



Departement für Wirtschaft, Soziales und Umwelt des Kantons Basel-Stadt

**Amt für Umwelt und Energie**

# **Schlussbericht 2014**

## **Kantonale Planung zur Wiederherstellung der Fischwanderung bei Wasserkraftanlagen**

**Abteilung Gewässerschutz**





Departement für Wirtschaft, Soziales und Umwelt des Kantons Basel-Stadt

## **Amt für Umwelt und Energie**

▷ Gewässerschutz

▶ **Oberflächengewässer**

Hochbergerstrasse 158  
CH-4019 Basel

Telefon 061 639 22 22  
Telefax 061 639 23 23  
E-Mail [aue@bs.ch](mailto:aue@bs.ch)  
Internet [www.aue.bs.ch](http://www.aue.bs.ch)

# **Kantonale Planung zur Wiederherstellung der Fischwanderung bei Wasserkraftanlagen**

## Schlussbericht 2014

Basel, im Dezember 2014



## Inhaltsverzeichnis

<b>1.</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b>Auftrag</b>	<b>5</b>
<b>3.</b>	<b>Anforderungen des BAFU an den Schlussbericht</b>	<b>6</b>
<b>4.</b>	<b>Gesetzliche Bestimmungen und Planungsgrundlagen</b>	<b>7</b>
<b>5.</b>	<b>Vorgehensweise bei der Erarbeitung der strategischen Planung</b>	<b>8</b>
<b>6.</b>	<b>Übersicht der Wassernutzungsanlagen</b>	<b>9</b>
<b>7.</b>	<b>Sanierung Fischwanderung</b>	<b>10</b>
<b>8.</b>	<b>Kraftwerk Riehenteich</b>	<b>11</b>
	8.1 Standort und Anlagen	
	8.2 Funktionsweise	
	8.3 Beurteilung der Fischdurchgängigkeit	
<b>9.</b>	<b>Das Wasserrad der Papiermühle</b>	<b>13</b>
	9.1 Standort und Anlagen	
	9.2 Funktionsweise	
	9.3 Beurteilung der Fischgängigkeit	
<b>10.</b>	<b>Das Wasserrad beim Brunnenwerk St. Jakob</b>	<b>15</b>
	10.1 Standort und Anlage	
	10.2 Funktionsweise	
	10.3 Beurteilung der Fischgängigkeit	
<b>11.</b>	<b>Fischereibiologische Werte</b>	<b>16</b>
	11.1 Wiese und Riehenteichsystem	
	11.2 St. Alban-Teich	
<b>12.</b>	<b>Massnahmentypen zur Sanierung der Fischwanderung</b>	<b>17</b>



<b>13.</b>	<b>Beurteilung der Verhältnismässigkeit von Sanierungsmassnahmen</b>	<b>18</b>
13.1	Kraftwerk Riehenteich	
13.2	Wasserräder am St. Alban-Teich	
<b>14.</b>	<b>Prioritäten und Zeitplan</b>	<b>19</b>
<b>15.</b>	<b>Koordination der Massnahmen mit anderen Planungen</b>	<b>20</b>
15.1	Sanierung Schwall / Sunk	
15.2	Sanierung Geschiebehaushalt	
15.3	Revitalisierungsplanung	
15.4	Hochwasserschutz	
15.5	Konzept WieseVital	
15.6	Sanierung Wasserentnahme	
<b>16.</b>	<b>Weiteres Vorgehen</b>	<b>21</b>
<b>Anhang 1:</b>	<b>KW Riehenteich</b>	
	Kartenausschnitt	
	Skizze Hydraulische Situation	
	Fotos	
	Zeitplan und Kostenschätzung	
<b>Anhang 2:</b>	<b>Wasserrad Papiermühle</b>	
	Kartenausschnitt	
	Skizze Hydraulische Situation	
	Fotos	
	Zeitplan und Kostenschätzung	
<b>Anhang 3:</b>	<b>Brunnwerk St. Jakob</b>	
	Kartenausschnitt	
	Skizze Hydraulische Situation	
	Fotos	
	Zeitplan und Kostenschätzung	
<b>Anhang 4:</b>	<b>Koordination mit anderen Planungen, Synthese</b>	
<b>Anhang 5:</b>	<b>Datenblätter Hindernisse (SanFisch)</b>	
	Datenblatt Hindernisse 1a-c (KW Riehenteich)	
	Datenblatt Hindernis 2 (Wasserrad Papiermühle)	
	Datenblatt Hindernis 3 (Wasserturm St. Jakob)	



## 1. Zusammenfassung

Am 1. Januar 2011 traten verschiedene Änderungen des Eidgenössischen Gewässerschutzgesetzes (GSchG) in Kraft, die in den nächsten Jahren zur Verbesserung des ökologischen Zustands der Oberflächengewässer beitragen sollen. Insbesondere sollen die Lebensbedingungen für Wassertiere sowie die Durchgängigkeit für Fische bei Wasserkraftanlagen verbessert werden.

Gemäss Eidgenössischem Gewässerschutzgesetz (GSchG, Art. 83b) erhielten die Kantone den Auftrag, die strategische Planung für die innerhalb ihres Kantonsgebiets befindenden Wasserkraftwerke zu erarbeiten. Das Vorgehen ist in der Verordnung zum Bundesgesetz über die Fischerei (VBGF, Anhang 4) geregelt. Diese sieht eine Planung in zwei Schritten vor. Die Kantone müssen bis Ende 2012 einen Zwischenbericht und bis Ende 2014 die beschlossene Planung dem Bund zur Stellungnahme einreichen. Basierend auf der vom Bund gut geheissenen beschlossenen Planung verfügt der Konzessionsgeber die entsprechenden Sanierungsmassnahmen. Bei den Rhein-Kraftwerken ist das Bundesamt für Energie die verfügbare Behörde, bei den übrigen Kraftwerken ist es der Kanton. Die Kraftwerksbetreiber prüfen anschliessend die verschiedenen Massnahmentypen und setzen die wirtschaftlich vernünftigste Lösung gemäss dem vereinbarten Zeitplan um. Die damit verbundenen Kosten werden dem Kraftwerksbetreiber durch Swissgrid nach Umsetzung der Massnahmen zurückerstattet.

Der Kanton Basel-Stadt ist für die strategische Planung des Kraftwerks „Riehenteich“ (KW RT) sowie für die Wasserradanlagen am St. Alban-Teich, bei der Papiermühle und am Brunnenwerk St. Jakob, verantwortlich. Das Rhein-Kraftwerk Birsfelden ist nicht Bestandteil der baselstädtischen Planung, sondern wird jener des Kantons Basel-Landschaft behandelt (Standort der Kraftwerkzentrale massgebend). Die Datenerhebungen belegen, dass im Hinblick auf die freie, schadlose Fischwanderung zum Teil wesentliche Beeinträchtigungen vorhanden sind. Somit besteht bei allen Anlagen mehr oder weniger prioritärer Sanierungsbedarf.

Der mit den Kraftwerks- und Wasserradbetreibern vereinbarte Zeitplan sieht einen Abschluss der Sanierungsmassnahmen inkl. Erfolgskontrollen bis Ende 2019 bzw. 2020 vor. Für die Sanierungsmassnahmen an den Anlagen des Kraftwerks Riehenteich liegen Variantenstudien aus den Jahren 2008-2009 vor, die im Jahre 2014 im Zusammenhang mit der Wirtschaftlichkeitsprüfung des KW RT weiterentwickelt wurden. Es ist geplant, diese zusammen mit dem Turbinenersatz in der KW-Zentrale und den Sanierungsmassnahmen zur Restwasseranierung umzusetzen.

Während beim Kraftwerk Riehenteich die Kosten für Fischauf- und -abstiegsanlagen relativ genau angegeben werden können, sind sie am St. Alban-Teich lediglich grob geschätzt. Aufgrund besonderer Verhältnisse soll der Sanierungsentscheid nach der Prüfung verhältnismässiger Sanierungsvarianten gefällt werden.

Die vorliegende beschlossene Planung des Kantons Basel-Stadt basiert auf den per 20. Dezember 2012 eingereichten Zwischenbericht und berücksichtigt die Stellungnahme des BAFU vom 24. Juli 2013. Die Entwurfsfassung des Schlussberichts wurde zusammen mit der Kantonalen Revitalisierungsplanung den Kraftwerksbetreibern, den involvierten kantonalen Fachstellen, den örtlichen Umweltverbänden, dem Kanton Basel-Landschaft sowie den deutschen Behörden zur Stellungnahme weitergeleitet. Die Anmerkungen sind im vorliegenden



Bericht berücksichtigt worden. Die durch den Vorsteher des Departements für Wirtschaft, Soziales und Umwelt verabschiedete Planung des Kantons Basel-Stadt ist bis Ende 2014 beim BAFU einzureichen. Nach Erhalt der Stellungnahme des Bundes erfolgt bis spätestens Ende 2015 die Sanierungsverfügung an die Kraftwerksbetreiber. Dadurch werden sie offiziell aufgefordert, die Sanierungsmassnahmen innerhalb der vereinbarten Fristen zu planen, umzusetzen und die Erfolgskontrolle durchzuführen (KW Riehenteich) bzw. die Verhältnismässigkeit von Sanierungsvarianten zu prüfen (Wasserräder am St. Alban-Teich).

## 2. Auftrag

Am 1. Januar 2011 traten verschiedene Änderungen des Eidgenössischen Gewässerschutzgesetzes (GSchG) in Kraft, die in den nächsten Jahren zur Verbesserung des ökologischen Zustands der Oberflächengewässer beitragen sollen. Dabei zielen die neuen Bestimmungen darauf ab, die Gewässer als Lebensraum aufzuwerten und wesentliche Auswirkungen der Wasserkraftnutzung in den Bereichen Schwall und Sunk, Geschiebehauhalt und Fischgängigkeit zu beseitigen. Die Planung der Sanierungsmassnahmen an Kraftwerken und deren Nebenanlagen ist mit Nachbarkantonen sowie mit anderen wasserwirtschaftlichen Massnahmen (z.B. Revitalisierungsplanung) abzustimmen und bis Ende 2014 zu verabschieden.

Die Planung und Umsetzung von Sanierungsmassnahmen gemäss Bundesgesetz über die Fischerei (Art. 10 BGF), ist in drei Phasen unterteilt: Planung, Umsetzung und Berichterstattung. In der Planungsphase sind ein Zwischenbericht bis Ende 2012 sowie ein Abschlussbericht (beschlossene Planung) bis Ende 2014 vorgesehen. Beide Dokumente sind termingerecht an den Bund zur Prüfung und Stellungnahme einzureichen. Im Jahr 2015 ordnen die kantonalen Behörden gestützt auf die kantonale Planung und die Stellungnahme des Bundes die notwendigen Massnahmen an, welche der Kraftwerksbetreiber bis spätestens Ende 2030 umsetzt. Die dabei entstehenden Kosten (inklusive Planung, Erfolgskontrolle etc.) werden auf der Grundlage des Eidgenössischen Energiegesetzes (EnG) und nach der Realisierung der Massnahmen von Swissgrid entschädigt.

Die beschlossene Planung enthält [4] (VBGF, Anhang 4 Abs.2):

- a. *Eine Liste der Wasserkraftwerke, deren Inhaber Massnahmen nach Art. 10 des Gesetzes treffen müssen, mit Angaben über die zu treffenden Sanierungsmassnahmen und Fristen, innert welcher die Massnahmen geplant und umgesetzt werden müssen. Die Fristen richten sich nach der Dringlichkeit der Sanierung.*
- b. *Angaben wie die Sanierungsmassnahmen im Einzugsgebiet des betroffenen Gewässers aufeinander sowie mit anderen Massnahmen zum Schutz der natürlichen Lebensräume und zum Schutz vor Hochwasser abgestimmt wurden.*
- c. *für Wasserkraftwerke, bei denen die zu treffenden Sanierungsmassnahmen aufgrund von besonderen Verhältnissen noch nicht definitiv festgelegt werden können: eine Frist, innert welcher der Kanton festlegt, ob und gegebenenfalls welche Sanierungsmassnahmen bis wann geplant und umgesetzt werden müssen. Besondere Verhältnisse liegen insbesondere vor, wenn mehrere Wasserkraftwerke im gleichen Einzugsgebiet die wesentliche Beeinträchtigung verursachen und die Anteile der wesentlichen Beeinträchtigung den einzelnen Wasserkraftwerken noch nicht zugeordnet werden können.*



### 3. Anforderungen des BAFU an den Schlussbericht

Die vorliegende Planung basiert auf den per Ende Dezember 2012 beim BAFU eingereichten Zwischenbericht und der Stellungnahme des BAFU [15]. Dieses stellt fest, dass nachvollziehbar dargestellt worden sei, weshalb die einzelnen Anlagen eine wesentliche Beeinträchtigung darstellen bzw. die bestehenden Fischwanderhilfen nicht ausreichend funktionsfähig seien.

Gleichzeitig wurde der Kanton für den Schlussbericht um folgende Anpassungen ersucht:

- Der Bedarf für ein Schutzsystem betreffend Fischabstieg an der Papiermühle des St. Alban-Teichs ist im Schlussbericht abzuhandeln und mit dem Kanton Basel-Landschaft zu koordinieren.
- Grundsätzlich soll die Fischwanderung an allen Hindernissen saniert werden. Dazu gehören auch hydraulische Hindernisse (z.B. Wasserrückgaben, Schussrinnen, Kanäle etc.), welche die Fischwanderung einschränken können. Der Kanton soll überprüfen, ob mit Ausnahme des Unterwasserkanals des Kraftwerk Riehenteich weitere derartige Situationen auftreten.
- In den ehemaligen Gewerbekanälen Riehenteich und St. Alban-Teich gilt, dass die Fischwanderung grundsätzlich im Hauptgewässer stattfinden muss, d.h. in der Wiese und der Birs. Ausnahmen sind möglich, z.B. wenn dem Kanalsystem ein hoher fischbiologischer Wert zugeordnet werden kann (z.B. Vorhandensein gefährdeter Arten oder spezieller Lebensräume).

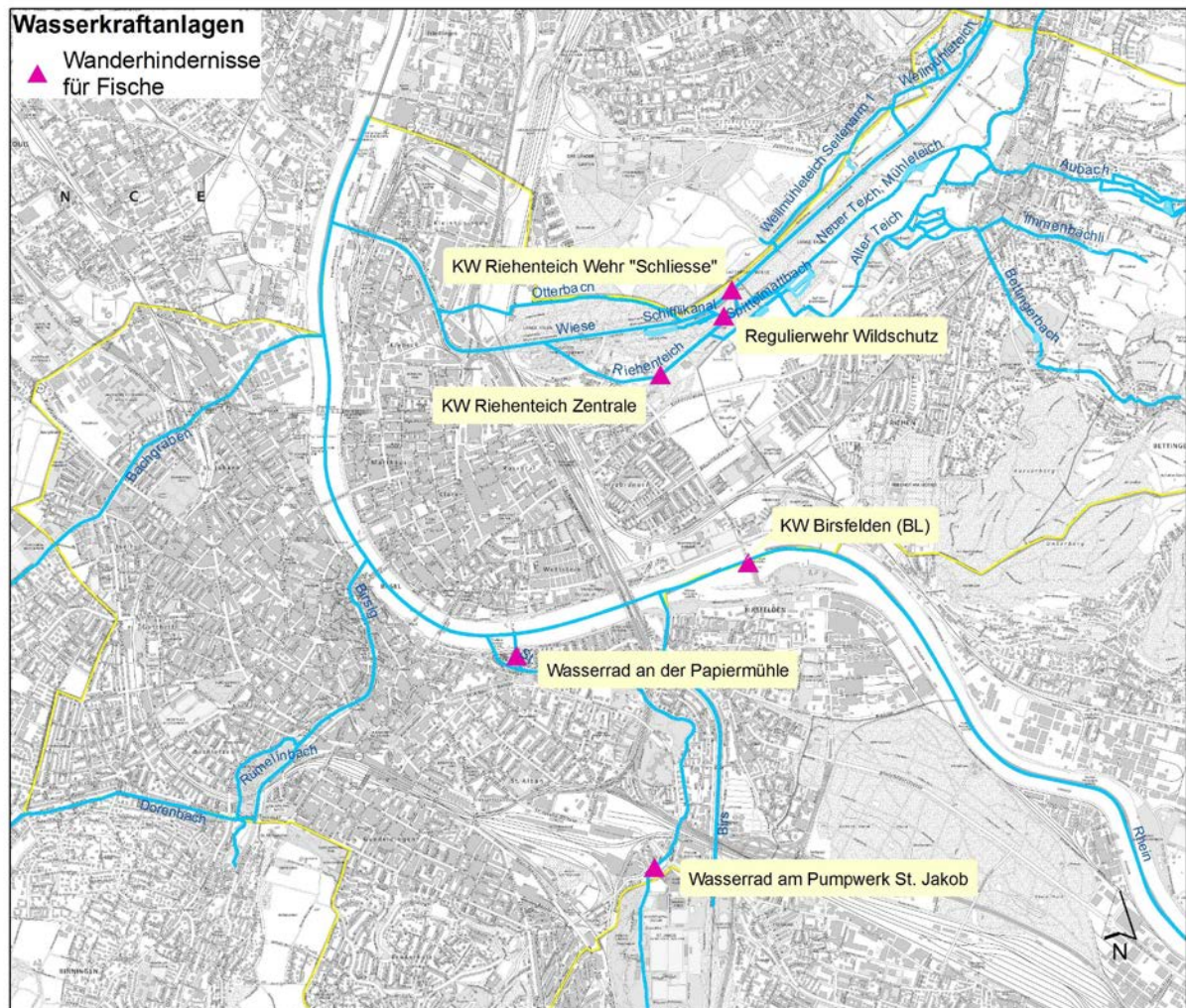


Abb. 1: Standorte der Wasserkraftanlagen (inkl. Wasserräder) im Kanton Basel-Stadt

#### 4. Gesetzliche Bestimmungen und Planungsgrundlagen

Für die strategische Planung zur Wiederherstellung der Fischwanderung im Kanton Basel-Stadt sind folgende Gesetzesbestimmungen und Unterlagen massgebend:

- [1.] Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer (GSchG, SR 814.20)
- [2.] Verordnung zum Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer (GSchV, SR 814.201)
- [3.] Bundesgesetz über die Fischerei (BGF, SR 923.0)
- [4.] Verordnung zum Bundesgesetz über die Fischerei (VBGF, SR 923.01)
- [5.] Eidgenössisches Energiegesetz (EnG, SR 730.0)
- [6.] Eidgenössische Energieverordnung (EnV, SR 730.01)
- [7.] Bundesgesetz über die Nutzbarmachung der Wasserkräfte (WRG, SR 721.80)
- [8.] Kantonale Gewässerschutzverordnung (SG 783.200)
- [9.] Kantonales Gesetz über Grundwasserschutzzonen (SG 783.400)





- [10.] Verordnung über Grundwasserschutzzonen und Gewässerschutzbereiche (Grundwasserordnung, SG 783.410)
- [11.] Verordnung über die Fischerei im Kanton Basel-Stadt (Fischereiverordnung, SG 912.510)
- [12.] BAFU 2005: Rückkehr des Lachses in Wiese, Birs und Ergolz – Statusbericht 2004, Mitteilungen zur Fischerei
- [13.] BAFU 2012: Wiederherstellung der Fischauf- und -abwanderung bei Wasserkraftwerken, Checkliste Best Practice
- [14.] BAFU 2012: Wiederherstellung der Fischwanderung – Strategische Planung inkl. Excel-Tool ‚SanFisch‘
- [15.] BAFU 2013: Sanierung Wasserkraftanlagen – Finanzierung (Anhörungsversion)-
- [16.] BAFU, Stellungnahme vom 24. Juli 2013 zum Zwischenbericht Fischgängigkeit Kanton Basel-Stadt
- [17.] BAFU (in Bearbeitung) 2014, Aktionsplan Wanderfische
- [18.] Rapp AG 2002: Ausführungsprojekt Schliesse Wildzaun
- [19.] Wasser Fisch Natur (WFN), 2005: Beurteilung der ökologischen Funktionsfähigkeit der Fliessgewässer in der Wiese-Ebene (MSK, Stufe F)
- [20.] R.J. Gebler, 2009: Variantenskizzen zur Wiederherstellung der aquatischen Durchgängigkeit am Wehr 'Schliesse' i.A. IWB
- [21.] R.J. Gebler, 2009: Vorprojekt Vorzugsvariante 3, Raugerinne-Beckenpass am Wehr Schliesse, i.A. IWB
- [22.] R.J. Gebler, 2011: Machbarkeitsstudie Fischabstiegsanlage KW Riehenteich in 3 Varianten (Entwurf), i.A. IWB
- [23.] R.J. Gebler, 2014: Vorprojekt – Schlitzpass am rechten Ufer, i.A. IWB
- [24.] AUE 2010-2014: Abfischprotokolle von 2010 – 2014 an Wiese, Riehenteich und St. Alban-Teich
- [25.] Historische Berichte und Grundlagen der Wasserräder Papiermühle und Wullenerb
- [26.] Messungen und andere Feldarbeiten der Fischereifachstelle vor Ort
- [27.] Technische Angaben der Kraftwerk- und Wasserräderbetreiber
- [28.] Hydro-Energie Roth GmbH: Plan für die Integration einer modernen Kaplan turbine inkl. Fischabstiegshilfen (Vorentwurf vom 21.02.14)

## 5. Vorgehensweise bei der Erarbeitung der strategischen Planung

Die Beurteilungen der Durchgängigkeit bei Wasserkraftwerken und ihren Nebenanlagen, sowie die Erarbeitung der beschlossenen Planung, erfolgten mit Hilfe der vom BAFU zur Verfügung gestellten Vollzugshilfen und -Instrumente [13-15].

