



## Übersicht

# **Strategische Gewässerplanungen des Kantons Solothurn und interkantonale Planungen der Aare**



**Inhalt:**

<b>1. Einleitung</b>	<b>2</b>
<b>2. Gesetzlicher Auftrag</b>	<b>3</b>
<b>3. Übersicht über die Gewässerplanungen</b>	<b>3</b>
<b>4. Organisation für die Erarbeitung der Planungen</b>	<b>6</b>
<b>5. Erarbeitete Berichte</b>	<b>8</b>

ANHANG 1: Inhaltsverzeichnisse der Berichte der kantonalen strategischen Gewässerplanungen

ANHANG 2: Inhaltsverzeichnisse der Berichte der interkantonalen Planungen Aare

## **1. Einleitung**

### **1.1 Ausgangslage für die Erstellung des Berichtes**

#### **Gesetzlicher Auftrag**

In den Jahren 2011 bis 2014 wurden in allen Schweizer Kantonen strategische Gewässerplanungen zu den Themen Revitalisierung, Fischwanderung, Geschiebehalt, Schwall-Sunk und Gewässerraum erstellt. Von den Kantonen waren strategische Massnahmenplanungen verlangt.

#### **Organisation für die Planungen**

Die Planungen für die Aare unterhalb des Bielersees wurden gemeinsam durch die Kantone Bern, Solothurn und Aargau erstellt. Die übrigen Gewässerplanungen im Kanton Solothurn wurden unter der Führung des kantonalen Amtes für Umwelt (AfU) erarbeitet.

#### **Umfangreicher Beteiligterkreis**

Bei der Erstellung der Gewässerplanungen waren zahlreiche Autoren und Arbeitsgruppen sowie eine Begleitgruppe involviert, welche mehrere Berichte erstellten, koordinierten, begleiteten, begutachteten oder zur Stellungnahme erhielten.

#### **Bedarf nach einer Übersicht über die Resultate**

Bei Vorliegen dieser zahlreichen Resultate Ende 2014 fehlte noch eine Gesamtübersicht, welche zur allgemeinen Orientierung dienen könnte.  
Das AfU will mit diesem Bericht diese Lücke schliessen.

### **1.2 Parallele Erarbeitung einer kantonalen Wassernutzungsstrategie**

Parallel zu den kantonalen strategischen Gewässerplanungen und im Rahmen der gleichen Projektorganisation wurde auch eine kantonale Wassernutzungsstrategie erarbeitet. Weil sie jedoch nicht der in Kapitel 2 erwähnten Bundesgesetzgebung unterliegt, wird sie hier nicht weiter behandelt.

### **1.3 Ziele des Berichtes**

Der Bericht richtet sich an alle interessierten Personen, welche eine Übersicht über die Planungen und deren Resultate erhalten wollen. Er verfolgt drei Ziele:

1. Den Gesamtrahmen und die Organisation für die Erarbeitung der Gewässerplanungen aufzeigen;
2. Die resultierenden Berichte auflisten und kurz vorstellen;
3. Eine Übersicht über deren Inhaltsverzeichnisse geben (siehe ANHANG 1 und 2).

## 2. Gesetzlicher Auftrag

### Änderung der Bundesgesetzgebung

Nach der Annahme des indirekten Gegenvorschlags zur eidgenössischen Volksinitiative „Lebendiges Wasser“ (Renaturierungs-Initiative vom 03.06.2006) am 11.12.2009 wurden sowohl das Gewässerschutzgesetz (GSchG) als auch die Gewässerschutzverordnung (GSchV) einer Teilrevision unterzogen. Die Änderung des GSchG trat am 01.01.2011 in Kraft, die Änderung der GSchV am 01.06.2011.

### Ziele der Teilrevision

Ziel dieser Gesetzesänderungen war es, die Qualität der Gewässerlebensräume zu verbessern durch:

- die Revitalisierung der Gewässer,
- die Verminderung der negativen Auswirkungen von Schwall und Sunk unterhalb von Wasserkraftwerken,
- die Reaktivierung des Geschiebehaushalts,
- die Wiederherstellung der Fischgängigkeit bei Wasserkraftwerken,
- die Sicherung des nötigen Gewässerraums und dessen extensive Gestaltung und Bewirtschaftung.

### Planung durch die Kantone

Die Kantone waren gefordert, die entsprechenden kantonalen Planungen bis zum 31.12.2014 dem BAFU vorzulegen (mit Ausnahme der Festlegung des Gewässerraums und der Revitalisierungsplanung für stehende Gewässer, welche am 31.12.2018 fällig sind).

## 3. Übersicht über die Gewässerplanungen

### 3.1 Kantonale und interkantonale Gewässerplanungen

Um den in Kapitel 2 aufgeführten gesetzlichen Auftrag zu erfüllen, wurden zwei Gruppen von strategischen Gewässerplanungen erarbeitet:

1. Die Solothurner Gewässer – ausser der Aare – wurden unter der Führung des Amtes für Umwelt (AfU) als „Kantonale strategische Gewässerplanungen“ bearbeitet und mit den angrenzenden Kantonen Bern, Jura, Basel-Landschaft und Aargau koordiniert.
2. Die Aare unterhalb des Bielersees wurde als wichtigstes interkantonales Gewässer gemeinsam durch die Kantone Bern, Solothurn und Aargau als „Interkantonale Planungen Aare“ bearbeitet.

### 3.2 Umfang der kantonalen Gewässerplanungen

#### Geographischer Umfang der Planungen

Die kantonalen Gewässerplanungen befassen sich mit den in der Abbildung 1 dargestellten Gewässern. Das sind sämtliche Fließgewässer, die im kantonalen Gewässerkataster 1:5'000 enthalten sind, und für die ökomorphologische Daten vorliegen. Die Aare (in Abbildung 1 dick eingezeichnet) ist Bestandteil der interkantonalen Planung.

