

# Hochwasserschutz und Renaturierung Reuss

Faktenblatt Nr. 10

Januar 2015

## Studeschachen

### Neue Flusslandschaft für mehr Hochwassersicherheit und Naherholung

Zwei markante Aufweitungen prägen die neue Landschaft des Studeschachens. Sie entschärfen die Hochwassersituation entscheidend im Studeschachen selbst, am unteren Lauf des Rotbachs, im Rontal und in Perlen. Die Aufweitungen schaffen eine lebendige Flusslandschaft mit Kiesbänken, kleinen Inseln, ausgeprägten Auenufern, Tümpeln, Grundwassergiessen, artenreichem Wiesland und verschiedenen Gehölzen. Der Studeschachen bietet ein von den Autobahnemissionen grösstenteils abgeschirmtes, abwechslungsreiches Naherholungsgebiet.

#### Aufweitungen als Hochwasserschutz

Die Hochwassersituation im Bereich des Rotbachunterlaufs kann von der Reuss nicht entkoppelt werden: Ein hoher Wasserstand in der Reuss erschwert das Entwässern des Rotbachs in die Reuss und erzeugt einen Rückstau in besiedeltes Gebiet von Inwil und Eschenbach. Darum zielt eine Wasserspiegelsenkung durch Aufweitungen in der Reuss auch auf positive Auswirkungen in der Rotbachmündung und im angrenzenden Hinterland ab. Der Rotbach wird von der Reuss weniger stark rückgestaut und kann besser in die Reuss abfliessen: Bei Hochwasser steigt der Wasserpiegel im Rückstaubereich weniger

hoch an und der überflutete Bereich im Unterlauf des Rotbachs wird deutlich kleiner. Genauso wirken die Aufweitungen im Perler Schachen und im Studeschachen auf den Perlenkanal und die Ron und somit auf die Gebiete Perlen und Rontal.

Zwischen der Rotbachmündung und den Sportplätzen sind die Möglichkeiten zum Aufweiten des Flusses wegen der bestehenden Infrastruktur, geologischer Gegebenheiten und des Flachmoors eingeschränkt und die Reuss durchläuft ein hydraulisches Nadelöhr. Daher ist das Aufweiten der Reuss im flussabwärts liegenden Studeschachen von grosser Bedeutung.

#### Spezielle Situation

Der Studeschachen liegt in einer Linkskurve. Wird in einer Kurvensituation gleichmässig aufgeweitet, besteht die Gefahr einer frühzeitigen Verlandung des Gleithangufers (Kurveninnenseite), während die Strömung hauptsächlich dem Prallhang (Kurvenaussenseite) entlangfliesst. Um dieser Verlandung entgegenzuwirken, wird die Linkskurve des Studeschachens dreigeteilt:

- 1 Eine erste gerade verlaufende Aufweitung zwischen dem Autobahnrastplatz St.Kathrinen und dem Grundwasserpumpwerk der Personalkorporation Root
- 2 Eine Linkskurve bei unveränderter Flussbreite auf Höhe des Pumpwerks Root mit Grundwasserschutzzonen (Kurvenlänge ca. 370m)
- 3 Eine zweite gerade Aufweitung flussabwärts des Pumpwerks Root bis zum Autobahnzubringer Gisikon-Root

#### Dreiteilung der Flussbiegung im Studeschachen



## Flussgestaltung mit langfristigem Nutzen

Die beiden Aufweitungen weisen Breiten von 175 m, respektive 125 m auf. Eine naturnahe Sohlenbreite der Reuss entspricht ungefähr 90 m. Darum wird ein Teil der zugewonnenen Flussfläche mit der Zeit verlanden und mit Auenwald bewachsen. Ein Hochwasserereignis kann aber die ganze zur Verfügung gestellte Breite wieder in Anspruch nehmen.

Aus flussmorphologischer Sicht sind gerade Flussaufweitungen wertvoller als Aufweitungen in einer Kurve. Die Kurvensituation begünstigt eine typische Flusssohlenbildung, die durch das Zusammenspiel von Prallhang und Gleithang charakterisiert ist. In einem geraden Flussabschnitt lässt sich die erwünschte Vielfalt in der Flusssohle besser erreichen. Das Wasser nimmt in geraden Strecken die ganze Breite des Flussbetts ein. Diese Situation ist nachhaltig und gewährleistet langlebige Aufweitungen. Auch für das Tier- und Pflanzenleben im Wasser erweist sich eine gerade Aufweitung, wo Sandbänke und Vertiefungen in der Flusssohle sich abwechseln, als wertvoll. Die Dreiteilung der Flussbiegung – mit dem Pumpwerk der Personalkorporation Root auf dem Grundstück in der Kurve – ist darum aus ökologischer und morphologischer Sicht optimal.

