



Bundesamt für Umwelt (BAFU)  
Abteilung Wasser  
z.Hd. Stephan Müller  
3003 Bern

per E-Mail an:  
wasser@bafu.admin.ch

Baden, 9. Mai 2016, Pfa/sr

## **Stellungnahme zum Vollzugshilfemodul «Schwall/Sunk – Massnahmen» (Version für die Anhörung, Stand Februar 2016)**

Sehr geehrte Damen und Herren

Wir danken Ihnen für die Gelegenheit, im Rahmen der Anhörung zum Vollzugshilfemodul «Schwall/Sunk – Massnahmen» (Stand: Februar 2016) Stellung nehmen zu können. Gerne nehmen wir diese Gelegenheit wahr und senden Ihnen in der anberaumten Frist unsere generelle Einschätzung sowie spezifische Anmerkungen mit konkreten Anträgen.

### **Generelle Anmerkung**

Der Schweizerische Wasserwirtschaftsverband (SWV), der über seine Mitglieder rund 90% der einheimischen Wasserkraftproduktion vereint, hat sich ja im Rahmen der Begleitgruppe des BAFU bei der Erarbeitung des Vollzugshilfemoduls stark engagiert. Wir bedanken uns an dieser Stelle explizit für diese Möglichkeit der konstruktiven Mitarbeit und möchten auch Ihre Arbeit zu diesem sehr komplexen Thema würdigen.

Wir können festhalten, dass einige der in diesem Begleitprozess von unseren Vertretern eingebrachten Anliegen in die vorliegende Fassung aufgenommen wurden. Wir begrüßen diese Anpassungen sehr, wurden damit doch massgebliche Verbesserungen zu Gunsten einer praktikableren Umsetzung der gesetzlichen Vorgaben erreicht. Die nun zur Anhörung vorliegende Version des Moduls ist denn auch insgesamt gut gelungen.

Allerdings wurden einige wesentliche Forderungen bisher nicht berücksichtigt oder sind durch den breiteren Vernehmlassungsprozess neu dazugekommen. Zwar wurden alle im Rahmen der Anhörung der Begleitgruppe auf eine erste Version (Stand: Januar 2015) eingegangenen Bemerkungen durch das BAFU kommentiert und in einem separaten Dokument zusammengefasst. Aber da es sich um zentrale Vorbehalte und Kritikpunkte der Wasserkraftbetreiber handelt, lassen wir Ihnen nachfolgend unsere Forderungen mit konkreten Anträgen zukommen (in der Reihenfolge bezüglich Auftretens in der Vollzugshilfe, jeweils mit Hinweis auf das Kapitel der Vollzugshilfe sowie auf allfällige gesetzliche Grundlagen).



## Spezifische Anmerkungen mit Anträgen

### **1) Prüfung der Verhältnismässigkeit im generellen Ablauf**

*Vollzugshilfe Kap. 1 und 2*

Der Ablauf mit Defizitanalyse, Ursachenanalyse, Zielfestlegung und anschliessendem Variantenstudium mit Massnahmenwahl ist nachvollziehbar und sinnvoll. Unseres Erachtens sind namentlich die Zielfestlegung und die Massnahmenwahl als iterative Prozesse zu verstehen und können nicht in jedem Fall einfach nacheinander bearbeitet werden. Vor allem aber fehlt im Gesamtablauf und im entsprechenden Flussdiagramm (Abb. 2) die Prüfung der Verhältnismässigkeit der Massnahme(n) gemäss Vorauswahl im ersten Hauptschritt (Kap. 3.5) und detaillierter Prüfung der Verhältnismässigkeit im zweiten Hauptschritt (Kap. 4.3). Beide Überprüfungen können schon vor detaillierter Ausarbeitung von Varianten zum Ausschluss von unverhältnismässigen Massnahmen bis hin zur Nulllösung bzw. Entlassung aus der Sanierungspflicht führen (vgl. dazu Antrag 7). Dieser Sachverhalt ist im Gesamtablauf und im Flussdiagramm in Abb. 2 entsprechend zu beschreiben und darzustellen.

