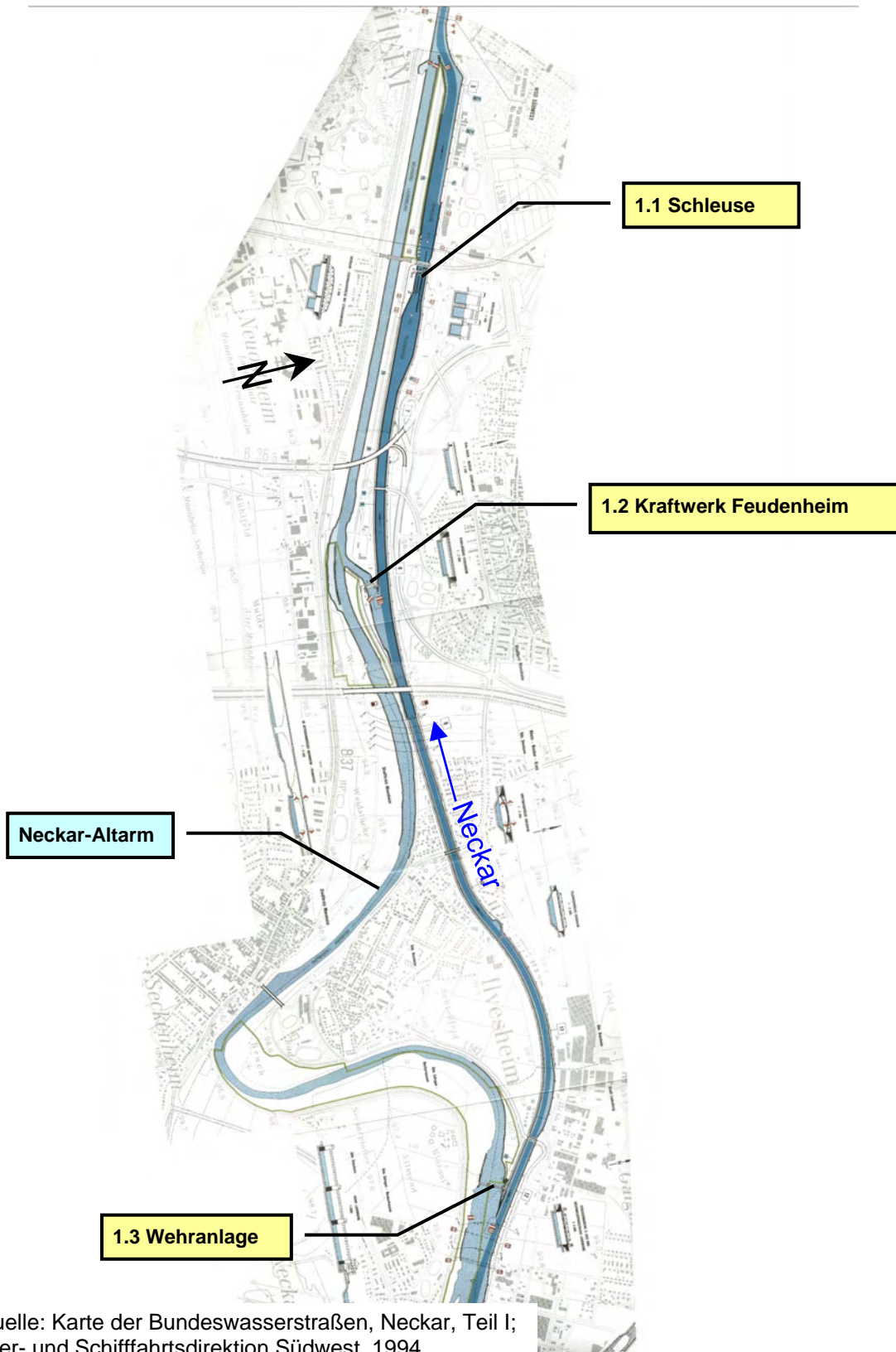


Gesamtanlage

Staustufe Feudenheim

1

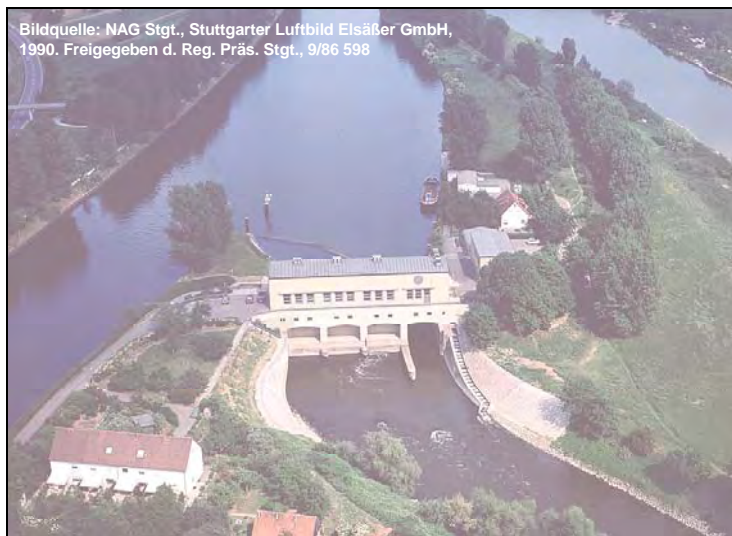
Übersichtsplan



Bildquelle: Karte der Bundeswasserstraßen, Neckar, Teil I; Wasser- und Schifffahrtsdirektion Südwest, 1994

<b>Gesamtanlage</b>	<b>Staustufe Feudenheim</b>	<b>1</b>
Teilanlage	Hauptkraftwerk Feudenheim, zum Wehrram Ladenburg	1.2
Betreiber	NAG	

## 1. Allgemeine Beschreibung des Bauwerks



Lage am Gewässer	[km]	8,08 A	Einzugsgebiet $A_E$	[km <sup>2</sup> ]	13.901
Stauziel Oberwasser	[m+NN]	96,55	Fallhöhe $\Delta H$	[m]	10,0
Ausbauwassermenge	[m <sup>3</sup> /s]	100	MNQ	[m <sup>3</sup> /s]	42,3

## 2. Durchgängigkeit des Bauwerks

Fischaufstieg	Offener Beckenpass	$Q_{ist}$ [m <sup>3</sup> /s]	0,25
Beschreibung	Sehr geringe Lockströmung, Beckenlänge u. -tiefe sind nicht ausreichend, schlechter Unterhaltungszustand, mehrere Becken sind mit Treibgut gefüllt		
Funktionsfähigkeit	Stark eingeschränkt	Auffindbarkeit (A)	+
Durchwanderbarkeit (D)	-	Gesamtbewertung (GB)	-
Bedeutung für die Durchgängigkeit	Fraglich (Untersuchungsbedarf)		

## 3. Lösungsvorschlag zur Verbesserung der Durchgängigkeit

- a) Neubau Sohlschwelle im Altneckar zur verbesserten Überleitung wanderwilliger Fische in den Altneckar. Bei der Umsetzung ist die Geschiebeproblematik zu berücksichtigen.
- b) Neubau Verbindungsgerinne zum Altarm u. Einbau Sohlschwelle im Altarm

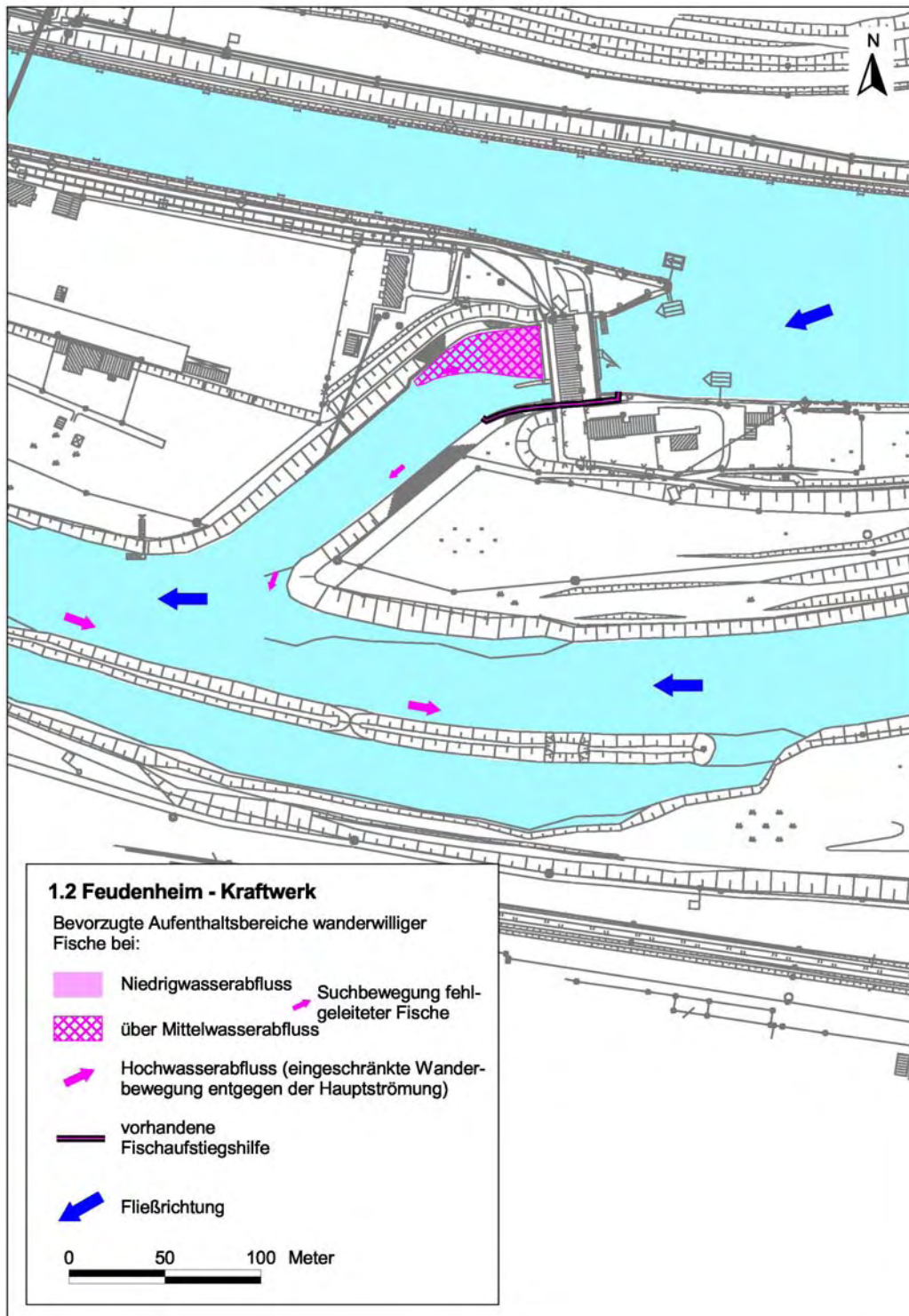
## 4. Kostenschätzung

a) 0,22 Mio. €	Priorität:	I
b) 0,76 Mio. €		?

## 5. Strömungsverhältnisse u. bevorzugte Aufenthaltsbereiche

Kurz-  
beschreibung

Wanderwillige Fische sammeln sich bei Niedrig- und Mittelwasserabflüssen im Unterwasser des Kraftwerkes, finden aber durch Suchbewegungen den Altneckar und wandern diesen, wie auch eingeschränkt bei Hochwasser, aufwärts. Die bestehende Fischtreppe ist aufgrund baulicher Mängel und Schwierigkeiten beim Unterhalt zur Zeit nicht durchwanderbar.

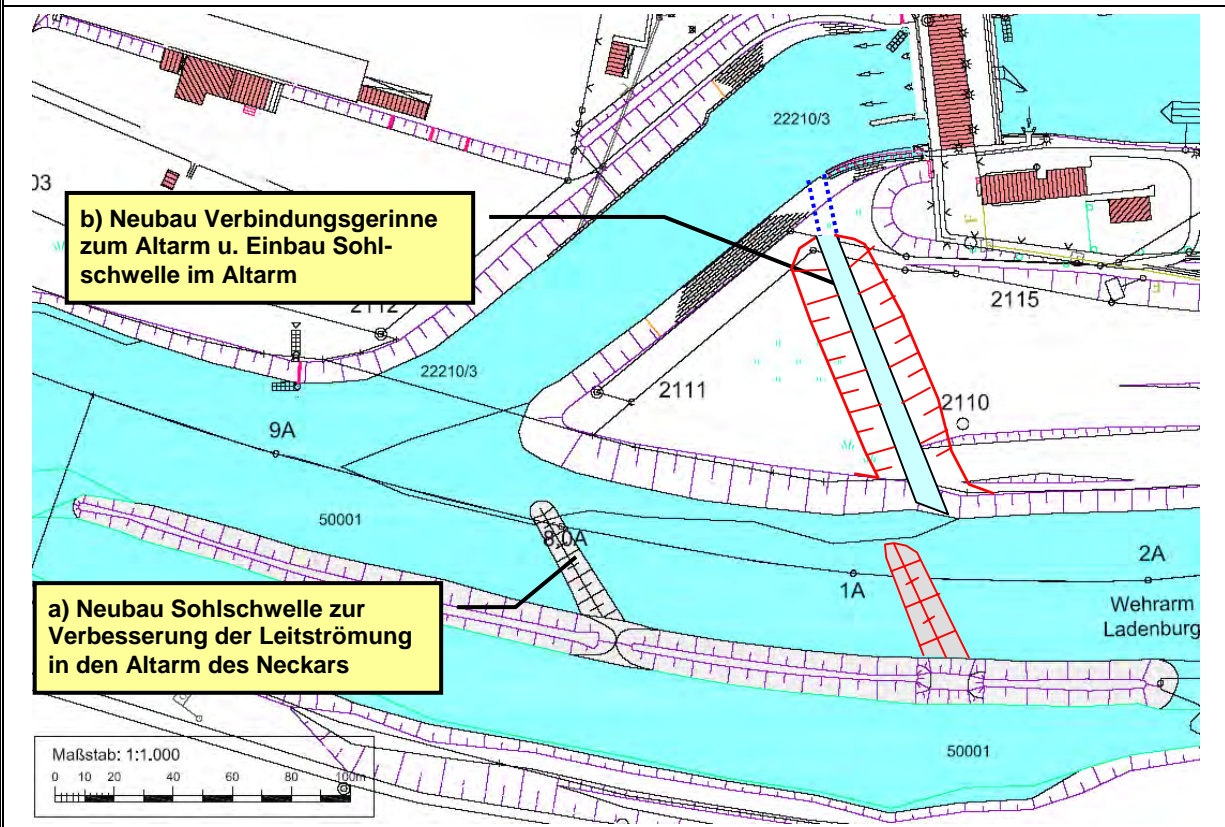


## 6. Lösungsvorschlag, Skizzierung

a) Einbau einer Sohlschwelle zur Abflusskonzentration bei Niedrigwasser im Altarm in Richtung Kraftwerkunterwasser. Die Sohlschwelle wird aus Steinsatz mit geeigneten Wasserbausteinen hergestellt. Die Steingrößen sind entsprechend der Hochwasserabflusssituation im Neckaraltarm zu dimensionieren, um Erosionsschäden zu verhindern. Bei größeren Abflüssen im Altarm wird die Schwelle überströmt. Die Schwelle muss hochwasserneutral ausgebildet sein, d.h. sie darf keinen Einfluss auf die Hochwasserspiegellage haben.

Länge Sohlschwelle:	ca. 40 m	Höhe Sohlschwelle	ca. 0,5 m
---------------------	----------	-------------------	-----------

b) Neubau eines Verbindungsgerinnes vom Kraftwerkunterwasser zum Altneckar. Die Ableitung vom Kraftwerkunterwasser erfolgt unterhalb der vorhandenen Fischtreppe über ein kurzes Durchlassbauwerk. Im Bereich des Neckarvorlandes wird das Gewässer als offenes, naturnahes Gerinne gestaltet. Zur regelmäßigen Beaufschlagung des Verbindungsgerinnes ist voraussichtlich der Neubau einer hochwasserneutralen Sohlschwelle zur Niedrigwasseraufhöhung im Altneckar erforderlich. Durch die quer zur Strömung orientierte Anordnung des Verbindungsgerinnes kann es bei Hochwasser zu einem erhöhten Eintrag von Geschiebe kommen.

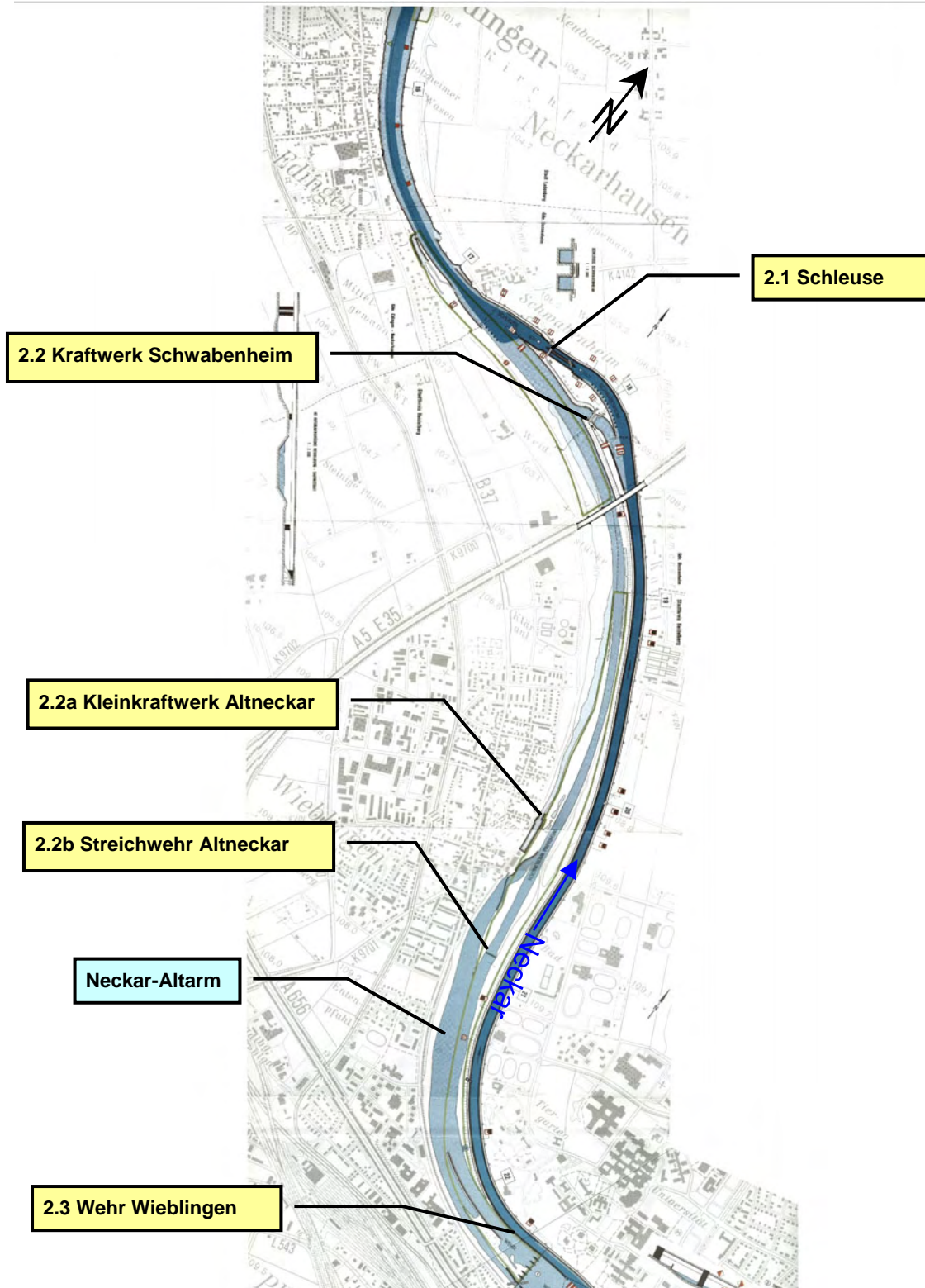


## 7. Unterhaltung

Die Unterhaltung der Sohlschwelle beschränkt sich auf eine regelmäßige Kontrolle im Hinblick auf Erosionsschäden nach großen Hochwasserereignissen. Die Kontrolle kann beispielsweise im Rahmen einer Gewässerschau durchgeführt werden.

<b>Gesamtanlage</b>	<b>Staustufe Schwabenheim</b>	<b>2</b>
---------------------	-------------------------------	----------

Übersichtsplan



Bildquelle: Karte der Bundeswasserstraßen, Neckar, Teil I;  
Wasser- und Schifffahrtsdirektion Südwest, 1994

<b>Gesamtanlage</b>	<b>Staustufe Schwabenheim</b>	<b>2</b>
Teilanlage	Kraftwerk Schwabenheim, zum Wehram	2.2
Betreiber	NAG	

### 1. Allgemeine Beschreibung des Bauwerks



Lage am Gewässer	[km]	17,98	Einzugsgebiet $A_E$	[km <sup>2</sup> ]	13.815
Stauziel Oberwasser	[m+NN]	105,23	Fallhöhe $\Delta H$	[m]	8,7
Ausbauwassermenge	[m <sup>3</sup> /s]	105	MNQ	[m <sup>3</sup> /s]	42,2

### 2. Durchgängigkeit des Bauwerks

Fischaufstieg	Nein	$Q_{ist}$ [m <sup>3</sup> /s]	-
Beschreibung	Der Fischaufstieg ist über den Wehram Wieblingen (Altarm) möglich.		
Funktionsfähigkeit	-		
Bedeutung für die Durchgängigkeit	Fraglich (Untersuchungsbedarf)		

### 3. Lösungsvorschlag zur Verbesserung der Durchgängigkeit

- a) Neubau Sohlschwelle im Altneckar zur verbesserten Überleitung wanderwilliger Fische in den Altneckar. Bei der Umsetzung ist die Geschiebeproblematik zu berücksichtigen.
- b) Neubau Überleitungsbauwerk zum Altarm u. Einbau Sohlschwelle im Altarm

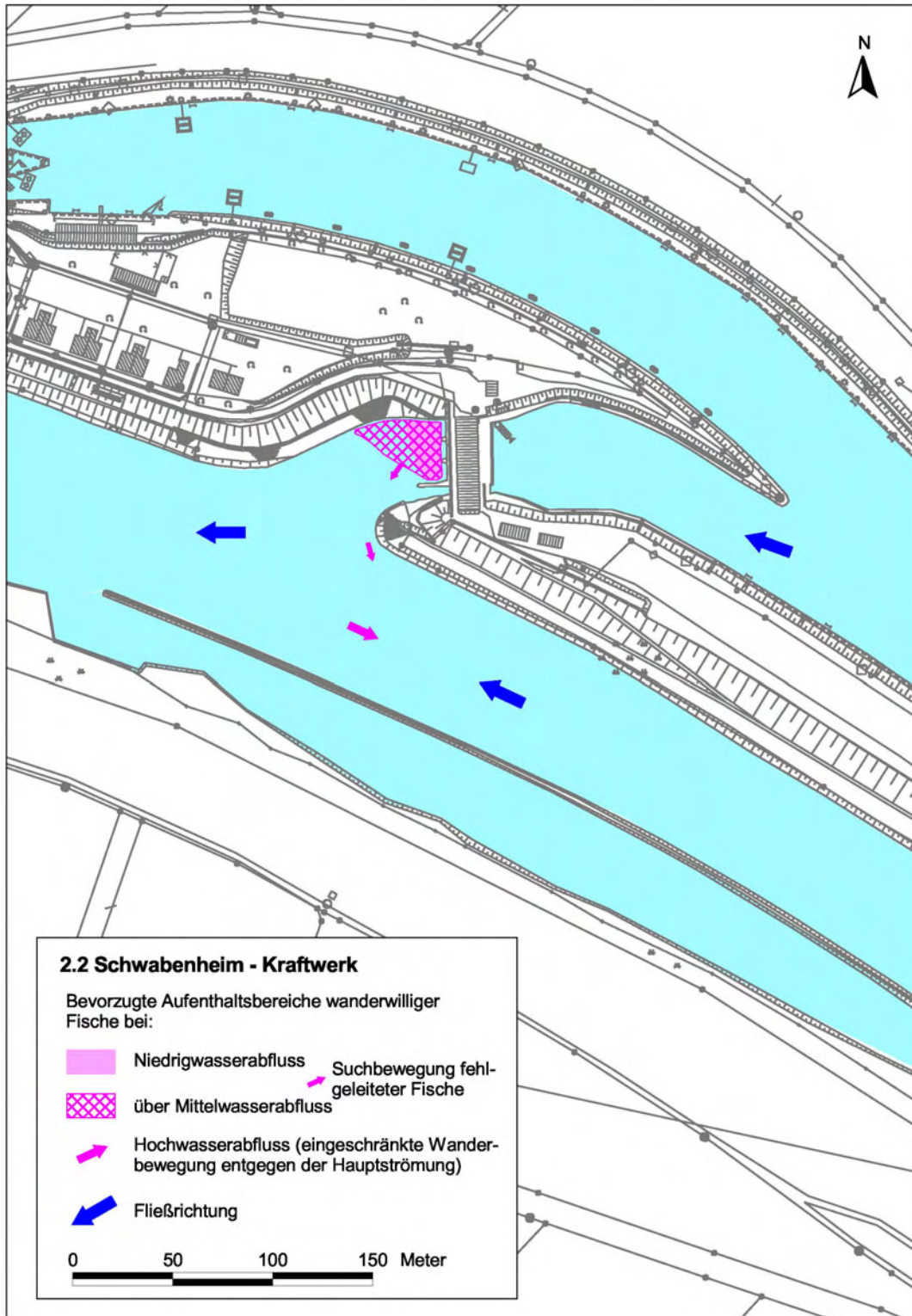
### 4. Kostenschätzung

a) 0,22 Mio. €	Priorität:	I
b) 0,83 Mio. €		?