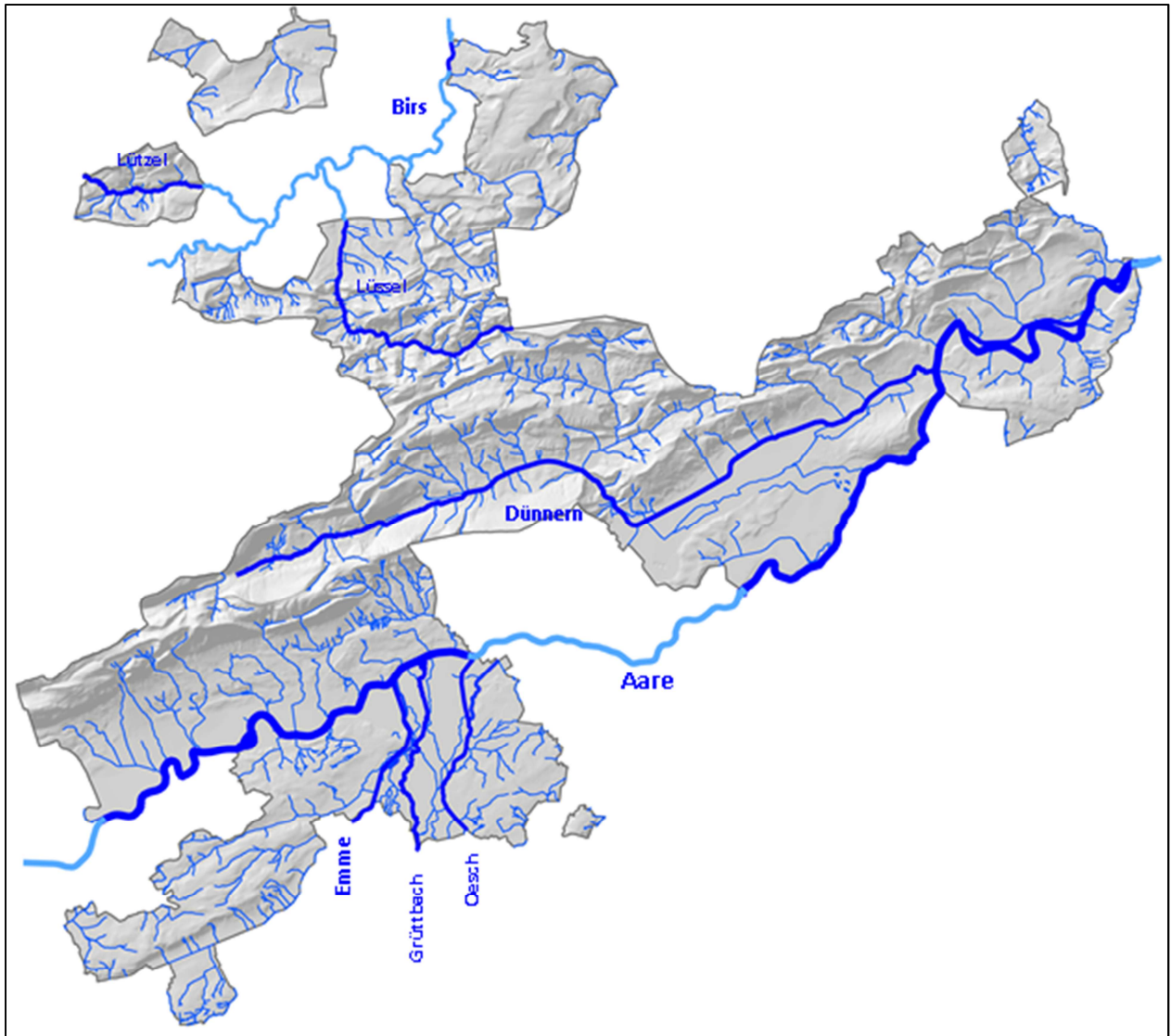


Abbildung 1:  
Gewässernetz des Kantons Solothurn mit prioritären Gewässern für die Wiederherstellung der Längsvernetzung (Aare, Emme, Birs, Dünnern, Lüssel, Lützel, Grützbach und Oesch inkl. Russbach)

### **Thematischer Umfang der Planungen**

Thematisch befassten sich die kantonalen Gewässerplanungen mit folgenden Themen:

- Wasserbau, umfassend:
  - Revitalisierung
  - Hochwasserschutz
  - Fischgängigkeit (ausser bei den Kraftwerken)
- Wasserkraft, umfassend:
  - Fischgängigkeit bei den Wasserkraftwerken
  - Geschiebehalt
- Gewässerraum

Es ist keine Planung betreffend Schwall-Sunk nötig, da im Kanton Solothurn kein Schwall-Sunk auftritt.

### 3.3 Umfang der interkantonalen Planungen Aare

Die interkantonalen Gewässerplanungen Aare befassen sich grundsätzlich mit den gleichen Themen, bearbeiten aber den in Abb. 2 und 3 dargestellten Aareabschnitt zwischen Bielertsee und Mündung in den Rhein.

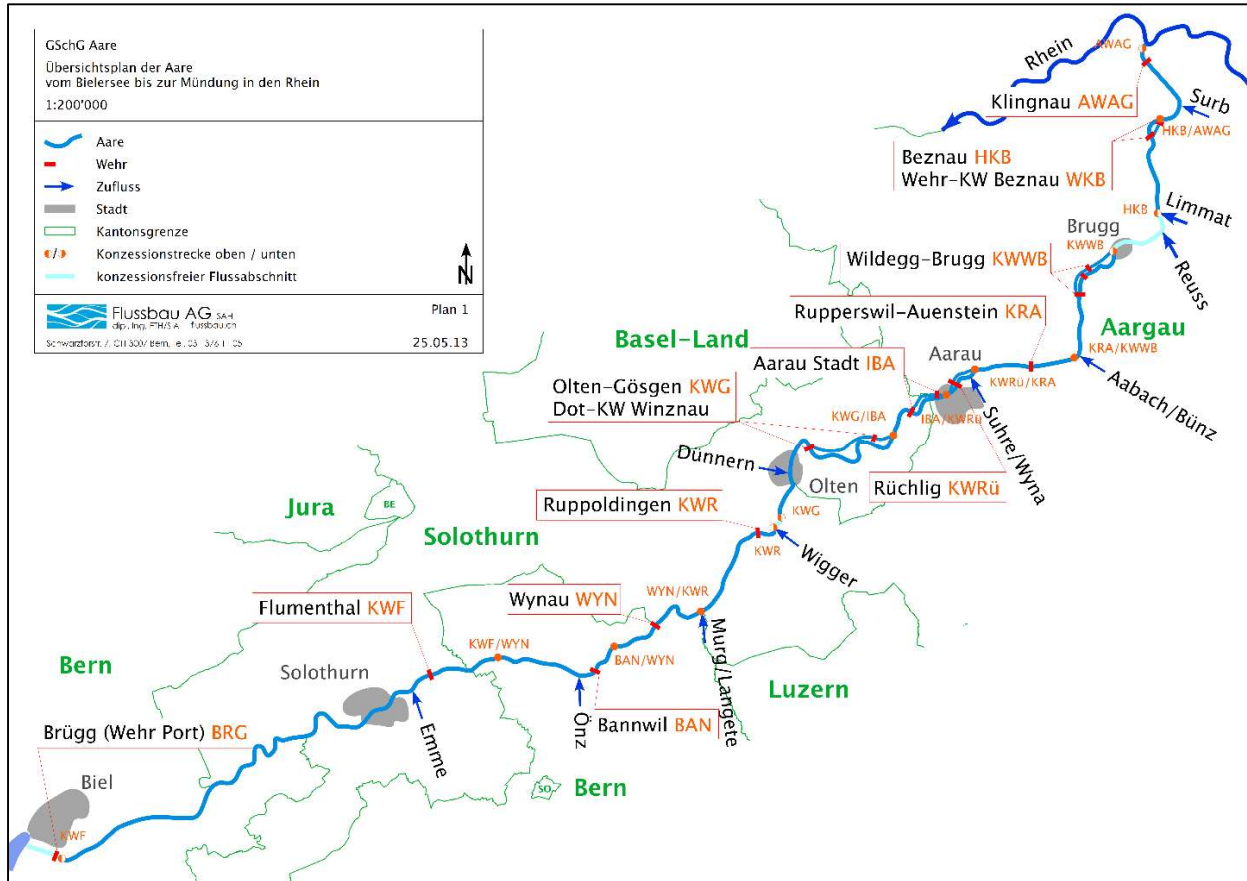


Abbildung 2: Übersicht der Wassernutzung an der Aare zwischen Bielertsee und Aaremündung in den Rhein.  
 Quelle: interkantonale Planung Aare, Synthesebericht, Seite 3 (siehe Kap. 5.2)