Zum Abfassen des Schlussberichts wurden verschiedene Unterlagen (Pläne, Karten, Berichte) begutachtet und vor Ort grundlegende Daten erhoben, welche im Erfassungstool ‚SanFisch‘ aufgelistet wurden [18-27]. Die Ergebnisse wurden durch die Expertenmeinung der Kantonalen Fischereifachstelle plausibilisiert und ergänzt.

Die mittels SanFisch erfassten Daten, der Zwischenbericht und der Entwurf zum Schlussbericht wurden vorab mit den Betreibern von Kraftwerk- und Wasserradanlagen besprochen und das weitere Vorgehen festgehalten. Zur Konkretisierung der Sanierungsmassnahmen sowie für die Festlegung der Sanierungsfristen fanden weitere Gespräche mit den Betreibern statt.



An mehreren Sitzungen des ‚Koordinationsteams Fließgewässer‘ (KoFG) wurden die VertreterInnen kantonaler und kommunaler Fachstellen (Tiefbauamt, Stadtgärtnerei, Städtebau & Architektur, Gemeinde Riehen/Bettingen) sowie die Industriellen Werke Basel (IWB, Kraftwerkbetreiber und Trinkwasserproduzent) zum Stand der strategischen Planungen informiert. Im Oktober lud das AUE folgende Behörden zur Vernehmlassung der Schlussberichte ein:

- KoFG
- Behördenvertreter des Kantons Basel-Landschaft (AUE BL, TBA BL)
- Stadtratsamt Lössach
- Regierungspräsidium Freiburg

Darüber hinaus fand am 6. November 2014 eine Informationsveranstaltung für Umwelt- Fischerei- und Naturschutzorganisationen statt (WWF Sektion BS, Pro Natura, Kantonaler Fischereiverband, Gewässerschutz Nordwestschweiz). Die jeweiligen Stellungnahmen sind in den vorliegenden Bericht eingeflossen.

## 6. Übersicht der Wassernutzungsanlagen

In der folgenden Tabelle werden die Kraftwerke und Wasserradanlagen aufgeführt, welche ganz oder teilweise auf baselstädtischem Kantonsgebiet liegen (vgl. Anhang 1-3).

Bezeichnung / Nebenanlagen	Standort Zentrale	Betreiber	Konzession	Konzessionsgebiet	Gewässer
<b>KW Riehenteich</b> 1. Zentrale 2. Regulierwehr 'Wildschutz' 3. Stauwehr 'Schliesse'	BS, Lange Erlen	Industrielle Werke Basel (IWB),	Bei der Auslagerung der IWB per 1.1.10 aus der Kant. Verwaltung wurde keine Konzession vergeben. Neukonzessionierung wird z.Zt. geprüft	BS	1. Riehenteich 2. Riehen-teich/Wildschutzkanal 3. Wiese
<b>Wasserrad Papiermühle</b>	BS, St. Alban-Tal	Stiftung Basler Papiermühle / Christoph Merian-Stiftung	Dauerhaftes Wassernutzungsrecht der Teichkorporation	BS	St. Alban-Teich, hinterer Teicharm
<b>Wasserrad Brunnenwerk St. Jakob</b>	BS, Walkeweg	Christoph Merian-Stiftung	Dauerhaftes Wassernutzungsrecht der Teichkorporation	BS	St. Alban-Teich
<b>KW Birsfelden</b>	BL, Birsfelden	Kraftwerk Birsfelden AG	Konzession des Bundesamts für Energie	BL, BS, D	Rhein

Tab. 1: Übersicht der Wassernutzungsanlagen im Kanton Basel-Stadt

Das Maschinenhaus des Grenz-Kraftwerks Birsfelden liegt am Hochrhein auf basellandschaftlichem Boden. Aus diesem Grund übernimmt der Kanton BL die Federführung bei der Sanierungsplanung.



## 7. Sanierung Fischwanderung

Das Wehr ‚Schliesse‘ ermöglicht die Ausleitung von Wiesewasser zum Kraftwerk Riehen-Teich und ist für sämtliche Fischarten unüberwindbar [12]. Kanton und Kraftwerksbetreiber IWB streben eine zügige Sanierung der Fischwanderung an. Verschiedene Variantenstudien für Massnahmen waren bereits im Zusammenhang mit der kantonalen ‚Wiese-Initiative‘ vom Kraftwerksbetreiber in Auftrag gegeben worden [20-22].

Im Jahr 2013 sahen sich die IWB infolge technischer Schäden in der KW-Zentrale gezwungen, das Gesamtsystem im Hinblick auf einen Weiterbetrieb zu überprüfen. Das Ergebnis der Analyse ergab, dass eine wirtschaftliche Nutzung der Anlagen trotz Sanierung der veralteten Kraftwerkstechnik und der Wiederherstellung der Fischdurchgängigkeit möglich sein sollte. Um die mit dem Ersatz der alten KW-Zentrale zusammenhängenden Kosten abschätzen zu können, wurde die Massnahmenplanung vorangetrieben [23, 28]. Diese Unterlagen waren auch für die kantonale Sanierungsplanung entscheidend, so dass die Massnahmenplanung beim Abfassen des vorliegenden Berichts schon weit fortgeschritten war. Der Zeitplan sieht einen Abschluss der Sanierungsmassnahmen inklusive Erfolgskontrolle bis Ende 2019 vor (vgl. Anhang 1).

Der St. Alban-Teich ist ein künstlich angelegter Kanal aus dem 12. Jahrhundert, welcher noch bis ins 19. Jahrhundert verschiedenen Gewerbebetrieben zur Nutzung der Wasserkraft diente. Das Ausleitungsbauwerk liegt in Münchenstein (Kanton BL) knapp oberhalb des Kraftwerks Neue Welt an der Birs. Danach fliesst der St. Alban-Teich nordwärts durch die Brüglinger Ebene (BL) bis zur Basler Altstadt, wo er sich in einen hinteren und einen vorderen Teicharm aufteilt. Beide Teicharme münden schliesslich über ca. 6m hohe Abstürze in den Rhein. Aufgrund der örtlichen Gegebenheiten ist der Fischaufstieg vom Rhein in den St. Alban-Teich seit je her nicht möglich. Daher kann nach Ansicht des BAFU [16] auf eine Wiederherstellung des Fischaufstieges verzichtet werden. Der Fischaufstieg der wichtigsten Zielarten (Lachs, Aesche, Nase) aus dem Rhein soll über das Hauptgewässer Birs erfolgen. Die Sanierungsplanung des Kantons Basel-Landschaft sieht beim Entnahmebauwerk des St. Alban-Teichs (beim Kraftwerk Neue Welt) Massnahmen vor, welche den aufsteigenden Zielarten aus der Birs den Abstieg in den ehemaligen Gewerbekanal verhindern. Da das Einschwimmen in den St. Alban-Teich nicht vollständig unterbunden werden kann, ist der Lebensraum für Fische im ehemaligen Gewerbekanal oberhalb und unterhalb der Grün 80 Seen weiterhin erhaltenswert.

Auf Basler Stadtboden befinden sich am St. Alban-Teich noch zwei, unter Denkmalschutz stehende, Wasserräder: Das Wasserrad des Schweizerischen Museums für Papier, Schrift und Druck am hinteren Arm des St. Alban-Teichs, sowie jenes des Pumpwerks beim St. Jakob. Beide nutzen die Wasserkraft noch zu Demonstrationszwecken. Während bei der Abwanderung in Richtung Rhein die Passage des unterschlächtigen Wasserrads beim Papiermuseum zu Fischschäden führen kann ist der Fischabstieg beim Pumpwerk gewährleistet, da die Fische nicht in das Wasserrad gelangen können. Hingegen ist die Wanderung beim Standort St. Jakob bachaufwärts wegen des hohen Absturzes ‚Wullenerb‘ nicht möglich, was zu einer Isolation von Fischpopulationen führt.

Im Rahmen der Sanierung sollten alle erhobenen Defizite bis Ende 2020 beseitigt sein.



## 8. Kraftwerk Riehenteich

Das Kleinwasserkraftwerk Riehenteich (KW RT) wurde in den Jahren 1922-1923 am Riehenteich-Kanal erstellt. Die Ergänzung 'Teich' ist die Übersetzung des baseldeutschen Ausdrucks 'Dych', der historische Bezeichnung für einen Gewerbekanal. Das KW RT wird von den Industriellen Werken Basel (IWB) betrieben, welche den produzierten Strom für den Eigengebrauch im nahegelegenen Grundwasser-Pumpwerk verwenden.

### 8.1 Standort und Anlagen

Der Riehenteich liegt im Gebiet der Langen Erlen, einem bedeutenden Naherholungsgebiet der Region (Anhang 1). Das Gebiet der Langen Erlen ist als Grundwasserschutzzone ausgedehnt und dient der Trinkwasserversorgung der Kantone BS und BL. Die Kraftwerkzentrale grenzt unmittelbar an die Schutzzone S1 (Fassungs- und Anreicherungszone), die übrigen Anlagen liegen in der Engeren Schutzzone S2a. Seit dem Jahr 2000 existiert für das Gebiet der Langen Erlen ein behördenverbindlicher Landschaftsrichtplan/-entwicklungsplan, der sogenannte 'Landschaftspark Wiese'.

### 8.2 Funktionsweise

Am Wehr „Schliesse“ (Hindernis 1a) wird das Wasser der Wiese aufgestaut und in den Oberwasserkanal (OWK) des Riehenteichs ausgeleitet. Eine spezielle Vorrichtung, der sog. ‚Kiesschütz‘ dient zur Weitergabe des Dotierwassers (rund 1000 l/s) wie auch des Geschiebes (Anhang 1).

Bei Wiese-Hochwasser wird durch Schliessen der Hochwasserschleuse „Hänslifalle“ verhindert, dass Treibgut in den Riehenteich-OWK gelangt. Weiter kanalabwärts wird ein Teil des Wassers vom Riehenteich mittels eines Regulierwehres (Hindernis 1b) in den Wildschutzkanal geleitet. Der Wildschutzkanal mündet in die Wiese, 200m unterhalb der Schliesse, und dient vor allem dem Hochwasserschutz. Die Abzweigung zum Wildschutzkanal ist mit einem Überlaufkanal (Streichwehr) ausgestattet, der ursprünglich die Funktion einer Fischaufstiegshilfe (FAH) übernehmen sollte. Eine Öffnung mit Hubschütz am oberen Ende des Streichwehres sollte dazu dienen, die Fische aus dem Wildschutzkanal in den Riehenteich aufsteigen bzw. in umgekehrte Richtung absteigen zu lassen.

Die Kraftwerkzentrale selber (Hindernis 1c) liegt am Riehenteich, rund 900 m unterhalb der Ausleitung aus der Wiese. Der Riehenteich ist auf eine maximale Ausbauwassermenge von 5,5 m<sup>3</sup>/s ausgelegt. In den OWK fliesst zusätzlich der regulierte Abfluss des Neuen Teichs zur Kraftwerkanlage.

### 8.3 Beurteilung der Fischdurchgängigkeit

Im Folgenden werden das KW RT und die dazugehörigen Nebenanlagen beim Stauwehr 'Schliesse' und Regulierwehr 'Wildschutz' kurz beschrieben und hinsichtlich Fischdurchgängigkeit, inkl. allfälliger damit zusammenhängender Fischschäden, beurteilt.



### **Hindernis 1a: Stauwehr 'Schliesse'**

Bei dieser Anlage handelt es sich um ein geregeltes Klappen-Wehrbauwerk mit Gegengewichten und linksseitig anschliessendem Kiesschütz. Die Stauklappen sitzen auf einer festen Wehrschwelle. Unterwasserseitig folgt eine Nachbettsicherung, die nach ca. 7.5 m sowie nach ca. 20 m unterhalb der Wehrachse mit Endschwelen abschliesst.

#### *Fischaufstieg:*

- Beim Wehr fehlt eine Fischaufstiegshilfe.

#### *Fischabstieg:*

- Eine Fischabstiegshilfe ist nicht vorhanden.
- Beschränkte Abstiegsmöglichkeiten bestehen zeitweise über den Kiesschutzablass sowie bei Wehrüberfall. Das Wasser fällt über einen ‚Schiebetisch‘, der zu Personenschutz zwecken unterhalb der Wehrklappen installiert wurde, ins Tosbecken. Dieses wird unterwasserseitig durch eine rund 1m hohe Betonschwelle begrenzt. Im Unterwasser folgen nach 7.5 m und nach ca. 20 m zwei weitere hart verbaute Stufen.

#### *Fischschutz:*

- Bei Wehrüberfall fehlt ein geeignetes Tosbecken. Durch den Aufprall auf den Schiebetisch ist mit Schäden an Fischen zu rechnen. Wenn sich der Abfluss vermindert, bleiben die Fische im von der Betonschwelle eingefassten Tosbecken gefangen und sind leichte Beute für fischfressende Vögel. Bei anhaltend sommerlichen Trockenperioden ist mit einer hohen Aufwärmung des Beckens zu rechnen.

### **Hindernis 1b: Regulierwehr 'Wildschutz' und Überlaufkanal als FAH**

Der Wildschutzkanal ist als Trapezprofil mit betonierten Böschungen ausgebaut und dient neben der Regulierung des OWK-Pegels vor allem dem Hochwasserschutz. OWK und Wildschutzkanal werden ständig beaufschlagt. Im langjährigen Durchschnitt liegt der Abfluss im Wildschutz bei 0.5 - 0.8 m<sup>3</sup>/s. Bei Wieseabflüssen < 1m<sup>3</sup>/s liefert der Neue Teich das Wasser für die Teiche im Tierpark Lange Erlen.

Der Überlaufkanal von rund 22 m Länge samt kleinem Hubschütz sollte ursprünglich die Funktion eines Bypasses (FAH) übernehmen. Bei höheren Wasserständen gelangt ein Teil des Abflusses über die Überlaufkante (Streichwehr) sowie über die manuelle Einstellung der Hauptschützen in den Wildschutzkanal.

#### *Fischaufstieg:*

- Im Einstiegsbereich der FAH ist der Sohlanschluss im Wildschutzkanal nicht gewährleistet und die Lockwassermenge ist ungenügend. Demzufolge wirkt der Wildschutzkanal als Sackgasse für die aus der Wiese aufsteigenden Fische.
- Innerhalb der FAH befinden sich Abstürze und keine Ruhebecken
- Die Beckenbreite und die Wassertiefe sind ungenügend
- Die Betriebswassermenge variiert sehr stark
- Die Wasserspiegeldifferenzen in der FAH sind zu gross und für einige Fischarten unüberwindbar
- Der Aufstieg beim Wildschutzwehr ist nicht gewährleistet.

#### *Fischabstieg:*

- Der Einstieg durch den Hubschütz in den Überlaufkanal wird aufgrund seiner Lage von Fischen nicht gefunden. Aus diesem Grund funktioniert der als Fischaufstiegshilfe konzi-



pierte Bypass nicht als Abstieghilfe. Die Fische schwimmen deshalb in Richtung Kraftwerkzentrale.

- Beschränkte Abstiegsmöglichkeiten bestehen bei entsprechender Regulierung des Hauptschützen im Wildschutzkanal.

### **Hindernis 1c: Zentrale KW Riehenteich**

Unterhalb der Abzweigung zum Wildschutzkanal geht das trapezförmige Kanalprofil des Oberwasserkanals in ein betoniertes Rechteckprofil über. Die Rechenanlage beim Maschinenhaus besteht aus zwei, ca. 2.8 m breiten Rechen und einer automatischen Rechenreinigungsmaschine. In der Zentrale sind zwei liegend eingebaute Francisturbinen installiert. Unmittelbar oberhalb der Rechenanlage schliesst sich am linken Ufer des Kanals eine 21 m breite Überlaufschwelle an. Parallel zur Schwelle führt ein teilweise überdecktes Gerinne (Überlaufkanal) um das Kraftwerk herum in das Unterwasser. Die gesamte Anlage befindet sich weitgehend im Originalzustand aus den 1920iger Jahren. Unterhalb des Kraftwerks schliesst sich der ca. 930 m lange Unterwasserkanal an. Dieser ist auf der gesamten Länge bis zur Rückleitung in die Wiese eingedolt. Gemäss Längenprofil aus den 1920er Jahren sind im Unterwasserkanal keine Abstürze oder Bauwerke sichtbar.

#### *Fischaufstieg:*

- Eine Fischaufstiegshilfe ist nicht vorhanden. Der Fischaufstieg soll natürlicherweise über die Wiese stattfinden.
- Unterwasserkanal: Es ist nicht auszuschliessen, dass insbesondere der Lachs und andere Zielarten in den Unterwasserkanal einschwimmen.

#### *Fischabstieg:*

- Eine geeignete Fischabstiegshilfe ist nicht vorhanden
- Je nach Wasserstand können Fische über das Streichwehr (Fallhöhe 3.50 m) in den betonierten Überlaufkanal und danach in den eingedolten Unterwasserkanal gelangen.

#### *Fischschutz:*

- Der Fischschutz ist ungenügend. Mit dem allzu breiten Rechenabstand (28 mm) wird nicht verhindert, dass Fische in den Turbinen Schaden nehmen.
- Fische, die über das Streichwehr in den Überlaufkanal gespült werden, fallen nicht in ein Wasserbett sondern auf die betonierte Sohle und können auch auf diesem Weg geschädigt werden.

