



Sanierung des Geschiebehaushalts an Kraftwerksketten

Durch Geschiebesanierungsmassnahmen an Wasserkraftanlagen wird die Geschiebefracht im Gewässer erhöht. Dies kann diverse Auswirkungen auf unterliegende Kraftwerke haben. In der Folge stellen sich eine Reihe von Entschädigungsfragen:

- Eine erhöhte Geschiebefracht im Gewässer kann bei Unterliegerkraftwerken zu einem **erhöhten Aufwand für Betrieb und Unterhalt** führen. Massnahmen, für die der Konzessionär im Rahmen von Betrieb und Unterhalt der Anlage verantwortlich ist (Massnahmen, die der Inhaber aus technischen oder betrieblichen Gründen durchführen muss) sind nicht anrechenbar (siehe Vollzugshilfemodul Finanzierung, Kap. 1.3. und Kap. 3.2.1. Tab. 4). Dies gilt auch für einen allfälligen Mehraufwand infolge Sanierungsmassnahmen am Oberliegerkraftwerk.

Begründung: Es gibt keinen Anspruch auf einen unnatürlichen Geschiebehaushalt mit tiefen Geschiebefrachten. Mit den Geschiebesanierungsmassnahmen an Oberliegerkraftwerken wird der Geschiebehaushalt naturnäher, wobei auch mit saniertem Geschiebehaushalt in jedem Fall die Geschiebefrachten tiefer sind als im natürlichen Zustand. Aufwendungen für betrieblich-technisch nötige Geschiebemasnahmen an Unterliegerkraftwerken sind daher nicht durch Art. 43a GSchG abgedeckt.

- Wenn eine Geschiebesanierungsmassnahme bei einem Oberliegerkraftwerk an einem unterliegenden Kraftwerk eine wesentliche **Beeinträchtigung des Hochwasserschutzes** zur Folge hat (z.B. wesentliche Hochwasserschutzprobleme infolge Auflandungen im Stauraum), dann wird das Unterliegerkraftwerk sanierungspflichtig. Dementsprechend können Massnahmen zur Behebung gestützt auf Art. 34 EnG entschädigt werden. Da die Kraftwerke in der Regel eine diesbezügliche Verpflichtung in der Konzession haben und bereits in der Vergangenheit Massnahmen zum Hochwasserschutz getroffen haben, kann nur der Mehraufwand infolge Sanierungsmassnahmen an oberliegenden Kraftwerken entschädigt werden (vgl. Anhang mit Details zu diesem Punkt, inkl. Bestimmung des Kostenteilers für den Mehraufwand).

Begründung: Art. 43a GSchG führt explizit eine wesentliche Beeinträchtigung des Hochwasserschutzes als möglichen Tatbestand für eine Sanierungspflicht auf.

- Eine erhöhte Geschiebefracht kann zu **Erlöseinbussen** infolge reduzierter Fallhöhe wegen dauerhafter Anhebung der Sohle führen. Solche Erlöseinbussen sind nicht anrechenbar.¹

Begründung: Es gibt keinen Anspruch auf einen unnatürlichen Geschiebehaushalt und unnatürliche Gewässermorphologie. Mit den Geschiebesanierungsmassnahmen an Oberliegerkraftwerken wird der Geschiebehaushalt und die Gewässermorphologie naturnäher, wobei auch mit saniertem Geschiebehaushalt in jedem Fall die Geschiebefrachten tiefer sind als im natürlichen Zustand. Die Entschädigung von Erlöseinbussen aufgrund Sohl-anhebung eines Gewässers infolge eines naturnäheren Geschiebehaushalts ist deshalb nicht durch Art. 43a GSchG abgedeckt.

¹ Hingegen sind temporäre Erlöseinbussen bei Rückstau und Fallhöhenverlust infolge Kiesschüttungen anrechenbar, solange der geschüttete Kieshaufen besteht und einen entsprechenden Rückstau verursacht. Zwecks Vollzugstauglichkeit soll hierfür in der Regel auf Modellierungsergebnisse abgestellt werden.

