

Auftraggeber:

HESSEN



Regierungspräsidium Kassel

# Mittelfristiger Maßnahmenplan für das FFH-Gebiet 4521-305 Bachlauf der Warme von Ehlen bis Liebenau



Bearbeitung:

WAGU GmbH, Kassel



*Inhaltsverzeichnis*

<b>1</b>	<b>Einführung.....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Gebietsbeschreibung .....</b>	<b>2</b>
2.1	Allgemeine Gebietsinformation .....	2
2.2	Politische und administrative Zuständigkeiten .....	3
2.3	Entstehung, frühere und aktuelle Landnutzungsformen.....	3
2.4	Biotoptypen und Kontaktbiotope nach Hessischer Biotoptypenkartierung.....	3
2.5	Bedeutung des Gebietes .....	6
2.6	EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) .....	6
2.7	Bezug zu den fischereilichen Hegeplänen.....	7
<b>3</b>	<b>Leitbilder und Erhaltungsziel .....</b>	<b>8</b>
3.1	Naturschutzfachliches Leitbild nach FFH-Richtlinie.....	8
3.1.1	Erhaltungsziele für Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL.....	8
3.1.2	Erhaltungsziele für Populationen nach Anhang II der FFH-RL.....	9
3.2	Gewässerökologisches Leitbild nach WRRL.....	9
3.3	Fischereiökologisches Leitbild.....	9
3.4	Abgestimmtes Gesamtleitbild.....	10
3.5	Prognose der Entwicklung von LRT und Arten .....	10
<b>4</b>	<b>Beeinträchtigungen und Störungen .....</b>	<b>12</b>
4.1	Beeinträchtigungen und Störungen für LRT und Arten der FFH-R .....	12
4.2	Beeinträchtigungen und Störungen nach WRRL .....	12
4.3	Fischereiökologische Beeinträchtigungen .....	13

<b>5</b>	<b>Maßnahmenbeschreibung</b> .....	<b>14</b>
<b>5.1</b>	<b>Erhaltungsmaßnahmen</b> .....	<b>15</b>
5.1.1	NATUREG-Maßnahmentyp 2: Maßnahmen zur Gewährleistung eines aktuell guten oder sehr guten Erhaltungszustandes für LRT oder Arten	15
5.1.2	NATUREG-Maßnahmentyp 3: Maßnahmen zur Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes von LRT oder Arten.....	17
<b>5.2</b>	<b>NATUREG-Maßnahmentyp 5: Maßnahmen zur Entwicklung eines geeigneten Biotops zu einem LRT oder Arthabitat</b> .....	<b>19</b>
<b>5.3</b>	<b>NATUREG-Maßnahmentyp 6: Maßnahmen nach NSG-Verordnung und sonstige Maßnahmen</b> .....	<b>20</b>
<b>5.4</b>	<b>Maßnahmen gemäß WRRL-Richtlinie</b> .....	<b>21</b>
<b>5.5</b>	<b>Maßnahmen gemäß fischereilicher Hegeplanung</b> .....	<b>23</b>
<b>6</b>	<b>Literaturverzeichnis</b> .....	<b>25</b>

## *Anlagenverzeichnis*

### Anlagenreihe A

- A-1: Fotodokumentation
- A-2: Planungsjournal
- A-3: Maßnahmenblätter WRRL
- A-4: Kostenschätzung

### Anlagenreihe B

- B-1: Übersichtplan
- B-2: Maßnahmenplan
- B-3: Detailpläne zu den Querbauwerken

# 1 Einführung

Der Gewässerlauf der Warme wurde 2004 vom Land Hessen gemäß der Richtlinie 92/43/EWG als FFH-Gebiet "Bachlauf der Warme von Ehlen bis Liebenau" (Natura 2000-Nr. 4521-305) gemeldet. Die Gebietsmeldung betrifft den Warmelauf von Habichtswald-Ehlen bis zur Mündung in die Diemel sowie beiderseitig jeweils zehn Meter breite Uferstreifen. Die Europäische Union erkannte die Meldung im November 2007 an und seit März 2008 ist der Bachlauf der Warme als FFH-Schutzgebiet ausgewiesen.

Gemäß Artikel 6 der FFH-Richtlinie sind für die besonderen Schutzgebiete (FFH-Gebiete) Erhaltungsmaßnahmen festzulegen und gegebenenfalls Bewirtschaftungspläne aufzustellen, *"die den ökologischen Erfordernissen der natürlichen Lebensraumtypen nach Anhang I und der Arten nach Anhang II entsprechen, die in diesen Gebieten vorkommen"*. Dieser Anforderung kommt das Land Hessen durch die Erarbeitung von Mittelfristigen Maßnahmenplänen (MMP) als Teil des Bewirtschaftungsplans nach § 5 Abs. 1 des Hessischen Ausführungsgesetzes zum Bundesnaturschutzgesetz nach. In den MMP werden Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen für einen Zeitraum von mindestens zehn Jahren konkretisiert.

Die Verantwortung für das Aufstellen der MMP obliegt den Oberen Naturschutzbehörden der Regierungspräsidien in Darmstadt, Gießen und Kassel. Letztere beauftragte die WAGU GmbH im April 2013 mit der Erstellung des MMP für das FFH-Gebiet "Bachlauf der Warme von Ehlen bis Liebenau". Dieser soll im Wesentlichen auf der im Jahr 2007 durchgeführten Grunddatenerhebung (GDE) aufbauen. Daneben sind Vorgaben zu berücksichtigen, die aus dem Maßnahmenprogramm der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) für die Warme resultieren.

Gemäß den methodischen Hinweisen zu der Erstellung von MMP für gewässerbezogene Natura 2000-Gebiete sind Hegepläne nach § 24 Abs. 2 des Hessischen Fischereigesetzes (HFischG, 2011) in die Bearbeitung einzubeziehen. Im Fall der Warme ist dies der Hegeplan für die Hegegemeinschaft untere Diemel, der sämtliche Nebengewässer von der Einmündung der Twiste in die Diemel und Mündung der Diemel in die Weser einschließt. Der Hegeplan für die untere Diemel liegt bislang jedoch noch nicht vor und wird nach Einschätzung der Unteren Fischereibehörde des Landkreises Kassel im Bearbeitungszeitraum des MMP nicht fertig gestellt werden.

## 2 Gebietsbeschreibung

### 2.1 Allgemeine Gebietsinformation

Tabelle 1: Steckbrief zum FFH-Gebiet "Bachlauf der Warme von Liebenau bis Ehlen"

<b>Ziel der Untersuchungen:</b>	Erstellung des Mittelfristigen Maßnahmenplans zur Umsetzung der Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen gemäß Artikel 6 der FFH-Richtlinie der EU.
<b>Land:</b>	Hessen
<b>Landkreis:</b>	Landkreis Kassel
<b>Lage:</b>	Warme von Habichtswald / Ehlen bis zur Mündung in die Diemel bei Liebenau
<b>Größe:</b>	72,8 ha
<b>FFH-Lebensraumtypen:</b>	<p><b>3260:</b> Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe, 2,99 ha der Wertstufen B und C</p> <p><b>6431:</b> Feuchte Hochstaudenfluren der plan. b. mont. Stufe, 1,53 ha der Wertstufen B und C</p> <p><b>*91E0:</b> Erlen- und Eschenwälder und Weichholzaunenwälder an Fließgewässern (<i>Alno-Padion</i>, <i>Alnion incanae</i>, <i>Salicion albae</i>), 26,87 ha der Wertstufen B und C</p>
<b>FFH-Anhang II – Arten:</b>	Groppe ( <i>Cottus gobio</i> ), Wertstufe C
<b>VSR Anhang I - Arten:</b>	Eisvogel ( <i>Alcedo atthis</i> ), Grauspecht ( <i>Picus canus</i> )
<b>Naturraum:</b>	D 36 Weser- u. Weser-Leine-Bergland 361 Oberwälder D 46 Westhessisches Bergland 342 Habichtswald 343 Westhessische Senke
<b>Höhe über NN:</b>	140 - 300 m
<b>Geologie:</b>	Alluviale Sedimente

## **2.2 Politische und administrative Zuständigkeiten**

Das FFH-Gebiet "Bachlauf der Warme von Ehlen bis Liebenau" liegt im Landkreis Kassel und erstreckt sich durch die Gemeindegebiete von Liebenau, Calden, Zierenberg und Habichtswald.

