



awa projekte

Sanierung Hagneckkanal Das Auflageprojekt 2010

www.be.ch/hagneckkanal

Juragewässerkorrektion

AWA Amt für Wasser und Abfall

Bau-, Verkehrs- und Energiedirektion
des Kantons Bern

Das Projekt auf einen Blick

Am Hagneckkanal im Berner Seeland ist die Sicherheit vor Hochwassern nicht mehr gewährleistet. Die Hochwasser von 2005 und 2007 haben das über 130-jährige Bauwerk aufs Äusserste beansprucht. Trotz lokalen Sofortmassnahmen kann niemand garantieren, dass die Dämme solchen Wassermassen ein weiteres Mal standhalten würden.

Eine zusätzliche Gefahr bildet die instabile Böschung im Hagneckeinschnitt, wo der Kanal den Seerücken durchquert. Hangrutsche können den Abfluss behindern und zu Überschwemmungen führen. Mit der umfassenden Sanierung des Hagneckkanals soll deshalb die Hochwassersicherheit so rasch als möglich wiederhergestellt werden.



Der Hagneckkanal im Einschnitt vor der Mündung in den Bielersee – kurz nach dem Rutsch im Frühling 2007.





Die vergangenen Hochwasser haben dem Hagneckkanal zugesetzt.



- Dammerhöhungen
- Massnahmen Hagneckeinschnitt
- Ökologische Massnahmen Epsemoos
- Entwässerungsgraben / Quervernetzung

Bestandteile und Ziele des Projekts

Im Projektgebiet sind zwei verschiedene Abschnitte zu unterscheiden: der gut drei Kilometer lange Abschnitt mit Dämmen von oberhalb der Walperswilbrücke bis zur Brücke Hagneck und der gut 500 m lange Einschnitt zwischen Hagneck und dem Wehr des Kraftwerks. Beide Abschnitte verlangen nach Massnahmen. Weil das Wasserbaugesetz auch die Berücksichtigung ökologischer Aspekte fordert, sind ausserdem diverse Verbesserungen zugunsten der Natur vorgesehen. Für die Sanierung und die gesetzlich vorgeschriebenen ökologischen Aufwertungsmassnahmen muss der Kanton Bern rund 13 Hektaren Land erwerben.

Mit der Sanierung des Hagneckkanals sollen die folgenden Ziele erreicht werden:

- eine rasche Wiederherstellung der Hochwassersicherheit,
- ein besserer Schutz vor extremen Hochwassern,
- eine Aufwertung des Gewässerraumes für Pflanzen und Tiere,
- die Erhaltung des Naherholungsgebietes.

Der Kanton Bern, der für dieses Bauwerk der Juragewässerkorrektur zuständig ist, treibt die Sanierung des Hagneckkanals seit 2007 mit Hochdruck voran. Ende 2010 soll mit dem Bau begonnen werden. Die Bauzeit beträgt voraussichtlich fünf Jahre.



Dank dem Hagneckkanal ist das Seeland zum Gemüsegarten der Schweiz geworden.

Ein Schlüsselbauwerk für das Seeland

Der Hagneckkanal ist ein zentraler Baustein der Juragewässerkorrektion. Er lenkt die Aare bei Aarberg von ihrem natürlichen Lauf ab und leitet sie in den Bielersee. Mit diesem Pionierwerk ist es unseren Vorfahren gelungen, das Seeland vor immer wiederkehrenden, grossflächigen Überschwemmungen zu bewahren. So konnte sich das einstige Sumpfgebiet zum Gemüsegarten der Schweiz entwickeln. Der Hagneckkanal ist deshalb für die ganze Region von lebenswichtiger Bedeutung.

Vielfältige Interessen berücksichtigt

Längst dient der Hagneckkanal heute nicht mehr nur der Ableitung von Aarewasser. So unterschiedliche Interessen wie Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Militär und Freizeitnutzungen wie Wandern, Skaten und Biken treffen hier zusammen. Durch das Gebiet verlaufen Wasser- und Abwasserleitungen, eine Gas- und eine Hochspannungslleitung.

Um sicherzustellen, dass die verschiedenen Anliegen bei der Sanierung angemessen berücksichtigt sind, wurden betroffene Personen und Organisationen in einem partizipativen Prozess frühzeitig ins Projekt eingebunden. Anstössergemeinden, Schutzorganisationen, Betreiber der betroffenen Infrastrukturanlagen, Fachstellen von Bund und Kanton, Bürgergemeinden und Flurgenosenschaften sowie weitere Interessenvertreter einigten sich im Verlauf dieses Prozesses gemeinsam auf die grundlegenden Ziele des Projekts.



