



aqua viva



BirdLife
BirdLife Luzern



BirdLife
SVS/BirdLife Schweiz



pro natura
Luzern



WWF

Einschreiben

Stadtrat Luzern
Hirschengraben 17
6002 Luzern

Schaffhausen / Zürich / Luzern, 24. März 2016

Öffentliche Planaufgabe – Wasserbauprojekt und Rodungsgesuch an der Reuss zwischen Einmündung Kleine Emme – Kantonsgrenze

Sehr geehrte Damen und Herren

Mit dieser Eingabe erheben

- **Aqua Viva**, Weisteig 192, Postfach 1157, 8201 Schaffhausen, vertreten durch Benjamin Leimgruber (Projektleiter Gewässerschutz), Antonia Eisenhut (Geschäftsführerin) und Dr. phil. Matthias Nast (Vorstandsmitglied)
- **Pro Natura- Schweizerischer Bund für Naturschutz**, Dornacherstrasse 192, 4053 Basel, vertreten durch ihre Kantonalsektion Pro Natura Luzern
- **Pro Natura Luzern**, Denkmalstrasse 1, 6006 Luzern
- **Schweizer Vogelschutz SVS/BirdLife Schweiz**, Wiedingstrasse 78, Postfach, 8036 Zürich, vertreten durch BirdLife Luzern
- **BirdLife Luzern**, Steinhofrain 20, 6005 Luzern,
- **WWF Schweiz**, Postfach, 8010 Zürich, vertreten durch seine Kantonalsektion WWF Luzern,
- **WWF Luzern**, Brüggligasse 9, Postfach 7988, 6000 Luzern 7

Einsprechende

alle vertreten durch Aqua Viva und somit durch

Benjamin Leimgruber, Projektleiter Gewässerschutz Aqua Viva und
Antonia Eisenhut, Geschäftsführerin Aqua Viva
Dr. phil. Matthias Nast, Vorstandsmitglied Aqua Viva

E I N S P R A C H E

gegen das im Luzerner Kantonsblatt 7/2016 vom 20. Februar 2016 öffentlich aufgelegte Wasserbauprojekt und Rodungsgesuch, Gewässer: Reuss, Abschnitt: Einmündung Kleine Emme – Kantonsgrenze.

Die Einsprechenden erheben folgende Anträge:

I. Anträge

Allgemeines

1. Das Bauprojekt Reuss „Hochwasserschutz und Renaturierung Kleine Emme und Reuss“ sei in der vorliegenden Form nicht zu bewilligen.
2. Das Bauprojekt Reuss sei an die Projektanten zurückzuweisen mit der Forderung der Überarbeitung entsprechend den weiteren Anträgen und den materiellen Begründungen.

Koordination

3. Das Bauprojekt Reuss sei mit weiteren wasserwirtschaftlichen Projekten im Einzugsgebiet der Mittelland-Reuss durch die Methode des Einzugsgebietsmanagements zu koordinieren.
 - a. Koordination des Bauprojekts Reuss mit der Sanierung der Fischwanderung beim KW Rathausen und beim KW Perlen (1 und 2)
 - b. Koordination des Bauprojekts Reuss mit der Neukonzessionierung des KW Perlen (1 und 2)
 - c. Koordination des Bauprojekts Reuss mit den Wasserkraftsanierungs- und Revitalisierungsmassnahmen im Einzugsgebiet der Mittelland-Reuss

Gleichgewicht Hochwasserschutz – Renaturierung/Ökologie

4. Die Notwendigkeit der vorgesehenen harten Verbauungen (Blockwürfe) sei zu überprüfen. Diese seien im Sinne einer nachhaltigen und ökologischen Renaturierung auf das notwendige Minimum zu reduzieren.
5. Weitere Gestaltungselemente (insb. ingenieurbiologische Befestigungen, Leitwerke) seien zu überprüfen und nach Möglichkeit wegzulassen, damit die Reuss eigendynamisch den zur Verfügung gestellten Raum gestalten kann.
6. Es seien weitere Abklärungen (Verschiebung Grundwasserfassungen) und Massnahmen (Reduktion Blockwurf, Zulassung von dynamischen Prozessen) anzuordnen.

Geschiebehaushalt

7. Die Projektsohle und der Eingriffshorizont seien auf das Niveau der Variante 4.4 anzuheben.
8. Bei der Kiesentnahmestelle Schiltwald sei auf regelmässige Geschiebeentnahmen zu verzichten.

Umweltverträglichkeitsprüfung, Erfolgskontrolle und Unterhalt

9. Der Umweltverträglichkeitsbericht sei zur Überarbeitung und Ergänzung in den Bereichen Flora, Fauna, Lebensräume und in Bezug auf die Schutzgebiete zurückzuweisen.
 - a. Die Werte der betroffenen Waldflächen seien detaillierter aufzuzeigen und im Falle von besonders wertvollen Flächen Massnahmen für deren Schutz auszuarbeiten.
 - b. Es sei aufzuzeigen, ob und welche Auswirkungen das geplante Projekt auf die betroffenen Schutzgebiete (insbesondere Flachmoor Unterallmend/Perlen) hat und wie allenfalls negative Auswirkungen verhindert werden können.
 - c. Die Datenlage zur terrestrischen Fauna sei mit aktuellen und gezielten Erhebungen der Artengruppen vor Ort zu ergänzen und die Auswirkungen des Projekts und Schutzmassnahmen seien anhand dieser Erhebungen auszuweisen.
 - d. Der Ausgangszustand der terrestrischen Flora sei zu erheben (mittels Vegetationsaufnahmen auf den Flächen mit geplanten Eingriffen), Schutzmassnahmen seien zu definieren und die verbleibende Belastung sei auszuweisen.

10. Das Erfolgskontrollekonzept sei zu überarbeiten (Aufnahme weiterer Indikatoren, weitere Erhebungen des Projektzustandes und Festschreibung der Nachbesserungspflicht).
11. Eine naturschutzfachliche Baubegleitung soll während der Bauphase eingesetzt werden.
12. Die Neophytenbekämpfung sei schon während der Bauphase aufzunehmen. Es seien entsprechende Massnahmen anzuordnen und die Zuständigkeiten festzulegen.

Grundwasser

13. Das gesamte aufgelegte Bauprojekt Reuss sei durch einen unabhängigen Hydrogeologen mit Ortskenntnissen unter Absprache mit der zuständigen kantonalen Gewässerschutzfachstelle (uwe) und den Eigentümern der GWF vor baulichen Eingriffen zu überprüfen, und die Auswirkungen seien zu prognostizieren.

Fische: Fischwanderung und Wasserlebensräume

14. Die Fischwanderung muss auf der ganzen Projektstrecke sichergestellt und der Nachweis dafür erbracht werden.
15. Die Erhaltung, Verbesserung und Wiederherstellung von aquatischen Lebensräumen für Fische sei mit gezielten Massnahmen zu gewährleisten.

Besucherlenkung

16. Es sei ein Besucherlenkungskonzept zu erarbeiten, damit sich Zielarten wie zum Beispiel der Eisvogel und der Flussregenpfeifer ansiedeln können.
17. Um den ökologischen Wert neu geschaffener Flächen zu erhöhen, seien die Störungen zu reduzieren und Wege in gewissen sensiblen Bereichen nach Möglichkeit zu verlegen.

II. Formelles

- Aqua Viva, Schweizer Vogelschutz SVS/BirdLife Schweiz, Pro Natura–Schweizerischer Bund für Naturschutz und WWF Schweiz sind gemäss Art. 55 des Bundesgesetzes über den Umweltschutz vom 7. Oktober 1983 (USG) als gesamtschweizerische Umweltorganisationen zur vorliegenden Einsprache legitimiert, zumal das vorliegende Projekt einer formellen Umweltverträglichkeitsprüfung im Sinne von Art. 10a USG untersteht (Anhang zur Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung, Ziff. 30.2). Die Legitimation zur Einsprache ergibt sich überdies aus Art. 12 Abs. 1 des Bundesgesetzes über den Natur- und Heimatschutz (NHG) und dem Anhang 1 der Verordnung über die Bezeichnung der im Bereich des Umweltschutzes sowie des Natur- und Heimatschutzes, in welchen die aufgeführten Organisationen als beschwerdeberechtigte Organisationen (VBO) aufgeführt sind und somit gemäss USG und NHG beschwerdeberechtigt sind. Das Bauvorhaben ist mit Auswirkungen auf Natur und Umwelt verbunden, wie in der Begründung ausführlich dargelegt wird. Es geht um mögliche Beeinträchtigungen von Schutzgebieten (z.B. Flachmoor von nationaler Bedeutung), geschützten und/oder schützenswerten Pflanzen, Tieren (v.a. im und beim Wasser) sowie Lebensräumen.
- WWF Luzern, Pro Natura Luzern und BirdLife Luzern sind kantonale Sektionen des WWF Schweiz, von Pro Natura Schweiz resp. vom Schweizer Vogelschutz SVS/BirdLife Schweiz in Luzern und somit gemäss kantonalem Bau- und Umweltrecht zur Einsprache legitimierte Organisationen.
- Die Einsprachefrist des 24. März 2016 ist mit heutigem Datum gewahrt. Die Einsprache erfolgt somit fristgerecht und wird im Doppel eingereicht.
- Alle einsprechenden Organisationen werden durch Aqua Viva vertreten. Die Vollmachten werden so rasch wie möglich nachgeliefert.

III. Materielles

A. Begründung

Koordination

1. WEITERE PROJEKTE: Im Einzugsgebiet der Reuss stehen zahlreiche wasserwirtschaftliche Massnahmen und Projekte an. So müssen gemäss dem revidierten Gewässerschutzgesetz (GSchG) und dem Bundesgesetz über die Fischerei (BGF) Anlagen hinsichtlich der Fischwanderung, dem Geschiebehalt und Schwall-Sunk saniert werden. Zudem sind beeinträchtigte Gewässerabschnitte mit hohem ökologischem Potenzial bei einem sinnvollen Kosten-Nutzen-Verhältnis zu revitalisieren. Der Kanton Luzern hat für diese Massnahmen die strategischen Sanierungsplanungen erstellt.

Gemäss der strategischen Planung Sanierung Fischgängigkeit vom Dezember 2014 (Sanierungsplanung Fischgängigkeit Kanton LU, WFN - Wasser Fisch Natur AG 2014) soll die Sanierung der Fischgängigkeit beim Kraftwerkssystem Perlen (1 Wehr und 2 Kraftwerke am Kanal) in erster Priorität erarbeitet werden. Auch beim Kraftwerk Rathausen muss die Fischwanderung in einem Gesamtkonzept in erster Priorität gelöst werden. Beim Kraftwerk Perlen ist zudem die Konzession seit dem Jahr 2010 abgelaufen. Entsprechend läuft ein Neukonzessionierungsverfahren. Dieses Verfahren wird Auswirkungen auf die 3,8 km lange Restwasserstrecke (neue höhere Restwassermenge) und die Konzessionsstrecke (Ersatz- und Ausgleichsmassnahmen) haben. Die Restwassermenge beim Kraftwerk Rathausen beträgt seit dem Jahre 1978 nur 3 m³/s. Diese Restwassermenge liegt unter den Anforderungen von Art. 29 ff. GSchG. Gemäss der strategischen Planung Revitalisierung Fließgewässer vom Dezember 2014 des Kantons Luzern (Revitalisierungsplanung Kanton Luzern, WFN - Wasser Fisch Natur AG & Flussbau AG 2014) ist ein grosser Teil der Reuss unterhalb der Einmündung der Kleinen Emme bis zur Kantonsgrenze in erster Priorität zu revitalisieren. „Mit der strategischen Planung sollen jene Fließgewässer bezeichnet werden, deren Revitalisierung den grössten Nutzen für die Natur und die Landschaft hat und die vorrangig revitalisiert werden sollen.“¹ (vgl. Art. 41d Abs. 1 und 2 GSchV). Die Reuss im Projektperimeter des Bauprojekts Reuss weist also ein grosses Revitalisierungspotenzial auf.

