

# Wirksamkeit schwalldämpfender Massnahmen

Illustriert an verschiedenen Beispielen

Peter Baumann  
Limnex AG, Zürich

# Wirksamkeit schwalldämpfender Massnahmen

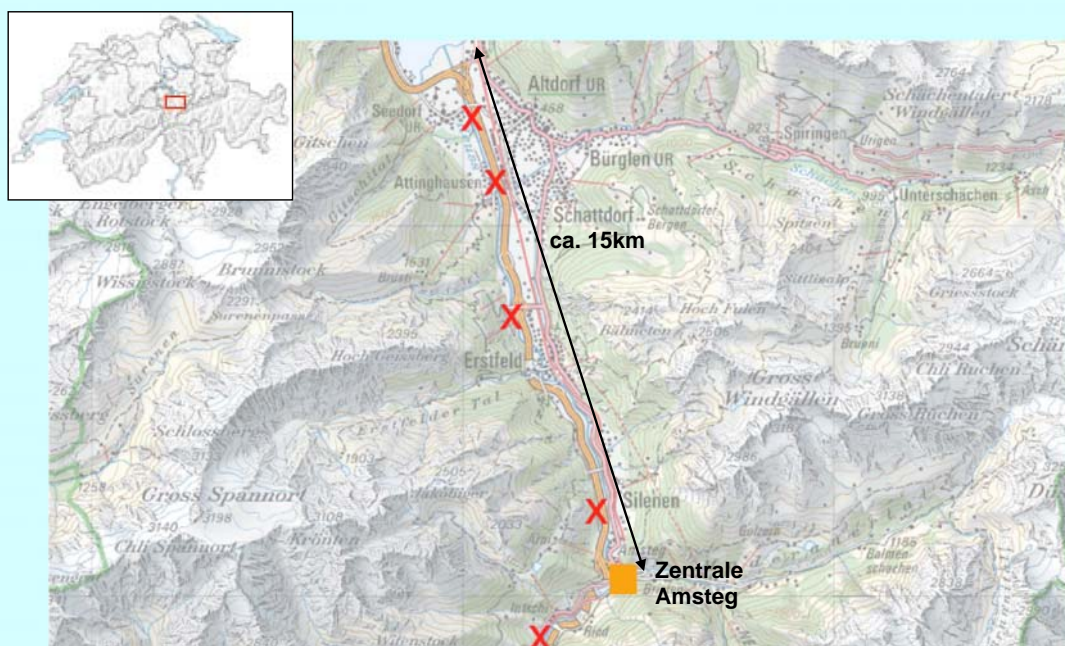
- **Wie wird die Wirksamkeit festgestellt?**
- **Fallbeispiele**
- **Fazit**

# Wie wird die Wirksamkeit von Massnahmen festgestellt?

Art der Wirkungs-/Erfolgskontrolle	Ziel der Erfolgskontrolle	Einsatzbereich	Anwendungsbeispiele	Stand der Untersuchungen
Aufnahme und Vergleich Gewässerzustand mit <-> ohne Massnahmen	Dokumentation und Beurteilung der realen (auch längerfristigen) Auswirkungen auf Lebensraum und -gemeinschaft	Bereits realisierte Massnahmen Voraussetzung: Vorher-Daten müssen vorhanden sein	Bregenzer Ache (A-VBG)	-> Referat S. Schmutz
			Umer Reuss (CH-UR)	laufend <b>Fallbeispiel 1</b>
			Aubonne (CH-VD)	laufend
Aufnahme Gewässerzustand mit Massnahmen	Überprüfung anhand Zielzustand (z.B. CH-G SchG, EU-WRRL)	Bereits realisierte Massnahmen (auch ohne Vorher-Daten)	Mur (A-SBG)	2004/05
Schwallversuche (Nachbildung von Abfluss-Szenarien im Gewässer)	Dokumentation und Beurteilung der realen (aber nur kurzfristigen) Auswirkungen	Prognose /Evaluation geplanter oder Nachkontrolle bestehender Massnahmen	Linth (CH-GL)	2005/06 <b>Fallbeispiel 2</b>
			Hasliaare (CH-BE)	laufend <b>Fallbeispiel 3</b>
Modellierung (rechnerische Nachbildung von Abfluss-Szenarien)	Simulation von Auswirkungen (langfristig) auf Lebensraum und -gemeinschaft	Prognose /Evaluation geplanter Massnahmen auch für komplexe Randbedingungen (verschiedene Morphologien /Zentralen)	Linth (CH-GL)	2005/06
			Rhone (CH-VS)	-> Referat A. Schleiss
			Alpenrhein (CH-GR /SG, FL, A-VBG)	-> Referat K. Michor