## 5. Strömungsverhältnisse u. bevorzugte Aufenthaltsbereiche

Kurz-  
beschreibung

Wanderwillige Fische sammeln sich bei Niedrig- und Mittelwasserabflüssen im Unterwasser des Kraftwerkes, finden aber durch Suchbewegungen den Altneckar und wandern diesen hoch.

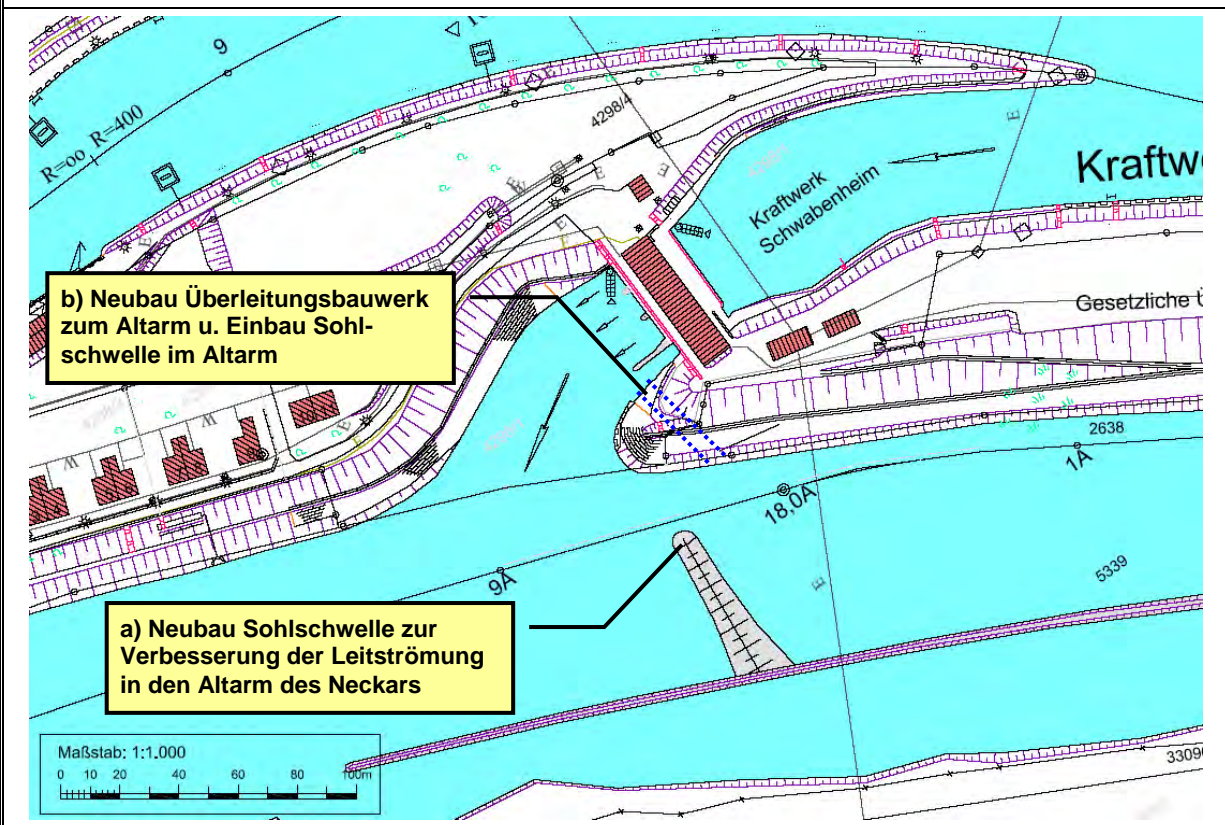


## 6. Lösungsvorschlag, Skizzierung

a) Einbau einer Sohlschwelle zur Abflusskonzentration bei Niedrigwasser im Altarm in Richtung Kraftwerkunterwasser. Die Sohlschwelle wird aus Steinsatz mit geeigneten Wasserbausteinen hergestellt. Die Steingrößen sind entsprechend der Hochwasserabflusssituation im Neckaraltarm zu dimensionieren, um Erosionsschäden zu verhindern. Bei größeren Abflüssen im Altarm wird die Schwelle überströmt. Die Schwelle muss hochwasserneutral ausgebildet sein, d.h. sie darf keinen Einfluss auf die Hochwasserspiegellage haben.

Länge Sohlschwelle:	ca. 40 m	Höhe Sohlschwelle	ca. 0,5 m
---------------------	----------	-------------------	-----------

b) Neubau eines ca. 40 m langen Überleitungsbauwerkes vom Kraftwerkunterwasser zum Altneckar. Zur regelmäßigen Beaufschlagung des Bauwerkes ist voraussichtlich der Einbau einer hochwasserneutralen Sohlschwelle zur Niedrigwasseraufhöhung im Altneckar erforderlich. Durch die quer zur Strömung orientierte Anordnung des Bauwerkes kann es bei Hochwasser zu einem erhöhten Eintrag von Geschiebe kommen.



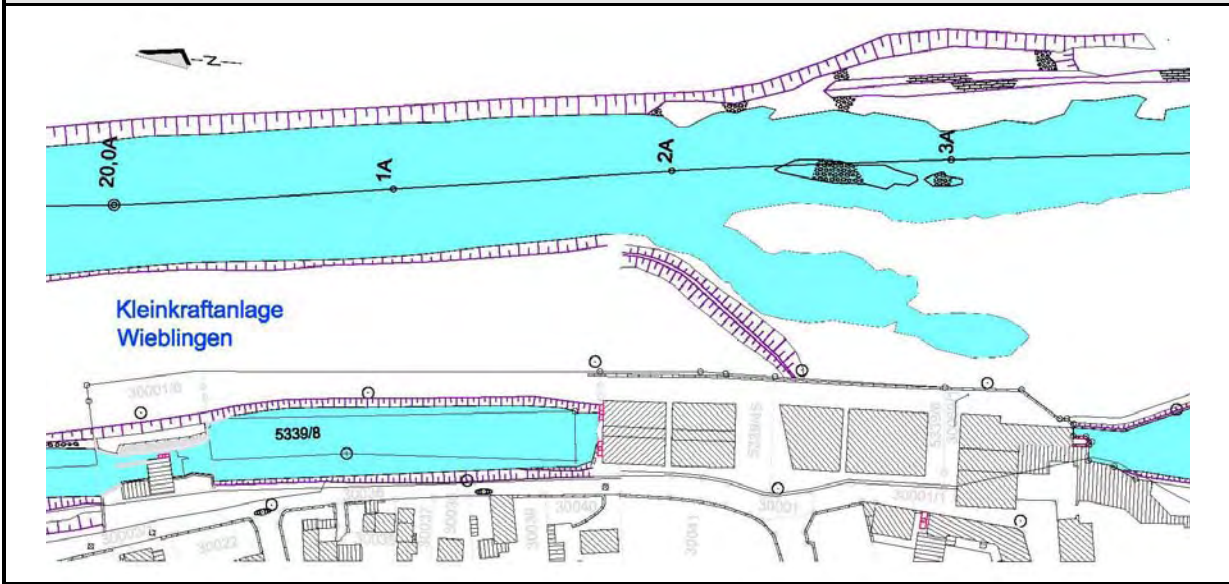
## 7. Unterhaltung

Die Unterhaltung der Sohlschwelle beschränkt sich auf eine regelmäßige Kontrolle im Hinblick auf Erosionsschäden nach großen Hochwasserereignissen. Die Kontrolle kann beispielsweise im Rahmen einer Gewässerschau durchgeführt werden.



<b>Gesamtanlage</b>	<b>Staustufe Schwabenheim</b>	<b>2</b>
Teilanlage	Kleinkraftwerk Helmreich im Altneckar	2.2a
Betreiber	Firma Rittmayer	

### 1. Allgemeine Beschreibung des Bauwerks



Lage am Gewässer	[km]	20,90 A	Einzugsgebiet $A_E$	[km <sup>2</sup> ]	13,81
Stauziel Oberwasser	[m+NN]	105,23	Fallhöhe $\Delta H$	[m]	4,6
Ausbauwassermenge	[m <sup>3</sup> /s]	10	MNQ (Neckar, gesamt)	[m <sup>3</sup> /s]	42,2

### 2. Durchgängigkeit des Bauwerks

Fischaufstieg	Offener Beckenpass	$Q_{ist}$ [m <sup>3</sup> /s]	0,11
Beschreibung	Mangel an natürlichem Sohlsubstrat, Becken nicht optimal durchwanderbar		
Funktionsfähigkeit	Eingeschränkt	Auffindbarkeit (A)	+
Durchwanderbarkeit (D)	(+)	Gesamtbewertung (GB)	(+)
Bedeutung für die Durchgängigkeit	Entscheidend		

### 3. Lösungsvorschlag zur Verbesserung der Durchgängigkeit

- a) Optimierung des bestehenden technischen Fischpasses durch Umbau zu Mäanderpass u. Einbau Sohlschwelle im Altarm am Ende des Kraftwerkkanals
- b) Neubau Überleitungsbauwerk zum Altarm

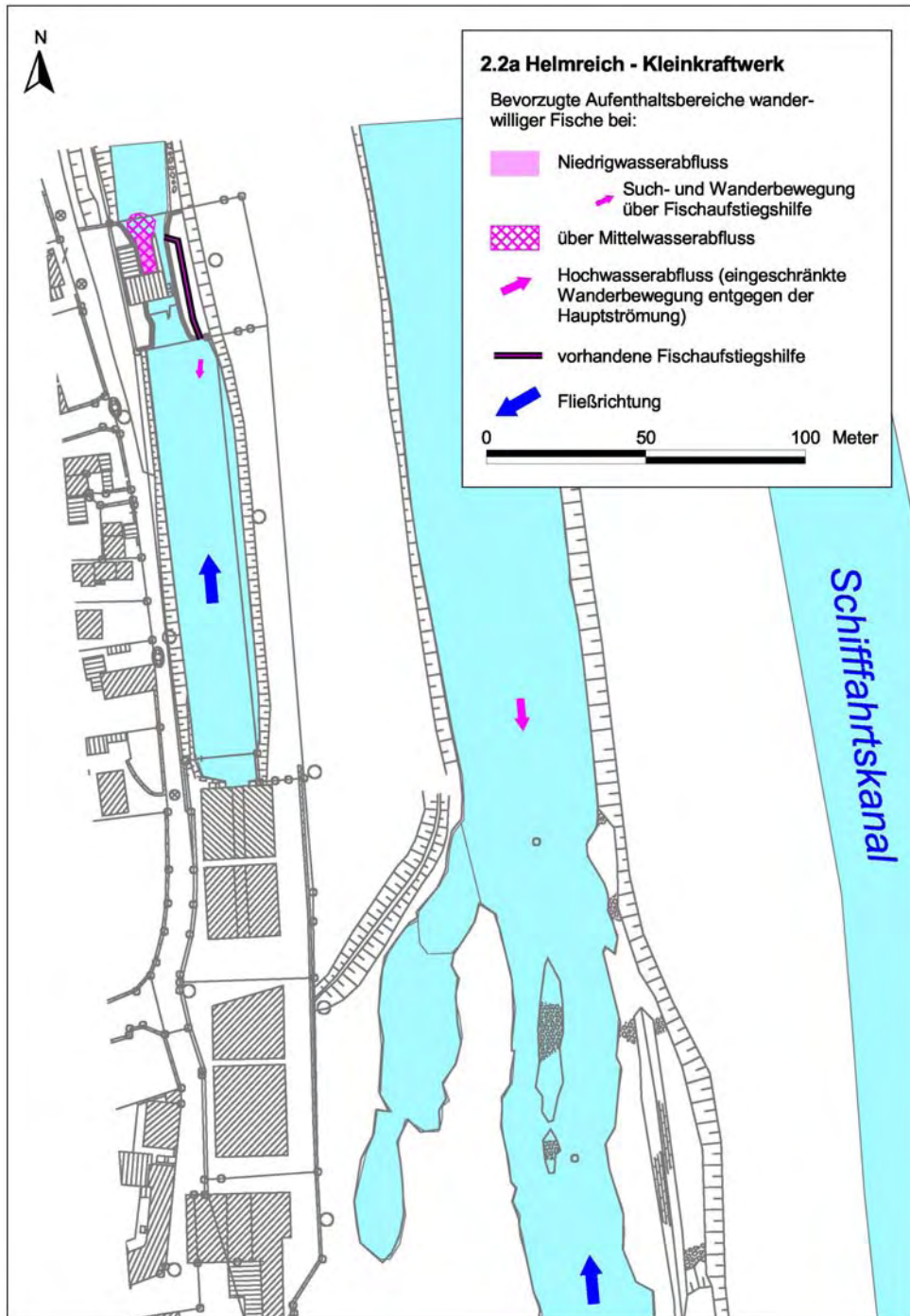
### 4. Kostenschätzung

a) 0,36 Mio. €	Priorität:	I
b) 0,75 Mio. €		?

## 5. Strömungsverhältnisse u. bevorzugte Aufenthaltsbereiche

Kurz-  
beschreibung

Bei Niedrig- und Mittelwasserabflüssen sammeln sich wanderwillige Fische im Unterwasser des Kleinkraftwerkes. Über die gut auffindbare Fischaufstiegshilfe findet eine eingeschränkte Durchwanderung statt.

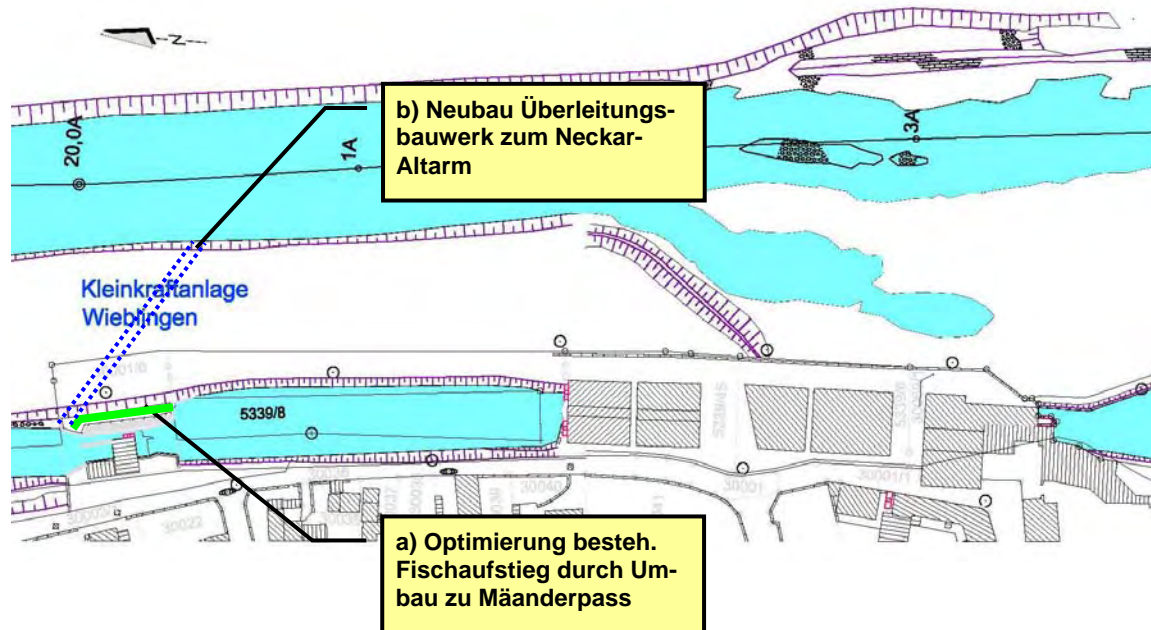


## 6. Lösungsvorschlag, Skizzierung

a) Optimierung des bestehenden Fischpasses durch Umbau z.B. zu Mäanderpass. Einbau von Sohlsubstrat in die Becken zur Schaffung von Lückensystemen und Steigerung der Durchwanderbarkeit. Zusätzlich Einbau einer Sohlschwelle zur Abflusskonzentration bei Niedrigwasser im Altarm in Richtung Kraftwerkunterwasser. Die Sohlschwelle wird aus Steinsatz mit geeigneten Wasserbausteinen hergestellt. Die Steingrößen sind entsprechend der Hochwasserabflusssituation im Neckaraltarm zu dimensionieren, um Erosionsschäden zu verhindern. Bei größeren Abflüssen im Altarm wird die Schwelle überströmt. Die Schwelle muss hochwasserneutral ausgebildet sein, d.h. sie darf keinen Einfluss auf die Hochwasserspiegellage haben.

Gesamtlänge:	Ca. 34 m	Abfluss	0,21 m <sup>3</sup> /s
Beckenlänge:	1,5 m	Beckenbreite	1,0
Schlitzbreite	0,18 m	Wassertiefe	0,5 m
Länge Sohlschwelle:	ca. 40 m	Höhe Sohlschwelle	ca. 0,5 m

b) Neubau eines ca. 50 m langen Überleitungsbauwerkes vom Kraftwerkunterwasser zum Altneckar. Durch die Anordnung des Überleitungsbauwerkes kann es zu Eintrag von Geschiebe kommen.



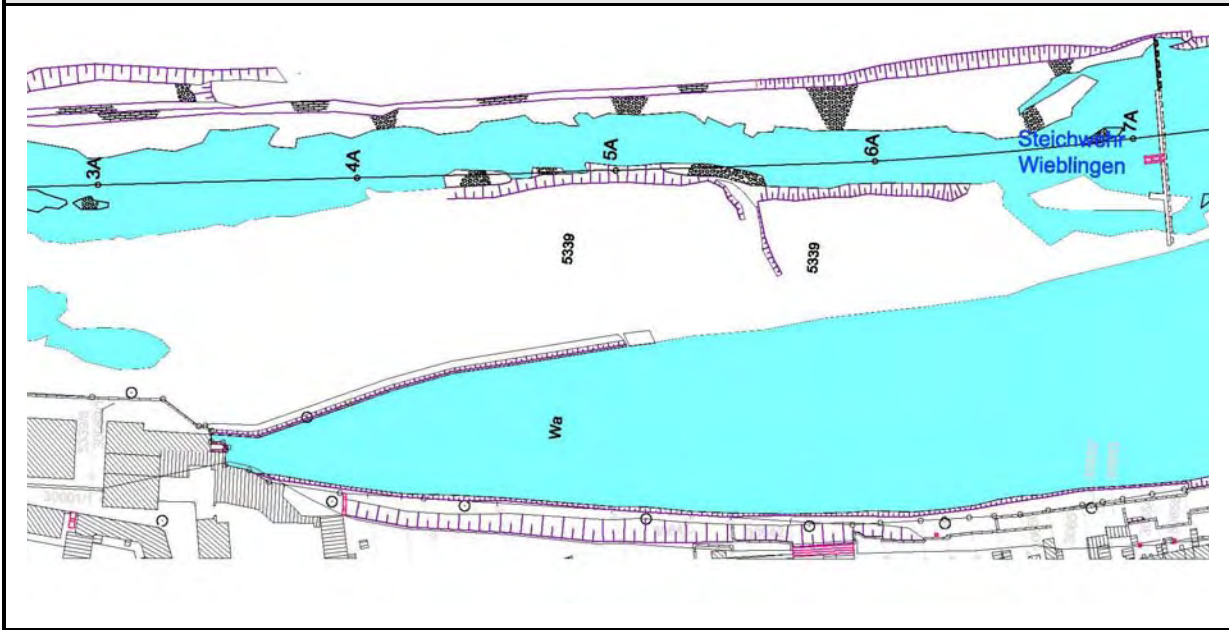
## 7. Unterhaltung

Relativ geringer Unterhaltungsaufwand. Die Zugänglichkeit der Anlage und die Entsorgung von Räumgut wird jedoch durch die Lage an der Trennwand zum Leerschuß und die damit verbundene Einschnitttiefe erschwert (Zugang über Leitern).

Im Falle der Lösung b) ist mit einem erhöhten Unterhaltungsaufwand infolge der Gefahr von Geschiebeeintrag zu rechnen.