Die aufgeführten zu erledigenden Pflichten und die anstehenden Massnahmen (Sanierung Fischwanderung KW Perlen und KW Rathausen, Neukonzessionierung KW Perlen inkl. Anpassung Restwassermenge, Restwassersanierung KW Rathausen, Revitalisierung Reuss) im Projektperimeter des Bauprojekts Reuss haben Auswirkungen auf die Reuss und dessen Wasserlebensraum.

2. ANFORDERUNG KOORDINATION UND RAUMPLANUNG: Art. 25a des Raumplanungsgesetzes (RPG) regelt die Grundsätze der formellen und materiellen Koordination, welche hier zu beachten sind, da es um ein raumrelevantes Bauvorhaben geht. Art. 2 Abs. 3 der Raumplanungsverordnung (RPV) besagt, dass die Behörden raumwirksame Tätigkeiten aufeinander abstimmen, falls sich diese ausschliessen, behindern, bedingen oder ergänzen. Die verschiedenen Projekte im Projektperimeter des Bauprojekts Reuss beeinflussen sich schon aufgrund der räumlichen Nähe und des Gewässerbezugs. Mit einer besseren Koordination können sich die Projekte ergänzen; ohne Koordination würden sich die Projekte behindern. Die Tätigkeiten sind somit vertieft

¹ Göggel W. 2012: Revitalisierung Fließgewässer. Strategische Planung. Ein Modul der Vollzugshilfe Renaturierung der Gewässer. Bundesamt für Umwelt, Bern. Umwelt-Vollzug Nr. 1208: 42 S.

aufeinander abzustimmen. Ebenfalls ist das Projekt mit den Nachbarkantonen zu koordinieren.

Vorliegend gilt es, die Planungspflicht für raumwirksame Vorhaben nach Art. 2 RPG zu beachten. Vorhaben mit gewichtigen Auswirkungen auf Raum und Umwelt bedürfen einer Grundlage im Richtplan (Art. 8 Abs. 2 RPG). Beim vorliegenden Bauprojekt dürften solche Auswirkungen gegeben sein. Entsprechend sind – soweit noch nicht geschehen – auch die kommunalen Zonenpläne der betroffenen Gemeinden vorgängig anzupassen oder ein spezieller Gestaltungsplan zu erlassen, um eine genügende planerische Grundlage für das Bauprojekt zu schaffen.

Ein Koordinationsgebot ist auch im Art. 46 Abs. 1 GSchV enthalten. Dieser Artikel verpflichtet in Absatz 1 die Kantone, die Massnahmen zum Schutz der Gewässer soweit erforderlich aufeinander und mit Massnahmen aus anderen Bereichen abzustimmen sowie für die Koordination der Massnahmen mit den Nachbarkantonen (Zug und Aargau) zu sorgen (vgl. auch Bundesamt für Wasser und Geologie, Hochwasserschutz an Fliessgewässern, 2001, S. 26). Weiter sind gemäss Art. 46 Abs. 1^{bis} GSchV die nach der Verordnung notwendigen Planungen bei der Erstellung von Richt- und Nutzungsplanungen zu berücksichtigen.

Das Vollzugshilfemodul „Koordination wasserwirtschaftlicher Vorhaben“ des Bafu², welches den Art. 46 Abs. 1 GSchV konkretisiert, hält betreffend der Koordination wasserwirtschaftlicher Vorhaben auf S. 9 folgendes fest:

„Eine integrale Wasserwirtschaft soll für eine nachhaltige Entwicklung der Gewässer und der Wasserressourcen sorgen, indem die Schutz- und Nutzungsinteressen aufgezeigt, Synergien genutzt und Konflikte minimiert werden.

Zur Erfüllung dieser Aufgabe sollen die verantwortlichen Stellen bei wasserwirtschaftlichen Vorhaben die Zusammenhänge zwischen den verschiedenen Bereichen wie z. B. dem Hochwasserschutz, dem Gewässerschutz und den verschiedenen Wassernutzungen berücksichtigen, sprich für eine geeignete Koordination sorgen, damit effiziente und nachhaltige Lösungen gefunden werden können.“

Wasserwirtschaftliche Vorhaben wie Renaturierungen, Hochwasserprojekte, Massnahmen der strategischen Planungen und Interessen des Gewässerschutzes sind zu koordinieren. Das Vollzugshilfemodul zeigt auch Methoden und Möglichkeiten der Koordination auf. Eine wichtige und zielführende Methode ist das sog. Einzugsgebietsmanagement (vgl. S. 13, 18, 24 und 56).

3. EINZUGSGEBIETSMANAGEMENT: „Einzugsgebietsmanagement ist ein umfassender Ansatz der Koordination, der den Wechselwirkungen zwischen den Bereichen der Wasserwirtschaft mit dem nötigen räumlichen und zeitlichen Weitblick begegnet.“³ Aufgrund der Grösse des Bauprojekts Reuss (lange Fliessgewässerstrecke betroffen, grosse Fläche vom Projekt beeinflusst, grosses Finanzvolumen) und des ökologischen Wertes der Reuss, insbesondere für die Fischfauna, ist unseres Erachtens ein umfassender Ansatz der Koordination anzuwenden. Die Methode des Einzugsgebietsmanagements erachten wir als einen vernünftigen Ansatz, um die Koordination gemäss den Vorgaben der Bundesverfassung der Schweizerischen Eidgenossenschaft vom 18. April 1999 (BV, SR 101) einer

² BAFU 2013: Koordination wasserwirtschaftlicher Vorhaben. Die Abstimmung wasserwirtschaftlicher Vorhaben in und zwischen den Bereichen, den Staatsebenen und im Einzugsgebiet. Ein Modul der Vollzugshilfe Renaturierung der Gewässer. Umwelt-Vollzug Nr. 1311: 58 S.

³ BAFU 2013: Koordination wasserwirtschaftlicher Vorhaben. Die Abstimmung wasserwirtschaftlicher Vorhaben in und zwischen den Bereichen, den Staatsebenen und im Einzugsgebiet. Ein Modul der Vollzugshilfe Renaturierung der Gewässer. Umwelt-Vollzug Nr. 1311: 58 S.

haushälterischen Nutzung des Wassers (Art. 76 BV) und eines ausgewogenen Verhältnisses zwischen den Ansprüchen der Natur und des Menschen (Art. 73 BV) sicherzustellen.

4. UNGENÜGENDE KOORDINATION: Die Koordination ist nach Auffassung der Einsprechenden im Bauprojekt Reuss ungenügend. Das zeigen folgende Aspekte:
- a. Die Fussnote 4 auf S. 79 des Umweltverträglichkeitsberichts (UVB) Hauptuntersuchung („Die freie Fischwanderung wird beim Wehr Perlen im Rahmen der Neukonzessionierung wieder hergestellt. Vermutlich wird auch die Durchwanderbarkeit des Wehrs Rathausen im Rahmen der schweizweiten Sanierung der Fischwanderung verbessert.“) zeigt auf, dass die Koordination mit der Sanierung / Sicherstellung der Fischwanderung ungenügend ist. Die Fliessverhältnisse, der Abfluss, die Wassertiefe etc. beeinflussen das Wanderverhalten der Fische. Zur Sicherstellung der Fischwanderung bei den Wehren des KW Rathausen und des KW Perlen ist es entscheidend, dass die Fische die Einstiege in die zukünftigen Fischwanderhilfen finden. Die Auffindbarkeit ist abhängig von den Fliessverhältnissen im Unterwasser und somit auch von der Gerinnegestaltung. Die Unterwassergerinne werden durch das Bauprojekt Reuss beeinflusst, wodurch eine Koordination der Massnahmen zur Sicherstellung Fischwanderung mit dem Bauprojekt Reuss zwingend notwendig ist.
Diese Ansicht bestätigt auch das Bundesamt für Umwelt (Bafu) in der Stellungnahme zum Bauprojekt Hochwasserschutz und Renaturierung Reuss mit folgender Ausführung auf S. 2: „Die geplanten Massnahmen scheinen nicht mit den Ergebnissen der strategischen Planung Fischgängigkeit koordiniert zu sein. Allfällige Fischauf- und -abstiegsanlagen können Auswirkungen auf das Bauvorhaben haben.“
Die im Bauprojekt Reuss vorgesehenen Massnahmen (Sitzgelegenheiten, Spielplatzgeräte etc.) am linken Ufer beim Wehr des KW Rathausen schränken die Möglichkeiten zur Sanierung der Fischgängigkeit des Wehrs ein. Die Erstellung einer linksufrigen Fischaufstiegshilfe (FAH), insb. eines allenfalls sinnvollen Umgehungsgerinnes, wird dadurch erschwert oder verhindert. Rechtsufrig ist die Erstellung einer FAH auf Grund des bestehenden Kanals sowieso fast unmöglich. Es werden durch das Bauprojekt Reuss aufgrund der mangelnden Koordination unnötige Restriktionen für die anstehende Sanierung der Fischgängigkeit beim Wehr Rathausen geschaffen.
 - b. Im Rahmen der Neukonzessionierung des Kraftwerks Perlen muss die Restwassermenge an die aktuellen gesetzlichen Bestimmungen (Art. 29 ff. GSchG) angepasst werden. Das steht auch im Technischen Bericht der IG Reuss-Auen (Bericht 10292.321 vom 15.01.2016) auf S. 131: „Die Überprüfung der Restwassermenge bei Wehr Perlen sowie die Sicherstellung der aquatischen Längsvernetzung hat im Rahmen der Konzessionsverhandlungen stattzufinden.“ Eine Koordination mit dem Konzessionsprojekt wird nicht erwähnt / angestrebt. Die Restwasserbestimmung beim Wehr Perlen beeinflusst aber den Niedrigwasserabfluss in der Restwasserstrecke unterhalb des KW Perlen, welche Bestandteil der Strecke des Bauprojekts Reuss ist.
Während der Zeit mit dem minimalen Restwasserabfluss müssen gemäss Art. 31 Abs. 2 GSchG unter anderem die seltenen Lebensräume und -gemeinschaften, die direkt oder indirekt vom Gewässer abhängen, erhalten bleiben, und die freie Fischwanderung muss sichergestellt sein. Die Neukonzessionierung des KW Perlen

und das Bauprojekt Reuss sind eng zu koordinieren, um nachweisen zu können, dass mit der vorgesehenen Gerinnegestaltung des Bauprojekts Reuss und der vorgesehenen Restwassermenge im Neukonzessionierungsprojekt KW Perlen die aufgeführten Bedingungen eingehalten werden.

