

INTERKANTONALE PLANUNG AARE

Koordinationsbericht zur strategischen Planung nach Gewässerschutzgesetz



© Adamus - Fotolia.com (Wöschnau SO, Restwasserstrecke, Grien)

19. Dezember 2014

Impressum

Herausgeber

Kanton Aargau

Abteilung Landschaft und Gewässer / Abteilung Wald

Kanton Bern

Amt für Landwirtschaft und Natur / Amt für Wasser und Abfall

Kanton Solothurn

Amt für Umwelt / Amt für Wald, Jagd und Fischerei

Autoren

Daniel Bernet, Fischereiinspektorat, Kanton Bern

Susette Burger, Abteilung Landschaft und Gewässer, Kanton Aargau

Roger Dürrenmatt, Amt für Umwelt, Kanton Solothurn

Ulrich Harder, Amt für Umwelt, Kanton Solothurn

Stefan Vollenweider, Wasser-Agenda 21, Dübendorf

Fachliche Mitarbeit

Peter Berner, Abteilung Landschaft und Gewässer, Kanton Aargau

Christoph Matti, Tiefbauamt des Kantons Bern, Oberingenieurkreis IV, Kanton Bern

Stefan Gerster, Amt für Wald, Jagd und Fischerei, Kanton Solothurn

Thomas Stucki, Abteilung Wald, Sektion Jagd und Fischerei, Kanton Aargau

Nanina Blank, Abteilung Landschaft und Gewässer, Kanton Aargau

Flurin Baumann, Amt für Gemeinden und Raumordnung, Kanton Bern

Corinne Stauffiger, Amt für Raumplanung, Kanton Solothurn

Judith Monney, Amt für Wasser und Abfall, Kanton Bern

Daniel Marbacher, Verband Aare-Rheinwerke und BKW Energie AG, Bern

Ricardo Mendez, Verband Aare-Rheinwerke und Axpo Power AG, Baden

Urs Hofstettler und Thomas Fürst, Verband Aare-Rheinwerke und Alpiq Hydro Aare AG, Boningen

Hansjürg Tschannen, Verband Aare-Rheinwerke und IBAarau Kraftwerk AG, Aarau

Christoph Könitzer, Sigmaplan AG, Bern

Ueli Schälchli, Flussbau AG, Zürich

Heiko Wehse, BG Ingenieure und Berater AG, Bern

Lukas Hunzinger, Flussbau AG, Bern

Zitiervorschlag

Bernet, D., Burger, S., Dürrenmatt, R., Harder, U., Vollenweider, S. (2014): Interkantonale Planung Aare – Koordinationsbericht zur strategischen Planung nach Gewässerschutzgesetz der Kantone Aargau, Bern und Solothurn. Dezember 2014.

Alle Unterlagen sind verfügbar unter: <http://www.wa21.ch/de/ThemenDossiers/Aare>

INHALTSVERZEICHNIS

Inhaltsverzeichnis.....	1
1 Die Einleitung.....	2
1.1 Die Aare zwischen Bielersee und Rheinmündung	2
1.2 Die Aare und das Gewässerschutzgesetz.....	5
1.3 Strategische Planung Aare.....	5
2 Das Projekt.....	6
2.1 Zielsetzungen.....	6
2.2 Projektorganisation.....	6
2.3 Koordinationsarbeit: Abstimmung der Planungen	9
3 Die interkantonale Planung Aare	11
3.1 Strategische Planung des Geschiebehaushaltes	11
3.2 Strategische Planung der Fischgängigkeit	12
3.3 Strategische Revitalisierungsplanung	13
3.4 Der Gewässerraum an der Aare	14
4 Das Fazit	16
4.1 Wichtigste Erkenntnisse	16
4.2 Ausblick.....	16
Anhang und weitere Produkte.....	17

1 DIE EINLEITUNG

1.1 Die Aare zwischen Bielersee und Rheinmündung

Verlauf

Die Aare ist der längste gänzlich in der Schweiz verlaufende Fluss. Die Gesamtlänge der Aare beträgt 288 km, wobei die Strecke zwischen Bielersee und Rheinmündung 126 km ausmacht.

Bei Nidau verlässt die Aare den Bielersee durch den Nidau-Büren-Kanal. Die Aarestrecke von Nidau bis Solothurn ist schiffbar. Von Büren a.A. fließt die Aare dem Jura entlang in nordöstlicher Richtung durch Solothurn nach Luterbach/Zuchwil. Hier mündet die Emme. Die Aare fließt weiter durch Aarburg, Olten und Aarau, und passiert Brugg in einer klammartigen Klus. Im sogenannten „Wasserschloss“ münden kurz nacheinander die Reuss und Limmat in die Aare. In Koblenz (CH), gegenüber von Waldshut (D), fließt die Aare in den Rhein.



Für die Strecke von Biel nach Koblenz hat die Aare bei mittlerem Wasserstand eine Fließzeit von rund zwei Tagen. Dabei werden die Kantone Bern (30.2 km sowie 13.6 km gemeinsam mit Solothurn), Solothurn (weitere 31.6 km sowie 11.8 km gemeinsam mit Aargau) und Aargau (weitere 39.2 km) durchflossen.

Abfluss, Gefälle und Wasserkraftnutzung

Zwischen Bielersee und der Mündung der Emme ist die Aare hydrologisch primär vom Abfluss des Bielersees beeinflusst. Nachfolgend sind die Seitenzuflüsse entscheidend. Bis zur Mündung der Emme weist die Aare ein deutlich geringeres Gefälle auf als zwischen Wynau und dem Wasserschloss bei Brugg (Abb.1).

Für Fische ist die frühere Durchwanderbarkeit der unteren Aare durch 12 Flusskraftwerke mit insgesamt 20 Wanderhindernissen (Wehre und Kraftwerkszentralen) stark beeinträchtigt (Abb.1 und 2). Die Kraftwerksgesellschaften sind im Verband Aare-Rheinwerke (VAR) zusammen geschlossen.