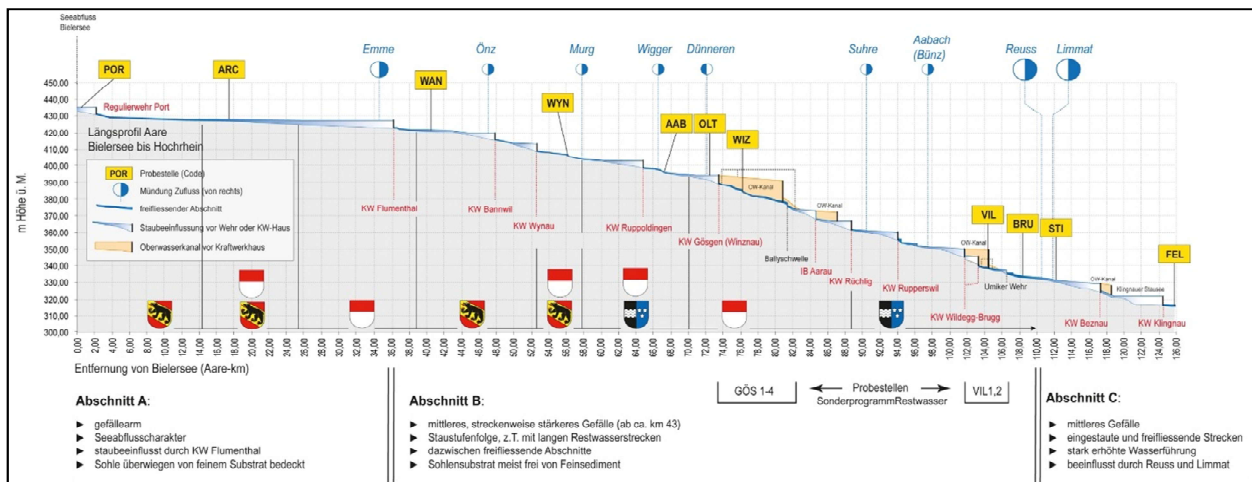


Abbildung 3: Schematisches Längsprofil der Aare zwischen Bielertsee und Rhein.  
 Quelle: interkantonale Planung Aare, Synthesebericht, S. 4, aus Rey et al. (2014), modifiziert (siehe Kap. 5.2)

## 4. Organisation für die Erarbeitung der Planungen

### 4.1 Erarbeitung der kantonalen strategischen Gewässerplanungen

Die strategischen kantonalen Gewässerplanungen wurden als ein einziges Projekt bearbeitet, bestehend aus mehreren Teilprojekten. Die entsprechende Organisation ist in Abbildung 4 dargestellt:

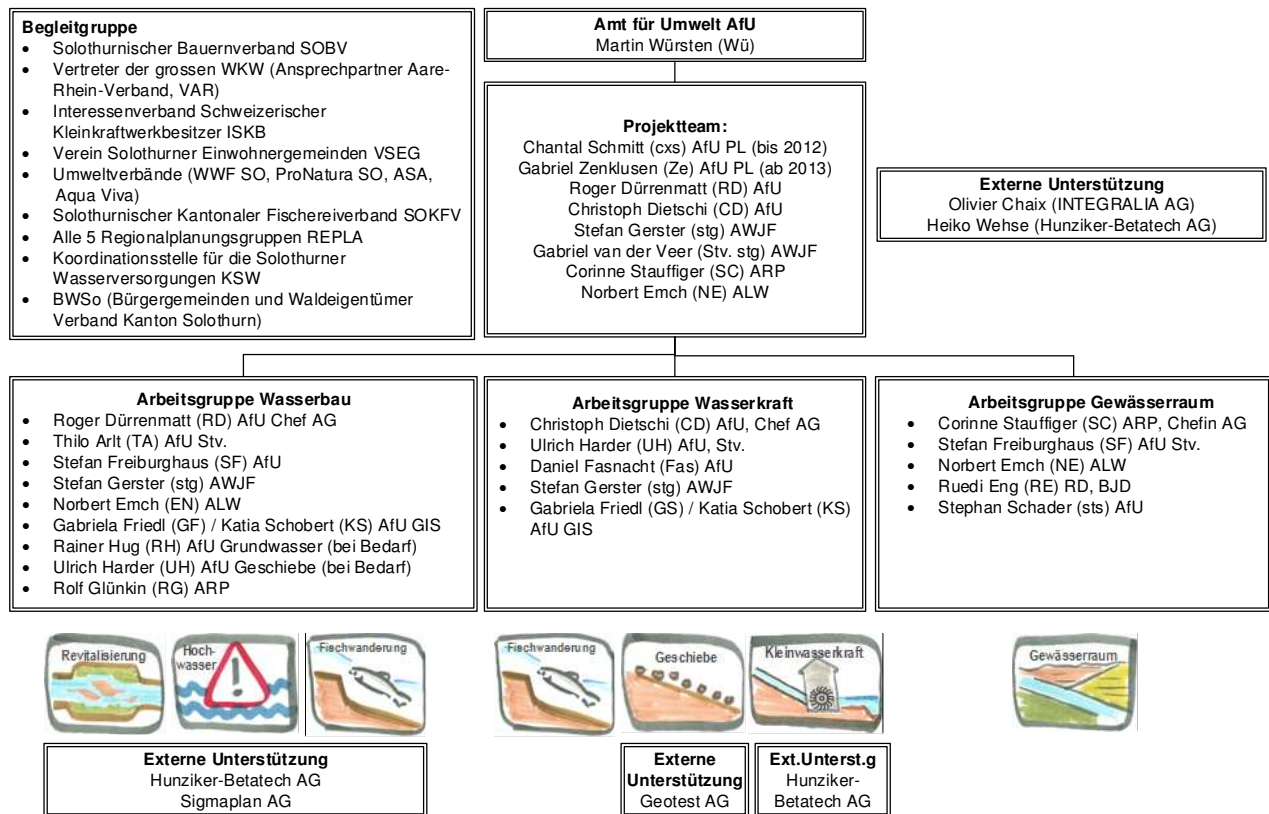


Abbildung 4:

Organisation der strategischen kantonalen Gewässerplanungen (Phase 2)

### 4.2 Einbezug der Akteure für die kantonalen Gewässerplanungen

Für die Erarbeitung der strategischen Gewässerplanungen wurde im Kanton Solothurn grosses Gewicht auf den Einbezug der relevanten Akteure gelegt.