## Fallbeispiel 1: Reuss nach Zentrale Amsteg UR

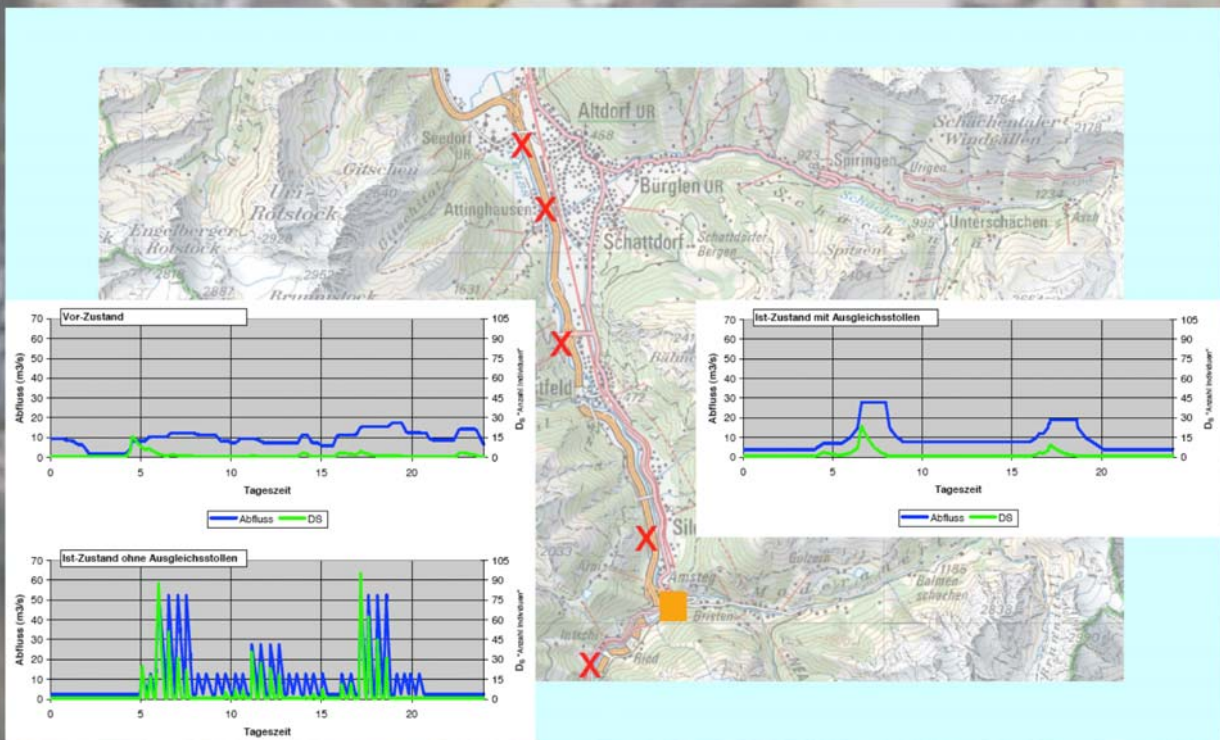
Driftmessungen 1996 - 2000





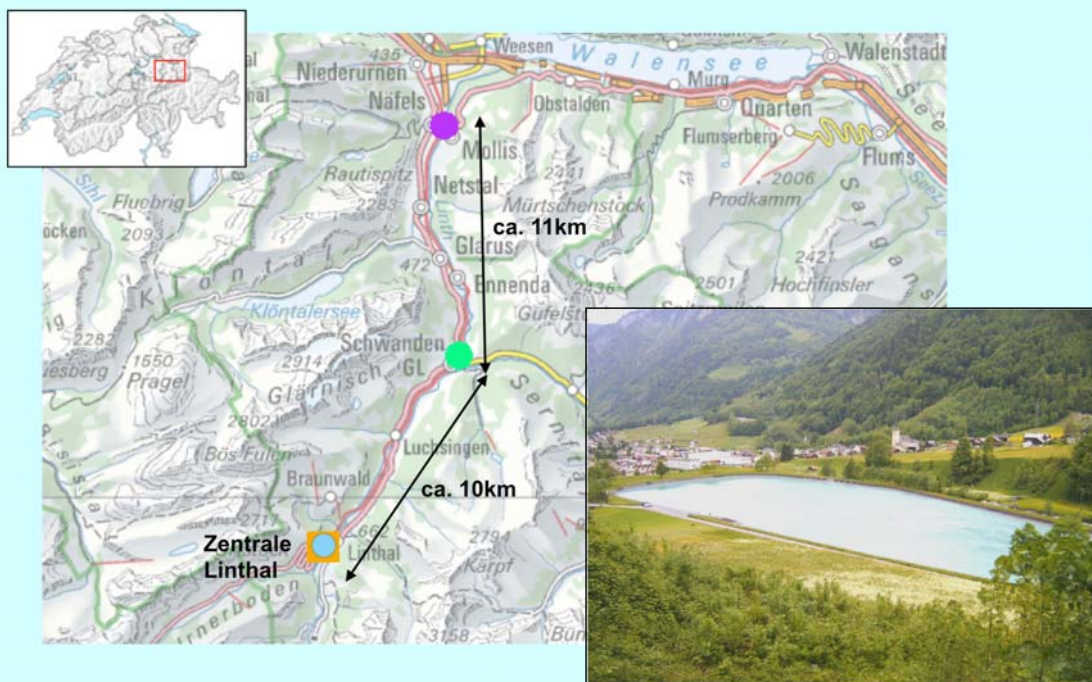
# Fallbeispiel 1: Reuss nach Zentrale Amsteg UR