#### **Antrag 1: Ergänzung Abb. 2 in Kap. 1 Genereller Ablauf**

**Der Gesamtablauf und namentlich das Flussdiagramm in Abb. 2 sind um die zweistufige Prüfung der Verhältnismässigkeit und die allfällige Entlassung aus der Sanierungspflicht zu ergänzen.**

### **2) Untergrenze Schwall/Sunk-Verhältnis**

*Vollzugshilfe Kap. 1.2 und 3.4*

*GSchV Art. 41e*

In der GSchV Art. 41e wird explizit aufgezeigt, wann eine wesentliche Beeinträchtigung durch Schwall und Sunk vorliegt. In der Vollzugshilfe wird im Kapitel «3.4 Festlegung der Ziele» auf das übergeordnete Ziel der GSchV hingewiesen. Es wird betont, dass eine wesentliche Beeinträchtigung vorliegt, wenn die Abflussmenge beim Schwall mindestens 1,5-mal grösser als beim Sunk ist. In der Vollzugshilfe fehlt aber ein Hinweis, dass gemäss GSchV keine wesentliche Beeinträchtigung vorliegt, wenn dieses Mindestmass nicht erreicht wird. Es fehlt auch der Hinweis, dass in diesem Fall keine ökologischen Untersuchungen und keine Sanierungsmassnahmen nötig sind. Die Vollzugshilfe ist entsprechend zu präzisieren und auch die Bedeutung der Untergrenze explizit zu erwähnen.

#### **Antrag 2: Ergänzung Kapitel 1.2 Rechtliche Grundlagen**

**Neuer Absatz in Kap. 1.2: «Gemäss GSchV Art. 41 Abs e liegt keine wesentliche Beeinträchtigung vor, wenn die Abflussmenge beim Schwall weniger als 1,5-mal grösser ist als beim Sunk. In diesem Fall sind keine ökologische Untersuchung und keine Sanierung notwendig.»**

### **3) Untersuchungsbedarf bei kleinen und mittleren Anlagen**

*Vollzugshilfe Kap. 3.2*

Die Vorgabe einer komplexen Methodik zur Beurteilung der Auswirkungen grosser Wasserkraftanlagen ist nachvollziehbar. Die vorliegende Vollzugshilfe muss aber auch auf kleinere und mittlere Anlagen anwendbar sein, was bei vollständigen Analysen nicht mit vernünftigem Aufwand machbar wäre. Ein Ansatzpunkt ist in der Kosten/Wirkungs-Analyse im 2.



Hauptschritt (Kapitel 4) enthalten. Da ist es aber zu spät, da der Aufwand der Untersuchungen schon vorab im 1. Hauptschritt (Kapitel 3) definiert wird. Es fehlt ein konkreter Hinweis, dass sich die Untersuchungen bei kleinen und mittleren Anlagen < 10 MW auf die wesentlichsten Elemente beschränken können und sollen.

**Antrag 3: Ergänzung Text in Kapitel 3.2 Defizitanalyse**

**Neuer Absatz in Kap. 3.2: «Um das Ausmass der Defizitanalyse bei Anlagen kleiner als 10 MW gering zu halten, werden in diesen Fällen nur die wesentlichen Indikatoren untersucht. In einem Bericht werden die zu untersuchenden Indikatoren festgehalten und begründet, welche Indikatoren weggelassen werden».**

**4) Bestimmung der wesentlichen Beeinträchtigung**

*Vollzugshilfe Kap. 3.2.2, zweiter Absatz & Anhang C, Indikator A2*

Die Bestimmung der wesentlichen Beeinträchtigung erfolgt gemäss Vollzugshilfe anhand der Bewertung der Kernindikatoren. Zu den Kernindikatoren gehört auch der Indikator A2 „Hydrologische Kenngrössen“. Dieser Indikator spielt zu recht in der ganzen Vollzugshilfe eine zentrale Rolle. Als Syntheseindikator eignet er sich sehr gut, um über alle Indikatoren die Zielerreichung verschiedener Sanierungsmassnahmen miteinander zu vergleichen.

