



Biotopinventarprogramm BAFU  
> Auen

# **Aussergewöhnliche Hochwasser 2005**

**Auswertung für die Auen des  
Bundesinventars**

Bericht 2007

Im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt BAFU

## **Impressum**

<b>Auftraggeber:</b>	Bundesamt für Umwelt (BAFU), Abt. Artenmanagement, CH-3003 Bern. Das BAFU ist ein Amt des Eidg. Departements für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK)
<b>Auftragnehmerin:</b>	Auenberatungsstelle
<b>Autorin:</b>	Sophie Rast
<b>Übersetzung:</b>	Ariane Hausammann
<b>Begleitung BAFU:</b>	Stephan Lussi
<b>Ausgabe</b>	2007
<b>Hinweis:</b>	Dieser Bericht wurde im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt (BAFU) verfasst. Für den Inhalt ist allein die Auftragnehmerin verantwortlich.
<b>Freigabe BAFU:</b>	Xx. August 08, GW

## **1 Einführung**

---

Aussergewöhnliche Hochwasser sind Ereignisse, die innerhalb einiger Stunden eine Aue total umgestalten können. Durch ihre Kraft und ihre Auswirkung auf die Auen verdienen solche Hochwasser eine besondere Beachtung, denn sie können alle andern Parameter der Erfolgskontrolle stark verändern (Vegetation, Geomorphologie, Wasserbaumassnahmen). Durch die jährliche Überwachung der verschiedenen aussergewöhnlichen Hochwasser, welche die Auengebiete des Inventars betreffen, ist es möglich die Daten der Erfolgskontrolle besser zu interpretieren und zu überprüfen, ob bei Bedarf gewisse Parameter neu aufzunehmen sind.

Das Jahr 2005 ist durch die aussergewöhnlichen Hochwasser im August gekennzeichnet. Sie sind das Thema einer anderweitigen Publikation (Consandey 2006, Bezzola et Hegg 2007).

Der vorliegende Bericht fasst die hydrologischen Ereignisse von 2005 zusammen, welche die Auengebiete nationaler Bedeutung betroffen haben.

## **2 Methode**

---

Die Erfassung der Informationen über die aussergewöhnlichen Hochwasser beruht auf zwei Quellen:

- Die hydrologischen Stationen des Bundesamts für Wasser und Geologie (BWG) registrieren jedes Jahr die höchste Abflussspitze. Mit einer Datenbankabfrage erhält man leicht eine Liste der Stationen, die 2005 ein Hochwasser mit einer Jährlichkeit T von 5 oder mehr Jahren registriert haben. Eine geografische Überschneidung des hydrologischen Netzes mit dem Aueninventar lässt erkennen, welche Objekte durch ein aussergewöhnliches Hochwasser betroffen wurden.
- Die Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL in Birmensdorf (ZH) registriert die Schäden, die durch Unwetter und natürliche Erdbeben entstanden sind. Diese Informationen werden jährlich in der Zeitschrift „Wasser Energie Luft“ (WEL) des Schweizerischen Wasserwirtschaftsverbandes (SWV) präsentiert und kommentiert. Diese Zusammenfassungen beschränken sich nicht auf Hochwasser und Überschwemmungen, sondern zeigen auch eine gute Übersicht der meteorologischen Bedingungen, die in der Schweiz während des vergangenen Jahres geherrscht haben. Durch die selektive Lektüre des **WEL (Heft 1, 2007)** können die Ereignisse, welche die Auen im Jahr 2005 betroffen haben, hervorgehoben und beschrieben werden.

- In Anbetracht der aussergewöhnlichen Ereignisse von 2005, wurden zusätzliche Erhebungen durchgeführt, um die Hochwasser dieses Jahres zu dokumentieren (vgl. zitierte Literatur im Kapitel 1). Im vorliegenden Bericht wurde ein Teil der Daten aus diesen Untersuchungen verwendet.

---

## 3 Bilanz der Hochwasser 2005

---

### 3.1 Allgemeine Jahresübersicht

Das Jahr 2005 war sonniger und wies vor allem in den Niederungen höhere Temperaturen als im Mittel der Jahre 1961 bis 1990 auf. Der Wärmeüberschuss betrug je nach Region 0,5 bis 1,1 °C. In den höher gelegenen Gebieten war es nur unbedeutend wärmer.