Zuständig für die Sicherung des Gebietes ist die Obere Naturschutzbehörde des Regierungspräsidiums Kassel. Die Umsetzung der WRRL obliegt der Verantwortung der Oberen Wasserbehörde des Regierungspräsidiums Kassel. Für die Aufstellung der fischereilichen Hegeplanung ist die Obere Fischereibehörde des Regierungspräsidiums Kassel zuständig.

## **2.3 Entstehung, frühere und aktuelle Landnutzungsformen**

Den geologischen Untergrund bilden Gesteine des Mesozoikums, überwiegend aus Buntsandstein, Muschelkalk und Keuper (vgl. Klink 1969, HLUG 2005) auf denen im Tal der Warme Auensedimente aus Kies, Lehm und Gesteinsschutt lagern. Mancherorts sind glaziale Lössanwehungen erhalten. Die Böden des Gebietes werden überwiegend von tiefgründigen Braunerden gebildet.

Der überwiegende Teil des Untersuchungsgebietes stellt sich als intensiv genutzte Agrarlandschaft dar. Extensiv bewirtschaftete Grünländer und brach gefallene Areale finden sich nur kleinflächig. Zwischen Zierenberg und Obermeiser wird die Warme von forstlich genutzten Laubmischwäldern gesäumt, die teilweise ebenfalls als FFH-Gebiet ("Wälder bei Zierenberg" NATURA 2000-Nr. 4621-306) ausgewiesen sind.

## **2.4 Biotoptypen und Kontaktbiotope nach Hessischer Biotoptypenkartierung**

Die Warme verläuft über weite Strecken durch intensiv genutzte Landschaftsräume. Meist reicht die Bewirtschaftung von Äckern (11.191) und Grünlandnutzung (06.110 u. 06.120) bis an die Gewässerkante, so dass naturnahe Gewässersaumbiotope nicht entwickelt sind. Ebenso verhindern Nadelforste (01.220) das Aufkommen standortgerechter Bachauenwälder.

**Tabelle 2: Zusammenstellung der erfassten Biotoptypen**

Biotoptyp			Fläche	
Code	Anzahl	Klartext	[ha]	[%]
01.173	586	Bachauenwälder	27,03	37,13
04.212	29	Große Mittelgebirgsbäche bis kleine Mittelgebirgsflüsse	11,14	15,31
06.120	131	Grünland frischer Standorte, intensiv genutzt	10,83	14,88
09.200	319	Ausdauernde Ruderalfluren frischer bis feuchter Standorte	6,46	8,87
11.140	101	Intensiväcker	4,23	5,80
02.300	103	Gebietsfremde Gehölze	3,22	4,42
04.211	15	Kleine bis mittlere Mittelgebirgsbäche	2,67	3,67
05.130	227	Feuchtbrachen und Hochstaudenfluren	2,29	3,14
06.300	38	Übrige Grünlandbestände	1,56	2,15
02.200	93	Gehölze feuchter bis nasser Standorte	1,48	2,04
02.100	26	Gehölze trockener bis frischer Standorte	0,54	0,74
99.041	23	Gräben, Mühlgräben	0,32	0,43
14.510	24	Straße (inkl. Nebenanlagen)	0,23	0,32
06.110	5	Grünland frischer Standorte, extensiv genutzt	0,19	0,27
01.183	3	Übrige stark forstlich geprägte Laubwälder	0,16	0,23
14.520	10	Befestigter Weg (inkl. Schotterweg)	0,11	0,15
div.		Weitere Biotoptypen mit Größen unter 0,1 ha	0,52	0,45

Kontaktbiotope, die in die natürliche Gewässerdynamik eingebunden sind, wie Bachauenwälder (01.173), Gehölze frischer bis nasser Standorte (02.100 u. 02.200) und Feuchtbrachen (05.130), wirken sich positiv auf die Entwicklung des Liniengebietes aus.

**Tabelle 3: Übersicht und Längenanteile der Kontaktbiotope**

Kontaktbiotope			Länge		Auswirk.
Code	Anz.	Klartext	[m]	[%]	
06.120	106	Grünland frischer Standorte, intensiv genutzt	21.860	38,35	-
11.140	69	Intensiväcker	16.185	28,39	-
06.300	46	Übrige Grünlandbestände	5.492	9,64	
09.200	48	Ausdauernde Ruderalfluren frischer bis feuchter St.	2.298	4,03	
02.100	37	Gehölze trockener bis frischer Standorte	1.176	2,06	+
02.200	35	Gehölze feuchter bis nasser Standorte	1.146	2,01	+
05.130	18	Feuchtbrachen und Hochstaudenfluren	1.117	1,96	+
01.173	30	Bachauenwälder	1.035	1,82	+
01.183	9	Übrige stark forstlich geprägte Laubwälder	937	1,64	
14.510	54	Straße (inkl. Nebenanlagen)	844	1,48	
14.100	12	Siedlungsfläche	779	1,37	
13.000	4	Friedhöfe, Parks und Sportanlagen	615	1,08	
03.000	17	Streuobst	573	1,00	
14.420	11	Landwirtschaftliche Hof- und Gebäudefläche	497	0,87	
06.110	3	Grünland frischer Standorte, extensiv genutzt	318	0,56	+
12.100	7	Nutzgarten / Bauerngarten	297	0,52	
02.300	11	Gebietsfremde Gehölze	250	0,44	
01.110	2	Buchenwälder mittlerer und basenreicher Standorte	198	0,35	
14.520	17	Befestigter Weg (inkl. geschotterter Weg)	181	0,32	
01.220	3	Sonstige Nadelwälder	160	0,28	-
14.580	2	Lagerplatz	157	0,28	
14.300	1	Freizeitanlagen	144	0,25	
04.211	22	Kleine bis mittlere Mittelgebirgsbäche	135	0,24	
99.041	19	Graben, Mühlgraben	111	0,19	
04.420	2	Teiche	101	0,18	
div		Weitere Kontaktbiotope mit Längen kleiner 100 m	395	0,69	

## 2.5 Bedeutung des Gebietes

Das Warmetal ist ein integraler Bestandteil des Netz NATURA 2000 in Nordhessen, da es eine Verbindungsachse zwischen dem Diemeltal und einer Vielzahl entlang der Warme gelegenen waldgeprägten FFH-Gebieten darstellt. Es verbindet die nördlich gelegenen Gebiete "Warmberg - Osterberg" (Nr. 4521-301), "Schottenbruch bei Niedermeiser" (Nr. 4521-304) und "Kelzer Holz und Meßhagen" (Nr. 4522-304) mit den großflächigen Waldgebieten "Wälder bei Zierenberg" (Nr. 4621-306), "Habichtswald und Seilerberg bei Ehlen" (Nr. 4622-302) sowie den durch Kalkhalbtrockenrasen geprägten „Dörnberg“ (Nr. 4622-303)

Von besonders hoher naturschutzfachlicher Bedeutung sind im Warmetal die Vorkommen engverzahnter naturnaher Bachabschnitte mit weitgehend gut erhaltenen Bachauenwäldern und Hochstaudenfluren.

## 2.6 EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)

Im Steckbrief zum Wasserkörper der Warme (DEHE\_446.1) weist das Hessische Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (vgl. HMUELV 2009) die Warme als feinmaterialreichen, silikatischen Mittelgebirgsbach des Gewässertyps 5.1 aus, der überwiegend der unteren Forellenregion zuzurechnen ist.

Der Anteil strukturell defizitärer Abschnitte der Warme wird vom HMUELV mit 79,37 % angegeben. Die Ursache dieser ungünstigen Bewertung bilden vornehmlich Gewässerausbauten in den Ortschaften sowie intensive landwirtschaftlichen Nutzungen des Gewässervorlandes. So fehlen der Warme Uferstrandstreifen über weite Strecken und die Bewirtschaftung erfolgt unmittelbar bis an die Böschungsoberkanten. Daher sind Nährstoffeinträge aus dem intensiv genutzten Vorland in den Bachlauf möglich. Dies zeigt sich auch in der Bewertung der biologischen Qualitätskomponenten, nach denen der Zustand der Warme als "mäßig bis unbefriedigend" klassifiziert wird (vgl. HMUELV 2009).