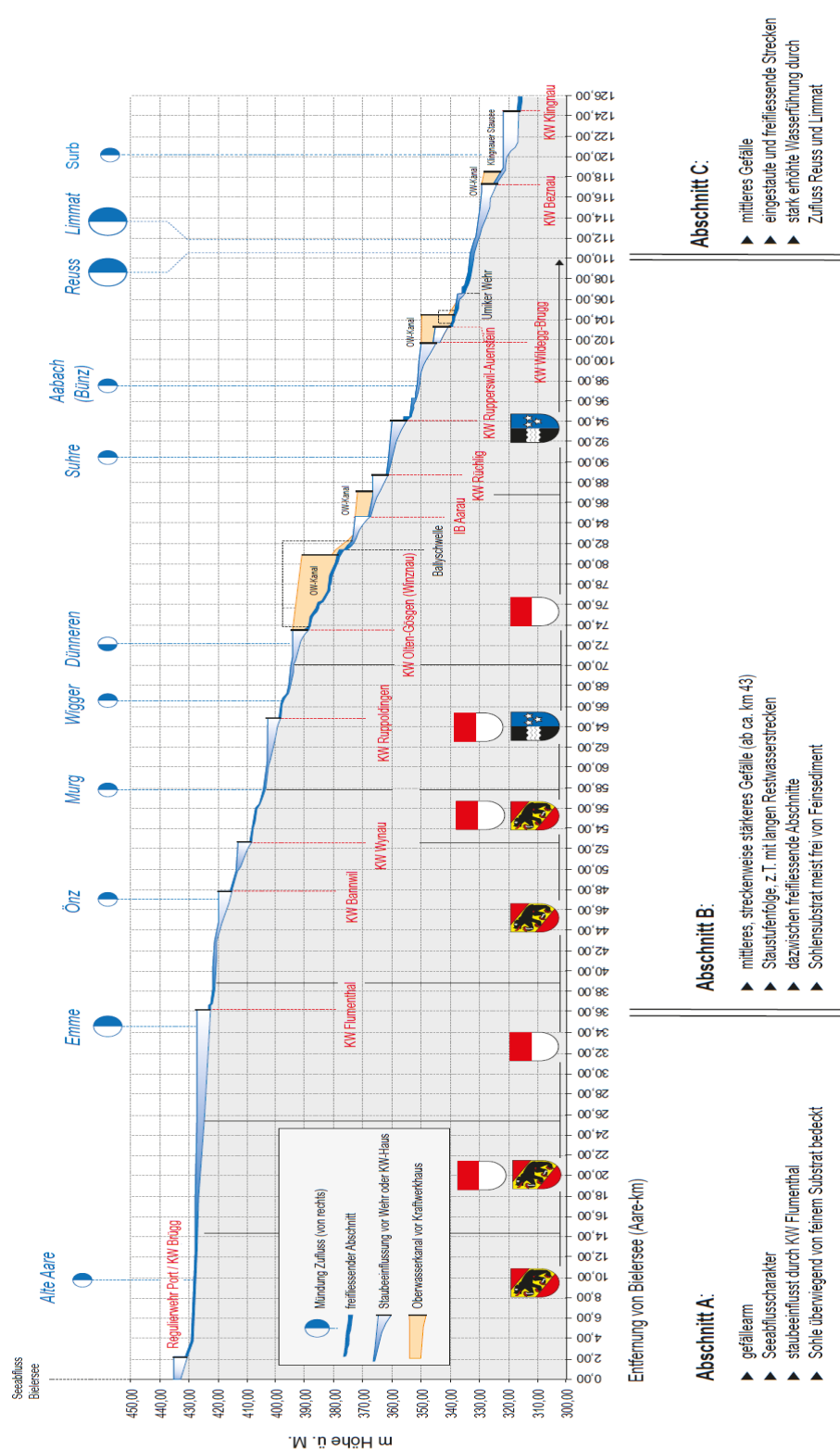


Abbildung 2:

Schematisches Längsprofil der Aare zwischen Bielersee und Hochrhein (Quelle: Rey et al. (2014)¹, modifiziert)

¹ REY, P., ORTLEPP, J., WERNER, S., MÜRLE, U., BECKER, A. & J. HESSELSCHWERDT (2013): Koordinierte biologische Untersuchungen an der Aare zwischen Bielersee und Rhein 2011 - 2013. Fachbericht zum Untersuchungsprogramm zuhanden der Gewässerschutz- und Fischereifachstellen der Kantone Aargau, Bern und Solothurn. 153 S.

1.2 Die Aare und das Gewässerschutzgesetz

Die Revision der Gewässerschutzgesetzgebung von 2011

Am 1. Januar 2011 trat das geänderte Gewässerschutzgesetz (GSchG) in Kraft. In der Revision dieses Gesetzes wird festgelegt, dass Fliessgewässer und Seen in der Schweiz naturnaher sowie nachteilige Einwirkungen verhindert bzw. behoben werden müssen. Es definiert Massnahmen und Verantwortlichkeiten. Zentrale Elemente sind:

- die Pflicht zur Ausscheidung des Gewässerraums durch die Kantone,
- die Pflicht zu strategischer Planung und konsequenter Umsetzung von Revitalisierungen durch die Kantone sowie
- die Reduktion der negativen Auswirkungen der Wasserkraftnutzung in den Bereichen Schwall/Sunk, Geschiebehaushalt und Fischgängigkeit (Planung durch die Kantone, Umsetzung durch die Kraftwerksbetreiber).

Planungs- und Koordinationspflicht

Um eine möglichst grosse Wirkung zu erzielen, müssen die Kantone diese Massnahmen aufeinander



abstimmen und mit Massnahmen aus anderen Bereichen koordinieren. Sie haben ausserdem für eine Absprache mit den Nachbarkantonen zu sorgen (GSchV Art. 46).

Das Gesetz und die dazugehörigen Verordnungen verlangen von den Kantonen verschiedene planerische Arbeiten, welche bis 31.12.2014 abgeschlossen werden müssen („strategische Planung“). Die Umsetzung von konkreten Massnahmen soll in einem nächsten Schritt auf der Grundlage dieser Arbeiten erfolgen.

1.3 Strategische Planung Aare

Vor dem Hintergrund der rechtlichen Vorgaben und unter Berücksichtigung der ökologischen, hydrologischen und hydroelektrischen Bedeutung der Aare wurde das Projekt „Interkantonale Planung Aare“ durch Wasser-Agenda 21, das BAFU, die drei Kantone Aargau, Bern und Solothurn sowie den Verband Aare-Rheinwerke (VAR) initialisiert. Für den Abschnitt zwischen Bielersee und der Mündung in den Rhein erfolgten die strategischen Planungsarbeiten in enger Zusammenarbeit zwischen den betroffenen Kantonen und Kraftwerksgesellschaften.