Die Niederschlagsmengen waren geringer als normal. Viel Niederschlag in kurzer Zeit fiel jedoch während dem Grossereignis vom 21./22. August, wodurch katastrophale Überschwemmungen in der Zentralschweiz, am Alpennordhang und im Mittelland entstanden.

Von den 188 nationalen Wassermessstationen haben **81 Stationen** ein Hochwasser mit einer Jährlichkeit von 5 oder mehr Jahren registriert. An 76 von diesen 81 Stationen wurden diese Werte zwischen dem 21. und dem 24. August gemessen. Ungefähr **78 Auenobjekte** nationaler Bedeutung waren von diesen Hochwassern betroffen.

Die geografische Ausbreitung der Hochwasser ist nicht immer leicht festzustellen, und die von den Hochwassern betroffenen Auenobjekte sind nicht immer mit Sicherheit zuzuordnen. Einige betroffene Objekte wurden jedoch dieses Jahr mit Feldbegehungen ermittelt (anfangs nicht ausgewählte Objekte durch die geografische Überschneidung mit den Daten der hydrologischen Stationen, siehe Kapitel 2). Für diese Objekte ist die Jährlichkeit des Hochwassers nicht bekannt.

### *Bilanz der beobachteten Hochwasser und der betroffenen Objekte*

<b>Jährlichkeit</b>	<b>Anzahl Stationen</b>	<b>Anzahl betroffener Objekte</b>
5 bis 19 Jahre	34 Stationen	18 Objekte
20 bis 29 Jahre	10 Stationen	8 Objekte
30 bis 49 Jahre	4 Stationen	4 Objekte
50 bis 99 Jahre	17 Stationen	15 Objekte
100 bis 199 Jahre	3 Stationen	3 Objekte
200 bis 802 Jahre	13 Stationen	17 Objekte
unbekannt	0 Stationen	13 Objekte
<b>Total:</b>	<b>81 Stationen</b>	<b>78 Objekte</b>

In der Tabelle im Anhang 1 sind die Stationen und die betroffenen Objekte im Detail aufgelistet. Im Anhang 2 wird die geografische Verteilung dieser Daten dargestellt.

## **3.2 Rückblick 2005**

### **Januar**

Nach einem sonnigen und teilweise frühlingshaft milden Monatsanfang war die letzte Woche des Monats sehr kalt.

In den Alpen sorgten feuchte Nordwestwinde vom 18. bis 23. für grosse Neuschneefälle. Während weite Teile des Alpennordhangs sowie des Südwallis eher überdurchschnittliche Niederschlagsmengen erhielten, fiel im Mittelland deutlich weniger Niederschlag als normal. In der Südschweiz war der Monat extrem trocken.

Es wurde kein aussergewöhnliches Hochwasser gemessen.

### **Februar**

Der Februar war auf der Alpennordseite hochwinterlich, insbesondere in höheren Regionen. Die Sonne schien vor allem im Westen überdurchschnittlich, in der Nordschweiz hingegen weniger als normal. In den meisten Gebieten insbesondere auf der Alpensüdseite gab es ein Niederschlagsdefizit.

Es wurde kein aussergewöhnliches Hochwasser gemessen.

### **März**

Der Monatsanfang war sehr kalt bis eine drastische Erwärmung Mitte des Monats die Temperaturen auf überdurchschnittliche Werte an-

steigen liess. Das milde Wetter hielt im Wesentlichen bis zum Monatsende. Im Norden traten am 24. erstmals in diesem Jahr verbreitet Gewitter auf, und die Südschweiz erhielt am 26. und 27. erstmals seit drei Monaten bedeutende Niederschläge. Die Niederschlagsmengen erreichten nördlich der Linie Delémont – Olten – Zürich – St. Gallen annähernd normale Werte. In der restlichen Schweiz fielen unterdurchschnittliche Regenmengen.

Es wurde kein aussergewöhnliches Hochwasser gemessen.

