

# DAS LINTHWERK ZWISCHEN GESTERN UND MORGEN

## THE „LINTHWERK“ BETWEEN YESTERDAY AND TOMORROW

Markus Jud<sup>1</sup>, Roberto Loat<sup>2</sup>

### ZUSAMMENFASSUNG

Das Projekt Hochwasserschutz Linth 2000 ist eines der grössten integralen Hochwasserschutzprojekte der Schweiz und hat in Bezug auf Nachhaltigkeit und partizipatives Vorgehen Modellcharakter. Das Planungsgebiet erstreckt sich über die vier Kantone Glarus, Schwyz, St. Gallen und Zürich. Das Linthwerk, bestehend aus Escher- und Linthkanal und diversen Nebengewässern, ist ein technisch und hydraulisch komplexes System. Das Linthwerk ist aber nicht nur ein technisches Bauwerk. Es garantiert ebenso den Bestand von Gewässerlebensräumen (Wasser, Auen, Ried). Schliesslich ist das Werk mit seiner markanten Geometrie ein wesentlicher Bestandteil der Landschaft. Die Hochwasserschutzdämme sind in die Jahre gekommen und die Sicherheit ist nicht mehr gegeben. Zweihundert Jahre nachdem mit dem Bau des Linthwerks begonnen wurde, muss es den heutigen und zukünftigen Sicherheitsansprüchen angepasst werden. Denn die Linthebene hat in zwei Jahrhunderten als Wohn-, Arbeits- und Freizeitraum enorm an Wert gewonnen und ist ein wichtiges Durchgangsland. Im Gegenzug haben die Naturwerte abgenommen. Die Abflusskapazitäten der Haupt- und Nebengerinne sind grundsätzlich genügend. Problematisch ist heute jedoch der Stabilitätszustand der Dämme über weite Abschnitte. Das Hochwasserereignis vom Mai 1999 sowie das jüngste Hochwasser vom August 2005 zeigten die Schwachstellen des Linthwerks auf. Nur mit grossem Einsatz, aber auch mit Glück, konnten Dammbüche vermieden werden. Die Linthverantwortlichen erkannten bereits Ende 1998, dass ein langfristiger Schutz nur mit einer Gesamtsanierung gewährleistet werden kann. Neben klassischen Wasserbaumassnahmen sind auch planerische und organisatorische Massnahmen vorgesehen und zum Teil auch bereits umgesetzt. Durch Aufweitungen, Umbau von Vorländern und ähnliche Massnahmen kann das Linthgebiet auch als Lebensraum für Pflanzen und Tiere aufgewertet werden. Zusätzlich wird der bestehende Kanal für die Naherholung wesentlich attraktiver.

**Key words:** Hochwasserschutz, integrales Risikomanagement, Restrisiko

### ABSTRACT

The project "Flood Protection Linth 2000" is one of the largest integral flood protection projects in Switzerland and with its sustainable and participative approach it acts as a role model for further projects. The planning area extends over the four cantons Glarus, Schwyz, St. Gallen and Zurich. The "Linthwerk", consisting of the Escher- and Linthchannel and various side channels, is a technically and hydraulically highly complex system. The "Linthwerk" is

---

<sup>1</sup> Linthingenieur / Projektleiter, Linthverwaltung, Tellstrasse 1, CH-8853 Lachen, Schweiz (Tel.: +41-55-451-00-22; Fax: +41-55-451-00-20; email: [markus.jud@linthwerk.ch](mailto:markus.jud@linthwerk.ch); [www.linthwerk.ch](http://www.linthwerk.ch))

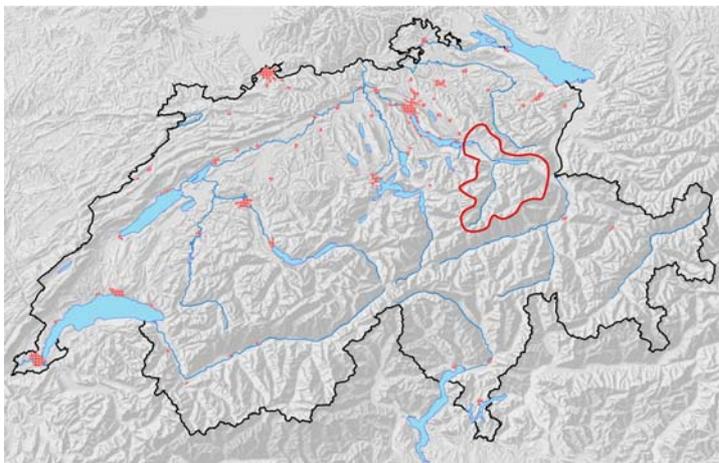
<sup>2</sup> Bereichsleiter Gefahrengrundlagen, Bundesamt für Umwelt BAFU, Abteilung Gefahrenprävention, CH-3003 Bern, Schweiz (Tel.: +41-31-324-16-57; Fax: +41-31-324-78-66; email: [roberto.loat@bafu.admin.ch](mailto:roberto.loat@bafu.admin.ch))