Die Durchgängigkeit für Wasserorganismen wird laut Steckbrief des HMUELV von 67 weitgehend unpassierbaren Querbauwerken beeinträchtigt. Im FFH-Gebiet liegen 14 Wanderhindernisse, für die gemäß dem Maßnahmenprogramm der WRRL Handlungsbedarf besteht. Neben der Herstellung der Durchgängigkeit an den Querbauwerken sieht das Fachinformationssystem Maßnahmenprogramm (FISMaPro) über weite Strecken die Etablierung angemessen breiter Uferstreifen und eine auenverträgliche Bewirtschaftung sowie Verbesserungen der Sohlenstrukturen und die Schaffung von Retentionsraum als vordringliche Maßnahmen zum Erreichen der Zielvorgaben der WRRL für den Zeitraum von 2009 bis 2015 vor (vgl. Kapitel 5.2).

**Tabelle 4: Zusammenstellung der vorgeschlagenen Maßnahmen für die Warme aus FISMaPro**

Maßnahmen-Gruppe	Maßnahmen-Art	Nr.
Herstellung der linearen Durchgängigkeit	Bau von Fischaufstiegen	53264
	Rückbau von Querbauwerken	53296
	Umgestaltung von Durchlässen	53324
Entwicklung naturnaher Gewässer-, Ufer- und Auenstrukturen	Strukturelle Aufwertung des Gewässers	53334
	Entwicklung der Ufervegetation	59392; 63218
	Auenverträgliche Bewirtschaftung	60646
Bereitstellung von Flächen	Bereitstellen von Auenflächen oder Retentionsraum	53874; 153706; 153718
	Randstreifen bereitstellen	53362; 63182

## 2.7 Bezug zu den fischereilichen Hegeplänen

In § 6 der Verordnung über die Hegegemeinschaften vom 09.12.2008 ist geregelt, dass Hegepläne, die Fließgewässer in Natura 2000-Gebieten betreffen, unter Beachtung der für diese festgesetzten Erhaltungsziele und im Einvernehmen mit der Oberen Naturschutzbehörde aufzustellen sind. Der Hegeplan für die untere Diemel liegt bislang jedoch noch nicht vor und wird nach Einschätzung der Unteren Fischereibehörde des Landkreises Kassel im Bearbeitungszeitraum des MMP nicht fertig gestellt werden.

Die Gewässerparzellen der Warme sind überwiegend im Eigentum der Kommunen und an lokale Angelvereine verpachtet. Wenige Gewässerstrecken befinden sich in Privatbesitz. Zu diesen zählen vornehmlich die Warmeabschnitte in den Liegenschaften der Güter Hohenborn und Laar.

### 3 Leitbilder und Erhaltungsziel

#### 3.1 Naturschutzfachliches Leitbild nach FFH-Richtlinie

Als naturschutzfachliches Leitbild gelten die Entwicklung des Gewässerlaufes der Warme sowie die Beibehaltung ihres Talgrundes als offene, möglichst extensiv bewirtschaftete Kulturlandschaft. Zwischen zumeist bewaldeten Höhenzügen gelegen, trägt das Warmetal zur Verbesserung der Lebensraumstrukturen der Region und zur Bereicherung des Landschaftsbildes bei. Aus diesen Gründen ist eine den Belangen des guten gewässerökologischen Zustandes der Warme angemessene landwirtschaftliche Nutzung, die den Offenlandcharakter der Talaue dauerhaft sichert, von zentraler Bedeutung für das Gebiet. Wie im folgenden noch näher erläutert, ist es Ziel einen für aquatische Organismen durchgängigen Gewässerlauf zu schaffen, der von einer an die Gewässerdynamik angeschlossenen Aue gesäumt wird.

##### 3.1.1 Erhaltungsziele für Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL

**Tabelle 5: Erhaltungsziele für Lebensraumtypen**

<b>3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculus fluitans</i> und des <i>Callitriche-Batrachion</i></b>	
	Erhaltung der Gewässerqualität und einer natürlichen oder naturnahen Fließgewässerdynamik, Erhaltung der Durchgängigkeit für Gewässerorganismen Erhaltung eines funktionalen Zusammenhangs mit auentypischen Kontaktlebensräumen
<b>6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe</b>	
	kein Erhaltungsziel laut Verordnung ( <i>Empfehlung: Erhaltung des biotopprägenden gebietstypischen Wasserhaushaltes</i> )
<b>*91E0 Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i>, <i>Alnion incanae</i>, <i>Salicion albae</i>)</b>	
	Erhaltung naturnaher und strukturreicher Bestände mit stehendem und liegendem Totholz, Höhlenbäumen und lebensraumtypischen Baumarten mit einem einzelbaum- oder gruppenweisen Mosaik verschiedener Entwicklungsstufen und Altersphasen Erhaltung einer bestandsprägenden Gewässerdynamik Erhaltung eines funktionalen Zusammenhangs mit den auentypischen Kontaktlebensräumen

### 3.1.2 Erhaltungsziele für Populationen nach Anhang II der FFH-RL

**Tabelle 6: Erhaltungsziele für Arten**

<b>Groppe (<i>Cottus gobio</i>)</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erhaltung durchgängiger, strukturreicher Fließgewässer mit steiniger Sohle und gehölzreichen Ufern</li> <li>• Erhaltung von Gewässerhabitaten, die sich in einem zumindest guten ökologischen und chemischen Zustand befinden</li> </ul>

## 3.2 Gewässerökologisches Leitbild nach WRRL

Die Warne ist gemäß der Terminologie der WRRL als feinmaterialreicher, silikatischer Mittelgebirgsbach des Gewässertyps 5.1 anzusprechen. Im potentiell natürlichen bzw. im sehr guten ökologischen Zustand ist dieser Gewässertyp auch bei hohem Talgefälle bestrebt, starke Laufwindungen oder Mäander auszubilden. Die eigendynamische Bachlaufentwicklung wird durch gewässernahe Gehölze, Totholzakkumulationen und Geschiebeanlandungen verstärkt. Im häufig überschwemmten Talgrund stocken lichte, von Erlen dominierte Bachauen- und Bruchwälder. Die Erle tritt umso stärker in den Vordergrund, je nasser und mineralstoffärmer der Boden ist. Bei besserer Basen- und Nährstoffversorgung steigt der Anteil an Eschen und dem Hartholzauenwald können weitere Edellaubholzarten beigesellt sein. Der angrenzende Buchenwald ist eng mit dem Auenwald verzahnt. Waldfreie Standorte mit krautiger Vegetation sind nur kleinflächig ausgebildet.

## 3.3 Fischereiökologisches Leitbild

Der als FFH-Gebiet gemeldete Teil der Warne ist nach fischereibiologischen Kriterien überwiegend der unteren Forellenregion zuzurechnen. Neben der Bachforelle (*Salmo trutta f. fario*), dem Leitfisch des Epi- und Metarhithrals, ist die Groppe (*Cottus gobio*) in dieser Gewässerregion natürlicherweise in hohen Abundanzen anzutreffen. Da beide Arten die Gewässer als Laichhabitat nutzen, kommen Jungfische häufig vor. Während die älteren Forellen nach dem Ablachen zumeist wieder in unterhalb gelegene Gewässerabschnitte mit tiefen Kolken und geeigneten Unterständen abwandern, trifft man bei der Groppe neben den Jungtieren stets auch adulte Tiere sämtlicher Altersklassen an. Als Begleitarten treten regelmäßig Bachneunauge (*Lampetra planeri*) sowie vornehmlich im Übergang zum Hyporhithral auch Bachschmerle (*Barbatula barbatula*) und Elritze (*Phoxinus phoxinus*) auf (vgl. HLUG 2006).