- c. Aufgeführt ist im UVB ein Koordinationsbedarf mit den bestehenden Entwässerungsplänen GEP, REP und REAL-GEP (S. 90 UVB) und mit allfälligen Siedlungsentwässerungsmassnahmen (S. 92). Weiterer Koordinationsbedarf wird nicht aufgeführt. Es bestehen jedoch weitere Einflüsse, welche für die Planung (Dimensionierung) des Bauprojekts Reuss eine Rolle spielen und zwingend zu berücksichtigen sind, wie zukünftige oberliegende Revitalisierungen, Massnahmen zur Aufwertung des Geschiebehauhalts etc. Insbesondere im Zusammenhang mit dem Geschiebeaufkommen ist daher eine Koordination in Form eines Einzugsgebietsmanagements notwendig.

Gleichgewicht Renaturierung/Ökologie - Hochwasserschutz

5. ZUSTAND REUSS: Die Reuss zwischen Reusszopf und Kantonsgrenze hat trotz der ökomorphologischen Beeinträchtigung (grösstenteils wenig beeinträchtigt, gewisse Abschnitte stark beeinträchtigt) einen grossen ökologischen Wert. Hier einige Belege für diese Aussage:
 - a. Die grösste Artenvielfalt an Wasserwirbellosen der Reuss (Kantone LU und AG) wurde in Gisikon festgestellt (UVB, S. 70).
 - b. Bei Boots- und Uferbefischungen wurden im Sommer und Herbst 2013 insgesamt 14 Fischarten sowie das Bachneunauge (Art der Gruppe der Rundmäuler) festgestellt, wovon acht Arten auf der Roten Liste stehen (UVB S. 71). Insbesondere wurden auch die vom Aussterben bedrohte Nase und die gefährdete Äsche nachgewiesen.
 - c. Gemäss des „Aktionsplans Wanderfische“ des Bundes ist die Reuss im Projektperimeter ein prioritäres Gewässer für den Schutz und die Förderung des Aals, der Seeforelle, der Äsche, der Nase, der Barbe und des Lachses (UVB S. 70).
 - d. Nachweis von sechs Reptilienarten (UVB S. 134).
 - e. Nachweis von 12 Amphibienarten (UVB S. 137).
 - f. Nachweis von 22 Säugetierarten im Projektgebiet, davon stehen neun auf der roten Liste (UVB S. 140).
 - g. Gemäss den Daten der Vogelwarte Sempach wurden im Perimeter 100 Vogelarten beobachtet. Davon sind 14 Arten gemäss der Roten Liste gefährdet (UVB S. 142 & 143).
6. RENATURIERUNG: Ein zentraler Aspekt des vorliegenden Projekts ist erfreulicherweise jener der Renaturierung. Unter Renaturierung versteht man sowohl die Revitalisierung von Fliessgewässern und Seeufnern als auch die Reduktion der negativen Auswirkungen der Wasserkraftnutzung. Letzter Aspekt wird im Rahmen des Bauprojekts Reuss jedoch zu Unrecht kaum beachtet (siehe Teil Koordination).

Als Revitalisierungen gelten laut Art. 4 Bst. m GSchG bauliche Massnahmen zur Wiederherstellung der natürlichen Funktionen eines verbauten, korrigierten, überdeckten oder eingedolten oberirdischen Gewässers.⁴

7. REVITALISIERUNGSPLANUNG: Gemäss der Revitalisierungsplanung des Kantons Luzern⁵, Anhang 1 soll die Reuss zwischen Emmen und der Kantonsgrenze auf einer Länge von 10 km revitalisiert werden. Dieser Fliessgewässerabschnitt ist in die 1. Priorität für die Revitalisierung eingeteilt. Das heisst, eine Umsetzung ist in den nächsten 20 Jahren (ab Ende 2014) vorgesehen.
Die Kantone sind per Gesetz (Art. 38a GSchG) verpflichtet, für die Revitalisierung von Gewässern zu sorgen und dabei den Nutzen für die Natur und die Landschaft sowie die wirtschaftlichen Auswirkungen zu beachten.
Ziel der Revitalisierungsplanung ist es gemäss Art. 41d Abs. 1 und 2 GSchV, „diejenigen Fliessgewässerabschnitte zu bezeichnen, in welchen Revitalisierungen den grössten Nutzen für Natur und Landschaft im Verhältnis zum voraussichtlichen Aufwand bringen.“⁶
8. ZIEL AUFWEITUNG REUSS: Der Hochwasserschutz und die Renaturierung der Reuss sollen mit dem Grundkonzept der Gerinneverbreiterung von einer heutigen Sohlenbreite von rund 60 m auf wo immer möglich 90 m getätigt werden (UVB S. 6). Dieser Ansatz ist lobenswert. Gewässer brauchen Raum um ihre vielfältigen Funktionen (Ableiten von Wasser und Geschiebe, Bildung von vielfältigen und vernetzten Lebensräumen, Selbstreinigung des Wassers, Erholungsraum etc.) erfüllen zu können. Im Rahmen des Projekts soll der Gewässerraum ausgedehnt werden, was angesichts von Art. 36a GSchG in Verbindung mit Art. 41c GSchV unumgänglich ist. Der auszuscheidende Gewässerraum wurde im Fachgutachten Gewässerraum ermittelt. In diesem Gutachten steht:
„Zur Erfüllung der Anforderungen gemäss Art. 4 des Bundesgesetzes über den Wasserbau (WBG)/Art. 37 GSchG wird ein Gewässerraum von 140 m benötigt.“⁷ Diese Anforderungen werden in den Abschnitten 1, 2, 7, 11 und 13 nicht erreicht werden können.
9. ANFORDERUNG AN WASSERBAUPROJEKTE: Art. 4 Abs. 2 des Bundesgesetzes über den Wasserbau (WBG) und Art. 37 Abs. 2 GSchG schreiben vor, dass bei Eingriffen in Gewässer möglichst der natürliche Zustand beizubehalten oder wiederherzustellen ist. Gewässer und Gewässerraum sind so zu gestalten, dass sie einen vielfältigen Lebensraum für Tiere und Pflanzen darstellen, die Wechselwirkungen zwischen ober- und unterirdischen Gewässern funktionieren und die Ufervegetation gedeihen kann. Hochwasserschutzmassnahmen sind mit möglichst geringen Eingriffen ins Fliessgewässer umzusetzen. In erster Linie ist der Hochwasserschutz mit Unterhalts- oder raumplanerischen Massnahmen zu gewährleisten. Erst wenn diese Massnahmen nicht ausreichen, sind bauliche Massnahmen in Betracht zu ziehen (Art. 3 Abs. 1 und 2 WBG).⁸
10. VERBAUUNGEN: Im Bauprojekt ist für die Abschnitte 3 – 16 linksufrig für mehr als die Hälfte und rechtsufrig auf etwa einem Drittel der Uferlänge harter Uferverbau vorgesehen.⁹

Das Bauprojekt Reuss beinhaltet weitere harte Verbauungsarten wie Blockbuhnen, Mikrobuhnen, Vorsicherung der Ufer mit Blocksteinen, Schutzmauern, etc. Diese harten

⁴ <http://www.bafu.admin.ch/wasser/13465/13486/14111/index.html?lang=de>.

⁵ Revitalisierungsplanung Kanton Luzern, WFN - Wasser Fisch Natur AG & Flussbau AG 2014.

⁶ Revitalisierungsplanung Kanton Luzern, WFN - Wasser Fisch Natur AG & Flussbau AG 2014.

⁷ HWS und Renaturierung Reuss Fachgutachten Gewässerraum, Niederer + Pozzi Umwelt AG, 10.02.2016.

⁸ Bundesamt für Wasser und Geologie: Hochwasserschutz an Fliessgewässern, Wegleitung 2001 (Biel 2001, 72 S.).

⁹ Stellungnahme Bauprojekt Hochwasserschutz und Renaturierung Reuss des Bafu vom 12. Februar 2016.

Verbauungen sind Massnahmen, welche jegliche natürliche Dynamik verhindern und daher auch nicht als Renaturierungsmassnahmen erachtet werden können. An gewissen Stellen – z.B. beim Erosionsschutz mit Blockteppich beim Auslauf der ARA Buholz – sind solche Massnahmen aus Hochwasserschutzgründen notwendig.

Ebenfalls verhindern die geplanten Befestigungen mittels ingenieur-biologischen Massnahmen die natürliche Dynamik von Fliessgewässern. Die Inseln in den unteren Abschnitten sollen grösstenteils ingenieur-biologisch gesichert werden.

Gemäss Bafu sollen Revitalisierungen zur Wiederherstellung naturnaher Lebensräume beitragen. Durch die ökologische Aufwertung sollen natürliche Funktionen von verbauten Gewässern wieder in Gang gebracht werden.¹⁰ Die Wiederherstellung von gewässertypischen Prozessen gelingt am besten, wenn den Gewässern mehr Raum zur Verfügung gestellt und ihre Eigendynamik verstärkt wird.¹¹

Harte Verbauungen und weiche Sicherung der Uferbereiche werden unseres Erachtens im Bauprojekt Reuss zu weitgehend eingesetzt. Der Umfang der Sicherungen ist zugunsten von mehr Eigendynamik zu reduzieren.