Eine breit abgestützte Begleitgruppe (oben links in Abb. 4) wurde in regelmässigen Abständen detailliert über den Stand der kantonalen Arbeiten (sowie über die interkantonalen Planungen Aare) informiert. Anlässlich dreier Sitzungen erhielten ihre Mitglieder Gelegenheit, sich zu den Inhalten der Planungen zu äussern.

Die kantonalen Zwischenberichte gingen im Januar 2014 in Mitwirkung. Aufgrund der eingegangenen Stellungnahmen wurde ein detaillierter Mitwirkungsbericht erstellt (18.06.2014), der an einer vierten Sitzung der Begleitgruppe am 24. Juni 2014 vorgestellt und diskutiert wurde. Im Herbst 2014 wurde zudem eine Mitwirkung zur interkantonalen Planung Aare durchgeführt.

Die Autoren der Berichte und die Projektleiter standen den Mitgliedern der Begleitgruppe zudem im Oktober und November 2014 für die Klärung allfälliger noch offener Detailfragen zur Verfügung.

### 4.3 Erarbeitung der interkantonalen Planungen Aare

Die interkantonalen Planungen Aare wurden analog der kantonalen Gewässerplanungen als ein einziges Projekt bearbeitet, bestehend aus mehreren Teilprojekten.

Die entsprechende Organisation ist in Abbildung 5 dargestellt:

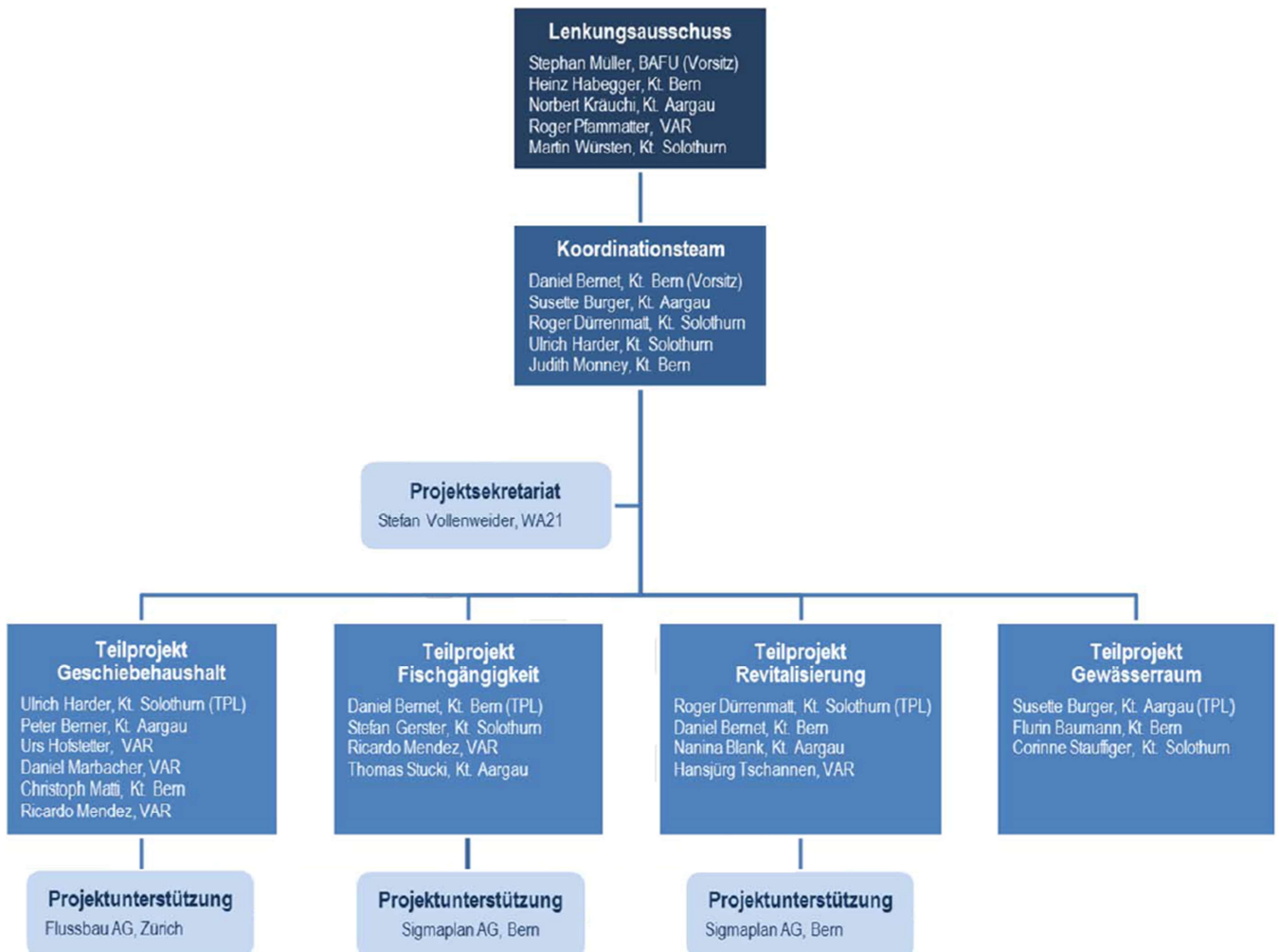


Abbildung 5:  
Organisation der interkantonalen Planungen Aare



## 5. Erarbeitete Berichte

### 5.1 Berichte der kantonalen strategischen Gewässerplanungen

Die vier wichtigsten Berichte aus den kantonalen Gewässerplanungen werden nachfolgend kurz vorgestellt:

#### 5.1.1 Revitalisierungsplanung



**Titel:**

Schlussbericht Revitalisierung Fließgewässer –  
Strategische Planung

**Herausgeber:**

Kanton Solothurn:  
Amt für Umwelt

**Autoren:**

Hunziker-Betatech AG, Bern  
SigmaPlan, Bern

**Datum:**

11.12.2014

**Umfang:**

27 Seiten  
2 Anhänge (11 Seiten + 7 Seiten Tabellen)  
4 Planbeilagen

**Zusammenfassung:**

Die strategische Planung Revitalisierung Fließgewässer gibt Auskunft darüber, welche Gewässerstrecken sich für eine Revitalisierung eignen, welche Gewässer in den nächsten 20 Jahren revitalisiert werden sollen, und welche Abstürze bezüglich Fischwanderung prioritär zu sanieren sind.

Die Eignung für eine Revitalisierung leitet sich vom Nutzen im Verhältnis zum Aufwand ab. Dabei ergibt sich im Kanton Solothurn folgendes Bild: 110 km mit hohem, 223 km mit mittlerem und 760 km mit geringem Nutzen.