Anhang: Regelung, wenn es beim Unterliegerkraftwerk infolge einer Geschiebesanierung im Oberlauf zu einer wesentlichen Beeinträchtigung des Hochwasserschutzes kommt

Grundsätze Bestimmung der Sanierungspflicht

Leitfrage: Verursacht eine bestehende Kraftwerksanlage durch Veränderung des Geschiebehaushalts (GHH) eine wesentliche Beeinträchtigung des Hochwasserschutzes (HWS)? (dabei kann die Beeinträchtigung auch erst in der Zukunft infolge Massnahmen zur Sanierung des GHH im Oberwasser entstehen)

Wird diese Frage mit «Ja» beantwortet und tritt die wesentliche Beeinträchtigung vor 2030 ein, dann ist die Anlage sanierungspflichtig im Sinne des Art. 43a GSchG (aber keine Sanierungspflicht «auf Vorrat» auf Basis einer vermuteten, absehbaren wesentlichen Beeinträchtigung nach 2030). Bei der Beurteilung, wann eine wesentliche Beeinträchtigung des Hochwasserschutzes vorliegt, besteht ein gewisser Ermessensspielraum der Behörden.

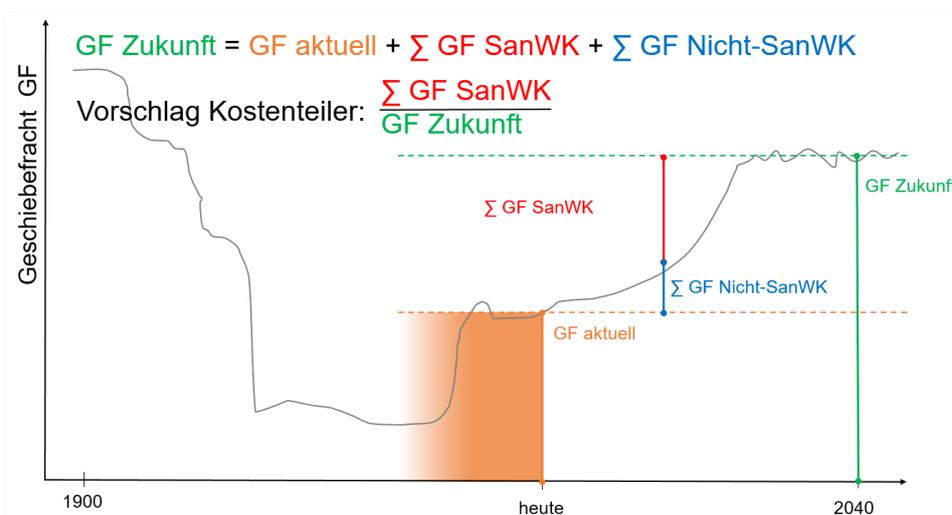
Grundsätze bei der Bestimmung der Entschädigung

bei sanierungspflichtigen Wasserkraftanlagen werden Massnahmen zur Behebung der HWS-Beeinträchtigung entschädigt,

- sofern die Massnahmen vor 2030 begonnen werden,
- ausser die Wasserkraftanlage ist bereits «anderweitig» (z.B. durch Konzession) zu Massnahmen gegen HWS-Probleme verpflichtet (wobei sich die Frage stellt, bis zu welchem Umfang diese Verpflichtung geht) –
- ausser es wurde bereits mit der Umsetzung dieser Massnahme begonnen,
- abzüglich dessen, was aus betrieblich-technischen Gründen nötig ist,
- abzüglich des bisherigen Aufwands zum Hochwasserschutz, aufgrund der bisherigen Geschiebefracht.