<b>Gesamtanlage</b>	<b>Staustufe Schwabenheim</b>	<b>2</b>
Teilanlage	Streichwehr im Altneckar	2.2b
Betreiber	Fa. Rittmayer	

### 1. Allgemeine Beschreibung des Bauwerks



Lage am Gewässer	[km]	20,90	Einzugsgebiet $A_E$	[km <sup>2</sup> ]	13.810
Stauziel Oberwasser	[m+NN]	n.b.	Fallhöhe $\Delta H$	[m]	1,2
Ausbauwassermenge	[m <sup>3</sup> /s]	-	MNQ	[m <sup>3</sup> /s]	42,2

### 2. Durchgängigkeit des Bauwerks

Fischaufstieg	Beckenpass	$Q_{ist}$ [m <sup>3</sup> /s]	0,21
Beschreibung	Der in der Mitte des Streichwehres angeordnete Fischpass ist aufgrund des Geschiebeeintrags verlandet.		
Funktionsfähigkeit	verlandet, n. funktionsfähig	Auffindbarkeit (A)	(+)
Durchwanderbarkeit (D)	(+)	Gesamtbewertung (GB)	(+)
Bedeutung für die Durchgängigkeit	Entscheidend		

### 3. Lösungsvorschlag zur Verbesserung der Durchgängigkeit

Umbau der vorhandenen Fischtreppe in eine raue Rampe

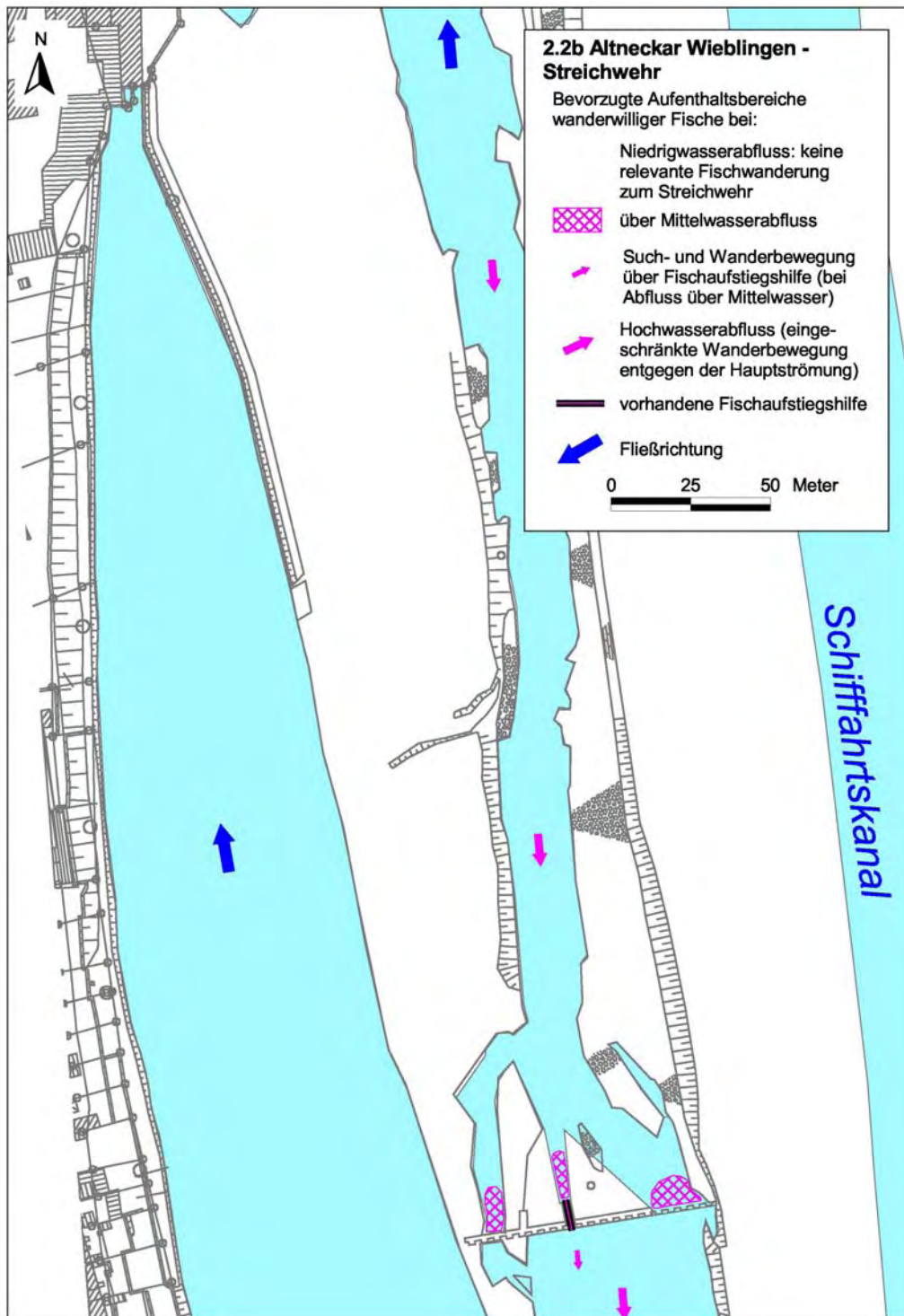
### 4. Kostenschätzung

0,15 Mio. €	Priorität:	I
-------------	------------	---

## 5. Strömungsverhältnisse u. bevorzugte Aufenthaltsbereiche

Kurz-  
beschreibung

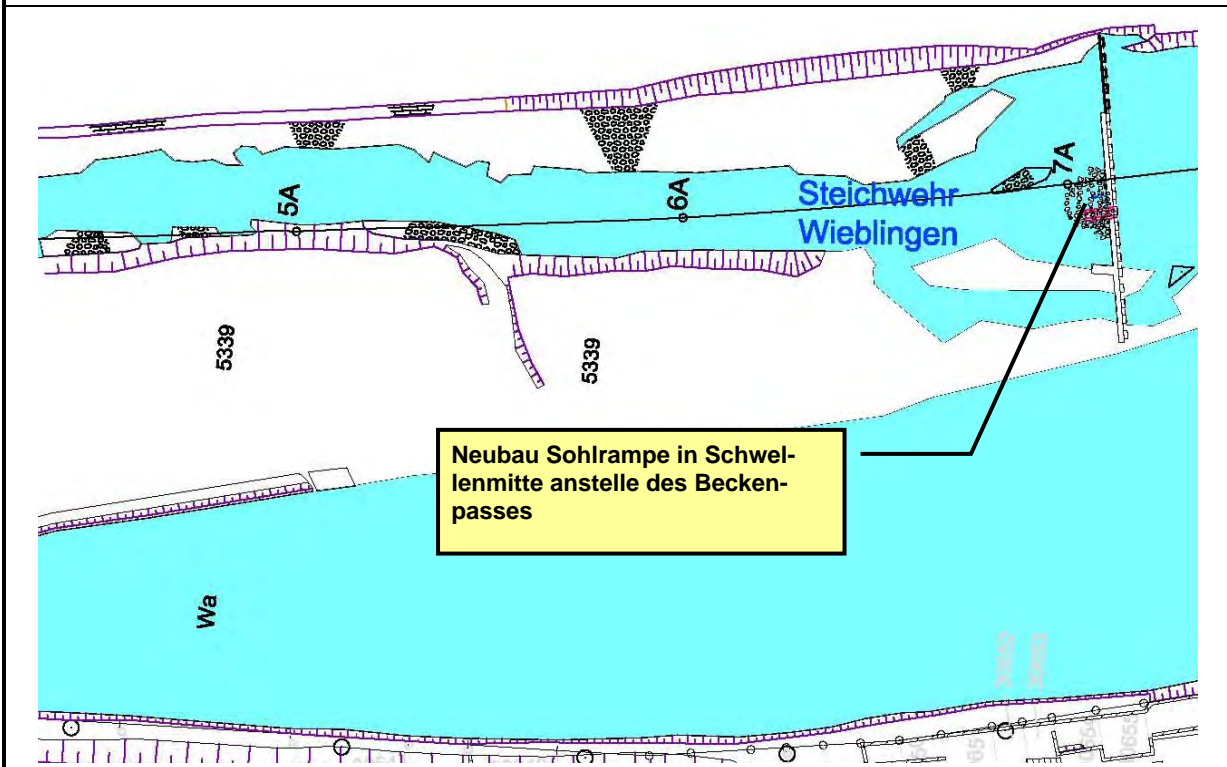
Wanderwillige Fische sammeln sich bei Abflüssen über Mittelwasser im Unterwasser des Streichwehres. Nur eingeschränkt gelingt eine Überwindung des Hindernisses über die vorhandene Fischaufstiegshilfe. Keine Mindestwasserführung bei Niedrigwasser im wehrnahen Bereich.



## 6. Lösungsvorschlag, Skizzierung

Kurz- beschreibung	Rampenlänge:	18 m	Neigung	1:15
	Rampenbreite:	ca. 20 m	Rampenhöhe	1,2 m

Umbau des bestehenden Fischpasses in Schwellenmitte zu einer rauen Rampe mit Beckensequenzen. Die Rampe wird zur Abflusskonzentration bei Niedrigwasser in der Mitte leicht ausgemuldet. Die beaufschlagte Wassermenge sollte bei Niedrigwasser noch für eine Durchwanderung der Altneckars ausreichen (ca. 1 m<sup>3</sup>/s).



## 7. Unterhaltung

Relativ geringer Unterhaltungsaufwand. Evtl. Ansammlungen von Geschwemmsel werden in der Regel bei Hochwasser wieder auf natürliche Weise von der Rampe entfernt.

<b>Gesamtanlage</b>	<b>Staustufe Schwabenheim</b>	<b>2</b>
Teilanlage	Wehr Wieblingen mit Kraftwerk	2.3
Betreiber	WSA Heidelberg, NAG	

### 1. Allgemeine Beschreibung des Bauwerks



Lage am Gewässer	[km]	22,39	Einzugsgebiet A <sub>E</sub>	[km <sup>2</sup> ]	13.810
Stauziel Oberwasser	[m+NN]	105,23	Fallhöhe Δ H	[m]	4,6
Ausbauwassermenge	[m <sup>3</sup> /s]	30	MNQ	[m <sup>3</sup> /s]	42,1

### 2. Durchgängigkeit des Bauwerks

Fischaufstieg	Offener Beckenpass	Q <sub>ist</sub> [m <sup>3</sup> /s]	0,33
Beschreibung	Ungünstige Lage zur Hauptströmung, große Gefahr von Fehlorientierungen, Mangel an natürlichem Sohlsubstrat		
Funktionsfähigkeit	Stark eingeschränkt	Auffindbarkeit (A)	-
Durchwanderbarkeit (D)	(+)	Gesamtbewertung (GB)	-
Bedeutung für die Durchgängigkeit	Entscheidend		

### 3. Lösungsvorschlag zur Verbesserung der Durchgängigkeit

Neubau eines technischen Fischpasses (z.B. Vertikal-Slot) entlang der linken Uferböschung und des Krafthauses

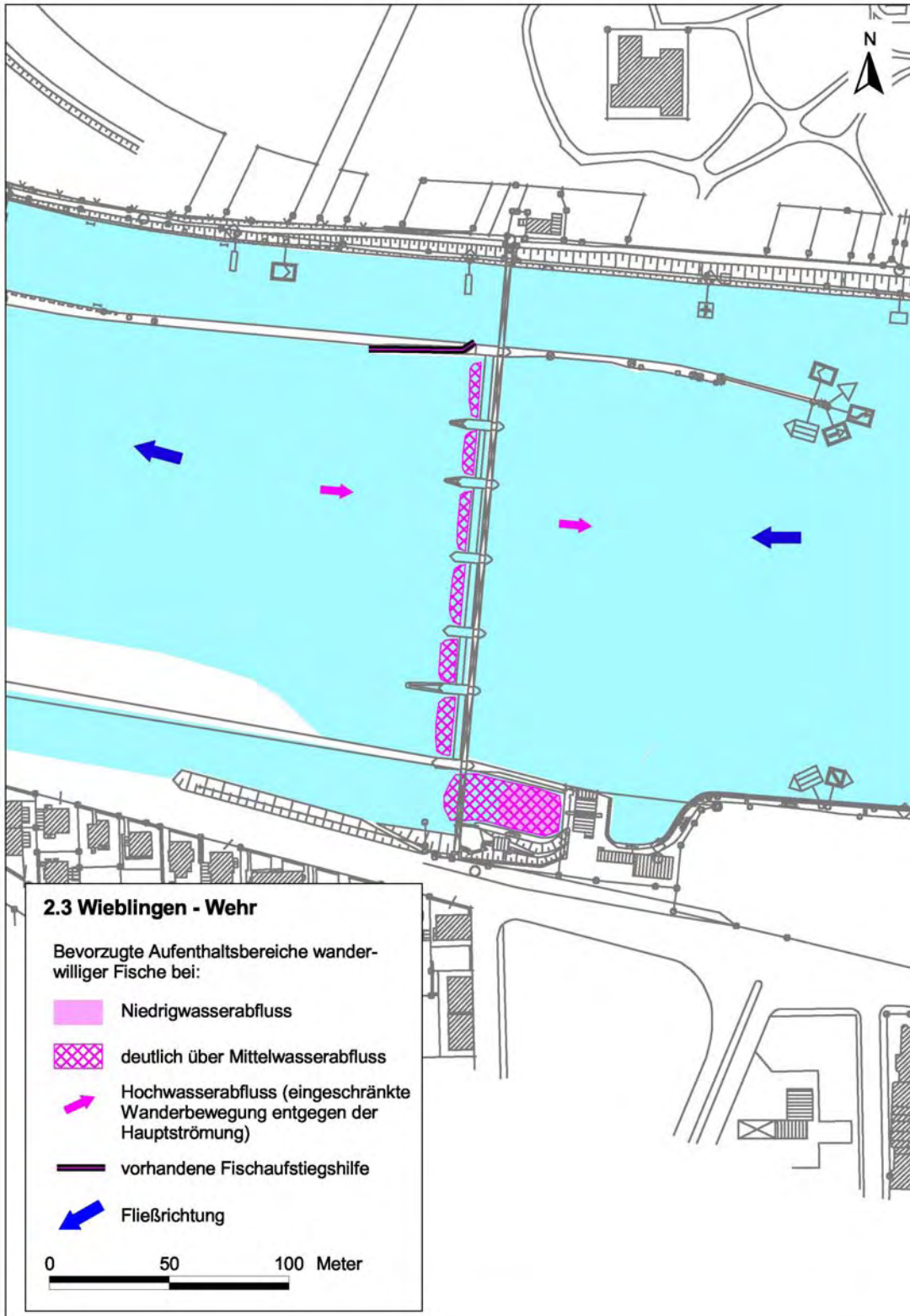
### 4. Kostenschätzung

0,80 Mio. €	Priorität:	II
-------------	------------	----

## 5. Strömungsverhältnisse u. bevorzugte Aufenthaltsbereiche

Kurz-  
beschreibung

Ab Abflüssen deutlich über Mittelwasser sammeln sich wanderrillige Fische nicht nur im Unterwasser des Kraftwerkes, sondern auch vor den Wehrfeldern. Die bestehende Fischtreppe wird nur zufällig aufgefunden.

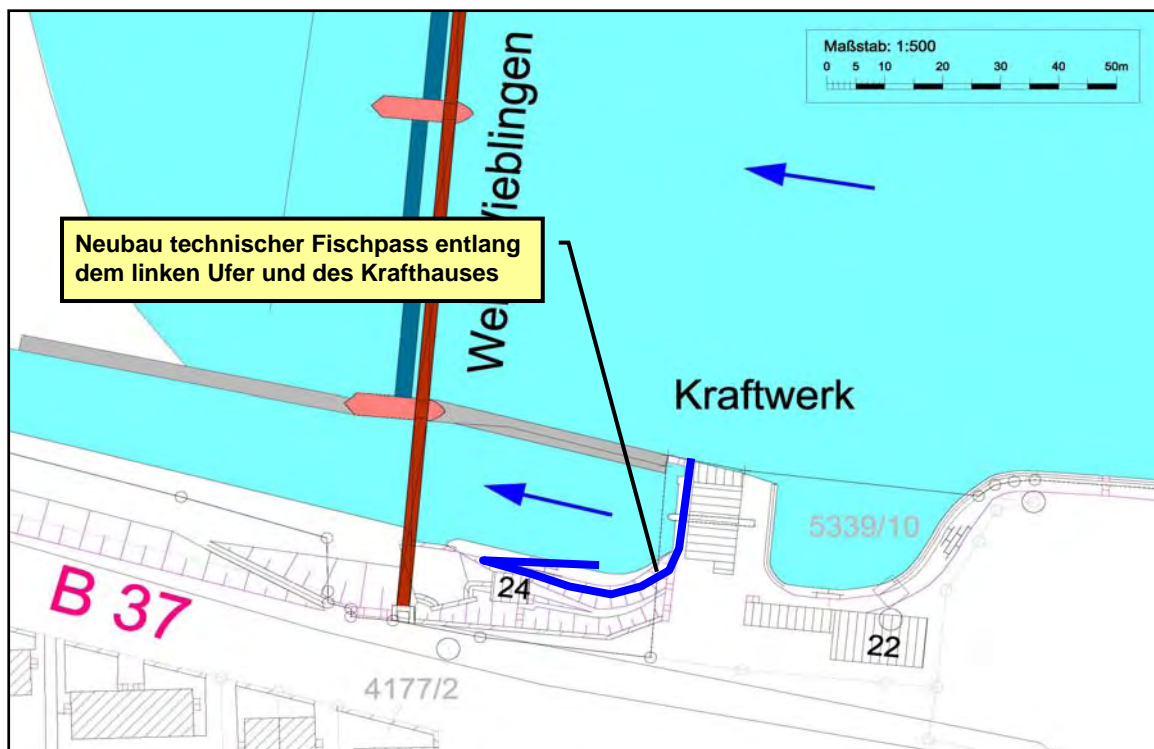




## 6. Lösungsvorschlag, Skizzierung

Kurz- beschreibung	Gesamtlänge:	65 m	Schlitzbreite	0,3 m
	Beckenlänge:	2,75 m	Beckenbreite	2,0
	Wassertiefe	0,75 m	Abfluss	0,33 m³/s

Neubau eines technischen Fischpasses (z.B. Vertikal-Slot-Pass) entlang der linken Uferböschung und am Krafthaus entlang in Richtung zur Trennwand der Wehranlage. Ausführung im Bereich des Krafthauses z.B. als Stahlwannenkonstruktion. Anbindung im Kraftwerkunterwasser kurz oberhalb des Fußgängersteiges und an das Oberwasser über einen Durchbruch der Leitwand bzw. Mole. Der an der Leitwand befindliche Leerschuss muss evtl. verlegt werden.

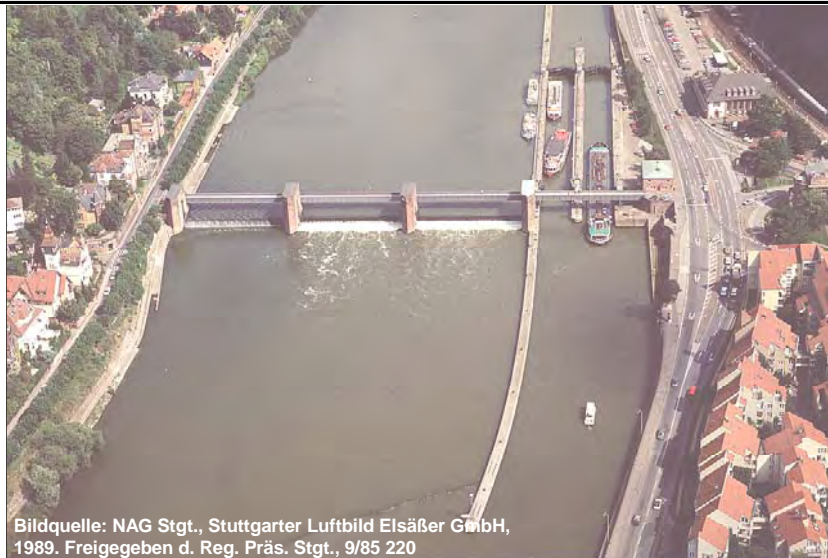


## 7. Unterhaltung

Durch Geschwemmselabweiser relativ geringer Unterhaltungsaufwand. Die Zugänglichkeit der Anlage wird jedoch durch die Lage am Krafthaus erschwert (Zugang über Leitern und Gitterroste).

<b>Gesamtanlage</b>	<b>Staustufe Heidelberg</b>	<b>3</b>
Teilanlage	Wehr, Schleuse und Kraftwerk Heidelberg	3
Betreiber	WSA Heidelberg, NAG	

### 1. Allgemeine Beschreibung des Bauwerks



Bildquelle: NAG Stgt., Stuttgarter Luftbild Elsässer GmbH, 1989. Freigegeben d. Reg. Präs. Stgt., 9/85 220

Lage am Gewässer	[km]	26,06	Einzugsgebiet $A_E$	[km <sup>2</sup> ]	13.783
Stauziel Oberwasser	[m+NN]	107,87	Fallhöhe $\Delta H$	[m]	2,6
Ausbauwassermenge	[m <sup>3</sup> /s]	140	MNQ	[m <sup>3</sup> /s]	42,1

### 2. Durchgängigkeit des Bauwerks

Fischaufstieg	Geschlossener Beckenpass	$Q_{ist}$ [m <sup>3</sup> /s]	0,3
Beschreibung	Lage zur Hauptströmung sehr ungünstig, Fischaufstieg nur für einzelne Fische passierbar, Strömung in den Durchschlüpfen zu hoch.		
Funktionsfähigkeit	Stark eingeschränkt	Auffindbarkeit (A)	-
Durchwanderbarkeit (D)	(+)	Gesamtbewertung (GB)	-
Bedeutung für die Durchgängigkeit	Entscheidend		

### 3. Lösungsvorschlag zur Verbesserung der Durchgängigkeit

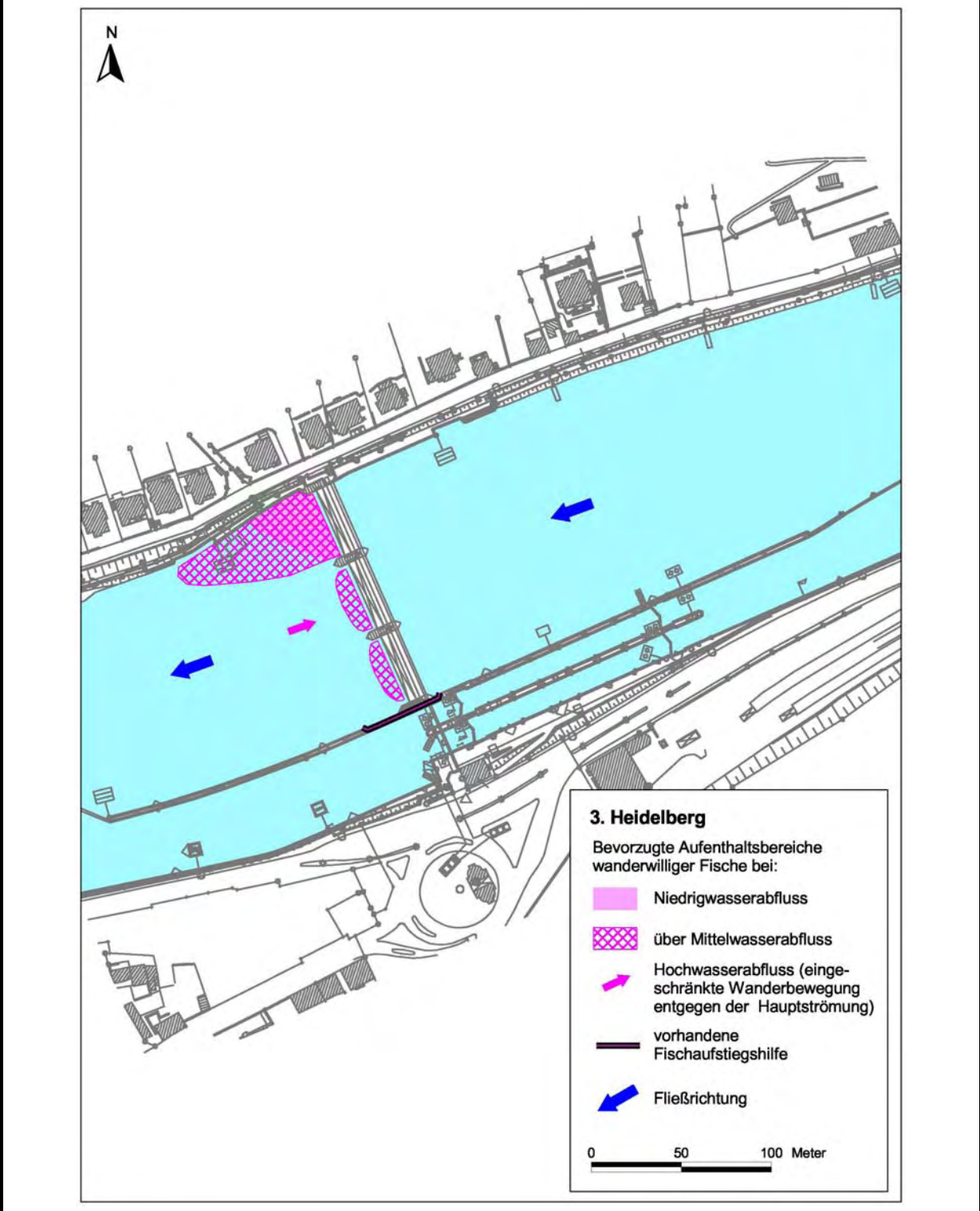
Neubau einer Fischaufstiegsanlage im Bereich der Bootsschleppe bzw. des Uferweges auf der rechten Gewässerseite. Ausführung z.B. als Vertical-Slot-Pass mit anschließendem Raugerinne bis zum Oberwasser.

