

Regulierung Sarnersee – Allgemeines

Im Sarneraatal bestehen grosse Defizite beim Hochwasserschutz. Die Gefährdung wird erheblich reduziert durch eine Regulierung des Seestands im Sarnersee über einen Hochwasserentlastungsstollen und eine Wehranlage in der Sarneraatal.

Situation

Die Schadensgrenze des unregulierten Sarnersees wird bereits bei häufigen Ereignissen leicht und bei seltenen Ereignissen deutlich überschritten. In den letzten Jahren (z. B. 2005, 2007, 2013, 2021, 2023) mussten viele solcher Ereignisse bewältigt werden. Die Situation lässt sich u. a. auf die im Verhältnis zum Einzugsgebiet geringe Abflusskapazität der Sarneraatal zurückführen. Die Umleitung der Grossen Melchaa in den 80er Jahren des 19. Jahrhundert in den Sarnersee hat das Einzugsgebiet um fast ein Drittel erhöht und die Zuflussmenge entsprechend vergrössert. Entlang der Sarneraatal, dem einzigen Seeausfluss, liegen die Schwachstellen vor allem im Bereich ungenügender Abflusskapazitäten. Oberhalb des Dorfbereichs finden beidseitige Ausuferungen schon bei häufigen Hochwassern statt.

Im Sommer 2005 wurde der Kanton Obwalden von einer Hochwasserkatastrophe heimgesucht: Am Morgen des 23. August erreichte der Sarnersee den Rekordhochstand von 472.42 m ü.M. und übertraf die Schadensgrenze um fast zwei Meter und den früheren Rekordwert um mehr als einen Meter. Vom Spitzenabfluss der Sarneraatal floss ein grosser Teil ausserhalb des Gerinnes ab und überschwemmte das Dorf Sarnen grossräumig. Insgesamt traten Schäden von über 250 Millionen CHF auf.

Ziele und Reglement

Als Folge des Ereignisses 2005 wurde als wichtiges Ziel festgelegt, dass ein vergleichbares Hochwasser nur noch Schäden in der Grössenordnung der Ereignisse von 1999 oder 2004 verursacht. Geschlossene Siedlungen, wichtige Infrastrukturbauten sowie Industrieanlagen sind mindestens bis zum 100 jährlichen Ereignis zu schützen. Bei grösseren Hochwassern erfolgt ein teilweiser Schutz durch gezieltes Ableiten des Hochwassers. Daneben soll sich auch die Situation für die Unterlieger am Vierwaldstättersee nicht verschlechtern und es werden weitere Ziele, wie der Erhalt des Lebensraums und der Lebensbedingungen von Tieren und Pflanzen, berücksichtigt. Für die Erreichung dieser Ziele wurde in einem partizipativen Prozess ein breit abgestütztes Reglement für den Sarnersee im Hochwasserfall erarbeitet.

Im Jahr 2014 hat sich das Obwaldner Stimmvolk für das Projekt Sarneraatal mit Hochwasserentlastungsstollen Ost mit der dazugehörigen Regulierung und dessen Finanzierung über eine kantonale Zwecksteuer ausgesprochen.

Weitere Informationen

<https://hochwasserschutz.ow.ch/>



SCAN ME

Kenndaten Sarnersee



Seefläche (blau): 8 km²
Wasservolumen: 8 Mio. m³
Hauptzuflüsse: Dreiwässerkanal,
Gr Melchaa, Kl. Melchaa
Einzugsgebiet:
- Gesamt: 269 km²
- Gr. Melchaa (braun): 72 km²
Mittlerer Pegel: 469.44 m ü.M.
Mittlerer Seeausfluss: 10 m³/s

Übersichtsplan



Seeregulierung mit Stollen und Hilfswehr

Der Stollen hat die Aufgabe den möglichen Seeausfluss aus dem Sarnersee deutlich zu erhöhen und gefahrlos abzuführen. Der Druckstollen führt Seewasser vom Einlaufbauwerk in Sachseln bis unterhalb des Wichelsees in Alpnach in die Sarneraa ab. Die max. Kapazität des Stollens wurde auf 100 m³/s Durchfluss festgelegt und beträgt ein Mehrfaches des schadlosen Abflusses der Sarneraa in Sarnen. Vor dem Eintritt des Wassers in den Stollen ist ein Rückhalt von Schwemmholz mit einer Tauchwand sowie ein Grobrechen angeordnet. Vor dem Austritt in die Sarneraa wird das Wasser über ein Tosbecken beruhigt.