Der Hagneckkanal ist ein beliebtes Naherholungsgebiet.



Betroffene Organisationen und Personen formulieren gemeinsam die Anforderungen an das Projekt.

Das Hochwasser vom August 2005 hat tiefe Risse in der Dammkrone hinterlassen.

Abgerissene Hangkante nach dem Rutsch vom März 2007.

Abgerutschtes Material wird aus dem Kanal entfernt, damit der Abfluss nicht behindert wird.



Besserer Schutz vor extremen Hochwassern

Problematik frühzeitig erkannt

Noch vor den jüngsten extremen Hochwassern leitete der Kanton eine umfassende Gefahrenanalyse am Hagneckkanal ein. Die enorme Belastung der Dämme während der Hochwasser 2005 und 2007 verschärfte die beobachteten Mängel drastisch: Die Dämme sind durchlässig, instabil und nicht überall hoch genug, um Schutz vor Überflutungen zu bieten. Schon ab einer Abflussmenge von $1300\text{ m}^3/\text{s}$ kann Wasser an einzelnen Stellen austreten, in der Folge kann dies zu Damnbrüchen führen. Beim Hochwasser vom August 2005 betrug die maximale Abflussmenge rund $1500\text{ m}^3/\text{s}$.

Im Hagneckkeinschnitt, wo der Kanal den Seerücken durchquert, besteht die Gefahr von weiteren Hangrutschen, da sich die Molasseschicht auf der rechten Seite des Einschnitts leicht gegen den Kanal hin neigt. Rutscht eine grössere Erdmasse in den Kanal ab – wie dies Anfang März 2007 der Fall war –, wird der Abfluss behindert, was Rückstau und Überflutungen, im schlimmsten Fall Dammbürche auslösen kann.

Im Falle eines Dammbürchs würden weite Flächen im Grossen Moos unter Wasser gesetzt. Neben mehreren hundert Hektaren Kulturland wären auch etliche Infrastrukturanlagen und Gebäude durch Überschwemmungen gefährdet. Das Schadenpotenzial bei einem Dammbürch wird auf rund 87 Mio. Franken geschätzt.

Sanierung schützt vor Jahrhunderthochwasser

Der Hagneckkanal wird so saniert, dass er ein hundertjähriges Hochwasser (HQ100) gefahrlos ableiten kann. Das heisst, dass der Damm für eine Wassermenge von $1500\text{ m}^3/\text{s}$ dimensioniert wird. Ein Freibord von einem Meter (Abstand zwischen Wasserspiegel und Dammkrone) bietet eine zusätzliche Sicherheit

Letztlich gibt es aber keinen absoluten Schutz vor Naturgefahren. Es ist immer mit noch grösseren Wassermengen als dem dimensionierten Abfluss zu rechnen. Für einen solchen «Überlastfall» muss deshalb eine Notentlastung vorgesehen werden, damit nicht das ganze Bauwerk zerstört wird. Diese Notentlastung muss am Anfang der zu sanierenden Strecke liegen und über eine freie Abflussmöglichkeit verfügen. Das Weidmoos erfüllt als einziger Standort

diese Anforderungen. Bei ganz seltenen Ereignissen (statistisch alle 150 bis 200 Jahre) kann dieses Gebiet durch Wasser aus dem Hagneckkanal überflutet werden. Wichtig ist aber festzuhalten, dass auch das Weidmoos mit der Sanierung von einem deutlich besseren Hochwasserschutz als heute profitiert.

Überflutungen bei einem Abfluss von $1500\text{ m}^3/\text{s}$



Situation heute



Situation nach der Sanierung

Überflutungen im Überlastfall (ab $1640\text{ m}^3/\text{s}$)



Trotz Notentlastung sind das Weidmoos und die angrenzenden Gebiete nach der Sanierung besser vor Hochwasser geschützt als heute.



Die rechte Flanke des Hagneckeschnitts mit dem Rutschbereich von 2007.

