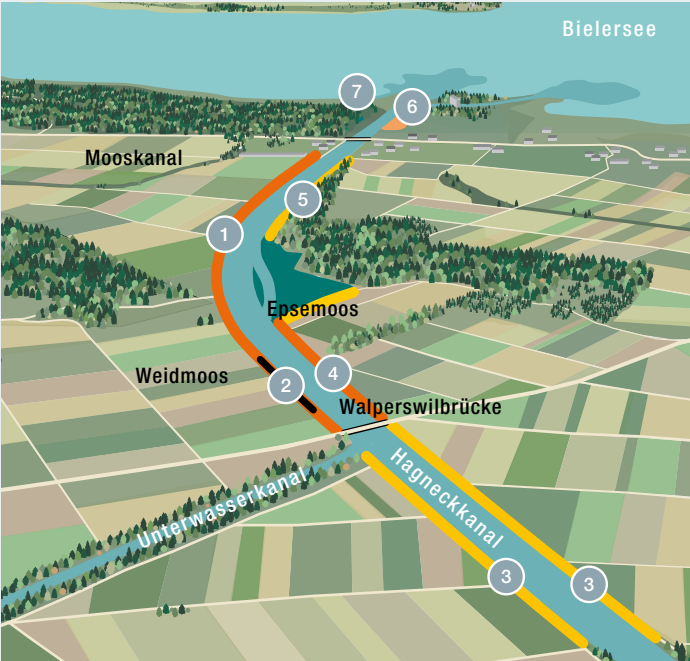


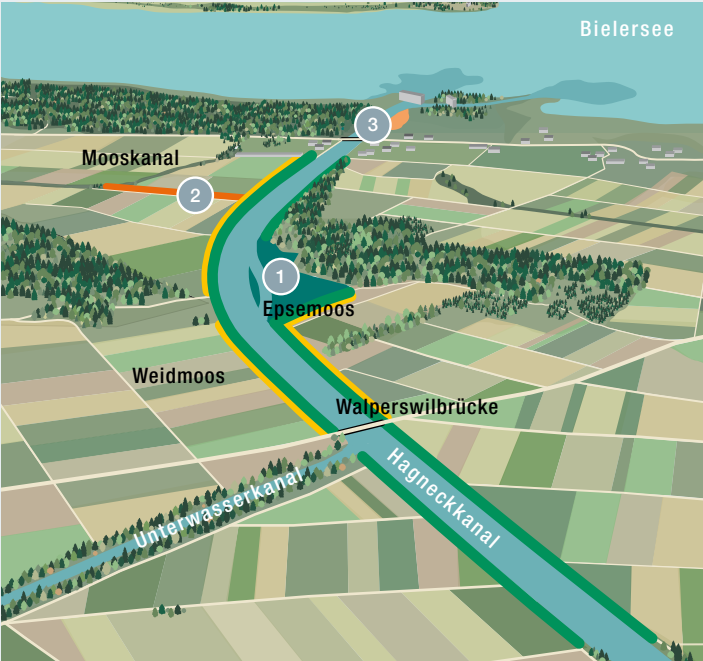
Wiederherstellung und Verbesserung
des Hochwasserschutzes



Mit einer Reihe von **baulichen Massnahmen** wurden die bestehenden Hochwasserschutzdefizite am Hagneckkanal behoben und die Probleme beim rutschgefährdeten Hagneckeinschnitt entschärft:

- 1 Dammerhöhung und -verbreiterung mit **zweistufigem** Dammprofil auf der linken Kanalseite. Neu durchgehender Flurweg und Entwässerungsgraben am Dammfuss.
 - 2 Überlastsektion im Weidmoos. Bei Extremhochwasser (> 1640 m³/s) kann hier der Kanal gezielt entlastet werden.
 - 3 Dammerhöhung und -verbreiterung mit **einstufigem** Dammprofil beidseits des Kanals.
 - 4 Dammerhöhung und -verbreiterung mit **zweistufigem** Dammprofil auf der rechten Kanalseite und neuer, **einstufiger** Querdamm beim Epsemoos.
 - 5 **Einstufige** Dammerhöhung auf der rechten Kanalseite beim Planiwald.
 - 6 Abtrag von Teilen der labilen Böschung auf der rechten Uferseite im Hagneckeinschnitt und Schaffung eines Sturzraums. Horizontale Drainagebohrungen zur Felsentwässerung.
 - 7 Waldumlegung im Hagneckeinschnitt auf der linken Uferseite (planerische Massnahme wegen Rutschungen).
- Dazu kamen etliche Anpassungen und Verlegungen von Wasser-, Abwasser-, Strom-, Gas- und Drainageleitungen sowie von Zufahrten, Flur- und Waldwegen.