### 4. Kostenschätzung

0,97 Mio. €	Priorität:	II
-------------	------------	----

## 5. Strömungsverhältnisse u. bevorzugte Aufenthaltsbereiche

Kurz- beschreibung	Wanderwillige Fische sammeln sich im Unterwasser des Kraftwerkes. Die vorhandene Fischtreppe wird nur zufallsbedingt aufgefunden. Bei Abflüssen deutlich über Mittelwasser sammeln sich die Fische auch an den Wehrfeldern, über die dann Wasser abgegeben wird.
-----------------------	--



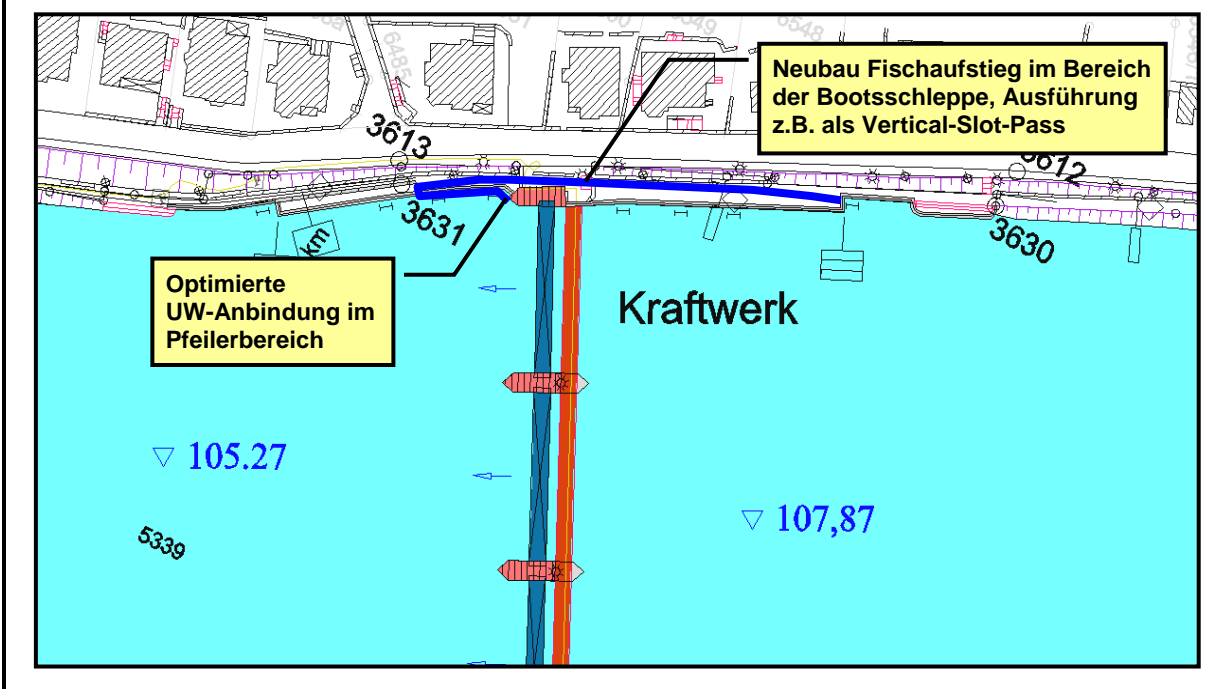
## 6. Lösungsvorschlag, Skizzierung

Kurz- beschreibung	Gesamtlänge:	42 m + 79 m	Abfluss	0,30 m³/s
	Beckenlänge:	2,75 m	Beckenbreite	2,0
	Schlitzbreite	0,3 m	Wassertiefe	0,75 m

Neubau einer Fischaufstiegshilfe auf der rechten Neckarseite beim Kraftwerk auf der Trasse der Bootsschleppe.

Aufgrund der sich ergebenden baulichen Gesamtlänge der Anlage und der relativ geringen zu überwindenden Fallhöhe kann der ca. 80 m lange Bereich ab der Stauanlage bis zur Oberwasseranbindung als Gerinne gestaltet werden. Die Anlage wird durch Gitterroste abgedeckt und die Funktionsfähigkeit der Bootsschleppe wieder hergestellt.

Bei der Planung ist zu beachten, dass sich im Bereich der geplanten Trasse der Notausstieg des Kraftwerks befindet. Mit besonderen baulichen Schwierigkeiten aufgrund der beengten räumlichen Verhältnisse und der vorhandenen Bebauung (Brücke, Ufermauer, Kraftwerk) ist zu rechnen.



## 7. Unterhaltung

Durch den im Oberwasser eingebauten Geschwemmselabweiser ergibt sich vorraussichtlich ein relativ geringer Unterhaltungsaufwand. Die Zugänglichkeit der Anlage erfolgt über das Entfernen der Gitterrostabdeckungen im Bereich der Bootsschleppe, sowie der Schienenelemente und wird dadurch stark erschwert.

<b>Gesamtanlage</b>	<b>Staustufe Neckargmünd</b>	<b>4</b>
Teilanlage	Wehr, Schleuse und Kraftwerk Neckargmünd	4
Betreiber	WSA Heidelberg, NAG	

### 1. Allgemeine Beschreibung des Bauwerks



Bildquelle: NAG Stgt., Stuttgarter Luftbild Elsässer GmbH, 1990, Freigegeben d. Reg. Präs. Stgt., 9/86 602

Lage am Gewässer	[km]	30,79	Einzugsgebiet $A_E$	[km <sup>2</sup> ]	13.762
Stauziel Oberwasser	[m+NN]	111,76	Fallhöhe $\Delta H$	[m]	4,1
Ausbauwassermenge	[m <sup>3</sup> /s]	80	MNQ	[m <sup>3</sup> /s]	42,1

### 2. Durchgängigkeit des Bauwerks

Fischaufstieg	Geschlossener Beckenpass	$Q_{ist}$ [m <sup>3</sup> /s]	0,21
Beschreibung	Fischpass liegt ungünstig zur Hauptströmung, Glattputz als Sohlsubstrat, Beckenlänge u. -tiefe sind zu gering.		
Funktionsfähigkeit	Stark eingeschränkt	Auffindbarkeit (A)	-
Durchwanderbarkeit (D)	(+)	Gesamtbewertung (GB)	-
Bedeutung für die Durchgängigkeit	Entscheidend		

### 3. Lösungsvorschlag zur Verbesserung der Durchgängigkeit

Neubau technische Fischaufstiegsanlage zwischen Kraftwerk und Straße. Ausführung z.B. als Vertical-Slot-Pass. Evtl. zusätzlicher Einbau einer Collection-Gallery.

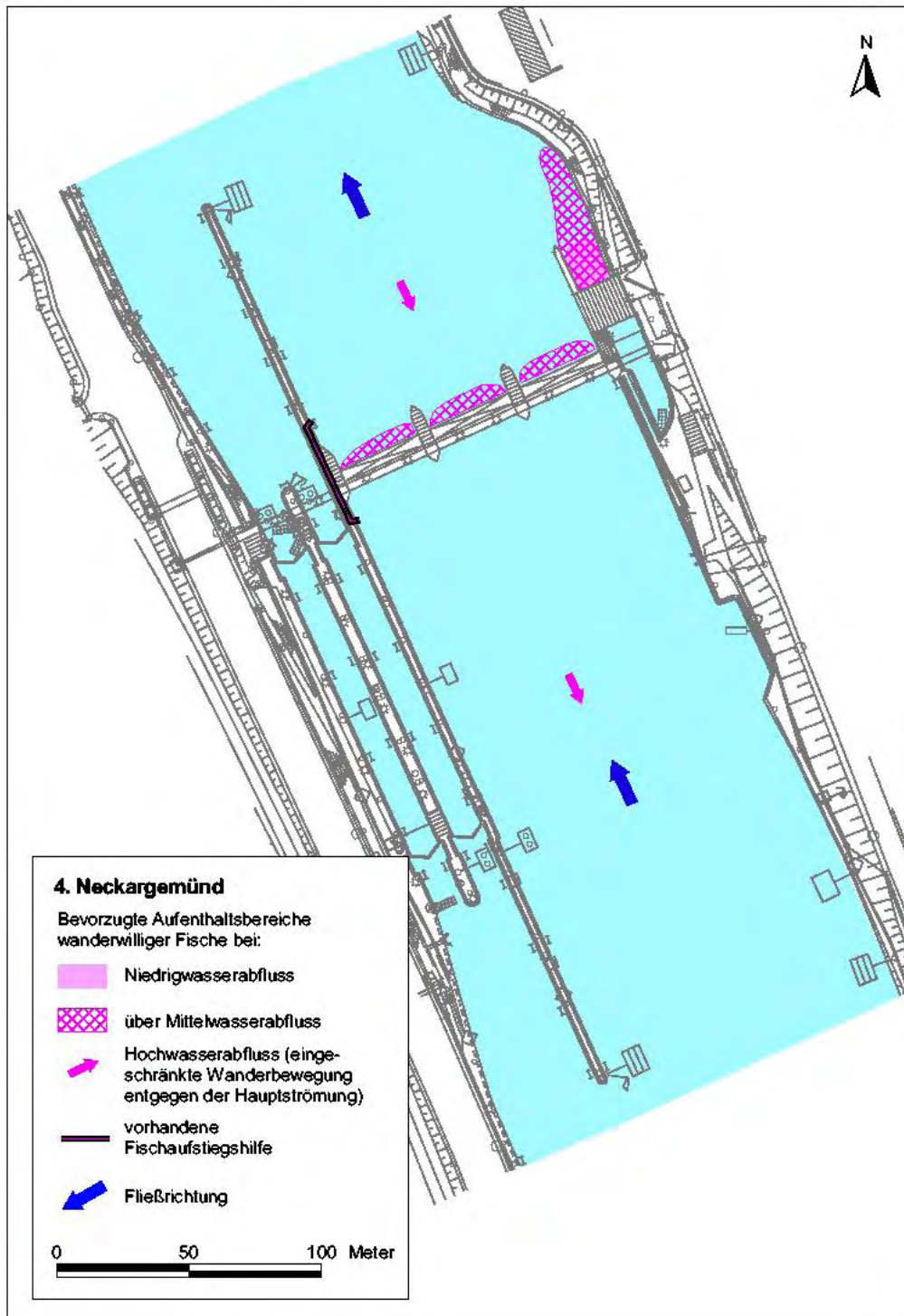
### 4. Kostenschätzung

2,10 Mio. € (incl. Collection-Gallery)	Priorität:	II
--	------------	----

## 5. Strömungsverhältnisse u. bevorzugte Aufenthaltsbereiche

Kurz-  
beschreibung

Wie in Heidelberg sammeln sich wanderwillige Fische im Unterwasser des Kraftwerkes bzw. bei Abflüssen über Mittelwasser auch an den Wehrfeldern. Die vorhandene Aufstiegshilfe wird nur zufällig gefunden. Bei Hochwasserabflüssen findet eine eingeschränkte Wanderung entgegen der Hauptströmung durch die geöffneten Wehrfelder statt.



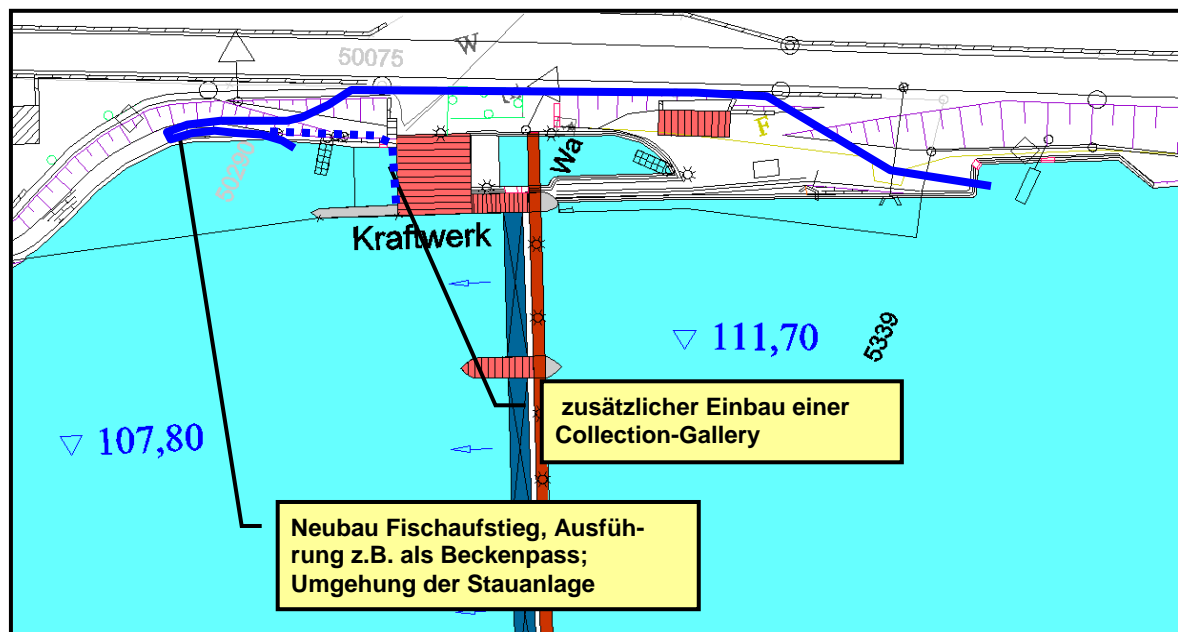
## 6. Lösungsvorschlag, Skizzierung

Kurz- beschreibung	Gesamtlänge:	85 + 140 = 225 m	Abfluss:	Fischtreppe: 0,30 m <sup>3</sup> /s Coll.-Gallery: 0,10 m <sup>3</sup> /s
	Beckenlänge:	2,75 m	Beckenbreite	2,00 m
	Schlitzbreite	0,30 m	Wassertiefe	0,75 m

Neubau eines technischen Fischpasses auf der rechten Neckarseite im Bereich des Kraftwerks. Die z.B. als Vertical-Slot-Pass konzipierte Anlage wird zwischen Straße und Krafthaus ins Oberwasser geführt. Der obere Teil der Anlage ab dem Kraftwerk (ca. 140 m) kann als Raugerinne (in Betontrog) ausgeführt werden. Zur Verbesserung der Durchwanderbarkeit wird geeignetes Sohsubstrat eingebaut.

Aufgrund der starken Verbauung im Umfeld des Kraftwerks und der großen Fallhöhe an der Anlage ergeben sich relativ große Einschnitttiefen und damit verbundene erhebliche bauliche Eingriffe in den Bestand. Ein Teilabschnitt der Anlage muss überdeckt werden (z.B. durch Gitterroste).

Zur Verbesserung der Auffindbarkeit wird der zusätzliche Einbau einer Collection-Gallery vorgeschlagen.



## 7. Unterhaltung

Durch Geschwemmselabweiser relativ geringer Unterhaltungsaufwand. Die Anlage ist mit Ausnahme des überdeckten Bereiches relativ gut zugänglich. Aufgrund der Einschnitttiefen ist jedoch in einigen Bereichen ein Einstieg über Leitern erforderlich.

<b>Gesamtanlage</b>	<b>Staustufe Neckarsteinach (Hessen)</b>	<b>5</b>
Teilanlage	Wehr, Schleuse und Kraftwerk Neckarsteinach	5
Betreiber	WSA Heidelberg, NAG	

### 1. Allgemeine Beschreibung des Bauwerks



Lage am Gewässer	[km]	39,22	Einzugsgebiet $A_E$	[km <sup>2</sup> ]	13.150
Stauziel Oberwasser	[m+NN]	116,44	Fallhöhe $\Delta H$	[m]	4,7
Ausbauwassermenge	[m <sup>3</sup> /s]	100	MNQ	[m <sup>3</sup> /s]	40,1

### 2. Durchgängigkeit des Bauwerks

Fischaufstieg	Geschlossener Beckenpass	$Q_{ist}$ [m <sup>3</sup> /s]	0,07
Beschreibung	Fischpass nur für einzelne Fische passierbar, Sohlschluss zum Unterwasser ungenügend, Lockströmung sichtbar aber geteilt.		
Funktionsfähigkeit	Stark eingeschränkt	Auffindbarkeit (A)	+
Durchwanderbarkeit (D)	(+) )	Gesamtbewertung (GB)	(+) )
Bedeutung für die Durchgängigkeit	Entscheidend		

### 3. Lösungsvorschlag zur Verbesserung der Durchgängigkeit

- a) Optimierung durch Umbau zu Mäanderpass. Verbesserung der Lockströmung durch Abflusskonzentration auf Kraftwerkseite, evtl. Erhöhung des Abflusses
- b) Neubau Vertical-Slot-Pass im Bereich der Trennwand zwischen Schleuse und Kraftwerk sowie Einbau einer Collection-Gallery.

### 4. Kostenschätzung

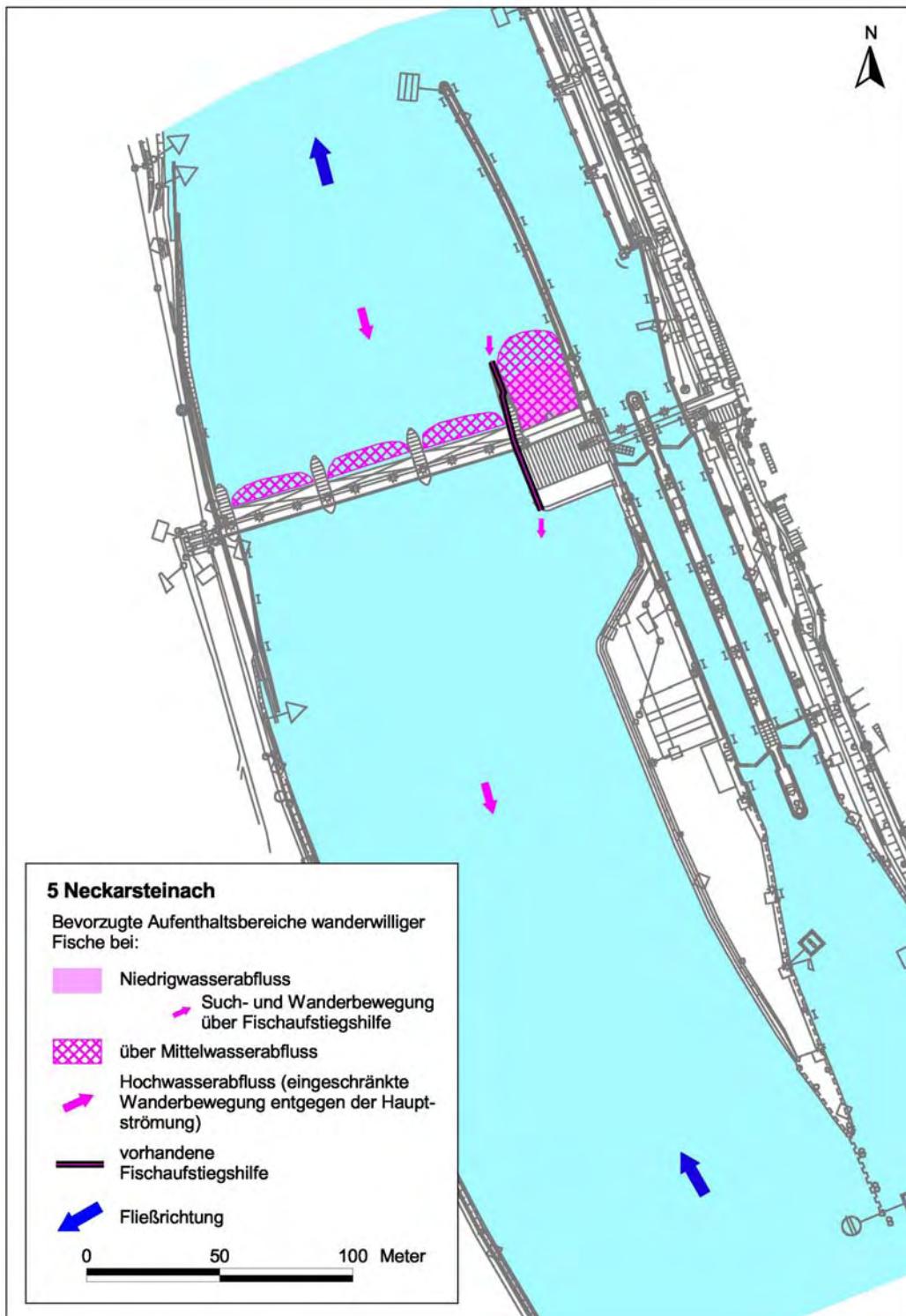
a) 0,16 Mio €	<b>Priorität:</b>	a) I
b) 2,60 Mio. € (incl. Collection-Gallery)		b) II



## 5. Strömungsverhältnisse u. bevorzugte Aufenthaltsbereiche

Kurz-  
beschreibung

Wanderwillige Fische sammeln sich bei Niedrig- und über Mittelwasserabflüssen im Unterwasser des Kraftwerkes bzw. der Wehrfelder. Die vorhandene Fischaufstiegshilfe wird eingeschränkt durchwandert.