### **3.4 Abgestimmtes Gesamtleitbild**

Das naturschutzfachliche Leitbild einer weitgehend offenen, extensiv genutzten Kulturlandschaft widerspricht dem Prozessschutzgedanken, auf dem das gewässerökologisch begründete Leitbild basiert. Da das Zulassen dynamischer Veränderungen von Gewässerbettstrukturen mit der Folge von fließgewässerinduzierten Habitatentwicklungen und das Dulden einer sukzessiven Vegetationsentwicklung jedoch von zentraler Bedeutung für den Erhaltungszustand FFH-Lebensraumtypen 3260 und \*91E0 ist, gilt es einen Kompromiss zwischen beiden Leitbildansätzen zu finden.

Zielführend erscheint es, entlang des Bachlaufes einen weitgehend geschlossenen und abschnittsweise auch mehrreihigen Auengaleriewald zu entwickeln, der zukünftig keiner Nutzung oder Unterhaltung unterliegt. Zudem sollten Pufferstreifen verbleiben, die nur in mehrjährigem Turnus gemäht oder gemulcht werden und in denen Hochstaudensäume gestufte Übergänge zu den angrenzenden Nutzflächen bilden. Der Gewässerlauf ist durchgängig zu gestalten, um aquatischen Organismen die Passierbarkeit zu ermöglichen.

### **3.5 Prognose der Entwicklung von LRT und Arten**

Das Ermöglichen einer weitgehend ungestörten Gewässerentwicklung sowie das Schaffen eines naturnahen Gewässerumfeldes ist die Voraussetzung für eine Verbesserung des Erhaltungszustandes der an der Warme vorkommenden Lebensraumtypen und Arten.

Eine deutliche Verbesserung des Gewässers ist nicht zu erwarten, da die Warme gegenüber ihrem Vorland stark eingetieft und über weite Strecken in ihrem Gewässerbett festgelegt ist. Wenngleich sich die Auswirkungen der Maßnahmen wahrscheinlich nicht in einer Erhöhung des Erhaltungszustandes des gesamten Flusslaufes niederschlägt, wird sich abschnittsweise eine Erhöhung der Strukturvielfalt und Lebensraumqualität einstellen.

Es ist anzunehmen, dass die meist kurzlebigen und sich am Gewässer schnell verbreitenden Hochstaudenfluren den für die sukzessive Entwicklung vorgesehenen Raum bereits nach wenigen Jahren einnehmen werden. Begünstigt wird dieser Prozess, da über die gesamte Länge der Warme kleinere Biotopinseln bestehen und als Quelle dienen können. Eine ähnliche Entwicklung kann für den Auenwald postuliert werden, wobei durch die längere Wachstumsphase von Bäumen und Gehölzen erst in einem längeren Zeitraum eine Verbesserung zu erreichen sein wird. Die Vergrößerung des Auenwaldes wird zwangsläufig zulasten der Flächenausdehnung von Hochstauden gehen, die aber toleriert werden kann, da es zu einer engen Verzahnung beider qualitativ gut entwickelten Lebensraumtypen kommt.

Sowohl die Entfernung von Wanderhindernissen, die Erhöhung der Strukturvielfalt im Gewässer als auch die Entwicklung von Auenwald und Hochstauden im Uferbereich schaffen gute Habitatbedingungen für die Groppe, so dass von einer Verbesserung des Erhaltungszustandes ausgegangen werden kann.

**Tabelle 7: Prognose der Entwicklung von LRT und Arten**

EU Code	Name	Größe [ha]	Erhaltungszustand			
			EHZ Ist 2007	EHZ Soll 2018	EHZ Soll 2024	EHZ Soll 2030
3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranuncion fluitantis</i> und des <i>Callitricho-Batrachion</i>	1,26	B	B	B	B
		1,73	C	C	B	B
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	0,06	B	B	B	B
		1,47	C	C	B	B
*91E0	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i>	4,47	B	B	B	B
		22,40	C	C	B	B
1163	Groppe ( <i>Cottus gobio</i> )		C	C	B	B

## 4 Beeinträchtigungen und Störungen

### 4.1 Beeinträchtigungen und Störungen für LRT und Arten der FFH-R

Tabelle 8: Zusammenstellung von Störfaktoren der LRT und der Anhangsarten

EU-Code	LRT-Name	Beeinträchtigungen und Störungen	Störungen von außerhalb des FFH-Gebietes
3260	Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis	streckenweise Tiefenerosion streckenweise massiver Uferverbau und Sohlenbefestigung eingeschränkte Längsdurchgängigkeit weitgehendes fehlen ausreichen breiter Uferrandstreifen	Oberflächenabfluss von Acker- und Verkehrsflächen Drainageeinleitungen
6431	Feuchte Hochstaudenfluren, planar bis montan	intensive Bewirtschaftung (Überdüngung) Einwanderung nichtheimischer Arten (insbes. <i>Heracleum mantegazzianum</i> )	-
*91E0	Erlen- und Eschenwälder und Weichholzaue-wälder an Fließgewässern (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	landwirtschaftliche Nutzung als Schaf-, Rinder- oder Pferdeweide Einwanderung nichtheimischer Arten (insbes. <i>Heracleum mantegazzianum</i> )	-
1163	Groppe ( <i>Cottus gobio</i> )	Unterbrechung der aquatischen Längsdurchgängigkeit durch Querbauwerke Sohlen- und Uferverbau	-

### 4.2 Beeinträchtigungen und Störungen nach WRRL

Tabelle 9: Zusammenstellung von Störfaktoren nach WRRL

Beeinträchtigungen und Störungen im FFH-Gebiet	Störungen von außerhalb des FFH-Gebietes
Streckenweise Tiefenerosion Streckenweise Massiver Ufer- und Sohlenverbau Eingeschränkte Längsdurchgängigkeit Einwanderung nichtheimischer Arten landwirtschaftliche Nutzung als Schaf-, Rinder- oder Pferdeweide Invasive Neophyten	Oberflächenabfluss von Acker- und Verkehrsflächen Intensive Bewirtschaftung (Überdüngung) der Gewässeraue Drainageeinleitungen

### 4.3 Fischereiökologische Beeinträchtigungen

**Tabelle 10: Zusammenstellung von fischökologischen Störfaktoren**

<b>Beeinträchtigungen und Störungen im FFH-Gebiet</b>	<b>Störungen von außerhalb des FFH-Gebietes</b>
Streckenweise massiver Ufer- und Sohlenverbau Eingeschränkte Längsdurchgängigkeit Invasive Neophyten Besatz mit nicht standorttypischen/ nicht heimischen Arten Geringe Restwasserabgabe in Ausleitungsstrecken nach Wehren	Oberflächenabfluss von Acker- und Verkehrsflächen Einwanderung nicht heimischer Arten Drainageeinleitungen

## 5 Maßnahmenbeschreibung

Die Planungen der im Folgenden erläuterten Erhaltungs-, Wiederherstellungs- und Entwicklungsmaßnahmen basieren im Wesentlichen auf den Aussagen der Grunddatenerhebung (WAGU 2007). Weiterhin finden Vorschläge aus dem Fachinformationssystem Maßnahmenplanung (FISMaPro) der WRRL und die Protokolle der Unteren Wasserbehörde zur Gewässerschau an der Warme im April 2013 Berücksichtigung.

Die GDE sieht als Maßnahmen zur Erhaltung bzw. Wiederherstellung des guten Zustandes der drei im Gebiet vorkommenden LRT mit Priorität die Ausweisung von Uferstreifen entlang der Warme vor. Ziel ist es, innerhalb derselben auf Nutzungen zu verzichten und so Raum für eigendynamische Prozesse zu schaffen.

Da die LRT 3260, 6431 und \*91E0 Bestandteile von natürlichen Fließgewässersystemen sind, die in enger Wechselbeziehung miteinander stehen, werden sie bei der Planung als Biotopkomplex betrachtet und die Maßnahmen so konzipiert, dass sie diesem Zusammenhang gerecht werden. Den gemäß der FFH-Richtlinie prioritären Bachauenwäldern kommt dabei besondere Bedeutung zu, da sie im Gebiet etwa 85% der gesamten als LRT eingestuften Fläche einnehmen.

