

R_11: Hochwasser-Überlastabfluss Aare-Hagneckkanal nicht behindern Erläuterungen

Worum geht es?

Der Aare-Hagneckkanal, eine acht Kilometer lange Verbindung zwischen Aarberg und dem Bielersee, ist die Schlüsselstelle der ersten Juragewässerkorrektur (1868-1891). Durch ihn konnte die Gefahr von grossflächigen Überschwemmungen im Seeland weitgehend gebannt werden. Mit der umfassenden Sanierung des Bauwerks in den Jahren 2010 – 2015 hat der Kanton Bern als Bauherr die Hochwassersicherheit des Hagneckkanals wiederhergestellt. Der sanierte Kanal bietet vollständige Sicherheit vor einem hundertjährlichen Hochwasser (HQ100). Dies entspricht einem Abfluss der Aare im Hagneckkanal von 1500 m³/s, dem höchsten je am Hagneckkanal beobachteten Abfluss vom August 2005. Die Sanierung des Hagneckkanals umfasste insbesondere die Erhöhung und Verstärkung der Hochwasserdämme. Zudem wurde ein Freibord (Reservehöhe der Dämme) von einem Meter realisiert.

Einen absoluten Schutz vor Überflutungen gibt es aber trotz dieser baulichen Massnahmen nicht. Deshalb wurde zusätzlich eine Überlastsicherung eingebaut. Sie entlastet den Kanal bei einem sehr grossen Hochwasser, falls der Abfluss der Aare 1640 m³/s überschreitet. Dabei handelt es sich um ein "Sicherheitsventil", das den Druck auf die übrigen Dammbereiche verringert und das Gerinne entlastet. In einem solchen Überlastereignis kann der Kanal seine Funktion weiterhin erfüllen und der grösste Teil des Aarewassers fliesst sicher in den Bielersee, ohne Gefahr von Damnbrüchen.

Ein Abfluss von 1640 m³/s, der für die Aktivierung der Überlastsektion nötig ist, wurde seit der Erstellung des Hagneckkanals im Jahr 1878 nie beobachtet. Aus der Hochwasserstatistik rechnet man rund alle 150 - 200 Jahre mit einem Überlastereignis.

Was passiert bei einem Überlastereignis?

Bei der Entlastung eines 300-jährlichen Hochwassers (mit einem Abfluss von sogar 1800 m³/s im Hagneckkanal) würde es laut Berechnungen rund sechs Stunden dauern, bis die Geländekammer des Weidmoos zwischen Hagneckkanal und Siselenstrasse aufgefüllt wäre. Das liesse den Einsatzkräften Zeit für die Umsetzung von Notfallmassnahmen und die Alarmierung der direkt betroffenen Bevölkerung. Anschliessend würde das Wasser über die Siselenstrasse ins Grosse Moos und weiter entlang der Binnenkanäle in Richtung Brojekanal fliesen. Das Ausbreiten des Wassers erfolgt nicht schlagartig als Hochwasserwelle. Man kann sich die Wasserausbreitung als langsames Auffüllen von Unebenheiten in den Feldern vorstellen.

Ein Überlastereignis am Hagneckkanal würde mit hoher Sicherheit auf ein bereits teilweise überflutetes Grosse Moos treffen. Dies zeigen die Erfahrungen aus dem Hochwasserereignis im August 2007: Damals waren weite Teile des Grossen Mooses während Tagen überflutet, was zu grossen Schäden an den Gemüsekulturen führte. Das Wasser, welches zu diesen Überflutungen führte, stammte nicht aus dem Hagneckkanal. Die damaligen Überflutungen der Felder entstanden hauptsächlich, weil das Niederschlagswasser nicht aus den Feldern abfliessen konnte, bzw. weil die Drainagepumpen überlastet waren. Analysen haben gezeigt, dass bei einer Entlastung des Hagneckkanals im schlimmsten Fall grössere Gebiete – hauptsächlich Landwirtschaftsflächen – von der Überlastsektion bis maximal zum Brojekanal überflutet werden könnten. Die Siedlungen würden dank ihren erhöhten Lagen weitgehend verschont bleiben.

Raumplanerische Massnahmen

Damit das Schadenpotential künftig nicht durch unkontrollierte Bautätigkeit zunimmt, haben die Gemeinden im Grosse Moos Naturgefahrenkarten erstellt, welche in den Ortsplanungen berücksichtigt sind. Diese Naturgefahrenkarten berücksichtigen bereits die Auswirkungen des Überlastfalls und müssen deshalb nicht angepasst werden.

Computersimulationen zeigen jedoch, dass im Hinblick auf ein Überlastereignis ein besonderes Augenmerk auf die Strassen- und Bahndämme, welche das Grosse Moos queren, zu legen ist. Hinter diesen Dämmen könnte sich das Wasser aus dem Hagneckkanal zurückstauen.