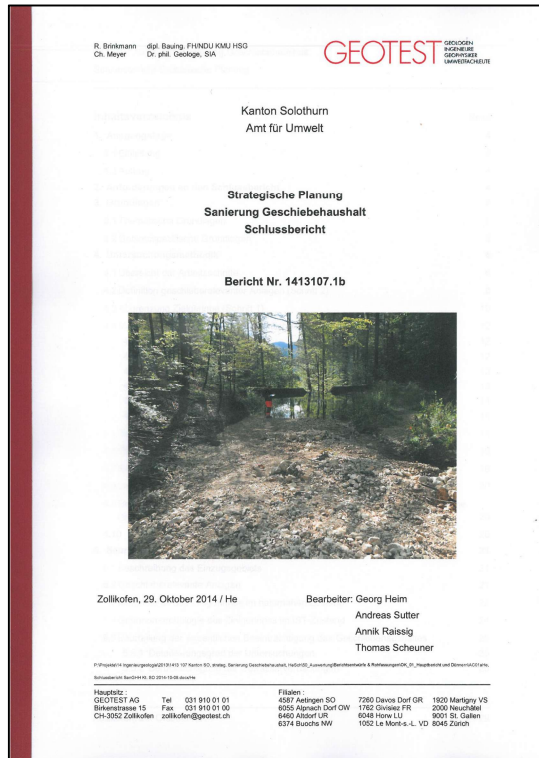
Für die Revitalisierungen der nächsten 20 Jahren wurden Gewässerabschnitte von zusammen 41 km Länge ausgewählt, die einen hohen oder mittleren Nutzen und gleichzeitig Synergien mit anderen Projekten aufweisen (z.B. dem Hochwasserschutz).

Inhaltlich ist dieser Bericht mit demjenigen über die Sanierung Fischgängigkeit bei Wasserkraftanlagen koordiniert (siehe Kap. 5.1.3)

**Inhaltsverzeichnis:**

Siehe ANHANG 1.1

## 5.1.2 Sanierung Geschiebehaushalt



**Titel:**

Strategische Planung – Sanierung  
Geschiebehaushalt - Schlussbericht

**Herausgeber:**

Kanton Solothurn:  
Amt für Umwelt

**Autoren:**

Geotest, Zollikofen

**Datum:**

29.10.2014

**Umfang:**

29 Seiten

4 Anhänge (total 53 Seiten)

4 Beilagen (Blätter Nord, Zenral, Ost und West)

**Zusammenfassung:**

Der Bericht zur Sanierung des Geschiebehaushaltes umfasst ca. 43,1 km Zielgerinne (ohne Aare, Birs, Emme), d.h. Gewässerabschnitte, welche bzgl. wesentlicher Beeinträchtigung des Geschiebehaushaltes, nach Vorgabe des Bundes eingehend beurteilt wurden.

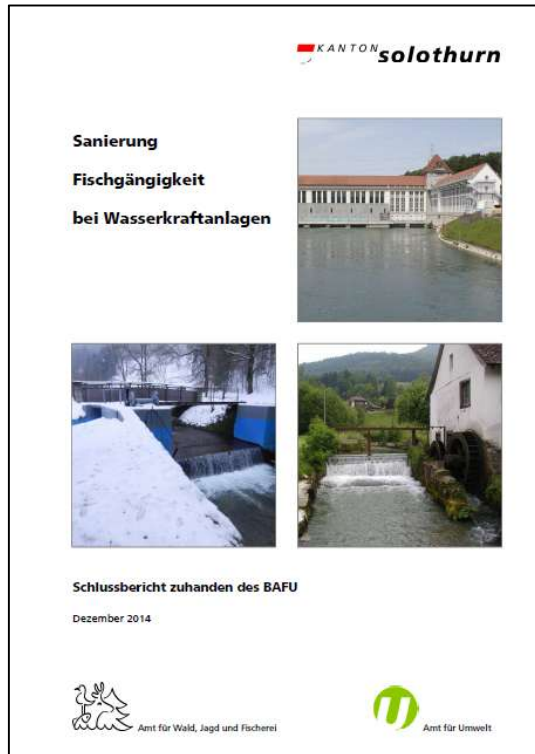
Es zeigt sich, dass der Geschiebehaushalt primär durch Geschiebesammler unterbunden wird.

Die Zielgerinne weisen folgenden Grad der Beeinträchtigung auf: Keine bei 10,5 km und wesentlich bei 32,7 km (davon Dünnern 27,3 km). Von den 33 untersuchten Anlagen sind 20 als sanierungspflichtig eingestuft.

**Inhaltsverzeichnis:**

Siehe ANHANG 1.2

### 5.1.3 Sanierung Fischgängigkeit



**Titel:**

Sanierung Fischgängigkeit bei Wasserkraftanlagen

**Herausgeber:**

Kanton Solothurn:  
Amt für Wald, Jagd und Fischerei  
Amt für Umwelt

**Autoren:**

Bericht: Stefan Gerster, Amt für Wald, Jagd und Fischerei  
Mitarbeit: Amt für Umwelt

**Datum:**

Dezember 2014

**Umfang:**

82 Seiten

**Zusammenfassung:**

Der Bericht zeigt auf, welche Wasserkraftanlagen bezüglich Fischgängigkeit gemäss Bundesgesetz zu sanieren sind.

Im Kanton Solothurn wurden rund 50 Kraftwerksanlagen identifiziert und hinsichtlich allfälliger Durchgängigkeitsstörungen für Fische überprüft. Davon liegen 4 Kraftwerke an der Aare, 1 Kraftwerk an der Birs, 5 Kraftwerke an der Emme / am Emmekanal und 38 kleinere Wasserkraftanlagen an den übrigen Gewässern.

Bei 19 Anlagen ist aufgrund dieser Vorabklärungen kein Sanierungsbedarf ersichtlich: sie sind im Schlussbericht nicht enthalten. Bei den übrigen Objekten sind Massnahmen zur Verbesserung der Fischgängigkeit und zum Fischschutz im Rahmen der Erarbeitung des Schlussberichtes detaillierter abgeklärt und festgelegt.

Von den insgesamt 22 Kraftwerksanlagen mit Sanierungsbedarf sind bei 10 Anlagen sowohl der Fischaufstieg wie auch der -abstieg zu sanieren, bei 8 Anlagen nur der Fischaufstieg bzw. bei 3 nur der -abstieg. Für die Aarekraftwerke wird auf die interkantonale Planung Aare verwiesen.

An der Emme wurde die Sanierung der 4 Kraftwerke am Emmekanal zwischen dem Wehr Biberist und der Mündung in die Aare bereits vorgezogen beschlossen.

