



K S F V KANTONAL SCHWYZERISCHER
FISCHEREIVERBAND



Zürich, 13. Februar 2020

Stellungnahme der Umweltorganisationen zum Restwasserbericht - Etzelwerk

Sehr geehrte Damen und Herren

Wir bedanken uns für die Einsicht in den Entwurf des Restwasserberichtes vom 20. Dezember 2019. Wir gehen davon aus, dass eine vertiefte Diskussion bezüglich des Restwasserberichtes wichtig und angezeigt ist, um die gemeinsam erarbeiteten Ziele bezüglich der Konzessionserneuerung des Etzelwerkes zu erreichen.

Die Umweltverbände sowie die Fischer (nachstehend USOs genannt) haben bei jeder Gelegenheit unterstrichen, dass die Sihl für sie ein prioritäres Gewässer darstellt. Sie ist mit über 20 Fischarten ein artenreiches Fischgewässer. Mit der Äsche sowie der Nase kommen sehr wertvolle und stark gefährdete Arten vor. Zudem wird die Sihl mit der Seeforelle besetzt und liegt gemäss Expertenbericht des BAFU im Wiederansiedlungsperimeter I des Lachses. Die Sihl weist sogar schweizweit eines der grössten Potenziale für die erfolgreiche Wiederbesiedlung des Lachses auf. Die Sihl und ihre Zuflüsse Alp und Biber sind also wichtige Aufstiegs- und Laichgewässer für den Lachs sowie weiterer Mitteldistanzwanderer. Hier bietet sich die einzigartige Chance, ein Einzugsgebiet umfassend aufzuwerten und verschiedene wertvolle ökologische Prozesse wieder zu reaktivieren. So ist z.B. die Reaktivierung des Geschiebetriebes, die Wiederherstellung eines Wanderkorridors und die Sicherstellung der Längsvernetzung eine wichtige und essenzielle Aufgabe, um den aquatischen Lebensraum der Sihl naturnah zu gestalten. Entlang der Sihl befinden sich zahlreiche Biodiversitätshotspots, welche untereinander gut vernetzt sind. Die Sihl stellt auch in der Stadt Zürich und dem Sihltal einen spannenden und wertvollen Lebensraum sowie Landschaft dar, welcher auch zum Verweilen einlädt. Hier wird der Bevölkerung der Wert lebendiger Gewässer nähergebracht und für den Gewässerschutz sensibilisiert. Dies setzt die komplette Umsetzung der aktuell gemäss Gewässerschutzgesetz festgelegten Planungen voraus.

Dank der Revitalisierungsplanung und der Sanierung Fischgängigkeit werden bestehende Hindernisse längsvernetzt und morphologische Beeinträchtigungen beseitigt. Dies ist eine überkantonale Aufgabe und somit ist die Zusammenarbeit der betroffenen Kantone zentral. Die geplanten Hochwasserschutzprojekte können zudem nicht losgelöst von anderen Projekten betrachtet werden, sondern müssen immer auch mit den weiteren laufenden Aufwertungs- und Nutzungsprojekten abgestimmt werden. Durch die anstehende Neukonzessionierung des Etzelwerkes müssen die prekären Restwasserhältnisse sowie auch die beeinträchtigte Hydrologie zukünftig **naturnah** nachgebildet werden.

Im Folgenden nehmen die USOs zum Inhalt des Restwasserberichtes Stellung. Die meisten der nachstehenden Anmerkungen und Kritiken wurden während des mehrjährigen Begleitgruppenprozesses von den USOs angesprochen und eingebracht. Da diese nicht aufgenommen wurden und der Restwasserbericht noch im Entwurfsstadium ist, erlauben wir uns, die Stellungnahmen mit einer etwas höheren Schärfe und Klarheit zu formulieren.

1. Auswirkungen Restwasser (Kapitel 3)

Die einleitenden Ausführungen der SBB in Kapitel 3 sind irritierend. Einerseits wird das Thema Restwasser nur als Produktionseinbusse (gegenüber einer Restwassermenge Null) und damit als negativer Faktor für den Betrieb formuliert. Es scheint den USOs erstaunlich und problematisch, wenn die SBB als staatlicher Betrieb hier eine Haltung formulieren, welche die – bisher nicht erfüllten – gesetzlichen Rahmenbedingungen bezüglich Konzessionserneuerung und Notwendigkeit von Restwasser in unseren Gewässern quasi zur Disposition stellen möchte. Zudem ist es schwerlich akzeptabel, dass diese fragwürdige Argumentation auch noch in PR-Manier („ICN-Zugfahrten vs. Restwasser“) in einem Restwasserbericht so prominent und ausführlich Einzug findet. Es darf davon ausgegangen werden, dass die Behörden auch ohne die Ausführungen aus Kapitel 3 die nötigen Informationen gemäss Art. 29 GSchG im Bericht finden, um das Konzessionsprojekt zu beurteilen bzw. ob das Projekt der SBB die gesetzlichen Vorschriften einhält.

Andererseits ist genau der Nachweis, dass die gesetzlichen Rahmenbedingungen eingehalten werden der zentrale Punkt der Umweltverträglichkeitsprüfung. Das Recht auf Nutzung der Sihl ist für die SBB erloschen. Sie besitzen im Moment bzw. nach Ablauf der provisorischen Konzession keinen Rechtsanspruch auf Nutzung der Wasserkraft der Sihl bzw. des Sihlsees. Dieser wird ihnen von der Öffentlichkeit bzw. den entscheidungsbefugten Behörden eingeräumt und kann auch verweigert werden. Das erwünschte Nutzungsrecht kann aber nur erteilt werden, wenn die geltenden Gesetze eingehalten werden und die SBB dies mittels Umweltverträglichkeitsprüfung inkl. Restwasserbericht nachweisen können, ansonsten muss eine Konzession verweigert werden.