### Bauwerke in der Flusssohle

Die Umgestaltung der Flussbiegung mit den zwei geraden Aufweitungen entschärft die Kurvensituation. Trotzdem braucht es zusätzliche Massnahmen, damit das Gleithangufer nicht verlandet und die Hauptströmung nicht nur

dem bestehenden Prallhang entlangfließt: Eingangs der beiden Aufweitungen werden am rechten Ufer Leitbauwerke eingebaut. Sie tragen dazu bei, dass das Wasser durch die ganze zur Verfügung gestellte Flussbreite strömt – und eine Dynamik aufkommt.

Das gleiche Ziel verfolgt der Einbau von Trennbauwerken – eines bei der ersten, zwei bei der zweiten Aufweitung. Das obere Trennbauwerk in der zweiten Aufweitung dient auch dazu, den Wasserfluss im Bereich der Ronmündung zu beschleunigen. Dadurch können Auflandungen vermieden werden. Hat die Ron einen freien Zufluss zur Reuss, verhindert das ihren Rückstau.

### Weniger Hochwasser auf der Perler Insel

Der Wasserspiegel in der Reuss bei der Einmündung des Kanals des Kraftwerks Perlen ist ausschlaggebend für das Ausmass der Überflutung der Perler Insel. Mit den Projektmassnahmen wird der Wasserspiegel bei Hochwasser abgesenkt. Das entschärft die Hochwassersituation auf der Insel.

### Trinkwasserfassung der Personalkorporation Root

Im Kurvenstück liegt das Pumpwerk der Personalkorporation Root. Zugunsten der oberen Aufweitung wird das heutige Terrain bis zur Gewässerschutzzone S3 des Pumpwerks abgetragen und dem Flussraum zugeteilt. Ein Hochwasserschutzdamm sichert die Schutzzone S2 vor einem Bemessungshochwasser\*. Innerhalb der Gewässerschutzzone S2 ist extensive Bewirtschaftung möglich: auf artenreichen Wiesen und auf einer bestehenden Sumpfwiese.



Beispiel: Realisierte Aufweitung an der Linth.

Das Pumpwerk pumpt das Wasser aus tieferliegenden Schichten. Deshalb ist der Einfluss der Projektmassnahmen unwesentlich und es werden weder die Trinkwassermenge noch die Wasserqualität beeinträchtigt.

\* Bemessungshochwasser  $Q_{Dim}$ : Hochwasserereignis, das der bautechnischen Berechnung (Dimensionierung) der Hochwasserschutzanlage zugrunde liegt. Für die Reuss im Studeschachen gilt  $Q_{Dim} = 875 \text{ m}^3/\text{s}$ . Das entspricht einem 100- bis 200-jährlichen Hochwasser.

## Ökologische Aufwertung



Beispiel: Grundwasseraufstoss für Amphibien als Renaturierungsmassnahme nahe der Linth bei Schänis.

### Palette verschiedener Naturstandorte

Der Studeschachen bietet Raum für zwei markante Flussaufweitungen, die eine lebendige Flusslandschaft schaffen. Damit werden die Aufwertungsziele in Bezug auf die Fauna des Flusses und die amphibischen Lebensräume grossflächig erfüllt.

Abgestimmt auf die Grundwasserhältnisse und die neue Dynamik der Reuss kann sich eine reiche Palette verschiedener Standorte bilden: Kiesbänke, Flussinseln, Flachufer, Tümpellandschaften, Grundwassergiessen, artenreiches Wiesland und verschiedene Gehölze.

Der Schachen ist ein wichtiger Lebensraum und ein Vernetzungselement an der Reuss, einem Vorranggebiet für