## **9 Das Wasserrad der Papiermühle**

### **9.1 Standort und Anlagen**

Das Papiermuseum Basel befindet sich in der ehemaligen Gallicianmühle, welche 1453 für die Papierproduktion umgebaut wurde. Das Museum betreibt ein nicht elektrifiziertes Holz-Wasserrad, welches im Innenbereich diverse historische Anlagen, wie das Stampfwerk, ankurbelt. Die Anlage gehört seit mehr als 500 Jahre zum Basler Stadtbild und steht unter Denkmalschutz. Der Eigentümer des Wasserrads und der wasserzuführenden Anlagen ist die Christoph Merian Stiftung, welche auch das Papiermuseum finanziell unterstützt (Anhang 2, Lageplan).



## 9.2 Funktionsweise

Das Wasserrad wird mit Wasser aus dem hinteren Arm des Gewerbekanals St. Alban Teich gespeist. Aufgrund der engen Platzverhältnisse in der Altstadt ist der Kanal sehr schwer zugänglich (Anhang 2, Fotos). Aus diesem Grund konnten bei der Begehung nicht alle Anlagenteile vollumfänglich vermessen werden.

Der Zufluss wird im oberen Bereich der Fussgängerbrücke über eine diagonale Schwelle geleitet, und nach einem weiteren Absturz in einen Hauptkanal in Richtung Wasserrad und in einen Bypass aufgeteilt (Anhang 2, Hydraulische Situation). Die diagonale Schwelle ist von der Gewässersohle an gemessen ca. 30 cm hoch. Die Sohle des Bypass liegt tiefer als der Hauptkanal und wird per Überlauf gespiesen. Der Absturz B1-B2 verläuft quer durch die gesamte Kanalsohle und ist sowohl im Hauptkanal wie im Bypass ausgeprägt (Anhang 2, Fotos 1–2; 5-6).

Vor dem Wasserrad wird das Wasser am Hauptwehr aufgestaut und unterschlächtig zum Wasserrad geleitet. Vor dem Staubecken wird durch ein kleines Nebenwehr Wasser in eine Schusrinne geleitet, die parallel zum Bypass verläuft. Die Fliessgeschwindigkeit ist hier sehr hoch. Vor dem Haupt-Wehr ist ein Grob-Rechen angebracht (Spaltenweite 10 cm, Stabdicke 1 cm, kantig), der in erster Linie Treibgut abhält. Das Staubecken wird seitlich durch einen Überlauf mit der Schusrinne verbunden. Die Strömungsgeschwindigkeit im Staubecken ist gering.

Zum Zeitpunkt der Begehung lag eine grosse Menge Treibgut im Wasser (Pflanzenmaterial, Grasschnitt etc.). Das Hauptwehr war zum Zeitpunkt der Begehung nur wenige Zentimeter weit geöffnet, so dass das unter dem Wehr auslaufende Wasser, d.h. die Zufuhr zum Wasserrad eine sehr hohe Fliessgeschwindigkeit und geringe Wassertiefe aufwies.

## 9.3 Beurteilung der Fischgängigkeit

Abwandernde Fische gelangen nicht nur via Überlauf in den Bypass sondern auch mit dem Wasser in den Hauptkanal. Die Durchgängigkeit via Hauptwehr zum Wasserrad ist durch die hohe Fliessgeschwindigkeit und die Wasser-Tiefe von nur wenigen Zentimetern mangelhaft und mit hoher Verletzungsgefahr für die Fische verbunden.

Der nach dem Wasserrad weiterführende Teicharm ist trotz des 6m hohen Absturzes bis zum Rhein fischgängig und für die Abwanderung als unproblematisch einzustufen.

### *Fischaufstieg:*

- Eine Fischaufstiegshilfe vom Rhein in den St. Alban-Teich ist nicht vorhanden  
Der Fischaufstieg vom Rhein in den St. Alban-Teich ist seit je her nicht möglich

### *Fischabstieg:*

- Eine Fischabstiegshilfe mittels Bypass ist vorhanden. Die Funktionalität wird aber als mangelhaft eingestuft.
- Die vorhandenen Abstürze und Kolkbereiche sind passierbar und werden als unproblematisch eingestuft

### *Fischschutz:*

- Der Fischschutz ist bei der Passage via Wasserrad nicht gewährleistet und als ungenügend einzustufen



## 10 Das Wasserrad beim Brunnenwerk St. Jakob

### 10.1 Standort und Anlage

Das historische Brunnenwerk St. Jakob befindet sich am Walkeweg und wurde 1625 erbaut, um die dort vorhandenen Quellen für die Trinkwasserversorgung zu nutzen (Anhang 3). Während rund 350 Jahren speiste das Werk etliche Brunnen im Gebiet St. Jakob mit frischem Quellwasser. Der Hebe- und Fördervorgang des Wassers erfolgte ausschliesslich durch die von einem Wasserrad angetriebene Kolbenpumpe. Mit dem Bau der neuen St. Jakob-Strasse, Ende 1960er-Jahre, konnte die Quelle nicht mehr gefasst werden und das Werk musste den Betrieb vorübergehend einstellen. In unmittelbarer Nähe konnte wenig später eine neue Quelle gefasst und das Wasser mit der bestehenden Technik über ein erstelltes Leitungssystem in den Merian Park (Münchenstein, BL) geführt werden. 1942 erfolgte deren Elektrifizierung und später der Einbau einer Tauchpumpe. Der Betrieb der Anlage diente zu Demonstrationszwecken und wurde später ganz eingestellt, da unter anderem die Mechanik des Wasserrades sanierungsbedürftig ist. Der Eigner des Brunnenwerks und der wasserzuführenden Anlagen ist die Christoph Merian Stiftung.

### 10.2 Funktionsweise

Für den Betrieb des Wasserrades wird mittels eines kleinen Kanals Wasser aus dem St. Alban-Teich abgeleitet. Dazu dient der, sich rund 60 Meter oberhalb des Brunnenwerks befindende, Absturz ‚Wullenerb‘ (1,10 m Höhe). Mit der Stilllegung der Anlage wurde auch die Wasserzufuhr in den Kanal mittels Regulierschütz unterbrochen.

### 10.3 Beurteilung der Fischgängigkeit

Es ist davon auszugehen, dass bei der Inbetriebnahme des Wasserrades abwandernde Kleinfische in den Kanal einschwimmen können. Der vorhandene Schieber würde die Fische nicht am Einschwimmen hindern. Vor dem Einlauf ins Brunnenwerk befindet sich ein Grobrechen mit einer Stabweite von 7.5 cm, welcher primär dem Rückhalt von Schwemmgut dient. Die Passierbarkeit unter dem Wasserrad resp. den Schaufelblättern wird aufgrund möglicher Verletzungsgefahr als problematisch erachtet. Der Kanal ist somit aus heutiger Sicht für den Fischabstieg nicht geeignet. Der erwähnte Absturz ist hingegen ganzjährig für sämtliche im St- Alban-Teich vorkommenden Fischarten passierbar, gilt aber als Hindernis bei der Wanderung flussaufwärts.

#### *Fischaufstieg:*

- Eine Fischaufstiegshilfe ist nicht vorhanden
- Der Absturz „Wullenerb“ ist zu sanieren

#### *Fischabstieg:*

- Der Fischabstieg über den Kanal wird als problematisch eingestuft
- Der vorhandene Absturz und Kolkbereich ist passierbar und wird als unproblematisch eingestuft

#### *Fischschutz:*

- Bei Wiederinbetriebnahme des Pumpwerks sind Verletzungen nicht auszuschliessen.





## 11 Fischereibiologische Werte

### 11.1 Wiese und Riehenteichsystem

Die Wiese und der Riehenteich gehören aufgrund ihres Gefälles und der Sohlbreite zur Aeschenregion. Aus fischbiologischer Sicht weist die Wiese ein sehr grosses Potential auf, da grundsätzlich die meisten der im Rhein lebenden Arten in diesen wichtigen Zufluss einsteigen sollten. Bisher wurden in den Wiesestrecken unterhalb der Schliesse bis zu 20 Fischarten nachgewiesen. Unter ihnen befinden sich diverse gefährdete Rote Liste-Arten (Nase, Aesche, Bachneunauge, Schneider, Strömer, Aal). Seit den 80er Jahren werden Tausende von Junglachsen in die Vorranggewässer Wiese, Rhein und Birs ausgesetzt. In diesem Sinne trägt der Kanton eine grosse Verantwortung für:

- die Wiederansiedlung des Lachses im Rahmen des Programms ‚Lachs 2020‘ der Internationalen Kommission zum Schutze des Rheins (IKSR) und des Nationalen Aktionsplans Wanderfische [17]
- den Erhalt des national bedeutsamen Nasen-Laichplatzes in der Wiese (Hochbergerplatz)
- Aufwertung des Lebensraums mit dem Ziel, die nachgewiesene Naturverlächung der Aesche weiter zu fördern.

In den nächsten Jahren werden verschiedene Revitalisierungsprojekte in der Wiese und ihren Nebengewässern zugunsten der erwähnten Rote Liste Arten umgesetzt. Sie sollen im Wiese- und Riehenteichsystem zur Erhöhung der Habitatsdiversität wie auch zur Verbesserung der Längs- und Quervernetzung beitragen.

### 11.2 St. Alban-Teich

Der St. Alban-Teich ist aufgrund des Gefälles und der Sohlbreite ein Gewässer der Barbenregion. Bisher konnten bei diversen Untersuchungen bis zu 13 Fischarten nachgewiesen werden. Nebst der Bachforelle als Besatzfisch finden sich unter anderem auch Nase, Strömer, Schneider und Äsche wohl. Die erwähnten Arten gelten in der Schweiz als vom Aussterben bedroht oder gefährdet und sind zudem nach Berner Konvention europäisch geschützt [4].

Die Zuwanderung von Fischen erfolgt heute vor allem via Birs in den St. Alban-Teich. Ein Grossteil der bedrohten Arten wie z.B. Strömer und Schneider pflanzen sich im St. Alban-Teich natürlich fort. Im ganzen St. Alban-Teich hat sich in den letzten Jahren die Strömerpopulation erfreulicherweise sehr stark ausgebreitet. Im Rahmen der Revitalisierungsplanung sind zugunsten der genannten Zielarten weitere Lebensraumaufwertungen innerhalb des Gerinne in dritter Priorität vorgesehen. Dabei ist bezüglich der Wahl von Massnahmen auf das Wassernutzungsrecht der Teichkorporation sowie auf die kulturhistorische Bedeutung des ehemaligen Gewerbekanals Rücksicht zunehmen.

## 12 Massnahmentypen zur Sanierung der Fischwanderung

Der Sanierungsbedarf resultiert aus den im Jahre 2012-14 durchgeführten Erhebungen beim Kraftwerk Riehenteich und den Wasserradanlagen Papiermühle und Brunnewerk St. Jakob;



der Beurteilung der Durchgängigkeit mittels des BAFU-Beurteilungstools „SanFisch“ sowie der Stellungnahme des BAFU vom 24. Juli 2013 zum Zwischenbericht.

In Bezug auf die Sanierungsmassnahmen wird zwischen Fischaufstieg, Fischabstieg und Fischschutz unterschieden. Detaillierte Angaben sowie die Resultate der Beurteilung mittels „SanFisch“ sind im Anhang 5 zusammengestellt.

Gemäss des BAFU Excel-Tools „SanFisch“ und dem BAFU-Infoschreiben vom 11. Juli 2013 „Informationsschreiben Anforderungen Schlussbericht Sanierung Fischgängigkeit“ ist eine konkrete Kosteneinschätzung nicht möglich. Deshalb sollen die Kosten anhand von fünf Kategorien grob geschätzt werden.

- Kategorie I Kosten CHF < 200`000
- Kategorie II Kosten CHF 200`000 bis 1 Mio.
- Kategorie III Kosten CHF 1 Mio. bis 2.5 Mio.
- Kategorie IV Kosten CHF 2.5 Mio. bis 5 Mio.
- Kategorie V Kosten CHF > 5 Mio.

In Tabelle 4 sind die grob geschätzten Sanierungskosten pro Kraftwerk resp. Hindernis aufgeführt. Diese basieren bei den Wasserradanlagen auf einer groben Annahme, welche mit der Anlagebetreiberin, der CMS, besprochen wurde. Dank der schon relativ weit fortgeschrittenen Planung beim prioritären Wanderhindernis, der Schliesse und den übrigen Anlagen der Kraftwerkanlage Riehenteich können zum heutigen Zeitpunkt detailliertere Angaben zum Finanzbedarf gemacht werden (Anhang 1).

Bezeichnung	Gewässer	Handlungsbedarf / Massnahmentypen			Kostenkategorie (Schätzung)
		Fischaufstieg	Fischabstieg	Fischschutz	
KW Riehenteich	Wiese	<b>Ja</b> Technischer Fischpass Schliesse	Nein	<b>Ja</b> Tosbecken	III (ca. 2,3 Mio.)
	Riehenteich, Wildschutzkanal	<b>(Nein)</b> Prüfen Handlungsbedarf /Massn.typ gegen Einstieg in Unterwasserkanal Riehenteich und in Wildschutz, z.B. Absturz, Diffuser, Kettenvorhang	<b>Ja</b> z.B. Teilsanierung des Wildschutzwehrs; neue Abstiegsanlage in KW-Zentrale	<b>Ja</b> Feinrechen KW-Zentrale	
Wasserrad Papiermühle	St. Alban-Teich	Nein	<b>Ja</b> z.B. Optimierung Bypass mit Leitrechen	<b>Ja</b> z.B. Optimierung Bypass mit Leitrechen	I - II
Wasserrad Brunnenwerk	St. Alban-Teich, Wulenerb	<b>Ja</b> z.B. Blockrampe, Techn. Fischpass, Umgehungs-gewässer	Nein	Nein	I - II

Tab. 4: Übersicht des erforderlichen Handlungsbedarfs und der möglichen Massnahmentypen



## 13 Beurteilung der Verhältnismässigkeit von Sanierungsmassnahmen

Die strategische Planung Sanierung Fischgängigkeit zeigt die zur Zielerreichung notwendigen Sanierungsmassnahmen auf. Die von den Kraftwerkbetreibern konkret zu planenden und umzusetzenden Massnahmen werden durch Swissgrid rückvergütet, womit die wirtschaftliche Tragbarkeit für den Betreiber resp. Konzessionär sichergestellt ist.

Nebst der wirtschaftlichen Tragbarkeit ist auch die Verhältnismässigkeit der Sanierungsmassnahmen, wie Aufwand im Verhältnis zum Nutzen sowie die Wirtschaftlichkeit gemäss EnV, Anhang 1.7 zu berücksichtigen.

Bei den im Kanton Basel-Stadt betroffenen Anlagen wird im Folgenden versucht, anhand einer groben Kosten-Nutzen-Analyse pauschale Aussagen zur Verhältnismässigkeit der Massnahmen zu machen.

### 13.1 Kraftwerk Riehenteich

Unter Berücksichtigung der Breite des Gewässers Wiese, der Grundwasserschutzsituation, der zahlreichen notwendigen Massnahmen, der Denkmalwürdigkeit der Anlagen sowie der unmittelbaren Nähe der Schliesse zur Gashochdruckleitung fallen die Gesamtkosten mit rund 2,3 Mio. CHF relativ moderat aus und stehen in einem angemessenem Kosten-Nutzen-Verhältnis.

Hinzu kommt der hohe ökologische Nutzen, welcher umso höher ausfällt, je höher die Bedeutung, die Breite des Gewässers und die Wirkungslänge der Massnahme bewertet wird. Bei der Wiederherstellung der Längsvernetzung für Lachse und andere prioritäre Zielarten ist bei der Wiese und dem Riehenteich die Länge des Gewässers bis zum nächsten nicht mehr überwindbaren Hindernis zu betrachten. Mit der Sanierung der Schliesse steigt die Wirkungslänge allein im Schweizer Abschnitt der Wiese auf 6.3 km an, zumal die übrigen Hindernisse zumindest für den Lachs und andere Zielarten überwindbar sind. Betrachtet man die Vernetzungslänge über die Landesgrenze hinaus sowie in den Nebengewässern, steigt die Wirkungslänge nochmals um einige Kilometer an. Auch im Rahmen der Revitalisierungsplanung erreichten Wiese und Riehenteich nach Anwendung der Vollzugshilfe dieselbe Einschätzung betreffend einem hohen Nutzen für Natur und Landschaft. Insgesamt kann bei der Sanierung der Anlagen des Kraftwerks Riehenteich von einem sehr hohen Nutzen, von verhältnismässigen Massnahmen und einer hohen Priorisierung ausgegangen werden.

### 13.2 Wasserräder am St. Alban-Teich

An beiden historischen Bauwerken ist eine sorgfältige Auswahl geeigneter Sanierungsmassnahmen zu Gunsten des Denkmalschutzes geschuldet, welche die Kosten jeweils bis zur Kategorie II (CHF 200'000 – 1 Mio.) treiben könnte. Zum heutigen Zeitpunkt ist es leider nicht möglich, die Sanierungsmassnahmen und deren Verhältnismässigkeit abschliessend zu beurteilen. Die Teichkorporation und die Betreiberin der Wasserräder negiert zwar nicht den Handlungsbedarf (vgl. Tab. 4), hält aber in ihrer schriftlichen Stellungnahme und anlässlich der Besprechung im November 2014 fest, dass die betreffenden Anlagen nur soweit saniert werden sollen, als dies ihre Vergabe zusätzlicher Wassernutzungsrechte an den bestehenden Bauwerken Wullenerb und bei der Papiermühle nicht verhindert.

Im Rahmen der Kantonalen Revitalisierungsplanung wurde dem rund 5 km langen St. Alban-Teich ein mittleres ökologisches Potential zugewiesen. Im ehemaligen Gewerbekanal gilt es



insbesondere die Strömerpopulationen mit den naturnahen Bachläufen (rund 1.7 km Länge) oberhalb des ‚Wullenerbs‘, in der Brüglinger Ebene, zu vernetzen und den fischschonenden Abstieg von rund 10 Arten in den Rhein zu ermöglichen.

## **14 Prioritäten und Zeitplan**

Der Zeitpunkt für die Umsetzung der Sanierungsmassnahmen ist in der Verordnung zum Bundesgesetz über die Fischerei festgelegt. Gemäss VBGF, Art. 9c, Abs. 4, müssen die Sanierungsmassnahmen bis Ende 2030 umgesetzt sein. Diese beinhalten auch entsprechende Erfolgskontrollen der realisierten Massnahmen. Gemäss VBGF, Anhang 4, Art. 2, richten sich die Fristen nach der Dringlichkeit der Sanierung. Des Weiteren sind die Sanierungsmassnahmen mit anderen Massnahmen im Einzugsgebiet abzustimmen, was möglicherweise Auswirkungen auf die Sanierungsfristen haben kann.

Nach Absprache mit den Betreibern der erwähnten Wasserkraftanlagen geht der Kanton Basel-Stadt davon aus, dass die Sanierungsmassnahmen an Wiese und Riehenteich inklusive Erfolgskontrollen bis Ende 2019 umgesetzt sein werden.

Beim St. Alban-Teich können aufgrund der erwähnten besonderen Verhältnisse die zu treffenden Sanierungsmassnahmen heute noch nicht festgehalten werden. Gestützt auf die gesetzlichen Grundlagen soll im Einvernehmen mit dem BAFU dem Betreiber verfügt werden, im Jahr 2015 entsprechende Sanierungsvarianten und deren Verhältnismässigkeit zu prüfen. Eine allfällige Umsetzung sollte bis spätestens 2020 erfolgen (VBGF, Anhang 4 Abs.2 Buchst. c).

Ein detaillierter Zeitplan für die Sanierung der erwähnten Anlagen und Hindernisse ist im Anhang 1-3 ersichtlich.