Eine Argumentation „ICN-Zugfahrten vs. Restwasser“ ist – insbesondere für einen Betrieb im Eigentum der öffentlichen Hand – nicht akzeptabel, wie folgendes Beispiel verdeutlichen mag: Da die SBB und ihre Mitarbeiter nicht das Recht haben, auf unseren Autobahnen mit 150 km/h zu fahren, können sie die längere Reisezeit im Vergleich zu 120 km/h der Öffentlichkeit auch nicht als Zeitverlust vorrechnen. Da in der Schweiz ein Gewässerschutzgesetz gilt, können die SBB also die zwingenden Restwassermengen nicht in eine von ihr geltend gemachte mögliche Stromproduktion einberechnen. Der Gesetzgeber hat diese Wassermenge unseren Bächen und Flüssen zugesprochen. Die SBB können weder eine Konzession für diese Wassermenge erhalten noch ein Produktionsverlust geltend machen. Wir gehen davon aus, dass auch die SBB den Sinn des Gewässerschutzgesetzes anerkennen und eine Restwasserdotation Null nicht als zielführend ansieht. Eine zielführende und gesetzlich zwingende Restwassermenge führt somit zu keinem Produktionsverlust, da kein Nutzungsrecht darauf besteht. Des Weiteren ist eine angemessene Restwassermenge zwingend und von nationalem Interesse, wie dies auch der Gewässerschutz, der Artenschutz sowie die Aufwertung unserer Gewässer sind. Der vorgenommene Vergleich mit den hypothetischen Produktionsverlusten, der konstruierte Vergleich mit Art. 8 EnV oder den ICN-Zügen mag für die SBB ein interessantes Gedankenspiel darstellen und darf am Stammtisch sicher hervorgezaubert werden. Aber wir erleben weltweit ein 6. Massenartenaussterben bzw. haben in den letzten 40 Jahren 81% unserer Süsswasserartenvorkommen verloren (Livingplanetindex.org). In der Schweiz wurden 90% der Auenwälder zerstört und mehr als 60% unserer Fische sind auf der «Roten Liste». 9 von 60 Fischen sind ausgestorben. 60% der Gewässerpflanzen sind gefährdet, was für eine Pflanzengruppe Schweizer Rekord darstellt. Durch den Bau des Sihlsees kollabierte die Äschenpopulation in der Sihl nachweislich und die (Bach-/Fluss-/See-)Forelle kann sich momentan nur durch Besatzmassnahmen halten (Fischereiverwaltung ZH, Bewirtschaftungskonzept 2018-2026). Die Ziele der Restwasserdotation müssen sich somit in der Behebung dieser desolaten Situation widerspiegeln. Im Wissen, dass die SBB in ihrer Nachhaltigkeitsstrategie 2017-2020 ihre Verantwortung für die Umwelt wahrnehmen möchten und dies explizit auch im Naturschutz, bitten wir die SBB das in Kapitel 3 kommunizierte Selbstverständnis zu überdenken und das Kapitel zu streichen. Es ist an den SBB, die Verantwortung für die Sihl, die 49 km lange Restwasserstrecke und deren bedrohte Arten und Lebensräume zu übernehmen. Dies heisst, Lebensräume für

Mensch und Natur zu gestalten und die Artenvielfalt wiederherzustellen, wie dies in der zitierten Strategie angesprochen wird. Eine Bewilligung für die Nutzung der Wasserkraft der Sihl kann nur erteilt werden, wenn die Wiederherstellung einer robusten, naturnahen und überlebensfähigen Populationen der Zielarten (**Äsche, Nase, Bach- bzw. Flussforelle, Barbe, Seeforelle, und Lachs**) durch die geplante Nutzung nicht gefährdet wird.

Forderungen:

- Kapitel 3 sei zu streichen
- Es sei aufzuzeigen, dass die Nutzung der Sihl die geplante Wiederherstellung der naturnahen Lebensräume bzw. Populationen der Zielarten nicht gefährdet bzw. verhindert.

2. Hydrologische Grundlagen

Die hydrologischen Grundlagen werden im Bericht umfassend dargestellt, was eine Übersicht vereinfacht. Die USOs schätzen die saubere und gute Arbeit. Ein gewichtiger Aspekt wurde aber ausser Acht gelassen: die aktuell festgelegten Sockelabflüsse bei der Messstation Sihl-Blattweg haben keinen ökologischen Hintergrund, sondern sichern den unterliegenden Kraftwerken insbesondere dem Kraftwerk Waldhalde die nötige Nutzwassermenge. Der Restwasserbericht führt zu Recht aus, dass das heutige Abflussregime hinsichtlich der zeitlichen Dynamik als künstlich und sehr naturfern einzustufen ist (S. 24 & 102 Restwasserbericht). Somit ist es zu stoppen und durch ein naturnahes Restwasserregime zu ersetzen. Erstaunlicherweise wird aber am System der Sockelabflüsse nicht vollständig unterbunden. Die minimalen Restwassermengen werden zwar in den beiden Restwasservarianten 4a und 5 erhöht. Die Problematik der unnatürlichen Sockelabflüsse in der Sihl ab Staumauer sowie die unerwünschte Pufferung der natürlichen und absolut relevanten Dynamik der Alp und Biber bleibt aber bestehen, wenn auch auf einem etwas höheren Niveau. Der saisonale Abfluss muss aber der natürlichen Abflusskurve entsprechen (wenn auch auf einem tieferen Niveau). Hochwasser müssen gewährleistet sein, das Grundwasser muss genügend gespiesen werden (2000, Wegleitung BAFU ehemals BUWAL Angemessene Restwassermengen--Wie können sie bestimmt werden?). In diesem Sinne muss eine naturnahe Restwasserdotations ohne Sockeldotation festgelegt werden.

Auffallend ist auch, dass in der geplanten wie auch der aktuellen Restwasserdotations die natürliche Abflusserhöhung in Zeiten der Schneeschmelze nicht nachgebildet wird. Auch hier fehlt eine Nachzeichnung der natürlichen Abflusskurve (auf tieferem Niveau). Als Zielwert sehen die USOs einen Abfluss von 6-10 m³/s bei der Messstelle Sihl-Blattweg während ca. 30 Tagen zwischen April und Mai bzw. während der Schneeschmelze. Schliesslich fehlen auch die nötigen Hochwasser um die nötige Dynamik zu ermöglichen. Auf diesen Punkt wird aber untenstehend eingegangen.