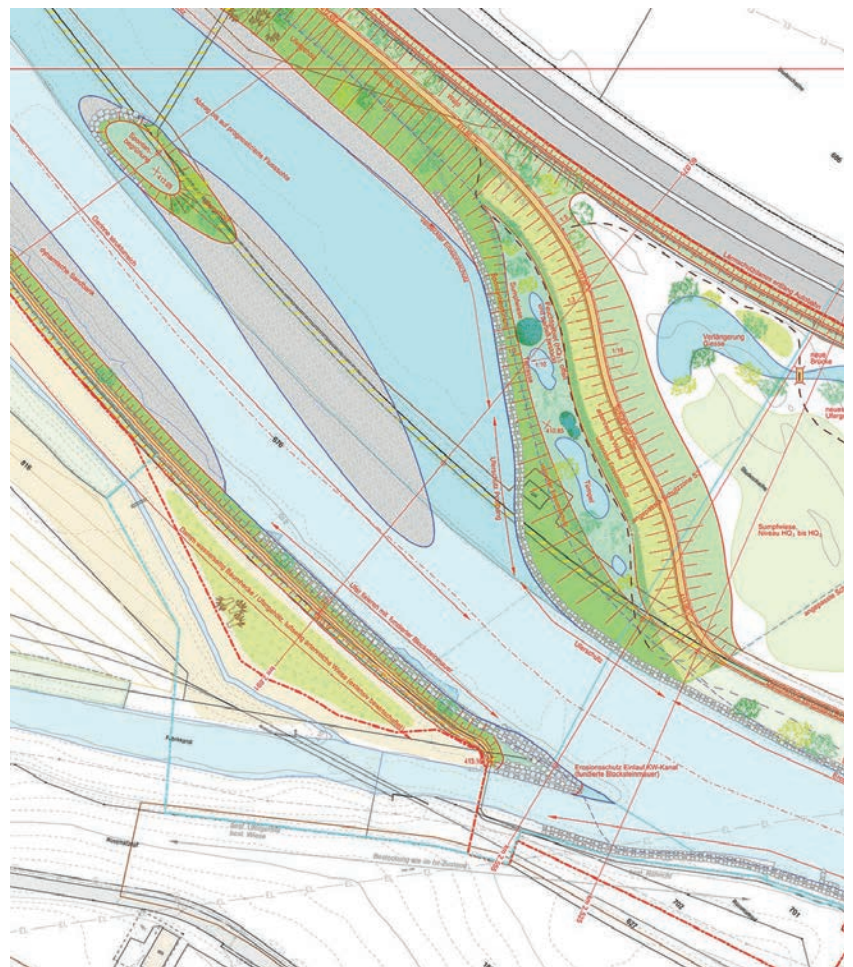
Flussfische, Amphibien, Ringelnattern und Auenpflanzen. Die durch die Ein­förmigkeit des Gerinnes heute ein­ge­schränkten Flussfische erhalten grössere Laich- und Jungfischhabitate. Für Amphibien und Reptilien entstehen Laichgewässer und angemessene Lebensräume. An den flachen Ufern mit veränderlichen Wasserständen können Auengehölze wachsen und sich zu Wald entwickeln.

Die gesamte Flussstrecke von Emmen bis an die Kantonsgrenze erhält mit Reusszopf, Schiltwald, Perler Schachen, Studeschachen und Honauer Schachen in regelmässigen Abständen grosse dynamische Flussabschnitte – und damit Lebensräume für Fische.



**Beispiel: Im Gebiet um den Sempacher- und Baldeggersee im Norden des Kantons Luzern werden im Rahmen eines Vernetzungsprojektes neue Stillgewässer gebaut.**

## Massnahmen im Kurvenabschnitt des Studeschachens



**Erweiterung des Giessens, Erstellung zusätzlicher Amphibientümpel für Pionierarten, artenreiche Wiesen, Sumpfwiese, Leit- und Trennbauwerke.**

## Abwechslungsreiche Naherholung

### Pfade durch das Naturgebiet

Der Studeschachen ist für die Erholung ein wichtiger Teil des Projekts. Deshalb schirmt ein Damm die Autobahn optisch und lärmtechnisch vom Naturraum ab.

Die bestehenden Wegverbindungen werden im heutigen Umfang erhalten, zurückversetzt und mit verschiedenen Gehwegen und Trampelpfaden ergänzt. Die Pfade führen über den erweiterten Giessen, durch Sumpfgelände und artenreiche Wiesen zu einem Rastplatz mit Sitzgelegenheit, Feuerstellen und Spielwiese und von dort weiter durch eine Baumallee oder wahlweise durch die neu angelegte Tümpellandschaft mit Pioniercharakter.



**Aufweitung Studeschachen.**

# Das Wichtigste in Kürze

Das Hochwasser von 2005 zeigte, dass die Reuss ein hohes Risiko für die Sicherheit des Reusstals darstellt. Um diese Gefahr zu bannen, hat die Abteilung Naturgefahren der Dienststelle Verkehr und Infrastruktur (vif) im Auftrag des Kantonsrats das Projekt «Hochwasserschutz und Renaturierung Reuss» entwickelt. Der Perimeter des Projekts erstreckt sich vom Zusammenfluss der Reuss und der Kleinen Emme beim Reusszopf bis zur Kantonsgrenze. In diesem Gebiet wird die Hochwassersicherheit hergestellt unter Berücksichtigung der Bedürfnisse der Wohnbevölkerung, der Landwirtschaft, der Wirtschaft und der Ökologie. Der nachhaltige Hochwasserschutz ist das oberste Ziel des Projekts.

menfluss der Reuss und der Kleinen Emme beim Reusszopf bis zur Kantonsgrenze. In diesem Gebiet wird die Hochwassersicherheit hergestellt unter Berücksichtigung der Bedürfnisse der Wohnbevölkerung, der Landwirtschaft, der Wirtschaft und der Ökologie. Der nachhaltige Hochwasserschutz ist das oberste Ziel des Projekts.