## **April**

Der Monatsbeginn war warm und sonnig. Ab dem 7. stellte sich aber eine wechselhafte und zwischen dem 8. und 22. zeitweise ausgesprochen kühle Witterung ein. Am 16. gingen abends vor allem von der Innerschweiz über das zentrale Mittelland bis ins Baselbiet starke Gewitterregen und auch Hagelschläge nieder. Ungewöhnlich waren insbesondere die starken Schneefälle am 16. und 17., welche bis an die Ufer des Genfersees hinunter reichten. Der Monat war im Mittelland und im Zentralwallis mit teilweise 160 bis 210 % der normalen Mengen ausgesprochen regenreich. In den zentralen und östlichen Alpen sowie auf der Alpensüdseite hingegen fiel deutlich weniger Niederschlag als normal.

Am 17. April wurde in Boncourt im Jura ein Hochwasser mit einer Jährlichkeit von 7 Jahren registriert, das aber kein Inventarobjekt betraf.

## **Mai**

Der Mai war sowohl auf der Alpensüd- als auch auf der Alpennordseite viel zu warm. Dazu beigetragen haben vor allem die warmen Anfangs- und Endtage des Monats. Auf der Alpennordseite war der Wärmeüberschuss wegen einer kühleren Phase zwischen dem 6. und 11. nicht so stark wie im Süden. Im Westen und im Süden war der Mai trockener als normal. Es regnete zwar häufig, aber nur selten besonders stark. Die Hauptniederschlagsmengen fielen am 3., 16. und am 23. Die Nordschweiz und der Alpennordhang östlich von Thun erhielten zudem bei der Nordweststaulage vom 4. bis 7. namhafte Regenmengen.

Einige Überschwemmungen fanden am 3. im Kanton Basellandschaft und am 16. im Kanton Aargau statt. Am 28. fielen im Berner Oberland und im Norden Graubündens ebenfalls starke Regenfälle.

Im Mai wurde kein aussergewöhnliches Hochwasser gemessen.

## Juni

Der Juni war extrem warm, sonnig und in vielen Landesteilen ungewöhnlich trocken. Nach einem warmen Monatsanfang folgte vom 8. bis 11. eine kühle Periode, welche aber von einer hochsommerlichen zweiten Monatshälfte abgelöst wurde.

Teils heftige Gewitter mit Hagel und Sturm beendeten am 29. die erste grosse Hitzeperiode des Sommers. Fast überall war der Juni niederschlagsärmer als normal. Extrem war die Trockenheit in jenen Gebieten, die weitgehend von Gewittern verschont blieben. Besonders häufig waren Gewitter entlang dem Jura und in den westlichen Alpen, weshalb hier örtlich auch mehr Niederschlag als im langjährigen Mittel fiel.

Einige starke Gewitter dieses Monats haben Schäden (Überschwemmungen, Steinschläge) verursacht, die im Kanton Waadt am ausgeprägtesten waren.

- Am 24. Juni hat die Messstation **Grande Eau** – Aigle (VD) ein aussergewöhnliches Hochwasser mit einer Jährlichkeit von 17 Jahren registriert. Das Auenobjekt 124: Iles des Clous (Rhône, Grand Canal) war betroffen.

## Juli

In der Nordschweiz war der Juli leicht und in der Südschweiz deutlich wärmer als normal. Weil die teils heftigen, von starken Winden begleiteten Gewitter rasch über das Land zogen, brachten sie jeweils nur kurzfristige Platzregen. Diese reichten allerdings aus, um in den Voralpengebieten die normalen Niederschlagssummen zu erreichen oder gar zu überschreiten. Der Alpensüdhang erhielt am 18. einen kräftigen Stauregen. Im Mittel- und Südtessin war es teilweise sehr trocken, da ergiebige Gewitterregen weitgehend ausblieben.

Die Gewitter dieses Monats haben an mehreren Orten Überschwemmungen und Erdrutsche verursacht. Das ausgeprägteste Ereignis fand am 18. statt.

- Am 29. Juli wurde bei der Station von Spöl – Punt dal Gall (GR) ein Hochwasser mit einer Jährlichkeit von 16 Jahren festgestellt.

## August

Der August war in den Alpen kühler als im langjährigen Mittel, sonnenarm und teilweise sehr nass. In der Südschweiz war er trockener und wärmer als normal.

Am 21. und 22. August fielen auf der Alpennordseite ausserordentliche Niederschläge. Das zentrale und östliche Mittelland erhielt bis 150 % der normalen Regenmenge. Mindestens 150 % der Norm fie-

len am Alpennordhang, im Wallis und am Vorderrhein. An den Freiburger Voralpen und vom Berner Oberland bis Uri fielen meist über 200 % des langjährigen Mittels, in den Vispertälern sogar bis zu 300 % mehr.