Gemäss Restwasserbericht (siehe S. 32) kommt in der Restwasserstrecke Versickerung vor. Diese wird, gemäss Flussbau AG & Jäckli Geologie, im Rahmen des UVB zum Hochwasserentlastungsstollen Thalwil auf durchschnittlich 1,9 m³/s geschätzt. Leider setzten sich die Berichtverfasser mit den Untersuchungen der Flussbau AG nicht abschliessend auseinander oder führten eigene Messungen durch. Die Berichtverfasser irren sich, wenn sie davon ausgehen, dass auf Grund der Unsicherheiten bzgl. der Versickerung, diese in den Modellierungen nicht berücksichtigt werden muss. Die obengenannte Wegleitung des BAFU widmet dem Thema Versickerung ein eigenes Kapitel (4.9 Spezialfall Versickerung) und macht klar, dass in der Praxis jeder einzelne Fall mit wesentlichen Versickerungen untersucht und im Restwasserbericht dokumentiert werden muss. Dabei sind in der Regel detaillierte Untersuchungen notwendig. Die Wegleitung macht klar:

Wenn die Dotierwassermenge allein auf Grund der Mindestrestwassermenge nach Artikel 31 Absatz 1 GSchG am Ort der Entnahme bestimmt würde, wie dies im Normalfall gemacht wird, würden die Anforderungen des Gesetzes auf einem Teil der Restwasserstrecke nicht eingehalten. Deswegen ist es in diesem Fall notwendig, für

die Festlegung einer gesetzeskonformen Dotierwassermenge die gesamte Restwasserstrecke und speziell die Versickerungsstrecke zu berücksichtigen. (S. 69, Wegleitung BAFU ehemals BUWAL Angemessene Restwassermengen--Wie können sie bestimmt werden? 2000).

Die USOs gehen davon aus, dass diese Untersuchungen noch nachgeliefert und die Resultate in den Restwasserbericht einfließen.

Selbstverständlich dürfen sich die SBB auf Art. 36 Abs. 2 GSchG berufen. Im Gegenzug dürfen die Behörden sowie die Öffentlichkeit die Rahmenbedingungen für die Nutzung der Wasserkraft festlegen, welche für öffentliche Interessen (z.B. den Hochwasserschutz) sowie das Gewässer nötig sind. Wichtiger erscheint den USOs aber, dass die Auswirkungen der Trockenheit sachlich und umfassend dargestellt werden. In Tabelle 4 auf S. 41 fehlen die Zuflüsse der Sihl und auf den wichtigsten Punkt wird nicht eingegangen: Kapitel 4.2.2.7 zu den Trockenperioden vergleicht nicht das Dotierregime mit dem natürlichen Zufluss, sondern mit einer künstlich beeinträchtigten zur Verfügung stehenden Abflussmenge. Der Sihlsee ist nicht natürlich, sondern stellt das Fassungsbauwerk der SBB dar. In Trockenperioden führt die Seefläche zu massiven Verdunstungsraten, welche einen Wert von 1'000 l/s überschreiten. Diese Verdunstungsraten sind nicht natürlich und haben nichts mit dem natürlichen Zufluss zu tun. Somit kann Art. 36 Abs. 2 nur ohne die Verdunstung angewendet werden, sollten die Behörden beschliessen, dass eine Anwendung überhaupt zielführend ist.

Die USOs haben bei mehreren Gelegenheiten unterstrichen, dass die neuen Restwassermengen von den Unterliegerkraftwerken nicht turbinieren dürfen, sondern der Sihl zu Verfügung gestellt werden müssen. Die in der Konzessionserneuerung festgelegten Restwassermengen müssen somit über die anstehenden Neukonzessionierungen (KW Waldhalde – Konzessionsablauf der Zuger Konzession im 2017, Manegg-Rückbau geplant) sowie über eine sofortige Restwassersanierung (KW Schindellegi, KW Sihl-Höfe, KW Im Schiffli) verfügt werden. Es ist unbestritten, dass die SBB keine Verantwortung für diese Aufgabe übernehmen können, die nötigen Verfügungen müssen die Kantone Zürich, Zug und Schwyz zeitnah erlassen.

Mit grosser Besorgnis haben die USOs das Ausmass der Temperaturschwankungen durch die Restwasserdotierung in der Sihl registriert. Wie eine solche zerstörerische Restwasserdotierung über die letzten 80 Jahre ohne korrigierende Eingriffe der Behörden und ohne freiwillige Änderung der SBB vollzogen werden konnte, bleibt für die USOs unerklärlich. Hier wurde über Jahrzehnte ein dringendes ökologisches Problem einfach ausgesessen, anstatt die nötigen baulichen Anpassungen sofort anzugehen bzw. zu verfügen. Es erstaunt nicht, dass die temperatursensible Äschenpopulation in der Sihl zusammenbrach. Erstaunlich ist nur, dass niemand darauf reagierte. Selbstverständlich kann eine neue Konzession nur gesprochen werden, wenn die SBB eine technische Lösung innerhalb kürzester Frist umsetzen. Oberflächennahes Seewasser kommt als Restwasser nicht in Frage. Aber auch beim grundnahen Tiefenwasser muss garantiert werden, dass das Wasser nicht mit sauerstoffzehrendem Detritus bzw. mit mineralisierten Nährstoffen angereichert ist. Am besten geeignet ist wohl Sihlseewasser, welches knapp unterhalb der Sprungschicht (Bezugspunkt Spätsommer) entnommen wird.

Die Umweltverbände fordern, dass eine zukünftige Konzession bzw. provisorische Konzession nur gesprochen wird, falls die SBB das Restwasser konstant mit kaltem und sauberem Sihlseewasser dotieren können. Es sei eine Frist bis 2022 zu verfügen.

Forderungen:

- Die Dynamik von Alp und Biber sei der Sihl vollständig zuzugestehen. Eine Pufferung der natürlichen Dynamik durch die unnatürliche Sockeldotation sei zu unterbinden.
- Die Schneeschmelze sei auf tieferem Niveau in der Restwasserdotierung abzubilden.
- Eine naturnahe Hochwasserdynamik sei im Dotierreglement festzuhalten.
- Die festgestellten Versickerungen seien zu untersuchen und im Restwasserbericht zu dokumentieren. Allfällige Erhöhungen der Restwassermenge gelten nach Art. 31 Abs. 1 und Abs.

2 für die gesamte Restwasserstecke und müssen auf den gesamten 49 km eingehalten werden.

- Die Verdunstung durch das künstliche Fassungsbauwerk bzw. den Sihlsee sei sauber und transparent im Restwasserbericht darzustellen und grafisch zu verdeutlichen, sowie bei allfälligen Restwasserreduktionen gemäss Art. 36 Abs. 2 zu berücksichtigen.
- Die angemessenen Restwassermengen gemäss Art. 31ff. seien den Unterliegerkraftwerken zeitnahe zu verfügen.
- Bis 2022 sei die Restwasserdotations konstant auf Sihlseewasser (wie obenstehend beschrieben) umzustellen. Ansonsten sei jegliche Konzession zu verweigern.