Als Grundmaßnahme für Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen (NATUREG-Maßnahmentyp 2 u. 3) auf LRT-Flächen wird für einen Großteil der Gewässerstrecke das Etablieren eines Uferstreifens vorgesehen, für den je nach LRT-Ausstattung und Vorlandnutzung unterschiedliche Einzelmaßnahmen vorgeschlagen werden. Zur Unterteilung der Gewässerstrecke wurden die Größe und die Häufigkeit der LRT in verschiedenen Gewässerabschnitten anhand der GDE betrachtet sowie Luftbilder und die Ergebnisse der Strukturgütekartierung berücksichtigt. Die Auswertung führte zur Bildung von drei inhaltlich differenzierten Maßnahmen, die in den folgenden Kapiteln näher beschrieben sind. Die Vorschläge erfüllen die Anforderungen der FFH-Richtlinie und entsprechen den Zielen der WRRL.

Als Maßnahmen für die Groppe (Anhang II-Art) wird die Verbesserung der aquatischen Durchgängigkeit des Warmelaufes vorgeschlagen. Um dieses Ziel zu erreichen, ist es erforderlich, sieben Wehre, vier Abstürze und drei Massivsohlenabschnitte umzugestalten, die aktuell als Wanderhindernisse für schwimmschwache Fischarten wirken<sup>1</sup> (vgl. Kap. 5.1.3).

Darüber hinaus werden sonstige Maßnahmen der NATUREG-Kategorie 6 angeregt, die geeignet sind, den Zustand des Gebietes insgesamt zu verbessern. Hierzu zäh-

---

<sup>1</sup> Die Bezeichnung der Querbauwerke und die zugehörige Bauwerksnummer wurden aus der Querbauwerkskartierung übernommen. Diese Benennung findet auch im Maßnahmenprogramm der WRRL Verwendung, daher wird es als sinnvoll erachtet, diese ebenfalls in der FFH Maßnahmenplanung beizubehalten. In den Maßnahmenkarten können die Wanderhindernisse ebenfalls anhand dieser Nummer identifiziert werden. Zudem wurde die entsprechende Maßnahmennummer aus dem FISMaPro angefügt, um so den Bezug zur WRRL herzustellen.

len das Entfernen von Neophyten und von Abfällen sowie Strukturverbesserungen (vgl. Anlagenreihe B-2).

**Die in diesem Plan dargestellten Maßnahmen sind geeignet, den günstigen Erhaltungszustand der Natura 2000-Schutzgüter zu wahren oder wieder herzustellen. Dabei entfalten Erhaltungsmaßnahmen zu den „Erhaltungszielen“ des Anhang I und II der FFH-RL eine Handlungsverpflichtung gemäß Artikel 6 FFH-RL.**

**Eine Abweichung vom Maßnahmenplan bei einer geplanten Flächennutzung kann zu einer Verschlechterung des Gebietes führen. Abweichungen können grundsätzlich nur nach vorheriger Abstimmung mit dem Regierungspräsidium Kassel erfolgen.**

**Flächen im FFH-Gebiet, die nicht Gegenstand einer Planungsmaßnahme sind, können in der bisherigen Form weiter genutzt werden.**

## **5.1 Erhaltungsmaßnahmen**

5.1.1 NATUREG-Maßnahmentyp 2: Maßnahmen zur Gewährleistung eines aktuell guten oder sehr guten Erhaltungszustandes für LRT oder Arten

### **LRT 3260 / 6431 / \*91E0: Unbegrenzte Sukzession in Auenwäldern und Ufersäumen zulassen** (Code 15.01.01.)

Zur Schaffung von ausreichend Raum für eine ungestörte Gewässerentwicklung sieht diese Maßnahme die dauerhafte Sicherung auf Basis langfristiger vertraglicher Regelungen oder den Ankauf bachnaher Flächen oder mindestens 10 m breiter Uferstreifen beiderseits der Warme vor, in denen die Nutzung aufgegeben werden und mittelfristig ein Ufergaleriewald entstehen soll. Die Flächen umfassen überwiegend großflächige und zusammenhängende Auenwaldareale, so dass eine Pflegennutzung im Rahmen des HALM oder anderer Förderprogramme auf diesen Flächen nicht sinnvoll ist.

Die Auenwaldentwicklung kann durch das bereichsweise Abschieben des nährstoffreichen Oberbodens bis auf den mineralischen Auenlehm erheblich beschleunigt werden. Insbesondere bietet sich dieses Vorgehen im Zusammenhang mit Tätigkeiten zur Umgestaltung von Querbauwerken an, da die benötigten Maschinen nicht eigens antransportiert werden müssen.

**LRT 3260 / 6431 / \*91E0: Extensivierung von Gewässerrandstreifen - Sicherung von Flächen zur eigendynamischen Entwicklung** (Code 04.08.)

Zur Schaffung eines schmalen Gewässerentwicklungskorridors empfiehlt es sich, entlang des Warmelaufes einen 5 bis 10 m breiten Randstreifen dauerhaft auf Basis langfristiger vertraglicher Regelungen zu sichern oder anzukaufen. Flächen dieser Maßnahme beinhalten geschlossene und zusammenhängende lineare Ufergaleriewälder, in denen eine Pflegenutzung im Rahmen des HALM oder anderer Förderprogramme nicht sinnvoll ist.

Gehölzpflege- und Gewässerunterhaltungsmaßnahmen sollten in diesen Bereichen unterbleiben, damit ein gestufter Ufersaum entstehen kann. Einzige Ausnahme bildet das Schneiden von Kopfweiden, das nachweislich eine ökologische Aufwertung des Gehölzbestandes bedeutet. Zudem wird empfohlen, die Übergänge von den Uferandstreifen zu Wiesen nicht oder nur in mehrjährigem Turnus zu mähen. Im Bereich beweideter Grünländer sollten die Zäune mit Ausnahme von Viehtränken zurückversetzt werden.

**LRT 3260 / 6431 / \*91E0: Extensivierung von Gewässerrandstreifen - Nutzungsreduktion in Bereichen intensiver Landwirtschaft** (Code 04.08.)

Flächen dieser Maßnahme umfassen die Gewässerabschnitte, in denen auf Grund der aktuell nicht oder nur rudimentär ausgebildeten Bestände an LRT, vor allem des LRT \*91E0, sowie der intensiven landwirtschaftlichen Nutzungen, welche häufig bis direkt an die Warmeböschungen reichen, Saumstreifen von mindestens 3 bis 5 m Breite etabliert werden sollten.

Der Aufwand für den Ankauf solch schmaler Pufferzonen wäre unverhältnismäßig hoch. Daher empfiehlt es sich, mit den Bewirtschaftern zu vereinbaren, dass diese auf die Nutzung von Saumstreifen verzichten oder sie zumindest extensivieren. Sofern die Nutzung nicht aufgegeben werden kann, sind die Pufferstreifen maximal einmal pro Jahr zu mähen oder zu mulchen. Eine Beweidung der Pufferstreifen sollte aus naturschutzfachlicher Sicht nicht erfolgen.

Zur Umsetzung der Maßnahme stehen verschiedene Fördermöglichkeiten zur Verfügung.

Die Realisierung von Uferandstreifen für die Entwicklung von gewässerbezogenen Lebensraumtypen ließe sich über das Hessische Programm für Agrarumwelt- und Landschaftspflege-Maßnahmen (HALM) fördern. Am besten eignet sich dafür das Förderverfahren C 3.3 "Gewässer-/Erosionsschutzstreifen", möglich ist aber auch, sofern es sich bei der betreffenden Fläche bereits um Grünland handelt, das Verfahren D.1 "Grünlandextensivierung" gemäß der oben genannten Bewirtschaftungsbedingungen.

Eine weitere Fördermöglichkeit besteht darin, die Saumstreifen als ökologische Vorrangflächen (ÖVF) im Rahmen der "Greening"-Prämie anrechnen zu lassen. Ökologisch sinnvoll auch über die Grenzen des FFH-Gebietes hinaus, wäre die Stilllegung der gesamten Fläche gemäß der Kategorie "Brache (Stilllegung)" in die die Randstreifen einzubeziehen sind. Wird aus wirtschaftlichen oder sonstigen Gründen lediglich ein Saumstreifen gemäß den oben genannten Bedingungen entwickelt, kann die Anerkennung der Maßnahme als ÖVF-Kategorie "Pufferstreifen entlang von Wasserläufen" oder "Feldrand" erfolgen. Da die Förderdauer in diesem Programm nur ein Jahr beträgt, sollte die Fortsetzung einer gleichartigen Bewirtschaftung in den Saumstreifen auch in den Folgejahren angestrebt werden.