Aufwertung der natürlichen Lebensräume



Eine Reihe von **ökologischen Massnahmen** zielt darauf ab, die bestehenden naturräumlichen Defizite im und am Hagneckkanal auszugleichen und den Artenrückgang zu stoppen:

- 1 Innerhalb der vorhandenen Hochwasserdämme boten sich zu wenig ökologische Aufwertungsmöglichkeiten. Deshalb musste der Gewässerraum an einer Stelle – im Epsemoos – gezielt erweitert werden: neuer Seitenarm der Aare und Entwicklung von feuchten Auenlebensräumen bis hin zu Trockenstandorten.
 - Auf Teilstrecken erhöhen neue Buchten und Flachufer die Strukturvielfalt an den Kanalufern.
 - Landseitige Dammböschungen mit artenreichen Blumenwiesen und offenem Dammfussgraben: wertvolle Lebensräume für Insekten, Reptilien und Amphibien.
 - 2 Offener, feuchter Graben im Hagnimoos zur ökologischen Vernetzung mit dem Mooskanal.
 - 3 Anlage von Flachwasserbuchten, Kleintümpeln und Pionierstandorten im Hagneckeinschnitt.
- Mit einem auf die ökologischen Ziele ausgerichteten Unterhaltsplan sollen die realisierten Massnahmen langfristig gesichert werden. Den Unterhalt besorgen lokale Bauern (Pachtverträge mit Bewirtschaftungsauflagen) und der kantonale Unterhaltsdienst der Juragewässerkorrektion.

Projektphasen

2004		Gefahrenanalyse Hagneckkanal und Hagneckeinschnitt
2005	Hochwasser August 2005	
	Sofortmassnahmen nach Hochwasser	
2006		Partizipativer Prozess Variantendiskussion
2007	Hangrutsch März 2007 Hochwasser August 2007	
2008	Sofortmassnahmen nach Hangrutsch und Hochwasser	Projektierung und Landerwerb
2009		
		Öffentliche Mitwirkung
2010		Öffentliche Auflage
2011		6. Dezember 2010, Spatenstich: - Dammerhöhen und -verbreiterungen am Hagneckkanal - Rückbau Hagneck-einschnitt - Ökologische Aufwertung des Gewässerraums - Anpassung von Infrastrukturen
2012		
2013		
2014		
2015		22. August 2015: Offizielle Einweihung
		Ordentlicher Unterhalt Erfolgskontrolle

Herausgeber: Amt für Wasser und Abfall (AWA), Reiterstrasse 11, 3011 Bern
info.awa@bve.be.ch
Redaktion: Bernhard Schudel (AWA), Peter Hutzli (Geoplan Team), Felix Leiser (alnus)
Realisation: Felix Frank Redaktion & Produktion, Bern
Hergestellt mit finanzieller Unterstützung des Bundesamts für Umwelt (BAFU)
© Bern, August 2015



Der neue Hagneckkanal

Besserer Hochwasserschutz,
natürlichere Landschaft

Juragewässerkorrektion (JGK)
AWA Amt für Wasser und Abfall

Bau-, Verkehrs- und Energiedirektion
des Kantons Bern

Umleitung der Aare durch den Hagneckkanal



Anders als heute floss die Aare früher ab Aarberg in nordöstlicher Richtung bis Meienried, wo die Zihl vom Bielersee her einmündete. Der gewundene Flusslauf hatte nur wenig Gefälle. Bei Hochwasser brach die Aare deshalb oft in die Ebenen des Seelands aus, lagerte dort das damals noch reichlich mitgeführte **Geschiebe** ab und staute dadurch die Jurarandseen ein. Die Folge waren häufige und grossflächige **Überschwemmungen** sowohl im Seeland als auch im weiteren Verlauf der Aare. Die im Jahr 1868 begonnene Juragewässerkorrektur (JGK) veränderte das Wasserregime im Seeland grundlegend. Im Mittelpunkt des nach den Plänen des Bündner Oberingenieurs Richard La Nicca ausgeführten Vorhabens standen die **Umleitung der Aare** durch den künstlich geschaffenen Hagneckkanal in den Bielersee sowie die **Absenkung und Angleichung** der Wasserstände in den drei Jura-randseen. Dadurch entstand ein zusammenhängen-der **Speicherraum**, der seither die Hochwasser-spitzen der Aare aufnimmt und dämpft.

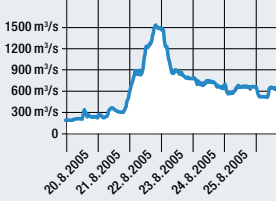
Im Mittelpunkt der Ersten Jura-gewässerkor-rektion stand die Umleitung der Aare durch den Hagneckkanal (Grafiken oben).

Beim Bau des Hagneckkanals wurde nur ein Teil des Aushubs von Menschenhand getätigt. Den Rest überliess man der Erosionskraft des sukzessive eingeleiteten Aarewassers (Grafik unten).