## **15 Koordination der Massnahmen mit anderen Planungen (Anhang 4)**

### **15.1 Sanierung Schwall / Sunk**

Der Kanton Basel-Stadt hat den Zwischenbericht zur strategischen Planung Sanierung Schwall und Sunk mit Schreiben vom 28.06.2013 dem Bund eingereicht. Die Abklärungen haben ergeben, dass das in die Zuständigkeit des Kantons Basel-Stadt fallende Kraftwerk Riehenteich keine Schwall- und Sunk-Ereignisse im Sinne der Gewässerschutzgesetzgebung verursacht. Gemäss der Stellungnahme des Bundes besteht somit kein weiterer Handlungs- wie auch Koordinationsbedarf.

### **15.2 Sanierung Geschiebehauhalt**

Das Tiefbauamt Basel-Stadt hat die Federführung bei der Erarbeitung des Schlussberichts betreffend der Sanierung des Geschiebehauhalts übernommen. Die Abklärungen haben ergeben, dass abgesehen vom Kraftwerk Birsfelden (Federführung beim Kt. Basel-Landschaft)



nur das Schliesse-Wehr Geschiebe in Form von Kies und Sand zurückhalten kann. Da das Tosbecken aber 1-2 mal pro Jahr ausgebaggert wird, und Geschiebe dank dem ‚Kiesschütz‘ regelmässig weitergeleitet werden kann, verursacht das Wehr Schliesse keine wesentliche Beeinträchtigung des Geschiebehaushalts im Sinne der Gewässerschutzgesetzgebung. Synergien ergäben sich allenfalls bei Umbauten des Regulierwehrs, mit dem Ziel Geschiebefrachten auf einfachere Weise ins Unterwasser zu transportieren. Die IWB planen zukünftig das hinter den Wuhrklappen ausgebaggerte Geschiebe so wieder in den Fluss einzubringen, dass dadurch die Auffindbarkeit und Zugänglichkeit zur Fischtreppe und die Schaffung von Teillebensraumtypen unterstützt wird.

### **15.3 Kantonale Revitalisierungsplanung**

Im Kanton Basel-Stadt bringen Revitalisierungen in der Wiese und im Riehenteich einen hohen Nutzen für Natur und Landschaft im Verhältnis zum voraussichtlichen Aufwand. An diesen Gewässern sind die meisten prioritär zu sanierenden Wanderhindernisse zu verzeichnen (>30cm Höhe). Die nicht wasserkraftbedingten Hindernisse sollen in den nächsten 20 Jahren via NFA-Programmvereinbarung entschärft werden. Die kraftwerkbedingten, sanierungsbedürftigen Anlagen in Wiese, Riehenteich und St. Alban-Teich sind in Bericht und Plänen der Revitalisierungsplanung als solche aufgenommen worden.

Das höchste Wanderhindernis stellt an der Wiese das Bauwerk „Schliesse“ dar, welches selbst für schwimmstarke Lachse unüberwindbar ist und dessen Sanierung für die Vernetzung im Längsprofil und mit Nebengewässern prioritär ist.

### **15.4 Hochwasserschutz**

Die Gefahrenkarte des Kantons Basel-Stadt vom 23.09.14 sieht bei den Anlagen des Kraftwerks Riehenteich keinen Handlungsbedarf hinsichtlich dem Schutz vor Überschwemmungen. Die Wiese erfüllt dank ihrer Vorländer auch im Bereich der Schliesse die Vorgaben an das HQ300. Das Abflussregime der ehemaligen Gewerbekanäle wird gesteuert und es besteht auch dort keine Hochwassergefahr.

Bei der konkreten Planung von Fischauf- und -abstiegsanlagen ist der Hochwasserschutz entsprechend zu berücksichtigen.

### **15.5 Konzept WieseVital**

Am 12. Februar 2006 wurde die umformulierte Wiese-Initiative „Zum Schutze der Naturgebiete entlang des Flusslaufs der Wiese als Lebensraum wildlebender Pflanzen und Tiere sowie als Naherholungsraum“ von der Basler Bevölkerung angenommen. Dem daraufhin vom Regierungsrat erarbeiteten Ratschlag, wonach bis 2010 ein Konzept "WieseVital" vorzulegen ist, stimmte der Grosse Rat am 12. November 2008 zu.

Ziel des Konzeptes "WieseVital" ist es, Massnahmen aufzuzeigen, mit welchen sowohl die Wiese ökologisch aufgewertet, als auch die Gewässerqualität verbessert werden kann. Zudem soll ein Zeitplan und ein Finanzierungsvorschlag (Renaturierungsfonds) erarbeitet und vorgelegt werden. Dazu hat eine Arbeitsgruppe aus Verwaltung, Forschung und Wasserversorgungsbetrieben unter der Federführung des Amtes für Umwelt und Energie Basel-Stadt das Projekt begleitet und versucht, eine für alle Anspruchsgruppen gute Lösung zu finden. Insgesamt wurden neun Projektziele definiert, welche neben der ökologischen Aufwertung



der Wiese und der Trinkwassersicherheit auch die Erholungsnutzung, die Flusswasserqualität und den Hochwasserschutz betreffen. Damit werden auch die Vorgaben des neuen Gewässerschutzgesetzes erfüllt. Das Konzept wird im Oktober des laufenden Jahres dem Regierungsrat unterbreitet und soll danach dem Grossen Rat vorgelegt werden.

## 15.6 Sanierung Wasserentnahme

Der Wieseabfluss wird durch die Wasserentnahme beim Stauwehr „Schliesse“ wesentlich beeinflusst, was die Sanierung nach Art. 31 ff. GSchG notwendig macht. Bei der heutigen Dotierwassermenge sind die Anforderungen an die freie Fischwanderung der Zielart Lachs in der Restwasserstrecke zwischen Schliesse und Wildschutzkanal voraussichtlich nicht jederzeit erfüllt. Die Mängel sind erkannt und im Entwurf zur Restwassersanierung festgehalten, welcher Anfang 2015 dem BAFU eingereicht wird. Derzeit wird auch das weitere Vorgehen betreffend Neukonzessionierung bei gleichbleibender Ausbauwassermenge geprüft. Im Jahre 2010 war die IWB aus der kantonalen Verwaltung ausgelagert worden ohne dass der Kanton für die Nutzung des öffentlichen Wiesewassers eine Konzession erteilte.

## 16 Weiteres Vorgehen

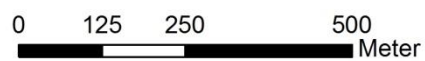
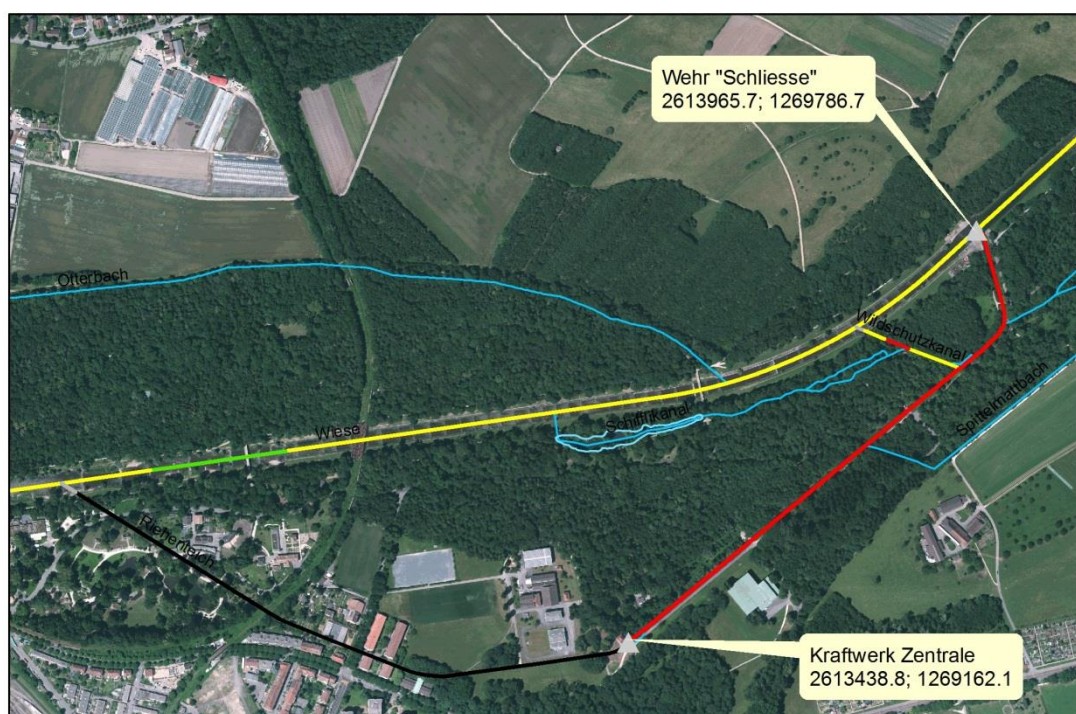
Die vom Vorsteher des Departements für Wirtschaft, Soziales und Umwelt verabschiedete kantonale Planung ist gemäss VBGF, Anhang 4 Art. 2, bis 31.12.2014 dem BAFU einzureichen. Anschliessend erfolgt die Prüfung und Stellungnahme des Bundes zur vorgelegten Sanierungsplanung. Unter Berücksichtigung der Stellungnahme des Bundes sind im Jahre 2015 die Sanierungsverfügungen an die Kraftwerksbetreiber zu erteilen. Damit erhalten die Betreiber den Auftrag, die Sanierungsmassnahmen innerhalb der vereinbarten Fristen zu planen und umzusetzen.

Im Hinblick auf die konkrete Planung der Sanierungsmassnahmen bestehen aus heutiger Sicht noch Unklarheiten bezüglich dem Realisieren von baulichen Massnahmen in der Grundwasserschutzzone sowie an bestehenden Gebäuden und Infrastrukturen die unter Denkmalschutz stehen. Die Handlungsmöglichkeiten und die technische Realisierbarkeit müssen mit dem Bund, den kantonalen Fachstellen und Kraftwerksbetreibern noch vertieft geprüft und konkretisiert werden.

Basel, Dezember 2014

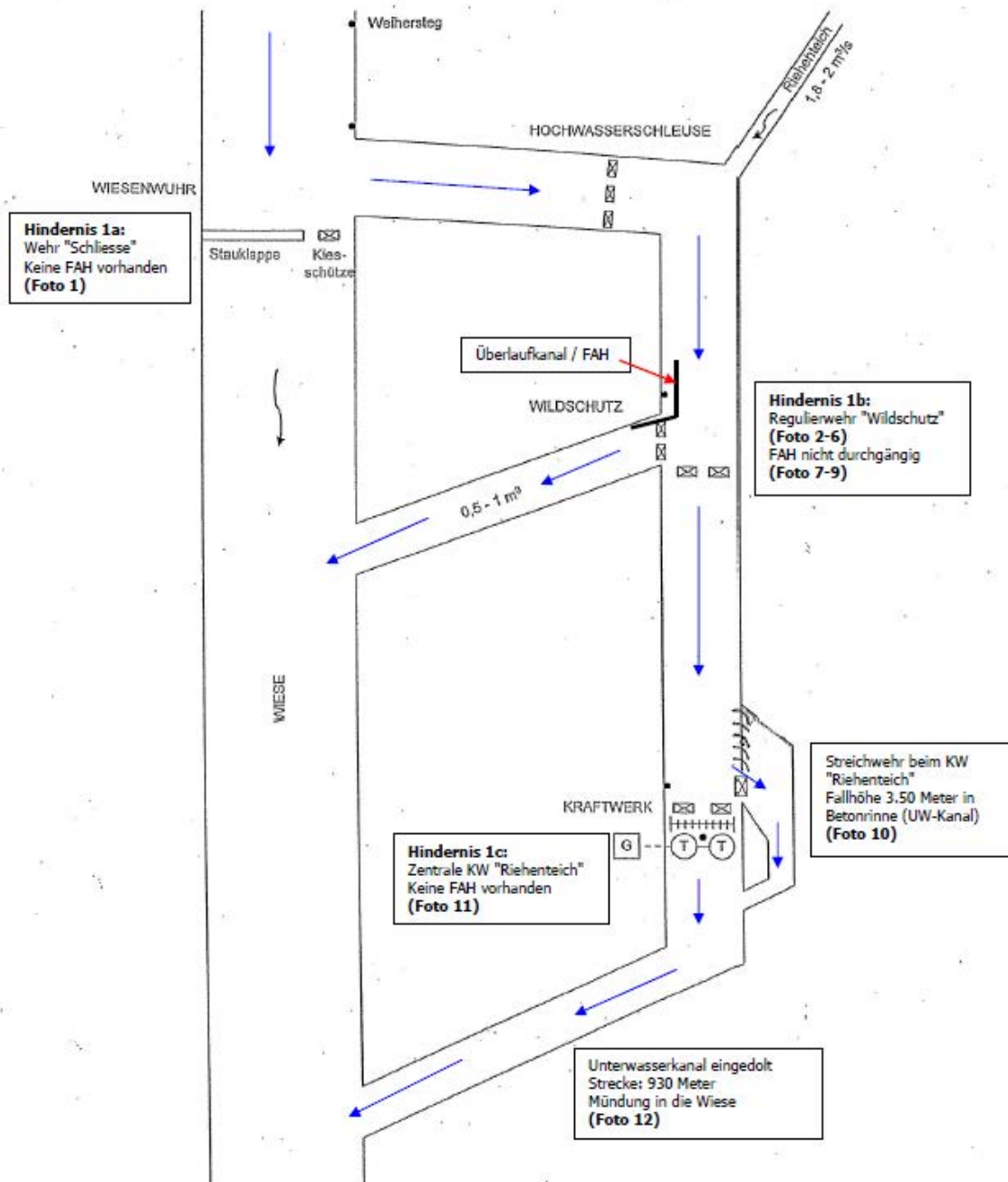
# Wasserkraftwerk am Riehenteich

## 1. Kraftwerk Riehenteich Situationsplan



## KW RIEHENTEICH

Prinzip Hydraulische Situation





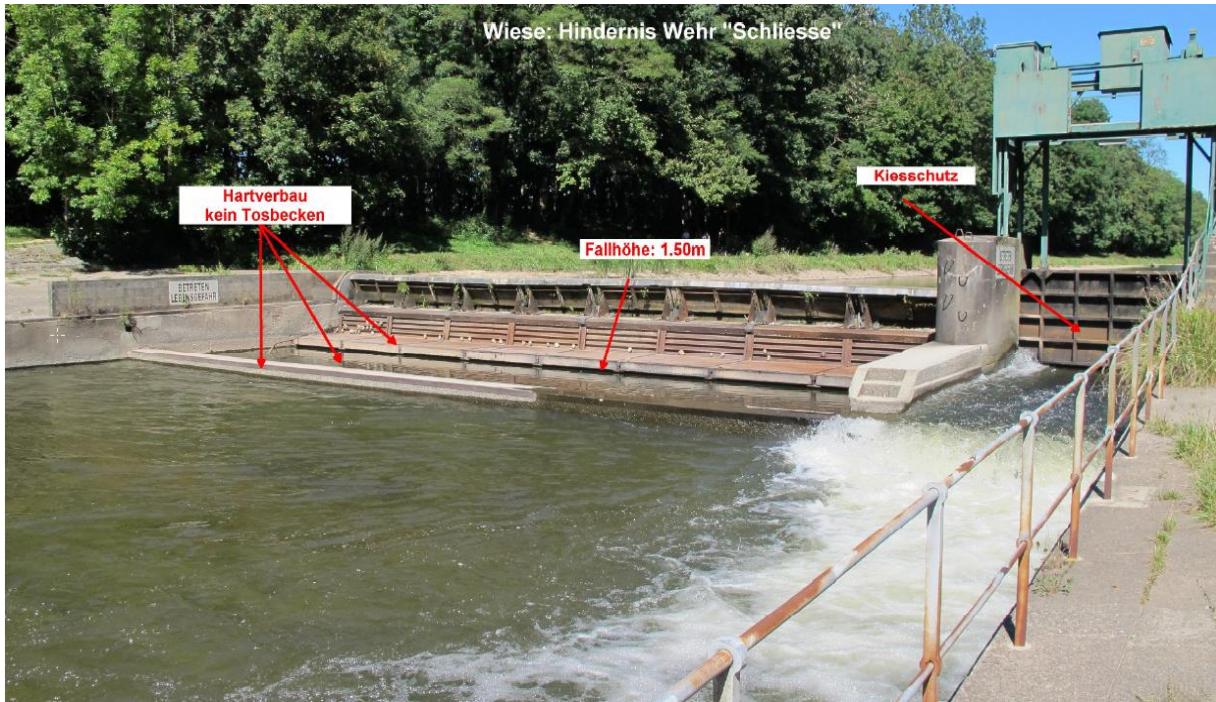


Foto 1: Hindernis Wehr „Schliesse“

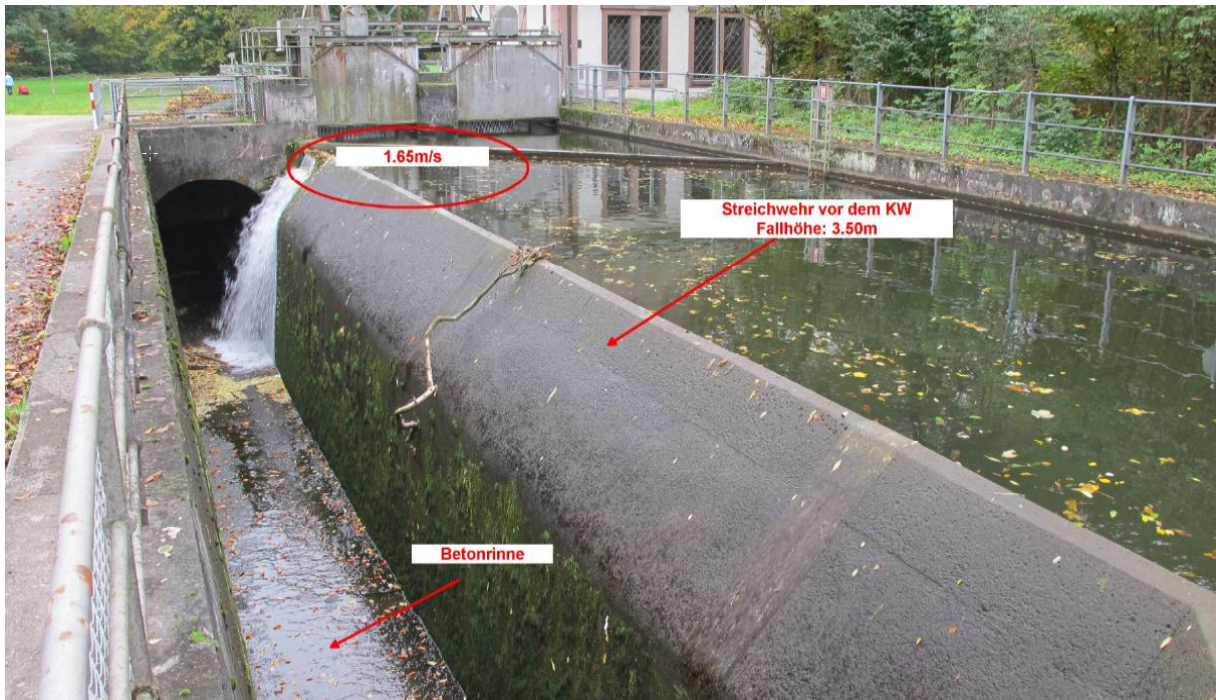


Foto 2: Hindernis Streich- Wehr an der Kraftwerkzentrale

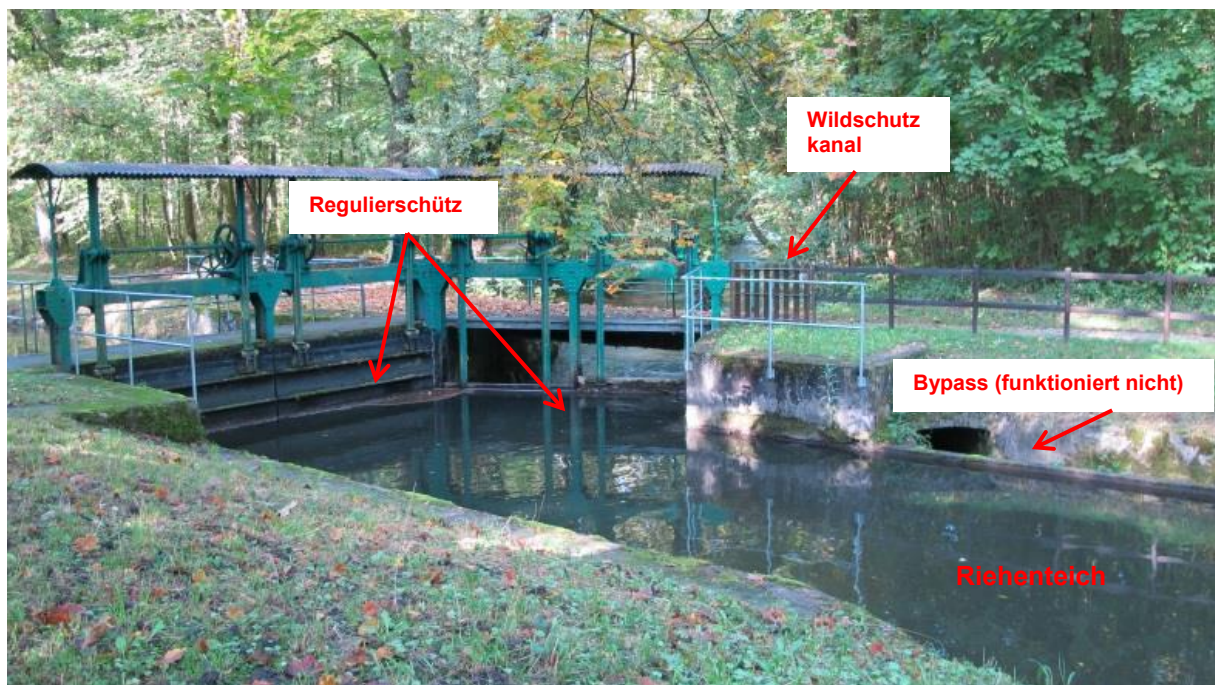


Foto 3: Hindernis Regulierschütz am Wildschutz



Foto 4: Einleitung des Unterwasserkanals in die revitalisierte Wiese

## 4. Zeitplan und Kostenplan Massnahmen

(gemäss Kalkulation des Betreibers IWB)