#### 5.1.2 NATUREG-Maßnahmentyp 3: Maßnahmen zur Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes von LRT oder Arten

##### **LRT 3260 / 6431 / \*91E0: Unbegrenzte Sukzession in Auenwäldern und Ufersäumen zulassen** (Code 15.01.01.)

Wie bereits in Kap. 5.1.1 erläutert sind zur dauerhaften Entwicklung mittel bis schlecht erhaltener auenwaldgeprägter LRT-Flächen langfristige vertraglicher Regelungen oder der Ankauf bachnaher Flächen mit einer Breite von mindestens 10 m vorgesehen, in denen eine Nutzung fortan unterbleiben soll.

##### **LRT 3260 / 6431 / \*91E0: Extensivierung von Gewässerrandstreifen - Sicherung von Flächen zur eigendynamischen Entwicklung** (Code 04.08.)

Entlang des Warmelaufes ist auf mittel bis schlecht erhaltenen, weitgehend zusammenhängenden LRT-Flächen ein 5 bis 10 m breiter Randstreifen dauerhaft auf Basis langfristiger vertraglicher Regelungen zu sichern oder anzukaufen. Gehölzpflege- und Gewässerunterhaltungsmaßnahmen sollten in diesen Bereichen unterbleiben, damit ein gestufter Ufersaum entstehen kann. Näheres ist in Kap. 5.1.1 beschrieben.

##### **LRT 3260 / 6431 / \*91E0: Extensivierung von Gewässerrandstreifen - Nutzungsreduktion in Bereichen intensiver Landwirtschaft** (Code 04.08.)

Auf rudimentär ausgebildeten kleinflächigen Beständen mittel bis schlecht erhaltener LRT, vor allem des LRT \*91E0 sowie auf intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen, die häufig bis direkt an die Warmeböschungen reichen, sind Saumstreifen von mindestens 3 bis 5 m Breite zu etablieren. Es empfiehlt sich wie in Kap. 5.1.1 dargestellt diese über eine vertragliche Regelung mit dem Bewirtschafter zu sichern.

**Groppe: Entfernung von Querbauwerken - Vernetzung von Habitaten und ungehinderter Wandermöglichkeit** (Code 04.04.06.)

Für die Groppe als schwimmschwache Fischart sind Sohlenabstürze mit freiem Überfall sowie schnell durchströmte Bachabschnitte mit befestigten Sohlen, gewässerwärts nicht oder nur sehr eingeschränkt passierbar. Hieraus resultiert, dass die Groppe den Oberlauf der Warme nicht besiedelt, obwohl dieser geeignete Habitatstrukturen und eine gute Wasserqualität aufweist (RP Kassel, 2007, Dorr 2013).

Die Verbesserung der Durchgängigkeit des Warmelaufes und seine Anbindung an das Gewässersystem der Diemel, von dem auch andere Fischarten sowie das ebenfalls in Anhang II der FFH-Richtlinie geführte Bachneunauge (*Lampetra planeri*) profitieren würden, ist daher von zentraler Relevanz für den Erhaltungszustand der Groppe in der Warme. Daher werden Maßnahmen zur Verbesserung der Passierbarkeit von als Wanderhindernissen für die Groppe wirkenden Querbauwerken vorgeschlagen und in Kapitel 5.2 sowie in den Anhängen A-4 und B-3 näher erläutert bzw. zeichnerisch dargestellt. Die Vorhaben sind konform zu den WRRL-Maßnahmenvorschlägen für den Bau von Fischaufstiegsanlagen sowie das Umgestalten oder Entfernen von Querbauwerken.

Es wird vorgeschlagen, an vier Wehren von noch betriebenen Wasserkraftanlagen Umgehungsgerinne anzulegen. Die Mehrzahl der sonstigen Sohlenabstürze sollen in raue Gleiten und so für Fische passierbar umgestaltet oder ersatzlos zurückgebaut werden (vgl. Anlagenreihen B-2 und B-3).

**Tabelle 11: Maßnahmenübersicht zur Herstellung der Durchgängigkeit**

Kategorie	Beschreibung	Querbauwerk	Station
D.I	Anlage eines Umgehungsgerinnes im Vorland	15521	446_ab_40
		15522	446_ab_74
		15527	446_ab_160
D.II	Anrampen bestehender Querbauwerke	15531	446_ab_230
		15544	446_ab_235
		15534	446_ab_277
		15536	446_ab_283
D.III	Vollständiger Rückbau des Querbauwerkes	15529	446_ab_201
		15535	446_ab_283
		15533	446192_ab_1

**Groppe: Artenschutzmaßnahme Fische/Rundmäuler- Aufwertung von Massivsohlenabschnitten** (Code 11.05.)

Als schwimmschwache Art sind wie bereits zuvor erwähnt Gewässerausbauten unüberwindbare Hindernisse. Zur Verbesserung der Passierbarkeit von ausgebauten Warmestrecken für die Groppe und andere wandernde Fische wird für zwei Gewäs-

serstrecken, die technisch ausbaut und deren Sohlen keine nennenswerten Substratauflagen aufweisen, Verbesserungen in den Sohlenstrukturen vorgeschlagen.

**Tabelle 12: Maßnahmen zur Verbesserung der Passierbarkeit**

Kategorie	Beschreibung	Querbauwerk	Station
D.IV	Aufwertung von Massivsohlenabschnitten	QBW o. Nr. 15528	446_99 bis _105 446_ab_167

## **5.2 NATUREG-Maßnahmentyp 5: Maßnahmen zur Entwicklung eines geeigneten Biotops zu einem LRT oder Arthabitat**

### **LRT 3260 / 6431 / \*91E0: Unbegrenzte Sukzession in Auenwäldern und Ufersäumen zulassen (Code 15.01.01.)**

Die langfristige vertragliche Sicherung bzw. der Ankauf bachnaher mindestens 10 m breiter Flächen wie in Kap. 5.1.1 erläutert, umfasst neben LRT- auch Zwischenflächen, die in gleicher Weise für die eigendynamische Entwicklung zu Auenwald vorgesehen sind und als Erweiterungsareale bestehender Lebensraumtypen dienen. Auf eine Nutzung ist fortan vollständig zu verzichten.

### **LRT 3260 / 6431 / \*91E0: Extensivierung von Gewässerrandstreifen - Sicherung von Flächen zur eigendynamischen Entwicklung (Code 04.08.)**

Entlang der Warne ist in Bereichen weitgehend zusammenhängender LRT-Flächen ein 5 bis 10 m breiter Randstreifen dauerhaft auf Basis langfristiger vertraglicher Regelungen zu sichern oder anzukaufen. Die Etablierung dieser Streifen umfasst neben vorhandener LRT-Areale (vgl. Kap. 5.1.1 u. 5.1.2) auch Nicht-LRT-Flächen, die für die Erweiterung von Lebensraumtypen bereit stehen sollen. Für die Saumstreifen gilt ein Verzicht auf Gehölzpflege- und Gewässerunterhaltungsmaßnahmen.

### **LRT 3260 / 6431 / \*91E0: Extensivierung von Gewässerrandstreifen - Nutzungsreduktion in Bereichen intensiver Landwirtschaft (Code 04.08.)**

Es sind in bestimmten Abschnitten der Warne vertragliche Regelungen zu treffen, die die Nutzung von 3 bis 5 m breiten Saumstreifen extensivieren. Damit sollen neben dem Erhalt rudimentärer LRT-Flächen vor allem bachnahe Biotope in Lebensraumtypen entwickelt werden. Möglichkeiten zu vertraglichen Sicherungen sind in Kap. 5.1.1 beschrieben.