Massnahmen im Hagneckeschnitt

Besonders auf der rechten Uferseite besteht im Hagneckeschnitt weiterhin die Gefahr, dass der Hang ins Rutschen gerät. Zufließendes Grund- und Drainagewasser kann sich hier in den Felsklüften aufstauen und grosse Druckkräfte auf die zum Kanal hin geneigten Bodenschichten ausüben. Um die Rutschungsgefahr einzudämmen, müssen Teile des Hanges abgetragen und stabilisiert werden. Zudem muss das von hinten unterirdisch zuströmende Wasser weggeführt werden.

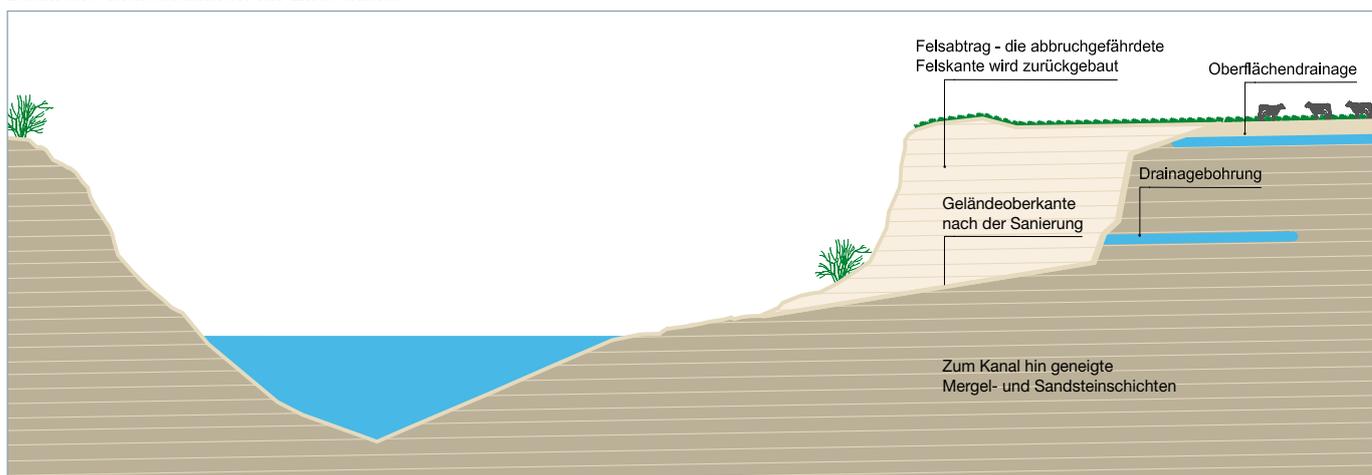
Bauliche Massnahmen auf der rechten Einschnittseite

- Rodung und Abtragung von ca. 100'000m³ Fels (Mergel und Sandstein). Dieses Material soll so weit als möglich bei den Sanierungsarbeiten wieder eingesetzt werden.
- Horizontale Drainagebohrungen zur Entwässerung der Felschichten
- Drainage der landwirtschaftlichen Fläche oberhalb des Einschnittes

Waldumlegung auf der linken Einschnittseite

Die linke Uferseite ist generell stabiler. Um die Hangkante zu entlasten, wurden bereits auf einer Breite von 10m die grossen Bäume gefällt. Mit Hilfe einer Waldumlegung will der Kanton die an den Einschnitt angrenzenden Parzellen erwerben. Im gleichen Zug soll auch ein Weg gebaut werden, der die Zufahrt zur linken Kanalböschung verbessert.

Bauliche Massnahmen im Einschnitt



Sanierung der Dämme

Die alten Dämme sind zu steil und liegen grösstenteils auf torfigem Untergrund. Bis zu einem Meter haben sie sich in den letzten Jahrzehnten gesetzt. Wegen der Steilheit ist es nicht mehr möglich, die Dämme einfach auf die notwendige Höhe aufzuschütten.