Wasser-Agenda 21 unterstützte die Arbeiten als Plattform zur Abwicklung der Projektarbeiten und die Geschäftsstelle funktionierte als Projektsekretariat.

2 DAS PROJEKT

2.1 Zielsetzungen

Gesamtziel

Für die Aare zwischen Bielersee und Aaremündung in den Rhein wird eine interkantonale strategische Planung für die Bereiche Geschiebehaushalt, Fischgängigkeit und Revitalisierung erarbeitet. Die Auscheidung des Gewässerraums erfolgt in diesem Gewässerabschnitt nach einheitlichen Kriterien.

Ziele der sektoriellen Planungen

Ausgehend von den rechtlichen Vorgaben wurden für die sektoriellen Planungsarbeiten (Geschiebehaushalt, Fischgängigkeit, Revitalisierung, Gewässerraum) folgende Ziele formuliert:

- Die strategische Planung für den Bereich Geschiebehaushalt ist über den ganzen Gewässerperimeter zeitlich und inhaltlich abgestimmt.
- Die strategische Planung für den Bereich Fischgängigkeit ist über den ganzen Gewässerperimeter zeitlich und inhaltlich abgestimmt.
- Die strategische Planung für den Bereich Revitalisierung ist über den ganzen Gewässerperimeter zeitlich und inhaltlich abgestimmt.
- Der Gewässerraum wird über den ganzen Gewässerperimeter nach einheitlichen Kriterien ausgeschieden.
- Die sektoriellen Planungen sind zeitlich und inhaltlich mit den anderen Bereichen abgestimmt.
- Die betroffenen Kraftwerke sind angemessen in die Planungsarbeiten einbezogen.
- Die Ergebnisse sind in einem Koordinationsbericht zusammengefasst.

Ziele des Koordinationsberichtes

Für die Aare zwischen Bielersee und Mündung in den Rhein enthält der Koordinationsbericht alle Informationen für die strategische Planung. Er ist damit integrativer Bestandteil der Schlussberichte der Kantone, welche Ende 2014 an das BAFU eingereicht werden. Es wird insbesondere erklärt, wie die Koordinationspflicht der Kantone entlang der Aare erfüllt wird (GSchV Art. 46).

2.2 Projektorganisation

Abbildung 3 gibt eine Übersicht über die Projektorganisation und die verschiedenen Gremien.

Lenkungsausschuss

Der Lenkungsausschuss setzte sich mit den zuständigen Amtschefs der Kantone Aargau, Bern und Solothurn sowie dem Geschäftsleiter des Verbandes Aare-Rheinwerke (VAR) zusammen. Geleitet wurde der Lenkungsausschuss durch Stephan Müller, Abteilungsleiter Wasser BAFU.

Der Lenkungsausschuss hatte die Aufgabe, die Arbeiten zu legitimieren, die Finanzierung sicherzustellen und die interkantonalen Planungsarbeiten strategisch zu leiten. Er traf sich dafür zweimal jährlich.

Teilprojekte

Für die Planungsarbeiten der Bereiche Geschiebehaushalt, Fischgängigkeit, Revitalisierung und Gewässerraum wurden vom Lenkungsausschuss Teilprojekte eingesetzt. Die entsprechenden Projektteams setzten sich aus Vertretern der Kantone zusammen. Ergänzend delegierte der Verband Aare-Rheinwerke seine Vertreter in die Projektteams. Die Projektteams haben sich zwei- bis viermal jährlich getroffen.

Die Teilprojekte hatten die Aufgabe, die sektoriellen strategischen Planungen für die Aare zu erarbeiten.



Koordinationsteam

Die Leiter der Teilprojekte bildeten zusammen das Koordinationsteam. Um die Sichtweise der Konzessionsbehörde einbringen zu können, nahm ergänzend Judith Monney vom Kanton Bern Einsitz.

Das Koordinationsteam hatte die Aufgabe, den Informationsaustausch zwischen den Teilprojekten sicher zu stellen und die einzelnen Planungen aufeinander abzustimmen. Ausserdem war das Koordinationsteam das Bindeglied zwischen den Teilprojekten und dem Lenkungsausschuss. Das Koordinationsteam traf sich drei- bis viermal jährlich und war für die Erstellung des Koordinationsberichtes verantwortlich.

Projektsekretariat

Wasser-Agenda 21 unterstützte das Projekt, indem die Geschäftsstelle das Projektsekretariat stellte. Der Geschäftsleiter Stefan Vollenweider nahm an den Sitzungen des Lenkungsausschusses und des Koordinationsteams teil, erstellte die Protokolle und unterstützte die Erstellung des Schlussberichts.

Fachbüros

Für diverse Arbeiten nahmen die Teilprojekte die Unterstützung verschiedener Fachbüros in Anspruch.