Die Wehranlage in der Sarneraa hat mehrere Funktionen: Das Hilfswehr schützt das Dorf Sarnen bei hohen Seeständen durch eine Begrenzung des Seeausflusses in der Sarneraa auf eine schadlose Abflussmenge von maximal 32 m³/s bis zu einem 300-jährlichen Hochwasser. Weiter kann es die Mehrbelastung der Unterlieger am Vierwaldstättersee reduzieren, indem es den Ausfluss aus dem Sarnersee – nach dem Überschreiten des Höchststandes – reduziert. Das verlangsamte Absenken des Sarnersees dient auch ökologischen Zielen, wie dem Schutz des Flachmoors Hanenried. Das Hilfswehr besteht aus einem befüllbaren Schlauch, der durch die Wasserfüllung angehoben oder abgesenkt wird und somit den Abfluss in der Sarneraa reguliert.

Stollen und Hilfswehr werden beim Hochwasser durch einen automatischen Regler gesteuert und werden vom Leitstand überwacht. Eingriffe in die Regelung sind nur in ausserordentlichen Situationen und Notfällen vorgesehen. Während dem grössten Teil des Jahres, wenn keine Hochwassergefährdung besteht, bleibt der Stollen geschlossen und das Hilfswehr abgelegt. Dies entspricht dem unbeeinflussten, unregulierten Zustand des Sarnersees.

Massnahmen Sarneraa in Alpnach

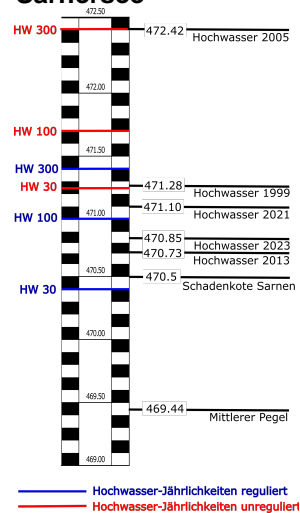
Unterhalb des Wichelsees wird der Abfluss der Sarneraa durch den Durchfluss des Stollens im Ereignisfall erhöht. Um die Gefährdung durch diese Mehrbelastung nicht nach unterstrom zu verlagern, wird die Sarneraa in diesem Bereich verbreitert, die Abflusskapazität erhöht und es werden Arealchutzmassnahmen ausgeführt, um die bestehende Infrastruktur und Bauten zu schützen. Durch die Entlastung mit dem Stollen werden keine neuen Schutzdefizite entlang der Sarneraa in diesem Bereich geschaffen.

Zuständigkeiten und Betrieb

Die zuständige Regulierungsbehörde ist das Bau- und Raumentwicklungsdepartement (BRD) des Kantons Obwalden. Das BRD erstellt Hochwasserprognosen, aktiviert bei drohendem Hochwasser die Seeregulierung und trifft Entscheidungen bei Überlast, Störungen oder Notfällen. Eine eingesetzte Aufsichtskommission überwacht die Einhaltung des Reglements, die Auswirkungen auf die Umwelt und beurteilt mögliche Anpassungen.

Der Betrieb und Unterhalt des Stollens und des Hilfswehrs sind entscheidend für den dauerhaften Hochwasserschutz und werden vom Kanton an das Elektrizitätswerk Obwalden delegiert. Zu den Aufgaben gehören die Überwachung durch die Leitstelle, ein Pikett-Dienst für Interventionen, Inspektion und Instandhaltung der Anlagen und Bereitstellung der Infrastruktur für IT und Kommunikation. Die anfallenden Kosten tragen der Kanton und die Gemeinde Sarnen.

Hochwasserpegel Sarnersee



Historische Ereignisse am Sarnersee und erwartete Reduktion der Hochwasserwahrscheinlichkeiten (Jährlichkeiten) durch die Seeregulierung.

Hochwasser 2005



Dorfkern Sarnen im August 2005

Max. Seepiegel: 472.42 m ü.M.
Max. Seeausfluss: 140-160 m³/s
Zuflussmenge: > 50 Mio. m³
Schadensumme > 250 Mio. CHF

Kenndaten Hochwasserentlastungsstollen



Einlauf: Sachseln, Zwetschgenmätteli
Auslauf: Alpnach, Etschi
Länge: 6.5 km
Durchmesser: 6 m
Gefälle: 2.3‰
Kapazität: 100 m³/s
Druckgefälle: 16 m
Geologie: Kalk, Mergel, Schiefer
Auskleidung: Spritzbeton (20cm)
Bauzeit: 2019-2026