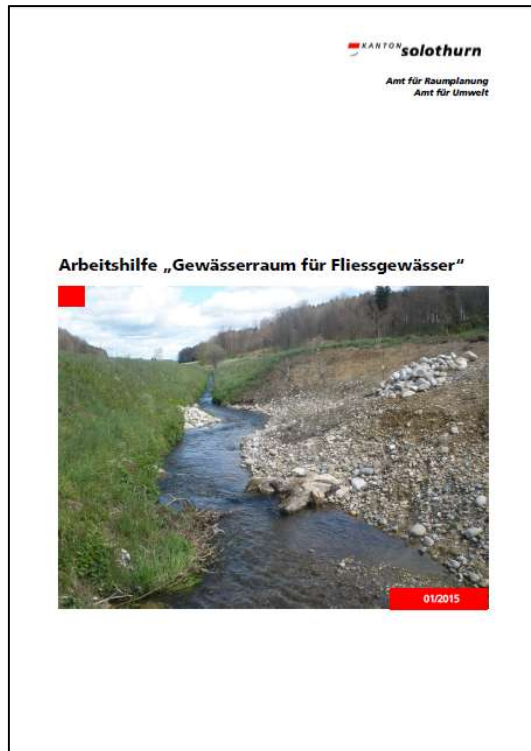
Der Bericht enthält mit Ausnahme des Emme/Emmekanal-Systems Objektblätter für alle Wasserkraftanlagen: sie enthalten Kenndaten zu den Anlagen, den Sanierungsentscheid, die Massnahmen und das weitere Vorgehen im Rahmen der Umsetzungsphase ab 2015.

**Inhaltsverzeichnis:**

Siehe ANHANG 1.3

### 5.1.4 Ausscheidung Gewässerraum

Im Rahmen der Arbeiten zur Ausscheidung des Gewässerraums wurde im September 2013 ein verwaltungsinternes Strategie- und Grundlagenpapier erarbeitet. Auf dieser Grundlage wurde anschliessend die vorliegende Arbeitshilfe zur Ausscheidung des Gewässerraumes erarbeitet.



**Titel:**

Arbeitshilfe „Gewässerraum für Fließgewässer“

**Herausgeber:**

Kanton Solothurn:  
Amt für Raumplanung  
Amt für Umwelt

**Autoren:**

Amt für Raumplanung, Abteilung  
Nutzungsplanung  
Amt für Umwelt, Abteilung Wasserbau  
Amt für Landwirtschaft

**Datum:**

Januar 2015

**Umfang:**

11 Seiten

**Zusammenfassung:**

Die vorliegende Arbeitshilfe soll den kommunalen und kantonalen Behörden sowie Planungsfachleuten helfen, den notwendigen Gewässerraum für Fließgewässer zu ermitteln und in Planung und Praxis umzusetzen.

Die eidgenössische Gewässerschutzgesetzgebung fordert, dass für Fließgewässer ein Gewässerraum auszuscheiden ist. Es ist Aufgabe der Kantone, den Gewässerraum für oberirdische Gewässer festzulegen und dafür zu sorgen, dass dieser bei der Richt- und Nutzungsplanung berücksichtigt wird.

Das Bau- und Justizdepartement des Kantons Solothurn (BJD) überträgt den Gemeinden die Aufgabe, die Ausscheidung des Gewässerraums im Rahmen der ordentlichen Ortsplanungsrevision vorzunehmen.

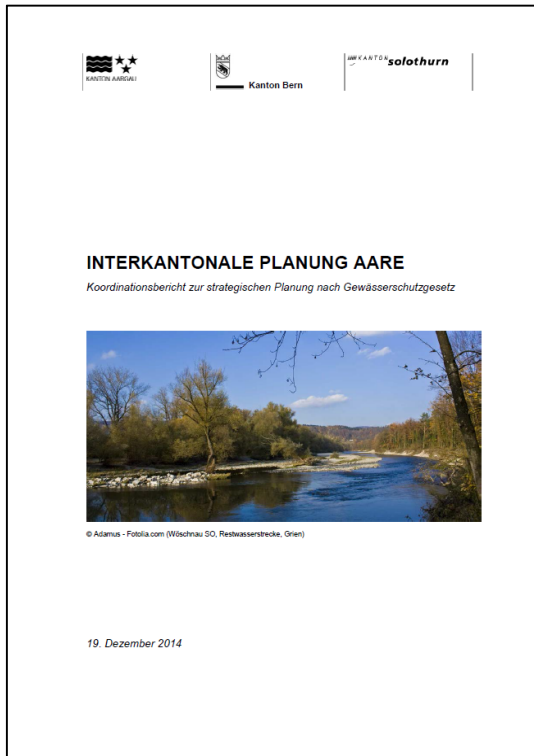
Um eine einheitliche Umsetzung zu erreichen, zeigt die Arbeitshilfe die Grundsätze und das Vorgehen auf und gibt praktische Hinweise für die Gemeindebehörden und Planer. Der Gewässerraum bei stehenden Gewässern ist nicht Gegenstand der Arbeitshilfe.

**Inhaltsverzeichnis:**

Siehe ANHANG 1.4

## 5.2 Synthese-Bericht der interkantonalen Planungen Aare

Aus den interkantonalen Planungen Aare resultierten mehrere Berichte. Nachfolgend wird nur der Synthesebericht vorgestellt, der diese Berichte zusammenfasst.



**Titel:**

Interkantonale Planungen Aare –  
Synthesebericht zur strategischen Planung nach  
Gewässerschutzgesetz

**Herausgeber:**

Kanton Aargau  
Kanton Bern  
Kanton

**Autoren:**

D. Bernet, Amt für Landwirtschaft und Natur,  
Münsingen  
S. Burger, Abteilung Landschaft und Gewässer,  
Aarau  
R. Dürrenmatt und U. Harder, Amt für Umwelt,  
Solothurn  
S. Vollenweider, Wasser-Agenda 21, Dübendorf

**Datum:** N

19. Dezember 2014

**Umfang:**

18 Seiten  
4 Anhänge  
Weitere Berichte als Beilagen

**Zusammenfassung:**

Der Synthesebericht fasst die Ausgangslage, Ziele, Methodik und wichtigsten Erkenntnisse aus den interkantonalen Planungen Aare.

Konkret geht es um die strategische Planung des Geschiebehaushalts, die strategische Planung der Fischgängigkeit, die strategische Revitalisierungsplanung und den Gewässerraum an der Aare, welche alle mit den kantonalen Planungen koordiniert wurden (siehe Kapitel 5.1).

Der Bericht enthält vier Anhänge, welche die Produkte zur Koordination des Projektes, die Produkte zur Planung Geschiebehaushalt, zur Planung Fischgängigkeit und zur Revitalisierungsplanung vorstellt. Er verweist zudem auf weitere Produkte, die in diesem Rahmen erstellt wurden.

Durch das interkantonale Projekt zur Erarbeitung der strategischen Planung an der Aare konnte eine kantons- und interessenübergreifende Zusammenarbeit aufgebaut werden. Diese wird durch die Autoren nicht nur für die Planung als wichtig erachtet, sondern sollte auch für die erfolgreiche Umsetzung von Projekt genutzt werden. In welcher Form diese Zusammenarbeit für die Zukunft Bestand haben soll, ist noch offen.