Bestimmung des Kostenteilers bei Mehraufwand

Bei Kraftwerken, bei denen eine Verpflichtung zu Massnahmen gegen Hochwasserschutzprobleme besteht und mit der Umsetzung entsprechender Massnahmen auch bereits begonnen wurde, wird der zukünftige Mehraufwand (im Vergleich zur aktuellen Geschiebefracht) infolge von Massnahmen an Wasserkraftanlagen zur Sanierung des Geschiebehaushalts im Einzugsgebiet entschädigt ==> siehe dazu die nachfolgenden Erläuterungen zur Bestimmung eines diesbezüglichen Kostenteilers.



Grundsatz:

Entschädigt wird der zukünftige Mehraufwand (im Vgl. zum bisherigen Aufwand) infolge Massnahmen im EZG zur Sanierung des Geschiebehaushalts bei Wasserkraftanlagen (\sum GF SanWK).

Dazu wird ein Kostenteiler für die zu treffenden Massnahmen zur Behebung der Hochwasserbeeinträchtigung vorgeschlagen, der gemäss nachfolgender Überlegungen bestimmt wird.

Generell:

- Betrachtung erfolgt zu einem gegebenen Zeitpunkt
- zu diesem Zeitpunkt wird das Geschiebeaufkommen im Einzugsgebiet betrachtet und daraus die Geschiebezufuhr am untersuchten Gewässerquerschnitt bilanziert
- aus Gründen der Vollzugstauglichkeit wird die zeitliche Komponente (die Dauer der Geschiebetransportprozesse von den verschiedenen Geschiebequellen zum untersuchten Gewässerquerschnitt) vernachlässigt.

$$\text{GF Zukunft} = \text{GF aktuell} + \sum \text{GF SanWK} + \sum \text{GF Nicht-SanWK}$$

GF Zukunft

Zukünftige Geschiebefracht (inkl. alle Massnahmen Sanierung Geschiebehaushalt bei Wasserkraft und Nicht-Wasserkraft sowie Änderungen infolge Klima und anderen Faktoren)

GF aktuell

Geschiebefracht aus dem EZG zum heutigen Zeitpunkt mit Berücksichtigung von Entnahmen und Rückhalt, umgesetzten Massnahmen, Sohlen- und Ufererosion, Kieszugaben im Vorfluter und den Zuflüssen.

≠ bisherige Fracht (fraglich was als «bisherige GF» gelten würde: Errichtung der Anlage, Konzessionserteilung, Inkrafttreten Änderungen GSchG 2011, Mittel über bestimmten Zeitraum bspw. die letzten 40a ...)

\sum GF SanWK

Zukünftige Netto-Änderung der Geschiebefracht infolge Massnahmen zur Sanierung des Geschiebehaushalts bei Wasserkraftanlagen (unter Berücksichtigung allfälliger Entnahmen, Teildurchgängigkeit bei Anlagen auf der betrachteten Strecke, Rückhalt, Abrieb entlang der Strecke).

\sum GF Nicht-SanWK

Zukünftige Netto-Änderung der Geschiebefracht im Einzugsgebiet infolge Massnahmen bei Nicht-Wasserkraftanlagen (z.B. Aufgabe von Geschiebesammlern oder Reduktion von kommerziellen Kiesentnahmen, Revitalisierungen, Klimaänderung)

Vorschlag Kostenteiler

\sum GF SanWK

GF Zukunft

→ Entschädigung des Mehraufwands zur aktuellen Geschiebefracht, welcher durch Sanierungsmassnahmen an Wasserkraftanlagen im EZG begründet ist.

→ Kostenteiler wird angepasst, wenn sich bei den Termen in der o.a. Formel punktuell wesentliche Veränderungen ergeben (Massnahmen im EZG).

Massnahmenkonzept

Da mit der Lösung ein Anreiz entstehen könnte, möglichst früh und möglichst viel Kies zu baggern, muss im Vorhinein festgelegt werden

- ab wann eine HWS-Beeinträchtigung vorliegt: «Startkote/Interventionslinie» für Geschiebeentnahmen definieren ==> nicht zu früh baggern,
- wieviel jeweils bei einer Baggerung entnommen werden darf ==> nicht zu viel baggern,
- was mit dem entnommenen Geschiebe geschehen soll.