however not only a technical structure. It also guarantees the existence of water habitats (water, floodplains, wetlands). Finally the work with its salient geometry is a substantial component of the landscape. The flood protection dikes came into the years and security is no longer given. Now, two hundred years after the “Linthwerk” has been built, today's and future's safety requirements have to be adapted. The Linthplain's value as a habitat, work and recreational area has for the last two centuries enormously grown and it is an important transit country. In response the natural values decreased. The discharge capacities of the main and side channels are basically sufficient. However, problematic today is the stability condition of the dikes over far sections. The flood event from May 1999 as well as the recent flood from August 2005 pointed the “Linthwerk's” weak points out. Only with a combination of large employment and luck, dike failures could be avoided. Already by the end of 1998, it was clear, that a long-term protection could only be ensured with an overall renovation. Apart from classical hydraulic engineering measures also other measures, such as land use planning and organizational measures are intended. By riverexpansions, remodeling of flood plains and similar measures, the Linthplain can also be revalued as a habitat for plants and animals. The existing channel becomes substantially more attractive for the local recreation.

**Key words:** flood protection, integral risk management, residual risk

## DAS LINTHWERK

Das Linthwerk, bestehend aus Escher- und Linthkanal und diversen Nebengewässern, ist ein technisch komplexes System, das den Erbauern vor bald 200 Jahren ein hervorragendes Zeugnis ausstellt und als kulturhistorisches Denkmal gilt. Es ist in seiner Konzeption für die Schweiz von nationaler Bedeutung und ermöglichte erst die Entwicklung der Linthebene. Bis heute konnten grössere Überschwemmungen verhindert werden.



**Abb. 1:** Rot umrandet das Einzugsgebiet der Linth (1061 km<sup>2</sup>).

**Fig. 1:** Watershed of the Linth (1061 km<sup>2</sup>; in red).

Mit dem Linthwerk wird das Wasser der Glarner Linth in den Walensee umgeleitet (Escherkanal); der Walensee selber dient als Retentionsbecken und Geschiebesammler. Der Linthkanal entwässert – vereinfacht dargestellt – den Walensee in den Obersee (Zürichsee).



© swisstopo 2006

**Abb. 2:** Das Linthwerk (hellblau punktiert) umfasst den Escherkanal zwischen Näfels/Mollis und dem Walensee und den Linthkanal zwischen Walen- und dem Obersee (Zürichsee) mit ihren jeweiligen Binnenkanälen (Hintergräben). Der Perimeter des Linthwerks umfasst Teile der Kantone Glarus, St. Gallen und Schwyz. Der Kanton Zürich ist ebenfalls am Linthwerk beteiligt.

**Fig. 2:** The Linthwerk (blue dots) comprises the Canal Escher between Näfels/Mollis and the Lake Walensee and the Canal Linth between the Lake Walensee and Lake of Zurich (Obersee).

Escher- und Linthkanal sowie die Binnenkanäle (Hintergräben) verfügen je über ein eigenes Abflussregime. Der Escherkanal ist ein typischer Gebirgsfluss, gekennzeichnet durch kurze und intensive Hochwasser sowie Geschiebe- und Schwemmhholzfracht. Der Walensee dämpft die Hochwasserspitze seiner Zuflüsse, daher ist die Abflussspitze im Linthkanal kleiner aber deutlich länger als im Escherkanal. Der Linthkanal hat geschiebefreien Abfluss.



**Abb. 3:** Das System des Linthkanals an seiner Belastungsgrenze. Das Bild vom Maihochwasser 1999 zeigt das komplexe System des Linthwerks mit seinen drei hydraulischen Stockwerken. Der Linthkanal ist flankiert von den beiden tieferliegenden Hintergräben. Im Vordergrund verläuft der noch tiefer liegende Meliorationskanal.

**Fig. 3:** The system of the Canal Linth at its limit during the flood in May 1999. The trench parallel to the main canal belongs to the entire system, too (backside trench).

Das Linthwerk ist aber nicht nur ein technisches Bauwerk. Es garantiert ebenso den Bestand von Gewässerlebensräumen (Wasser, Auen, Ried) und die Funktion der ganzen Entwässerungen in der Linthebene (Hauptvorfluter für Meliorationswerke). Schliesslich ist das Werk mit seiner markanten Geometrie ein wesentlicher Bestandteil der Landschaft.



