



Regulierung Luganersee

Der Luganersee wird erst seit 1963 reguliert. Das Wehr befindet sich rund 300 Meter unterhalb des Seeausflusses bei Ponte Tresa im Fluss Tresa.

Der Luganersee (Lago di Lugano, italienisch auch Ceresio) gliedert sich in drei Hauptbecken, die morphologisch deutlich voneinander abgegrenzt sind:

- das Nordbecken mit dem bis nach Porlezza reichenden italienischen Ast sowie der Bucht von Lugano,
- das Südbecken unterhalb der Dammbücke von Melide,
- das kleine Seebecken von Ponte Tresa, das über die See-Enge von Lavena mit dem Rest verbunden ist. Das Becken von Ponte Tresa entwässert in den Fluss Tresa, der seinerseits bei Luino in den Langensee mündet.

Hydrologische Besonderheiten

Unter normalen Bedingungen ist die Pegeldifferenz zwischen den Seebecken vernachlässigbar. Bei Hochwasser entsteht jedoch ein Ungleichgewicht: Oberhalb der See-Enge von Lavena kann dann der Wasserpegel wegen der eingeschränkten Abflusskapazität um einiges höher sein als im Seebecken von Ponte Tresa. In jüngerer Zeit wurden Pegeldifferenzen von bis zu 21 Zentimetern gemessen.

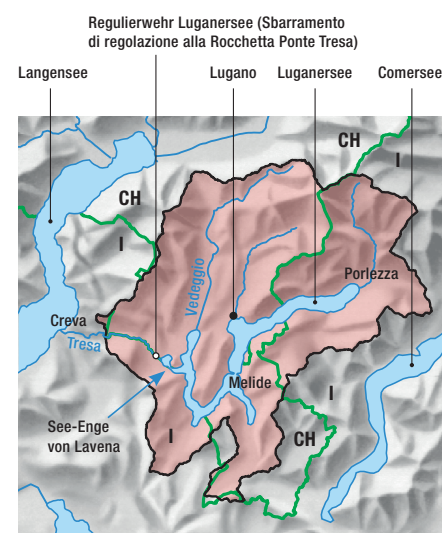
Geschichte der Seeregulierung

Die Regulierung des Luganersees war schon 1795 ein Thema, doch ernsthaft begann man sich erst gut einhundert Jahre später mit der Absenkung des Seepegels bei Hochwasser und der Nutzung der Wasserkraft entlang der Tresa auseinanderzusetzen. Zwischen 1910 und 1913 wurden die ersten Verhandlungen zwischen Italien und der Schweiz geführt und hydrologische Grundlagen erhoben. Danach tat sich in dieser Sache allerdings lange Zeit nicht mehr viel. Wohl errichtete 1927 die *Società Italiana Idroelettrica della Tresa* das Wasserkraftwerk von Creva, zu dem ein Tagesausgleichsbecken gehört. Diese Anlage hat aber keinen Einfluss auf den Pegelstand des Luganersees.

Erst 1951 sind die Verhandlungen zwischen Italien und der Schweiz wieder aufgenommen worden. Diesmal gab es eine Einigung: Das entsprechende Bauprojekt sowie die Spezifikationen der Seeregulierung und der Abflussmengen der Tresa wurden im Dezember 1953 von der *Schweizerisch-italienischen Aufsichtskommission für die Regulierung des Luganersees* genehmigt.

Das formelle Abkommen* über den Bau der zur Regulierung nötigen Anlagen konnte schliesslich am 17. September 1955 in Lugano unterzeichnet werden. Die Bauarbeiten begannen 1960, und 1963 nahm die Anlage ihren reglementarischen Betrieb auf. Betrieben wird sie seither vom Kanton Tessin.

* Abkommen zwischen der Schweiz und Italien über die Luganersee-Regulierung (SR 0.721.325)



Das Einzugsgebiet des Luganersees (rot) umfasst sowohl Teile des Kantons Tessin als auch Gebiete in den italienischen Provinzen Como und Varese. Wichtigster Zufluss ist der Vedeggio, der von Norden her bei Agno in das Südbecken mündet. Über die Tresa gelangt das Wasser aus dem Luganersee in den Langensee.