	Kosten (Schätzung)	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Kraftwerk (1c):</b> Fischabstieg: Feinrechen und Fischpass, Bypass	385'000							
<b>Wehr "Schliesse" (1a):</b> Fischaufstiegsanlage	562'000							
<b>Wehr "Schliesse" (1a):</b> Fischabstieg : Tosbecken und Fischabstieg bei Niedrigwasser	1'100'000							
<b>Unterwasserkanal:</b> Aufstiegssperre; Durchgängig für Abstieg	80'000							
<b>Wildschutz (1b) und KW</b> Zulauf: Varianten Umgestaltung Wildschutz: Fischwanderung verhindern	20'000							
Baumassnahmen an den <b>Regulierwehren</b> , sonstige Baumassnahmen*	161'000							
<b>Gesamtkosten</b>	2'308'000							

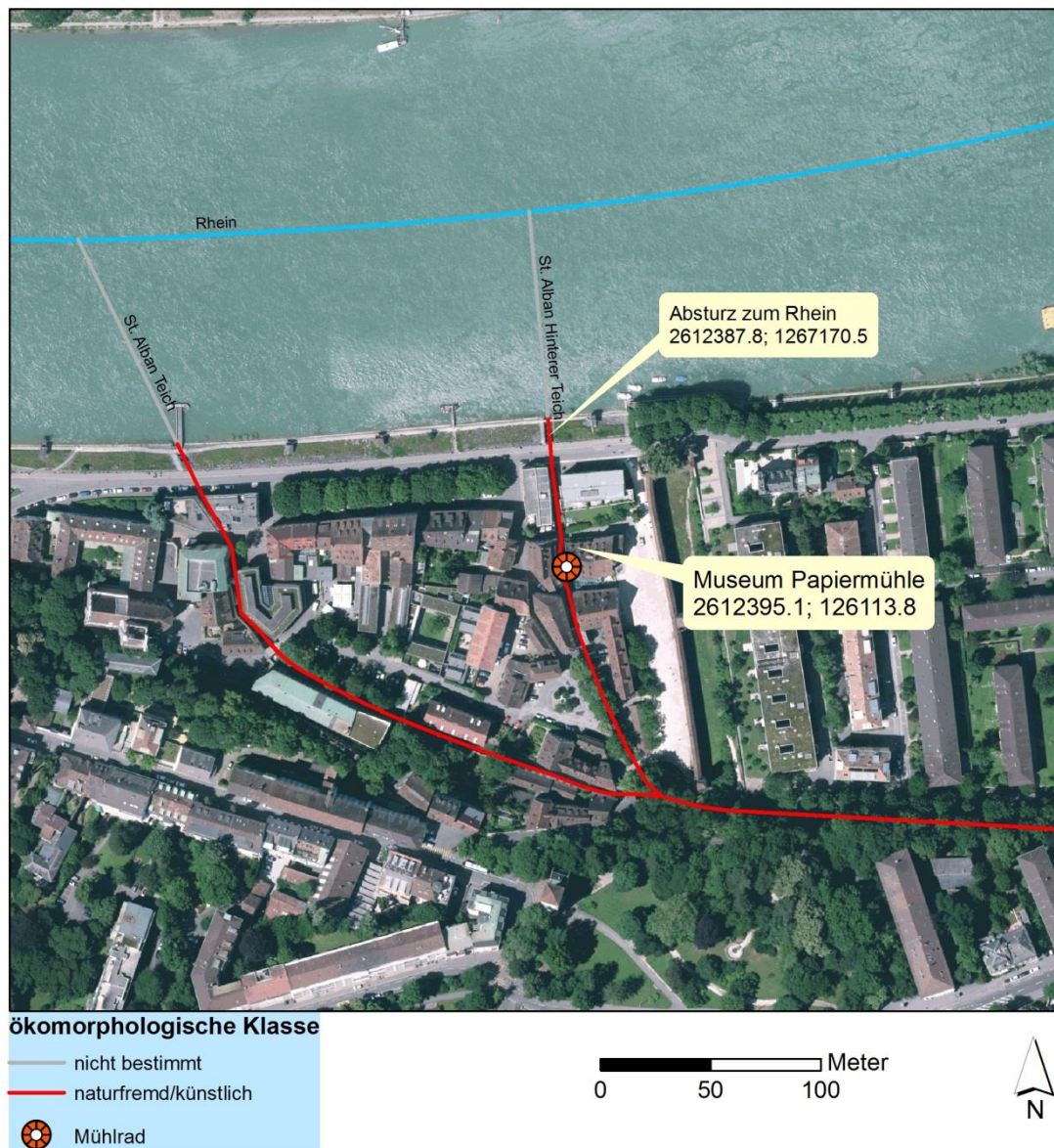
**Die Kostenschätzung entspricht der Kategorie III: 1 – 2.5 Mio SFR**

### Phasen:

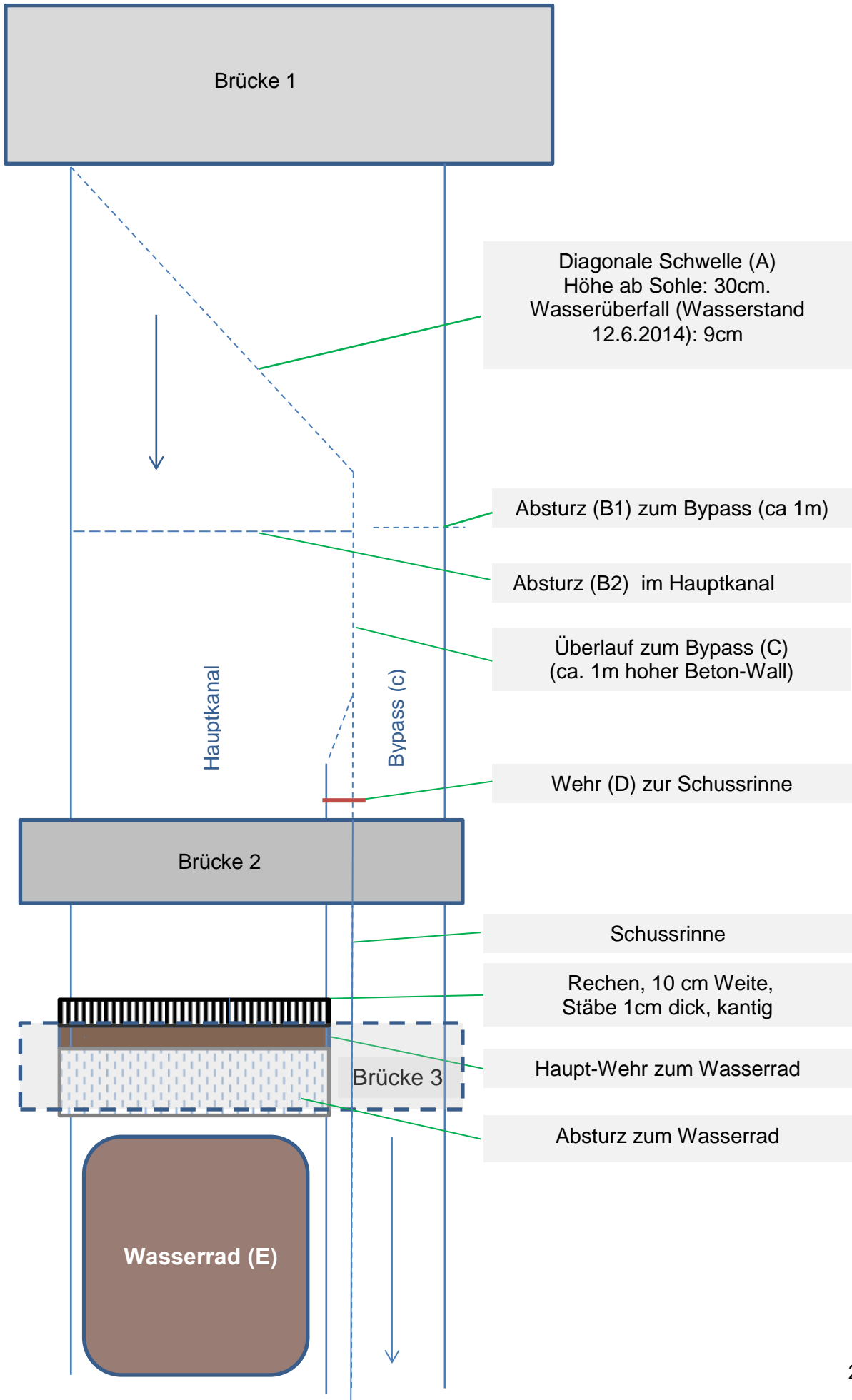
Erarbeitung beschlossene Planung
Verfügung Massnahmen
Variantenstudium und Vorabklärungen
Projektierung
Bewilligungsverfahren und Kostengutsprache
Umsetzung
Erfolgskontrolle

# Wasserrad am St. Alban Teich an der Papiermühle

## 1. Lageplan Wasserrad am St. Alban Teich

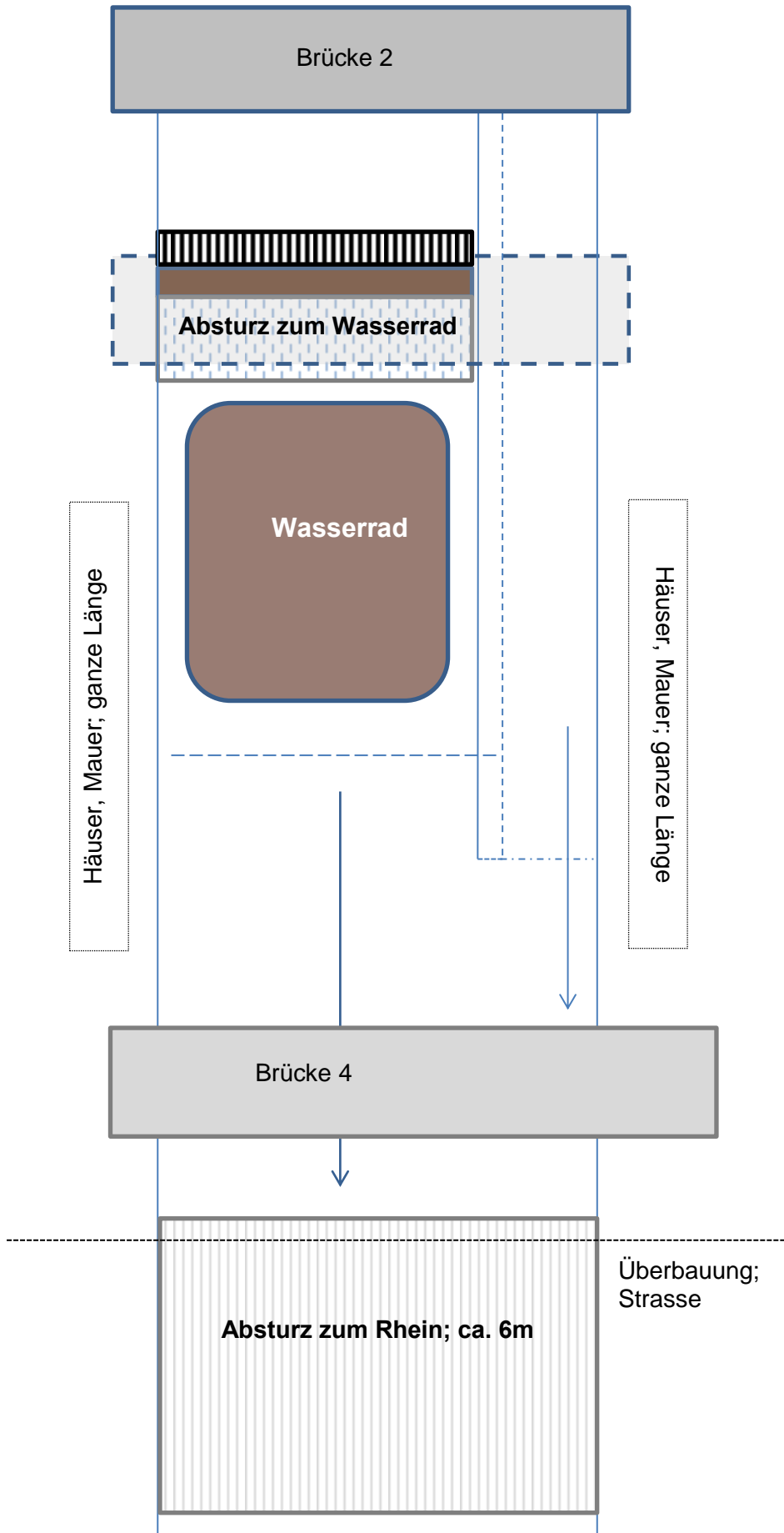


## 2. Hydraulische Situation: Oberhalb Wasserrad Papiermühle



## 2. Hydraulische Situation

### Unterhalb Wasserrad Papiermühle bis Absturz Rhein



### 3. Die Situation in Fotos

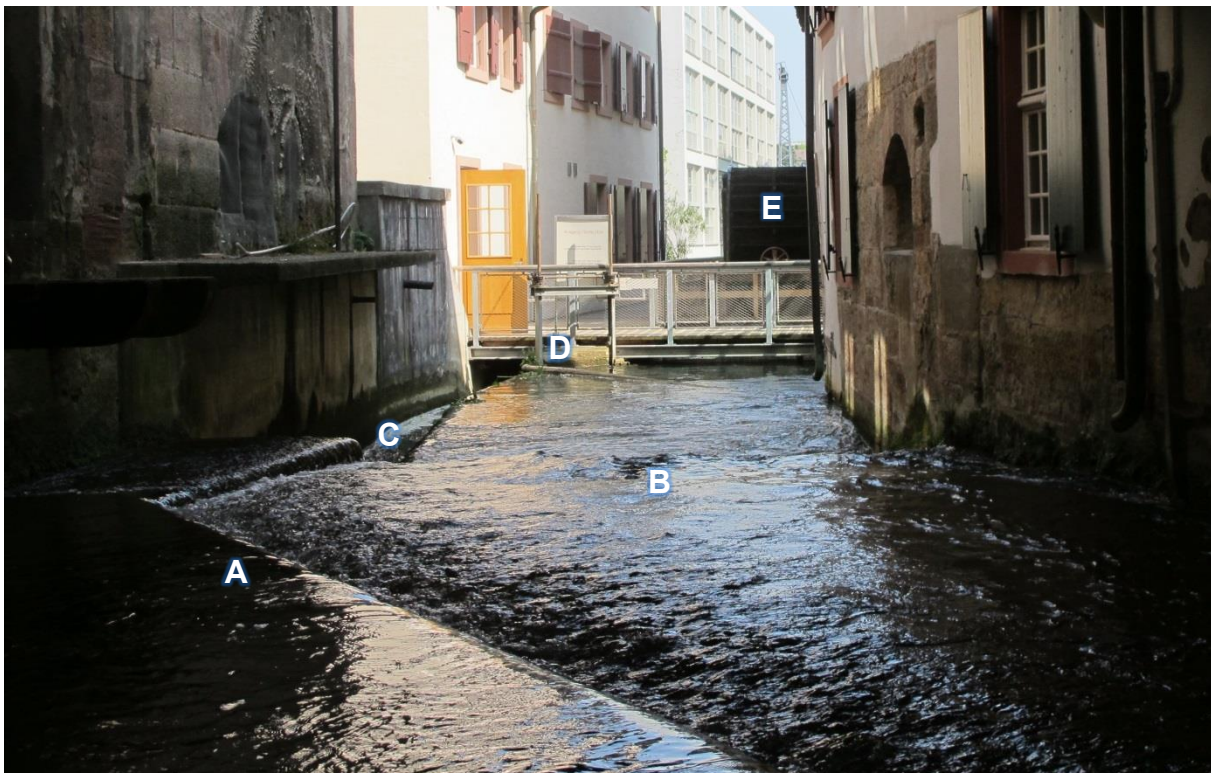


Foto 1: Situation oberhalb vom Wasserrad: Zufluss zum Wasserrad, Blickrichtung flussabwärts von Brücke 1: (A) Diagonale Schwelle, (B) Absturz 1 (ca. 1m) , (C) Bypass, (D) Wehr zur Schussrinne; (E) Wasserrad



Foto 2: Blick von Brücke 2 flussaufwärts : (A) Diagonale Schwelle, (B) Absturz 1, (C) Bypass



Foto 3: Wasserrad (rechtsufrig)



Foto 4: Zufluss über den Absturz B1 zum Bypass (C )



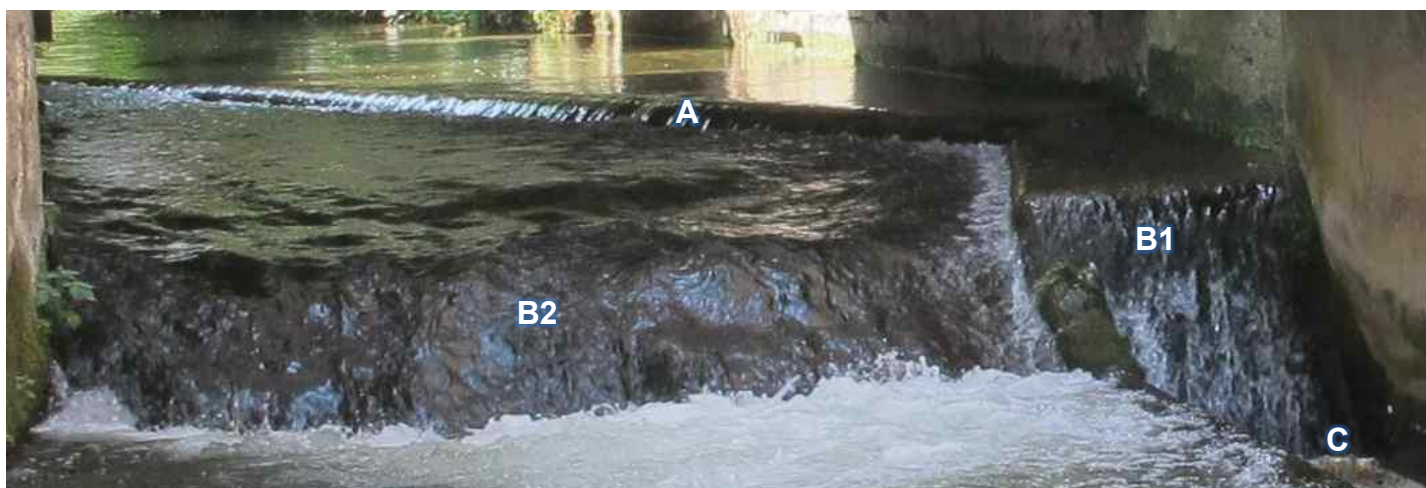


Foto 5: Zufluss über den Absturz B1 zum Bypass (C )



Foto 6: Zufluss über den Absturz B1 zum Bypass (C) bei Teichabschlag

## 4. Zeitplan und Kostenschätzung

### 4.1. Kostenschätzung

Die Kostenschätzung entsprechend der Einteilung in 5 Kategorien:

**Kategorie II: 200 000 – 1 Mio. SFR**

Zum aktuellen Zeitpunkt ist eine genauere Kostenschätzung noch nicht möglich.