**Inhaltsverzeichnis**

Siehe ANHANG 2

## **ANHANG 1**

### Inhaltsverzeichnisse der Berichte der kantonalen strategischen Gewässerplanungen

ANHANG 1.1: Inhaltsverzeichnis Revitalisierungsplanung

ANHANG 1.2: Inhaltsverzeichnis Sanierung Geschiebehaushalt

ANHANG 1.3: Inhaltsverzeichnis Sanierung Fischgängigkeit bei Wasserkraftanlagen

ANHANG 1.4: Inhaltsverzeichnis Arbeitshilfe Gewässerraum für Fließgewässer

## ANHANG 1.1

### Inhaltsverzeichnis Revitalisierungsplanung

## **Inhaltsverzeichnis**

<b>1</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Einleitung</b>	<b>4</b>
2.1	Im Bericht behandelte Themen	4
2.2	Ziele der Revitalisierungsplanung	4
2.3	Ziele der Planung zur Wiederherstellung der freien Fischwanderung	4
2.4	Betrachtete Gewässer	4
<b>3</b>	<b>Grundlagen</b>	<b>5</b>
3.1	Grundlagen Revitalisierung	5
3.2	Grundlagen Fischwanderung	5
<b>4</b>	<b>Methodik</b>	<b>6</b>
4.1	Methodik Revitalisierungsplanung	6
4.1.1	Einleitung	6
4.1.2	Allgemeine Grundsätze	7
4.1.3	Methodik GIS-Analyse	7
4.1.4	Plausibilisierung	8
4.1.5	Bestimmung der zeitlichen Priorität unter Einbezug von Synergien und möglichen Konflikten	9
4.2	Methodik Planung zur Wiederherstellung der freien Fischwanderung	12
4.2.1	Definition von „nicht durch Wasserkraft verursachten Wanderhindernissen“	12
4.2.2	Überblick	12
4.2.3	GIS-Auswertung	12
4.2.4	Plausibilisierung	13
4.2.5	Festlegung der Sanierungsprioritäten	13
<b>5</b>	<b>Ergebnisse</b>	<b>14</b>
5.1	Revitalisierungsplanung	14
5.1.1	Überblick	14
5.1.2	Ökomorphologischer Zustand	14
5.1.3	Ökologisches Potenzial und landschaftliche Bedeutung	14
5.1.4	Nutzen für Natur und Landschaft im Verhältnis zum voraussichtlichen Aufwand	15
5.1.5	Zeitliche Prioritäten unter Einbezug von Synergien und möglichen Konflikten	16
5.2	Planung zur Wiederherstellung der freien Fischwanderung	18
<b>6</b>	<b>Koordination</b>	<b>20</b>
6.1	Koordination der Revitalisierungsplanung mit den Nachbarkantonen	20
6.2	Sanierung Geschiebehalt	20
6.3	Sanierung Fischwanderung bei Kraftwerken	21
6.4	Festlegung Gewässerraum	21
<b>7</b>	<b>Interkantonale Planung der Aare</b>	<b>22</b>
7.1	Ausgangslage	22
7.2	Methodik und Resultate Revitalisierungsplanung	22
7.3	Methodik und Resultate Planung Fischwanderung (ohne Einfluss der Wasserkraft)	23
<b>8</b>	<b>Stellungnahme des BAFU zum Zwischenbericht</b>	<b>24</b>
<b>9</b>	<b>Mitwirkung Begleitgruppe Gewässerplanung</b>	<b>26</b>
<b>10</b>	<b>Referenzen</b>	<b>27</b>

---



## Anhang

- A1 Kanton Solothurn: Revitalisierungsplanung – Vorgehen GIS-Analyse, Dezember 2013  
(Dok. Nr. S1044\_Doku\_GIS\_V04)
- A2 Massnahmentabelle (Dok. Nr. 7020.10-RN025f vom 04. Dezember 2014)
- A3 Tabelle Koordination Nachbarkantone (Dok.-Nr. 7020.10-Rn026c vom 11. Dezember 2014)

## Planbeilagen

	Planbeilage im Format:	A3	A0
a) Ökomorphologischer Zustand der Gewässer, 03. November 2014, Dok. Nr. S1044_SRP_KtSO_A_V02_00		[a]	[A]
b) Ökologisches Potenzial und landschaftliche Bedeutung, 03. November 2014, Dok. Nr. S1044_SRP_KtSO_B_V02_00		[b]	[B]
c) Revitalisierungsplanung Nutzen der Revitalisierungen für Natur und Landschaft im Verhältnis zum voraussichtlichen Aufwand und zeitliche Prioritäten, 27. November 2014, Dok. Nr. S1044_SRP_KtSO_C_V02_01		[c]	[C]
d) Fischwanderungshindernisse mit und ohne Einfluss der Wasserkraft 07. Dezember 2014, Dok. Nr. 7020.10-PG11g		[d]	[D]

## Weitere Beilagen

Bernet, D., Burger, S., Dürrenmatt, R., Harder, U., Vollenweider, S. (2014): Interkantonale Planung Aare – Synthesebericht zur strategischen Planung nach Gewässerschutzgesetz der Kantone Aargau, Bern und Solothurn. 31. Dezember 2014.

---

## ANHANG 1.2

### Inhaltsverzeichnis Sanierung Geschiebehaushalt

<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>Seite</b>
<b>1. Ausgangslage</b>	<b>4</b>
1.1 Einleitung	4
1.2 Auftrag	4
<b>2. Anforderungen an den Schlussbericht</b>	<b>4</b>
<b>3. Grundlagen</b>	<b>5</b>
3.1 Thematische Grundlagen	5
3.2 Gebietsspezifische Grundlagen	5
<b>4. Untersuchungsmethodik</b>	<b>6</b>
4.1 Übersicht der Arbeitsschritte	6
4.2 Definition geschieberelevanter Anlagen (Schritt 2)	8
4.3 Abgrenzung Zielgerinne (Schritt 1)	10
4.4 Methodik zur Beurteilung der wesentlichen Beeinträchtigung	12
4.4.1 Generelle Bemerkungen	12
4.4.2 Beurteilung der Reichweite von Beeinträchtigungen	12
4.4.3 Entscheidung Schnelltest oder Grundbewertung	13
4.4.4 Vorgehen Schnelltest – morphologische Ansprache (Schritte 3 und 4)	13
4.4.5 Quantitative Beurteilungselemente des Schnelltests (Schritte 5 – 7)	14
4.4.6 Vorgehen Grundbewertung (Schritte 5 bis 9)	16
4.5 Bezeichnung des Grades der Beeinträchtigung	18
4.6 Ökologisches Potenzial (Schritt 11)	19
4.7 Beurteilung der Machbarkeit von Sanierungsmassnahmen (Schritt 12)	19
4.8 Liste der sanierungspflichtigen Anlagen (Schritt 14)	20
4.9 Berücksichtigung anderer Massnahmen zum Schutz der natürlichen Lebensräume (Schritt 15)	20
4.10 Regelung für Massnahmen mit unklarer Sanierungspflicht (Schritt 16)	20
<b>5. Beurteilung Sanierungsbedarf Dünnern und Augstbach</b>	<b>21</b>
5.1 Beschreibung des Einzugsgebiets	21
5.2 Geschieberelevante Anlagen	21
5.3 Morphologie des Zielgerinnes im naturnahen Zustand	22
5.4 Gerinnemorphologie des Zielgerinnes im IST-Zustand	24
5.5 Beurteilung der wesentlichen Beeinträchtigung des Geschiebehaushaltes	25
5.5.1 Detaillierungsgrad der Untersuchungen	25
5.5.2 Berücksichtigung der Gewässerverbauungen	25