**Abb. 4:** Escherkanal, Hochwasserereignis August 2005 (ca. 7 Std. nach dem Durchgang der Hochwasserspitze).  
**Fig. 4:** Canal Escher, Flood event August, 2005 (approx. 7 hrs after the flood peak).



**Abb. 5:** Rechter Hintergraben, Hochwasserereignis August 2005: Ein Dambruch hätte mit grosser Wahrscheinlichkeit auch den Bruch des Hauptdammes zur Folge.  
**Fig. 5:** The right backside trench during the flood in August, 2005. A dam break would have most likely caused the break of the main levee as well.

Das Einzugsgebiet der Linth beträgt  $1061 \text{ km}^2$  (Pegel Linth Biäsche) exklusive der Hintergräben, welche separat entwässern. Der Escherkanal hat eine Länge von 6 km, der Linthkanal 17 km.

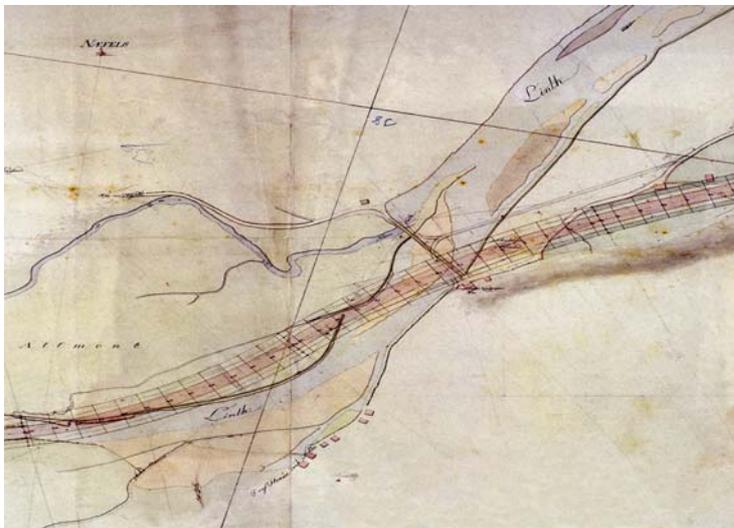
### **Zweihundert Jahre alte Dämme**

Die Abflusskapazitäten der Haupt- und Nebengerinne sind grundsätzlich genügend; d.h. es gibt keine eigentlichen Engnisse. Jedoch unter der Berücksichtigung der Sicherheitszuschläge liegt die Abflusskapazität beim Escher- und Linthkanal abschnittsweise leicht tiefer als erforderlich. Die eigentliche Problematik ist heute jedoch der Stabilitätszustand der Dämme über weite Abschnitte.

Die Anforderungen an die Hochwasserschutzdämme sind insbesondere beim Linthkanal speziell hoch. Aufgrund der abflussdämpfenden Wirkung des Walensees sind beim Linthkanal die Hochwasserschutzdämme während Tagen hohen Belastungen ausgesetzt.

Hinzu kommt, dass die Gewässer auf unterschiedlichen Niveaus verlaufen (Abb. 3). Das Flussbett des Linthkanals liegt im Unterlauf sogar auf der Höhe der umliegenden Ebene, so dass die Vorfluter in diesem Abschnitt nicht mehr in das Hauptgerinne entwässern können. Der Linthkanal folgt über weite Strecken nicht dem ursprünglichen Flusslauf, so dass die Untergrundsverhältnisse immer wieder ändern.

Diese aussergewöhnliche Charakteristik ergibt sich aus der Baugeschichte des Linthwerks. Im Vordergrund standen damals die Entwässerung der oberen Linthebene und der Gebiete am Walensee (Melioration) sowie die Schiffbarkeit des Kanals. Diese damals berechtigten Anforderungen führten bei den geringen Gefällsverhältnissen zwischen Walen- und Obersee zu einem gestreckten Kanal. Dieser Kanal quert immer wieder alte Flussläufe aber auch setzungsempfindliche Sumpfablagerungen und hat ein weitgehend einheitliches Längsgefälle. Aber auch der Escherkanal verläuft ausserhalb des ursprünglichen Flussbetts und quert ebenfalls alte Linthläufe. Das System ist fein austariert, so dass der Handlungsspielraum heute eng begrenzt ist.