11. ZIELKONFLIKTE: Das Bauprojekt Reuss ist zudem mit Zielkonflikten verbunden. Zu nennen sind die beiden Wehre der KW Perlen 1 und 2 und des KW Rathausen, die Grundwasserfassungen mit den dazugehörigen Schutzzonen und die an die Reuss angrenzenden Infrastrukturen (Autobahn, Siedlungen, Strassen, Brücken etc.) und angrenzende Nutzungen (Landwirtschaft) zu erwähnen. Diese Zielkonflikte beeinflussen und behindern das vorliegende Projekt. So sind zum Beispiel die Kraftwerke auf das bestehende Gefälle für die Stromproduktion angewiesen. Die Sohlage kann daher nicht „frei“ gesetzt werden. Die bestehenden Grundwasserfassungen verhindern an gewissen Stellen breitere Aufweitungen, und gemäss vorliegendem Projekt sind sogar harte Uferverbauungen mittels Blockwurf zum Schutz einiger Grundwasserschutzzonen notwendig.
12. PROJEKTZIELE HOCHWASSERSCHUTZ: Das Hochwasserschutzprojekt Reuss ist auf einen Dimensionierungsabfluss Q_{Dim} von $840 \text{ m}^3/\text{s}$ unterhalb des Zuflusses der Ron ausgelegt (Technischer Bericht [TB], S. 46). Der Dimensionierungsabfluss entspricht gemäss dem TB einem 100 – 300 jährigem Ereignis. Bis zu diesem Abfluss soll es gemäss den Projektzielen zu keinerlei Ausuferungen aus dem Gerinne kommen. Um dies sicherzustellen werden die Dämme mit einem Freibord versehen. Um das Projekt bei grösseren Abflüssen als Q_{Dim} stabil zu gestalten, sollen kontrollierte Entlastungen geschaffen werden (z.B. die Entlastungstelle Schiltwald). „In den Bereichen des Gerinnes ausserhalb der kontrollierten Entlastung ist bis zum Extremereignis $EHQ = 1.3 \times Q_{Dim}$ zu gewährleisten, dass das Wasser vollständig im Gerinne bleibt, und es zu keinem Überlauf kommt.“¹² Der Abfluss eines Extremereignisses EHQ beträgt $1'025 \text{ m}^3/\text{s}$. Im Abschnitt Emmen bis EHQ -Kalibrierung Schiltwald ist am rechten Ufer ein Schutzziel vorgesehen, das etwa einem EHQ entspricht (die Hochwasserentlastung Schiltwald springt bei einem EHQ an; der Damm flussaufwärts ist nochmals um $0.8 \text{ m} - 1.0 \text{ m}$ höher; Wasserspiegeldifferenz zwischen ÜLF und EHQ zuzüglich 0.4 m). Das HWS-Konzept bewirkt gemäss dem Technischen Bericht, „dass in den Siedlungsgebieten Emmen und Perlen ein reduzierter Schutz bis zu einem Abfluss entsprechend der Überlastfall-Wassermenge (ÜLF) von $1'200 \text{ m}^3/\text{s}$ gewährleistet werden kann.“¹³

¹⁰ <http://www.bafu.admin.ch/wasser/13465/13486/14110/index.html?lang=de>.

¹¹ <http://www.bafu.admin.ch/wasser/13465/13486/14111/index.html?lang=de>.

¹² 10292.321, Hochwasserschutz und Renaturierung Kleine Emme und Reuss, Bauprojekt Reuss – Technischer Bericht, IG Reuss-Auen, 15.01.2016.

¹³ 10292.321, Hochwasserschutz und Renaturierung Kleine Emme und Reuss, Bauprojekt Reuss – Technischer Bericht, IG Reuss-Auen, 15.01.2016.

13. STANDARDZIELE HOCHWASSERSCHUTZ: Gemäss dem Bericht „Vereinbarung der Projektziele“ (Bau- und Auflageprojekt Hochwasserschutz und Renaturierung Reuss, Kanton Luzern – vif, Vereinbarung der Projektziele, 15.01.2016) richtet sich das Bauprojekt Reuss nach den in Tabelle 3 (Schutzzielmatrix, Bericht Vereinbarung der Projektziele S. 14) dargestellten Schutzzielen.
- Die Schutzzielmatrix gibt für geschlossene Siedlungen bis zu einem HQ₅₀ einen vollständigen oder begrenzten Schutz (maximal zulässige Intensität = schwach: $h < 0.5\text{m}$ oder $v * h < 0.5\text{m}^2/\text{s}$) vor. Für ein HQ₁₀₀ wird ein begrenzter Schutz (maximal zulässige Intensität = mittel: $0.5 < h < 2.0\text{m}$ oder $0.5 < v * h < 2.0\text{m}^2/\text{s}$) vorgegeben.
- Die Wegleitung des BWG „Hochwasserschutz an Fliessgewässern“¹⁴ zeigt in einer Schutzzielmatrix zum Beispiel auf, dass bei geschlossenen Siedlungen ein vollständiger Schutz maximal bis zu einem HQ₁₀₀ vorgesehen wird. Darüber ist der Schutz begrenzt. Diese Schutzzielpraxis hat der Kanton Zürich in seinen Richtplan (Abb. 3.8, Kapitel 3.11 Gefahren) übernommen und wendet der Kanton Obwalden beim HWS Projekt Sarneraa an (siehe: <http://www.hochwasserschutz-ow.ch/index.php?id=222>).
- Der Planungsbericht B 92 des Regierungsrates¹⁵ des Kantons Luzern sieht ähnliche Schutzziele vor. Gemäss der Tabelle auf S. 13 dieses Planungsberichts ist ein vollständiger Schutz nur bis zu einer Wiederkehrperiode von 30 Jahren notwendig. Darüber sind gegebenenfalls gewisse Intensitäten von Naturgefahren nicht zu verhindern.
14. FAZIT UND FOLGERUNGEN: Die Schutzziele sind beim Bauprojekt Reuss zu hoch angesetzt (insb. beim Abschnitt Emmen). Schon nur aus Sicht des heutigen Standards beim Hochwasserschutz in der Schweiz ist das Schutzziel hoch veranschlagt. Zudem erscheint das Schadenspotenzial im Vergleich mit anderen Hochwasserschutzprojekten (Alpenrhein, Sihl-Limmat-Zürichsee – siehe Teil Geschiebe) entlang der Reuss geringer. Unter Beachtung, dass die Reuss im betroffenen Abschnitt gemäss der Revitalisierungsplanung aufgewertet werden soll und schon heute einen bedeutenden ökologischen Wert aufweist, sind die Schutzziele erst recht zu hoch.

Aufgrund des hohen Schutzziels, der bestehenden Zielkonflikte (v.a. Wasserkraftwerke, Grundwasserschutzzonen), der harten Uferverbauungen auf grossen Abschnitten der Uferbereiche und weiteren harten Verbauungen werden die Renaturierungsziele ungenügend erreicht. Nach unserer Einschätzung werden die Vorgaben von Art. 4 Abs. 2 WBG, Art. 37 Abs. 2 GSchG und der Renaturierungsplanung (für Revitalisierungen und Kraftwerkssanierungen) daher nicht erreicht.

Um diese Ziele zu erreichen, sind weitere Renaturierungsanstrengungen zu unternehmen:

- a. Reduktion der harten Verbauungen an den Ufern. Hierzu unterstützen wir die Forderungen des Bafu in seinen Auflageanträgen 17, 18, 20, 21, 22, 24, 26, 29, 30 und 33 der Stellungnahme vom 12. Februar 2016.
- b. Reduktion weiterer Ufersicherungen und Förderung der natürlichen Flussdynamik. Hierzu fordern wir in Übereinstimmung mit dem Bafu den Verzicht auf Ufersicherungen der Inseln, damit eine eigendynamische Gestaltung ermöglicht wird, sowie eine Überprüfung der Notwendigkeit der vorgesehenen Leitwerke.
- c. Prüfung der Verlegung der Trink- und Brauchwasserfassungen und der zugehörigen Grundwasserschutzzonen in der näheren Umgebung der Reuss, um die Zielkonflikte zu verringern und so die Renaturierungsmöglichkeiten zu erhöhen. Gleichzeitig kann und soll damit eine sichere Trink- und

¹⁴ Bundesamt für Wasser und Geologie: Hochwasserschutz an Fliessgewässern, Wegleitung 2001 (Biel 2001, 72 S.).

¹⁵ Planungsbericht des Regierungsrat an den Kantonsrat, B 92, über den Schutz vor Naturgefahren in den Jahren 2014 – 2016, Regierungsrat Kanton Luzern, 29. Oktober 2013.

Brauchwassergewinnung und ein gewässerschutzrechtskonformer Betrieb der Grundwasserfassungen.

Es sind folglich Abklärungen betreffend Ersatzstandorte für die Trink- und Brauchwassergewinnung zu tätigen, um eine allenfalls verbesserte Trink- und Brauchwassergewinnung gewährleisten zu können und um die Zielkonflikte mit dem Bauprojekt Reuss reduzieren zu können. Eine allfällige Verschiebung von Grundwasserschutzgebieten würde, das Renaturierungspotenzial erhöhen und die Trinkwasserversorgung sicherer machen (Ausserhalb des Hochwassereinflusses und längere Fliesszeit als Grundwasser von Infiltrationswasser der Reuss).

Der Grundwasserleiter läuft gemäss UVB durch homogene fluviatile Schotter der Reuss mit einer hohen Durchlässigkeit (UVB S. 50). Es handelt sich also um Lockergesteinsgrundwasserleiter. Zudem infiltriert auf der fast ganzen Länge der Reuss im Projektperimeter Flusswasser ins Grundwasser (UVB S. 51). Grössere Entfernungen der Grundwasserfassungen zur Reuss verringern das Risiko allfälliger Verschmutzungen und erfüllen die gesetzlichen Anforderungen an Grundwasserschutzzonen gemäss Anhang 4 Ziff. 12 ff. GSchV besser.

Aus diesen Gründen und unter Beachtung der Projektgrösse erachten wir es als verhältnismässig, eine Verschiebung der Grundwasserfassungen detaillierter zu prüfen, um dem Fliessgewässer mehr Raum zuzugestehen und so den Hochwasser- und Renaturierungsaspekt des Projekts zu verbessern.

Das Bafu stützt diese Forderung betreffend der Grundwasserfassung im Oberen Schiltwald in der Auflage 13 seiner Stellungnahme.

Geschiebe

15. AUSGANGSZUSTAND: Am Reusszopf wurde seit den 1960er-Jahren unterschiedlich viel Kies entnommen. Dadurch erodierte die Reusssohle im Luzerner Abschnitt um bis zu 1 m. Basis für das Bauprojekt Reuss ist die Sohlenlage im Jahre 2006. Bezüglich der Sohlenlage 2006 kann vor einer durchschnittlichen Kiesentnahme von 7'000 m³/a ausgegangen werden. Die Sohlenlage von 2006 war die tiefste seit Messbeginn im Jahre 1938.

Zwischen 2006 und 2014 wurden durchschnittlich 9'000 m³/a Kies entnommen, wodurch sich die Sohle weiter eintiefte. Es kann davon ausgegangen werden, dass die Sohlenlage noch keinen Gleichgewichtszustand erreichte (d.h. bei gleichbleibenden Entnahmen würde sich die Sohle weiter eintiefen).

Die Reuss zeigt mit den aktuellen Entnahmen eine Sohle mit einer abgeplästeren Deckschicht und ohne nennenswerte Geschiebeablagerungen.

16. BEURTEILUNG GESCHIEBEHAUSHALT IM HEUTIGEN ZUSTAND (ohne Projekt): Die Flussbau AG SAH hat 2013/14 im Auftrag des Kantons Luzern an allen Gewässern untersucht, inwiefern der Geschiebehaushalt durch Anlagen wie Wasserkraftwerke, Geschiebesammler, Kiesentnahmen etc. beeinträchtigt ist.¹⁶ Bezüglich der Reuss kam die Flussbau AG zum Schluss, dass der Geschiebehaushalt der Reuss durch die erfolgten Kiesentnahmen im Einzugsgebiet der Kleinen Emme sowie am Reusszopf wesentlich beeinträchtigt ist.