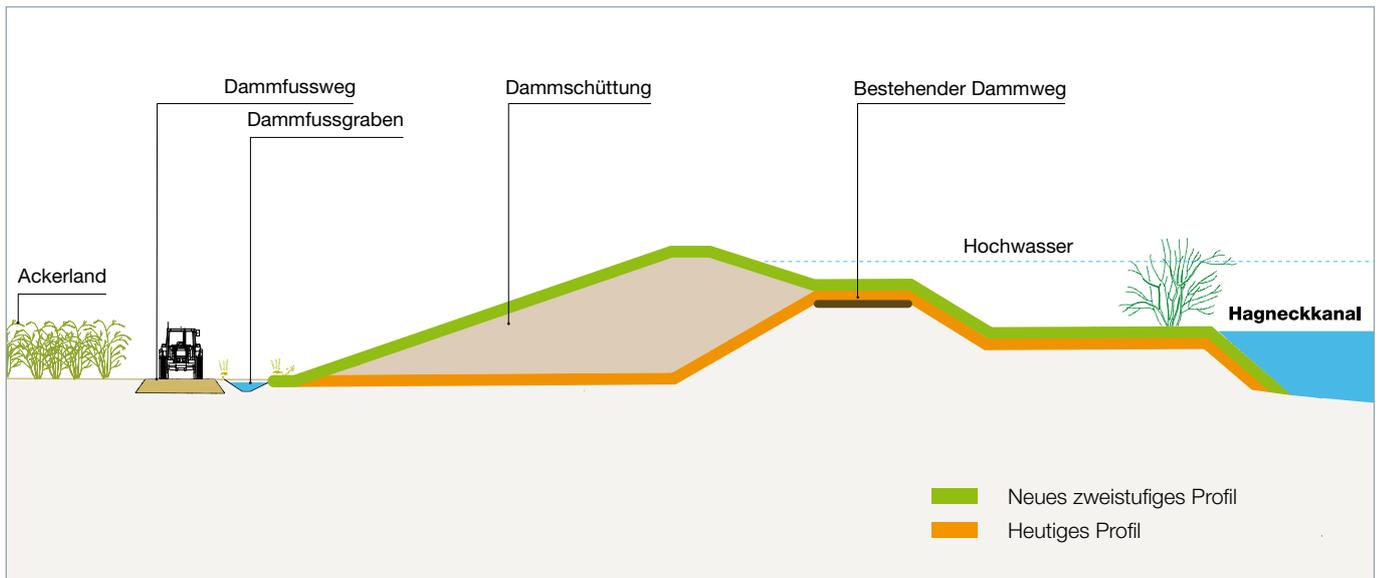
Erhöhen und verstärken

Unterhalb der Walperswilbrücke erhalten die Dämme neu ein zweistufiges Profil: Sie werden gleichzeitig verbreitert und erhöht. So können weitere Setzungen künftig durch einfaches Auftragen von Material ausgeglichen werden. Die heutigen Dämme mit den Dammwegen bleiben erhalten. Damit ist der Hochwasserschutz auch während der Bauarbeiten gewährleistet. Oberhalb der Walperswilbrücke ist der Untergrund tragfähiger. Dort genügt es, die Dammkrone anzuheben und den Dammweg neu anzulegen.