**Abb. 6:** Alter Linthlauf und projektierter Kanal bei Mollis. Plan von H. J. Frey, 1807.

**Fig. 6:** Ancient river bed of the River Linth and the projected canal near Mollis. Sketch from H. J. Frey, 1807.

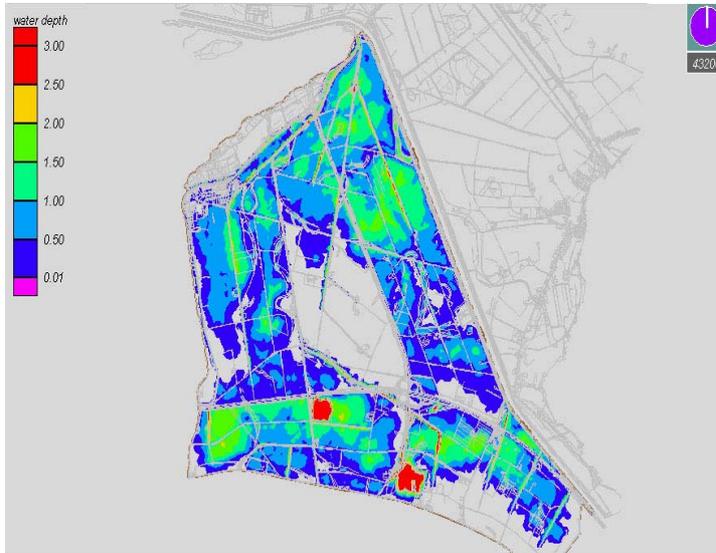
## Projekt „Hochwasserschutz Linth 2000“

Die Dringlichkeit der Linthsanierung ist unbestritten. Das Hochwasserereignis vom Mai 1999 (Linthkanal) sowie das jüngste grosse Hochwasser vom August 2005 (Escherkanal, Linthkanal und rechter Hintergraben) zeigten die Schwachstellen des Linthwerks auf. Nur mit grossem Einsatz, aber auch mit Glück, konnten Dammbürche vermieden werden. Ganze Abschnitte weisen rechnerische Sicherheiten um 1.0 auf.

Die Linthkommission (Trägerschaft des Linthwerks) erkannte bereits Ende 1998, dass ein langfristiger Schutz nur mit einer Gesamtanierung gewährleistet werden kann. Nach rund sieben Jahren intensiver Planung wurde das entsprechende Auflageprojekt „Hochwasserschutz Linth 2000“ (Linth 2000) im Oktober 2005 öffentlich aufgelegt.

Ziel des Projekts Linth 2000 ist der Schutz der Ebene zwischen Näfels/Mollis (Kanton Glarus) und dem oberen Zürichsee (Kantone St. Gallen und Schwyz) vor Überschwemmungen, insbesondere vor Dammbürchen. Das Projekt umfasst die Sanierung von Dämmen, die Erhöhung der Durchflusskapazität bei Brücken und ökologische Massnahmen für die Erhaltung und Verbesserung von Lebensräumen.

Für Neukonstruktionen und die zu sanierenden Dämme wird eine Nutzungsdauer von 100 Jahren angestrebt. Die geplante Nutzungsdauer wird durch die Bauherrschaft mit einem angemessenen Unterhalt (Unterhaltskonzept) und einer periodischen Überwachung (Monitoring) sichergestellt.



**Abb. 7:** Die Überflutungsmodellierung zeigt deutlich, dass im Falle eines Dammbrochs grosse Teile der Linthebene überflutet würden.

**Fig. 7:** The simulated flood inundation shows that large parts of the Linth floodplain would be flooded in case of a dam break.



**Abb. 8:** Grundbrucherscheinungen mit Böschungsfussrutschungen am Linthkanal, Hochwasser 1999: Szenario für obige Überflutungsmodellierung.

**Fig. 8:** Hydraulic failure in relation with soil slips at the bottom of the bank of the Canal Linth during the flood 1999.

Von den insgesamt 23 km Kanallänge werden zirka 12 km (d.h. rund 50%) einer eigentlichen Sanierung unterzogen. Die Dämme werden hier mit einem Auflastfilter verstärkt bzw., bei geometrisch einengenden Randbedingungen, gänzlich neu aufgebaut (Materialersatz). Rund 2,5 km Flusslauf werden aufgeweitet (Aufweitungen, Entfernung von Uferlängsverbau), vielfach in Kombination mit Hochwasserschutzmassnahmen. Durch die Aufweitungen und ähnliche Massnahmen kann das Linthgebiet auch als Lebensraum für Pflanzen und Tiere

aufgewertet werden. Zusätzlich wird der bestehende Kanal für die Naherholung wesentlich attraktiver.



**Abb. 9:** Aussandungen im Hintergraben während dem Hochwasser 1999. Stetige und über einen längeren Zeitraum stattfindende Aussandungen können aufgrund der inneren Erosion auch zu einem statischen Grundbruch führen (Hohlraum unter Damm).