Der Indikator A2 kann jedoch ohne Festlegung der Ziele über andere Indikatoren nicht auf seinen Zustand im Gewässer („schlecht“ bis „sehr gut“) beurteilt werden. So bestehen für den Indikator A2 selber ja auch keine Wertefunktionen. Ein gewisser Schwall- oder Sunkabfluss kann nicht per se einem Zustand zwischen „sehr gut,“ und „schlecht“ zugeordnet werden. Dies geschieht erst durch die Bewertung der anderen Indikatoren. Somit sollte der Indikator A2 bei der Beurteilung der wesentlichen Beeinträchtigung nicht berücksichtigt werden. Auch eine aggregierte Bewertung des Indikators A2 für eine Sanierungsmassnahme, basierend auf den vorher definierten Zielen für die verschiedenen Indikatoren, zeigt einzig den Grad der Zielerreichung einer Sanierungsmassnahme. Diese Information ist sehr wichtig, um verschiedene Sanierungsmassnahmen untereinander vergleichen zu können, hat mit dem Zustand im Gewässer jedoch grundsätzlich nichts zu tun.

**Antrag 4: Ergänzung zu A2 in Kapitel 3.2.2 und Anhang C**

**Im Text in Kap. 3.2.2 und ggf. auch Anhang C ist explizit folgende Präzisierung zu ergänzen: «Der Indikator A2 „Hydrologische Kenngrössen“ ist ein sehr wichtiger Indikator und gehört zu recht zu den Kernindikatoren. Mit diesem Indikator alleine kann jedoch keine Aussage zum Zustand eines Gewässers gemacht werden. Der Indikator A2 kann daher nicht für die Bestimmung der wesentlichen Beeinträchtigung verwendet werden.»**

**5) Möglichkeit zur Entlassung aus der Sanierungspflicht**

*Vollzugshilfe Kap. 3.3*

Es ist erfreulich, dass in der vorliegenden Fassung der Vollzugshilfe nun die Möglichkeit einer Entlassung aus der Sanierungspflicht aufgenommen wurde, sofern sich im Rahmen der Ursachenanalyse zeigen sollte, dass die vorgefundenen Defizite nicht Schwall/Sunk bedingt sind. In der Übersicht des allgemeinen Ablaufes von Defizit-/Ursachenanalyse und Festlegung der Ziele in Abb. 6 ist diese Möglichkeit allerdings nicht dargestellt. Eine dementsprechende Ergänzung in Abb. 6 ist wünschenswert.



**Antrag 5: Ergänzung Abb. 6 in Kapitel 3.3 Defizit-/Ursachenanalyse**

**Im Flussdiagramm in Abb. 6 ist die Möglichkeit zur Entlassung aus der Sanierungspflicht gemäss im Text beschriebenen Ausnahmefall darzustellen.**

**6) Hydrodynamische Modellierungen**

*Vollzugshilfe Kap. 4.2, Absatz Modellierungen*

Für die Bewertung der Indikatoren und die Prognose der Zustände mit verschiedenen Sanierungsmassnahmen sind zuverlässige hydraulische bzw. besser: hydrodynamische Modellierungen unabdingbar. In Kap. 4.2 der Vollzugshilfe wird im Grundsatz richtig festgehalten, dass sich der Aufwand für die Modellierungen nach der Komplexität eines Einzugsgebiets richten soll. Das bedeutet, dass man je nach Situation dasjenige Modellkonzept wählt, das belastbare Resultate liefert. Die wichtigste Voraussetzung dazu ist unseres Erachtens, dass nur Modelle verwendet werden, welche die dynamische Wellenausbreitung richtig abbilden können. Wir schlagen vor, diese Präzisierung aufzunehmen und im Übrigen auch von „hydrodynamischen“ Modellen zu sprechen.

