alpinen Kleinflüsse Ruetz und der unteren Sill sind essentielle Bausteine des Gesamtangebots. Auch wenn diese Abschnitt weniger medienwirksam sind als die technisch spektakulären Abschnitte, so ziehen sie zahlreiche Breitensportler an. Ähnlich zuverlässige und abwechslungsreiche Bedingungen herrschen in keinem anderen Wildwasserrevier der Alpen. (Gegenbeispiele: Südtirol, Tessin, Friaul, Vorarlberg, Salzburger Land)

## 3. Falsche Annahme zur Länge der Paddelsaison:

- Anders als es im Gutachten mehrfach zu lesen ist, geht die Wildwasser Saison von den Osterferien bis zu den Herbstferien in den angrenzenden deutschen

Bundesländern. Insbesondere der Oktober ist mit Feiertagen und Herbstferien in Deutschland besonders relevant für die Breitensportler. Für viele gehört der Saisonabschluss in Ötztal und Nachbartälern zum festen Bestandteil des jährlichen Fahrtenprogramms, denn nur hier finden sich im Oktober noch zuverlässige Wasserstände. Nicht umsonst gibt es auch einige jährlich wiederkehrenden Veranstaltungen, die bekannteste ist die Wildwasser Weltmeisterschaft in Ötz am 1. Wochenende im Oktober.

#### **D: Vorschlag an den Gutachter zur deutlichen Verbesserung der Aussagekraft**

Für eine belastbare Aussage zur eventuellen Beeinträchtigung des Wassersporttourismus sind präzisere Informationen nötig. Es geht dabei insbesondere um eine nachvollziehbare Aufbereitung von Daten die der TIWAG bereits vorliegen:

- Pegelganglinien
- Pegelschlüsselkurven
- hydrologisches Abflussmodell
- Bathymetrie

Neu zu ermitteln sind die Grenzen der Befahrbarkeit zum jeweiligen historischen Zeitpunkt einer jeden hydrologischen Pegelschlüsselkurve, in Absprache mit fachkundigen Wassersportorganisationen (Unternehmen, Vereine und Verbände)

Für alle Abschnitte von Ruetz, Sill und Ötz sind darum folgende Schritte nötig:

Schritt 1: Hydraulische / hydrologische Definition: „Unter- und Obergrenze der Befahrbarkeit“

- Befahrbarkeit ist ein subjektiver Begriff, der nicht per Norm fixiert ist. Für Wildflüsse sind nur Einzelfallbewertungen möglich, die auch nach jedem Hochwasser und jeder morphologischen Veränderung neu bewertet werden müssen. Rechtsverbindliche Bewertungen existieren nicht. Jeder Sportler ist letztendlich selbst verantwortlich für seine Entscheidung. Auch die Autoren etablierter Schriftenreihen (DKV, Kanumagazin, 4-paddlers etc.) geben Erfahrungswerte mit Vorort leicht abschätzbaren Tiefenpegeln. Sie müssen sich permanent der Diskussion stellen und häufig aktualisieren. Der AKC Pegel von 1982 (Seite 24) lässt sich nur mit der entsprechenden Schlüsselkurve und der damaligen Flussmorphologie interpretieren.
- Vereine, Verbände und Unternehmen führen Fahrtenbücher. Aus diesen lassen sich über Pegelwerte für günstige Bedingungen ableiten. Es genügt nicht nur eine Quelle zu zitieren.
- Wie bereits oben erwähnt, kommen als prognosefähige hydrologische Kenngrößen nur über die Breite und Abschnittslänge normierte Abflüsse in Frage. Sie definieren, ob der Sportler im Schnitt hinreichend Wasser unter dem Boot hat. Die historischen Pegelwerte müssen mit einem hydrologischen Modell in diese Größen transformiert werden.
- Die dazu notwendigen hydrologischen Rohdaten finden sich bereits an anderer Stelle der UVP und im hydrologischen Modell.

Schritt 2: Häufigkeiten potentieller Befahrbarkeit im Verlauf des Jahres

- Aufbereitung der 15min Abflussganglinien vergangener Jahre.
  - Befahrbarkeit ist möglich, wenn der benötigte spezifische Abfluss lange genug am

Stück zwischen Ober- und Untergrenze steht.

- Befahrbarkeit ist möglich wenn hinreichend viele Stunden am Stück Tageslicht verfügbar ist (Dezember: bis 16.00Uhr , Juni bis 22 Uhr) zuzüglich einer Stunde Sicherheitsreserve vor Sonnenuntergang. Aufgrund des ausgeprägten Gletscherfluss - Charakters ist die Filterung nächtlicher Abflussspitzen unumgänglich.
- Häufigkeiten sind nach normierter Kalenderwoche aufzutragen
- Wie bei Häufigkeitsverteilung üblich sind Erwartungswert sowie Überschreitungs- / Unterschreitungswahrscheinlichkeit auszuweisen (95% Konfidenzintervall).

Schritt 3: Statistische Bewertung des Einflusses veränderter bettbildender Abflüsse, Aufweitungen und sonstiger Bathymetrieänderungen auf den spezifischen Abfluss. Auch zu diesen Themen wurden bereits für andere Teilgutachten Daten erhoben, die entsprechend aufbereitet werden können.

Diese Statistiken sind für den IST-ZUSTAND und die zukünftigen hydrologischen Bedingungen zu erstellen. Differenzen sind explizit darzustellen und zu diskutieren.

Anhand der Aufzeichnungen über Befahrungen von Unternehmen und von Vereinen ist es dann möglich

- die Untergrenze und Obergrenze der Befahrung in Abhängigkeit des hydraulischen Radius bzw. spezifischen Abfluss zu ermitteln.
- die Häufigkeitsverteilung zukünftiger Tage und vergangener Tage mit Befahrbarkeit abzuschätzen.
- Auswirkungen auf den Tourismus abzuschätzen.

## **E: Zusammenfassung**

Im Interesse aller Parteien wird empfohlen das vorhandene Gutachten zumindest um genannte Punkte zu ergänzen. Dabei wird dringend empfohlen diese Nachträge im Dialog mit allen Beteiligten zu erstellen, denn sie verschaffen Rechtssicherheit in der kommenden gemeinsamen Nutzung der selben Ressourcen über mehrere Jahrzehnte.

Die empfohlenen Methoden sind so gewählt, das sie mit überschaubaren Mitteln anzuwenden sind und keine neuen Messkampagnen nötig sind. Sie steigern die Aussagekraft des Gutachtens erheblich, erreichen aber trotzdem in ihrer Qualität bei weitem nicht die aufwendigen Analysen wie sie für kommerzielle Schifffahrt an Wasserstraßen betrieben werden. Solche Methoden basieren auf aufwendiger, kleinräumiger, hydraulischer Modellierung.

Alle Arbeitsschritte und Eingangsdaten sind prüffähig aufzubereiten, anzufügen und zu dokumentieren.

Bei Bedarf stehe ich Ihnen gerne für tiefer gehende Erläuterungen zur Verfügung.