Das Ende des Monats war sehr warm und sonnig.

Im Verlauf des Monats August wurden in den Messstationen des Bundes 77 Hochwasser registriert:

- Eine Station hat am 2. August ein aussergewöhnliches Hochwasser aufgezeichnet: Massa - Blatten bei Naters VS, dabei wurde kein Auenobjekt betroffen.
- Am 21. registrierten sieben Stationen in den Kantonen Zug, Luzern, Bern und Appenzell Ausserrhoden Hochwasser. Die betroffenen Objekte sind:
  - An der **Glatt** : Objekt 14 (Glatt nordwestlich Flawil, SG), mit einer Jährlichkeit von 13 Jahren
  - An der **Lorze**: Objekt 97 (Frauental, ZG), mit einer Jährlichkeit von 257 Jahren!
  - An der **Kleinen Emme**: Objekt 98 (Ämmenmatt, LU), mit einer Jährlichkeit von 45 Jahren
  - An der **Grossen Fontannen**: Objekt 339 (Badhus-Graben, LU), mit einer Jährlichkeit von 45 Jahren
  - An der **Entlen**: Objekt 340 (Entlental, LU), mit einer Jährlichkeit von 45 Jahren
- 44 Stationen haben am 22. in 12 verschiedenen Kantonen Hochwasser registriert. Die betroffenen Objekte sind:
  - An der **Kander**: Die Objekte 70 (Chandergrien, BE), 71 (Augand, BE) und 72 (Heustrich, BE), mit einer Jährlichkeit von 802 Jahren!
  - An der **Engelberger Aa**: Objekt 352 (Alpenrösli-Herrenrüti, OW/UR), mit einer Jährlichkeit von 684 Jahren!
  - An der **Reuss**: die Objekte 91 (Rottenschwiler Moos, AG), 92 (Still Rüss-Rickenbach, AG/ZH) und 95 (Ober Schachen-Rüssspitz, AG/ZG/ZH), mit einer Jährlichkeit von 419 Jahren!
  - An der **Ärgera** und der **Saane**: die Objekte 60 (Bois du Dévin, FR), 61 (Ärgera: Plasselb-Marly, FR) und 62 (La Sarine: Rossens-Fribourg, FR), mit einer Jährlichkeit von 244 Jahren!



- An der **Reuss**: die Objekte 51 (Reussinsel Risi, AG), 87 (Rüsshalden, AG) und 88 (Tote Reuss–Alte Reuss, AG), mit einer Jährlichkeit von 221 Jahren
- Am **Schächen**: Objekt 351 (Unterschächen–Spiringen, UR), mit einer Jährlichkeit 216 Jahren
- An der **Emme**: Objekt 46 (Utzenstorfer Schachen, BE), mit einer Jährlichkeit von 151 Jahren
- An der **Aare**: die Objekte 83 (Jägglisglunte, BE) und 84 (Sytenwald, BE), mit einer Jährlichkeit von 102 Jahren
- Am **Isitaler Bach**: Objekt 349 (Grosstal, UR), mit einer Jährlichkeit von 75 Jahren
- An der **Simme**: die Objekte 75 (Brünnlisau, BE) und 76 (Wilerau, BE), mit einer Jährlichkeit von 73 Jahren
- An der **Chli Schliere** und **Sarner Aa**: Objekt 100 (Ständerried, OW), mit einer Jährlichkeit von 68 Jahren
- An der **Aare** und der **Saane**: die Objekte 53 (Niederried–Oltigenmatt, BE) und 59 (Laupenau, BE), mit einer Jährlichkeit von 65 Jahren
- An der **Emme**: Objekt 44 (Oberburger Schachen, BE), mit einer Jährlichkeit von 60 Jahren
- An der **Simme**: Objekt 77 (Niedermettlisau, BE), mit einer Jährlichkeit von 57 Jahren
- An der **Lütschine**: Objekt 80 (Chappelistutz, BE), mit einer Jährlichkeit von 57 Jahren
- An der **Aare**: die Objekte 36 (Auenreste Klingnauer Stausee, AG) und 37 (Wasserschloss Brugg–Stilli, AG), mit Jährlichkeit von 52 Jahren
- An der **Emme**: die Objekte 319 (Emmeschlucht, BE) und 321 (Harzisboden, BE), mit einer Jährlichkeit von 24 Jahren
- An der **Biber**: Objekt 110 (Biber im Ägeriried, SZ/ZG), mit einer Jährlichkeit von 23 Jahren
- An der **Reuss**: Objekt 105 (Reussdelta, UR), mit einer Jährlichkeit von 20 Jahren
- An der **Saane**: die Objekte 64 (Broc, FR), 65 (Les Auges d'Estavannens, FR) und 66 (Les Auges de Neirivue, FR), mit einer Jährlichkeit von 14 Jahren
- An der **Thur**: die Objekte 18 (Thurauen Wil-Weieren, SG) und 19 (Thur und Necker bei Lütisburg, SG), mit einer Jährlichkeit von 11 Jahren