3. Makrozoobenthos

Die präsentierten Untersuchungen und Resultate zum Makrozoobenthos sind insgesamt schwer zu interpretieren. Das liegt, wie es auch im Bericht beschrieben ist, am unterschiedlichen Alter der Daten, welche mit unterschiedlichen Probenahmetechniken, an unterschiedlichen Probenahmeorten zu unterschiedlichen Zeitpunkten aufgenommen wurden. Insgesamt hat man es mit einer Vielzahl von Unterschieden zu tun, welche zu einer hohen Heterogenität der Daten führen. Diese vernünftigerweise auszuwerten und zu interpretieren ist entsprechend schwierig und wir machen deshalb ein grosses Fragezeichen hinter die Aussagekraft dieses Kapitels. Zwar hat man versucht, gewisse Datenlücken durch neue Beprobungen zu schliessen, allerdings ist auch die Aussagekraft dieser Untersuchungen zweifelhaft. So wurde diese Beprobung lediglich einmalig durchgeführt – man hat also keinerlei Vergleichsmöglichkeit innerhalb eines Standorts und auch die Saisonalität lässt sich damit natürlich nicht nachvollziehen. Ausserdem wurde diese Probenahme sehr spät in der Vegetationsperiode durchgeführt, erst Mitte Juli, was gemäss Empfehlungen des Modulstufenkonzepts ausserhalb der empfohlenen Zeitfenster liegt (ideales, prioritäres Zeitfenster für eine solche Höhenlage wäre im März/April). Da der Zeitpunkt der Probenahme einen wichtigen Faktor darstellt, welcher die erhaltenen Resultate signifikant beeinflusst, sind die gewonnenen Resultate entsprechend mit Vorsicht zu geniessen.

Forderungen:

- Die Untersuchungen zu Makrozoobenthos sind zu wiederholen, zwecks Vergleichbarkeit und zur Steigerung der Aussagekraft. Dafür ist das prioritäre Probenahmezeitfenster gemäss MSK zu wählen.

4. Fische und Fischerei

Gemäss Wanderfischprogramm des Bundes ist die Sihl im Kanton Zürich ein prioritäres Gewässer für den Schutz und die Förderung der Äsche, der Nase, der Barbe, der Seeforelle und des Lachses. Dies unterstreicht die eingangs genannten Argumente der USOs. Dies bedeutet aber ausdrücklich nicht, dass nur diese Arten im Gewässer frei wandern können müssen. Die freie Fischwanderung soll für möglichst alle vorkommenden Arten sichergestellt werden. Somit müssen auch der Alet und Kleinfischarten wie beispielsweise der Schneider für die freie Fischwanderung gemäss Art. 31 Abs. 2 berücksichtigt werden. Neben dem Schneider als Vertreter der Kleinfische sind auch Elritze, Schmerle und Groppe von Bedeutung. Die Groppe stellt bezüglich freier Fischwanderung die höchsten Ansprüche, ist sie doch mangels Schwimmblase nur in der Lage, Hindernisse bis 15 cm zu überwinden. Zum Abbläsen steigen Seeforellen in der Regel in die Zuflüsse der Seen auf bzw. in die Abflüsse von Seen ab. Dies deckt sich mit den Beobachtungen der USOs, welche Seeforellen im Bereich der Badi Letten

regelmässig beobachtet haben, sowie im Bereich der Sihlmündung in die Limmat. Seit 2013 wird die Sihl mit Seeforellen besetzt.

2014 fand in der Sihl der Fischbesatz zwischen Rütiboden und Mündung Platzspitz mit rund 74'000 Bachforellen (Brütlinge), 6'000 Äschen (Sömmerlinge) und 8'000 Seeforellen (Brütlinge) statt (pers. Mitteilung Fischereiverwaltung Kt. ZH, Andreas Hertig). Die Bachforellen stammten dabei aus der Brutanlage in Stäfa oder der Sihl und die Äschen aus dem Rhein. Die Sihl ist somit auch fischereilich von Bedeutung.

(S.29 Voruntersuchung Hochwasserschutzstollen Thalwil)

Die Seeforelle gilt als stark gefährdet, entsprechend somit müssen die bestehenden Populationen gestärkt und gefördert und neue Populationen aufgebaut werden. Die Seeforelle ist somit als Zielart zu definieren. Neben der Seeforelle werden nach Entschärfung der bekannten Wanderhindernisse auch Flussforellen von stattlicher Länge aus der Limmat einsteigen.

Der Felsriegel im Schüpenloch (Sihlwald) stellt im Moment tatsächlich ein wichtiges Wanderhindernis dar. Die USOs bezweifeln aber, dass dieses Hindernis tatsächlich natürlich entstanden ist. Wir gehen davon aus, dass auf Grund eines ehemaligen Fassungsbauwerkes sowie des gestörten Geschiebetriebes die Felsplatte freigelegt wurde. Da mit dem Revitalisierungsprojekt Sihlwald das Wanderhindernis entfernt werden soll und sich die Situation auch durch die geplante Geschiebesanierung entschärfen dürfte, macht es in den Augen der USOs keinen Sinn, das Schüpenloch für die Zielfischart Äsche und Nase als Ausbreitungsgrenze festzulegen. Die Äsche kam in der gesamten Sihl bis in den Bereich Einsiedeln vor (Fischereiverwaltung ZH, Bewirtschaftungskonzept 2018-2026. Schliesslich ist festzuhalten, dass Äsche und (Bach-)Forelle aus unterschiedlichsten Motiven auch in den Monaten Januar und Februar ausgiebig wandern.