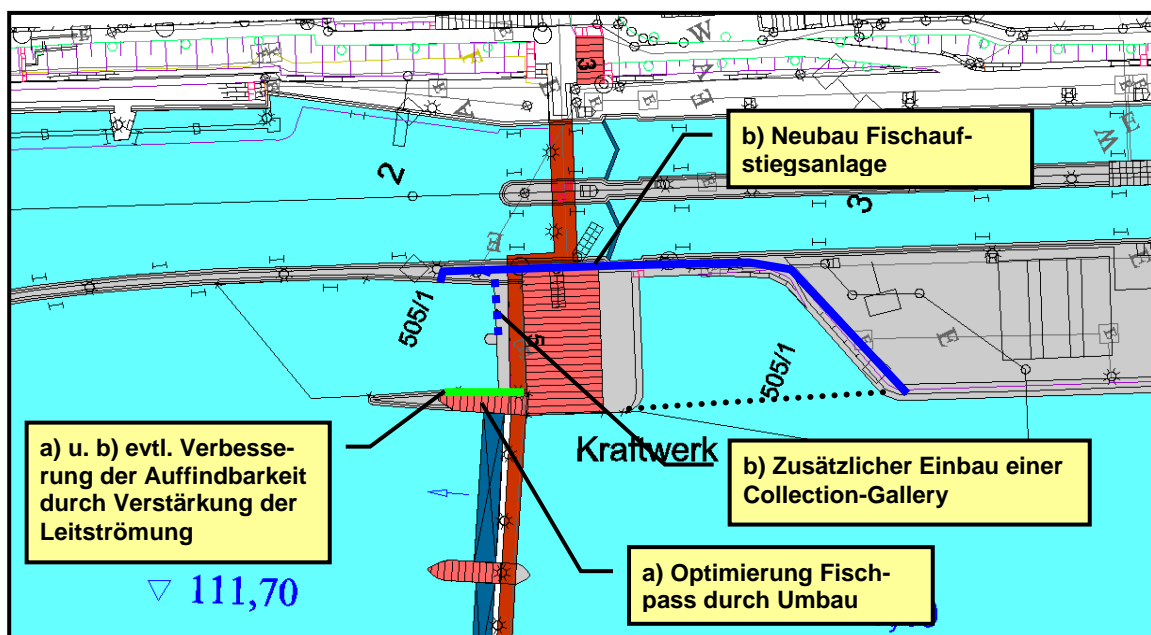
## 6. Lösungsvorschlag, Skizzierung

a) Optimierung des bestehenden Fischpasses z.B. durch Umbau zu Mäanderpass und Einbau von Sohlsubstrat. Darüber hinaus Verbesserung der Auffindbarkeit durch Abflusskonzentration im Einstiegsbereich zur Krafthausseite hin. Evtl. weitere Verbesserung der Auffindbarkeit durch zusätzliche Leitströmung über Bypassleitung. Der in den Trennpfeiler integrierte Fischpass ist jedoch aufgrund der geometrischen Beschränkungen auch nach dem Umbau nur eingeschränkt passierbar (Beckenbreite bis ca. 1,20 m, Beckenlänge ca. 1,40 m).

b) Neubau einer Fischaufstiegsanlage (Vertical-Slot-Pass) mit optimaler Durchgängigkeit für Großsalmoniden. Trassenführung vom Kraftwerkunterwasser durch Leitwand zwischen Schleuse und Kraftwerk ins Oberwasser. Der Neubau ist mit entsprechend großen baulichen Eingriffen in die Stauanlage verbunden.

Zur Verbesserung der Auffindbarkeit wird evtl. zusätzlich der Einbau einer Collection-Gallery sowie darüber hinaus eine zusätzliche Dotation zur Verbesserung der Lockströmung erforderlich.

Gesamtlänge:	150 m	Abfluss:	Fischtreppe: 0,31 m <sup>3</sup> /s Coll.-Gallery: 0,08 – 0,10 m <sup>3</sup> /s Zusatzdotation: ?
Beckenlänge:	2,75 m	Beckenbreite	1,80 m
Schlitzbreite	0,30 m	Wassertiefe	0,75 m



## 7. Unterhaltung

Die Anlagen sind in beiden Fällen für Säuberungsarbeiten schwer zugänglich. Bei der Optimierung und beim Neubau ist auf unterhaltungsfreundliche Bauweisen zu achten. Im Falle des Neubaus kann die Anlage evtl. mit Gitterrosten abgedeckt werden. Durch Anbringen eines Geschwemmselabweisers im Einlaufbereich kann der Unterhaltungsaufwand reduziert werden.

<b>Gesamtanlage</b>	<b>Staustufe Hirschhorn (Hessen)</b>	<b>6</b>
Teilanlage	Wehr, Schleuse und Kraftwerk Hirschhorn	6
Betreiber	WSA Heidelberg, NAG	

### 1. Allgemeine Beschreibung des Bauwerks



Bildquelle: NAG Stgt., Stuttgarter Luftbild Elsässer GmbH, 1990, Freigegeben d. Reg. Präs. Stgt., 9/85 224

Lage am Gewässer	[km]	47,65	Einzugsgebiet $A_E$	[km <sup>2</sup> ]	12.950
Stauziel Oberwasser	[m+NN]	121,74	Fallhöhe $\Delta H$	[m]	5,3
Ausbauwassermenge	[m <sup>3</sup> /s]	150	MNQ	[m <sup>3</sup> /s]	39,7

### 2. Durchgängigkeit des Bauwerks

Fischaufstieg	Geschlossener Beckenpass	$Q_{ist}$ [m <sup>3</sup> /s]	0,27
Beschreibung	Fischpass nur für einzelne Fische passierbar, Sohlschluss zum Unterwasser ungenügend, Lockströmung sichtbar aber geteilt		
Funktionsfähigkeit	Stark eingeschränkt	Auffindbarkeit (A)	+
Durchwanderbarkeit (D)	(+)	Gesamtbewertung (GB)	(+)
Bedeutung für die Durchgängigkeit	Entscheidend		

### 3. Lösungsvorschlag zur Verbesserung der Durchgängigkeit

- a) Optimierung durch Umbau z.B. zu Mäanderpass. Verbesserung der Lockströmung durch Abflusskonzentration auf Kraftwerkseite, evtl. Erhöhung des Abflusses
- b) Neubau Vertical-Slot-Pass zur Gewährleistung der Durchwanderbarkeit auch für Großsalmoniden im Bereich der Trennwand zwischen Schleuse und Kraftwerk sowie Einbau einer Collection-Gallery.

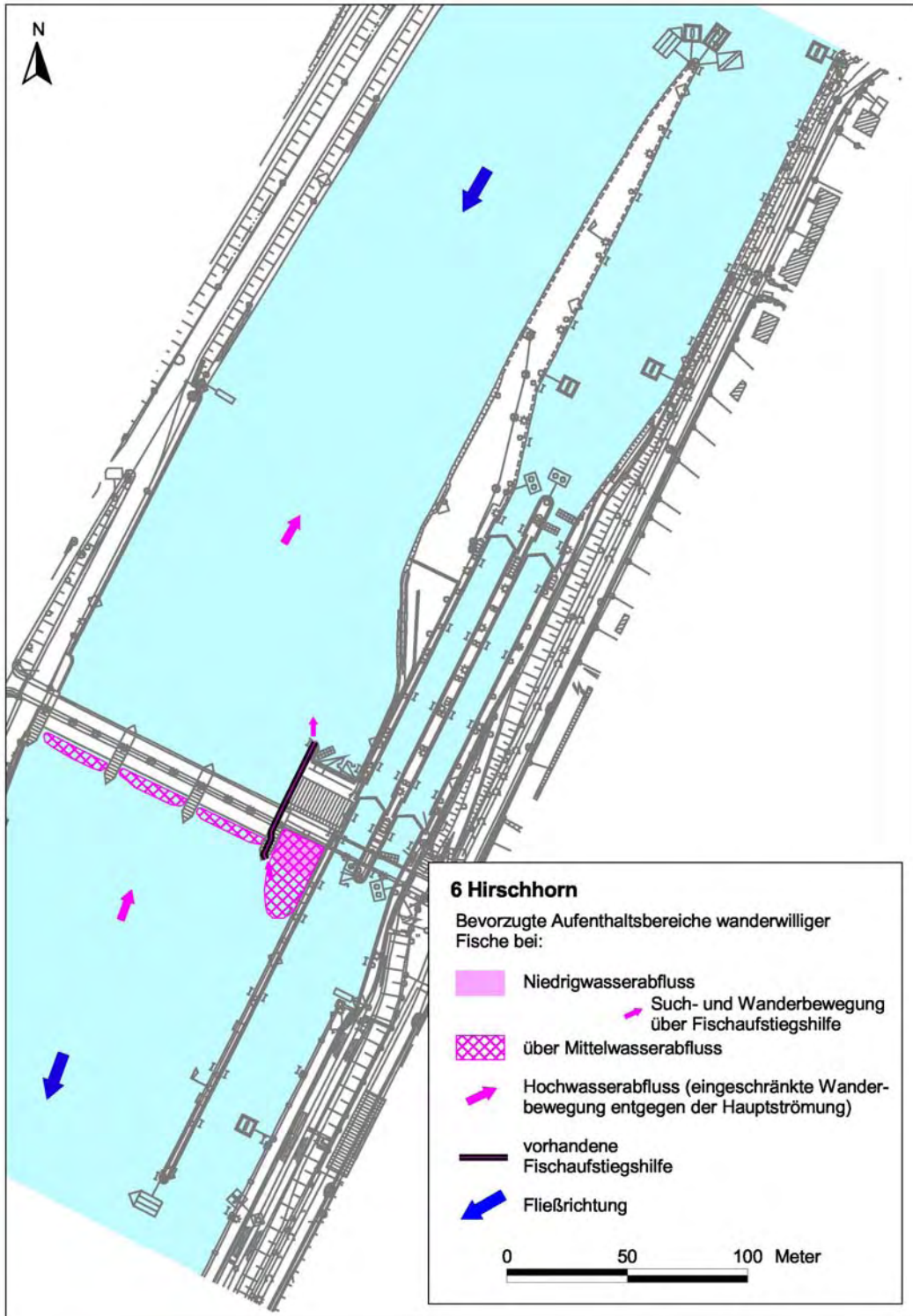
### 4. Kostenschätzung

a) 0,16 Mio. €	Priorität:	a) I
b) 2,60 Mio. € (incl. Collection-Gallery)		b) II

## 5. Strömungsverhältnisse u. bevorzugte Aufenthaltsbereiche

Kurz-  
beschreibung

Wanderwillige Fische sammeln sich bei Niedrig- und Mittelwasserabflüssen im Unterwasser des Kraftwerkes bzw. vor den Wehrfeldern, wenn über diese Wasser abgegeben wird. Über die vorhandene Fischaufstiegshilfe findet eine eingeschränkte Fischwanderung statt.



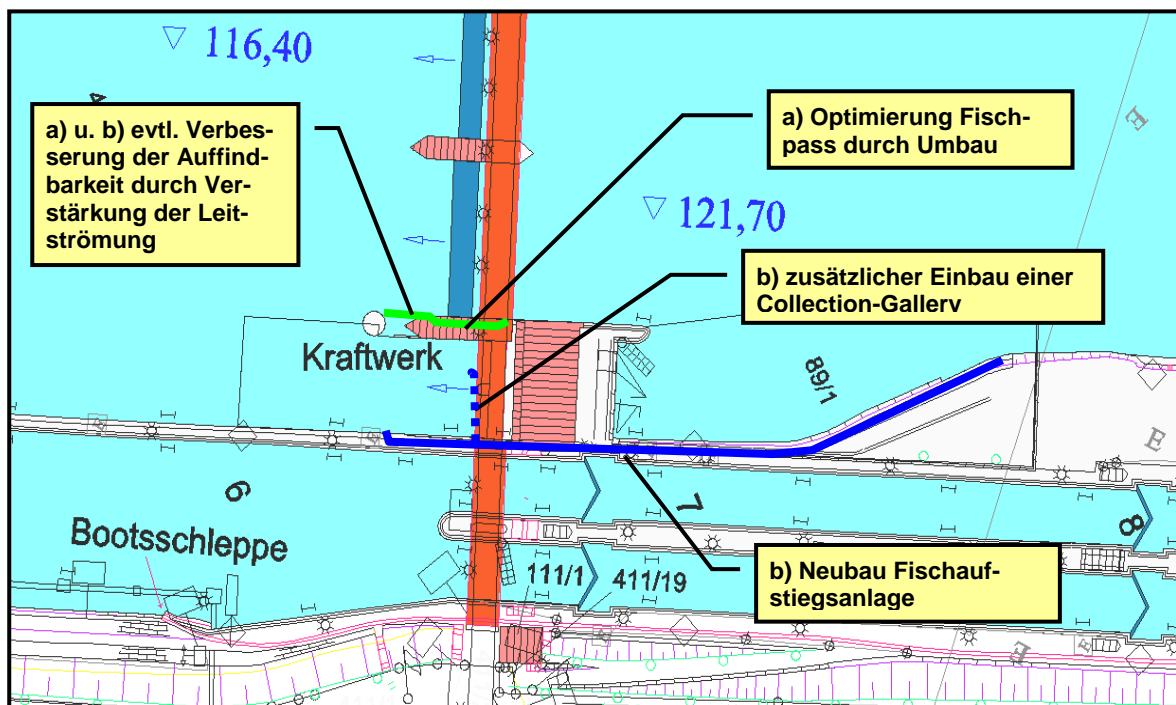
## 6. Lösungsvorschlag, Skizzierung

a) Optimierung des bestehenden Fischpasses z.B. durch Umbau zu Mäanderpass und Einbau von Sohlsubstrat. Darüber hinaus Verbesserung der Auffindbarkeit durch Abflusskonzentration im Einstiegsbereich auf Krafthausseite. Evtl. weitere Verbesserung der Auffindbarkeit durch zusätzliche Leitströmung über Bypassleitung. Der in den Trennpfeiler integrierte Fischpass ist jedoch aufgrund der geometrischen Beschränkungen auch nach dem Umbau nur eingeschränkt passierbar (Beckenbreite ca. 1,20 m, Beckenlänge ca. 1,35 m).

b) Neubau einer Fischaufstiegsanlage (Vertical-Slot-Pass) mit optimaler Durchgängigkeit für Großsalmoniden. Trassenführung vom Kraftwerkunterwasser durch Leitwand zwischen Kraftwerk und Schleuse ins Oberwasser. Der Neubau ist mit entsprechend großen baulichen Eingriffen in die Stauanlage verbunden.

Zur Verbesserung der Auffindbarkeit wird evtl. der zusätzl. Einbau einer Collection-Gallery sowie eine zusätzliche Dotation (abhängig von Modellversuchen) zur Verbesserung der Lockströmung erforderlich.

Gesamtlänge:	125 m	Abfluss	Fischtreppe: 0,35 m <sup>3</sup> /s Coll.-Gallery: 0,08 – 0,10 m <sup>3</sup> /s Zusatzdotation: ?
Beckenlänge:	2,75 m	Beckenbreite	1,80 m
Schlitzbreite	0,30 m	Wassertiefe	0,75 m




## 7. Unterhaltung

Die Anlagen sind in beiden Fällen für Säuberungsarbeiten schwer zugänglich. Bei der Optimierung und beim Neubau ist auf unterhaltungsfreundliche Bauweisen zu achten. Im Falle des Neubaus kann die Anlage evtl. mit Gitterrosten abgedeckt werden. Durch Anbringen eines Geschwemmselabweisers im Einlaufbereich kann der Unterhaltungsaufwand reduziert werden.

<b>Gesamtanlage</b>	<b>Staustufe Rockenau</b>	<b>7</b>
Teilanlage	Wehr, Schleuse und Kraftwerk Rockenau	7
Betreiber	WSA Heidelberg, NAG	

### 1. Allgemeine Beschreibung des Bauwerks

					
Bildquelle: NAG Stgt., Stuttgarter Luftbild Elsaßer GmbH, 1990, Freigegeben d. Reg. Präs. Stgt., 9/86 601					
Lage am Gewässer	[km]	61,35	Einzugsgebiet $A_E$	[km <sup>2</sup> ]	12.676
Stauziel Oberwasser	[m+NN]	127,73	Fallhöhe $\Delta H$	[m]	6,0
Ausbauwassermenge	[m <sup>3</sup> /s]	100	MNQ	[m <sup>3</sup> /s]	39,1

### 2. Durchgängigkeit des Bauwerks

Fischaufstieg	Geschlossener Beckenpass	$Q_{ist}$ [m <sup>3</sup> /s]	0,39
Beschreibung	Fischpass nur für einzelne Fische passierbar, Sohlanschluss zum Unterwasser ungenügend, Lockströmung geteilt, Abmessungen der Becken mangelhaft, Strömung im Pass zu hoch, da Gefälle zu steil		
Funktionsfähigkeit	Stark eingeschränkt	Auffindbarkeit (A)	+
Durchwanderbarkeit (D)	(+)	Gesamtbewertung (GB)	(+)
Bedeutung für die Durchgängigkeit	Entscheidend		

### 3. Lösungsvorschlag zur Verbesserung der Durchgängigkeit

a) Optimierung durch Umbau z.B. zu Mäanderpass. Verbesserung Lockströmung durch Abflusskonzentration auf eine Seite (Kraftwerk), evtl. Erhöhung des Abflusses b) Neubau Vertical-Slot-Pass zur Gewährleistung der Durchwanderbarkeit auch für Großsalmoniden im Bereich zwischen Kraftwerk und Straße sowie Einbau einer Collection-Gallery.
---

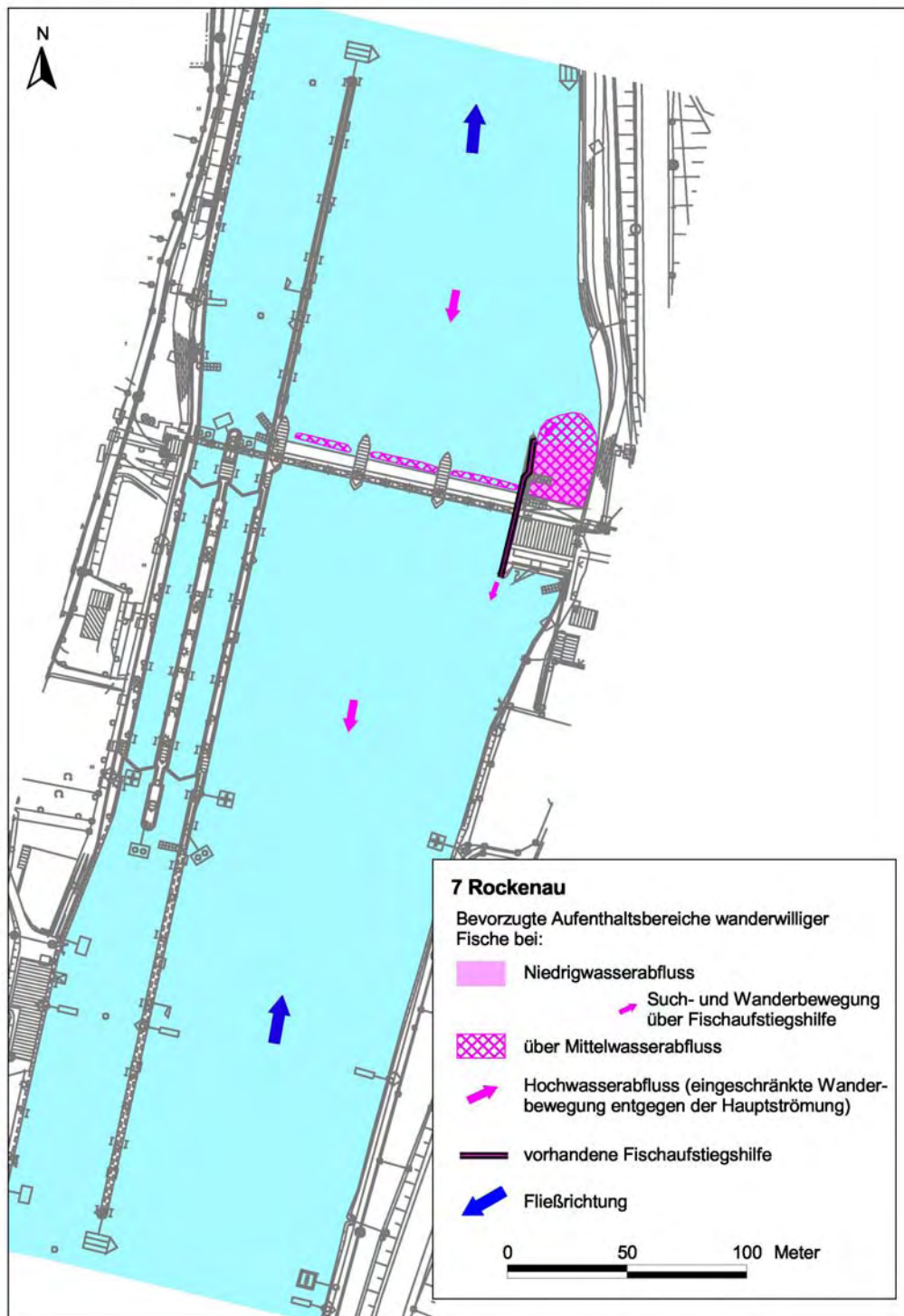
### 4. Kostenschätzung

a) 0,16 Mio € b) 2,10 Mio. € (incl. Collection-Gallery)	Priorität:	a) I b) II
--	------------	---------------

## 5. Strömungsverhältnisse u. bevorzugte Aufenthaltsbereiche

Kurz-  
beschreibung

Wanderwillige Fische sammeln sich bei Niedrig- und Mittelwasserabflüssen im Unterwasser des Kraftwerkes bzw. vor den Wehrfeldern, wenn über diese Wasser abgegeben wird. Über die vorhandene Fischaufstiegshilfe findet eine eingeschränkte Fischwanderung statt.



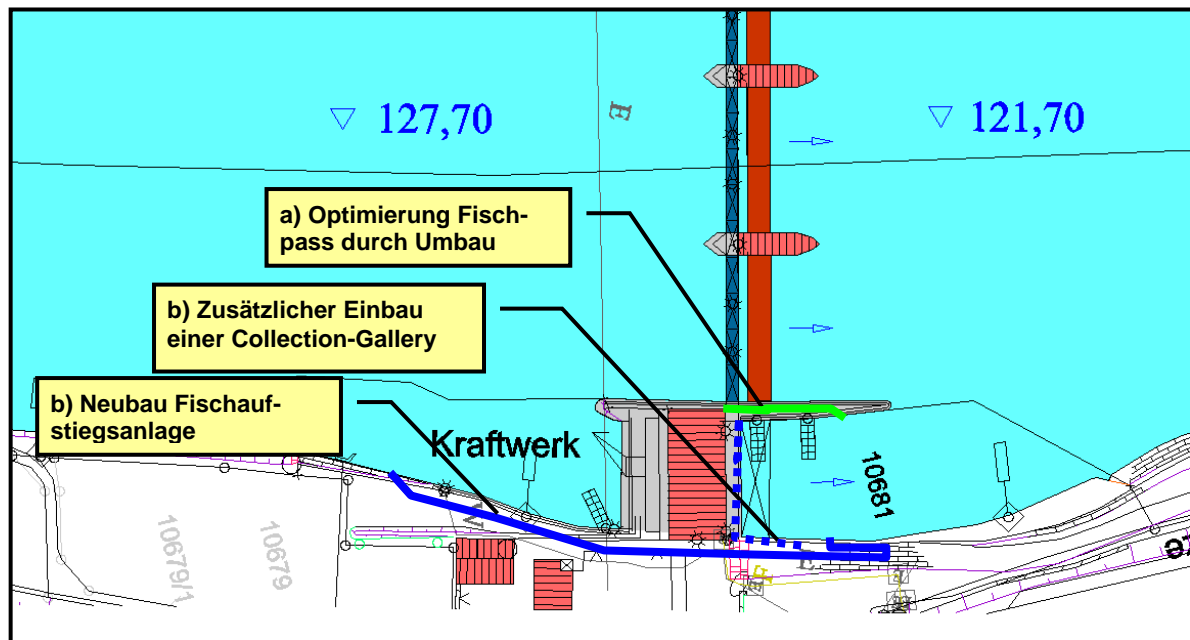
## 6. Lösungsvorschlag, Skizzierung

a) Optimierung des bestehenden Fischpasses durch Umbau zu Mäanderpass. Evt. Verbesserung der Auffindbarkeit durch zusätzliche Leitströmung über Bypassleitung. Der in den Trennpfeiler integrierte Fischpass ist jedoch aufgrund der geometrischen Beschränkungen auch nach dem Umbau nur eingeschränkt passierbar (Beckenbreite ca. 1,20 m, Beckenlänge ca. 1,20 m).

b) Neubau einer Fischaufstiegsanlage (Vertical-Slot-Pass) mit optimaler Durchgängigkeit für Großsalmoniden. Trassenführung vom Kraftwerkunterwasser am rechten Ufer am Krafthaus vorbei ins Oberwasser. Teilweise erhebliche Eingriffe in den Bestand durch große Einschnitttiefe in das umgebende Gelände.