Driftmessungen 1996 - 2000



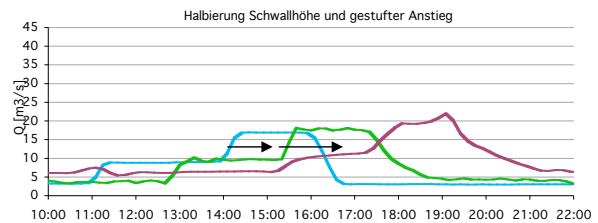
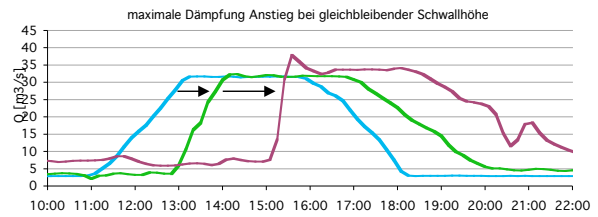
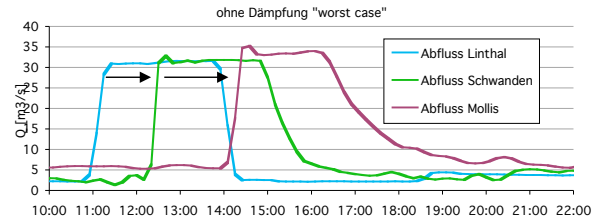
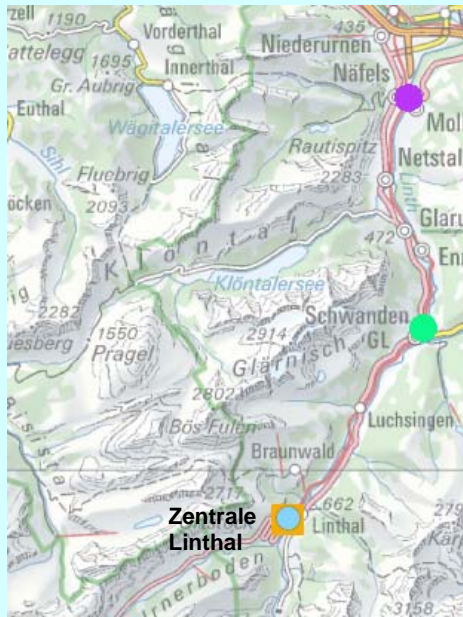
# Fallbeispiel 2: Linth nach Zentrale Linthal GL