Forderungen:

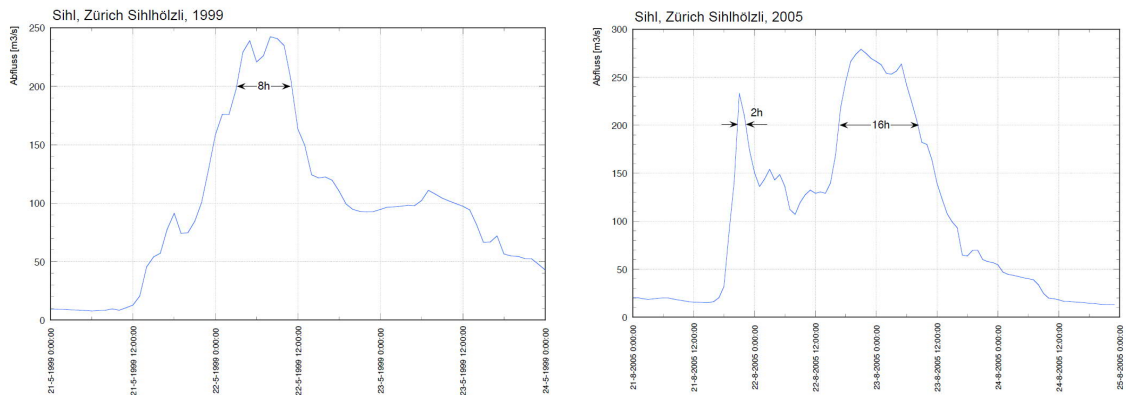
- Die freie Fischwanderung sei auch für diverse Kleinfischarten z.B. den Schneider, sowie für den Alet und die Zielart Seeforelle zu garantieren.
- Die Äsche und die Nase sind für die gesamte Sihl als Zielfischart festzulegen.
- Zudem sei festzuhalten, dass Äsche und (Bach-)Forelle auch im Januar und Februar wandern.

5. Mindestrestwassermenge

Die Ausführungen bezüglich Grundwasservorkommen (Art. 31 Abs. 2 Bst. B GSchG) lassen leider die nötige Konsequenz vermissen. Es wurden keine hydrogeologischen Untersuchungen zum Grundwasser durchgeführt, sondern nur die Untersuchungen im Zuge des Projekts für den Hochwasserschutzstollen Thalwil herangezogen. Somit fehlen die wichtigen und nötigen Grundlagen für die Strecke der Staumauer bis Langnau am Albis. Der Einfluss dieses Abschnitts auf die Grundwasserneubildung ist nicht bekannt. Dies kann nicht damit entkräftet werden, dass keine Probleme bekannt seien. Leider werden die nötigen Grenzabflüsse für die wichtigen und nötigen dynamischen Prozesse nicht beschrieben (z.B. bettbildende Abflüsse oder bankbildende Abflüsse). Diese Abflüsse sind absolut zentral für das Aufreissen der Deckschicht, die Dekolmation der Gewässersohle, den Geschiebetrieb sowie die Bildung von neuen Gewässerstrukturen. Dabei handelt es sich um die zentralen dynamischen Prozesse, welche für die Grundwasser- und Lebensraumbildung in der Sihl absolut essenziell sind. Der Einfluss des Sihlsees auf diese Prozesse muss im Restwasserbericht sauber dargestellt werden. So sollte die Reduktion bzw. Verschiebung der jährlichen Hochwasser, der 3-5-jährlichen Hochwasser

sowie allenfalls der 10-jährlichen Hochwasser für die gesamte Restwasserstrecke dargestellt werden und mögliche Massnahmen zur Reduktion dieser Auswirkungen dargestellt werden.

Nicht bestritten ist, dass der Sihlsee die Grundwasserneubildung im Raum Zürich um 60% reduziert und zu einer starken Kolmation der Gewässersohle führt (S.61ff. Flussbau AG, 2017). Bewilligungsfähig ist aber nur eine Reduktion von max. 10%. Die durchschnittlich alle 2 Jahre auftretenden dekolmatierenden Hochwasser kommen auf Grund der Staumauer nur noch alle 10 Jahr vor, was eine Verschiebung um einen Faktor 5 darstellt. Was einen wesentlicher Eingriff ins Fließgewässer darstellt. Richtigerweise hält der Restwasserbericht fest, dass eine Restwasserdotation keinen Einfluss auf die dringend nötige Dekolmation nehmen kann. Weitere mögliche Massnahmen zur Reduktion der Problematik werden aber erstaunlicherweise nicht aufgezeigt. Es wird auch nicht aufgezeigt, dass eine Wassernutzung, welche so drastisch in die Gewässerprozesse sowie die Grundwasserneubildung eingreift, eigentlich gar nicht bewilligungsfähig sei. Der Erhalt ökologisch wichtiger Hochwasser wird auch im Pflichtenheft zum UVB auf S. 45 gefordert. Die geforderte Wiederherstellung des Geschiebetriebes, welche gemäss Geschiebesanierung des Kantons Schwyz angedacht ist, sollte der Vollständigkeit halber dargestellt werden. Fest steht, dass nur Hochwasser ab 200 m³/s im unteren Sihlabschnitt für die nötige Dekolmation sorgen. Bei den beiden Ereignisse 1999 und 2005 konnte dies beobachtet werden. Auch das Hochwasser 1999 führte zu einer vollständigen Dekolmation. Somit muss eine Hochwasserspitze von >200m³/s über mindestens 8h gewährleistet werden. Es seien zielführende Massnahmen vorzuschlagen, welche die diese nötigen Prozesse ermöglichen. Eine Verschiebung der relevanten dynamischen Abflüsse sei nur mit einem Faktor von maximal 2 zuzulassen. Eine Unterstützung natürlicher Hochwasser kann über den Grundablass mit max. 100 m³/s erfolgen. Selbstverständlich macht es keinen Sinn, Hochwasser von über 260 m³/s künstlich zu unterstützen, da ansonsten der Hochwasserstollen Thalwil anspringt und der Abfluss seine Wirkung verliert.



Das Kapitel 5.5 zu seltenen Lebensräumen scheint mit der nötigen Tiefe erarbeitet zu sein. Wie oben erwähnt, fehlt aber auch hier die Seeforelle als Zielart. Zudem können die Ausführungen bezüglich Habitatsreduktion von Äsche, Nase, Lachs und auch Seeforelle nicht unterstützt werden. Die Äsche und die Seeforelle gelten als stark gefährdet, der Lachs als ausgestorben und die Nase ist vom Aussterben bedroht. Barbe und Forelle gelten als potentiell bedroht. Eine Habitatsreduktion kann für diese Arten nicht bewilligt werden, im Zentrum muss im Gegenteil die vollständige Wiederherstellung der nötigen Lebensräume stehen. Eine blosser Zunahme (quantitativ) der Habitate reicht nicht. Zudem erscheint es, dass die Tabelle 5-2 auf Seite 101 nicht mit der nötigen Konsequenz erstellt wurde. Aus dem Restwasserbericht leiten sich nämlich folgende Zielwerte ab:

Abschnitt	Äsche (s. 98 ff.)			Nase (s. 98 ff.)			Sihl
	Laich	Juvenil	Adult	Laich	Juvenil	Adult	
Sihlwald	Alle Abflüsse	>8000	>8000	>8000	Alle Abflüsse	5000	5000
Steinerschule		4300		4300	4300	5000	
Brunau	4300	4300		3100			
Platzspitz	Alle Abflüsse	>10700	> 10700	>10700	Alle Abflüsse	>10700	10700

Abschnitt	Barbe (s. 137 ff.)			Forelle (s.137 ff)			Sihl
	Laich	Juvenil	Adult	Laich	Juvenil	Adult	
Hirzel	>3500	2500	>8000	5000	3800	>8000	5000
Sihlwald	Alle Abflüsse	1800	>8000	>8000	4000	>8000	5000-8000
Platzspitz	Alle Abflüsse	3900	>10700	7000	6400	>10700	7000-10000

Auf Grund der Modelluntersuchungen und wie in den oberstehenden Tabellen verdeutlicht, müssten für ideale Lebensraumbedingungen für die vom Aussterben bedrohte Nase, sowie die stark gefährdete Äsche folgende Abflüsse garantiert werden:

- **Sihlwald 5'000-8'000 l/s**
- **Platzspitz 8'000-10'000 l/s**

Diese Werte decken sich auch mit den Resultaten für die potenziell bedrohte Barbe und die Bachforelle, liegen aber deutlich über den vorgeschlagenen Werten in Tabelle 5-2.

Stillwasserzonen sowie Totarme werden durch die Reduktion des natürlichen Abflusses bzw. das Restwasserregime massiv beeinflusst. Diese Habitate bilden meist nur 2% der benetzten Fläche, beherbergen aber 72% aller aquatischen Arten. Die Randzonen, Tümpel, Gunten und Stillwasserzonen des Gewässerbettes sind wichtig für die Populationsdynamik der Amphibien. Sie bilden zum Beispiel den Lebensraum von 98% der Erdkröten (Indermauer et al 2008, Indermauer al 2010, Karaus et al 2005). Mehr als 80% des natürlichen Abflusses dem Gewässer zu entziehen, hat für diese Arten und Lebensräume zerstörerische Konsequenzen.

Forderungen:

- Für die gesamte Restwasserstrecke seien die nötigen hydrogeologischen Untersuchungen vorzunehmen.
- Die relevanten Grenzabflüsse (z.B. bettbildende Abflüsse, bankbildende Abflüsse etc.) für die wichtigen und wiederherzustellenden Geschiebeprozesse seien darzustellen und die Veränderung durch den Sihlsee aufzuzeigen.
- Eine Veränderung der wichtigen und natürlichen Hochwasserprozesse sei maximal um den Faktor 2 zuzulassen. Dies bedeutet in der Praxis, dass die jährlichen Hochwasser in ihrer Anzahl (nicht in ihrer Wassermenge) maximal halbiert werden dürfen, die 2-jährlichen Hochwasser durchschnittlich alle 4 Jahre und allenfalls die 10-jährlichen Hochwasser alle 20 Jahre vorkommen sollten (>200m³/s über mindestens 8h).
- Die Restwassermenge sei so festzulegen, dass im Sihlwald 5'000-8'000 l/s sowie beim Platzspitz 8'000-10'000 l/s für die Gewährleistung von Laich-,Juvenil- und Adulthabitaten der Zielfischarten eingehalten werden.
- Die Nutzwassermenge sei auf 30-40% des natürlichen Abflusses zu reduzieren.

6. Freie Fischwanderung

Fische wandern ganzjährig und somit nicht nur während der Fortpflanzungszeit zur Auffindung ihrer Laichgebiete. Sie tun dies aus unterschiedlichsten Gründen (z.B. Kompensationswanderung, Wanderung in Rückzugsgebiete während Extremereignissen, Aufsuchen von neuen Nahrungsgebieten etc.). Somit muss die uneingeschränkte Fischwanderung aller Arten ganzjährig garantiert werden. Eine Reduktion in den Monaten Januar und Februar kann nicht bewilligt werden, da die vorkommenden Arten und allen voran Äsche und Forelle dann noch sehr aktiv sind. Ein für alle Arten nutzbarer Wanderkorridor bzw. eine Niederwasserrinne muss ganzjährig gewährleistet werden.

Es ist unbestritten, dass sowohl Bach- und Flussforelle, Seeforelle, Nase, Barbe, Äsche und Lachs deutlich grösser werden können, als für die Festlegung der Mindestwassertiefe (Tabelle 5-4) angenommen. Diese Annahme wird auf S. 107 begründet mit der Feststellung, dass für die Fortpflanzung nicht die grossen Fische, sondern die Fische mittlerer Länge den wichtigsten Beitrag liefern. In Absprache mit den kantonalen Fischereifachstellen wurde deshalb eine mittlere Länge als Basis verwendet. Nach Meinung der USOs ist nicht die Körperlänge, sondern das Alter für den Fortpflanzungserfolg massgebend. Die Grosswüchsigkeit ist bei Forelle und Lachs oft genetisch bedingt und korreliert daher nur schwach mit der Laichqualität. Zudem wird bezweifelt, ob eine Reduktion der Fischwanderung für Teile einer stark gefährdeten, vom Aussterben bedrohten oder ausgestorbene Population bewilligungsfähig ist. Für die Etablierung einer gesunden und naturnahen Fischpopulation ist im Moment wohl jedes Individuum relevant. Für die Wiederherstellung einer naturnahen und artenreichen Fischpopulation kann nicht vom aktuellen Fliessgewässer ausgegangen werden, welches gegen 90% des natürlichen Abflusses eingebüsst hat, sowie ein künstliches Abflussregime bzw. zerstörerische Temperaturschwankungen aufweist. Schliesslich wurden in der Sihl Fänge von Bachforellen > 70cm (<https://www.alpenfischer.com/super-sihl-bachforelle-im-kanton-schwyz-ch/>) dokumentiert. Relevant für die Fischwanderung sind historische Grössenangaben bzw. das Grössenpotenzial der einzelnen Arten in der Sihl. Zudem muss unterstrichen werden, dass sehr grosse Fische der relevanten Arten in der Limmat vorkommen und im Bereich der Badi Letten sowie dem Platzspitzwehr regelmässig angetroffen werden. Die vorgeschlagene Stosdotierung für den Lachs und implizit auch für die Seeforelle wird dem Gewässer, dem Fisch, sowie dem Bedrohungsgrad der Arten nicht gerecht. Selbstverständlich müssen Lachs und Seeforelle von Oktober bis Dezember in die Sihl aufsteigen können. Die nötigen Wassermengen sind zu verfügen. Aus diesen Gründen kann die Einschätzung bzw. vorweggenommene Interessensabwägung der Fachstellen von den USOs nicht unterstützt werden. Sobald aber die Gefährdungstufen der genannten Fischarten herabgesetzt werden, kann der Einschätzung der Fachstellen eher gefolgt werden. Aus der Literatur leiten sich folgende Werte ab:

Art	Biometrische Angaben			Mindestwassertiefe (cm)	Bemerkung
	KH _{rel}	RL (cm)	KH (cm)		
Äsche	0.18	60	10.8	27	Stark gefährdet, keine Einschränkung möglich
Forelle	0.216	65-78	14.04	35	Pot. Gefährdet, 20% Einschränkung möglich
Lachs (Okt.-Dez)	0.18	100-140 (130)	23.4	58.5	Ausgestorben, im Begriff zurückzukehren, keine Einschränkung möglich
Seeforelle (Okt.-Dez.)	0.216	100-130 (110)	23.76	59.4	Stark gefährdet, keine Einschränkung möglich
Nase	0.24	60	14.4	36	Vom Aussterben bedroht, keine Einschränkung möglich
Barbe	0.17	80-90 (80)	13.6	34	Pot. Gefährdet, 20% Einschränkung möglich
Alet	?	60-70			Nicht gefährdet, Einschränkung möglich

<https://www.vol.be.ch/vol/de/index/natur/fischerei/artenfoerderung/fischarten/alet.html>

http://www.jungfischermeisterschaft.ch/fileadmin/user_upload/downloads/leminhalte/Artenkunde.pdf

Für die USOs ist klar, dass die Wandertiefen für je die gesamten Populationen der stark gefährdeten, vom Aussterben bedrohten, sowie ausgestorbenen Arten eingehalten werden müssen. Eine Einschränkung der Wanderung auf mittelgrosse Fische ist nicht möglich. Eine Einschränkung der Wanderung kann aus Sicht der USOs wenn, dann nur für potenziell gefährdete oder gar nicht gefährdete Arten vorgenommen werden. Eine Einschränkung der Wandergrosse im Bereich von 20% scheint hier vertretbar. Gemäss diesen Ausführungen scheint einleuchtend, dass folgende Wandertiefen eingehalten werden müssen:

Ganzjährig Äsche, Forelle, Nase, Alet und Barbe	35 cm
Laichwanderung Seeforelle & Lachs (Okt. – Dez.)	58 cm

Gehen wir von einer Referenzlänge der Bachforelle von 65 cm aus, welche die nötigen 35 cm für die relevanten Arten garantiert, so muss die Mindestrestwassermenge gemäss Abbildung 5-6 auf Seite 120 folgendermassen erhöht werden:

Hirzel → 2'200 l/s	Sihlwald → 5'400 l/s	Platzspitz → 7'000 l/s
---------------------------	-----------------------------	-------------------------------

Auf Grund der Modelluntersuchungen zu den Laich-, Juvenil- und Adulthabitaten der Zielfischarten sowie der in diesem Bericht korrigierten Übersicht ist ersichtlich, dass die resultierenden Abflussmengen im Sihlwald von 5'000-8'000 l/s sowie beim Platzspitz von 8'000-10'000 l/s für die freie Fischwanderung ideal sind und diese garantieren können. Dies würde übrigens auch die freie Wanderung in den kritischen Abschnitte S7 Sihlbrugg-Station, S11 Brunau, S12 Militärbrücke sowie S9 Steinerschule ermöglichen, welche im Bericht ausgeblendet wurden. Für die freie Wanderung der Seeforelle und in Zukunft des Lachses, mit einer zu gewährleistenden Wandertiefe von 58 cm, müssten die Werte aus Tabelle 5-7 auf Seite 123 wohl leicht nach oben korrigiert werden.

Ausserdem ist von der geplanten «Pulsdotation» für den Lachs abzusehen oder diese sicher noch anzupassen. Die dazu getätigten Berechnungen zum Zeitbudget, der Wandergeschwindigkeit des Lachses etc. sind zwar interessant zu lesen und mögen in der Theorie eventuell funktionieren, für die Praxis erscheinen die Rechenspiele nicht kompatibel. Der Lachs und andere Fische sind bekanntermassen keine fix programmierten Maschinen, die sich an definierte Ruhezeiten und Wandergeschwindigkeiten halten, entsprechend macht es keinen Sinn, ein Zeitfenster von wenigen Stunden pro Woche (hier vorgeschlagen 8 h) zu definieren – das vermag die Fischwanderung des Lachses kaum zu gewährleisten. Die hier «pragmatisch gewählten» 270 l/s pro Meter Flussbreite entbehren aktuell jeglicher fachlichen Grundlage. Es ist hingegen durchaus sinnvoll, die Restwasserdotation saisonal etwas an die grossen Wanderfische Seeforelle und Lachs anzupassen, so ist nicht zwingend nötig, das ganze Jahr die nötige Wandertiefe von 58 cm zu gewährleisten, sondern nur während der Hauptwanderzeit von Oktober bis Dezember.

Forderungen:

- Die uneingeschränkte Fischwanderung für alle Arten ganzjährig zu garantieren. Ein für alle Arten nutzbarer Wanderkorridor bzw. eine Niederwasserrinne muss ganzjährig gewährleistet werden.
- Die Wandertiefe sei ganzjährig für Äsche, Forelle, Nase, Alet und Barbe auf 35 cm festzulegen.
- Die Wandertiefe sei für Seeforelle und Lachs von Oktober bis Dezember auf 58 cm festzulegen. Die Restwassermengen seien in diesen Monaten dementsprechend zu erhöhen.
- Von der Pulsdotation für den Lachs sei abzusehen.
- Durch die Restwasserdotation seien 5'000-8'000 l/s im Sihlwald bzw. 8'000-10'000 l/s beim Platzspitz für die freie Fischwanderung ganzjährig zu garantieren.