Es wurden Massnahmen zur Reduktion der Kiesentnahmen vorgeschlagen, so dass der Geschiebehaushalt der Reuss nicht mehr wesentlich beeinträchtigt wäre. Die Massnahmen umfassten unter anderem den Verzicht auf Kiesentnahmen am Reusszopf,

¹⁶ Flussbau AG SAH (Dezember 2014): Sanierung Geschiebehaushalt Kanton Luzern. Strategische Planung. Im Auftrag des Bau-, Umwelt- und Wirtschaftsdepartements des Kantons Luzern.

womit ca. 13'000 m³/a Geschiebe in die Reuss transportiert würden. Der Bericht wurde vom Kanton Luzern beim Bafu eingereicht und von diesem genehmigt.¹⁷

Die Flussbau AG hat das Geschiebeaufkommen der Kleinen Emme aufgrund Studien Dritter sowie eigener Abklärungen abgeschätzt. An der Mündung in die Reuss liegt es in der Grössenordnung von durchschnittlich 14'000 m³/a. Andere Untersuchungen kommen zu vergleichbaren Frachten.

Die IG Reuss-Auen geht von wesentlich grösseren Geschiebefrachten aus. Wir haben bereits mehrfach dargelegt, dass diese Frachten nicht belastbar sind. Wir können diese Begründung bei Bedarf vertieft nachreichen.

17. ZIELE: Das Bauprojekt Reuss verfolgt unter anderem folgende Ziele:

- Ausbau des Hochwasserschutzes: Zu erwähnen ist ein massiver Ausbau im Abschnitt Emmen (Emmen bis EHQ-Kalibrierung Schiltwald) mit einem Schutzziel, das etwa einem EHQ entspricht (die Hochwasserentlastung Schiltwald springt bei einem EHQ an; der Damm flussaufwärts ist nochmals um 0.8 m – 1.0 m höher; Wasserspiegeldifferenz zwischen ÜLF und EHQ zuzüglich 0.4 m) (siehe Technischer Bericht Tabelle 17, S. 56).
- Abschnittsweise Verbreiterung der Reuss ab Schiltwald auf eine Sohlenbreite von bis zu 90 m (UVB S. 8).
- Kiesentnahmen am Reusszopf (UVB S. 9).
- Auslösen einer Erosion der Reusssohle ab Stauwehr Rathausen durch Kiesentnahmen in der neu einzurichtenden Entnahmestelle in der geplanten Aufweitung Schiltwald (UVB S. 9).

Gegenüber der Sohle 2006 soll die Sohle um zusätzlich 20 – 30 cm abgesenkt werden, was dem absoluten Tiefstand entspricht (tiefer als 2014). Gemäss den Angaben im Projekt sind dazu beim Reusszopf durchschnittlich 4'000 m³/a und bei der Entnahmestelle Schiltwald nochmals 4'000 m³/a Kies zu entnehmen. Dies bedeutet, dass von einer durchschnittlichen Entnahmemenge von 8'000 m³/a auszugehen ist.

18. GENERELLE ANFORDERUNGEN AN RENATURIERUNGEN: Damit eine Renaturierung erfolgreich ist, müssen folgende drei Anforderungen erfüllt sein:

- a. Ausreichend Raum (Gewässerraum und Sohlenbreite)
- b. Naturnahe Abflussdynamik
- c. Naturnahe Geschiebeführung

Falls eine der drei Anforderungen nicht (in ausreichendem Masse) erfüllt ist, können sich die gewässertypischen Lebensräume nicht entwickeln.

19. GESETZLICHE ANFORDERUNGEN - Art. 43a GSchG und Art. 42a GSchV: gemäss Art. 43a Abs. 1 GSchG darf der Geschiebehalt im Gewässer durch Anlagen nicht so verändert werden, dass die einheimischen Tiere und Pflanzen, deren Lebensräume, der Grundwasserhaushalt und der Hochwasserschutz wesentlich beeinträchtigt werden.

¹⁷ Bundesamt für Umwelt BAFU (12.2.2016): Stellungnahme Bauprojekt Hochwasserschutz und Renaturierung Reuss.

Gemäss Art. 42a GSchV liegt eine wesentliche Beeinträchtigung der einheimischen Tiere und Pflanzen sowie deren Lebensräume vor, wenn Anlagen wie Wasserkraftwerke, Kiesentnahmen, Geschiebesammler oder Gewässerverbauungen die morphologischen Strukturen oder die morphologische Dynamik des Gewässers nachteilig verändern.

20. BEEINTRÄCHTIGUNG DES GESCHIEBEHAUSHALTS: Das Bauprojekt Reuss führt zu einer wesentlichen Beeinträchtigung des Geschiebehaushalts. Mit dem Bauprojekt Reuss wird abschnittsweise ausreichend Gewässerraum zur Verfügung gestellt, und das Abflussregime entspricht noch ausreichend demjenigen im natürlichen Zustand (jedoch mit bedeutenden Beeinträchtigungen in den Restwasserstrecken).

Damit die Sohle jedoch auf den künstlichen Tiefstand abgesenkt werden kann, müsste der Geschiebehaushalt stark vermindert werden. Mit der Entnahme von durchschnittlich 8'000 m³/a würden der Reuss rund 60% des Geschiebes entzogen und der Geschiebehaushalt wesentlich beeinträchtigt. Dies wäre mit Art. 43a GSchG nicht vereinbar.

21. GESCHIEBEHAUSHALT UND MORPHOLOGISCHE STRUKTUREN: Unter Annahme einer naturnahen Sohlenbreite und Abflussdynamik lassen sich folgende Feststellungen machen:

Bei einer Geschiebezufuhr entsprechend dem natürlichen Zustand entwickeln sich natürliche Strukturen. Dabei erreichen die Kiesbänke eine maximale Grösse.

Wird dem Gewässer fast alles Geschiebe entnommen, so

- wird das Gerinne ausgeräumt, die Sohle pflästert sich ab und kann erodieren,
- es gibt keine Geschiebebänke und lockeren Strukturen mehr,
- das Gerinne wächst seitlich ein, und die Sohle wird viel schmaler,
- die Morphologie verändert sich hin zu einer Mäanderstrecke ohne Bänke und
- gehen Laichgebiete für Kieslaicher wie Forelle, Äsche und Nase verloren.

Werden der Reuss rund 60 % des Geschiebes entzogen, so dürften die Kiesbänke (in den Aufweitungen) auf über die Hälfte schrumpfen, weniger häufig erneuert werden und damit stärker kolmatieren. Damit werden die morphologischen Strukturen (offensichtlich) nachteilig verändert, womit der Tatbestand von Art. 42a GSchV (wesentliche Beeinträchtigung) erfüllt und Art. 43a GSchG verletzt ist.

Dass dem so ist, wird auch in einer Studie, die der Kanton Luzern speziell für das Bauprojekt Reuss in Auftrag gegeben hat, festgehalten. In den Schlussfolgerungen steht:

- „Eine reduzierte Geschiebeführung an der Reuss führt zu stark deckschichtbildenden Prozessen an der Sohlenoberfläche. Die Bildung von Sohlenformen auf der gröberen Sohlenoberfläche bei den sonst relativ flachen Gefälleverhältnissen der Reuss ist kaum möglich. Das Diagramm von DA SILVA bestätigt diese Tendenz.“¹⁸

Die im Projekt durch die Aufweitung des Gerinnes ausgelöste Auflandungstendenz ist zeitlich begrenzt (Wirkung über ein paar Jahre) und reduziert zudem die Geschiebeführung flussabwärts, wodurch hier der Geschiebehaushalt weiter beeinträchtigt würde.

22. VERHÄLTNISSMÄSSIGKEIT DES HOCHWASSERSCHUTZES: Im Abschnitt Emmen (Emmen bis EHQ-Kalibrierung Schiltwald, siehe Technischer Bericht Tabelle 17, S. 56) soll der Hochwasserschutz auf einen Abfluss ausgebaut werden, der einem EHQ (extremes Hochwasser, tritt etwa alle 1'000 Jahre einmal auf) entspricht. Das heisst, dass die Entlastung etwa alle 1'000 Jahre einmal anspringen würde.

¹⁸ Björnsen Beratende Ingenieure (Oktober 2013): Hochwasserschutz und Renaturierung Kleine Emme und Reuss. Studie zur morphologischen Entwicklung an der Reuss durch Seitenerosionsprozesse. Im Auftrag des Bau- Umwelt- und Wirtschaftsdepartements des Kantons Luzern.

Am Alpenrhein (Internationale Strecke CH-A) soll der Hochwasserschutz auf ein 300-jährliches Ereignis ausgebaut werden (Dämme werden ab einem EHQ überströmt) bei einem Schadenpotenzial von 5 - 7 Milliarden Franken.

Die Stadt Zürich (Sihl) soll vor einem 500-jährlichen Hochwasserereignis geschützt werden. Schadenpotenzial ebenfalls ca. 5 Milliarden Franken.

Das Schadenpotenzial in Emmen beträgt einige 100 Millionen Franken. Der Hochwasserschutz soll aber auf ein Ereignis ausgebaut werden, dass 2 - 3 Mal seltener auftritt.

Wir erachten daher den angestrebten Hochwasserschutz bei Emmen als nicht verhältnismässig, wodurch Art. 5 Abs. 2 BV verletzt wird. Anscheinend wurde keine Risikoabschätzung gemäss der Forderung des Bafu durchgeführt, sonst könnte keine so grosse Differenz zum Bafu-Projekt am Alpenrhein (Schutzziel HQ₃₀₀, Schadenpotenzial zehn Mal grösser als bei Emmen) bestehen.

23. PILOTPROJEKT: Das Bauprojekt Reuss beabsichtigt, den Hochwasserschutz zum Teil massiv auszubauen. Damit für diesen extremen Schutz die Dammhöhen reduziert werden können, sollen die Gewässersohle durch Kiesentnahmen abgesenkt und damit der Geschiebehaushalt und der Gewässerlebensraum wesentlich beeinträchtigt werden. Würde diesem Ansatz zugestimmt, so kann zukünftig Hochwasserschutz durch Sohlenabsenkungen umgesetzt werden. Das Bauprojekt Reuss wäre ein gefährlicher Präzedenzfall.

Der Gesetzgeber hat mit der Revision des GSchG entschieden, dass der Geschiebehaushalt der beeinträchtigten Gewässer in der Schweiz saniert werden soll. Die Hochwasserschutzpläne an der Reuss gehen unnötig weit in die andere Richtung, was die gleichberechtigten ökologischen Anliegen missachtet.

24. FAZIT UND ANTRAG: Die Projektsohle und der Eingriffshorizont seien auf das Niveau von Variante 4.4¹⁹ anzuheben. Dieses Niveau entspricht etwa der Sohlenlage von 2001 und ist 10-30 cm höher als die Sohle 2006 (massgebender Abschnitt Wehr Rathausen bis vor die Aufweitung bei Schiltwald)²⁰.

Bei Variante 4.4 werden am Reusszopf durchschnittlich 4'000 m³/a Kies entnommen.

Diese Entnahme führt zwar ebenfalls zu einer Beeinträchtigung des Geschiebehaushalts. Wir erachten diese Beeinträchtigung aber noch nicht als wesentlich.

Ohne die Entnahmestelle in der Aufweitung Schiltwald könnte hier ein wertvoller Lebensraum geschaffen werden (mit den im Projekt geplanten Kiesentnahmen würde der aquatische Lebensraum hingegen etwa alle zwei Jahre stark gestört).