**Fig. 9:** Wash-out of sand in the backward trench during the flood 1999. Those processes can provoke static shear failure due to inner erosion within the dam.



**Abb. 10:** Wasseraufstoss im Vorland des Hintergrabens während dem Hochwasser 2005 (ohne Materialaustrag): Anzeichen eines hydraulischen Grundbruchs.

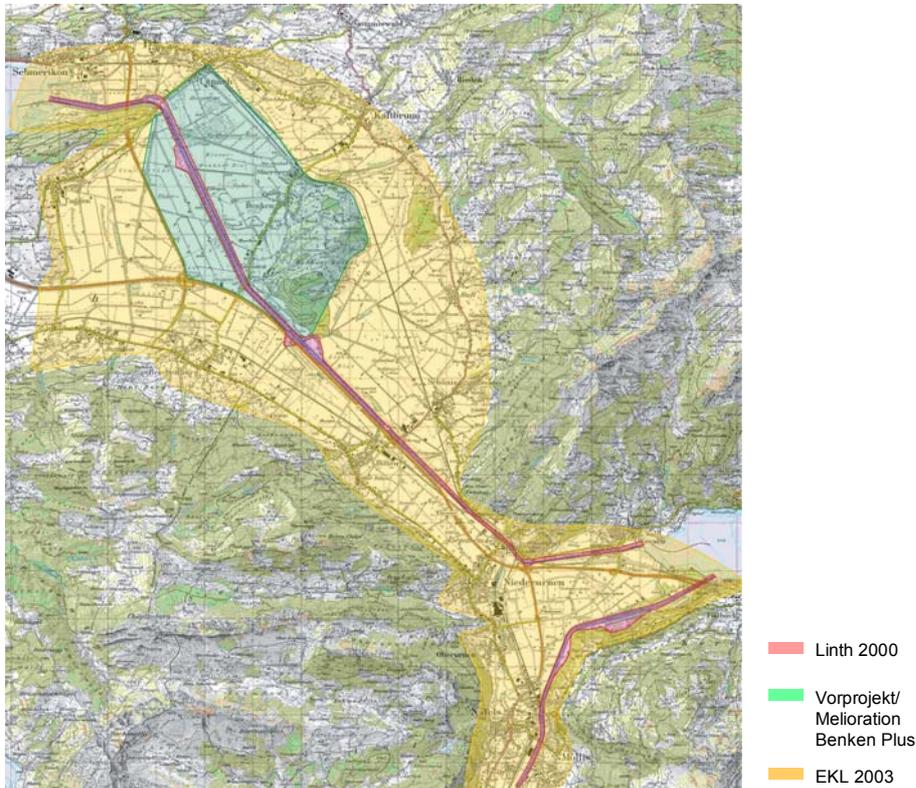
**Fig. 10:** Upwelling water in the foreland of the backside trench during the flood 2005 as a first sign for a hydraulic failure.

Die Regierungen der vier betroffenen Kantone (St. Gallen, Glarus, Schwyz und Zürich) haben im Juni 2007 das Projekt genehmigt. Daraufhin wurde mit der Detailplanung begonnen. Der Baubeginn ist für 2008 vorgesehen. Die Realisierungsdauer beträgt 5-8 Jahre. Die Gesamtkosten für das Projekt wurden auf 104 Mio. CHF budgetiert wobei der Bund gut ein Drittel der Kosten übernimmt. Das heutige Schadenpotential für ein dreihundertjähriges Ereignis beträgt ca. 350 Mio. CHF. Das Kosten – Nutzen Verhältnis kann als gut bezeichnet werden.

Um die Sicherheit der Bevölkerung bereits heute zu verbessern, wurden ein Frühwarnsystem und ein Notfalldispositiv realisiert, das beim Hochwasser vom August 2007 bereits seine Bewährungsprobe bestanden hat.

## Abstimmung der Interessen

Nicht alle Probleme können im Rahmen eines Wasserbauprojekts gelöst werden. Verschiedene Begleitplanungen helfen, das Projekt Linth 2000 auf weitere Sektorpolitiken in der Linthebene abzustimmen. Die Planungen sind partizipativ, das heisst, dass die betroffenen lokalen Behörden und die Bevölkerung im Planungsprozess integriert sind.