- An der **Sense** und dem **Schwarzwasser**: die Objekte 55 (Senseauen, BE/FR) und 58 (Teuffengraben–Sackau, BE), mit einer Jährlichkeit von 11 Jahren
  - Am **Trüebbach**: Objekt 322 (Rezliberg, BE), mit einer Jährlichkeit von 9 Jahren
  - An der **Aare**: Objekt 40 (Umiker Schachen–Stierenhölzli, AG), mit einer Jährlichkeit von 9 Jahren
  - An der **Thur**: die Objekte 11 (Unteres Ghögg, TG), 12 (Ghöggerhütte, SG/TG) und 16 (Gillhof–Glattburg, SG), mit einer Jährlichkeit von 7 Jahren
  - An der **Engstlige**, dem **Allenbach** und dem **Tschentbach**: die Objekte 78 (Engstlige: Bim Stei–Oybedly, BE), 323 (Hornbrügg, BE) und 324 (Lochweid, BE), mit einer Jährlichkeit von 6 Jahren
- 22 Stationen haben am 23. in 8 verschiedenen Kantonen Hochwasser registriert. Die betroffenen Objekte sind:
    - An der **Aare**: Objekt 79 (Weissenau, BE), mit einer Jährlichkeit von 402 Jahren
    - An der **Aare**: Objekt 69 (Belper Giessen, BE), mit einer Jährlichkeit von 343 Jahren
    - An der **Chlü**: Objekt 109 (Hinter Klöntal, GL), mit einer Jährlichkeit von 99 Jahren
    - An der **Aare**: Objekt 223 (Hagneckdelta, BE), mit einer Jährlichkeit von 85 Jahren
    - An der **Muota**: Objekt 104 (Tristel, SZ), mit einer Jährlichkeit von 62 Jahren
    - Am **Rhein**: Objekt 376 (Sarelli–Rosenbergli, SG), mit einer Jährlichkeit von 50 Jahren
    - An der **Albula**: Objekt 28 (Cumparduns, GR), mit einer Jährlichkeit von 34 Jahren
    - An der **Aare**: die Objekte 45 (Emmenschachen, SO), 47 (Altwässer der Aare und der Zihl, BE), 48 (Alte Aare: Lyss–Dotzigen, BE) und 221 (Aare bei Altreu, BE/SO), mit einer Jährlichkeit von 27 Jahren
    - Am **Rhein**: Objekt 2 (Haumättli, AG), mit einer Jährlichkeit von 8 Jahren
  - Drei Stationen haben am 24. Hochwasser in den Kantonen Bern, Luzern, Genf und Glarus registriert, bei welchen kein Auenobjekt zu betroffen war.

## **September**

Der September war warm und vielerorts trocken.

In der ersten Monatshälfte kam es örtlich zu heftigen Gewittern, ansonsten blieb es in weiten Landesteilen trocken. Die Regenfälle fielen in den Zentralalpen, im Nordtessin und in Graubünden eher schwächer aus als auf der Alpennordseite.

Die Gewitter in der ersten Monatshälfte haben einige Überschwemmungen und Erdrutsche verursacht.

- Am 5. September wurde in La Rançonnière (Le Locle) im Kanton Neuenburg ein Hochwasser mit einer Jährlichkeit von 7 Jahren verzeichnet, das kein Auenobjekt betraf.