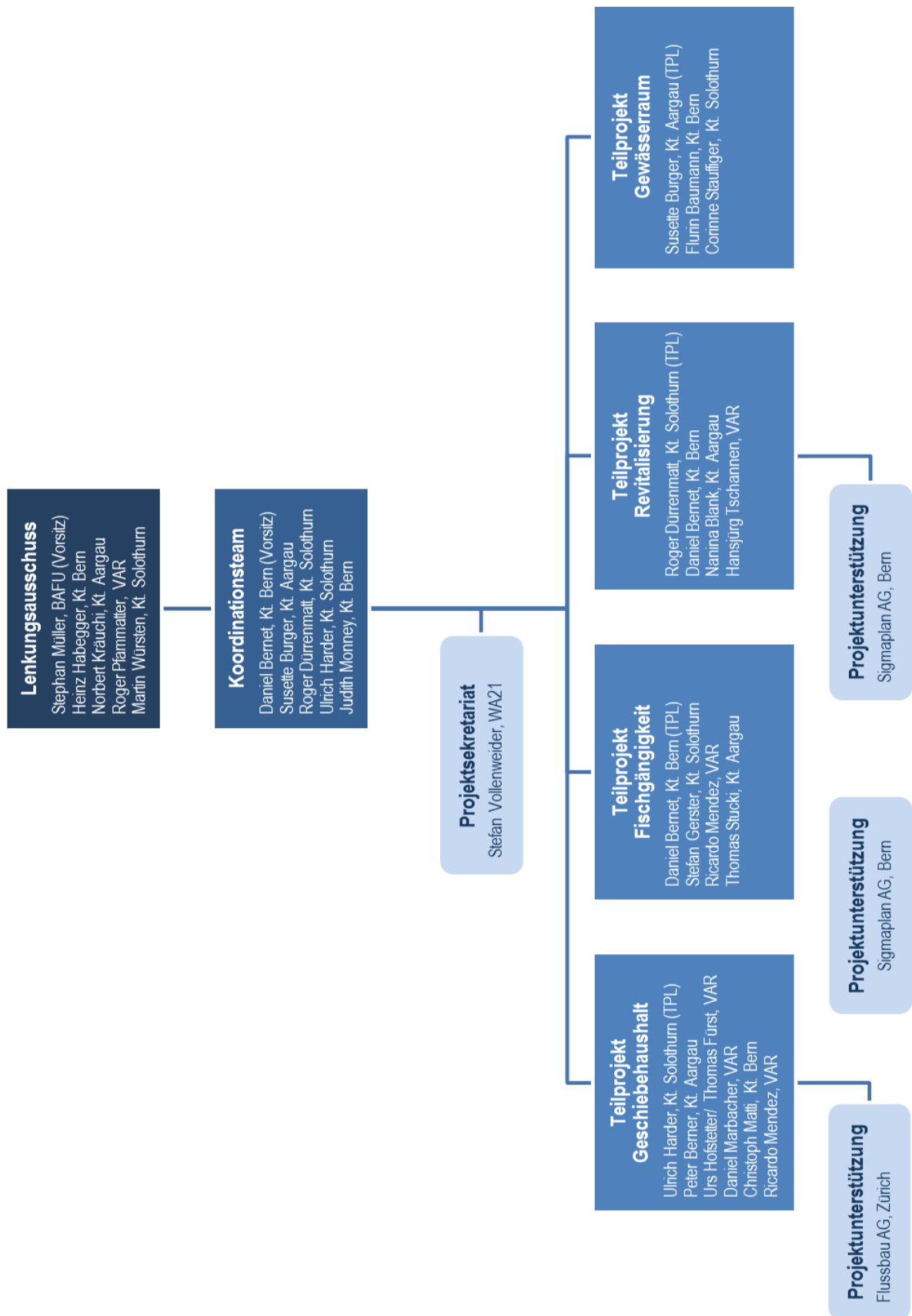


Abbildung 3:
Organigramm des Projektes

2.3 Koordinationsarbeit: Abstimmung der Planungen

Kantonsübergreifende Abstimmung

Bei der Erarbeitung der gemeinsamen Planung wurde in den einzelnen Teilprojekten unterschiedlich vorgegangen (vgl. Kap. 3). Bei der sektoriellen Planung zur Sanierung des Geschiebehaushaltes haben die drei Kantone eine Planungsstudie über den ganzen Perimeter in Auftrag gegeben. Dadurch war die inhaltliche und zeitliche Koordination der Planung gegeben. Bei den anderen sektoriellen Teilbereichen wurden die Grundlagen der Planungen in den einzelnen Kantonen erarbeitet. Allen sektoriellen Teilplanungen war gemeinsam, dass die Erarbeitung der Sanierungen gemäss den Vollzugshilfen des BAFU erarbeitet wurden (www.bafu.admin.ch/gewaesserschutz).

Die einzelnen Kantonsvertreter stellten bei den Sitzungen in den Teilprojekten sicher, dass die kantonalen Planungsarbeiten in die Teilprojekte Geschiebehaushalt, Fischgängigkeit, Revitalisierung und Gewässerraum eingeflossen sind. Die Planungen wurden miteinander besprochen und zeitlich und inhaltlich aufeinander abgestimmt. Haben die interkantonalen Treffen zu Änderungen in der Planung geführt, waren die zuständigen Kantonsvertreter verantwortlich, dass die Änderungen in den einzelnen kantonalen Planungen zurückgeflossen und dort aktualisiert wurden. Mit diesem Vorgehen wurden die Voraussetzungen für eine bestmögliche interkantonale Koordination geschaffen.

Abstimmung zwischen den sektoriellen Planungen

Die Planungsarbeiten wurden über die einzelnen sektoriellen Teilbereiche abgestimmt. In einem ersten Schritt wurden die Massnahmen aus den sektoriellen Planungen in einem Excel-File zusammengetragen und entlang der Fliessrichtung der Aare sortiert aufgeführt. Dies bildete die Ausgangslage der „Koordinationstabelle“ (Anhang A.1).

Im Rahmen eines Workshops des Koordinationsteams wurden alle Massnahmen auf einen zeitlichen oder inhaltlichen Abstimmungsbedarf überprüft. Es wurde beurteilt, ob eine Massnahme ein Konflikt- oder Synergiepotenzial mit einer anderen Massnahme hat und welche Abhängigkeiten bei der Planung oder der Umsetzung der Massnahme zu berücksichtigen sind. Die Ergebnisse des Workshops wurden protokolliert und in die Koordinationstabelle integriert. Neben den Massnahmen der einzelnen sektoriellen Planungen wurden Abhängigkeiten mit anderen relevanten Bereichen aufgeführt (Hochwasserschutz, Landwirtschaft, Wassernutzung, Schifffahrt, etc.).

In einem weiteren Schritt wurde die Koordinationstabelle den Interessenvertretern, insbesondere den Kraftwerksbetreibern, vorgelegt. Es folgte eine weitere Konsolidierung der Ergebnisse.

Die Informationen aus der bereinigten Koordinationstabelle sind anschliessend in die Objektblätter der einzelnen Massnahmen eingeflossen. Diese befinden sich im Anhang A.2 – A.4.

Gemeinsame Produkte

Aus den interkantonalen Aareplanungen sind diverse gemeinsame Produkte wie Karten, Tabellen und Grundsatzpapiere entstanden. Diese Produkte sind übersichtsmässig in Tabelle 1 dargestellt. Sie sind Bestandteil des vorliegenden Koordinationsberichts, in gedruckter und/oder elektronischer Form auf einem Datenträger (vgl. S.17).