### **5.3 NATUREG-Maßnahmentyp 6: Maßnahmen nach NSG-Verordnung und sonstige Maßnahmen**

#### **Bekämpfung von Neophyten - Herkulesstaude im Uferbereich (Code 11.09.03.)**

An der Warme kommt zunehmend die Herkulesstaude (*Heracleum mantegazzianum*) auf. Dieser Entwicklung sollte begegnet werden, da Beobachtungen von vergleichbaren Fließgewässersystemen zeigen, dass der konkurrenzstarke Neophyt in Uferstrandstreifen rasch Dominanzbestände ausbilden und charakteristische heimische Pflanzenarten verdrängen kann<sup>2</sup>. Als Bekämpfungsmaßnahmen hat sich bewährt, im Frühjahr den Vegetationskegel der Speicherwurzel in einer Tiefe von etwa 10 bis 15 cm abzutrennen und/oder sämtliche Blütenstände vor der Samenreife zu entfernen und zu vernichten ohne die Samen dabei zu verbreiten. Die Maßnahmen sollten über einen Zeitraum von mehreren aufeinander folgenden Jahren durchgeführt werden.

#### **Beseitigung von Ablagerungen - Entfernen von gewässernahem Müll, Bauschutt, Gartenabfälle (Code 12.04.06.)**

Entlang des gesamten Warmelaufes sind an 18 Stellen insbesondere in der Nähe von Siedlungen und im Uferbereich Bauschutt, Grünschnitt und Müll abgelagert worden. Da diese ungewünschte Stoffeinträge in das Gewässer bedingen und für den Hochwasserabfluss relevant sein können, gilt es, die Ablagerungen im Rahmen der Gewässerunterhaltung zu entfernen und fachgerecht zu entsorgen.

#### **Rücknahme von Gewässerausbauten - Aufwertung der Gewässerstruktur an Ufer und Sohle (Code 04.04.05.)**

Von Station 22,6 bis 23,0 verläuft die Warme auf einer Länge von knapp 400 m geradlinig entlang eines befestigten Feldweges und weist aufgrund von Ufer- und Sohlenverbau strukturelle Defizite auf. Strukturbildende Elemente wie Steinblöcke und Totholz sind kaum vorhanden. Als Maßnahme zur Sicherung der vorhandenen Lebensraumtypen ist für diesen Abschnitt die Ausweisung von Ufersaumstreifen vorgesehen (vgl. Anlage B-2.6). Mitglieder des Angelsportvereins Zierenberg, der Pächter der Gewässerstrecke ist, regen an, darüber hinaus punktuell Uferbefestigung zu entnehmen und die Sohle durch das Einbringen von Störsteinen und Totholz aufzuwerten. Die Maßnahmen würden sie ggf. in Eigenregie durchführen. Art und Umfang sollten jedoch im Vorfeld mit der Unteren Wasserbehörde des Landkreises Kassel sowie

---

<sup>2</sup> Zudem gehen von der Herkulesstaude gesundheitliche Gefahren aus, die eine Bekämpfung der Pflanzart für die Unterhaltungspflichtigen geraten sein lassen.

der Oberen Naturschutzbehörde des RP Kassel abgestimmt und behördenseitig fachlich begleitet werden.

Die Strukturverbesserungen liegen z. T. auf LRT-Flächen und gehen inhaltlich über den nötigen Aufwand zum Erhalt oder Wiederherstellung von Lebensraumtypen hinaus. Auf Grund der Kürze des Abschnittes (ca. 400 m) ist jedoch nicht zu erwarten, dass vorhandene Erhaltungszustände bestehender LRT verbessert werden oder sich Biotopfläche zu LRT entwickelt. Die Maßnahme ist demnach als NATUREG-Kategorie 6 einzustufen.

## 5.4 Maßnahmen gemäß WRRL-Richtlinie

Die Vorschläge zur Umsetzung der WRRL in Hessen sehen für die Warme im Zeitraum von 2009 bis 2015 (vgl. HMUELV 2009a, b) die nachfolgend tabellarisch zusammengestellten Maßnahmen zur Ausweisung von Uferrandstreifen, zur Herstellung der Durchgängigkeit und zur auenverträglichen Bewirtschaftung vor.

**Tabelle 13: Zusammenstellung der Maßnahmen zur Umsetzung der WRRL für die Warme**

Maßn.-Nr.	Maßnahmen-Art	Beschreibung	von km	bis km	Min.-länge in km
53264	Bau von Fischaufstiegen	Bau bzw. Ertüchtigung einer Fischaufstiegsanlage, je nach Ursache und örtlichen Randbedingungen sind unterschiedliche Maßnahmen erforderlich.	4,0	4,0	
			7,4	7,4	
			10,6	106,0	
			14,1	141,0	
			14,1	141,0	
			16,0	16,0	
			23,0	23,0	
53296	Rückbau von Querbauwerken	Rückbau Querbauwerk, je nach örtlichen Randbedingungen können verschiedene Begleitmaßnahmen (z.B. 2.1, 2.3, 2.4, 2.15) notwendig oder sinnvoll sein.	20,1	30,8	
53324	Umgestaltung von Durchlässen	Herstellung der linearen Durchgängigkeit an Durchlässen.	30,7	30,7	

Maßn.-Nr.	Maßnahmen-Art	Beschreibung	von km	bis km	Min.-länge in km
53334	Strukturelle Aufwertung des Gewässers	Strukturelle Aufwertung von Gewässersohle und Uferbereichen	10,0	10,5	0,5
			28,4	28,4	
53362	Randstreifen bereitstellen	Abgrenzung und örtliche Vermarkung eines der Gewässerkategorie und der Gewässerumfeldnutzung angemessenen Uferrandstreifens. Sicherstellung einer gewässerverträglichen Nutzung bzw. eines gänzlichen Nutzungsverzichts möglichst durch Flächenankauf oder andere geeignete Maßnahmen.	7,1	9,80	1,30
			30,0	30,5	0,4
			30,8	31,5	0,5
			10,6	11,3	0,5
			16,8	18,0	0,8
			3,8	6,7	1,3
			0,7	2,9	1,0
53874	Bereitstellen von Auenflächen oder Retentionsraum	Abgrenzung von angemessenen mehr oder weniger vernetzten, episodisch überfluteten Auenflächen. Sicherstellung einer auenverträglichen Nutzung (Flächenankauf).	10,6	11,3	0,5
			10,4	10,6	0,1
			16,8	18,0	0,8
59392	Entwicklung der Ufervegetation	Anlegen eines Uferrandstreifens mit Nutzungsbeschränkungen i.V. mit Rückbau von Befestigungen und Bepflanzung vorzugsweise durch Sukzession, Initialpflanzung nur dann notwendig, wenn das Einzugsgebiet keine Sukzession ermöglicht	0,7	2,9	1,0
			3,8	6,7	1,3
			7,1	98,0	1,3
			10,6	11,3	0,5
			16,8	18,0	0,8
60646	Auenverträgliche Bewirtschaftung	Naturverträgliche Bewirtschaftungsformen zur Erreichung gewässerökologischer und naturschutzfachlicher Zielsetzungen, z.B. Grünlandnutzung unter Verzicht auf Düngung und Anwendung von PSM, extensive Beweidung etc..	7,10	9,80	1,30
			30,0	30,5	0,4
			30,8	31,5	0,5
			10,6	11,3	0,5
			16,8	18,0	0,8
			3,8	6,7	1,3
			7,0	2,9	1,0
153706	Bereitstellen von Auenflächen oder Retentionsraum	Abgrenzung von angemessenen mehr oder weniger vernetzten, episodisch überfluteten Auenflächen. Sicherstellung einer auenverträglichen Nut-	14,3	14,5	0,2
			16,5	16,7	0,2

Maßn.-Nr.	Maßnahmen-Art	Beschreibung	von km	bis km	Min.-länge in km
		zung (Flächenankauf).			
153718	Bereitstellen von Auenflächen oder Retentionsraum	Abgrenzung von der Gewässerkategorie und der Gewässerumfeldnutzung angemessenen Auenflächen, die nicht unbedingt zusammenhängen, aber zumindest episodisch mit dem Fließgewässer vernetzt sind. Sicherstellung einer auenverträglichen Nutzung, sinnvollerweise nur durch Flächenankauf.	10,6	11,3	0,5
			16,8	18,0	0,6
			10,4	10,6	0,1

Die Bewertung der hydromorphologischen Qualitätskomponenten gemäß WRRL weist aus, dass der Wasserkörper der Warme von 76 unpassierbaren oder weitgehend unpassierbaren Wanderhindernissen unterbrochen wird. Als vordringliche Projekte im Rahmen des Maßnahmenprogramms für die Jahre 2009 bis 2027 wird die Herstellung der linearen Durchgängigkeit an 33 Querbauwerken gefordert, von denen 19 relevant für das FFH-Gebiet sind. Davon sind zum Erreichen der Zielsetzung des Leitbildes des FFH-Gebietes die Beseitigung von 12 Querbauwerken zwingend erforderlich (vgl. Anl. A-3). Als geschätzte Kosten für die Umsetzung dieser Maßnahmen werden rund 919.500,00 Euro veranschlagt (vgl. HMUELV 2009a, b).