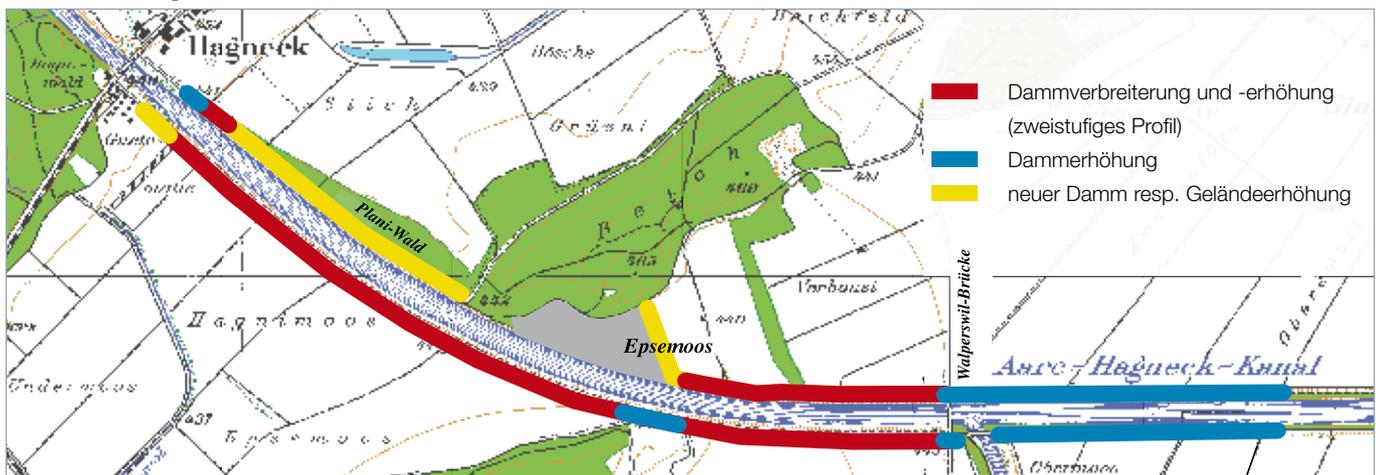
Weitere bauliche Massnahmen

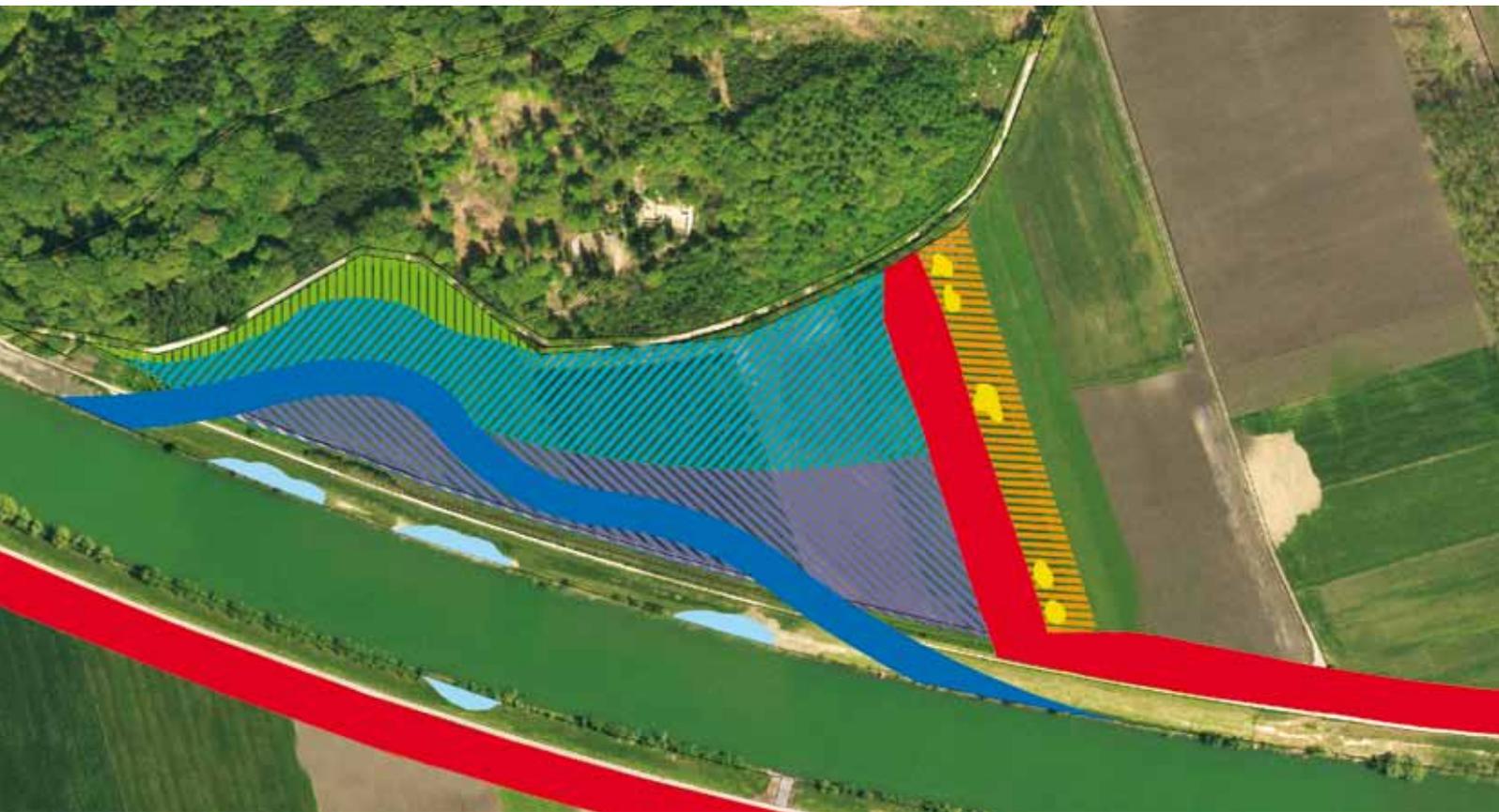
Ein offener Dammfussgraben dient zur Entwässerung der Dämme. Entlang des Dammfusses wird der Weg auf beiden Kanalseiten so ausgebaut, dass er für schwere Unterhaltsfahrzeuge befahrbar ist. Im Planiwald wird entlang des Dammweges ein ca. ein Meter hoher, flacher Damm geschüttet. Die Abwasser- und Trinkwasserleitungen müssen aus dem linken Damm an den neuen Böschungsfuss verlegt werden. Im Gebiet Epsemoos ist eine Verlegung der Starkstromleitung notwendig.