**Abb. 11:** Räumliche Ausdehnung der drei Begleitplanungen.

**Fig. 11:** Spatial extent of the accompanying planning.

Das **Entwicklungskonzept Linthebene (EKL)** soll die Voraussetzungen dafür schaffen, dass die Wirkungen des Projekts Linth 2000 – Hochwasserschutz und Erhalt bzw. Aufwertung der Lebensräume – ausserhalb des Linth 2000-Projektperimeters unterstützt und ergänzt werden. Zudem soll es sicherstellen, dass die künftigen raumwirksamen Aktivitäten in der Region auf die Ziele von Linth 2000 abgestimmt sind und alle mit der Linthsanierung erreichten Verbesserungen auch längerfristig Bestand haben.

Das EKL befasst sich mit folgenden fünf Themengebieten:

- Landwirtschaft;
- Ökologie;
- Siedlungsentwicklung;
- Entwässerung;
- Erholung und Freizeit.

Ziel ist eine aufeinander abgestimmte Massnahmenplanung. Für jedes der fünf Teilprojekte werden Massnahmenkonzepte erarbeitet. Ein Synthesebericht wird die Massnahmen bündeln und das weitere Vorgehen aufzeigen.

Die Erkenntnisse aus dem Entwicklungskonzept Linthebene werden in die kantonalen Richtpläne übernommen. Dadurch kann z.B. ein weiterer Anstieg des Schutzanspruches an das Linthwerk verhindert werden (weitere Zunahme des Schadenpotenzials). Für das Linthwerk ist zudem sehr wichtig, dass die bei einem Extremereignis gefluteten Notentlastungsräume (Überlastfall) langfristig gesichert werden.

Für die Schnittstellen zwischen Landwirtschaft und Linthsanierung (Landerwerb, Landumlegung, Entwässerung usw.) wurde in einem Gebiet von rund 1000 ha eine **landwirtschaftliche Planung** durchgeführt (Landwirtschaftliches Vorprojekt Benken Plus). In diesem Vorprojekt hat das Linthwerk zusammen mit dem angrenzenden Meliorationswerk und den Gemeinden die verschiedenen Anliegen und Bedürfnisse im Planungsgebiet aufeinander abgestimmt und einer gesamtheitlichen Lösung zugeführt. Der grosse Landerwerb für die Sanierung der Linthdämme und das komplexe hydraulische System der unteren Linthebene (Linthkanal fliesst über natürlichem Terrain) machten eine solche Planung notwendig.

Mit der landwirtschaftlichen Planung konnten auch Strukturverbesserungsmassnahmen für die Landwirtschaft und grossflächige ökologische Aufwertungen aufgezeigt werden. Die Projektgrundlagen sind schliesslich sehr wertvoll für das ganze Landumlegeverfahren der Linthsanierung.

Im Bereich der Flussmündungen wurde zusammen mit den Kantonen je ein **Nutzungs- und Schutzkonzept** erarbeitet.

### **Restrisiko minimieren**

Mit der Sanierung des Linthwerks muss die festgelegte Ausbauwassermenge vollständig und schadlos abgeleitet werden. Auch Extremhochwasser müssen so beherrscht werden, dass es zu keinem vollständigen Versagen des Systems kommt.

Beim Linthwerk wird für die Dimensionierungswassermenge ein hundertjährliches Hochwasser gewählt ( $HQ_{100} 360 \text{ m}^3/\text{s}$ ). Dammhöhen und Brücken werden auf diese Wassermenge ausgelegt. Es muss aber naturgemäss davon ausgegangen werden, dass es immer ein Hochwasser mit einem grösseren Abfluss gibt. Bei einem solchen extremen Hochwasser ( $EHQ 500 \text{ m}^3/\text{s}$ ) werden Schäden akzeptiert, das System darf aber nicht kollabieren; das Extremereignis (Überlastfall) muss kontrolliert ablaufen.

Die Berücksichtigung dieser Projektvorgabe erlaubt - bis zu einem gewissen Punkt - mögliche Veränderungen bei der Hochwasserwahrscheinlichkeit.

Bei einem Überlaufen der Dämme kann es zur Erosion der Dämme mit anschliessendem Dammbbruch kommen, nahezu das ganze Gerinne würde auslaufen und grosse Teile der Linthebene würden überflutet. Zudem wäre das System bis zum Abklingen des Hochwassers nicht mehr beherrschbar, da die Dammbresche erst nach Tagen geschlossen werden kann.

Theoretisch können die Dämme so konzipiert werden, dass sie einer Überströmung standhalten. Diese Lösung ist aber sehr teuer und beansprucht mehr Land (flacher Damm) und/oder wertvolle Materialressourcen (Erosionsschutz). Die Wasserbauphilosophie des Bundes sieht daher eine andere Massnahme für die Beherrschung des Überlastfalles vor: Wenn immer möglich soll das Mehrwasser (Differenz zwischen Dimensionierungswassermenge und Extremhochwasser) über Notentlastungen aus dem Gerinne in Entlastungsräume und/oder –

korridore abgeleitet werden. Mit einer Entlastung kann ein unkontrolliertes Überlaufen der Dämme verhindert werden.