Schwallversuche 2005/06



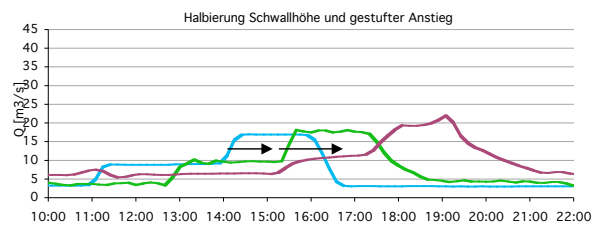
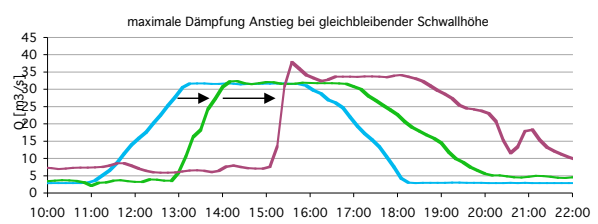
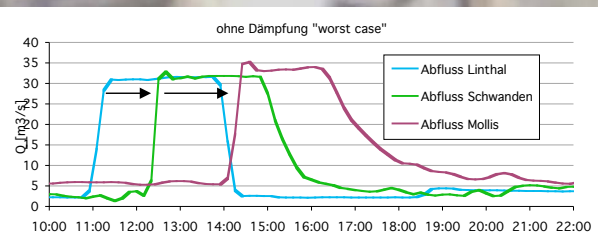
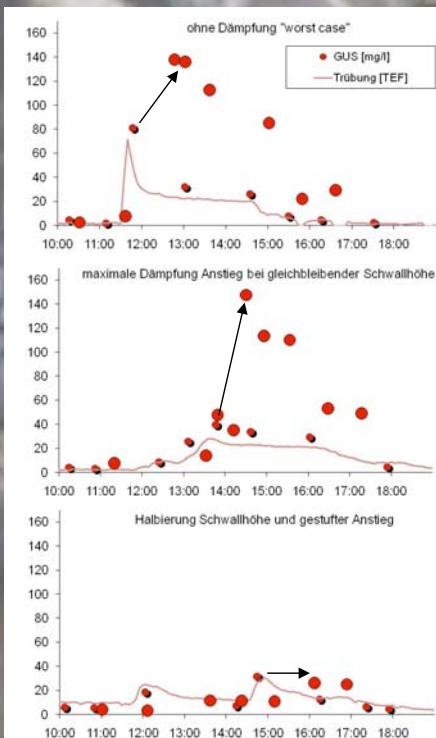
# Fallbeispiel 2: Linth nach Zentrale Linthal GL