7. Interessensabwägung – Art. 33 GSchG

Die eingangs erwähnte Kritik zu Kapitel 3 muss hier nicht wiederholt werden. Es ist wichtig und richtig, dass die SBB bezüglich der Energiestrategie des Bundes sowie im Bereich der Klimaschutzes eine Vorbildfunktion einnehmen. Es gilt sie aber daran zu erinnern, dass die SBB sich auch Ziele bezüglich des Artenschutzes gestellt haben. Klimaschutz auf dem Buckel der Artenvielfalt kann nicht Sinn und Zweck der Energiestrategie sein. Zudem fehlen in diesem Kapitel die nötigen Zahlen zum öffentlichen Interesse der Wasserentnahme (Arbeitsplätze, Steuern, etc.). Auch sollte die Frage erörtert werden, wie hoch die Gesteungskosten der Stromproduktion sind und in welchem Verhältnis sie zu den aktuellen Marktpreisen stehen. Diese soll ausdrücklich auch mit alternativer Stromproduktion aus Photovoltaik und dem Gebäudeeffizienzpotential durch Plusenergiebauten verglichen werden. Dass die SBB ein Sparprogramm durchführen müssen, ist sicher mit schwierigen Entscheidungen verbunden. Dieses Sparprogramm aber auf dem Buckel von stark bedrohten bzw. vom Aussterben bedrohten Arten auszutragen, kann nicht Sinn und Zweck der Übung sein.

Die USOs erlauben sich, auf die Energieproduktion mittels Solarzellen zu verweisen. Die benötigte Strommenge bzw. Pumpenergie für das Garantieren der Mückengrenze, die Substitution der Restwasserdotations sowie Auffangen von Verdunstungsverlusten und Sommertrockenheiten kann ideal durch PV-Anlagen produziert werden. Da die beschriebene Problematik vor allem im Sommer und in Hitzeperioden vorkommt, ist Sonnenstrom dafür ideal geeignet. Eine Energieproduktion von ca. 40 GWh, kann problemlos auf den 3'500 SBB-Gebäude bzw. 800 Bahnhöfen (<https://www.sbb-immobilien.ch/ueber-uns>) produziert werden. Zudem darf davon ausgegangen werden, dass zukünftig in diesen Zeiten vermehrt negative Strompreise auftreten werden. Mittels konsequenter Nutzung der Sonnenenergie sowie rigoroser Gebäudeeffizienz könnten gleichzeitig auch noch die 80 GWh Heizöl sowie 80 GWh Erdgas substituiert werden, welche die SBB im 2018 verbrauchten (<https://reporting.sbb.ch/file/391/die-sbb-in-zahlen-und-fakten-2018.pdf>).

Die Auseinandersetzung mit der Sihl als Landschaftselement kann auf Grund der Ausführungen im Restwasserbericht nicht vorgenommen werden. Leider beschränken sich die vorgenommenen Vergleiche nur auf einen Abfluss bis und mit 3'500 l/s ab Messstelle Blattweg. Dies macht keinen Sinn, da dieser Abfluss natürlicherweise an 270 Tagen im Jahr übertroffen wird. Die Beeinträchtigung der Landschaft und insbesondere der Schutzziele der BLN-Gebiete kann somit nicht abschliessen überprüft werden:

- *Die natürliche Dynamik der Flusslandschaft Sihl ... sowie die Urtümlichkeit und Ungestörtheit der nicht erschlossenen Flussabschnitte erhalten (1307)*
- *Die Ökosysteme der Gewässer in einem natürlichen und naturnahen Zustand erhalten (1306/1307)*

Wie schon ausgeführt, kann mit den von den Projektanten vorgeschlagenen Massnahmen die natürliche Dynamik nicht erhalten bzw. wiederhergestellt werden und auch die Ökosysteme der Gewässer werden sich nicht in einen natürlichen bzw. naturnahen Zustand entwickeln können. Zu dieser Frage ist ein Gutachten der Eidg. Natur- und Heimatschutzkommission (ENHK) zwingend und zielführend. Dieses muss also noch eingeholt werden. Die ENHK stützt sich in ihrem Gutachten grundsätzlich auf die Methode Hydmod-F. Die relevanten Kriterien müssen gemäss analogen Gutachten der ENHK das Ziel naturnah erreichen, um sicherzustellen, dass keine wesentlichen Beeinträchtigungen vorhanden sind. Die Berichtverfasser irren, wenn sie die Sihl nur über Wanderwege als erlebbar beschreiben. Die Sihl wird von Kanuten regelmässig befahren und auch Fischer bewandern die unzugänglichen Wildnisbereiche der Sihl.

Forderungen:

- Die sich wiederholenden Argumente aus Kapitel 3 seien zu streichen.
- Die relevanten Zahlen zur Darlegung des öffentlichen Interesses an der Wasserentnahme seien einzufügen.
- Die Untersuchungen zum Einfluss der Restwassermenge seien mit deutlich höheren Abflüssen zu vergleichen.
- Die Einschätzung der Restwassermenge muss gemäss Hydmod-F naturnah sein. Es sei ein ENHK-Gutachten nachzuliefern.

8. Mindestanforderungen

Auf Grund der Argumente der USOs muss die Restwassermenge auf Grund Art. 31ff. GSchG deutlich erhöht werden. Im Moment muss davon ausgegangen werden, dass folgende Restwasserdotierung ab Stausee angedacht werden muss:

Winter (Oktober-März)	2'000 l/s
Sommer (April-September)	3'000 l/s
Lachs- und Seeforellenwanderung (Okt.-Dez.)	noch offen

Die Beurteilung der Varianten über ein Bonus-Malus-System erscheint den USOs nicht zielführend, da der Vergleich mit dem natürlichen Abflussregime fehlt. Sollte das System beibehalten, werden ist ein Vergleich der unterschiedlichen Varianten mit dem natürlichen Regime vorzunehmen. Dies gilt auch für den Dotiervorschlag der USOs.

Forderungen:

- Die Restwassermengen sind gemäss den Ausführungen der USOs anzupassen.
- Auf das Bonus-Malus-System sei zu verzichten.

Damit haben wir Ihnen in einer ersten Stellungnahme unsere Bedenken vorgetragen und hoffen, dass sich in der Zusammenarbeit eine einvernehmliche Lösung finden lässt. Besten Dank für die gute Zusammenarbeit und die wohlwollende Prüfung unserer Anliegen.

Freundliche Grüsse

Dani Heusser
Gewässerexperte
WWF Schweiz

Christian Hossli
Projektleiter Gewässerschutz
Aqua Viva

Michael Erhardt
Geschäftsführer
Pro Natura Schwyz

Peter Leumann
Delegierter des FKZ

Stefan Keller
Präsident KSFV