**Abb. 12:** Beispiel eines Dambruches am Alpenrhein beim Hochwasser 1927. Weil der Damm brach, floss praktisch der ganze Alpenrhein aus.

**Fig. 12:** Example for a dam break at the Alpenrhein during the flood 1927, leading to a complete diversion of the river.

Am Linthkanal ist eine derartige Entlastung oberhalb der eigentlichen Dammschleife möglich. Die Mehrwassermenge wird in eine Geländekammer abgeleitet, im Kanal verbleibt ein bordvoller Abfluss (HQ<sub>300</sub> 420 m<sup>3</sup>/s). Die Ausleitung erfolgt über eine regulierte Entlastung mit einem Klappwehr. Die regulierte Entlastung ermöglicht eine spätere Entlastung aus dem Hautgerinne. Dadurch wird auch die zu entlastende Wassermenge deutlich reduziert.

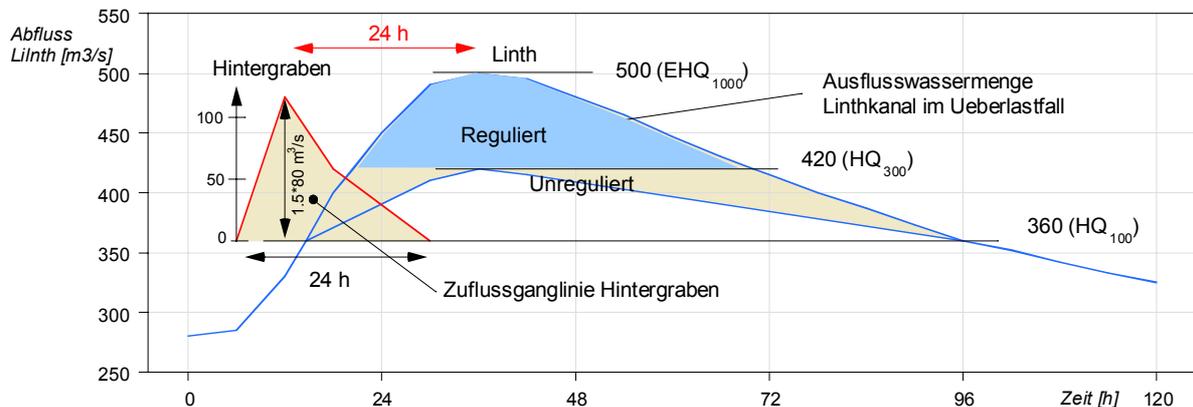


© swisstopo 2006

**Abb. 13:** Konzept Überlastfall beim Linthkanal: Ableiten der Mehrwassermenge oberhalb Flussabschnitt mit beidseits freistehenden Dämmen.

**Fig. 13:** The concept of overstraining the system of the Canal Linth: Diversion of water volume above the capacity limit of the canal above a river section with free-standing levees.

Anders präsentiert sich die Situation beim Escherkanal. Unterhalb der Siedlungen wurde der rechtsseitige Damm bereits während dem Bau, d.h. vor bald 200 Jahren, rund 0.25 m tiefer ausgeführt. Dadurch kann zusätzliches Wasser in die Geländekammer zwischen Kanal und Berghang in Richtung Walensee entwässern. Im Siedlungsgebiet hingegen kann die Überlastfallproblematik nicht isoliert für den Escherkanal gelöst werden. Hier müssen Massnahmen oberhalb des Projektperimeters, an der Glarner Linth, gesucht werden.



**Abb. 14:** Abflussganglinie Linthkanal. Hellblau hinterlegt ist das Abflussvolumen, welches entlastet wird. Bei einem Dammbbruch würde das gesamte Volumen unkontrolliert ausfliessen.

**Fig. 14:** Hydrograph of the Canal Linth. In blue: flood volume above the channel capacity spilled over as flood diversion. In case of a dam break, the total volume would flow out without any control.

## Notfall planen

Bis zum Abschluss der Linthsanierung muss bei einem Hochwasserereignis mit einem Dammbbruch gerechnet werden. Eine Notfallplanung ist daher zwingend erforderlich.

Die Notfallplanung wurde von einer eigens eingesetzten Arbeitsgruppe unter der Leitung des Linthingenieurs erarbeitet. Die Erkenntnisse aus der laufenden Planung und die verschiedenen Hochwasser führen dazu, dass die Notfallplanung immer wieder angepasst werden muss.