Hochwasser und Sofortmassnahmen



Grundsätzlich war die Erste Juragewässer-korrektion ein Erfolg. Trotzdem wurden **Nach-besserungen** nötig, bis hin zu einer Zweiten Juragewässerkorrektion zwischen 1962 und 1973. Dadurch können die Wasserstände meist innerhalb der **gewünschten Bandbrei-ten** gehalten werden. Allerdings gab es in jüngerer Vergangenheit auch Situationen, in denen das JGK-System an seine **Grenzen** stiess. Etwa im August 2005, als der Hagneckkanal dem Hochwas-ser nur noch knapp standhielt: Das Wasser reichte bis zu den Dammkronen, am Fuss der Dämme gab es Wasseraufstösse, in den Däm-men bildeten sich Längsrisse. Viel hätte nicht gefehlt, und das Bauwerk wäre der **enormen Belastung** nicht mehr länger gewachsen gewesen. Doch die Lage ent-spannte sich gerade noch rechtzeitig. Zudem verhinderten die sofort durchgeführten **Repa-raturarbeiten** grössere Schäden.



Das Hochwasser im August 2005 machte die Kapa-zitätsgrenzen des Hagneckkanals of-fensichtlich: Kurz-zeitig erreichte der Abfluss damals einen Spitzenwert von über 1500 m³/s (Fotos und Grafik oben).

Gefahrenanalyse und Variantendiskussion

Schon vor dem Hochwasser im Sommer 2005 ist erkannt worden, dass der damals bald **130 Jahre alte Hagneckkanal** sanierungsbedürftig sei. Bereits im Frühjahr 2004 hatte der Kanton Bern des-halb die Überprüfung der **Hochwassersicherheit** am Hagneckkanal eingeleitet. Die vergebenen Aufträge reichten von der Beurteilung der Damm- und Hangstabilitäten bis hin zur Ausarbeitung von Überflutungs- und Gefahren-karten. Das Resultat dieser geometrischen, geoteche-nischen und geophysikalischen **Gefahrenanalyse**, die 2006 vorlag, war eindeutig: die Schutzdämme am Hagneckkanal waren streckenweise instabil, durch-lässig und nicht mehr hoch genug. Im Falle von Dammbrüchen wären nicht nur bis zu 1100 Hektaren Kulturland im Grosse Moos un-ter Wasser gesetzt worden, sondern auch etliche Infrastrukturen und Gebäude. Bei einem Dammbruch war mit potenziellen Schäden von bis zu **90 Millio-nen Franken** zu rechnen. Höchste Zeit also, die Hochwassersicherheit am Hagneckkanal wiederherzustellen. Damit einher-gehend sollten entlang des monoton strukturier-ten Aarelaufs auch bessere Lebensbedingungen für Pflanzen und Tiere geschaffen werden. Aus fach-licher Sicht standen **mehrere Varianten** zur Diskus-sion, um diese Ziele zu erreichen. Als optimale Variante stellte sich schliesslich die **Erhöhung und Verstärkung der Hochwasser-dämme** heraus. Diese Variante ist wasserbaulich und geotechnisch zuverlässig und erlaubte lokal auch den Rückbau von Vorländern und die Realisierung von Gewässerraumerweiterungen.



Am Hagneck-kanal waren nicht nur die Damm-stabilitäten unge-nügend. Im Ein-schnitt, wo der Kanal den See-rücken quert, droh-te auf der rechten Seite auch die Ge-fahr von weiteren Hangrutschungen, die den Abfluss behindern könnten (Foto oben).

Partizipation, Planung und Projektierung

Primäres Ziel der Juragewässerkorrektion war und ist der **Hochwasserschutz**. Aber die durch dieses Werk geschaffenen Strukturen wirken sich auf viele Bereiche aus. Um die unterschiedlichen **Anliegen und Interessen** bei der Sanierung des Hagneck-kanals angemessen berücksichtigen zu können, wurden betroffene Personen und Organisationen deshalb schon frühzeitig mit einem **partizipativen Prozess** in die Planungsarbeiten einbezogen. So konnte zügig eine Einigung über die **grundlegen-den Ziele** bei der Sanierung des Hagneckkanals gefunden werden:

- Die **Hochwassersicherheit** ist so rasch als möglich wiederherzustellen.
- Auch der Schutz vor **extremen Hochwassern** muss verbessert werden.
- Die Lebensräume für **Pflanzen und Tiere** sollen entlang des Hagneckkanals erweitert und bes-ser miteinander vernetzt werden.
- Die gewässernahen Gebiete sind attraktiv für die **Naherholung** und entsprechend zu erhalten.

Ob Landwirt-schaft, Naherho-lung oder Natur-schutz (Fotos oben): Sie alle hatten berechtigte Anliegen, die bei der Sanierung des Hagneckkanals berücksichtigt werden mussten. Die vereinbarten Ziele wurden durch die Projek-tierung konkreti-siert und während der Bauphase (2011–2015) um-gesetzt.