Dammerhöhung mit zweistufigem Profil



Dammsanierung





Im erweiterten Gewässerraum im Epsemoos werden sich seltene Tier- und Pflanzenarten wieder ansiedeln.

Bessere Lebensbedingungen für Pflanzen und Tiere

Der Gewässerraum der Aare weist im Hagneckkanal grosse ökologische Defizite auf. Die Ufer sind monoton, es fehlen naturnahe Auenlebensräume und ausreichende Vernetzungen mit bestehenden Lebensräumen in der Umgebung. Entsprechend hat die Artenvielfalt im Projektgebiet laufend abgenommen. Viele seltene Arten kommen nur noch in isolierten Populationen vor. Nur noch vereinzelt sind heute beispielsweise der Dunkle Moorbläuling (Schmetterling) oder die Nachtigall anzutreffen. Der Laubfrosch ist sogar nur noch in der weiteren Umgebung des Hagneckkanals vorhanden.

Das Wasserbaugesetz räumt dem Hochwasserschutz und der Ökologie den gleichen Stellenwert ein. Aus diesem Grund sieht das Projekt auch eine ganze Reihe von Verbesserungen zugunsten der Pflanzen- und Tierwelt im und am Hagneckkanal vor.

Verbreiterung im Epsemoos

Die bedeutendste ökologische Massnahme ist im Epsemoos geplant: Hier wird der Flussraum um 5,5 Hektaren erweitert. Flachufer, ein ganzjährig wasserführender Seitenarm, Auenlebensräume, Feuchtstandorte bis hin zu Trockenstandorten bieten eine Vielfalt an neuen Lebensräumen. Ausserhalb der Hochwasserdämme entstehen zahlreiche Amphibienlaichgewässer.

Ökologische Nischen im Hagneckeinschnitt rechts

In der Uferzone der rechten Einschnittflanke sind Flachwasserbuchten vorgesehen. Mit austretendem Hangwasser sollen zudem Kleintümpel für Amphibien und offene Gräben gespeist werden, während die Steilwand einen Standort für Pioniervegetation und Lebensraum für seltene Vögel bilden wird.

Bessere Vernetzung mit der Umgebung

Der offen geführte Dammfussentwässerungsgraben dient der ökologischen Vernetzung entlang dem Kanal (Längsvernetzung). Zusätzlich wird ein offener Graben im Hagniemoos angelegt, der auch die Quervernetzung mit den angrenzenden Gebieten verbessert. Das vergrössert den Lebensraum der Pflanzen und Tiere am Kanal und ermöglicht eine bessere Durchmischung der Populationen.

Verbreiterung Epsemoos

-  Flachwasserzonen
-  Ganzjährig wasserführender Seitenarm
-  Auenlebensräume
-  Feuchtstandorte
-  Trockenstandorte für Insekten, Reptilien usw.
-  Damm
-  Pionierstandorte / Wiesen / Hochstaudenfluren
-  Amphibienlaichgewässer für Laubfrosch, Kammolch, Gelbbauchunke

Aufwertung der Ufer und Vorländer

An den Ufern und auf den Vorländern sollen, wo dies möglich ist, Flachwasserzonen und Feuchtgebiete entstehen. Die neuen Böschungen werden als artenreiche Wiesen gestaltet und mit einzelnen Strukturelementen wie Gehölzgruppen oder Steinlinsen ergänzt. Ferner sind Massnahmen geplant, welche Wildtieren die Querung des Kanals erleichtern.

Unterhaltskonzept und Erfolgskontrolle

Damit die ökologischen Aufwertungsmassnahmen über die Sanierung hinaus langfristig wirksam sind, gehören zum Projekt auch ein Unterhalts- und Pflegekonzept mit Erfolgskontrolle. Auf Böschungen und Vorländern soll die extensive landwirtschaftliche Nutzung wo möglich beibehalten werden.