## Finanzen:

### Die Sachzwänge

Um das Luzerner Reusstal effizient vor Hochwasser zu schützen, sind maximale Beiträge von Bund und Kanton unerlässlich. Damit verbunden sind hohe Anforderungen in Bezug auf Ökologie. Konkret: Nur eine naturnahe Gerinnegestaltung bringt so viele Subventionen ein, dass die Kosten für die regionalen Akteure tragbar werden. Somit ist nicht nur der Hochwasserschutz, sondern auch die Renaturierung voranzutreiben. Für das Fließgewässer werden aus hydraulischen Gründen (Hochwasserschutz, Absenkung Wasserspiegel) definitiv 28 Hektaren Wald und 28 Hektaren Landwirtschaftsflächen beansprucht. Hinzu kommen 37 Hektaren umgenutzte Flächen.

Gemäss Bau- und Auflageprojekt belaufen sich die Gesamtkosten auf rund 167 Millionen Franken (Stand 31.1.2014).

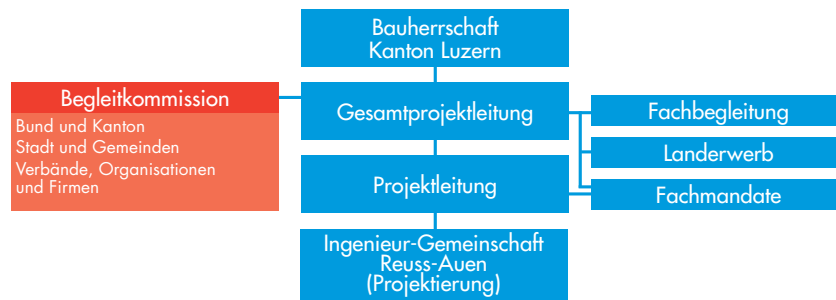


Der Kreislauf der Finanzierung: Die Abhängigkeiten sind eng und stark, der Spielraum ist klein.

## Organisation:

### Ein gut abgestütztes Projekt

Das Projekt wird durch eine speziell zu diesem Zweck einberufene Kommission begleitet. Diese Begleitkommission stellt sicher, dass das lokale Wissen sowie die Erfahrungen und Bedürfnisse von politischen Instanzen, Anwohnern, Betroffenen und Interessierten in die Lösungsfindung einfließen. Die Kommission ist ein wichtiger Akteur in der Ausgestaltung des Projekts.



## Zeitraum:

### Klare Schritte

Das Vorhaben «Hochwasserschutz und Renaturierung Reuss» befindet sich in der Bewilligungsphase. Nach der Vernehmlassung im Frühling 2016 und der Bereinigung folgen die öffentliche Auflage, die Bewilligungs- und Landerwerbsphase. Die in der Tabelle angegebenen Zeiträume sind Richtwerte.

Zeitplan	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Begleitkommissionsitzungen		○	○	○		
Ausarbeitung Bauprojekt		■	■	■		
Vernehmlassungsphase				■	■	
Kantonale Dienststellen				■	■	
Gemeinden/Interessensgruppen				■	■	
Bundesamt für Umwelt				■	■	
Medienorientierung				■	■	
Öffentliche Informationsveranstaltungen				■	■	
Information Grundeigentümer/Pächter				■	■	
Überarbeitung Bauprojekt				■	■	
Öffentliche Auflage (24.2. – 24.3.2016)					■	■
Bewilligungsphase					■	■

## Information:

### Vollständige Dokumentation

13 Faktenblätter erklären das Projekt «Hochwasserschutz und Renaturierung Reuss» im Detail. Diese Dokumente sind kostenlos als Download erhältlich unter:

[www.reuss.lu.ch](http://www.reuss.lu.ch)

Verkehr und Infrastruktur, Tel. 041 318 12 12

### Die Faktenblätter

1. Sicherheit
2. Wegkonzept und Erholungsnutzung
3. Gewässerraum und Ökologie
4. Kosten und Finanzierung
5. Geschleebewirtschaftung
6. Grundwasser
7. Emmen
8. Schiltwald, Grundwald, Grossmatt
9. Perler Schachen
10. Studeschachen
11. Honauer Schachen
12. Landwirtschaft und Wald
13. Bauprogramm und Bauablauf

KANTON  
LUZERN

### Verkehr und Infrastruktur (vif)

Naturgefahren  
Arsenalstrasse 43, Postfach  
6010 Kriens 2 Sternmatt  
Telefon 041 318 12 12

[www.reuss.lu.ch](http://www.reuss.lu.ch)