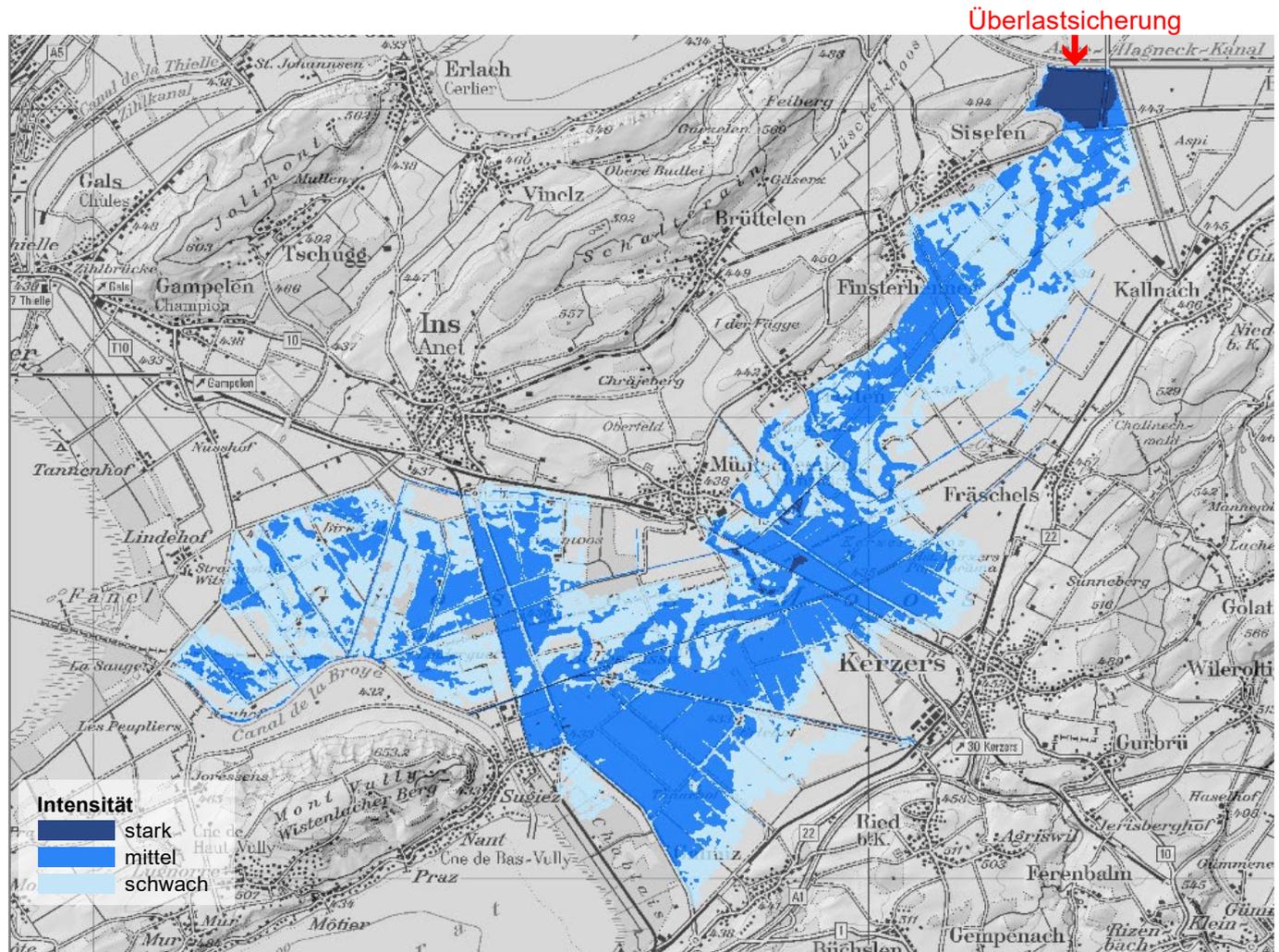
Dabei sind zwei mögliche Effekte besonders zu beachten:

- Rückstauereffekte an den Querdämmen können die Stabilität der Dämme ernsthaft gefährden.
- Bei den bestehenden Durchlässen durch die Querdämme (z.B. Kanäle, Unterführungen) können Erosionserscheinungen auftreten, welche die Stabilität der Dämme zusätzlich gefährden.

Mit der Festsetzung des Entlastungsraums im kantonalen Richtplan sollen deshalb zwei Ziele erreicht werden:

- Es soll sichergestellt werden, dass allfällige neue Querbauten – insbesondere auch Infrastrukturbauwerke – im Grossen Moos zu keinen zusätzlichen Rückstauereffekten führen.
- Bei sich bietenden Gelegenheiten (z.B. bei Dammsanierungen) sollen bei bestehenden Dämmen Massnahmen zur Förderung des ungehinderten Wasserabflusses umgesetzt werden.

Erwartete Hochwasserintensität



Die Intensitätskarte zeigt die Auswirkungen der Hochwasserentlastung beim Hagneckkanal bei einem seltenen Ereignis mit einem Spitzenabfluss im Hagneckkanal von 1800 m³/s. Nach der Überlastsicherung im Weidmoos (oben in der Karte) wird das Wasser durch die Siselenstrasse zurückgestaut. Infolge der hohen Einstauhöhe ($h > 2$ m) kommt es dort zu einer Überflutung mit starker Intensität. Das grosse angenommene Abflussvolumen verursacht eine grossflächige Überflutung in weiten Teilen des Grossen Mooses und zwar auf Boden der beiden Kantone Bern und Freiburg. Über weite Gebiete kommt es zu

schwachen ($h < 0.5$ m) oder mittleren Intensitäten ($0.5 < h < 2$ m), wobei wenige Bereiche durch starke Intensitäten betroffen sind (alte Aareschlaufen, Einstaubereiche). Die Überflutung ist stark durch Querbauwerke (Eisenbahnlinien, Kantonsstrassen) beeinflusst.

Statistisch gesehen ist mit einem Überlastereignis alle 150 - 200 Jahre zu rechnen. Nicht jedes Ereignis wird die oben dargestellte Dimension annehmen.