## **Oktober**

Der Oktober war wärmer als im Mittel der Jahre 1961 bis 1990. Nach einem Kaltlufteinbruch am 1. blieben die Temperaturen in den Niederungen und auf der Alpensüdseite bis über die Monatsmitte hinaus herbstlich. In den Bergen setzte sich schon vor Monatsmitte ausgesprochen mildes Wetter durch. Teils sehr grosse Niederschläge fielen in den ersten beiden Tagen nördlich der Alpen, im Unterengadin und im Münstertal. Obwohl der Oktober sonst überwiegend trocken war, reichte es in diesen Gebieten zu meist überdurchschnittlichen Regensummen.

Es wurde kein aussergewöhnliches Hochwasser gemessen.

## **November**

Der November war im Vergleich zur Norm überdurchschnittlich sonnig und sehr niederschlagsarm. Eine zu warme erste und eine winterliche zweite Monatshälfte sorgten insgesamt für normale Temperaturen. Am 3. wurden im Flachland der Alpennordseite mit 16 bis 20 °C an vielen Orten die mildesten Novembertemperaturen seit 1982, in Lausanne und Genf seit 1970 gemessen. Am 24. gab es mit ganztags unter dem Gefrierpunkt bleibenden Temperaturen den ersten Eistag des Winterhalbjahres.

Im November wurde kein aussergewöhnliches Hochwasser registriert.

## **Dezember**

Insgesamt war der Dezember vor allem in den Bergen kalt. Auf der Alpennordseite regnete es zuerst bis gegen 1300 m hinauf, während in der Südschweiz 15 bis 30 cm Schnee fielen. Vom 6. bis 9. schneite es im Norden wieder bis in tiefe Lagen, im Süden schien die Sonne. Dann setzte sich im Norden wieder eher trockenes und mässig kaltes Wetter durch. Am 30. gab es im Mittelland Tiefsttemperaturen von -10

bis  $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$ , in Samedan  $-31\text{ }^{\circ}\text{C}$  und in la Brévine  $-36\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Überdurchschnittliche Niederschlagssummen von 120 bis 170 % der Norm erhielten das Sottoceneri, das Engadin und der nordöstliche Teil Graubündens.

In diesem Monat wurde kein aussergewöhnliches Hochwasser registriert.

---

## 4 Schlussfolgerung

Das Jahr 2005 war aufgrund der Ereignisse im August speziell. Die Hochwasser dieses Jahres ereigneten sich fast alle im August. Zahlreiche Auengebiete wurden komplett umgestaltet. In diesen Objekten muss ein neues morphologisches Gleichgewicht gefunden werden. Eine allfällige Aktualisierung der Vegetationskarten könnte mittelfristig in Betracht gezogen werden. Generell müssen die Ereignisse von 2005 in die Interpretation der Erfolgskontrolledaten miteinbezogen werden.

---

## 5 Bibliographie

**Bezzola G. R. et Hegg C.** 2007: "*Ereignisanalyse Hochwasser 2005, Teil 1 - Prozesse, Schäden und erste Einordnung.*". Umwelt-Wissen Nr. 0707. Bundesamt für Umwelt BAFU, Eidgenössische Forschungsanstalt WSL. Berne. 215 pp.

**Cosandey A.-C.** 2006: "*Crués exceptionnelles d'août 2005 - Evaluation du Service conseil Zones alluviales. Présentation PowerPoint.*". Yverdon-les-Bains. 14 pp.

Liste der Stationen, die 2005 grössere Hochwasser registriert haben  
Klassierung nach Datum