Tabelle 1: Übersicht über die gemeinsamen Produkte der interkantonalen Aareplanung

Teil- projekt Produkt	Typ	Bemerkung	Bestandteil des Berichts	Anhang
Koordination				
Koordinationsbericht	PDF-Dokument inkl. CD	Abschlussbericht mit beiliegender CD; enthält alle erarbeiteten Produkte Enthält alle Massnahmen der sektoriellen Teil-Planungen; Zeigt inhaltliche und zeitliche Abhängigkeiten zwischen den einzelnen Massnahmen und Zusammenhänge mit weiteren Themenbereichen (Wassernutzung, Landwirtschaft, Hochwasserschutz etc.) auf Bildet wichtige Datengrundlage für die Objektblätter der sektoriellen Planungen	---	
Koordinationsstabelle	Excel-Tabelle		Ausdruck und CD	A 1
Übersichtskarte Massnahmen	Geo-PDF (GIS-basiert)	Alle Massnahmen der sektoriellen Planungen auf einen Blick	Ausdruck und CD	A 1
Geschiebehaushalt				
Schlussbericht Flussbau AG	PDF	Gemeinsamer Planungsbericht für alle 3 Kantone. Anlagenbezogene Längenprofile zur Geschiebedurchgängigkeit, Massnahmen und Umsetzungsfristen	CD	A 2
Übersichtskarte mit KW-Geschiebehindernissen und Massnahmen	Geo-PDF (GIS-basiert); Ausdruck		CD	A 2
Objektblätter Geschiebehindernisse	PDF	Lage, Massnahme, Koordination, Wirkung, profitierende Strecke, Verfahren, u.a.	Ausdruck und CD	A 2
Fischgängigkeit				
Übersichtskarte Sanierungsentscheide	Geo-PDF (GIS-basiert); Ausdruck	Planungsentscheide Sanierungspflicht für jedes Hindernis auf einer Karte	Ausdruck und CD	A 3
Objektblätter Wanderhindernisse	PDF	Beurteilung Fischgängigkeit pro Wanderhindernis, Sanierungsentscheid, Massnahmen und Koordinationsbedarf	Ausdruck und CD	A 3
Einheitliche Grundsätze Fischwanderhilfen bei Aarekraftwerken	PDF	Grundsatzpapier zu Zielfischarten, sowie zur Planung und Dimensionierung der Wanderhilfen	Ausdruck und CD	A 3
Revitalisierungen				
Übersichtskarte Ausgangszustand	Geo-PDF (GIS-basiert)	Ökomorphologie; Ökologisches Potential gemäss BAFU VZH; kantonale Planungen hinsichtlich Nutzen für Natur- und Landschaft, umgesetzte Revitalisierungsprojekte zwischen 2000 und 2014	CD	A 4
Übersichts- und Detailkarten strategische Revitalisierungsplanung	Geo-PDF (GIS-basiert); Ausdruck	Interkanton koordinierte Revitalisierungskarte mit Lokalisierung der Objekte, deren Nutzen für Natur- und Landschaft, sowie eine zeitliche Priorisierung; Ausdrucke als A3-Teilkarten vorhanden	Ausdruck und CD	A 4
Objektblätter Revitalisierungsobjekte	PDF	Beschreibung der Massnahmen, Lokalisierung und Koordinationsbedarf	Ausdruck und CD	A 4
Realisierte und geplante Revitalisierungsmassnahmen	Excel	Realisierte Revitalisierungen an der Aare zwischen 2000 und 2014, sowie einzelne kurz vor oder in Umsetzung befindliche Projekte ab Dez 2014	Ausdruck und CD	A 4
Gewässerraum				
siehe Kap. 3.4				

3 DIE INTERKANTONALE PLANUNG AARE

3.1 Strategische Planung des Geschiebehaushaltes

Zielsetzungen

Es wurden folgende Detailziele festgelegt:

- Die Gewässerabschnitte, bei denen die einheimischen Tiere und Pflanzen sowie deren Lebensräume, der Grundwasserhaushalt oder der Hochwasserschutz durch einen veränderten Geschiebehaushalt wesentlich beeinträchtigt sind bezeichnet.
- Das ökologische Potential der wesentlich beeinträchtigten Gewässerabschnitte und der Grad der Beeinträchtigung sind beurteilt.
- Eine Liste aller Anlagen an den wesentlich beeinträchtigten Gewässerabschnitten, welche die wesentliche Beeinträchtigung verursachen ist erstellt. Die Liste ist mit Angaben der Inhaber, die voraussichtlich Sanierungsmassnahmen treffen müssen sowie mit Angaben über die Machbarkeit ergänzt.

Vorgehen und Aufgaben

Für die Erstellung des Planungsberichts Geschiebe wurde die Firma Flussbau AG, Zürich, beauftragt. Der Planungsperimeter erstreckte sich vom Ausfluss Bielersee bis zur Mündung in den Rhein über alle drei Kantone.

Die vorgenommenen Arbeiten orientierten sich primär an der Vollzugshilfe des Bundes:

- Beschaffen von Grundlagendaten zum Gewässernetz, den Geschiebefrachten und der in der Aare gebauten Anlagen.
- Beschreibung der Morphologie und der erforderlichen Geschiebefracht nach Abschnitten.
- Beurteilen der Anlagen in Kombination mit dem ökologischen Potential aus der Revitalisierungsplanung und daraus Ableiten von Massnahmen zur Sanierung.

Produkte (Anhang A.2)

Schlussbericht

Die natürlichen und die noch erreichbaren Geschiebemengen wurden bestimmt, welche vom Bielersee bis in den Rhein gelangen können. Alle 28 grösseren Zuflüsse sind dabei ebenso als potentielle Geschiebequellen identifiziert worden, wie die Kraftwerke als Hindernisse. Die Kraftwerke wurden spezifisch auf die Geschiebedurchgängigkeit geprüft und mögliche wirksame Massnahmen begründet.

Es werden folgende Sanierungsmassnahmen vorgeschlagen:

- Einbringen von Kies an geeigneten Stellen mit abgestimmter Menge pro Jahr; durchschnittlich rund 11'800 m³/a.
- Temporäres Absenken der Oberwasserpegel bei drei Kraftwerken, um die Geschiebedurchgängigkeit zu erhöhen.
- Abbruch des Dachwehrs beim Kraftwerk Wildegg-Brugg als Variante.

Plan

In einem Plan im Massstab 1:50'000 sind die Anlagen (Kraftwerke inkl. Konzessionsstrecke) und die verschiedenen vorgeschlagenen Massnahmen dargestellt.