Nicht nachvollziehbar ist, dass aktiv vorgeschlagen wird, auch für komplexe Einzugsgebiete die Hydraulik eindimensional zu modellieren und nur abschnittsweise, für Fragestellungen zu den Habitaten, auf zweidimensionale Modelle zurückzugreifen. Dabei können flächendeckende, zweidimensionale Modelle gerade in komplexen Einzugsgebieten mit verschiedenen Wasserrückgaben und naturnaher, verzweigter Morphologie sehr wertvolle Dienste leisten und dürften für eine zuverlässige Nachbildung und Prognose der hydraulischen Parameter wie Abflusstiefe, Abflussgeschwindigkeit, benetzte Breiten und Pegelraten in vielen Fällen auch erforderlich sein. Die Grössenordnung der zu treffenden Investitionsentscheide rechtfertigt auch aufwändigere Modellierungen über ganze Schwallstrecken, sofern sich diese als notwendig erweisen. Wir beantragen deshalb, auf eine pauschale Favorisierung von eindimensionalen oder kombinierten Modellen zu verzichten und die Wahl des geeigneten Modells fallweise den Spezialisten zu überlassen.

**Antrag 6: Ergänzung Kapitel 4.2 Modellierung**

**Ergänzung Text: «Die Methodik der hydrodynamischen Modellierung richtet sich nach der Komplexität eines Einzugsgebiets (Morphologie, Anzahl Schwallverursacher, Länge und Bedeutung eines Gewässers, Sanierungsbedarf usw.). Wichtig ist vor allem, dass die dynamische Wellenausbreitung richtig abgebildet werden kann und das Modell belastbare Resultate liefert. Zur korrekten Abbildung in komplexen Fällen dürften vielfach flächendeckende, zweidimensionale Modelle notwendig sein. Die Wahl eines geeigneten Modells muss aber fallspezifisch durch die jeweiligen Fachspezialisten erfolgen.»**

**7) Kosten/Wirkungs-Analyse**

*Vollzugshilfe Kap. 4.3.1*

Die Prüfung der Verhältnismässigkeit von Schwall/Sunk-Massnahmen mittels einer Kosten/Wirkungs-Analyse ist ein sehr wichtiger und kritischer Punkt im ganzen Verfahren (vgl. dazu auch Antrag 1). Dabei stellt sich die Frage, wer abschliessend darüber entscheidet, was geeignet, erforderlich und zumutbar ist, und ob ein solcher Entscheid anfechtbar ist.



Die im fiktiven Beispiel zur Abbildung 10 angedeutete Wahl von Massnahme M6 widerspricht zudem je nach Interpretation einer Aussage im Vollzugshilfemodul Finanzierung, wonach «... nur Kosten anrechenbar [sind], die tatsächlich entstanden sind und unmittelbar und zwingend für die wirtschaftliche und zweckmässige Ausführung der Massnahmen notwendig sind». Kann für ein solches Beispiel davon ausgegangen werden, dass die vollständigen Kosten für Massnahme M6 von Swissgrid entschädigt werden, obwohl mit Massnahme M2 das Ziel mit geringeren Kosten erreicht würde?

**Antrag 7: Präzisierung Kap. 4.3.1 Entscheidungsfindung**

**Die verbindliche Entscheidungsfindung bei der Prüfung der Verhältnismässigkeit ist zu präzisieren.**

**8) Bestand der Sanierungsentscheide**

*Vollzugshilfe Kap. 4.3.1, letzter Absatz*

Aufgrund der meist sehr aufwändigen Schwall/Sunk-Sanierungen ist – wie in der Vollzugshilfe erwähnt – auch nach unserer Einschätzung davon auszugehen, dass die Prüfung der Verhältnismässigkeit durch die Behörden in einigen Fällen dazu führen wird, dass keine geeigneten Massnahmen für die teilweise oder vollständige Zielerfüllung gefunden werden. Im Gegensatz zu den Ausführungen in der Vollzugshilfe sind wir aber dezidiert der Ansicht, dass Entscheide über einen Sanierungsverzicht oder eine Teilsanierung auch über das Konzessionsende hinaus Bestand haben müssen. Die Schwall/Sunk-Beeinträchtigungen bestehender Anlagen müssen im Rahmen der nun angelaufenen Sanierungen nach Art. 83a GSchG bzw. Art. 39a GSchG abschliessend gelöst werden. Zeigt sich im Rahmen dieser Arbeiten, dass alle erdenklichen baulichen Massnahmen als nicht verhältnismässig zu beurteilen sind, so muss die Beurteilung auch in Zukunft für den Fall einer Neukonzessionierung des entsprechenden Werkes Bestand haben.