### 4.2. Zeitplan

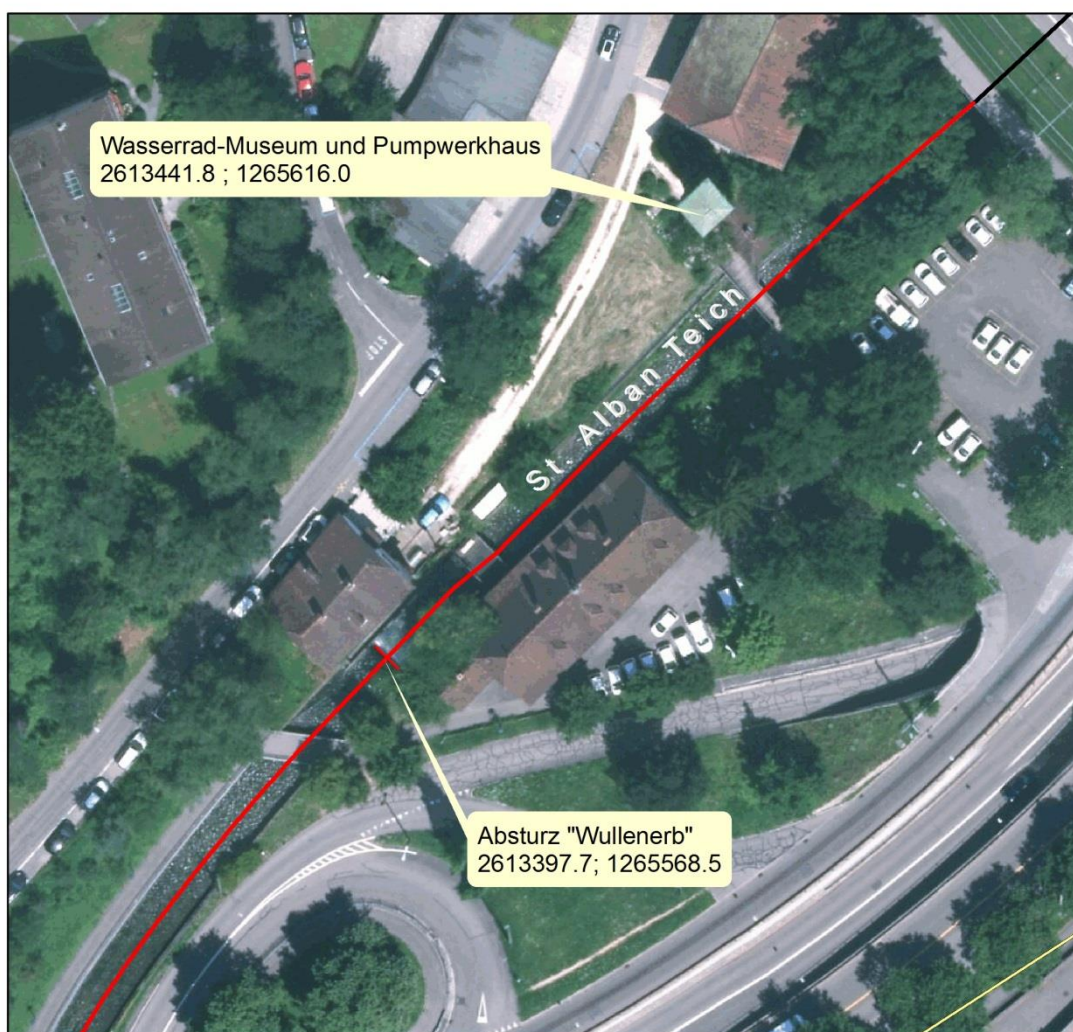
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Umgestaltung des Fischabstieges	■	■	■	■	■	■	■

#### Phasen:

Erarbeitung beschlossene Planung
Verfügung Variantenabklärung
Variantenstudium und Vorabklärungen
Sanierungsentscheid
Projektierung, Bewilligungsverfahren und Kostengutsprache
Umsetzung
Erfolgskontrolle

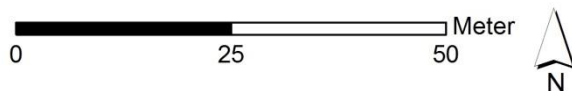
# Historische Wasserkraftanlage „Pumpwerk St. Jakob“

## 1. Lageplan Wasserrad am St. Alban Teich, Bereich Walke

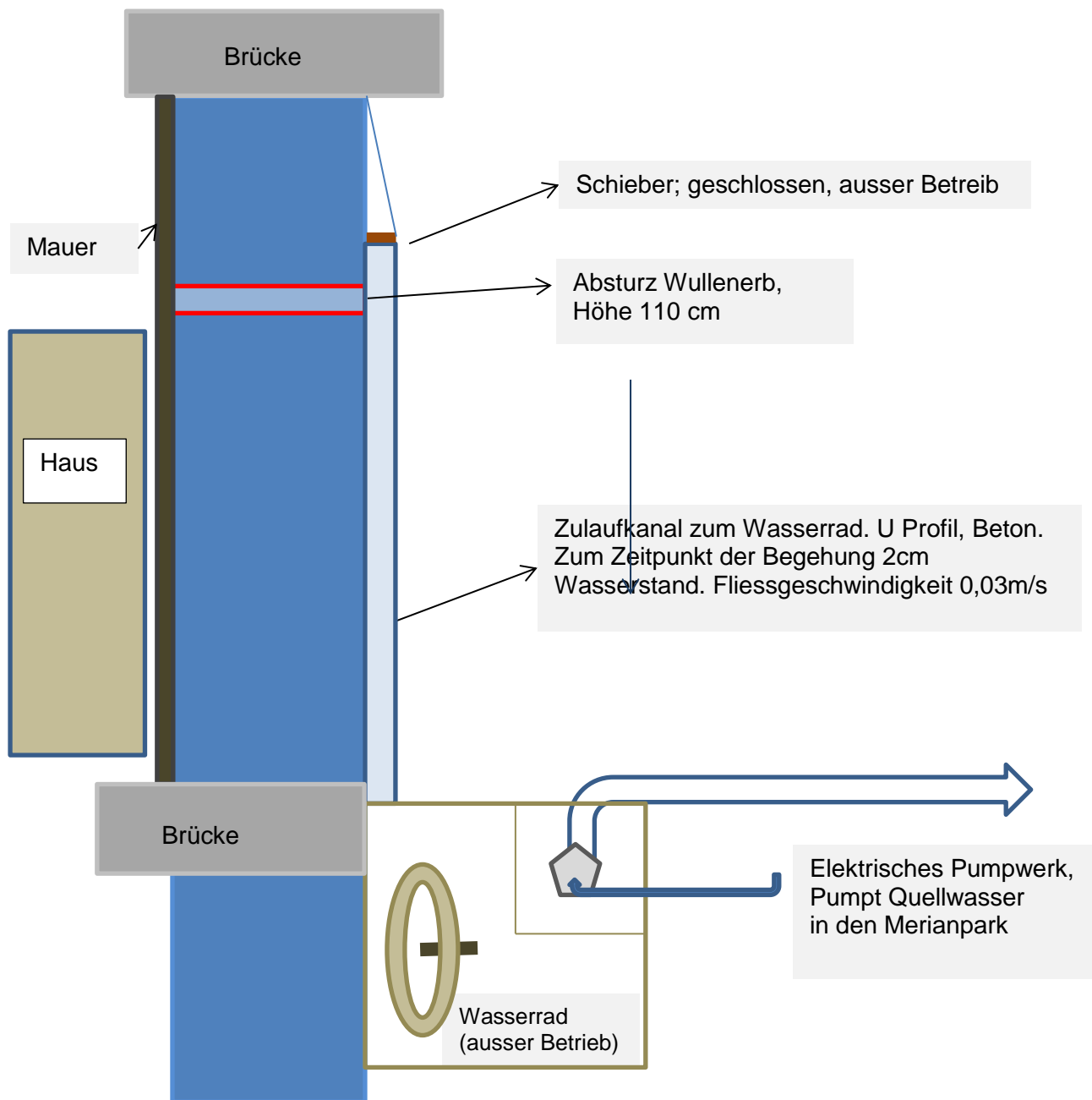


**ökomorphologische Klasse**

- naturfremd/künstlich
- eingedolt



## 2. Hydraulische Situation



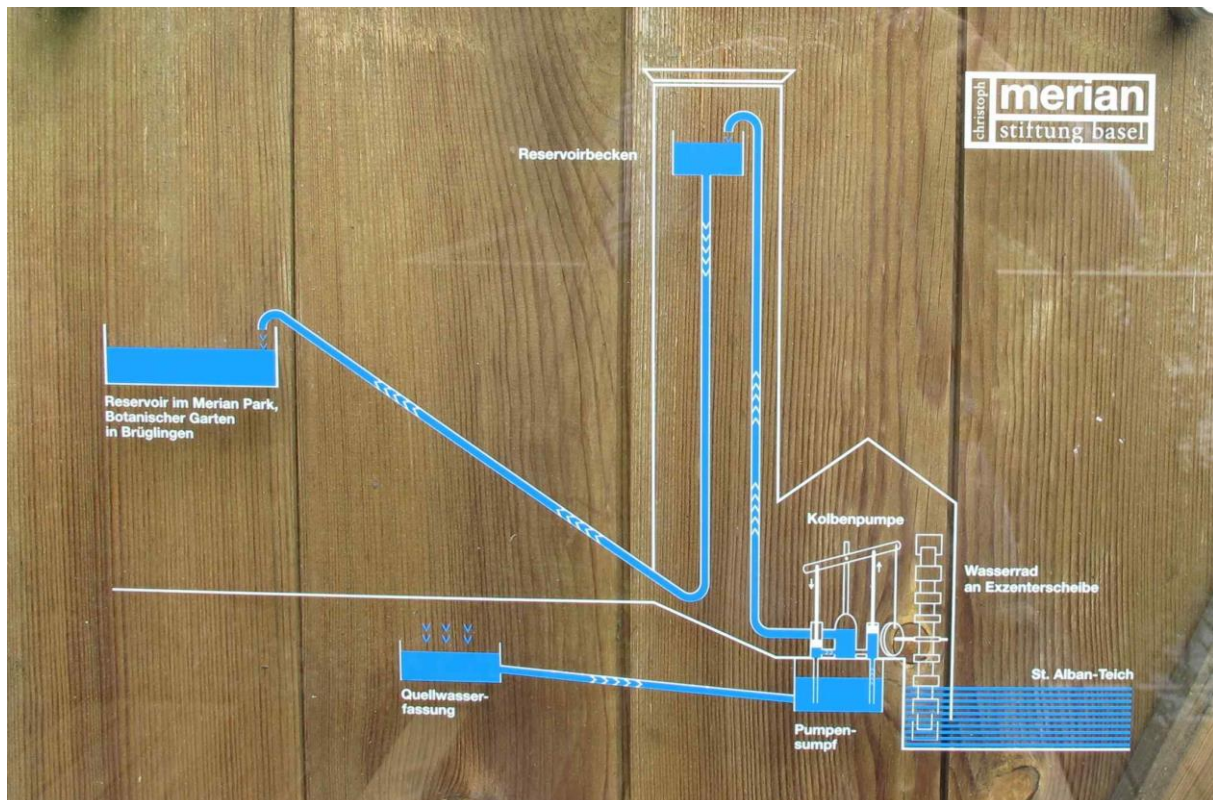
### 3. Die Situation in Fotos



Foto 1: Blick in Fließrichtung des St. Alban-Teichs



Foto 2: Absturz Wullenerb (mit Blick bachaufwärts)



### Wasserrad – Pumpe – Reservoirbecken

Frisches Quellwasser wird von seiner Fassung im Walkeweg in den Pumpensumpf geführt und von dort gut 18 Meter bis unter das Turmdach gehoben. Vom Reservoirbecken mit einem Fassungsvermögen von rund 2000 Litern fließt das Wasser in den Merian Park und wird dort zu Giesszwecken genutzt.

Der Hebevorgang des Wassers erfolgte ursprünglich ausschliesslich durch die vom Wasserrad angetriebene Kolbenpumpe; eine Mechanik, die bis heute erhalten geblieben ist: Ein Kanal zweigt Wasser vom St. Alban-Teich ab, führt es zum Wasserrad und bringt dieses in Bewegung. Das Rad treibt über eine Exzentrerscheibe und ein Gestänge die Kolbenpumpe an, die Kolben bewegen sich in den Pumpenzylindern auf und ab. Bei der Aufwärtsbewegung entsteht im Zylinder ein Unterdruck, wodurch Wasser aus dem Pumpensumpf durch das Steigrohr in den Pumpenzylinder gesaugt wird; ein Einlassventil verhindert ein Zurückfließen. Bei der Abwärtsbewegung drücken die Kolben das angesaugte Wasser durch ein Auslassventil in die Druckleitung, die in das Reservoirbecken unter dem Turmdach führt. Der Windkessel in der Druckleitung gleicht die Pumpstösse aus.

Das Brunnenwerk hatte bei vollem Teich Anspruch auf 0,2 m<sup>3</sup>/Sek. Teichwasser, das mit einem Gefälle von 2,24 m 3,3 kW (4,5 PS) erzeugen konnte.

Ab 1902 wurde die Kolbenpumpe von einer Dampfmaschine als Hilfspumpe unterstützt, um auch im Winter, wenn der St. Alban-Teich nur noch wenig Wasser führte oder zugefroren war, das Ausgleichsreservoir zu füllen; 1942 folgte die Elektrifizierung.

Foto 3 und 4: Funktionsplan Pumpwerk und Informationstext, Tafel am Pumpwerkhaus

## 4. Zeitplan und Kostenschätzung

### 4.1. Kostenschätzung

Die Kostenschätzung entsprechend der Einteilung in 5 Kategorien:

**Kategorie II: 200 000 – 1 Mio. SFR**

Zum aktuellen Zeitpunkt ist eine genauere Kostenschätzung noch nicht möglich.

### 4.2. Zeitplan

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Gestaltung des Fischaufstieges (unter Berücksichtigung der weiteren Wasserkraftnutzung)							

#### Phasen:

Erarbeitung beschlossene Planung
Verfügung Variantenabklärung
Variantenstudium und Vorabklärungen
Sanierungsentscheid
Projektierung, Bewilligungsverfahren und Kostengutsprache
Umsetzung
Erfolgskontrolle

## Koordination mit anderen Sanierungs- und Schutzmassnahmen

(Synthese)

### 1. Kraftwerk Riehenteich

Massnahmen an verschiedenen Anlagen	Koordination	Anmerkungen
Sanierung Restwasser	+	Restwasserstrecke 1: Niederwasserrinne bzw. Erhöhung Dotierwassermenge
Sanierung Geschiebehalt	-	Keine Massnahmen
Sanierung Schwall/Sunk	-	Keine Massnahmen
Revitalisierungsplanung	+	Mittlerer bis hoher Nutzen f. Natur & Landschaft in der Wiese >> 1. Priorität
Grundwasserschutz	+	Erhöhte Schutzmassnahmen während Bau- und Betriebsphase
Hochwasserschutz	+	Schutzmassnahmen während Bau- und Betriebsphase
Denkmalschutz	+ ?	Maschinenhaus (sehr wahrscheinlich); Schliesse, Oberwasserkanal (fraglich)
Schutz von Werkleitungen	+	Schutz der Gashochdruckleitung während Bau- und Betriebsphase

### 2. Wasserrad Papiermühle

Massnahme am Wasserführungssystem	Koordination	Anmerkung
Vergabe weiterer Wassernutzungsrechte	+	Berücksichtigung bei Sanierung
Sanierung Geschiebehalt	-	Keine Massnahmen
Sanierung Schwall/Sunk	-	Keine Massnahmen
Revitalisierungsplanung	+	Geringer-mittlerer Nutzen für Natur & Landschaft >> 3. Priorität
Grundwasserschutz	-	Übliche Schutzmassnahmen während Bauphase
Hochwasserschutz	-	Keine, da reguliertes Gewässer
Denkmalschutz	+	Historischen Wert berücksichtigen

### 3. Wasserrad Brunnenwerk St. Jakob

Massnahme am Absturz ‚Wul-lenerb‘	Koordination	Anmerkung
Vergabe weiterer Wassernutzungsrechte	+	Berücksichtigung bei Sanierung
Sanierung Geschiebehalt	-	Keine Massnahmen
Sanierung Schwall/Sunk	-	Keine Massnahmen
Revitalisierungsplanung	+	Geringer-mittlerer Nutzen für Natur & Landschaft >> 3. Priorität
Grundwasserschutz	-	Übliche Schutzmassnahmen während Bauphase
Hochwasserschutz	-	Keine, da reguliertes Gewässer
Denkmalschutz	+	Historischen Wert berücksichtigen