25. MASSNAHMEN: Bei der geforderten Halbierung der Kiesentnahmen (von durchschnittlich 8'000 m³/a auf 4'000 m³/a) würde sich die Sohle im Abschnitt Emmen um ca. 40 cm anheben und zwischen Perlen und Gisikon um ca. 10 – 30 cm. Der Hochwasserspiegel würde sich um rund 10 – 30 cm anheben²¹.

Damit die Projektsohle auf die geforderte Höhe angehoben werden kann, sind verschiedene Projektanpassungen denkbar.

Möglich wäre eine Anhebung der Schutzhöhe (Dämme, Mauern) um diese kleinen Beträge (10 – 30 cm).

¹⁹ IG Reuss-Auen (1.2.2016): Hochwasserschutz und Renaturierung Kleine Emme und Reuss. Interessensabwägung zur Geschiebemanagement ab der Einmündung Kleine Emme. Im Auftrag des Bau-, Umwelt- und Wirtschaftsdepartements des Kantons Luzern.

²⁰ Zum Vergleich von Sohlenlagen im Istzustand und mit Projekt dürfen aus morphologischen Gründen nur Abschnitte mit gleich bleibender Sohlenbreite betrachtet werden.

²¹ IG Reuss-Auen (1.2.2016): Hochwasserschutz und Renaturierung Kleine Emme und Reuss. Interessensabwägung zur Geschiebemanagement ab der Einmündung Kleine Emme. Im Auftrag des Bau-, Umwelt- und Wirtschaftsdepartements des Kantons Luzern.

Wir haben festgestellt, dass im Projekt Reserven in der Berechnung des Hochwasserspiegels und der Dammhöhen eingebaut wurden. Beispielsweise wurde zum Freibord nach KOHS generell eine Reserve von 10 cm dazu addiert. Unter Berücksichtigung dieser Reserve müssten die Dämme noch 0 – 20 cm angehoben werden.

Im Abschnitt Emmen könnte zudem eine Reduktion des Schutzziels auf ein HQ₃₀₀ (max. HQ₅₀₀) in Betracht gezogen werden (vgl. Ausführungen weiter oben „Verhältnismässigkeit des Hochwasserschutzes“). Im Abschnitt Emmen würde dies allein genügen, damit der Geschiebehaushalt nicht mehr beeinträchtigt werden müsste (die Dämme könnten dann sogar noch etwas weniger hoch erstellt werden).

In Anbetracht der Bedeutung der Reuss als einzigartiger Lebensraum und der Flächen, die zur Verbreiterung der Reuss in Anspruch genommen werden sollen, erachten wir diese Projektanpassungen in der einen oder anderen Form als machbar und verhältnismässig sowie dringend nötig, um den gesetzlichen Anforderungen (Art. 43a GSchG, Art. 42a GSchV) zu entsprechen.

26. MONITORING: Als Entgegenkommen wird häufig angeboten, ein Monitoring durchzuführen, das untersuchen soll, ob die gewünschten morphologischen Strukturen nach Projektrealisierung tatsächlich entstehen. Falls dann festgestellt würde, dass nicht ausreichende Strukturen vorhanden sind, würde weniger Kies entnommen. Falls aber beschlossen würde, weniger Kies zu entnehmen, würde sich die Sohle anheben und das festgelegte Hochwasserschutzziel könnte nicht mehr gewährleistet werden. Wir erachten es als illusorisch zu glauben, dass dann die Dämme entsprechend erhöht würden, um einem Verzicht auf Kiesentnahme Rechnung tragen zu können. Bei der Projektbearbeitung besteht die Pflicht, das Projekt auf einen Stand zu bringen, so dass unter Berücksichtigung des heutigen Wissensstandes gewährleistet werden kann, dass die gewässertypischen Lebensräume in ausreichender Qualität fortbestehen bzw. sich entwickeln können und die gesetzlichen Anforderungen eingehalten werden (insb. Art. 43a GSchG, Art. 42a GSchV). Diese Aufgabe darf nicht auf später verschoben werden.

Umweltverträglichkeitsprüfung, Erfolgskontrolle und Unterhalt

27. UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG: Das Bauprojekt unterliegt der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP; gemäss Ziff. 30.2 des Anhangs zur Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung, UVPV). „In der UVP wird abgeklärt, ob die geplante Anlage voraussichtlich die geltenden Umweltvorschriften einhält. Die UVP ist somit eine Prüfung der Gesetzeskonformität.“²² Der Umweltverträglichkeitsbericht soll den Ausgangszustand, das Vorhaben inkl. Massnahmen zum Schutze der Umwelt und die voraussichtlich verbleibende Belastung enthalten (Art. 10b Abs. 2 USG).
28. WALD: Im UVB werden die vom Projekt betroffenen Waldgesellschaften angegeben. Es fehlen aber Angaben zur aktuellen Bestockung vor Ort. Erst mit diesen Datengrundlagen sind allfällige Massnahmen zum Schutz des Waldes und eine Beurteilung der verbleibenden Belastung möglich. Wichtig ist insbesondere, dass die Werte der im UVB (S. 123) erwähnten wertvollen Lebensräume für Tiere und Pflanzen detaillierter ausgewiesen werden.

²² <http://www.bafu.admin.ch/uvp/01040/01041/index.html?lang=de>.

Alle die im UVB genannten Waldgesellschaften sind sehr selten, zählen zu den national prioritären Waldgesellschaften und sind durch Massnahmen zu deren Schutz möglichst zu schonen.

29. FLORA, FAUNA, LEBENSÄRÄUME – SCHUTZGEBIETE: In diesem Kapitel werden die nationalen, kantonalen und kommunalen Schutzgebiete aufgelistet. Die Auswirkungen des Projekts auf die Schutzgebiete und die verbleibenden Belastungen werden aber nicht ausgewiesen (Ausnahme: eine knappe Bemerkung zum Flachmoor von nationaler Bedeutung in Perlen). Diese Prüfung erfolgt auch andernorts im UVB nicht in ausreichender Weise. Auf S. 185 des UVB steht Folgendes: „Projektbedingt wird es zu baulichen Veränderungen in verschiedenen Inventarflächen oder -objekten kommen. Die baulichen Veränderungen werden insgesamt zu einer Erhöhung des ökologischen Potenzials der inventarisierten Fließgewässer und dem Feuchtgebiet führen.“ Es ist nicht ersichtlich, auf welche Objekte sich diese Aussagen beziehen und welche Veränderungen durch das Projekt bewirkt werden. Die Auswirkungen des Bauprojekts Reuss auf die nationalen, kantonalen und regionalen Schutzgebiete sind unter Berücksichtigung der jeweiligen Schutzziele nachzuliefern.
30. Flachmoor von nationaler Bedeutung, Unterallmend Perlen (Schutzobjekt Nr. 2399): Vorgängig allfälliger Massnahmen muss gesichert werden, dass der Wasserhaushalt des Flachmoores durch die Massnahmen nicht beeinträchtigt wird; gegebenenfalls sind ökologisch ausreichende (hydrologische) Pufferzonen auszuscheiden (Art. 3. Abs. 1 Flachmoorverordnung, FMV). Bereits wenige Zentimeter Absenkung verursachen in einem Moor eine Veränderung der Pflanzenwelt. Die Aussage „es wird davon ausgegangen, dass die Massnahmen keinen massgeblichen Einfluss auf den Wasserhaushalt haben werden“ reicht nicht. Dies muss vorgängig sichergestellt sein und ist somit detaillierter abzuklären. Der Moorschutz kennt keinerlei Interessenabwägung; das erwähnte Flachmoor ist ungeschmälert zu erhalten (Art. 4 FMV). Die Flachmoorverordnung sagt ausdrücklich, dass der Wasserhaushalt erhalten werden muss (Art. 5 Abs. 2 lit. g Flachmoorverordnung). Die Massnahmen sind so zu planen, dass eine negative Veränderung des Wasserhaushaltes auf alle Fälle vermieden wird.
31. TERRESTRISCHE FAUNA: Bei der Beurteilung der terrestrischen Fauna wurde mit Daten des CSCF, der Vogelwarte Sempach und Daten der Zielartenerfassung durch die ANL gearbeitet. Diese zeigen auf, dass verschiedene Arten der Roten Listen im Projektperimeter vorkommen. Jedoch sind die Vorkommen in der Regel höchstens auf 1 km² genau definiert. Das bedeutet, dass die Daten nur sehr ungenügend verortet sind. Zudem ist es reiner Zufall, ob überhaupt Daten innerhalb des Projektperimeters gemeldet wurden, es bestehen keine systematischen Aufnahmen. Die Daten sind teilweise relativ alt (Daten seit dem Jahre 1990 wurden beachtet). Es können anhand dieser Daten keine genauen Angaben über das gegenwärtige Vorkommen der verschiedenen Artengruppen getätigt werden. Bei den Vögeln ist zudem nicht klar, ob es sich um Brutvorkommen oder um alle Beobachtungen aus dem Projektgebiet handelt. Basierend auf dieser Datengrundlage kann keine seriöse Beurteilung der Auswirkungen des Bauprojekts Reuss auf die terrestrische Fauna vorgenommen werden. Aktuelle Bestandaufnahmen der verschiedenen Artengruppen sind zudem notwendig, um eine seriöse Erfolgskontrolle durchführen zu können. Nachfolgend finden sich, zusätzlich zum oben gestellten Antrag, zu den einzelnen Artengruppen stichwortartige Bemerkungen.