Stations-nr.	Kanton	Stationsname	Referenz Periode	Anzahl Jahre	Datum	Jahresspitze 2005 (m3/s) *	Jährlichkeit	betroffene Objekte
1150	JU	Allaine - Boncourt, Frontière	1984 2005	22	17.04.2005	53.995	7	-
720	VD	Grande Eau - Aigle	1935 2005	71	24.06.2005	68.817	17	124
761	GR	Spöl - Punt dal Gall	1974 2005	32	29.07.2005	44.186	16	-
865	VS	Massa - Blatten bei Naters	1931 2005	75	02.08.2005	101.552	6	-
527	ZG	Lorze - Frauenthal	1914 2005	92	21.08.2005	37.053	257	97
1140	ZG	Lorze - Zug, Letzi	1983 2005	23	21.08.2005	118.88	74	-
1252	LU	Sellenbodenbach - Neuenkirch	1991 2005	15	21.08.2005	37.91	49	-
1152	LU	Kleine Emme - Werthenstein, Chappelboden	1985 2005	21	21.08.2005	470.46	45	98 - 339 - 340
1238	BE	Ilfis - Langnau	1990 2005	16	21.08.2005	334.594	23	-
806	BE	Rappengraben - Wasen, Riedbad	1958 2005	48	21.08.2005	1452.9	13	-
827	AR	Glatt - Herisau, Zellersmühle	1961 2005	44	21.08.2005	64.249	161	14
1117	BE	Kander - Hondrich	1903 2005	103	22.08.2005	273.371	802	70 - 71 - 72
1143	NW	Engelberger Aa - Buochs, Flugplatz	1916 2005	90	22.08.2005	229.845	684	352
387	BE	Lütschine - Gsteig	1920 2005	86	22.08.2005	254.285	427	-
390	AG	Reuss - Mühlau, Hünenberg	1915 2005	91	22.08.2005	839.266	419	91 - 92 - 95
470	FR	Sarine - Fribourg	1948 2005	58	22.08.2005	750.008	244	60 - 61 - 62
51	AG	Reuss - Mellingen	1910 2005	96	22.08.2005	854.215	221	51 - 87 - 88
1161	UR	Schächen - Bürglen	1967 2005	39	22.08.2005	165.277	216	351
1028	BE	Emme - Wiler, Limpachmündung	1922 2005	84	22.08.2005	582.644	151	46
60	BE	Aare - Brienzwiler	1905 2005	101	22.08.2005	444.229	102	83 - 84
962	AG	Wigger - Zofingen	1980 2005	26	22.08.2005	157.904	75	-
799	UR	Grosstalbach - Isenthal	1957 2005	49	22.08.2005	65.328	75	349
1154	BE	Simme - Latterbach	1986 2005	20	22.08.2005	315.197	73	75 - 76
948	OW	Chli Schliere - Alpnach, Chilch Eri	1979 2005	27	22.08.2005	89.352	68	100
731	BE	Saane - Laupen	1949 2005	57	22.08.2005	925.011	65	53 - 59
1100	BE	Emme - Emmenmatt	1918 2005	88	22.08.2005	490.385	60	44
944	LU	Kleine Emme - Littau, Reussbühl	1978 2005	28	22.08.2005	649.688	59	-
637	BE	Simme - Oberwil	1921 2005	85	22.08.2005	167.333	57	77
716	BE	Weisse Lütschine - Zweiütschinen	1933 2005	73	22.08.2005	108.737	57	80
931	AG	Aare - Untersiggenthal, Stilli	1935 2005	71	22.08.2005	2337.243	52	36 - 37
674	ZH	Sihl - Zürich, Sihlhölzli	1938 2005	68	22.08.2005	279.825	50	-
928	BE	Emme - Eggwil, Heidbüel	1975 2005	31	22.08.2005	178.852	24	319 - 321
650	BE	Gürbe - Belp, Mülimatt	1923 2005	83	22.08.2005	52.125	24	-
1240	SZ	Biber - Biberbrugg	1990 2005	16	22.08.2005	38.327	23	110
343	ZH	Limmat - Zürich, Unterhard	1938 2005	68	22.08.2005	471.981	20	-
169	UR	Reuss - Seedorf	1961 2005	45	22.08.2005	531.659	20	105
764	AG	Limmat - Baden, Limmatpromenade	1951 2005	55	22.08.2005	510.499	17	-
651	FR	Sarine - Broc, Château d'en bas	1972 2005	34	22.08.2005	325.853	14	64 - 65 - 66
935	SG	Rietholz Bach - Mosnang, Rietholz	1976 2005	30	22.08.2005	8579.797	14	-
195	AG	Aare - Murgenthal	1916 2005	90	22.08.2005	937.249	13	-