Mit einer Umweltbaubegleitung wird sichergestellt, dass die Sanierungsarbeiten für Bevölkerung und Natur so schonend wie möglich ausgeführt und die geltenden Umweltauflagen eingehalten werden.



Biber



Laubfrosch



Im Epsemoos sollen wieder naturnahe Auenlebensräume entstehen.



Dunkler Moorbläuling

Naherholungsgebiet erhalten

Wie alle Gewässer dient der Hagneckkanal der Bevölkerung als Naherholungs- und Freizeitgebiet. Auch nach der Sanierung soll der Hagneckkanal wie bisher von Fischern, Spaziergängerinnen, Pontonieren, Hundehalterinnen, Reitern, Velofahrenden, Skatern usw. genutzt werden können.

Wegnetz

Die Flurwege am neuen Dammfuss unterhalb der Walperswilbrücke werden auf beiden Kanalseiten für schwere Unterhaltsfahrzeuge ausgebaut. Im BKW-Moos (Hagneck), wo zwei Dammauffahrten wegfallen, ist eine Befestigung der Fahrspuren mit Betonelementen vorgesehen. Am rechten Ufer wird der bestehende Dammweg um die neue Ökofläche Epsemoos herum geleitet, über den neuen Damm im Epsemoos und entlang des Beichwaldrandes geführt. Die übrigen bestehenden Wege sollen nach der Sanierung im heutigen Ausbaustandard wiederhergestellt werden. Der Weg auf der linken Dammkrone zwischen Hagneck- und Walperswilbrücke ist Teil der nationalen Velo- und Skaterroute. Auf diesem Abschnitt bleibt deshalb der Schwarzbelag erhalten.



Die nationale Velo- und Skaterroute führt auch in Zukunft über den Damm.



Der sanierte Hagneckkanal wird weiterhin für Erholung und Freizeit attraktiv bleiben.

Eckdaten zum Projekt

Chronologie

2004 – 2006	Gefahrenanalyse Hagneckkanal
2005 Herbst	Sofortmassnahmen nach Hochwasser
2007	Partizipativer Prozess mit betroffenen Gemeinden, Interessengruppen und Schutzorganisationen Ökologische Zustandsaufnahmen
2007 Frühjahr	Sofortmassnahmen nach Hangrutsch im Hagneckkeinschnitt
2007 Herbst	Sofortmassnahmen nach Hochwasser Aufgrund von Motionen aus dem Grossen Rat wird die Projektierungszeit um ein Jahr verkürzt.
2008–2009	Vor- und Bauprojekt
2009 Mai/Juni	Öffentliche Mitwirkung
2010 April/Mai	Öffentliche Auflage
2010 Dezember	Voraussichtlicher Baubeginn
2015	Voraussichtliches Bauende

Kosten und Finanzierung

Die Gesamtkosten werden auf rund 43 Mio. Franken geschätzt (inkl. Planung, Landerwerb, Bau). Der Bund leistet einen Beitrag von 35 bis 45%. Die restlichen Kosten bezahlt der Kanton Bern.

Projektorganisation

Bauherrschaft	Bau-, Verkehrs- und Energiedirektion des Kantons Bern BVE, vertreten durch das Amt für Wasser und Abfall AWA
Planung und Projektierung	GeoplanTeam Hutzli + Kluser, Nidau Iseli & Bösiger, Biel Geotest AG, Zollikofen Niederer + Pozzi, Uznach
Controlling / Qualitätsmanagement	ADWEMUE GmbH, Bern
Umweltverträglichkeitsbericht	Sigmaplan AG, Bern

Impressum

Herausgeber: AWA Amt für Wasser und Abfall des Kantons Bern
Redaktion: Egger Kommunikation, Bern
Gestaltung: Picasox – Mediengestaltung, Anne Röthlisberger, Bern
Grundlagen: GeoplanTeam Hutzli + Kluser, Nidau; Iseli & Bösiger, Biel; Geotest AG, Zollikofen; Niederer + Pozzi, Uznach
Bilder: zvg
Druck: Aquaprint, Bern
Auflage: 2000 Ex., April 2010

www.be.ch/hagneckkanal

AWA Amt für Wasser und Abfall

Bau-, Verkehrs- und Energiedirektion
des Kantons Bern