32. Reptilien: Auf S. 136 des UVB wird die grosse Ringelnatterpopulation bei Perlen erwähnt. Die Auswirkungen auf die Reptilien und insbesondere auf die Ringelnatterpopulation im Gebiet „Reussebene Inwil-Perlen“ sind im UVB nicht behandelt.
33. Vögel: Der Ausgangszustand der Vögel wurde ungenügend erhoben. Brutvögel haben während der Brutzeit feste Reviere. Die Brutreviere vorkommender Brutvögel können mittels der Revierkartierung erhoben und entsprechend pro Abschnitt und auf Karten ausgewiesen werden. Ebenfalls sind für Zugvögel wichtige Rast- und Überwinterungsgebiete zu erheben und auszuweisen. Die vorliegenden Daten reichen für die Ermittlung der Belastungen der Vogelfauna nicht aus.
34. Fledermäuse: Die Vorkommen der Fledermäuse sind genauer zu lokalisieren, Schutzmassnahmen zu definieren und die Auswirkungen des Projekts auf die Fledermäuse, deren Quartiere und Populationen genauer auszuweisen.
35. TERRESTRISCHE FLORA: Die Aussagen zum Ausgangszustand werden anhand bestehender Datenaufnahmen getätigt. Unseres Erachtens sind auf den Projektflächen mit baulichen Eingriffen detailliertere Vegetationsaufnahmen zu tätigen, um den Ausgangszustand, Schutzmassnahmen und die verbleibende Belastung ausweisen zu können.
36. ZUSAMMENFASSUNG: Der Ausgangszustand, die Auswirkungen des Vorhaben und die zur Verringerung der Auswirkungen vorgesehenen Massnahmen sowie die voraussichtlich verbleibende Belastung sind im Kapitel Flora, Fauna, Lebensräume ungenügend abgehandelt. Insbesondere müssen die Auswirkungen / Belastungen unter Berücksichtigung aktueller Daten und der spezifischen Lebensraumsprüche der Arten ermittelt werden.
Der vorliegende Umweltverträglichkeitsbericht zum Bauprojekt Reuss ist ungenügend, um die Einhaltung geltender Gesetze und somit die Umweltverträglichkeit zu beurteilen. Der Umweltverträglichkeitsbericht ist entsprechend vorgängiger Begründung zu überarbeiten.
37. ERFOLGSKONTROLLE: Im Erfolgskontrollekonzept sind Indikatoren ausgewiesen. Unseres Erachtens fehlen hier Zielarten der Avifauna, wie zum Beispiel der Eisvogel oder der Flussregenpfeifer. Ebenso fehlen als Indikator die Reptilien, insbesondere die Zielart Ringelnatter. Bei den Amphibien und den aulentypischen Pflanzenarten fehlt die Definition der zu erhebenden Zielarten. Um relevante Aussagen machen zu können, sollten nicht nur die sechs Zielarten und morphologische Zustände erhoben werden, sondern ganze Artengruppen, z.B. Fische, Vögel, Libellen, Reptilien, Amphibien. Da die geplanten Aufnahmegebiete nicht sehr gross sind, lohnt sich dieser Aufwand. Nur so können effektiv die Auswirkungen der Revitalisierung dokumentiert werden.
Das Erfolgskontrollekonzept sieht zwei Erhebungen des Projektzustandes vor. Für ein Projekt der Grössenordnung (Eingriffe auf langer Strecke, auf grossen Flächen etc.) des Bauprojekts Reuss erachten wir zwei Erhebungen als ungenügend. Wir fordern drei bis vier Erhebungen des Projektzustandes, insbesondere da es lange dauern wird, bis sich ein neues Gleichgewicht einstellen wird und da das System auch nach einem Hochwasser auf die Funktionalität und den ökologischen Wert überprüft werden soll.
Auf S. 10 des Erfolgskontrollekonzepts steht, dass nach der zweiten Erhebung Verbesserungs-Massnahmen diskutiert werden. Im Erfolgskontrollekonzept ist aber verbindlich festzuhalten, dass bei nachgewiesenen Mängeln Nachbesserungsmassnahmen zu ergreifen (und nicht nur zu diskutieren) sind.

38. NATURSCHUTZFACHLICHE BAUBEGLEITUNG: Neben einer Umweltbaubegleitung (UBB) und einer bodenkundlichen Baubegleitung (BBB) sollte auch eine naturschutzfachliche Baubegleitung eingerichtet und eine entsprechende Fachperson beigezogen werden. Damit können in einem frühen Stadium viele positive Nebeneffekte wie Längsvernetzung, Bepflanzung usw. erreicht werden. Die Person sollte ausgewiesene feldbiologische Kenntnisse besitzen und das Reusstal mit seinen aktuellen und relevanten Lebensräumen, Pflanzen- und Tierarten kennen.
39. UNTERHALT – NEOPHYTENBEKÄMPFUNG: Sobald offene Böden entstehen, werden diese durch Neophyten besiedelt. Die Bekämpfung ist sofort zu Beginn der Bauphase aufzunehmen. Der Kanton soll gemäss Art. 52 der Freisetzungsverordnung die erforderlichen Massnahmen anordnen und die Zuständigkeiten definieren. Denn bedecken Neophyten aufgeweitete Flächen mehrheitlich, wird einerseits der Aufwand sehr gross, diese wieder zu entfernen und andererseits geht ein grosser Teil des ökologischen Wertes der neu geschaffenen Flächen verloren.

Grundwasser

40. AUSGANGSZUSTAND: Im Perimeter des aufgelegten Bauprojekts Reuss speist die Reuss durch Infiltrationen die Grundwasserfassungen (GWF) der Trinkwasserversorgungen von sieben Gemeinden (Emmen, Ebikon, Buchrain, Root, Inwil, Gisikon und Honau) und die GWF der Papierfabrik Perlen sowie durch Exfiltrationen verschiedene Giessen und Mooregebiete.

Gemäss dem Bericht „Grundwasservorkommen im Reusstal und Rontal“ (Kant. Amt für Umweltschutz Luzern, 8. Dezember 1997) handelt es sich hier um das wichtigste Grundwasservorkommen des Kantons Luzern mit einer Trink- und Brauchwasserentnahme von jährlich 18 Millionen m³.

Um die öffentlichen GWF sind Schutzzonen (S1, S2 und S3) ausgeschieden worden sowie Grundwasserschutzareale für zukünftige Nutzungen.

Siehe Gewässerschutzkarten: www.geo.lu.ch/map/gewaesserschutz/ und Beilage 1

41. PROJEKTAUSWIRKUNGEN: Das Bauprojekt Reuss liegt teilweise direkt in den Schutzzonen oder in Grundwasserschutz-Arealen sowie im Zuström-Bereich der GWF. Die geplanten Ausweitungen, Grabungen, Baugrundsicherungen in die Flusssohle und ins Grundwasser, Offenlegung des Grundwasserspiegels für Weiher, Kiesentnahmen, Baupisten sowie Erosionsschutz mit Blockwurf sind mit gravierenden Eingriffen in das heutige Grundwasserregime verbunden und können die Grundwasserqualität zusätzlich gefährden.

Die starken Eingriffe ins Reussbett haben Auswirkungen auf den Austausch von Flusswasser und Grundwasser (In- und Exfiltration).

Das Entfernen der schützenden Deckschichten im Gewässerschutzbereich A_u und sogar in der Schutzzone S3, wie z. B. im Schiltwald und im Studenschachen, bedeutet eine Verschlechterung des Schutzgrades für die Trinkwassernutzungen.

Im UVB, Hauptuntersuchung wird auf die „Referenztafel Fliessgewässer-Revitalisierung“ auf S. 84 der Wegleitung Grundwasserschutz, Vollzug Umwelt, BAFU, Bern (2004) nicht eingegangen. Insgesamt wird nach unserem Erachten weder im UVB noch im „Mitbericht Vernehmlassung“ zum Auflageprojekt vom 1. Februar 2016 die zusätzliche Gefährdung des Grund- und Trinkwasserschutzes entkräftet.

42. NOTWENDIGE BEWILLIGUNGEN: Für die Grabungen in Gewässerschutzbereichen (A_U) und GW-Schutzzonen sowie GW-Schutzarealen liegen noch keine Bewilligungen der zuständigen kantonalen Stelle (uwe) gemäss Art. 19 Ab. 2 GSchG und Art. 32 Abs. 2 Bst. e GSchV vor. Die geplanten Eingriffe in die Grundwasserschutzzone S3 erscheinen nach Anhang 4 Ziffer 221 Abs. 1 Bst. a und d GSchV nicht bewilligungsfähig. Wie bereits vorangehend unter Ziff. 14 c dargelegt, ist angesichts der Zielkonflikte verschiedener öffentlicher Interessen (Hochwasser- und Grundwasserschutz, Revitalisierung und andere ökologische Anliegen) zu prüfen, ob eine Verlegung der Grundwasserfassungen (und der dazugehörigen Schutzzonen) in Betracht kommt. Es ist auf das bundesgerichtliche Urteil 1C_410/2012 vom 11. Juni 2013 hinzuweisen, in welchem es um einen Zielkonflikt zwischen der Trinkwasserversorgung und dem (standortgebundenen) Auenschutzgebiet ging. Das Bundesgericht befand gestützt auf eine Interessenabwägung, dass die Revitalisierung auf den Standort angewiesen sei, während die durch das Projekt betroffene Trinkwassergewinnung durch eine Ersatzfassung sichergestellt werden könne.
43. FAZIT UND FOLGERUNG: Das gesamte aufgelegte Bauprojekt Reuss ist durch einen unabhängigen Hydrogeologen mit Ortskenntnissen unter Absprache mit der zuständigen kantonalen Gewässerschutzfachstelle (uwe) und den Eigentümern der GWF vor jeglichen baulichen Eingriffen zu überprüfen, und die Auswirkungen sind zu prognostizieren. Ebenfalls ist die Bauphase von einer Fachperson in Hydrogeologie (zusätzlich zur Umweltbaubegleitung, UBB) zu begleiten (siehe auch Antrag 11 der Stellungnahme BAFU vom 12. Februar 2016).

Des Weiteren fordern wir für einen verbesserten Grundwasserschutz die Bearbeitung und Umsetzung der Auflagen 5 – 13 der Stellungnahme des Bafu vom 12. Februar 2016.

Fische: Fischwanderung und Wasserlebensräume

44. PROJEKTZIEL FISCHWANDERUNG: Ein Ziel des Bauprojekts Reuss ist die Gewährleistung der freien Fischwanderung in der gesamten Reuss und ihren grösseren Zuflüssen (UVB S. 213). Aus Sicht des UVB-Teams kann aufgrund der Wehre Rathausen/Perlen, die nicht Projektbestandteil sind, keine abschliessende Aussage bezüglich der freien Fischwanderung gemacht werden (UVB S. 213). Trotzdem folgt nach diesem Satz die Einschätzung, dass das Bauprojekt Reuss die freie Fischwanderung im Projektperimeter gewährleistet.
45. PROJEKTAUSWIRKUNGEN: Das Bauprojekt Reuss beeinflusst die Reuss im ganzen Projektperimeter. Betroffen von den baulichen Veränderungen sind auch die Wassertiefe (Zunahme Tiefenvariabilität UVB S. 77) und die Fliessverhältnisse. Es wird zudem davon ausgegangen, dass sich kein deutlicher Talweg ausbilden wird (UVB S. 83).
46. KOORDINATION: Wie im Teil Koordination ausgeführt, ist das Bauprojekt Reuss nicht mit dem Neukonzessionierungsprojekt KW Perlen koordiniert. Das Bauprojekt revitalisiert somit eine heutige Restwasserstrecke unterhalb des KW Perlen von 3.8 km ohne Kenntnisse des künftigen Restwasserabflusses. Das Gerinne wird in diesem Bereich um rund 40 m verbreitert. Dadurch wird auch die Wassertiefe verringert (insbesondere ohne Niederwasserrinne). Aus zwei Querprofilen (GEWISS-Adresse 61.304 und 61.510) in der Restwasserstrecke des KW Perlen lässt sich eine ungefähre Wassertiefe von leicht über 50 cm abschätzen bei einem Niederwasserabfluss von 50 m³/s. Der Restwasserabfluss wird aber deutlich unter diesem Abfluss liegen. Aktuell liegt er bei 3 m³/s, und somit liegen bei Restwasserabfluss die Wassertiefen sicher unter 50 cm.