Datenblatt Hindernis 1a: Wehr Schliesse				
Symbol	Nr.	Thema	Merkmale Erhebungsprotokoll	Dateneingabe
	1.1	Gewässer	Herkunft, Bezeichnung	Kantongewässernetz
	1.2	Gewässer	Version	GWN-BS 2014
	1.3	Gewässer	Gewässerlauf	541
	1.4	Gewässer	Adresse	3504
	1.5	Gewässer	Gewässername	Wiese
	1.6	Gewässer	Fischregion	Äschenregion
	1.7	Gewässer	Bachforelle	Ja
	1.8	Gewässer	Seeforelle	Nein
	1.9	Gewässer	Lachs	Ja
	1.10	Gewässer	Äsche	Ja
	1.11	Gewässer	Barbe	Ja
	1.12	Gewässer	Aal	Ja
	1.13	Gewässer	Nase	Ja
	1.14	Gewässer	Groppe	Ja
	1.15	Gewässer	Vorranggewässer	Ja
↓	2.1	Hindernis	Sachbearbeitung Vorname	Hans-Peter
↓	2.2	Hindernis	Sachbearbeitung Nachname	Jermann
↓	2.3	Hindernis	Sachbearbeitung Organisation	AUE BS
↓	2.4	Hindernis	Sachbearbeitung Datum	28.09.2012
↓	2.5	Hindernis	Fachstelle	AUE Oberflächengewässer
↓	2.6	Hindernis	Kanton	BS
↓	2.7	Hindernis	Bezeichnung	Regulierwehr "Schliesse"
↓	2.8	Hindernis	Zentralenname	KW Riehenteich
↓	2.9	Hindernis	Zentralennummer	
↓	2.10	Hindernis	Nutzungsberechtigter	Industrielle Werke Basel (IWB)
↓	2.11	Hindernis	Ort	Basel
↓	2.12	Hindernis	Koordinate Nordwert Hindernis	269782
↓	2.13	Hindernis	Koordinate Ostwert Hindernis	613958
↓	2.14	Hindernis	Höhe	259
↓	2.15	Hindernis	Hindernishöhe	1.5
↓	2.16	Hindernis	Rechtsgrundlage	Andere
↓	2.17	Hindernis	Ablaufdatum	
↓	2.18	Hindernis	Hindernistyp	Regulierwehr
↓	2.19	Hindernis	Funktionstyp	Ausleitkraftwerk
↓	2.20	Hindernis	Fassungstyp	Seitenentnahme
↓	2.21	Hindernis	Turbinentyp	Francis
↓	2.22	Hindernis	Ausbauwassermenge	5'500
↓	2.23	Hindernis	Leistung	210
↓	2.24	Hindernis	Natürliches Hindernis flussabwärts	9999
↓	2.25	Hindernis	Natürliches Hindernis flussaufwärts	9999
↪	3.1	Fischaufstieg	Sachbearbeitung Vorname	Hans-Peter
↪	3.2	Fischaufstieg	Sachbearbeitung Nachname	Jermann
↪	3.3	Fischaufstieg	Sachbearbeitung Organisation	AUE BS
↪	3.4	Fischaufstieg	Sachbearbeitung Datum	16.11.2012
↪	3.5	Fischaufstieg	Fachstelle	AUE Oberflächengewässer
↪	3.6	Fischaufstieg	Kanton	BS

↳	3.7	Fischaufstieg	Typ	
↳	3.8	Fischaufstieg	Funktionskontrolle Typ	
↳	3.9	Fischaufstieg	Funktionskontrolle Resultat	
↳	3.10	Fischaufstieg	Bemerkungen	Keine FAH vorhanden
↳	3.11	Fischaufstieg	Länge FAH	
↳	3.12	Fischaufstieg	Gefälle FAH	
↳	3.13	Fischaufstieg	Anordnung	
↳	3.14	Fischaufstieg	Einstiegsposition	
↳	3.15	Fischaufstieg	Einstiegswinkel	
↳	3.16	Fischaufstieg	Beckenlänge	
↳	3.17	Fischaufstieg	Beckenbreite	
↳	3.18	Fischaufstieg	Wassertiefe im Becken	
↳	3.19	Fischaufstieg	Durchlassbreite	
↳	3.20	Fischaufstieg	Betriebswasser	
↳	3.21	Fischaufstieg	Saisonale Abstufung	
↳	3.22	Fischaufstieg	Lockwasser	
↳	3.23	Fischaufstieg	Leitströmung	
↳	3.24	Fischaufstieg	Wasserspiegeldifferenz	
↳	3.25	Fischaufstieg	Durchlassgeschwindigkeit	
↳	3.26	Fischaufstieg	Maximale Leistungsdichte	0
↳	3.27	Fischaufstieg	Sohlsubstrat	
↳	3.28	Fischaufstieg	Sohlanschluss	
↳	3.29	Fischaufstieg	Ruhebecken	
↳	3.30	Fischaufstieg	Ausgang	
↳	3.31	Fischaufstieg	Betriebsdauer	
↳	3.32	Fischaufstieg	Wartung	
↳	3.33	Fischaufstieg	Expertenmeinung	
↳	3.34	Fischaufstieg	Sanierung	Ja
↳	3.35	Fischaufstieg	Sanierungsentscheid	Variantenabklärung erfolgt
↳	4.1	Fischabstieg	Sachbearbeitung Vorname	Hans-Peter
↳	4.2	Fischabstieg	Sachbearbeitung Nachname	Jermann
↳	4.3	Fischabstieg	Sachbearbeitung Organisation	AUE BS
↳	4.4	Fischabstieg	Sachbearbeitung Datum	16.11.2012
↳	4.5	Fischabstieg	Fachstelle	AUE Oberflächengewässer
↳	4.6	Fischabstieg	Kanton	BS
↳	4.7	Fischabstieg	Typ	Keiner
↳	4.8	Fischabstieg	Funktionskontrolle Typ	Keine
↳	4.9	Fischabstieg	Funktionskontrolle Resultat	
↳	4.10	Fischabstieg	Bemerkungen	Keine Abstiegsanlage vorhanden
↳	4.11	Fischabstieg	Schutzsystem	Kein
↳	4.12	Fischabstieg	Abstand	
↳	4.13	Fischabstieg	Anströmgeschwindigkeit	
↳	4.14	Fischabstieg	Tosbecken	nicht vorhanden
↳	4.15	Fischabstieg	Tosbeckentiefe	
↳	4.16	Fischabstieg	Wehrüberfall	200
↳	4.17	Fischabstieg	Betriebsdauer	270
↳	4.18	Fischabstieg	Wartung	Gut
↳	4.19	Fischabstieg	Expertenmeinung	Mangelhaft
↳	4.20	Fischabstieg	Sanierung	Ja
↳	4.21	Fischabstieg	Sanierungsentscheid	Fischschutz gewährleisten

●	5.1	Sanierung	Fachstelle	AUE Oberflächengewässer
●	5.2	Sanierung	Kanton	BS
●	5.3	Sanierung	Sanierungszustand	Geplant
●	5.4	Sanierung	Finanzierungszustand	
●	5.5	Sanierung	Datum	31.12.2014
	6.1	Prioritätensetzung	Gefährdete Arten (Fische, Rundmäuler, Krebse)	2
	6.2	Prioritätensetzung	Wanderfische	2
	6.3	Prioritätensetzung	Artenzahl	2
	6.4	Prioritätensetzung	Lebensräume	1
	6.5	Prioritätensetzung	Laichgewässer	2
	6.6	Prioritätensetzung	Mündung	1
	Total	Prioritätensetzung	<b>Punkte</b>	<b>10</b>
	6.7	Prioritätensetzung	Massnahmentyp Aufstieg	Tech. FAH
	6.8	Prioritätensetzung	Massnahmentyp Abstieg	Variantenabklärung
	6.9	Prioritätensetzung	Kostenschätzung	1 - 2.5 Mio. CHF
	6.1	Prioritätensetzung	Weitere Faktoren	Priorität hoch
	6.11	Prioritätensetzung	Fristen	2019

Datenblatt Hindernis 1b: Wildschutz				
Symbol	Nr.	Thema	Merkmale Erhebungsprotokoll	Dateneingabe
	1.1	Gewässer	Herkunft, Bezeichnung	Kantonsgewässernetz
	1.2	Gewässer	Version	GWN-BS 2014
	1.3	Gewässer	Gewässerlauf	541202
	1.4	Gewässer	Adresse	162
	1.5	Gewässer	Gewässername	Riehenteich
	1.6	Gewässer	Fischregion	Äschenregion
	1.7	Gewässer	Bachforelle	Ja
	1.8	Gewässer	Seeforelle	Nein
	1.9	Gewässer	Lachs	Ja
	1.10	Gewässer	Äsche	Ja
	1.11	Gewässer	Barbe	Ja
	1.12	Gewässer	Aal	Ja
	1.13	Gewässer	Nase	Ja
	1.14	Gewässer	Groppe	Ja
	1.15	Gewässer	Vorranggewässer	Nein
↓	2.1	Hindernis	Sachbearbeitung Vorname	Hans-Peter
↓	2.2	Hindernis	Sachbearbeitung Nachname	Jermann
↓	2.3	Hindernis	Sachbearbeitung Organisation	AUE BS
↓	2.4	Hindernis	Sachbearbeitung Datum	28.09.2012
↓	2.5	Hindernis	Fachstelle	AUE Oberflächengewässer
↓	2.6	Hindernis	Kanton	BS
↓	2.7	Hindernis	Bezeichnung	Streichwehr "Wildschutz"
↓	2.8	Hindernis	Zentralenname	KW Riehenteich
↓	2.9	Hindernis	Zentralennummer	
↓	2.10	Hindernis	Nutzungsberechtigter	Industrielle Werke Basel (IWB)
↓	2.11	Hindernis	Ort	Basel
↓	2.12	Hindernis	Koordinate Nordwert Hindernis	269576
↓	2.13	Hindernis	Koordinate Ostwert Hindernis	613932
↓	2.14	Hindernis	Höhe	258.5
↓	2.15	Hindernis	Hindernishöhe	0.88
↓	2.16	Hindernis	Rechtsgrundlage	Andere
↓	2.17	Hindernis	Ablaufdatum	
↓	2.18	Hindernis	Hindernistyp	Andere
↓	2.19	Hindernis	Funktionsstyp	Ausleitkraftwerk
↓	2.20	Hindernis	Fassungstyp	Seitenentnahme
↓	2.21	Hindernis	Turbinentyp	Francis
↓	2.22	Hindernis	Ausbauwassermenge	5'500
↓	2.23	Hindernis	Leistung	210
↓	2.24	Hindernis	Natürliches Hindernis flussabwärts	9999
↓	2.25	Hindernis	Natürliches Hindernis flussaufwärts	9999
↪	3.1	Fischaufstieg	Sachbearbeitung Vorname	Hans-Peter
↪	3.2	Fischaufstieg	Sachbearbeitung Nachname	Jermann
↪	3.3	Fischaufstieg	Sachbearbeitung Organisation	AUE BS
↪	3.4	Fischaufstieg	Sachbearbeitung Datum	16.11.2012
↪	3.5	Fischaufstieg	Fachstelle	AUE Oberflächengewässer
↪	3.6	Fischaufstieg	Kanton	BS

↳	3.7	Fischaufstieg	Typ	Anderer
↳	3.8	Fischaufstieg	Funktionskontrolle Typ	Keine
↳	3.9	Fischaufstieg	Funktionskontrolle Resultat	Unbekannt
↳	3.10	Fischaufstieg	Bemerkungen	
↳	3.11	Fischaufstieg	Länge FAH	30
↳	3.12	Fischaufstieg	Gefälle FAH	2.93
↳	3.13	Fischaufstieg	Anordnung	Gewässermite
↳	3.14	Fischaufstieg	Einstiegsposition	5
↳	3.15	Fischaufstieg	Einstiegswinkel	< 30
↳	3.16	Fischaufstieg	Beckenlänge	5
↳	3.17	Fischaufstieg	Beckenbreite	0.8
↳	3.18	Fischaufstieg	Wassertiefe im Becken	0.28
↳	3.19	Fischaufstieg	Durchlassbreite	0.52
↳	3.20	Fischaufstieg	Betriebswasser	100
↳	3.21	Fischaufstieg	Saisonale Abstufung	Nicht Vorhanden
↳	3.22	Fischaufstieg	Lockwasser	0
↳	3.23	Fischaufstieg	Leitströmung	0.018
↳	3.24	Fischaufstieg	Wasserspiegeldifferenz	0.3
↳	3.25	Fischaufstieg	Durchlassgeschwindigkeit	1.25
↳	3.26	Fischaufstieg	Maximale Leistungsdichte	262.77
↳	3.27	Fischaufstieg	Sohlsubstrat	Nicht ausreichend
↳	3.28	Fischaufstieg	Sohlanschluss	Nicht Gewährleistet
↳	3.29	Fischaufstieg	Ruhebecken	0
↳	3.30	Fischaufstieg	Ausgang	Nein
↳	3.31	Fischaufstieg	Betriebsdauer	270
↳	3.32	Fischaufstieg	Wartung	Schlecht
↳	3.33	Fischaufstieg	Expertenmeinung	Mangelhaft
↳	3.34	Fischaufstieg	Sanierung	Ja
↳	3.35	Fischaufstieg	Sanierungsentscheid	via Wiese
↳	4.1	Fischabstieg	Sachbearbeitung Vorname	Hans-Peter
↳	4.2	Fischabstieg	Sachbearbeitung Nachname	Jermann
↳	4.3	Fischabstieg	Sachbearbeitung Organisation	AUE BS
↳	4.4	Fischabstieg	Sachbearbeitung Datum	16.11.2012
↳	4.5	Fischabstieg	Fachstelle	AUE Oberflächengewässer
↳	4.6	Fischabstieg	Kanton	BS
↳	4.7	Fischabstieg	Typ	Keiner
↳	4.8	Fischabstieg	Funktionskontrolle Typ	Keine
↳	4.9	Fischabstieg	Funktionskontrolle Resultat	
↳	4.10	Fischabstieg	Bemerkungen	Keine Abstiegsanlage vorhanden
↳	4.11	Fischabstieg	Schutzsystem	Kein
↳	4.12	Fischabstieg	Abstand	
↳	4.13	Fischabstieg	Antrömgeschwindigkeit	
↳	4.14	Fischabstieg	Tosbecken	Nicht Vorhanden
↳	4.15	Fischabstieg	Tosbeckentiefe	
↳	4.16	Fischabstieg	Wehrüberfall	200
↳	4.17	Fischabstieg	Betriebsdauer	270
↳	4.18	Fischabstieg	Wartung	Schlecht
↳	4.19	Fischabstieg	Expertenmeinung	Mangelhaft
↳	4.20	Fischabstieg	Sanierung	Ja
↳	4.21	Fischabstieg	Sanierungsentscheid	

●	5.1	Sanierung	Fachstelle	AUE Oberflächengewässer
●	5.2	Sanierung	Kanton	BS
●	5.3	Sanierung	Sanierungszustand	Geplant
●	5.4	Sanierung	Finanzierungszustand	
●	5.5	Sanierung	Datum	31.12.2014
	6.1	Prioritätensetzung	Gefährdete Arten (Fische, Rundmäuler, Krebse)	1
	6.2	Prioritätensetzung	Wanderfische	1
	6.3	Prioritätensetzung	Artenzahl	2
	6.4	Prioritätensetzung	Lebensräume	0
	6.5	Prioritätensetzung	Laichgewässer	0
	6.6	Prioritätensetzung	Mündung	1
	Total	Prioritätensetzung	<b>Punkte</b>	<b>5</b>
	6.7	Prioritätensetzung	Massnahmentyp Aufstieg	
	6.8	Prioritätensetzung	Massnahmentyp Abstieg	Variantenabklärung
	6.9	Prioritätensetzung	Kostenschätzung	< 200'000.- CHF
	6.1	Prioritätensetzung	Weitere Faktoren	hoch
	6.11	Prioritätensetzung	Fristen	2019

Datenblatt Hindernis 1c: Zentrale KW Riehenteich				
Symbol	Nr.	Thema	Merkmale Erhebungsprotokoll	Dateneingabe
	1.1	Gewässer	Herkunft, Bezeichnung	Kantonsgewässernetz
	1.2	Gewässer	Version	GWN-BS 2014
	1.3	Gewässer	Gewässerlauf	2000
	1.4	Gewässer	Adresse	932
	1.5	Gewässer	Gewässername	Riehenteich
	1.6	Gewässer	Fischregion	Äschenregion
	1.7	Gewässer	Bachforelle	Ja
	1.8	Gewässer	Seeforelle	Nein
	1.9	Gewässer	Lachs	Ja
	1.10	Gewässer	Äsche	Ja
	1.11	Gewässer	Barbe	Ja
	1.12	Gewässer	Aal	Ja
	1.13	Gewässer	Nase	Ja
	1.14	Gewässer	Groppe	Ja
	1.15	Gewässer	Vorranggewässer	Nein
↓	2.1	Hindernis	Sachbearbeitung Vorname	Hans-Peter
↓	2.2	Hindernis	Sachbearbeitung Nachname	Jermann
↓	2.3	Hindernis	Sachbearbeitung Organisation	AUE BS
↓	2.4	Hindernis	Sachbearbeitung Datum	28.09.2012
↓	2.5	Hindernis	Fachstelle	AUE Oberflächengewässer
↓	2.6	Hindernis	Kanton	BS
↓	2.7	Hindernis	Bezeichnung	KW "Riehenteich"
↓	2.8	Hindernis	Zentralenname	KW Riehenteich
↓	2.9	Hindernis	Zentralennummer	
↓	2.10	Hindernis	Nutzungsberechtigter	Industrielle Werke Basel (IWB)
↓	2.11	Hindernis	Ort	Basel
↓	2.12	Hindernis	Koordinate Nordwert Hindernis	269166
↓	2.13	Hindernis	Koordinate Ostwert Hindernis	613431
↓	2.14	Hindernis	Höhe	253
↓	2.15	Hindernis	Hindernishöhe	5.5
↓	2.16	Hindernis	Rechtsgrundlage	Andere
↓	2.17	Hindernis	Ablaufdatum	
↓	2.18	Hindernis	Hindernistyp	Andere
↓	2.19	Hindernis	Funktionsstyp	Ausleitkraftwerk
↓	2.20	Hindernis	Fassungstyp	Seitenentnahme
↓	2.21	Hindernis	Turbinentyp	Francis
↓	2.22	Hindernis	Ausbauwassermenge	5'500
↓	2.23	Hindernis	Leistung	210
↓	2.24	Hindernis	Natürliches Hindernis flussabwärts	9999
↓	2.25	Hindernis	Natürliches Hindernis flussaufwärts	9999
↪	3.1	Fischaufstieg	Sachbearbeitung Vorname	Hans-Peter
↪	3.2	Fischaufstieg	Sachbearbeitung Nachname	Jermann
↪	3.3	Fischaufstieg	Sachbearbeitung Organisation	AUE BS
↪	3.4	Fischaufstieg	Sachbearbeitung Datum	16.11.2012
↪	3.5	Fischaufstieg	Fachstelle	AUE Oberflächengewässer
↪	3.6	Fischaufstieg	Kanton	BS