---

5.5.3 Geschiebelieferanten und Geschiebeaufkommen	26
5.5.4 Zusammenfassende Erläuterungen zu den Beeinträchtigungen	28
<b>6. Anlagen- und Zielgerinneübersicht im Kanton Solothurn</b>	<b>29</b>

## **Anhang**

Anlagenübersicht	1
Beurteilung der Anlagen im Einzugsgebiet der Dünnern	2
Beurteilung der Anlagen und Zielgerinne ausserhalb des Dünnern-Einzugsgebiets	3
Potenzielle Konflikte mit Hochwasserschutz bei Geschiebesanierung	4

## **Beilagen**

Übersicht der Zielgerinne und der Anlagen, Blatt Nord	1
Übersicht der Zielgerinne und der Anlagen, Blatt Zentral	2
Übersicht der Zielgerinne und der Anlagen, Blatt Ost	3
Übersicht der Zielgerinne und der Anlagen, Blatt West	4

## **ANHANG 1.3**

### **Inhaltsverzeichnis Sanierung Fischgängigkeit bei Wasserkraftanlagen**

# Sanierung Fischgängigkeit bei Wasserkraftanlagen im Kanton Solothurn

## Inhalt

<b>Zusammenfassung</b> .....	<b>2</b>
<b>1 Gesetzlicher Auftrag</b> .....	<b>5</b>
<b>2 Methode, Vorgehensweise</b> .....	<b>7</b>
<b>3 Fischlebensräume, Sanierungsprioritäten</b> .....	<b>10</b>
3.1 Fischarten im Kanton Solothurn .....	10
3.2 Wie steht es um die Fischbestände im Kanton Solothurn? .....	10
3.3 Ursachen für solche Veränderungen der Fischfauna .....	13
3.4 Schlussfolgerungen in Bezug auf die Gewässerplanungen .....	14
3.5 Prioritäre Gewässer für die Wiederherstellung der Längsvernetzung .....	15
<b>4 Resultate Zwischenbericht</b> .....	<b>18</b>
<b>5 Im Schlussbericht beurteilte Wasserkraftanlagen (Massnahmen, Termine)</b> .....	<b>21</b>
5.1 Aare .....	21
5.2 Emme .....	44
5.3 Übrige Gewässer .....	48
<b>6 Weiteres Vorgehen</b> .....	<b>82</b>
6.1 Aare .....	82
6.2 Emme .....	82
6.3 Übrige Gewässer .....	82

## Beilagen auf CD

⇒ im Bericht hinten eingeklebt

- SanFisch-Tabelle Kanton Solothurn;
- BAFU-Stellungnahme zum Zwischenbericht 2012 (Brief vom 03.12.2013);
- Interkantonale Aareplanung: Strategische Planung Sanierung Fischgängigkeit, Fischwanderhilfen bei Aarekraftwerken – Einheitliche Grundsätze der Kantone AG, SO, BE.
- Planbeilage „Sanierung Fischgängigkeit bei Gewässerplanungen des Kts. SO“ (Plan D der Revitalisierungsplanung Kt. SO).
- AfU Kanton SO (14.01.2013): Sanierung Fischgängigkeit an Emme und Emmenkanal – Vorgezogener Schlussbericht.
- BAFU (21.06.2013): Stellungnahme zum Schlussbericht „Sanierung Fischgängigkeit an Emme und Emmenkanal“.

## ANHANG 1.4

### Inhaltsverzeichnis Arbeitshilfe Gewässerraum für Fließgewässer

A	Definitionen	2
B	Gewässerraum bestimmen	3
C	Umsetzung in der Ortsplanung	4
D	Beispiele zur Umsetzung	8
E	Berücksichtigung des Gewässerraumes vor Umsetzung in der Ortsplanungsrevision	10
F	Grundlagen	11
G	Kontaktadresse / Auskünfte	11

## **ANHANG 2**


### Inhaltsverzeichnis des Syntheseberichts der interkantonalen Planungen Aare



## INHALTSVERZEICHNIS

<b>Inhaltsverzeichnis</b> .....	<b>1</b>
<b>1 Die Einleitung</b> .....	<b>2</b>
1.1 Die Aare zwischen Bielersee und Rheinmündung .....	2
1.2 Die Aare und das Gewässerschutzgesetz.....	5
1.3 Strategische Planung Aare.....	5
<b>2 Das Projekt</b> .....	<b>6</b>
2.1 Zielsetzungen.....	6
2.2 Projektorganisation.....	6
2.3 Koordinationsarbeit: Abstimmung der Planungen .....	9
<b>3 Die interkantonale Planung Aare</b> .....	<b>11</b>
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
<b>4 Das Fazit</b> .....	<b>16</b>
4.1 Wichtigste Erkenntnisse.....	16
4.2 Ausblick.....	16
<b>Anhang und weitere Produkte</b> .....	<b>17</b>

## ANHANG UND WEITERE PRODUKTE

		
<b>A.1 Produkte Koordination</b>		
Koordinationstabelle		
Übersichtskarte Massnahmen		
<b>A.2 Produkte strategische Planung Geschiebehauhalt</b>		
Schlussbericht Flussbau AG		
Übersichtskarte mit Geschiebehindernissen (Kraftwerk-Anlagen) und Massnahmen		
Objektblätter Geschiebemaassnahmen		
<b>A.3 Produkte strategische Planung Fischgängigkeit</b>		
Übersichtskarte Sanierungsentscheide		
Objektblätter Wanderhindernisse		
Einheitliche Grundsätze Fischwanderhilfen bei Aarekraftwerken		
<b>A.4 Produkte strategische Revitalisierungsplanung</b>		
Übersichtskarte Ausgangszustand		
Übersichtskarte strategische Revitalisierungsplanung		
Detaillkarten strategische Revitalisierungsplanung		
Objektblätter Revitalisierungsobjekte		
Realisierte und geplante Revitalisierungsmassnahmen		

## **Impressum**

---

### **Herausgeber, Bezugsquelle**

Amt für Umwelt  
des Kantons Solothurn  
Greibenhof  
Werkhofstrasse 5  
4509 Solothurn  
Telefon 032 627 24 47  
Telefax 032 627 76 93  
[afu@bd.so.ch](mailto:afu@bd.so.ch)  
[www.afu.so.ch](http://www.afu.so.ch)

---

### **Projektleitung** für diesen Bericht

Gabriel Zenklusen

---

### **Verfasser**

Olivier Chaix, INTEGRALIA AG, Bern  
Mitarbeit: Heiko Wehse, Hunziker Betatech AG, Bern

---

### **© by**

Amt für Umwelt, Dezember 2014