Objektblätter

Jede Massnahme wird mit einem Objektblatt einheitlich beschrieben. Neben Angaben zum Kraftwerk werden die geplanten Massnahmen, deren Umsetzungsort und -zeitraum, die davon profitierende Streckenlänge sowie der Wirkungshorizont beschrieben.

3.2 Strategische Planung der Fischgängigkeit

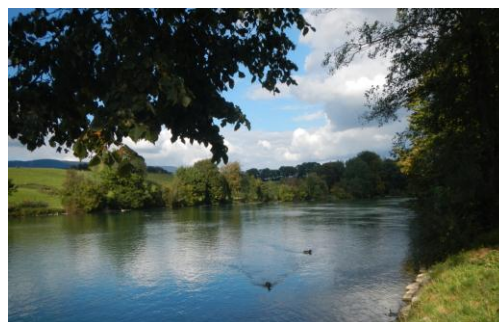
Zielsetzungen

Ziel der interkantonalen Koordination der Sanierungsplanung Fischgängigkeit ist ein inhaltlich und zeitlich abgestimmtes Sanierungsprogramm mit einheitlichen Grundsätzen. Bei Grenzkraftwerken, die Anlageanteile in unterschiedlichen Kantonen stehen haben, werden die Zuständigkeiten für die Sanierungsplanungen geklärt.

Vorgehen und Aufgaben

Für die Erstellung der Übersichtskarten und Objektblätter wurde das Teilprojekt durch Sigmaplan AG, Bern, unterstützt.

Die kantonalen Zuständigkeiten und die daraus folgenden Vollzugsarbeiten wurden nach dem Territorialitätsprinzip gelebt: Derjenige Kanton ist zuständig, auf dessen Kantonsgebiet das Wanderhindernis liegt. Dementsprechend wurden die Grundlagen der Zustandserhebungen und Vorbereitungsarbeiten zur Sanierungsplanungen an den Aarekraftwerken allesamt im Rahmen der jeweiligen kantonalen Planungsgruppen erarbeitet. Die interkantonale Aareplanung wiederum stellte sicher, dass die Sanierungsplanungen entlang der Aare über die drei Kantone hinweg bestmöglich koordiniert wurden (Priorisierungen, Wahl Massnahmen, Festlegung Fristen, etc.).



Für den Fischeaufstieg konnten für alle Hindernisse konkrete Massnahmen vorgeschlagen werden. Für den Fischabstieg stehen für grosse, direkt angeströmte Kraftwerke (Flusskraftwerk, Ausbauwassermenge $> 60 \text{ m}^3/\text{s}$) im Moment keine realisierbaren und wirksamen technischen Lösungen bereit. Für solche Kraftwerke wurde die Massnahme „Abstiegsanlage gross“ festgelegt, im Unwissen über die genaue Ausgestaltung einer solchen Anlage.

In der Priorisierung werden alle Kraftwerke an der Aare als „sehr hoch“ eingestuft. Die Sanierungsfristen liegen daher abgestimmt auf kraftwerksspezifische Termine (z.B. Neukonzessionierungen) in der Periode 2018 bis 2025.

Produkte (Anhang A.3)

Grundsatzpapier

Die einheitlichen Grundsätze für die Sanierung Fischgängigkeit sind in einem Grundsatzpapier festgehalten. Insbesondere wurden verschiedene Grundlagen für eine koordinierte und einheitliche Umsetzung festgelegt:

- Standard-Literatur für die technische Gestaltung der Auf- und Abstieghilfen für Fische
- Zielfischarten
- Richtwerte für die Gestaltung und Bemessung der Auf- und Abstieghilfen (Position, Dimensionierung, Gestaltung, Dotierung, Funktionsdauer)
- Grundlagen für die Funktionskontrolle

Als Zielarten wurden die beiden Fischarten Lachs/Grosssalmoniden und Barbe bestimmt. Beides sind Wanderfischarten und decken zusammen die Ansprüche eines Grossteils der Fischarten in der Aare ab. In der erwähnten Standard-Literatur liegen für beide Fischarten konkrete Vorgaben, Werte und Beispiele für die Planung von Fischaufstiegsanlagen vor. Für den häufig verwendeten Fischpass-Bautyp „Vertical Slot“ werden Vorgaben für dessen Dimensionierung tabellarisch zusammengestellt.

Objektblätter

Die Daten zur Sanierungsplanung Fischgängigkeit sind für jedes Wanderhindernis in einem Objektblatt dokumentiert. In den Objektblättern werden folgende Punkte festgehalten:

- Angaben zum Hindernis (Art, Lage, Höhe, Nutzung)
- Angaben zum Kraftwerk (Recht/Konzession, Kraftwerkstyp, Turbinen, Leistung, Ausbauwassermenge, Schutzsysteme Fischabstieg)
- Angaben zum Gewässer (Fischregion, Vorkommen Fischarten)
- Beurteilung Fischaufstieg (vorhandene Anlage, Funktionskontrolle)
- Sanierung Fischaufstieg (Entscheid, Priorisierung, Sanierungsfrist, Massnahmen)
- Beurteilung Fischabstieg (vorhandene Anlage, Funktionskontrolle)
- Sanierung Fischabstieg (Entscheid, Priorisierung, Sanierungsfrist, Massnahmen)
- Koordinationsbedarf mit den anderen Planungen

3.3 Strategische Revitalisierungsplanung

Zielsetzungen

Abschnitte, welche bezüglich aktuellem Zustand und ökologischem Potenzial sowie landschaftlicher Bedeutung ähnlich sind sollen unter Berücksichtigung kantonaler Spezifitäten ähnlich bewertet werden. Massnahmenstrecken, die im Bereich der Kantonsgrenzen liegen sollen koordiniert und in die Revitalisierungsprogramme der beteiligten Kantone integriert werden. Weiter sollen die Massnahmenstrecken einheitlich dokumentiert werden.



Vorgehen

Die Dokumentation der Sitzungen sowie die Aktualisierung der verschiedenen Karten und Objektblätter wurden durch die Sigmaplan AG, Bern vorgenommen.

Die interkantonale Planung beschränkte sich auf die Aare. Einmündende Seitenbächen waren nicht Bestandteile der Arbeiten.