Zur Verbesserung der Auffindbarkeit wird der zusätzl. Einbau einer Collection-Gallery vorgeschlagen. Evtl. ist darüber hinaus eine zusätzliche Dotation zur Verbesserung der Lockströmung erforderlich.

Gesamtlänge:	115 m	Abfluss	Fischtreppe: 0,39 m <sup>3</sup> /s Coll.-Gallery: 0,08 – 0,10 m <sup>3</sup> /s Zusatzdotation: ?
Beckenlänge:	2,75 m	Beckenbreite	2,00 m
Schlitzbreite	0,35 m	Wassertiefe	0,75 m



## 7. Unterhaltung

Die Anlagen sind in beiden Fällen relativ schwer zugänglich. Im Falle des Neubaus ist die Anlage in Teilabschnitten abgedeckt. Bei der Variante Neubau ergibt sich durch den Geschwemmselabweiser ein relativ geringer Unterhaltungsaufwand.



<b>Gesamtanlage</b>	<b>Staustufe Guttenbach</b>	<b>8</b>
Teilanlage	Wehr, Schleuse und Kraftwerk Guttenbach	8
Betreiber	WSA Heidelberg, NAG	

### 1. Allgemeine Beschreibung des Bauwerks



Bildquelle: NAG Stgt., Stuttgarter Luftbild Elsäßer GmbH, 1990, Freigegeben d. Reg. Präs. Stgt., 123 868 A

Lage am Gewässer	[km]	72,15	Einzugsgebiet $A_E$	[km <sup>2</sup> ]	12.640
Stauziel Oberwasser	[m+NN]	133,03	Fallhöhe $\Delta H$	[m]	5,3
Ausbauwassermenge	[m <sup>3</sup> /s]	155	MNQ	[m <sup>3</sup> /s]	38,85

### 2. Durchgängigkeit des Bauwerks

Fischaufstieg	geschlossener Beckenpass	$Q_{ist}$ [m <sup>3</sup> /s]	0,23
Beschreibung	Fischpass nur für einzelne Fische passierbar, Sohlanschluss zum Unterwasser ungenügend, ungünstige Lage zur Hauptströmung, geteilte Lockströmung		
Funktionsfähigkeit	Stark eingeschränkt	Auffindbarkeit (A)	-
Durchwanderbarkeit (D)	(+)	Gesamtbewertung (GB)	-
Bedeutung für die Durchgängigkeit	Entscheidend		

### 3. Lösungsvorschlag zur Verbesserung der Durchgängigkeit

Neubau eines techn. Fischaufstieges auf der linken Gewässerseite zwischen Kraftwerk und Weg.

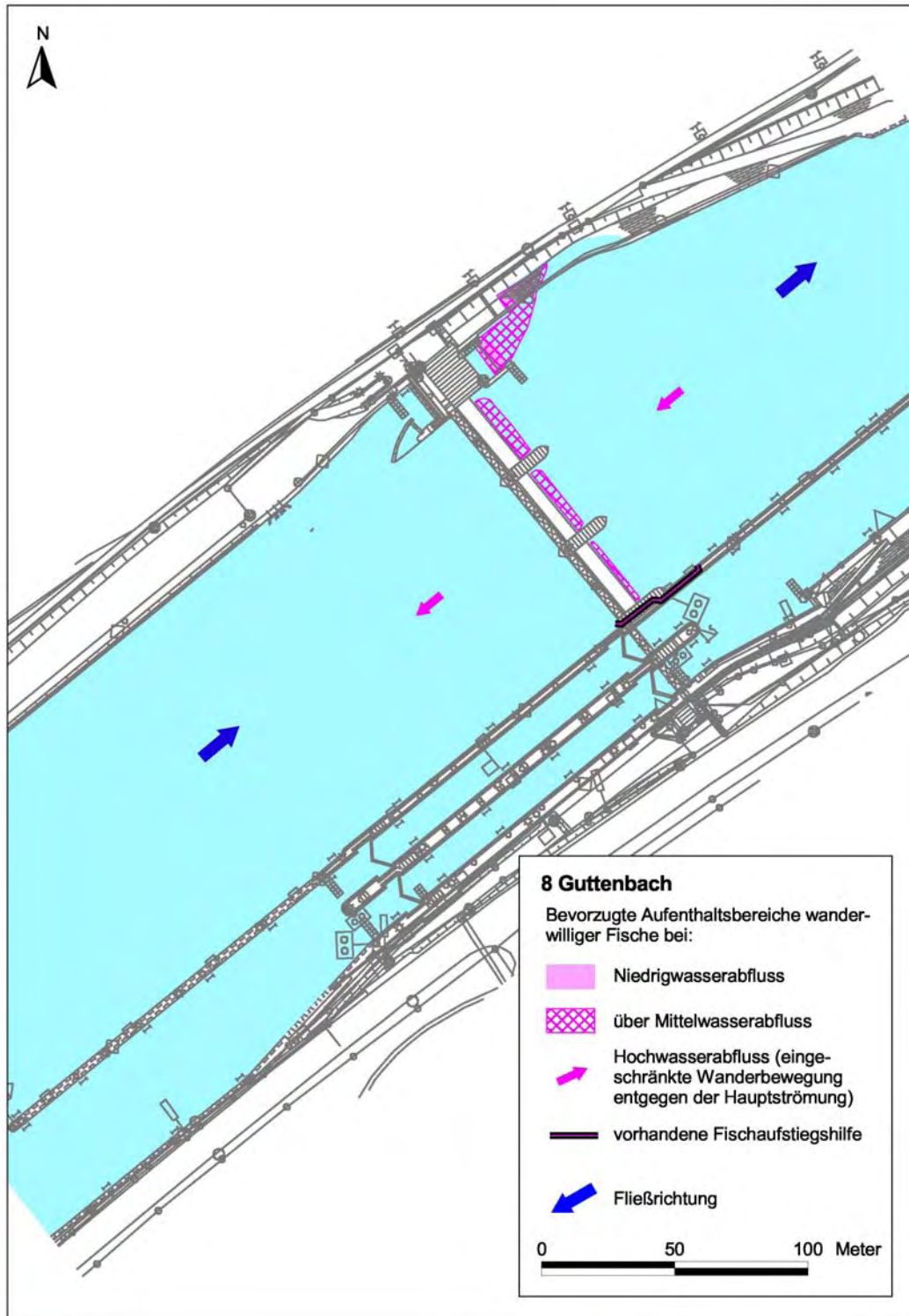
### 4. Kostenschätzung

2,60 Mio. €	Priorität:	II
-------------	------------	----

## 5. Strömungsverhältnisse u. bevorzugte Aufenthaltsbereiche

Kurz-  
beschreibung

Wanderwillige Fische sammeln sich bei Niedrig- und Mittelwasserabflüssen im Unterwasser des Kraftwerkes bzw. vor den Wehrfeldern, wenn über diese Wasser abgegeben wird. Die vorhandene Fischaufstiegshilfe wird nur zufallsbedingt gefunden.



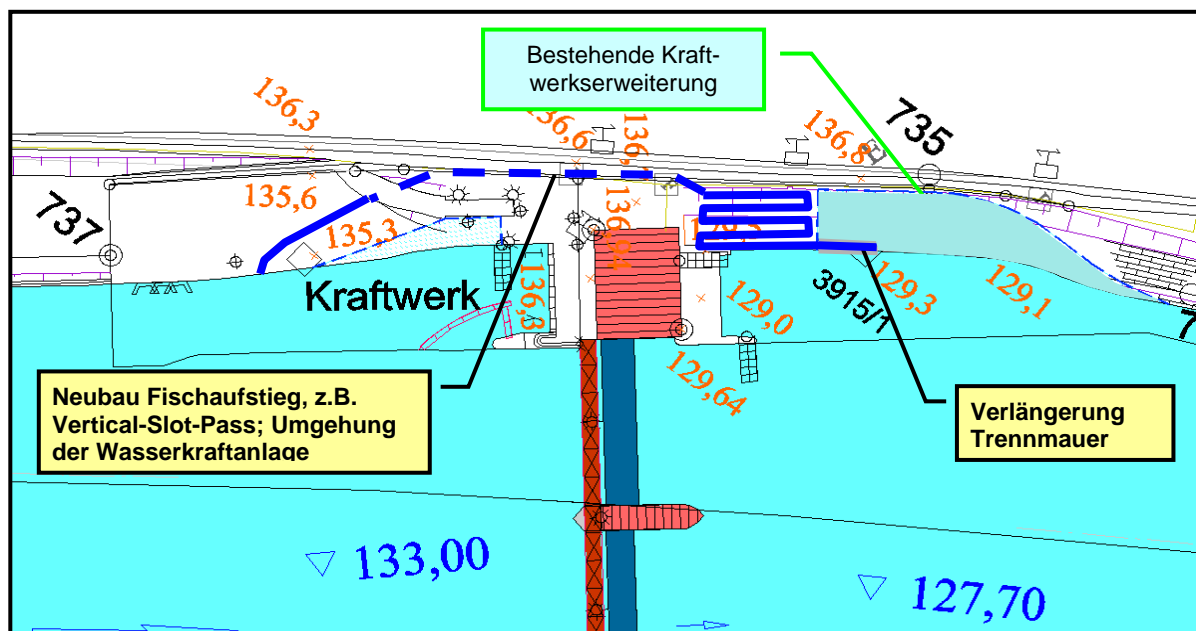
## 6. Lösungsvorschlag, Skizzierung

Kurz- beschreibung	Gesamtlänge:	100 + 100 = 200 m	Abfluss	0,31 m³/s
	Beckenlänge:	2,75 m	Beckenbreite	1,80 m
	Schlitzbreite	0,30 m	Wassertiefe	0,75 m

Die neue Fischaufstiegsanlage bindet im Bereich der Trennmauer zwischen bestehendem Kraftwerk und der Kraftwerkserweiterung an. Die Auswirkungen der Anbindung an der Trennmauer auf den Kraftwerksbetrieb sind hierbei zu untersuchen. Die Fischaufstiegsanlage wird dann weiter in Serpentina an der linksseitigen, befestigten Böschung nach oben geführt. Hierbei wird ein Großteil der zu überwindenden Fallhöhe bereits abgebaut.

Aufgrund der sich ergebenden baulichen Gesamtlänge der Anlage kann der Bereich ab dem Kraftwerk bis zur Oberwasseranbindung voraussichtlich als Raugerinne gestaltet werden. Im Bereich der gewählten Trasse muss mit besonderen baulichen Schwierigkeiten, wie z.B. anstehender Fels, gerechnet werden.

Die Anlage wird im Bereich des Weges abgedeckt, evtl. teilweise durch Gitterroste. Im Bereich des Weges ist voraussichtlich Grunderwerb erforderlich.



## 7. Unterhaltung

Durch den Einbau eines Geschwemmselabweisers ergibt sich ein relativ geringer Unterhaltungsaufwand. Die Anlage ist jedoch teilweise schlecht zugänglich.

<b>Gesamtanlage</b>	<b>Staustufe Neckarzimmern</b>	<b>9</b>
Teilanlage	Wehr, Schleuse und Kraftwerk Neckarzimmern	9
Betreiber	WSA Heidelberg, NAG	

### 1. Allgemeine Beschreibung des Bauwerks



Bildquelle: NAG Stgt., Stuttgarter Luftbild Elsässer GmbH, 1990, Freigegeben d. Reg. Präs. Stgt., 9/86 606

Lage am Gewässer	[km]	85,88	Einzugsgebiet $A_E$	[km <sup>2</sup> ]	12.425
Stauziel Oberwasser	[m+NN]	138,63	Fallhöhe $\Delta H$	[m]	5,6
Ausbauwassermenge	[m <sup>3</sup> /s]	80	MNQ	[m <sup>3</sup> /s]	38,2

### 2. Durchgängigkeit des Bauwerks

Fischaufstieg	Geschlossener Beckenpass	$Q_{ist}$ [m <sup>3</sup> /s]	0,32
Beschreibung	Pass nur für einzelne Fische passierbar, schlechte Lage zur Hauptströmung, Lockströmung geteilt, Sohlanschluss zum Unterwasser ungenügend, Bodendurchschlupfgröße zu gering		
Funktionsfähigkeit	Stark eingeschränkt	Auffindbarkeit (A)	-
Durchwanderbarkeit (D)	(+)	Gesamtbewertung (GB)	-
Bedeutung für die Durchgängigkeit	Entscheidend		

### 3. Lösungsvorschlag zur Verbesserung der Durchgängigkeit

Neubau eines Verbindungsgewässers auf der rechten Gewässerseite unter Nutzung des dort einmündenden Luttenbaches sowie evtl. Einbau einer Collection-Gallery.

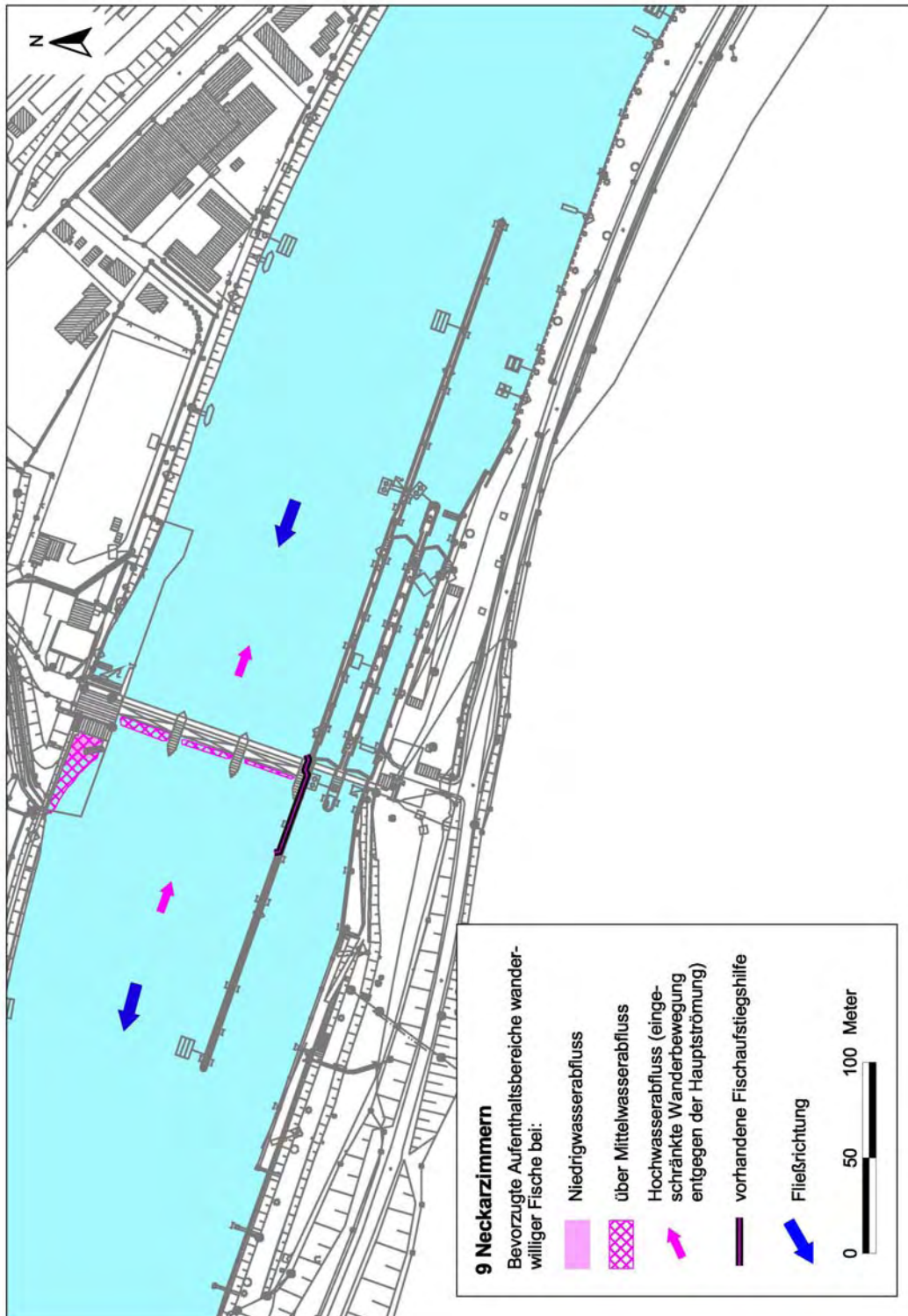
### 4. Kostenschätzung

0,63 Mio. € (incl. Collection-Gallery)	Priorität:	II
--	------------	----

## 5. Strömungsverhältnisse u. bevorzugte Aufenthaltsbereiche

Kurz-  
beschreibung

Wanderwillige Fische sammeln sich bei Niedrig- und Mittelwasserabflüssen im Unterwasser des Kraftwerkes bzw. vor den Wehrfeldern, wenn über diese Wasser abgegeben wird. Die vorhandene Fischaufstiegshilfe wird nur zufallsbedingt gefunden.

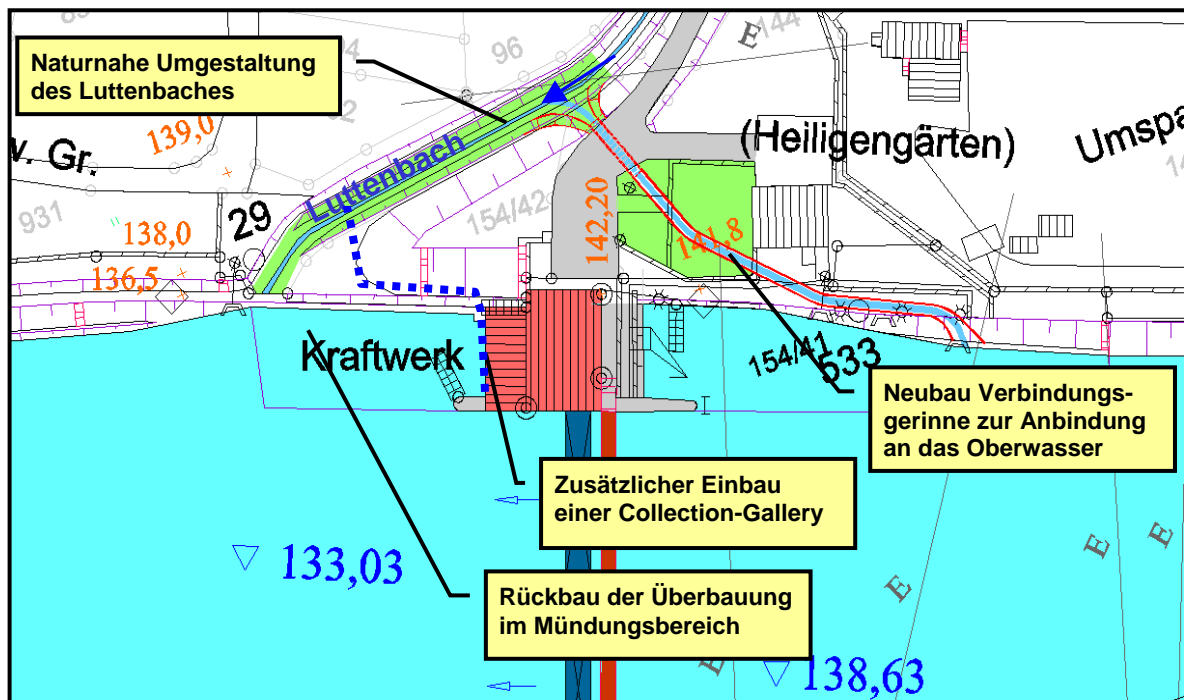


## 6. Lösungsvorschlag, Skizzierung

Kurz- beschreibung	Gesamtlänge:	70 + 90 = 160 m	Abfluss	Gewässer: 0,32 m³/s Coll.-Gallery: 0,10 m³/s Zusatzdotation: ?
	Sohlbreite:	2,00 m	mittl. Wassertiefe	0,55 m

Rückbau der Überbauung im Mündungsbereich. Neubau eines Verbindungsgewässers auf der rechten Gewässerseite unter Nutzung des dort einmündenden Luttenbaches.

Umbau einer Teilstrecke des Luttenbaches (70 m) zu einem naturnahen Raugerinne mit Beckensequenzen aus Störsteinen. Im weiteren Verlauf Neubau eines Verbindungsgerinnes über den Kraftwerksvorplatz ins Oberwasser. Gestaltung wie im Luttenbach, seitlich jedoch durch Betontrog eingefasst. Zur Verbesserung der Auffindbarkeit wird der zusätzliche Einbau einer Collection-Gallery vorgeschlagen.



## 7. Unterhaltung

Durch Geschwemmselabweiser relativ geringer Unterhaltungsaufwand im oberen Teilbereich. Jedoch sind bei Hochwasser immer wieder Geschwemmeleintragungen in den Mündungsbereich des Luttenbaches zu beobachten. Die Situation kann zwar durch den Rückbau der Überbauung im Mündungsbereich verbessert werden, es bleibt jedoch ein gewisser Unterhaltungsaufwand vor allem im unteren Bereich der Fischaufstiegsanlage

Durch die Umgestaltung des gepflasterten Luttenbaches im Mündungsbereich in ein Raubettgerinne wird die Beseitigung von Geschwemmsel künftig etwas erschwert. Die Anlage ist jedoch gut zugänglich.

<b>Gesamtanlage</b>	<b>Staustufe Gundelsheim</b>	<b>10</b>
Teilanlage	Wehr, Schleuse und Kraftwerk Gundelsheim	10
Betreiber	WSA Heidelberg, NAG	

### 1. Allgemeine Beschreibung des Bauwerks



Bildquelle: NAG Stgt., Stuttgarter Luftbild Elsässer GmbH, 1990, Freigegeben d. Reg. Präs. Stgt., 9/86 595

Lage am Gewässer	[km]	93,79	Einzugsgebiet $A_E$	[km <sup>2</sup> ]	12.332
Stauziel Oberwasser	[m+NN]	142,83	Fallhöhe $\Delta H$	[m]	4,2
Ausbauwassermenge	[m <sup>3</sup> /s]	80	MNQ	[m <sup>3</sup> /s]	38,1

### 2. Durchgängigkeit des Bauwerks

Fischaufstieg	Geschlossener Beckenpass	$Q_{ist}$ [m <sup>3</sup> /s]	verstopft
Beschreibung	Pass ist nur für einzelne Fische passierbar, schlechte Lage zur Hauptströmung, geteilte Lockströmung, Sohlschluss zum Unterwasser ungenügend		
Funktionsfähigkeit	Stark eingeschränkt	Auffindbarkeit (A)	-
Durchwanderbarkeit (D)	(+)	Gesamtbewertung (GB)	-
Bedeutung für die Durchgängigkeit	Entscheidend		

### 3. Lösungsvorschlag zur Verbesserung der Durchgängigkeit

Neubau eines Verbindungsgewässers auf der rechten Seite unter Nutzung des dort einmündenden Hasselbaches sowie evtl. Einbau einer Collection-Gallery.