Schwallversuche 2005/06



# Fallbeispiel 2: Linth nach Zentrale Linthal GL

Schwallversuche 2005/06



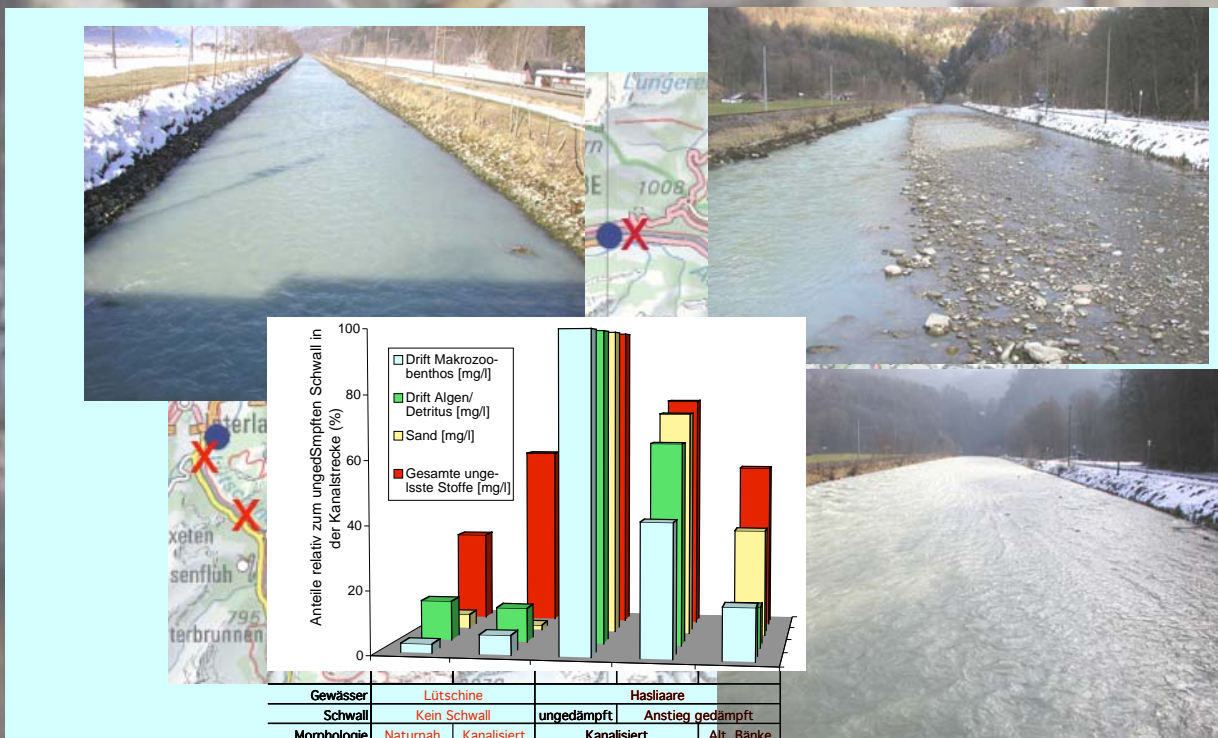


# Fallbeispiel 3: Aare nach Zentrale Innertkirchen BE

Schwallversuche 2008



# Fallbeispiel 3: Aare nach Zentrale Innertkirchen BE



# Fazit

- Die bisher untersuchten schwalldämpfenden Massnahmen haben sich grundsätzlich **als wirksam erwiesen**. Die Auswirkungen des Schwallbetriebes auf Lebensraum und -gemeinschaft der Gewässer lassen sich durch geeignete Massnahmen also in vielen Fällen effektiv vermindern, aber kaum je beseitigen.

# Fazit

- Die bisher untersuchten schwalldämpfenden Massnahmen haben sich grundsätzlich **als wirksam erwiesen**. Die Auswirkungen des Schwallbetriebes auf Lebensraum und -gemeinschaft der Gewässer lassen sich durch geeignete Massnahmen also in vielen Fällen effektiv vermindern, aber kaum je beseitigen.
- Um die schwallbedingten Auswirkungen auf das Gewässer zu vermindern, kann bei verschiedenen **Schwall-Kennwerten** angesetzt werden (z.B. Schwall- und Sunkhöhe, Anstiegs- und Rückgangsrage). Welche Kombination von Ansätzen bzw. Massnahmen am wirkungsvollsten ist, muss jeweils im Einzelfall untersucht werden.

# Fazit

- Die bisher untersuchten schwalldämpfenden Massnahmen haben sich grundsätzlich **als wirksam erwiesen**. Die Auswirkungen des Schwallbetriebes auf Lebensraum und -gemeinschaft der Gewässer lassen sich durch geeignete Massnahmen also in vielen Fällen effektiv vermindern, aber kaum je beseitigen.
- Um die schwallbedingten Auswirkungen auf das Gewässer zu vermindern, kann bei verschiedenen **Schwall-Kennwerten** angesetzt werden (z.B. Schwall- und Sunkhöhe, Anstiegs- und Rückgangsrage). Welche Kombination von Ansätzen bzw. Massnahmen am wirkungsvollsten ist, muss jeweils im Einzelfall untersucht werden.
- Eine **naturnahe Flussmorphologie** kann in etlichen der bisher untersuchten Fälle die Schwallauswirkungen bis zu einem gewissen Grad dämpfen. Die Renaturierung von Gewässern sollte bauliche oder betriebliche Massnahmen von Seiten des Kraftwerkes zur Schwalldämpfung jedoch keinesfalls ersetzen, sondern höchstens ergänzen.

# Fazit

- Die bisher untersuchten schwalldämpfenden Massnahmen haben sich grundsätzlich **als wirksam erwiesen**. Die Auswirkungen des Schwallbetriebes auf Lebensraum und -gemeinschaft der Gewässer lassen sich durch geeignete Massnahmen also in vielen Fällen effektiv vermindern, aber kaum je beseitigen.
- Um die schwallbedingten Auswirkungen auf das Gewässer zu vermindern, kann bei verschiedenen **Schwall-Kennwerten** angesetzt werden (z.B. Schwall- und Sunkhöhe, Anstiegs- und Rückgangsrage). Welche Kombination von Ansätzen bzw. Massnahmen am wirkungsvollsten ist, muss jeweils im Einzelfall untersucht werden.
- Eine **naturnahe Flussmorphologie** kann in etlichen der bisher untersuchten Fälle die Schwallauswirkungen bis zu einem gewissen Grad dämpfen. Die Renaturierung von Gewässern sollte bauliche oder betriebliche Massnahmen von Seiten des Kraftwerkes zur Schwalldämpfung jedoch keinesfalls ersetzen, sondern höchstens ergänzen.
- Die **Nachbildung von Abflussszenarien** mittels Schwallversuchen oder Modellen wird für die Planung von schwalldämpfenden Massnahmen immer wichtiger. Um die längerfristige Wirksamkeit der getroffenen Massnahmen zu überprüfen, bleibt aber auch weiterhin die Gewässer-Entwicklung nach deren Realisierung zu verfolgen (Erfolgskontrolle *in situ*).



# Danke

Peter Baumann  
Limnex AG, Zürich