Die Koordination zwischen den Kantonen erfolgte nach festgelegten Grundsätzen:

- Angestrebt wird eine möglichst einheitliche Planung.
- Die Koordination umfasst den Nutzen für Natur und Landschaft im Verhältnis zum voraussichtlichen Aufwand sowie die konkreten Massnahmenstrecken.
- Der Nutzen für Natur und Landschaft sollte nach Möglichkeit beidufig gleich gross sein.
- Kantonsspezifische Sonderfälle bleiben bestehen und werden entsprechend dokumentiert.
- Die Koordination umfasst auch die übrigen Teilprojekte sowie - soweit heute möglich - den Hochwasserschutz, die Landwirtschaft und die Belange der Wasserkraft.

Der Koordinationsbedarf zwischen zwei Kantonen war vor allem an den Kantonsgrenzen entlang der Aare besonders gross. Angestrebt wurden eine beidufig einheitliche Bewertung der Aareabschnitte und eine einheitliche Bewertung der Aare an Kantonsübergängen. Abweichungen von diesen Grundsätzen mussten begründbar sein.

Auf der Basis der kantonalen Revitalisierungsplanungen wurden Massnahmenstrecken definiert, an welchen die Kantone Aargau, Bern und Solothurn zwischen 2016 und 2035 Revitalisierungen umsetzen wollen. Diese Strecken konnten teilweise genau verortet und mit den relevanten Massnahmentypen

versehen werden. Andernorts konnten aus unterschiedlichen Gründen (Landverfügbarkeit, Koordinationsbedarf mit anderen Planungen) weder die Massnahmenstrecken noch die Massnahmentypen genau festgelegt werden. Dort wurden sogenannte Kontingentstrecken ausgeschieden, innerhalb welchen die Kantone eine längenmässig definierte Teilstrecke revitalisieren wollen.

Produkte (Anhang A.4)

Karten

Als Produkte werden kantonsübergreifend einheitliche Karten des Ausgangszustands (Ökomorphologie; Ökologisches Potenzial nach BAFU Vollzugshilfe; kantonale Planungen hinsichtlich Nutzen für Natur- und Landschaft; realisierte Revitalisierungsmassnahmen zwischen 2000 und 2014, sowie geplante Massnahmen ab Dezember 2014) und Karten der Resultate der koordinierten Revitalisierungsplanung produziert. Letztere enthält (a) die Lokalisierung der Revitalisierungsobjekte, (b) deren Nutzen für Natur- und Landschaft sowie (c) eine zeitliche Priorisierung.

Objektblätter

Jedes Revitalisierungsobjekt wird mit einem Objektblatt einheitlich im Detail beschrieben. Neben einem allgemeinen Überblick über Lage und den aktuellen Zustand der Aare in diesen Abschnitten werden in den Objektblättern die geplanten Massnahmen sowie deren Koordinationsbedarf mit anderen sektoriellen Planungen und/ oder wichtigen Themen beschrieben.

3.4 Der Gewässerraum an der Aare

Ausgangslage und Vorgehen

Der Gewässerraum an der Aare wird in allen betroffenen Kantonen basierend auf Artikel 36a GSchG definiert. Das Gesetz verpflichtet die Kantone, den Raumbedarf der oberirdischen Gewässer festzulegen. Dabei ist grundsätzlich derjenige Raum zu berücksichtigen, welcher für die Gewährleistung der natürlichen Funktionen des Gewässers, des Hochwasserschutzes und der Gewässernutzung erforderlich ist. Die Pflicht zur Ausscheidung des Gewässerraums besteht unabhängig von den übrigen Pflichten zur Revitalisierung des Gewässers und der Sanierung des Geschiebehauhalts und der Fischgängigkeit. In der bundesrätlichen Gewässerschutzverordnung (GSchV) wird auf eine konkrete Vorgabe in Meterangaben des erforderlichen Raumes für breite Fliessgewässer (> 15 m natürliche Sohlenbreite) verzichtet. Dies hat zur Folge, dass die Kantone den Gewässerraum dieser grossen Fliessgewässer im Einzelfall festzulegen haben.

Das Vorgehen zur Festlegung der Gewässerräume erfolgt in den drei Kantonen Bern, Solothurn und Aargau nach unterschiedlichen Ansätzen, da nebst den Eigentumsverhältnissen an den Gewässern und damit der Zuständigkeiten auch die bisherigen kantonalen Vorgaben massgeblich voneinander abweichen. In allen Kantonen erfolgt die Festlegung der Gewässer in unterschiedlichen Verfahren, sie basiert jedoch auf den gleichen Grundsätzen. Da die Festlegung der Gewässerräume üblicherweise gesamtkantonal geregelt wird, war es nicht möglich, im Rahmen der interkantonalen Aareplanung eine gemeinsame Festlegung zu treffen, welche sodann in der Richt- und Nutzungsplanung zu berücksichtigen wäre.

Die interkantonale Koordination für die Festlegung des Gewässerraums an der Aare konzentrierte sich daher auf einen reinen Informationsaustausch über die kantonalen Umsetzungsstrategien und die eingeschlagenen Wege. Man hat sich jedoch darauf geeinigt, im Rahmen der Teilprojekte den Grundsatz zu definieren, dass bei den jeweiligen kantonalen Festlegungsverfahren entlang der Aare ein minimaler Uferbereich von 15 m berücksichtigt werden soll.

Kantone

Im Kanton Aargau wird zurzeit das kantonale Gesetz über Raumentwicklung und Bauwesen (Baugesetz, BauG) revidiert. Darin ist vorgesehen, dass für diejenigen Fliessgewässer, wofür die GSchV keine konkrete Meterangabe für den minimalen Gewässerraum macht, einen minimalen Gewässerraum von

15 m je Uferbereich festgelegt wird. Für Anpassungen des Gewässerraums (Vergrößerung und Verkleinerung) ist sodann das Bundesrecht analog anwendbar. Der Gesetzesentwurf geht voraussichtlich Anfang 2015 zur Lesung in den Grossen Rat.

Im Kanton Bern ist das kantonale Gesetz über Gewässerunterhalt und Wasserbau (Wasserbaugesetz, WBG) revidiert und vom Grossen Rat im März 2014 angenommen worden. Darin wird bezogen auf die Aare in Art. 5b ein Gewässerraum von minimal 30 m plus die Breite der bestehenden Gerinnesohle, jedoch insgesamt mindestens 45 Meter Breite, definiert. Für die Vergrößerung oder Verkleinerung des Gewässerraums ist das Bundesrecht analog der übrigen oberirdischen Gewässer anwendbar. Das revidierte Wasserbaugesetz und damit der minimale Gewässerraum für die Aare treten voraussichtlich am 1. Januar 2015 in Kraft.