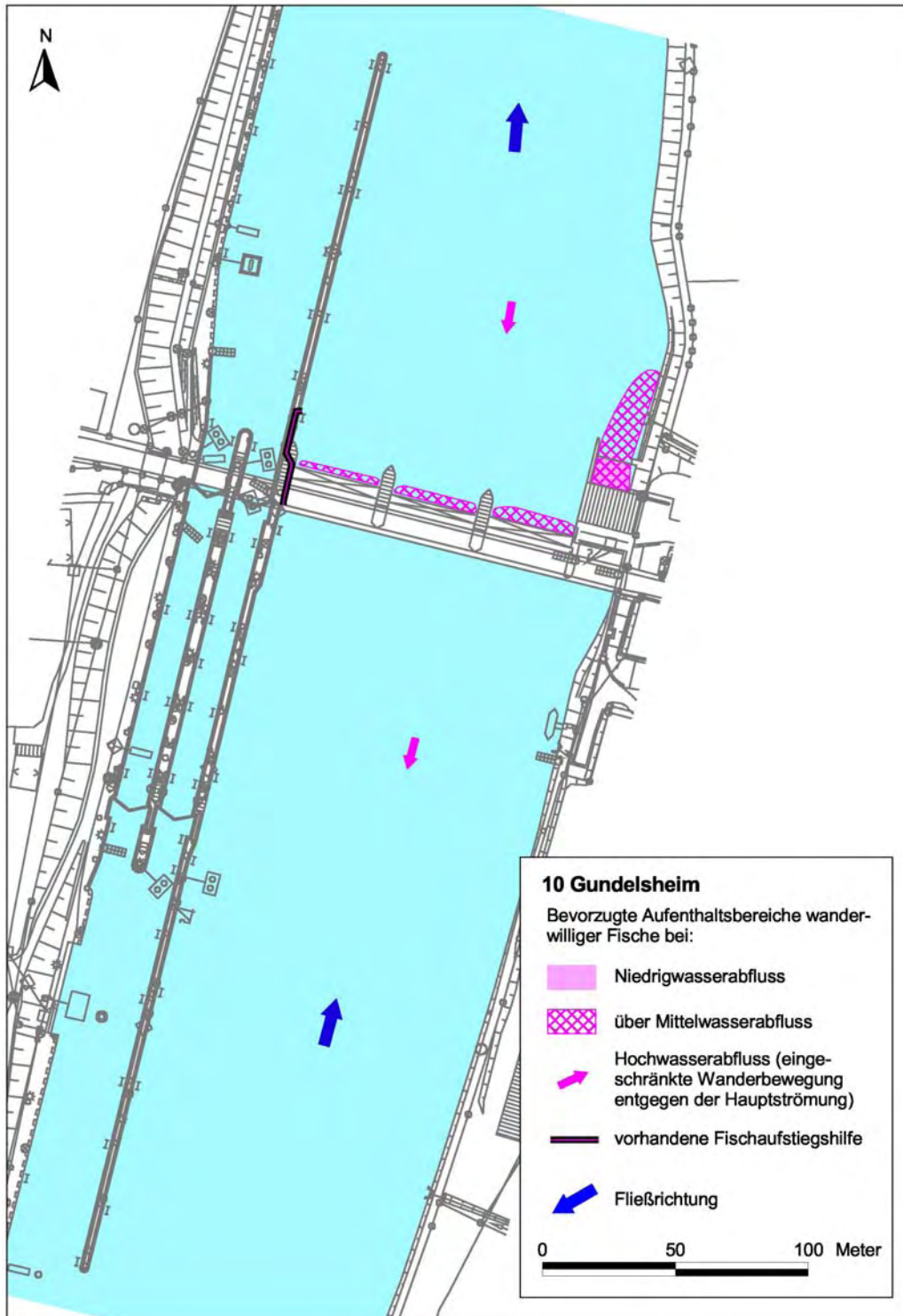
### 4. Kostenschätzung

1,00 Mio. € (incl. Collection-Gallery)	Priorität:	II
--	------------	----

## 5. Strömungsverhältnisse u. bevorzugte Aufenthaltsbereiche

Kurz-  
beschreibung

Wanderwillige Fische sammeln sich bei Niedrig- und Mittelwasserabflüssen im Unterwasser des Kraftwerkes bzw. vor den Wehrfeldern, wenn über diese Wasser abgegeben wird. Die vorhandene Fischaufstiegshilfe wird nur zufallsbedingt gefunden.





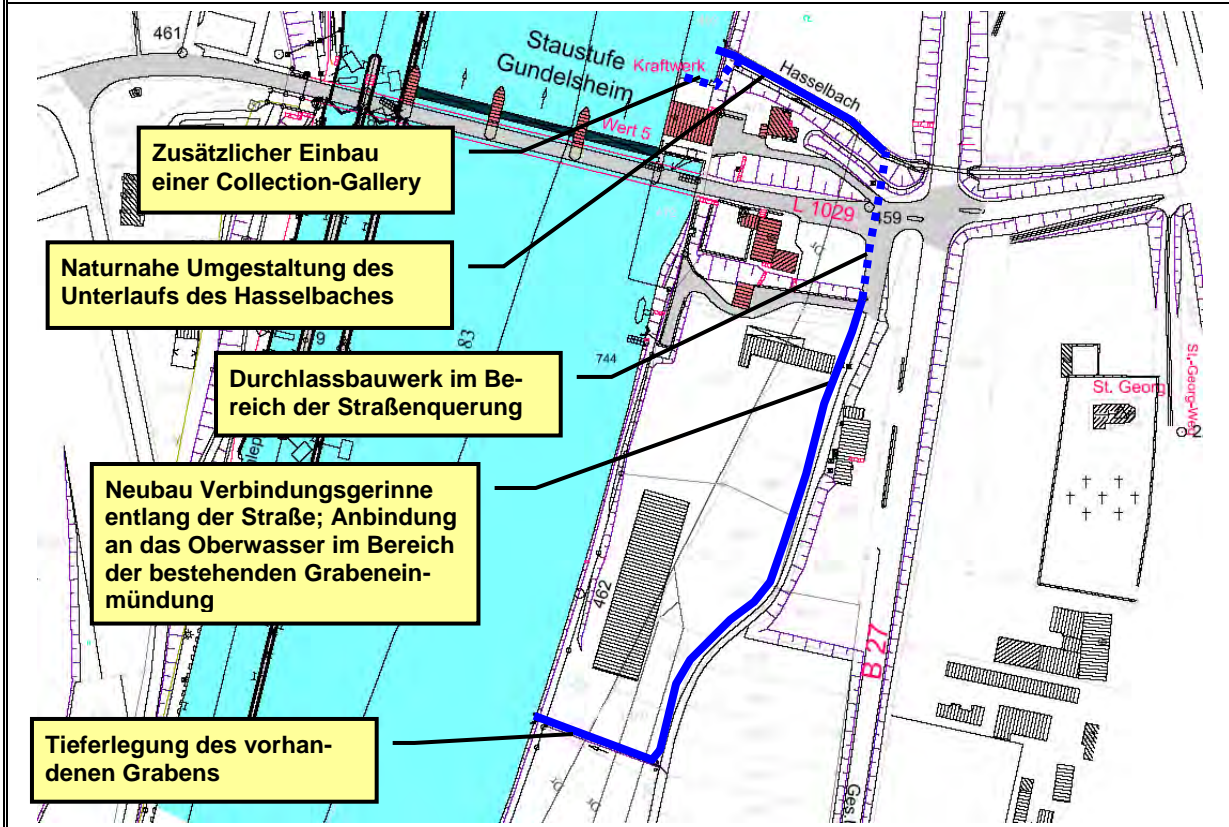
## 6. Lösungsvorschlag, Skizzierung

Kurz- beschreibung	Gesamtlänge:	70 + 320 = 390 m	Abfluss	Gewässer: 0,25 m³/s Coll.-Gallery: 0,10 m³/s Zusatzdotation: ?
	Sohlbreite:	ca. 1,50 m	mittl. Wassertiefe	0,50 m

Neubau eines Verbindungsgewässers auf der rechten Gewässerseite unter Nutzung des im Kraftwerkunterwasser einmündenden Hasselbaches. Umbau des Hasselbachunterlaufs ca. 70 m zu einem naturnahen Gerinne mit Beckensequenzen aus Störsteinen.

Im weiteren Verlauf Neubau eines Durchlassbauwerkes (ca. 50 m) zur Querung der L 1029. Dann weiter Neuanlage eines ca. 320 m langen Gewässers entlang der Straße parallel zum Neckar. Anbindung an das Oberwasser im Bereich einer bestehenden Grabeneinmündung. Der vorhandene Graben muss höhenmäßig tiefer gelegt werden. Zur Verbesserung der Auffindbarkeit wird der zusätzliche Einbau einer Collection-Gallery sowie eine evtl. zusätzliche Dotation vorgeschlagen.

Die Vorflut des Regenentlastungsgrabens erfolgt künftig über das Verbindungsgewässer, welches dadurch bei Starkregenereignissen entsprechend stark beaufschlagt wird.



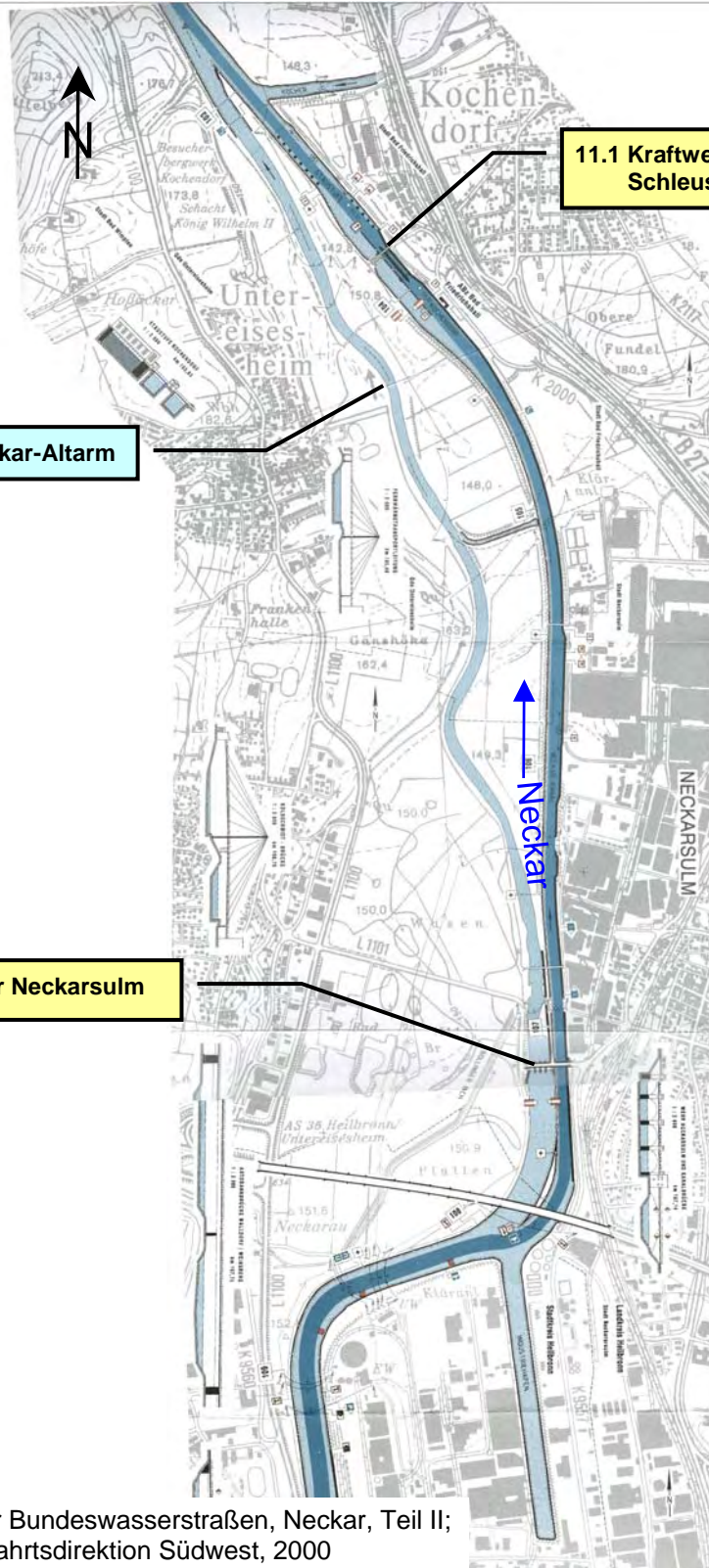
## 7. Unterhaltung

Durch Geschwemmselabweiser relativ geringer Geschwemmseleintrag vom Neckar her. Durch den Regenentlastungsgraben kann es jedoch immer wieder zu Eintrag von Geschwemmsele kommen. Der Unterhaltungsaufwand wird jedoch insgesamt als relativ gering eingeschätzt.

Die Anlage ist mit Ausnahme des Durchlassbereiches sehr gut zugänglich.

<b>Gesamtanlage</b>	<b>Staustufe Kochendorf</b>	<b>11</b>
---------------------	-----------------------------	-----------

Übersichtsplan



Bildquelle: Karte der Bundeswasserstraßen, Neckar, Teil II; Wasser- und Schifffahrtsdirektion Südwest, 2000

<b>Gesamtanlage</b>	<b>Staustufe Kochendorf</b>	<b>11</b>
Teilanlage	Schleuse Kochendorf mit Kraftwerk	11.1
Betreiber	WSA Heidelberg, NAG	

### 1. Allgemeine Beschreibung des Bauwerks



Bildquelle: NAG Stgt., Stuttgarter Luftbild Elsässer GmbH, 1990, Freigegeben d. Reg. Präs. Stgt., 9/86 609

Lage am Gewässer	[km]	103,88	Einzugsgebiet $A_E$	[km <sup>2</sup> ]	8.505
Stauziel Oberwasser	[m+NN]	150,86	Fallhöhe $\Delta H$	[m]	8,0
Ausbauwassermenge	[m <sup>3</sup> /s]	100	MNQ	[m <sup>3</sup> /s]	28,9

### 2. Durchgängigkeit des Bauwerks

Fischaufstieg	Nein	$Q_{ist}$ [m <sup>3</sup> /s]	-
Beschreibung	-		
Funktionsfähigkeit	-		
Bedeutung für die Durchgängigkeit	Entscheidend		

### 3. Lösungsvorschlag zur Verbesserung der Durchgängigkeit

Verbindungsgewässer auf der linken Seite zum Altneckar hinüber. Am Wehr Neckarsulm ist dadurch ein zweites Verbindungsgewässer erforderlich, um die Fische in den Neckar zurück zu leiten.

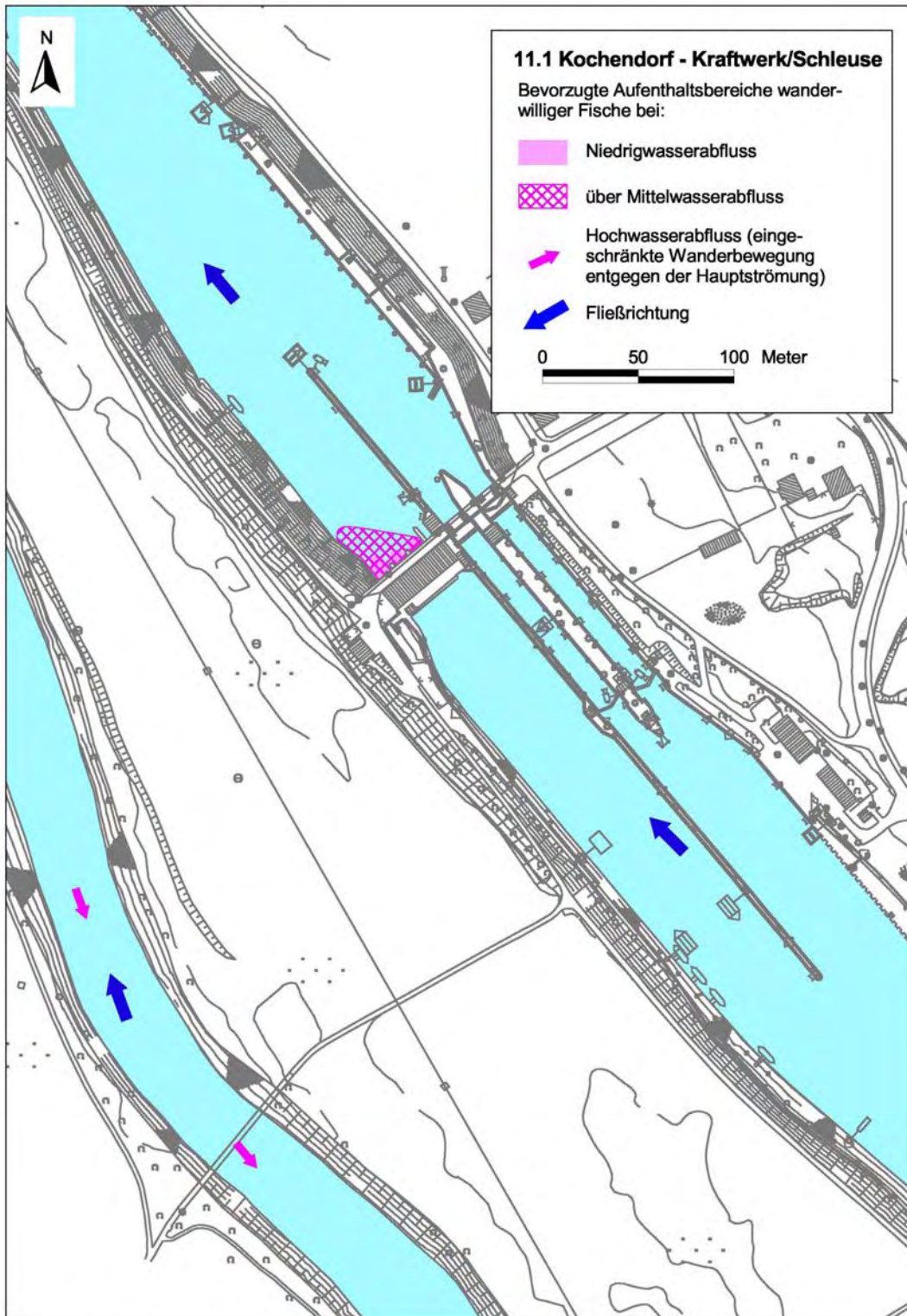
### 4. Kostenschätzung

0,76 Mio. €	Priorität:	I
-------------	------------	---

## 5. Strömungsverhältnisse u. bevorzugte Aufenthaltsbereiche

Kurz-  
beschreibung

Wanderwillige Fische sammeln sich bei Niedrig- und Mittelwasserabflüssen im Unterwasser des Kraftwerkes. Bei Hochwasserabflüssen findet eine eingeschränkte Wanderung entgegen der Hauptströmung im Alneckar statt.

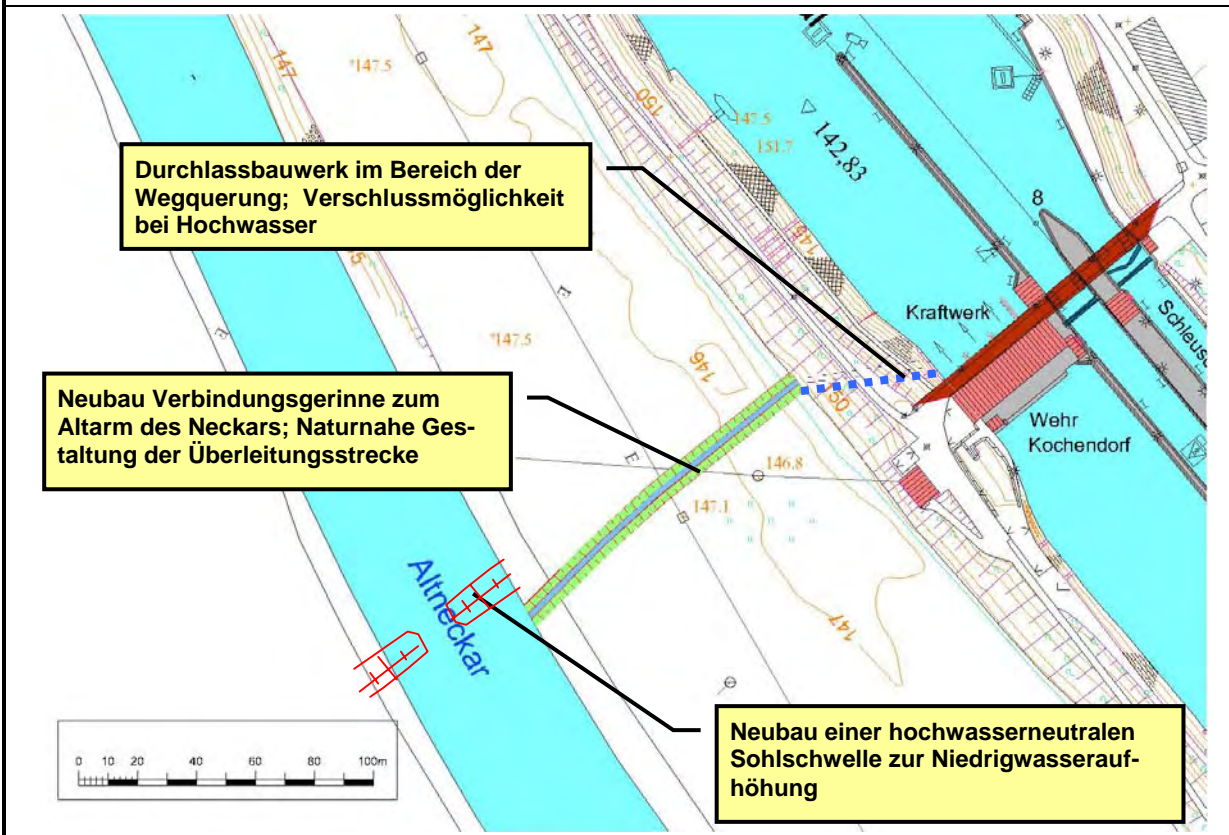


## 6. Lösungsvorschlag, Skizzierung

Kurz- beschreibung	Gesamtlänge:	160 m	Abfluss	0,55 m³/s
	Sohlbreite	ca. 2,0 m	mittl. Wassertiefe	ca. 0,50 m

Neubau eines Verbindungsgerinnes vom Kraftwerkunterwasser zum Altneckar. Die Ableitung vom Kraftwerkunterwasser erfolgt über ein kurzes Durchlassbauwerk. Im Bereich des Neckarvorlandes wird das Gewässer als offenes, naturnahes Gerinne gestaltet. Zur regelmäßigen Beaufschlagung des Verbindungsgerinnes ist voraussichtlich der Neubau einer hochwasserneutralen Sohlschwelle zur Niedrigwasseraufhöhung im Altneckar erforderlich. Durch die quer zur Strömung orientierte Anordnung des Verbindungsgerinnes kann es bei Hochwasser zu einem erhöhten Eintrag von Geschiebe kommen.

Für die Maßnahme wird voraussichtlich Grunderwerb im Bereich der Vorlandwiesen erforderlich.



## 7. Unterhaltung

Das Verbindungsgerinne wird bei großen Hochwasserereignissen überflutet. Dadurch kann es zum Eintrag von Geschwemmel kommen, was u.U. eine regelmäßige Unterhaltung der Überleitungsstrecke erfordert.