Insbesondere können auch nicht unter Verweis auf Art. 9 BGF Massnahmen bezüglich Schwall/Sunk-Auswirkungen verfügt werden, da diese Thematik abschliessend im GSchG geregelt ist. Art. 9 und 10 BGF wurden bei der Revision des BGF 1991 unverändert aus dem Vorgängergesetz von 1973 übernommen (Art. 25 und 26 a BGF, BBl 1973 II 1327). Zu dieser Zeit gab es weder Vorschriften zu Restwasser, noch zu Schwall/Sunk oder Geschiebehauhalt. Diese Belange wurden damals durch das BGF und insbesondere Art. 9 BGF (bzw. Art. 25a BGF) abgedeckt. In der Zwischenzeit sind diese Aspekte im GSchG geregelt, seit der Revision im Jahre 2011 über Art. 39a GSchG auch Schwall/Sunk. Als jüngere und spezifischere Bestimmungen gehen die diesbezüglichen Bestimmungen des GSchG dem BGF vor. Für spätere Verfügungen über zusätzliche betriebliche Massnahmen gegen Schwall/Sunk bei der Neukonzessionierung besteht keine Grundlage. Der entsprechende Absatz ist zu streichen.

**Antrag 8: Streichung letzter Absatz Kapitel 4.3.1**

**Die im letzten Absatz von Kap. 4.3.1 der Vollzugshilfe aufgeführten Ausführungen zu Art. 9 BGF sind aus oben dargelegten Gründen zu streichen. Stattdessen soll darauf hingewiesen werden, dass sofern sich die rechtlichen, technischen und ökologischen Rahmenbedingungen nicht stark ändern, die Einschätzung der Verhältnismässigkeit der Schwall/Sunk-Sanierungsmassnahmen auch bei einer Neukonzessionierung Bestand haben sollen.**



## 9) Begrifflichkeiten „Erfolgskontrolle“

Vollzugshilfe Kap. 5

EnV Anhang 1.7, Art. 3.1

Es besteht offenbar ein Problem mit der Terminologie rund um den Begriff „Erfolgskontrolle“. Gemäss Modul besteht die „Erfolgskontrolle“ aus der „Umsetzungskontrolle“ und der „Wirkungskontrolle“. Gemäss EnV Anhang 1.7 Art. 3.1 wird die „Erfolgskontrolle“ vergütet. Gemeint ist damit aber nur die Vergütung der Wirkungskontrolle durch den Konzessionär. Im Hinblick auf die Finanzierungsgesuche ist es sicher hilfreich, diese Begriffsverwirrung in Kapitel 5 aufzulösen.

### **Antrag 9: Ergänzung Text in Kapitel 5 Erfolgskontrolle**

**Der Text ist um klärende Erläuterungen zur unterschiedlichen Verwendung des Begriffs „Erfolgskontrolle“ zu ergänzen.**

## 10) Anforderungen Pegelrückgangsraten

Vollzugshilfe Anhang C - Indikator F2

Die Pegelrückgangsraten wurden aufgrund von Strandungsversuchen in Versuchsrinnen erhoben. Es stellt sich die Frage, ob eine experimentelle Untersuchung bereits ausreichende Ergebnisse liefern kann und wie die Kontrolle der Einhaltung in einem Fliessgewässer unter Beachtung der Messgenauigkeiten mit verhältnismässigem Aufwand sichergestellt werden soll – zumal die Werte teilweise im Bereich von natürlichen Pegelrückgangsraten liegen. Auch ist die Aggregation in Tab. C11 nicht immer nachvollziehbar: so resultiert beispielsweise aus dem Kriterium Anteil trocken fallender Fläche „mässig“ und dem Kriterium Pegelrückgangsrate „mässig“ die Gesamtbeurteilung „unbefriedigend“.