1229	LU	Luthern - Nebikon	1988 2005	18	22.08.2005	53.694	11	-
528	TG	Murg - Wängi	1954 2005	52	22.08.2005	40.246	11	-
825	SG	Thur - Jonschwil, Mühlau	1966 2005	40	22.08.2005	490.424	11	18 - 19
978	BE	Sense - Thörishaus, Sensematt	1928 2005	78	22.08.2005	246.059	11	55 - 58
610	SG	Rheint. Binnenkanal - St.Margrethen	1919 2005	87	22.08.2005	105.324	9	-
735	BE	Simme - Oberried/Lenk	1949 2005	57	22.08.2005	23.344	9	322
47	AG	Aare - Brugg	1916 2005	90	22.08.2005	1057.1	9	40
805	BE	Sperbelgraben - Wasen, Kurzeneialp	1958 2005	29	22.08.2005	1076	8	-
1128	BE	Gürbe - Burgistein, Pfandersmatt	1982 2005	24	22.08.2005	41.006	7	-
834	AR	Urnäsch - Hundwil, Äschentobel	1962 2005	44	22.08.2005	89.43	7	-
1116	SG	Sitter - St.Gallen, Bruggen/Au	1981 2005	25	22.08.2005	360.168	7	-
685	TG	Thur - Halden	1965 2005	41	22.08.2005	794.772	7	11 - 12 - 16
750	BE	Allenbach - Adelboden	1950 2005	56	22.08.2005	32.975	6	78 - 323 - 324
698	SG	Werdenberger Binnenkanal - Salez	1931 2005	75	22.08.2005	83.76	6	-
821	UR	Alpbach - Erstfeld, Bodenbergl	1960 2005	46	22.08.2005	27.695	5	-
976	BE	Aare - Ringgenberg, Goldswil	1926 2005	80	23.08.2005	343.991	402	79
985	BE	Aare - Bern, Schöna	1918 2005	88	23.08.2005	605.176	343	69
284	SZ	Muota - Ingenbohl	1923 2005	83	23.08.2005	433.101	277	-
916	GR	Taschinasbach - Grösch, Wasserf.Lietha	1972 2005	34	23.08.2005	121.907	141	-
910	GL	Linth - Mollis, Linthbrücke	1914 2005	92	23.08.2005	402.427	99	109
292	BE	Aare - Hagneck	1984 2005	22	23.08.2005	1514.304	85	223
1079	GL	Linth - Linthal, Ausgleichsbecken KLL	1967 2005	39	23.08.2005	173.2	62	-
1232	SZ	Schlichenden Brünnen - Muotathal	1989 2005	17	23.08.2005	21.963	62	104
1127	GR	Landquart - Felsenbach	1921 2005	85	23.08.2005	390.568	50	376
614	GR	Albula - Tiefencastel	1921 2005	85	23.08.2005	123.043	34	28
1017	GR	Plessur - Chur	1931 2005	75	23.08.2005	82.917	30	-
1170	BE	Aare - Brügg, Ägerten	1905 2005	101	23.08.2005	677.341	27	45 - 47 - 48 - 221
929	SG	Liechtensteiner Binnenkanal - Ruggell	1975 2005	31	23.08.2005	52.745	26	-
1129	SG	Rhein - Diepoldsau, Rietbrücke	1919 2005	87	23.08.2005	2263.537	26	-
848	GR	Dischmabach - Davos, Kriegsmatte	1964 2005	42	23.08.2005	17.523	21	-
864	SG	Seez - Mels	1966 2005	40	23.08.2005	62.074	16	-
1251	SZ	Alp - Einsiedeln	1992 2005	14	23.08.2005	109.354	13	-
936	LU	Aabach - Hitzkirch, Richensee	1976 2005	30	23.08.2005	5.361	10	-
982	LU	Suhre - Oberkirch	1976 2005	30	23.08.2005	3.76	9	-
877	GR	Landwasser - Davos, Frauenkirch	1967 2005	39	23.08.2005	43.407	8	-
323	AG	Rhein - Rheinfelden, Wassermessstation	1933 2005	73	23.08.2005	3463.933	8	2
811	BS	Rhein - Basel	1891 2005	115	23.08.2005	3433.356	6	-
111	BE	Aare - Thun	1908 2005	100	24.08.2005	556.782	355	-
917	LU	Reuss - Luzern, Geissmattbrücke	1922 2005	84	24.08.2005	473.047	295	-
377	SG - GL	Linth - Weesen, Biäsche	1907 2005	99	24.08.2005	245.162	19	-
854	NE	Bied du Locle - La Rançonnière	1964 2005	42	05.09.2005	8.529	7	-

\* ausser Nr. 805,  
806 und 839: l/s