Der Notfallschutz an der Linth regelt die Zusammenarbeit und die Kompetenzen im Ereignisfall sowohl auf Seiten des Linthwerks als auch der beteiligten Kantone. Das **Notfallschutzkonzept** ist von der Linthkommission und den Kantonsregierungen genehmigt.

Der Einsatz der verschiedenen Organe (Werkschutz und Bevölkerungsschutz) ist in konkreten **Einsatzdokumentationen** geregelt. Der Werkschutz konzentriert sich auf das Halten des Linthwerk, der Bevölkerungsschutz kommt im Falle einer Überschwemmung zum Einsatz.

Technische Basis der Notfallplanung ist das Dokument **Grundlagen und Gefahrenbeurteilung**. In diesem Dokument werden die aktuellen Erkenntnisse über das Linthwerk zusammengestellt.

Die Notfallplanung schliesst neben dem aktuellen Werkzustand (Zustand heute) auch die künftigen Bauphasen während der Realisierung von Linth 2000 (Bauzustand) und die Beherrschung des Überlastfalls (Zustand nach Realisierung Linth 2000) ein.

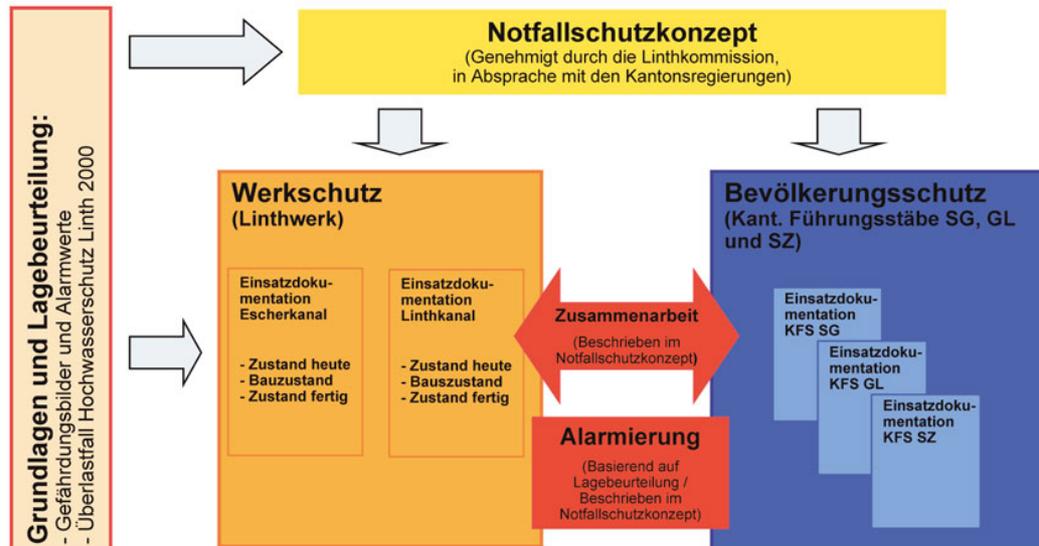


Abb. 15: Schema Notfallplanung Linthwerk

Fig. 15: Schematic of the emergency planning of the Linthwerk.

### Betroffene zu Beteiligte machen

Ein Projekt dieser Grössenordnung stellt enorme Anforderungen an die Projektierenden. Mannigfaltige Interessen gilt es abzuwägen und tragfähige Lösungen zu finden. Nicht nur rein technische Aspekte stehen im Vordergrund, sondern auch psychologische. Dem Risikodialog mit der betroffenen Bevölkerung muss besondere Beachtung geschenkt werden. Nur wenn die Bevölkerung vom Nutzen des Projekts überzeugt ist, kann es auch realisiert werden. Das Projekt „Linth 2000“ stellt einen massvollen Kompromiss zwischen den Forderungen nach Sicherheit, Ökologie, Wirtschaftlichkeit, Nutzung, Denkmalschutz und Naherholung dar.

Es wurde ein partizipativer Planungsprozess gewählt. Verschiedene Interessengruppen (Gemeinden, Umwelt und Landwirtschaft) und die Verwaltungen der betroffenen Kantone und des Bundes wurden in einer Begleitkommission zusammengefasst. Über das Massnahmenkonzept und das Vorprojekt führte das Linthwerk zudem jeweils ein breit abgestütztes Vernehmlassungsverfahren durch.

Bei der Evaluation der Sanierungsvarianten galt es auch die verschiedenen Interessen Dritter abzuwägen, wie z.B. zwischen dem Naturschutz und der Denkmalpflege.

### Weiterführende Informationen:

[www.linthwerk.ch](http://www.linthwerk.ch)