<b>Gesamtanlage</b>	<b>Staustufe Kochendorf</b>	<b>11</b>
Teilanlage	Wehr Neckarsulm, im Altneckar	11.2
Betreiber	WSA Heidelberg	

### 1. Allgemeine Beschreibung des Bauwerks



Lage am Gewässer	[km]	107,08	Einzugsgebiet $A_E$	[km <sup>2</sup> ]	8.505
Stauziel Oberwasser	[m+NN]	150,86	Fallhöhe $\Delta H$	[m]	8,0
Ausbauwassermenge	[m <sup>3</sup> /s]	-	MNQ	[m <sup>3</sup> /s]	28,9

### 2. Durchgängigkeit des Bauwerks

Fischaufstieg	Nein	$Q_{ist}$ [m <sup>3</sup> /s]	-
Beschreibung	-		
Funktionsfähigkeit	-		
Bedeutung für die Durchgängigkeit	Entscheidend		

### 3. Lösungsvorschlag zur Verbesserung der Durchgängigkeit

Neubau eines Verbindungsgewässer auf der linken Seite unter Nutzung des dort einmündenden Böllinger Baches. Am Wehr Neckarsulm sollte über ein neu zu bauendes Kleinkraftwerk dauerhaft eine Mindestwasserabgabe in den Altneckar erfolgen.

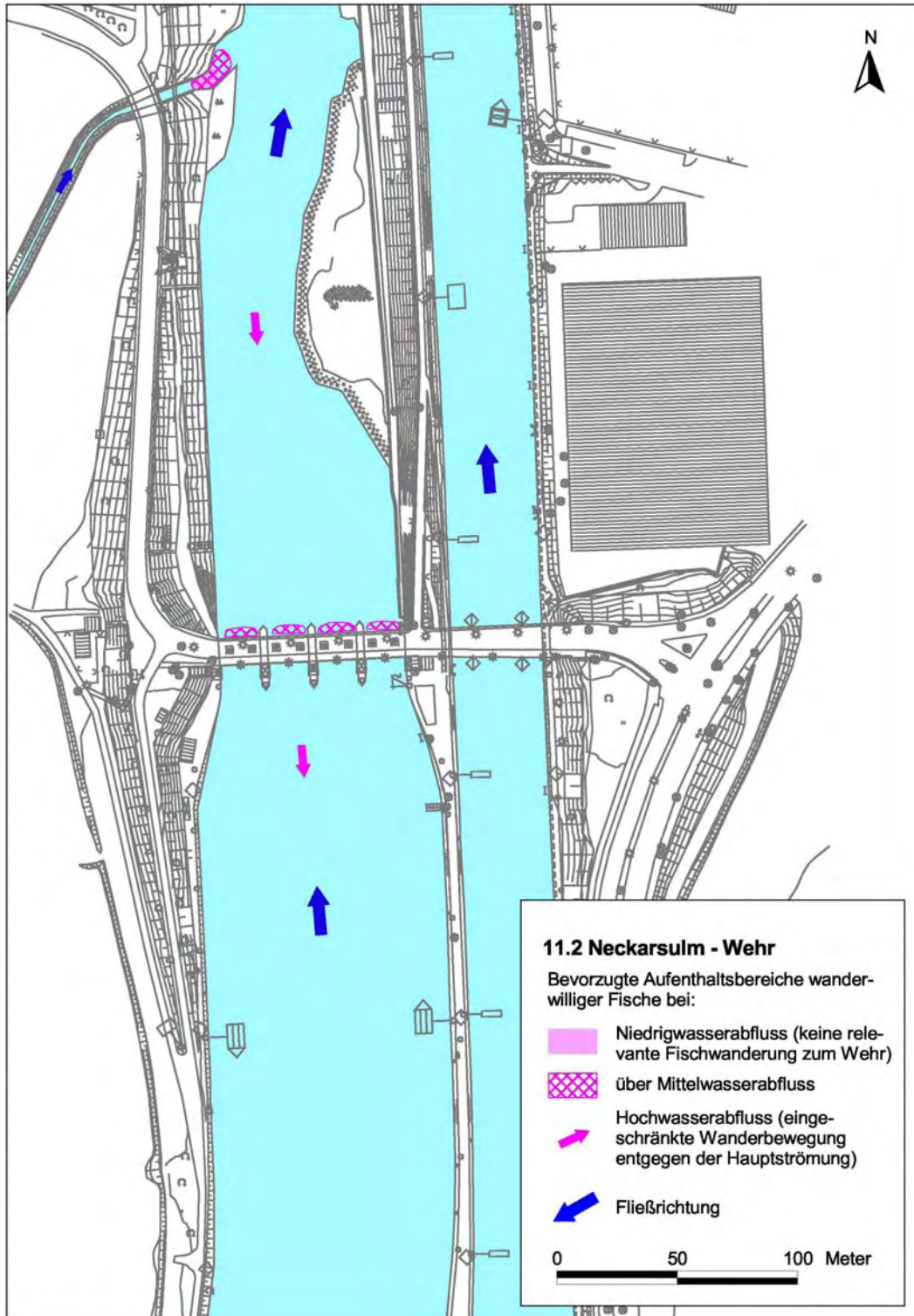
### 4. Kostenschätzung

0,28 Mio. € (Kosten ohne Kleinkraftwerk)	Priorität:	I
--	------------	---

## 5. Strömungsverhältnisse u. bevorzugte Aufenthaltsbereiche

Kurz-  
beschreibung

Wanderwillige Fische sammeln sich bei Niedrigwasserabflüssen an der Einmündung des Böllinger Baches, bei Abflüssen über Mittelwasser auch im Unterwasser Wehres. Bei Hochwasserabflüssen findet eine eingeschränkte Wanderung entgegen der Hauptströmung im Altneckar statt.



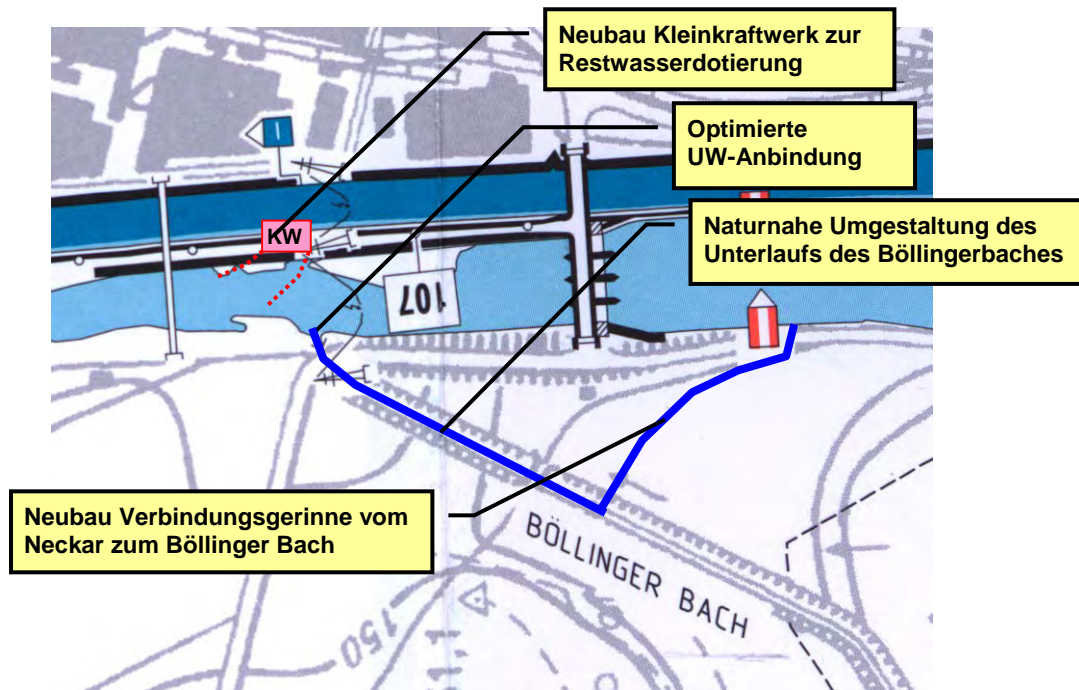
## 6. Lösungsvorschlag, Skizzierung

Kurz- beschreibung	Gesamtlänge:	230 + 180 = 410 m	Abfluss	ca. 0,30 m³/s
	Sohlbreite	ca. 2,0 m	mittl. Wassertiefe	ca. 0,4 m

Der kurz unterhalb des Wehres Neckarsulm auf der linken Neckarseite einmündende Böllinger Bach kann zur Gestaltung eines naturnahen Verbindungsgerinnes mitbenutzt werden.

Hierzu ist zunächst der Umbau des Absturzes im Einmündungsbereich des Böllinger Baches in den Neckar zur rauen Rampe o. Raugerinnepass erforderlich. Vom Böllinger Bach aus können die wanderwilligen Organismen schließlich das Oberwasser der Wehranlage über ein neu zu schaffendes Verbindungsgerinne (ca. 180 m) erreichen. Für den Bau des Verbindungsgerinnes ist voraussichtlich Grunderwerb erforderlich.

Zur Restwasserdotierung im Altneckar wird der Bau einer Kleinkraftanlage gegenüber der Einmündung des Böllinger Baches erforderlich.



## 7. Unterhaltung

Durch Geschwemmselabweiser relativ geringer Unterhaltungsaufwand im Bereich der Überleitungsstrecke zum Böllinger Bach. Im Böllinger Bach selbst kann durch Geschwemmsel eintrag von oberstrom ein gewisser Unterhaltungsaufwand erforderlich werden.

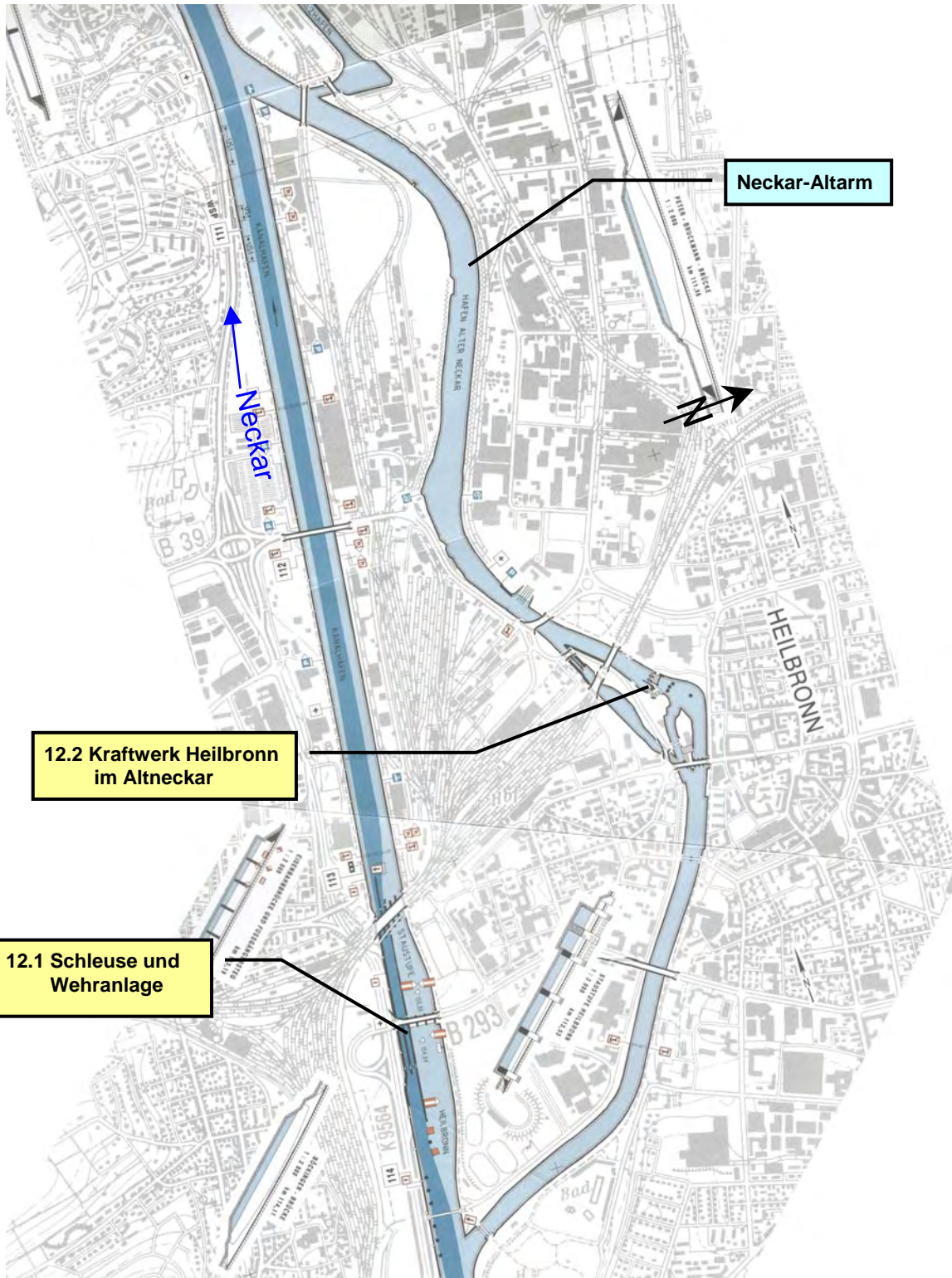


Gesamtanlage

Staustufe Heilbronn

12

Übersichtsplan



Bildquelle: Karte der Bundeswasserstraßen, Neckar, Teil II;  
Wasser- und Schifffahrtsdirektion Südwest, 2000

<b>Gesamtanlage</b>	<b>Staustufe Heilbronn</b>	<b>12</b>
Teilanlage	Kraftwerk Heilbronn, im Altneckar	12.2
Betreiber	ZEAG	

### 1. Allgemeine Beschreibung des Bauwerks



Lage am Gewässer	[km]	113,59 A	Einzugsgebiet $A_E$	[km <sup>2</sup> ]	8.175
Stauziel Oberwasser	[m+NN]	154,04	Fallhöhe $\Delta H$	[m]	3,1
Ausbauwassermenge	[m <sup>3</sup> /s]	75,0	MNQ	[m <sup>3</sup> /s]	28,5

### 2. Durchgängigkeit des Bauwerks

Fischaufstieg	offener Beckenpass	$Q_{ist}$ [m <sup>3</sup> /s]	0,04
Beschreibung	Lockströmung zu gering, Sohlanschluss zum Unterwasser, Bodendurchschlupfgröße, Durchschlupfgröße im Ausstiegsbauwerk und Sohlsubstrat sind ungenügend		
Funktionsfähigkeit	Stark eingeschränkt	Auffindbarkeit (A)	+
Durchwanderbarkeit (D)	-	Gesamtbewertung (GB)	(-)
Bedeutung für die Durchgängigkeit	Entscheidend		

### 3. Lösungsvorschlag zur Verbesserung der Durchgängigkeit

- a) Optimierung der bestehende Fischtreppe durch Umbau z.B. in einen Mäander-Pass
- b) Großzügigerer Neubau über rechtes Neckarufer

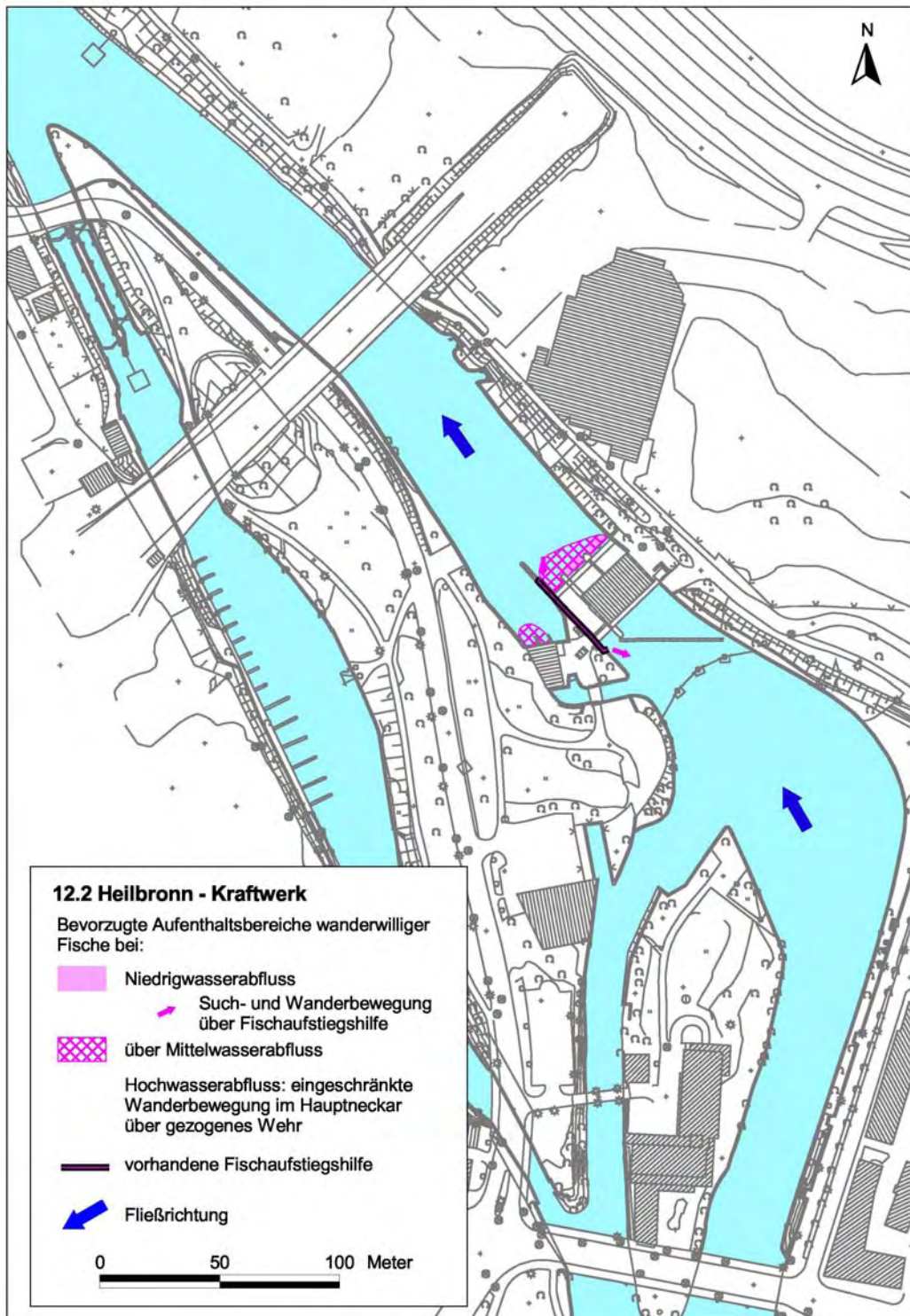
### 4. Kostenschätzung

a) 0,08 Mio. €	Priorität:	a) II
b) 0,49 Mio. €		b) ?

## 5. Strömungsverhältnisse u. bevorzugte Aufenthaltsbereiche

Kurz-  
beschreibung

Wanderwillige Fische sammeln sich bei Niedrig- und Mittelwasserabflüssen im Unterwasser der Kraftwerksturbinen. Die bestehende Fischtreppe ist aufgrund baulicher Mängel zur Zeit nur stark eingeschränkt durchwanderbar. Bei Hochwasserabflüssen findet eine eingeschränkte Fischwanderung entgegen der Hauptströmung im Neckar statt.

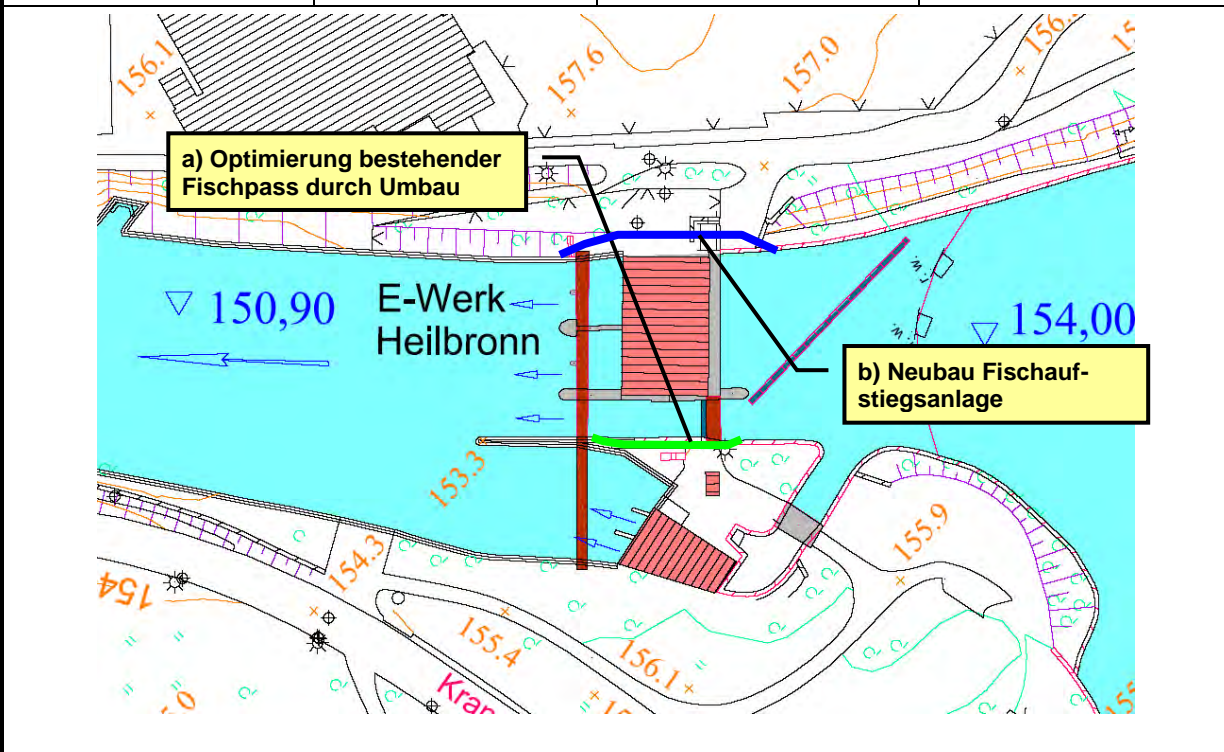


## 6. Lösungsvorschlag, Skizzierung

a) Optimierung des bestehenden Fischpasses durch Umbau z.B. zum Mäanderpass und Einbau Sohlsubstrat. Der Fischpass ist jedoch aufgrund der geometrischen Beschränkungen auch nach dem Umbau nur eingeschränkt passierbar (Beckenbreite ca. 1,00 m, Beckenlänge ca. 1,00 m).

b) Neubau eines technischen Fischpasses (Vertical-Slot-Pass) mit großzügigeren Abmessungen oder eines naturnahen Verbindungsgerinnes über rechtes Neckarufer.

Gesamtlänge:	70 m	Abfluss:	0,31 m <sup>3</sup> /s
Beckenlänge:	2,75 m	Beckenbreite:	2,0 m
Schlitzbreite:	0,3 m	Wassertiefe:	0,75 m



## 7. Unterhaltung

Die Anlagen sind in beiden Fällen relativ gut zugänglich. Im Falle des Neubaus kann die Anlage im Bereich des Weges evtl. mit Gitterrosten abgedeckt werden. Mäßiger Unterhaltungsaufwand.