47. **GESETZLICHE ANFORDERUNGEN:** Art. 7 Abs. 2 des Bundesgesetzes über die Fischerei (BGF) besagt, dass die Kantone nach Möglichkeit Massnahmen zur Verbesserung der Lebensbedingungen der Wassertiere ergreifen. Die zur Erteilung der fischereirechtlichen Bewilligung zuständigen Behörden haben Massnahmen vorzusehen, um günstige Lebensbedingungen für die Wassertiere zu schaffen, unter anderem hinsichtlich Mindestabflussmengen bei Wasserentnahmen, der Beschaffenheit der Sohle und der Böschungen, der Wassertiefe. Zudem sind die freie Fischwanderung sicherzustellen und die natürliche Fortpflanzung zu ermöglichen (Art. 9 Abs. 1 BGF). Das Bauprojekt ist ein Projekt des Kantons und bietet eine Chance, die Lebensbedingungen der Wassertiere zu verbessern.
48. **LEBENSRAUM-ANFORDERUNGEN:** Fische sind auf längsvernetzte Gewässer angewiesen, um zwischen verschiedenen benötigten Habitaten, zu Laichplätzen oder für die Nahrungssuche wandern zu können. Kurz: Fische müssen innerhalb eines Fließgewässers wandern können, da sie je nach Lebensphase spezifische Ansprüche an ihren Lebensraum haben.²³
Die Reuss ist bekanntlich ein wertvolles Fischgewässer. Beispielhaft kann diese anhand der Äsche aufgezeigt werden. Im Projektperimeter liegen Abschnitte mit Kernzonen, Laichplätzen und Larvenhabitaten der gefährdeten Äsche.
Die Äsche braucht zum Laichen lockeren Kies und als Larve seichte (Wassertiefe < 40 cm) und langsam fließende (< 20 cm/s) Uferbereiche. Als Adulte benötigen sie mittlere Strömungsgeschwindigkeiten und je nach Alter Wassertiefen bis über 100 cm.²⁴
49. **FEHLENDE PROJEKTMASSNAHMEN:** In den öffentlich aufgelegten Planunterlagen findet sich kein Nachweis, dass die für die grossen Fische (inkl. dem Lachs) notwendige Wassertiefe über den gesamten Reussabschnitt vom Reusszopf bis zur Kantonsgrenze gewährleistet ist. Mindestens für die Restwasserstrecken ist dieser Nachweis zu erbringen (in Koordination mit den Kraftwerksbetreibern des KW Rathausen und KW Perlen). Die notwendige Wassertiefe im Wanderkorridor einer Fischaufstiegshilfe für den Lachs ergibt sich nach dem Merkblatt DWA-M 509²⁵ gemäss der Gleichung $h_{\text{eff, min}} = 2,5 * L_{\text{Fisch}} * k_{\text{hoch}}$. L_{Fisch} beträgt für den Lachs 1 m und k_{hoch} ist 0,17 m. Daraus ergibt sich eine notwendige Wassertiefe von $h_{\text{eff, min}} = 2,5 * L_{\text{Fisch}} * k_{\text{hoch}} = 2,5 * 1 * 0,17 = 0,425$ m.
Es ist der Nachweis zu erbringen, dass die Lachswanderung in der Reuss (wie vor dem Jahr 1900) möglich ist. Dafür ist eine durchgehende Rinne mit einer Wassertiefe von mind. 40 cm notwendig.
50. **FAZIT UND FORDERUNGEN:** Die starken Uferverbauungen durch Blockwürfe und die Geschiebeentnahmen bewirken unseres Erachtens, dass den Anforderungen von Art. 1 und Art. 7 BGF nicht Genüge getan wird und weitere konkret auf Fischarten wie z. Bsp. Seeforelle, Bachforelle, Äsche, Nase und visionär für den atlantischer Lachs ausgerichtete Massnahmen gestützt auf Art. 9 und 10 BGF zu ergreifen sind.
Ein Beispiel einer solchen zu prüfenden Massnahme: Im oberen Abschnitt der Restwasserstrecke KW Perlen ist ein Äschenlaichplatz von nationaler Bedeutung ausgewiesen (siehe <https://map.geo.admin.ch/>). Die Reuss wird auf der Höhe des Schiessplatzes nur geringfügig aufgeweitet. Hier könnte durch die Entfernung des

²³ <https://lawa.lu.ch/NJF/fischerei/fischgewaesser/fischwanderung>.

²⁴ Populationsdynamik der Äsche (*Thymallus thymallus*) im Linthkanal mit Berücksichtigung der Habitatnutzung der Äschenlarven, Andreas Hertig, Zürich, 2006.

²⁵ Fischaufstiegsanlagen und fischpassierbare Bauwerke – Gestaltung, Bemessung, Qualitätssicherung (Mai 2014) - Stand: korrigierte Fassung Februar 2016, DWA.

Schiessplatzes eine deutlich grössere Aufweitung geschaffen werden, wodurch seichtere Ufer, Kiesablagerungen etc. stärker ermöglicht würden. Ebenfalls weist das öffentliche aufgelegte Bauprojekt nicht aus, ob die Wassertiefen bei Niederwasserabfluss, insb. bei Restwasserabfluss in den beiden Restwasserstrecken, ausreichen, um die Fischwanderung (durchgehende Wassertiefe von mind. 40 cm) sicherzustellen.

Besucherlenkung

51. **BESUCHERLENKUNG ALLGEMEIN:** Ganz wichtig bei allen Besucherlenkungsmassnahmen ist, dass sie von Beginn weg eingeplant und durchgeführt sowie kontrolliert werden. Nur dann ist gewährleistet, dass eine sinnvolle Besucherlenkung, welche von den Leuten akzeptiert wird, entstehen kann. Nachträglich Personen wieder aus einmal begangenen Gebieten hinaus zu bringen, erfordert einen wesentlichen grösseren Aufwand und wird auch viel weniger akzeptiert. Eine einheitliche und klare Beschilderung muss aus dem Besucherlenkungskonzept hervorgehen. Es muss klar ersichtlich sein, welche Gebiete zur Erholung ausgewiesen wurden und in welchen die Natur Vorrang hat. Die Anstellung eines Rangers ist notwendig um den Besucherstrom in die gewünschten Bahnen zu lenken, Akzeptanz für das Projekt zu kreieren, sowie das Littering-Problem an der Wurzel zu bekämpfen. Dies zeigen Erfahrungen beim Auen-Park Aargau, Hallwilersee, Greifensee und den Thurauen. Ein Ranger könnte zeitweise auch in anderen Naturschutzgebieten eingesetzt werden.
52. **BESUCHERLENKUNG INSELN:** Dass die Bevölkerung der Agglomeration Luzern die Möglichkeit hat, sich in naturnaher Umgebung zu erholen und so mit der „Natur“ in Kontakt zu kommen, ist auch uns ein wichtiges Anliegen. Ebenso wichtig ist, dass die neu entstehenden naturnahen Räume vor menschlichen Störungen geschützt werden. Besonders gilt dies für die Inseln im Schiltwald, die Gebiete bei Perlen und dem Honauer Schachen, für die ein striktes Betret- und Anlandeverbot festgelegt werden soll. Der Feinplanung von Besucherlenkungsmassnahmen ist deshalb grösste Beachtung zu schenken.
53. **BESUCHERLENKUNG SCHILTWALD:** Im Schiltwald – einem Vorranggebiet für die Natur – ist eine gute Besucherlenkung wichtig. Dafür ist zu prüfen, ob der Damm nicht möglichst lange dem bereits bestehenden Weg durch den Wald folgen kann. Zusätzlich ist der Rastplatz zurückzulegen in Richtung Kläranlage, und der Wanderweg ist konsequent auf dem Damm zu führen. Am Dammfuss empfiehlt sich die Erstellung eines 3 – 4 m breiten Wassergrabens, welcher die Leute ohne grossen Aufwand von der Begehung des Gebietes abhalten wird. Wird der Wanderweg hingegen am Fuss des Dammes geführt, ist die Begehung der Aufweitung durch Personen nicht aufzuhalten. Für Beobachtungen empfiehlt sich ein Aussichtspunkt vis à vis der Aufweitung auf dem rechten Ufer. Werden diese Massnahmen nicht festgelegt und umgesetzt, ist der entstehende Raum für die Zielarten wie Eisvogel und Flussregenpfeifer zu klein. Da die Fluchtdistanz vieler Vogelarten 50 – 100 m beträgt, muss ein genügend grosser ungestörter Lebensraum bereitgestellt werden.
54. **MASSNAHMEN PERLEN (Abschnitt 8 und 9):** Der Sitzplatz ist so zu zügeln oder zu streichen, dass die artenreiche Halbtrockenwiese erhalten werden kann.

55. FLACHMOOR UNTERALLMEND PERLEN: Der Weg, welcher zwischen den beiden Teilen des Flachmoors von nationaler Bedeutung Unterallmend Perlen verläuft, sollte gesperrt werden. Die Wanderwegverbindung gemäss der Karte Raumnutzung und Erholung (10292.321) soll über andere Wege sichergestellt werden. Es hat sowohl ober- als auch unterhalb dieses Weges weitere Wege, die begangen werden könnten.

Im Bereich des Flachmoores sollte auch kein Weg auf der Dammkrone liegen, damit der Übergang Moor-Gewässer nicht durch Störungen unterbrochen wird.

56. PERLER SCHACHEN (Abschnitt 7 und 8): Die Aufweitung am rechten Ufer (km 5.500 - 3.500) bewirkt nur eine ökologisch nennenswerte Aufwertung, wenn die Wege vom Damm weg verlegt werden. Die hier eingezeichnete Variante mit einem Trampelpfad im Aufweitungsbereich führt mit grosser Wahrscheinlichkeit zu einer intensiven Erholungsnutzung (auch neben dem Pfad und dem Weg). Das gefährdet die ökologische Aufwertung. Im kiesigen Boden werden Libellenlarven und Köcherfliegenlarven zertrampelt, Jungfische aus den Flachwasserzonen vertrieben, und Vögel hätten keine Chance, hier ihre Brut aufzuziehen. Auch die Ringelnattern dürften durch einen hohen Erholungsbetrieb vertrieben werden. Mit einer Verlegung der Wege hinter den Förndlibach entstünde hier eine zweite ökologisch relevante Zone. Der ganze extensiv genutzte Bereich bis ans Wasser könnte beweidet werden, z.B. mit schottischen Hochlandrindern. Der Weidezaun wäre gleichzeitig eine sehr gute Besucherlenkung, welche von den Leuten nicht als solche empfunden würde.

57. HONAUER SCHACHEN: Im Honauer Schachen ist der Weg auch im mittleren Teil (km 0.200 - -0.400) vom Ufer weg zu verlegen, damit ein durchgehendes Band entsteht. Dieses hat eine wesentlich grössere ökologische Wirkung, als wenn der Weg im mittleren Teil die beiden naturnahen Gebiete ober- und unterhalb durch die Störungen trennt.

Beilagen

Beilage 1: Grundwasserschutzkarten

Wir bitten Sie im Sinne einer Projektoptimierung unsere Anträge zu prüfen und umzusetzen.

Freundliche Grüsse

Dr. phil. Matthias Nast
Vorstandsmitglied Aqua Viva

Antonia Eisenhut
Geschäftsführerin Aqua Viva

Benjamin Leimgruber
Projektleiter Gewässerschutz Aqua Viva