Insgesamt sind der vorgeschlagene Beurteilungsraster und die Aggregation sehr streng. So wird beispielsweise die für einen sehr guten Zustand tolerierbare Pegelrückgangsrate für larvale Äschen und Bachforellen gemäss Tab. C8 mit 2 mm/min angegeben, während 5 mm/min bereits als schlecht beurteilt werden. Bei nächtlichen Schwall/Sunk-Ereignissen soll die Rate zusätzlich halbiert werden. Solche Forderungen führen zu sehr hohen Kosten und sind kaum umsetzbar. Wir plädieren dafür, die Werte im Hinblick auf eine praktikable Umsetzung anzupassen. In jedem Fall dürfen die Forderungen der ökologischen Sanierungsmassnahmen die natürlichen Pegelschwankungen aber nicht übersteigen. Somit sollte der natürliche Zustand grundsätzlich als "gut" eingestuft werden und entsprechend in die Beurteilung einfließen.

### **Antrag 10.1: Überprüfung Wertefunktionen in Anhang C Indikator F2**

**Die Wertefunktionen in Tabelle C8 und die Aggregation in Tab. C11 sind nochmals kritisch zu hinterfragen und die Forderungen im Hinblick auf eine praktikable Umsetzung zu entschärfen.**



**Antrag 10.2: Ergänzung Text Anhang C Indikator F2**

Ergänzen neuer Absatz zu Schwellenwerten (in Abschnitt 3): «Zu beachten: Bei larvalen und juvenilen Bachforellen sowie auch bei Äschen gibt es nachts ein deutlich höheres Strandungsrisiko als bei Tageslicht, dies aufgrund der tageszeitlich veränderten Aufenthaltsorte und longitudinale Wanderverhalten. Bei der Bewertung von nächtlichen Schwall/Sunk-Ereignissen sind die Pegelrückgangsraten gemäss Tabelle C8–C10 für Bachforellen sowie Äschen entsprechend anzupassen und höchstens zu halbieren».

**Antrag 10.3: Ergänzung Text in Anhang C Indikator F2**

Ergänzen neuer Absatz zur Aggregation (vor Tab C11): «Natürlich vorkommende Pegelschwankungen werden der Gesamtbewertung des Indikators F2 gegenübergestellt. Wenn die natürliche Gesamtbewertung schlechter oder gleich ist wie die belastete Gesamtbewertung, so ist die Gesamtbewertung F2 als "gut" einzustufen.»

**11) Habitatmodellierung**

*Vollzugshilfe Anhang C - Indikator F6*

*Vollzugshilfe Anhang F - Habitatmodellierung*

Im Anhang C, Indikatorblatt F6 „Habitateignung Fische“, wird empfohlen, die Ansprüche der verschiedenen Altersstadien und Fischarten an ihren Lebensraum mittel Präferenzkurven darzustellen (Univariate Modelle). Im Anhang F, welcher sich vertieft mit den Habitatmodellierungen auseinandersetzt, wird dagegen empfohlen, für die Prognostizierung der Habitateignung regelbasierte Ansätze (Multivariate Modelle) zu verwenden und die Habitateignung eben nicht mit Präferenzkurven zu modellieren. Dies scheint ein Widerspruch zu sein. In der Vollzugshilfe sollte die Empfehlung hinsichtlich der Art der zu verwendenden Habitatmodelle aber einheitlich sein oder dieser Entscheid den jeweiligen Fachexperten überlassen werden.

**Antrag 11: Überprüfung Anhang C und F Habitatmodellierung**

Die widersprüchlichen Empfehlungen zur Habitatmodellierung sind auf ihre Kohärenz zu überprüfen und zu bereinigen – oder mit dem Hinweis auf Fachexperten ganz zu streichen.



Wir danken Ihnen, sehr geehrte Damen und Herren, dass Sie bei der Weiterbehandlung dieses Geschäftes unsere Hinweise und Anträge berücksichtigen. Bei Fragen zu technischen Details stehen wir mit Fachleuten unserer Kommissionen und Mitglieder natürlich sehr gerne weiterhin zur Verfügung.

Freundliche Grüsse

**Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband**

Der Präsident

Caspar Baader

Der Geschäftsführer

Roger Pfammatter