Grafik: BAFU



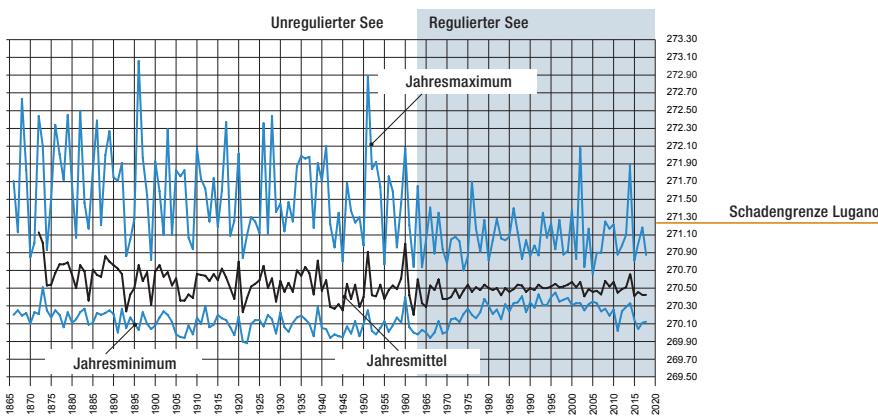
Das Regulierwehr von Ponte Tresa besteht aus drei Stauklappen von je 14 Meter Länge, die mittels Zylindern bewegt werden. Der durchschnittliche Höhenunterschied des Wasserstandes ober- und unterhalb des Wehrs beträgt zwischen 1,5 und 2,0 Meter.

Foto: Frank

Kriterien und Ziele der Regulierung

Die Rahmenbedingungen für die Regulierung des Luganersees sind in einem sogenannten Linienreglement festgelegt, das den bei Ponte Tresa gesteuerten Abfluss in Abhängigkeit von Wasserstand und Tag im Jahresverlauf eindeutig definiert und folgenden Zwecken dient:

- Regulierung des Seepiegels unter bestmöglicher Berücksichtigung der Bedürfnisse der Landwirtschaft, der Fischerei, der Schifffahrt und des Tourismus.
- Dämpfung von Seehochständen bei Hochwasser.
- Erhöhung der Abflussmenge bei Niedrigwasser, um die Stromproduktion des Wasserkraftwerks von Creva sicherzustellen.
- Begrenzung der maximalen Wasserführung der Tresa und dadurch Verminderung der Überschwemmungsgefahr entlang der Tresa.



Der Luganersee verfügt nicht über ein grosses Rückhaltevermögen. Umso wichtiger ist deshalb der Einfluss der Seeregulierung. Seit Betriebsaufnahme des Regulierwehrs Ponte Tresa (1963) konnten die Hochwasserereignisse sichtlich reduziert werden.

Daten: BAFU (Messstelle Melide)

Regulierung bei Hochwasser

Der Bau des Regulierwehrs samt Absenkung des Flussbetts der Tresa ermöglicht es, den Abfluss aus dem Luganersee zu erhöhen und gleichzeitig die Hochwasserstände im Vergleich zu ihrem natürlichen Verlauf deutlich zu senken. Doch bereits in den ersten Jahren stiess das geltende Regulierreglement an seine Grenzen, besonders dann, wenn es um die Bewältigung intensiver Hochwasserschübe ging.

Hochwasserereignisse im Einzugsgebiet des Luganersees sind in der Regel auf die unregelmässigen, aber äusserst ergiebigen Regenfälle im Frühling und im Herbst zurückzuführen. Innerhalb weniger Stunden gelangen dabei pro Sekunde 400 bis 500 Kubikmeter Wasser in den See, wodurch der Seespiegel sprunghaft um 2 bis 3 Zentimeter pro Stunde (also um 50 bis 70 Zentimeter pro Tag) ansteigen kann. Bei Lugano liegt die Hochwassergrenze aber nur 76 Zentimeter über dem mittleren Wasserstand. Ohne Gegenmassnahmen würde die Hochwassergrenze also schnell einmal erreicht oder sogar überschritten.