↳	3.7	Fischaufstieg	Typ	
↳	3.8	Fischaufstieg	Funktionskontrolle Typ	
↳	3.9	Fischaufstieg	Funktionskontrolle Resultat	
↳	3.10	Fischaufstieg	Bemerkungen	Keine FAH vorhanden
↳	3.11	Fischaufstieg	Länge FAH	
↳	3.12	Fischaufstieg	Gefälle FAH	
↳	3.13	Fischaufstieg	Anordnung	
↳	3.14	Fischaufstieg	Einstiegsposition	
↳	3.15	Fischaufstieg	Einstiegswinkel	
↳	3.16	Fischaufstieg	Beckenlänge	
↳	3.17	Fischaufstieg	Beckenbreite	
↳	3.18	Fischaufstieg	Wassertiefe im Becken	
↳	3.19	Fischaufstieg	Durchlassbreite	
↳	3.20	Fischaufstieg	Betriebswasser	
↳	3.21	Fischaufstieg	Saisonale Abstufung	
↳	3.22	Fischaufstieg	Lockwasser	
↳	3.23	Fischaufstieg	Leitströmung	
↳	3.24	Fischaufstieg	Wasserspiegeldifferenz	
↳	3.25	Fischaufstieg	Durchlassgeschwindigkeit	
↳	3.26	Fischaufstieg	Maximale Leistungsdichte	0
↳	3.27	Fischaufstieg	Sohlsubstrat	
↳	3.28	Fischaufstieg	Sohlanschluss	
↳	3.29	Fischaufstieg	Ruhebecken	
↳	3.30	Fischaufstieg	Ausgang	
↳	3.31	Fischaufstieg	Betriebsdauer	
↳	3.32	Fischaufstieg	Wartung	
↳	3.33	Fischaufstieg	Expertenmeinung	
↳	3.34	Fischaufstieg	Sanierung	Zurückgestellt
↳	3.35	Fischaufstieg	Sanierungsentscheid	via Wiese
↳	4.1	Fischabstieg	Sachbearbeitung Vorname	Hans-Peter
↳	4.2	Fischabstieg	Sachbearbeitung Nachname	Jermann
↳	4.3	Fischabstieg	Sachbearbeitung Organisation	AUE BS
↳	4.4	Fischabstieg	Sachbearbeitung Datum	16.11.2012
↳	4.5	Fischabstieg	Fachstelle	AUE Oberflächengewässer
↳	4.6	Fischabstieg	Kanton	BS
↳	4.7	Fischabstieg	Typ	Keiner
↳	4.8	Fischabstieg	Funktionskontrolle Typ	Keine
↳	4.9	Fischabstieg	Funktionskontrolle Resultat	
↳	4.10	Fischabstieg	Bemerkungen	Keine Abstiegsanlage vorhanden
↳	4.11	Fischabstieg	Schutzsystem	Rechen
↳	4.12	Fischabstieg	Abstand	28
↳	4.13	Fischabstieg	Anströmgeschwindigkeit	0.38
↳	4.14	Fischabstieg	Tosbecken	Nicht Vorhanden
↳	4.15	Fischabstieg	Tosbeckentiefe	
↳	4.16	Fischabstieg	Wehrüberfall	200
↳	4.17	Fischabstieg	Betriebsdauer	270
↳	4.18	Fischabstieg	Wartung	Gut
↳	4.19	Fischabstieg	Expertenmeinung	Mangelhaft
↳	4.20	Fischabstieg	Sanierung	Ja
↳	4.21	Fischabstieg	Sanierungsentscheid	



●	5.1	Sanierung	Fachstelle	AUE Oberflächengewässer
●	5.2	Sanierung	Kanton	BS
●	5.3	Sanierung	Sanierungszustand	Geplant
●	5.4	Sanierung	Finanzierungszustand	
●	5.5	Sanierung	Datum	31.12.2014
	6.1	Prioritätensetzung	Gefährdete Arten (Fische, Rundmäuler, Krebse)	0
	6.2	Prioritätensetzung	Wanderfische	0
	6.3	Prioritätensetzung	Artenzahl	1
	6.4	Prioritätensetzung	Lebensräume	0
	6.5	Prioritätensetzung	Laichgewässer	0
	6.6	Prioritätensetzung	Mündung	1
	Total	Prioritätensetzung	<b>Punkte</b>	<b>2</b>
	6.7	Prioritätensetzung	Massnahmentyp Aufstieg	
	6.8	Prioritätensetzung	Massnahmentyp Abstieg	Bypass, sohl- u. oberflächennah
	6.9	Prioritätensetzung	Kostenschätzung	200'000.- - 1 Mio. CHF
	6.1	Prioritätensetzung	Weitere Faktoren	Priorität hoch
	6.11	Prioritätensetzung	Fristen	2019

Datenblatt Hindernis 2.0: Wasserrad Papiermühle				
Symbol	Nr.	Thema	Merkmale Erhebungsprotokoll	Dateneingabe
	1.1	Gewässer	Herkunft, Bezeichnung	Kantonsgewässernetz
	1.2	Gewässer	Version	GWN-BS 2014
	1.3	Gewässer	Gewässerlauf	88701
	1.4	Gewässer	Adresse	148
	1.5	Gewässer	Gewässername	St. Alban-Teich
	1.6	Gewässer	Fischregion	Barbenregion
	1.7	Gewässer	Bachforelle	Ja
	1.8	Gewässer	Seeforelle	Nein
	1.9	Gewässer	Lachs	Nein
	1.10	Gewässer	Äsche	Ja
	1.11	Gewässer	Barbe	Ja
	1.12	Gewässer	Aal	Nein
	1.13	Gewässer	Nase	Nein
	1.14	Gewässer	Groppe	Ja
	1.15	Gewässer	Vorranggewässer	Nein
⌄	2.1	Hindernis	Sachbearbeitung Vorname	Hans-Peter
⌄	2.2	Hindernis	Sachbearbeitung Nachname	Jermann
⌄	2.3	Hindernis	Sachbearbeitung Organisation	AUE BS
⌄	2.4	Hindernis	Sachbearbeitung Datum	12.06.2014
⌄	2.5	Hindernis	Fachstelle	AUE Oberflächengewässer
⌄	2.6	Hindernis	Kanton	BS
⌄	2.7	Hindernis	Bezeichnung	Wasserrad "Papiermühle"
⌄	2.8	Hindernis	Zentralenname	Basler Papiermühle
⌄	2.9	Hindernis	Zentralennummer	
⌄	2.10	Hindernis	Nutzungsberechtigter	Stiftung Basler Papiermühle
⌄	2.11	Hindernis	Ort	Basel
⌄	2.12	Hindernis	Koordinate Nordwert Hindernis	267113
⌄	2.13	Hindernis	Koordinate Ostwert Hindernis	612396
⌄	2.14	Hindernis	Höhe	255
⌄	2.15	Hindernis	Hindernishöhe	0.6
⌄	2.16	Hindernis	Rechtsgrundlage	Dauerhaftes Recht
⌄	2.17	Hindernis	Ablaufdatum	
⌄	2.18	Hindernis	Hindernistyp	Andere
⌄	2.19	Hindernis	Funktionstyp	Andere
⌄	2.20	Hindernis	Fassungstyp	Sohlentnahme
⌄	2.21	Hindernis	Turbinentyp	Wasserrad
⌄	2.22	Hindernis	Ausbauwassermenge	1'500
⌄	2.23	Hindernis	Leistung	5.67
⌄	2.24	Hindernis	Natürliches Hindernis flussabwärts	9999
⌄	2.25	Hindernis	Natürliches Hindernis flussaufwärts	9999
↶	3.1	Fischaufstieg	Sachbearbeitung Vorname	Hans-Peter
↶	3.2	Fischaufstieg	Sachbearbeitung Nachname	Jermann
↶	3.3	Fischaufstieg	Sachbearbeitung Organisation	AUE BS
↶	3.4	Fischaufstieg	Sachbearbeitung Datum	12.06.2014
↶	3.5	Fischaufstieg	Fachstelle	AUE Oberflächengewässer
↶	3.6	Fischaufstieg	Kanton	BS

↳	3.7	Fischaufstieg	Typ	
↳	3.8	Fischaufstieg	Funktionskontrolle Typ	
↳	3.9	Fischaufstieg	Funktionskontrolle Resultat	
↳	3.10	Fischaufstieg	Bemerkungen	Keine FAH vorhanden
↳	3.11	Fischaufstieg	Länge FAH	
↳	3.12	Fischaufstieg	Gefälle FAH	
↳	3.13	Fischaufstieg	Anordnung	
↳	3.14	Fischaufstieg	Einstiegsposition	
↳	3.15	Fischaufstieg	Einstiegswinkel	
↳	3.16	Fischaufstieg	Beckenlänge	
↳	3.17	Fischaufstieg	Beckenbreite	
↳	3.18	Fischaufstieg	Wassertiefe im Becken	
↳	3.19	Fischaufstieg	Durchlassbreite	
↳	3.20	Fischaufstieg	Betriebswasser	
↳	3.21	Fischaufstieg	Saisonale Abstufung	
↳	3.22	Fischaufstieg	Lockwasser	
↳	3.23	Fischaufstieg	Leitströmung	
↳	3.24	Fischaufstieg	Wasserspiegeldifferenz	
↳	3.25	Fischaufstieg	Durchlassgeschwindigkeit	
↳	3.26	Fischaufstieg	Maximale Leistungsdichte	0
↳	3.27	Fischaufstieg	Sohlsubstrat	
↳	3.28	Fischaufstieg	Sohlanschluss	
↳	3.29	Fischaufstieg	Ruhebecken	
↳	3.30	Fischaufstieg	Ausgang	
↳	3.31	Fischaufstieg	Betriebsdauer	
↳	3.32	Fischaufstieg	Wartung	
↳	3.33	Fischaufstieg	Expertenmeinung	
↳	3.34	Fischaufstieg	Sanierung	Nein
↳	3.35	Fischaufstieg	Sanierungsentscheid	Fischaufstieg soll via Birs erfolgen
↳	4.1	Fischabstieg	Sachbearbeitung Vorname	Hans-Peter
↳	4.2	Fischabstieg	Sachbearbeitung Nachname	Jermann
↳	4.3	Fischabstieg	Sachbearbeitung Organisation	AUE BS
↳	4.4	Fischabstieg	Sachbearbeitung Datum	12.06.2014
↳	4.5	Fischabstieg	Fachstelle	AUE Oberflächengewässer
↳	4.6	Fischabstieg	Kanton	BS
↳	4.7	Fischabstieg	Typ	Oberflächennaher Bypass
↳	4.8	Fischabstieg	Funktionskontrolle Typ	Keine
↳	4.9	Fischabstieg	Funktionskontrolle Resultat	
↳	4.10	Fischabstieg	Bemerkungen	
↳	4.11	Fischabstieg	Schutzsystem	Rechen
↳	4.12	Fischabstieg	Abstand	100
↳	4.13	Fischabstieg	Antrömgeschwindigkeit	0.014
↳	4.14	Fischabstieg	Tosbecken	Nicht Vorhanden
↳	4.15	Fischabstieg	Tosbeckentiefe	
↳	4.16	Fischabstieg	Wehrüberfall	365
↳	4.17	Fischabstieg	Betriebsdauer	365
↳	4.18	Fischabstieg	Wartung	Gut
↳	4.19	Fischabstieg	Expertenmeinung	Mangelhaft
↳	4.20	Fischabstieg	Sanierung	zurückgestellt
↳	4.21	Fischabstieg	Sanierungsentscheid	Eventuell

●	5.1	Sanierung	Fachstelle	AUE Oberflächengewässer
●	5.2	Sanierung	Kanton	BS
●	5.3	Sanierung	Sanierungszustand	Geplant
●	5.4	Sanierung	Finanzierungszustand	
●	5.5	Sanierung	Datum	31.12.2014
	6.1	Prioritätensetzung	Gefährdete Arten (Fische, Rundmäuler, Krebse)	1
	6.2	Prioritätensetzung	Wanderfische	0
	6.3	Prioritätensetzung	Artenzahl	2
	6.4	Prioritätensetzung	Lebensräume	1
	6.5	Prioritätensetzung	Laichgewässer	1
	6.6	Prioritätensetzung	Mündung	1
	Total	Prioritätensetzung	<b>Punkte</b>	<b>6</b>
	6.7	Prioritätensetzung	Massnahmentyp Aufstieg	
	6.8	Prioritätensetzung	Massnahmentyp Abstieg	Variantenabklärung
	6.9	Prioritätensetzung	Kostenschätzung	200'000.- - 1 Mio. CHF
	6.1	Prioritätensetzung	Weitere Faktoren	Priorität mittel
	6.11	Prioritätensetzung	Fristen	2020

Datenblatt Hindernis 3.0: Wasserrad Brunnenwerk St. Jakob				
Symbol	Nr.	Thema	Merkmale Erhebungsprotokoll	Dateneingabe
	1.1	Gewässer	Herkunft, Bezeichnung	Kantonsgewässernetz
	1.2	Gewässer	Version	GWN-BS 2014
	1.3	Gewässer	Gewässerlauf	8870
	1.4	Gewässer	Adresse	2982
	1.5	Gewässer	Gewässername	St. Alban-Teich
	1.6	Gewässer	Fischregion	Barbenregion
	1.7	Gewässer	Bachforelle	Ja
	1.8	Gewässer	Seeforelle	Nein
	1.9	Gewässer	Lachs	Nein
	1.10	Gewässer	Äsche	Ja
	1.11	Gewässer	Barbe	Ja
	1.12	Gewässer	Aal	Nein
	1.13	Gewässer	Nase	Nein
	1.14	Gewässer	Groppe	Ja
	1.15	Gewässer	Vorranggewässer	Nein
↓	2.1	Hindernis	Sachbearbeitung Vorname	Hans-Peter
↓	2.2	Hindernis	Sachbearbeitung Nachname	Jermann
↓	2.3	Hindernis	Sachbearbeitung Organisation	AUE BS
↓	2.4	Hindernis	Sachbearbeitung Datum	15.08.2014
↓	2.5	Hindernis	Fachstelle	AUE Oberflächengewässer
↓	2.6	Hindernis	Kanton	BS
↓	2.7	Hindernis	Bezeichnung	Wasserrad Brunnenwerk St. Jakob
↓	2.8	Hindernis	Zentralenname	Brunnenwerk St. Jakob
↓	2.9	Hindernis	Zentralennummer	
↓	2.10	Hindernis	Nutzungsberechtigter	Christoph Merian Stiftung
↓	2.11	Hindernis	Ort	Basel
↓	2.12	Hindernis	Koordinate Nordwert Hindernis	265613
↓	2.13	Hindernis	Koordinate Ostwert Hindernis	613443
↓	2.14	Hindernis	Höhe	260.4
↓	2.15	Hindernis	Hindernishöhe	1.07
↓	2.16	Hindernis	Rechtsgrundlage	Dauerhaftes Recht
↓	2.17	Hindernis	Ablaufdatum	
↓	2.18	Hindernis	Hindernistyp	Andere
↓	2.19	Hindernis	Funktionsstyp	Andere
↓	2.20	Hindernis	Fassungstyp	Seitenentnahme
↓	2.21	Hindernis	Turbinentyp	Wasserrad
↓	2.22	Hindernis	Ausbauwassermenge	200
↓	2.23	Hindernis	Leistung	3.3
↓	2.24	Hindernis	Natürliches Hindernis flussabwärts	9999
↓	2.25	Hindernis	Natürliches Hindernis flussaufwärts	9999
↪	3.1	Fischaufstieg	Sachbearbeitung Vorname	Hans-Peter
↪	3.2	Fischaufstieg	Sachbearbeitung Nachname	Jermann
↪	3.3	Fischaufstieg	Sachbearbeitung Organisation	AUE BS
↪	3.4	Fischaufstieg	Sachbearbeitung Datum	15.08.2014
↪	3.5	Fischaufstieg	Fachstelle	AUE Oberflächengewässer
↪	3.6	Fischaufstieg	Kanton	BS

↳	3.7	Fischaufstieg	Typ	
↳	3.8	Fischaufstieg	Funktionskontrolle Typ	
↳	3.9	Fischaufstieg	Funktionskontrolle Resultat	
↳	3.10	Fischaufstieg	Bemerkungen	Keine FAH vorhanden
↳	3.11	Fischaufstieg	Länge FAH	
↳	3.12	Fischaufstieg	Gefälle FAH	
↳	3.13	Fischaufstieg	Anordnung	
↳	3.14	Fischaufstieg	Einstiegsposition	
↳	3.15	Fischaufstieg	Einstiegswinkel	
↳	3.16	Fischaufstieg	Beckenlänge	
↳	3.17	Fischaufstieg	Beckenbreite	
↳	3.18	Fischaufstieg	Wassertiefe im Becken	
↳	3.19	Fischaufstieg	Durchlassbreite	
↳	3.20	Fischaufstieg	Betriebswasser	
↳	3.21	Fischaufstieg	Saisonale Abstufung	
↳	3.22	Fischaufstieg	Lockwasser	
↳	3.23	Fischaufstieg	Leitströmung	
↳	3.24	Fischaufstieg	Wasserspiegeldifferenz	
↳	3.25	Fischaufstieg	Durchlassgeschwindigkeit	
↳	3.26	Fischaufstieg	Maximale Leistungsdichte	0
↳	3.27	Fischaufstieg	Sohlsubstrat	
↳	3.28	Fischaufstieg	Sohlanschluss	
↳	3.29	Fischaufstieg	Ruhebecken	
↳	3.30	Fischaufstieg	Ausgang	
↳	3.31	Fischaufstieg	Betriebsdauer	
↳	3.32	Fischaufstieg	Wartung	
↳	3.33	Fischaufstieg	Expertenmeinung	
↳	3.34	Fischaufstieg	Sanierung	Zurückgestellt
↳	3.35	Fischaufstieg	Sanierungsentscheid	Eventuell
↳	4.1	Fischabstieg	Sachbearbeitung Vorname	Hans-Peter
↳	4.2	Fischabstieg	Sachbearbeitung Nachname	Jermann
↳	4.3	Fischabstieg	Sachbearbeitung Organisation	AUE BS
↳	4.4	Fischabstieg	Sachbearbeitung Datum	15.08.2014
↳	4.5	Fischabstieg	Fachstelle	AUE Oberflächengewässer
↳	4.6	Fischabstieg	Kanton	BS
↳	4.7	Fischabstieg	Typ	Keiner
↳	4.8	Fischabstieg	Funktionskontrolle Typ	Keine
↳	4.9	Fischabstieg	Funktionskontrolle Resultat	
↳	4.10	Fischabstieg	Bemerkungen	Keine Abstiegsanlage vorhanden
↳	4.11	Fischabstieg	Schutzsystem	Rechen
↳	4.12	Fischabstieg	Abstand	75
↳	4.13	Fischabstieg	Antrömgeschwindigkeit	1.6
↳	4.14	Fischabstieg	Tosbecken	Vorhanden
↳	4.15	Fischabstieg	Tosbeckentiefe	1.5
↳	4.16	Fischabstieg	Wehrüberfall	365
↳	4.17	Fischabstieg	Betriebsdauer	365
↳	4.18	Fischabstieg	Wartung	Schlecht
↳	4.19	Fischabstieg	Expertenmeinung	Mangelhaft
↳	4.20	Fischabstieg	Sanierung	Nein
↳	4.21	Fischabstieg	Sanierungsentscheid	Keine Beeinträchtigung

●	5.1	Sanierung	Fachstelle	AUE Oberflächengewässer
●	5.2	Sanierung	Kanton	BS
●	5.3	Sanierung	Sanierungszustand	
●	5.4	Sanierung	Finanzierungszustand	
●	5.5	Sanierung	Datum	31.12.2014
	6.1	Prioritätensetzung	Gefährdete Arten (Fische, Rundmäuler, Krebse)	1
	6.2	Prioritätensetzung	Wanderfische	0
	6.3	Prioritätensetzung	Artenzahl	2
	6.4	Prioritätensetzung	Lebensräume	1
	6.5	Prioritätensetzung	Laichgewässer	1
	6.6	Prioritätensetzung	Mündung	0
	Total	Prioritätensetzung	<b>Punkte</b>	<b>5</b>
	6.7	Prioritätensetzung	Massnahmentyp Aufstieg	Variantenabklärung
	6.8	Prioritätensetzung	Massnahmentyp Abstieg	
	6.9	Prioritätensetzung	Kostenschätzung	200'000.- - 1 Mio. CHF
	6.1	Prioritätensetzung	Weitere Faktoren	Priorität mittel
	6.11	Prioritätensetzung	Fristen	2020