Der Kanton Solothurn verfügte bereits vor Inkrafttreten der revidierten Gewässerschutzgesetzgebung über eine kantonale Arbeitshilfe, womit die Gemeinden in deren Nutzungsplanungen den Raumbedarf der Gewässer berücksichtigen und umsetzen mussten. Zur Bereinigung einzelner Differenzen zwischen den kantonalen und den eidgenössischen Vorgaben werden nun das kantonale Gesetz über Wasser, Boden und Abfall (GWBA), worin die Bauabstände gegenüber Gewässern geregelt werden sowie die kantonale Arbeitshilfe "Genügend Raum für alle Fliessgewässer" überarbeitet. Die konkrete Festlegung des Gewässerraums der Aare erfolgt somit im Rahmen der betroffenen kommunalen Nutzungsplanungen. Bezogen auf die Aare wird sich der Gewässerraum voraussichtlich in der gleichen Grössenordnung wie bei den Kantonen Bern und Aargau bewegen.



4 DAS FAZIT

4.1 Wichtigste Erkenntnisse

Vorbereitung

Die Idee zu einer interkantonalen Planung an der Aare stammte aus dem Frühjahr 2011. Ein Grundsatzentscheid der verantwortlichen Amtsleiter wurde noch im selben Jahr gefällt. Damit konnten die Vorbereitungsarbeiten, insbesondere der Aufbau einer Projektorganisation in Angriff genommen werden. Der Lenkungsausschuss hat sich im Juni 2013 konstituiert. Mit der Konstituierung konnte das eigentliche Projekt gestartet werden.

Diese Vorgeschichte zeigt, dass für die Abstimmungsarbeit viel Zeit benötigt wurde. Verschiedene Vorarbeiten waren nötig, um die neue Zusammenarbeit zu entwickeln. Dazu zählten eine Analyse der vorhandenen Arbeitsgrundlagen und kantonalen Planungsorganisationen, die Entwicklung einer Projektorganisation unter Einbezug der Kantone, Planungsbereiche und betroffenen Wasserkraftbetreiber, die Einigung über die gemeinsame Vorgehensweise, sowie die Festlegung eines gemeinsamen Kostenteilers.

Aufwand

Die Vorbereitungsarbeiten wurden durch externe Fachbüro's (BG Ingenieure und Berater AG und Flussbau AG) und die Geschäftsstelle von Wasser-Agenda 21 begleitet. Der Aufwand für den Aufbau der Projektorganisation und die inhaltlichen Arbeiten darf nicht unterschätzt werden und übersteigt den Zeitbedarf für eine rein kantonale, sektorenorientierte Vorgehensweise. Es besteht aber die berechtigte Hoffnung, dass die intensiven Planungsarbeiten wertvolle Grundlagen liefern, die dann während der Umsetzungsphase umso schneller zu guten, erfolgreichen und koordinierten Lösungen führen.

Zielerfüllung

Die gesetzten Ziele wurden vollumfänglich erreicht: Alle strategischen Planungen wurden über die Kantongrenzen hinweg koordiniert, und zwischen den Bereichen inhaltliche und zeitlich abgestimmt. Damit wird die Planungs- und Koordinationspflicht nach GSchV Art. 46 mit der gewählten gemeinsamen Vorgehensweise erfüllt. Gemeinsame Grundsätze unterstützen die Kantone bei der Festlegung des Gewässerraums. Durch die Projektorganisation wurden die betroffenen Kraftwerke von Beginn weg angemessen in die strategischen Planungsarbeiten einbezogen.

Informations- und Erfahrungsaustausch

Die kantonalen Fachleute beurteilen den kantonsübergreifende Informations- und Erfahrungsaustausch als besonders wertvoll. Durch die Zusammenarbeit konnte ein Netzwerk aufgebaut werden, das auch für weitere Arbeiten genutzt werden kann.

4.2 Ausblick

Durch das interkantonale Projekt zur Erarbeitung der strategischen Planung an der Aare konnte eine kantons- und interessenübergreifende Zusammenarbeit aufgebaut werden. Diese Zusammenarbeit wird nicht nur für die Planung als wichtig erachtet, sondern sollte auch für die erfolgreiche Umsetzung von Projekten genutzt werden.

ANHANG UND WEITERE PRODUKTE

A.1 Produkte Koordination

Koordinationstabelle



Übersichtskarte Massnahmen



A.2 Produkte strategische Planung Geschiebehaushalt

Schlussbericht Flussbau AG



Übersichtskarte mit Geschiebehindernissen
(Kraftwerk-Anlagen) und Massnahmen



Objektblätter Geschiebemassnahmen



A.3 Produkte strategische Planung Fischgängigkeit

Übersichtskarte Sanierungsentscheide



Objektblätter Wanderhindernisse



Einheitliche Grundsätze Fischwanderhilfen bei Aarekraftwerken



A.4 Produkte strategische Revitalisierungsplanung

Übersichtskarte Ausgangszustand



Übersichtskarte strategische Revitalisierungsplanung



Detaillkarten strategische Revitalisierungsplanung



Objektblätter Revitalisierungsobjekte



Realisierte und geplante Revitalisierungsmassnahmen



A.1 PRODUKTE KOORDINATION

Koordinationstabelle

Übersichtskarte Massnahmen

A.2 PRODUKTE

STRATEGISCHE PLANUNG GESCHIEBEHAUSHALT

Objektblätter Geschiebemaßnahmen

A.3 PRODUKTE

STRATEGISCHE PLANUNG FISCHGÄNGIGKEIT

Übersichtskarte Sanierungsentscheide

Objektblätter Wanderhindernisse

Einheitliche Grundsätze Fischwanderhilfen bei Aarekraftwerken

A.4 PRODUKTE

STRATEGISCHE REVITALISIERUNGSPLANUNG

Übersichtskarte strategische Revitalisierungsplanung

Detaillkarten strategische Revitalisierungsplanung

Objektblätter Revitalisierungsobjekte

Realisierte und geplante Revitalisierungsmassnahmen