Seit über zwanzig Jahren wird deshalb der Abfluss in die Tresa bei Bedarf – und innerhalb der Bandbreiten des Regulierreglements – vergrössert, wenn bedrohliche Wetterlagen und starke Zuflüsse absehbar sind. Dieses vorausschauende Vorgehen wirkt sich doppelt positiv aus: Im Luganersee selbst kann dadurch der Anstieg des Wasserstands besser gedämpft und in Grenzen gehalten werden, und unterhalb des Regulierwehrs erreichen die Spitzenabflüsse im Fluss Tresa längst nicht mehr jenes Mass, das sie bei einem noch höheren Seestand im Luganersee schliesslich zwangsläufig erreichen würden.

Kennzahlen Luganersee

Seefläche	48.9 km ²
Einzugsgebiet der Seefläche	618 km ²

Daten: BAFU

Kennzahlen Tresa

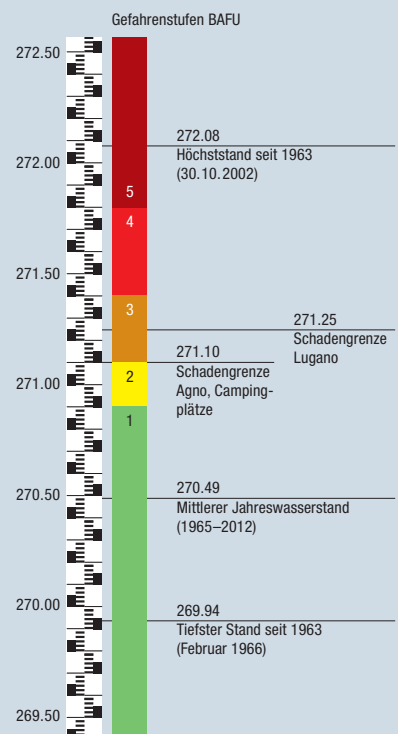
Messstelle Ponte Tresa, Rocchetta

Einzugsgebiet	618 km ²
Mittlerer Abfluss (1921–2012)	23.6 m ³ /s
Höchster Abfluss seit 1963	260 m ³ /s (27.11.2002)
Geringster Abfluss seit 1963	1.98 m ³ /s (9.9.1986)

Daten: BAFU

Seekoten für den Luganersee (m ü. M.)

Messstelle Melide



Daten: BAFU

Gefahrenstufe 5: sehr grosse Gefahr
 Gefahrenstufe 4: grosse Gefahr
 Gefahrenstufe 3: erhebliche Gefahr
 Gefahrenstufe 2: mässige Gefahr
 Gefahrenstufe 1: keine oder geringe Gefahr

Verantwortliche Regulierbehörde

Ufficio dei corsi d'acqua, Cantone Ticino

Publikationen

A. Salvetti: Il progetto Interreg STRADA, Dati, Statistiche e Società, Ufficio cantonale di Statistica (Bellinzona, 2014)
 Edizioni tipress – Salvioni Edizioni (ed.): Esonazione del Ceresio. Un lago che non fa paura (Bellinzona/Stabio, 2003)

Abflüsse und Wasserstände

www.oasi.ti.ch/web/dati/idrologia.html
www.hydrodaten.admin.ch

Herausgeber

Bundesamt für Umwelt, Abteilung Gefahrenprävention

Redaktion

Andreas Inderwildi (BAFU)
 Andrea Salvetti (Ufficio dei corsi d'acqua, Cantone Ticino)

Konzeption und Realisation

Felix Frank Redaktion & Produktion, Bern

PDF-Download

www.bafu.admin.ch > Themen > Naturgefahren > Dossiers > Seeregulierung

© BAFU 2020²