Im Jahr 2012 ließ der Hessische Wasserverband Diemel die beiden als Wanderhindernisse wirkenden Querbauwerke Nr. 15529 bei Station km 20,1 und Nr. 15530 bei Station km 22,2 umgestalten. Als weitere für die Umsetzung der WRRL relevante Maßnahme und zum Ausgleich von Eingriffen zum Bau des Flughafens Kassel-Calden wurde unterhalb des Hofgutes Ranggen von Station km 17,1 bis km 18,0 im linksseitigen Vorland eine Retentionsfläche mit Flutmulden angelegt, die in den Sommermonaten extensiv beweidet wird.

Die Gemeinde Calden beabsichtigt, ein im rechtsseitigen Vorland gelegenes Wiesengrundstück (Flur 4 Flurstück 23/9) im Bereich der Wehranlage der Dorfmuhle Obermeiser zu erwerben, um es als Retentionsfläche zu nutzen (mdl. Mitteilung von Herrn Hauser, Gemeinde Calden). Diese Vorhaben entspricht der Maßnahmen-Nr.: 153718 zur Umsetzung der WRRL.

## 5.5 Maßnahmen gemäß fischereilicher Hegeplanung

Gemäß den methodischen Hinweisen zu der Erstellung von MMP für gewässerbezogene Natura 2000-Gebiete sind Hegepläne nach § 24 Abs. 2 des Hessischen Fischereigesetzes in die Bearbeitung einzubeziehen. Da bislang noch kein Hegeplan für die Warme aufgestellt wurde, erscheint es sinnvoll, die Maßnahmenvorschläge nach

FFH- RL und WRRL, die dem Erhalt und der Hege des Fischbestandes entgegenkommen, bei der Aufstellung des Hegeplanes zu berücksichtigen. Dies betrifft insbesondere die Maßnahmen nach FFH-RL zur Herstellung der Längsdurchgängigkeit für die Groppe; da ein durchgängiges Gewässersystem auch für die Bachforelle als zweite rezente Leitart für das Erreichen von Laichhabitaten im Oberlauf von Bedeutung ist. Zudem wird eine mögliche Wiederbesiedlung des Bachneunauges durch aufwärtsgerichtete Wanderung vom Diemelsystem in die Warme durch die Herstellung der Längsdurchgängigkeit gefördert. Neben der Bewirtschaftung und Pflege des Fischbestandes umfasst die Hegeplanung auch Maßnahmen zur Verbesserung der Fischgewässer und deren Ufer. Demnach sollten auch die Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen auf LRT-Flächen Berücksichtigung bei der Aufstellung der Hegepläne erfahren, da sie auf eine Verbesserung der Uferstrukturen abzielen.

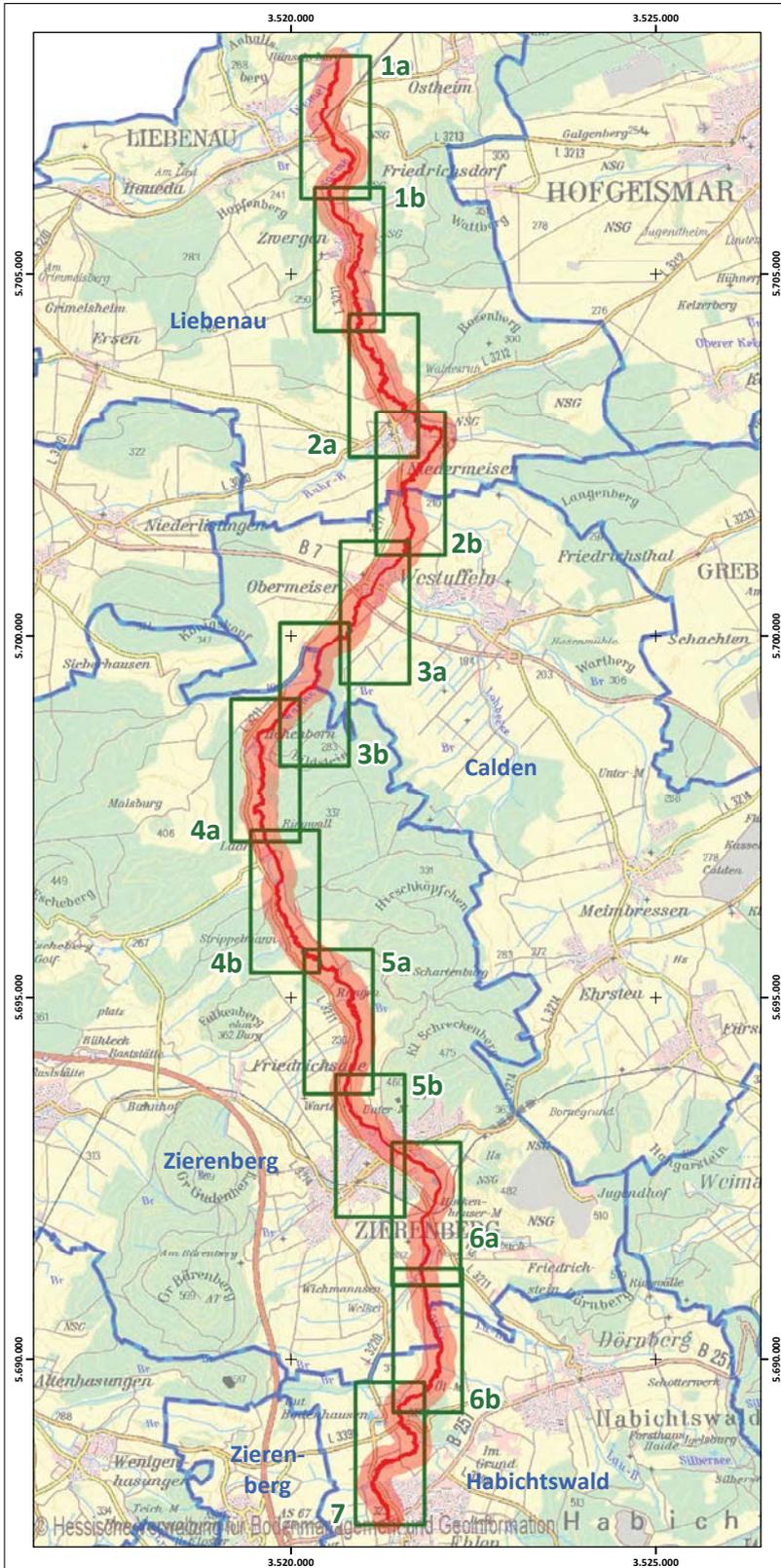
Des Weiteren sollte zur Erhaltung eines der Größe und Beschaffenheit des Gewässers entsprechenden heimischen Fischbestandes in naturnaher Vielfalt, gemäß §2, Abs. 2 des HFischG (2011) ein Besatz mit nicht heimischen Fischarten unterbleiben. Zumal der an der Warme übliche Besatz mit Aalen nach § 8, Abs. 2 der Hessischen Fischereiverordnung (HFO 2008) in Fließgewässern der Forellen- und Äschenregion nicht erlaubt ist.

## 6 Literaturverzeichnis

- Bless, R. 1981: Untersuchungen zum Einfluss von gewässerbaulichen Maßnahmen auf die Fischfauna von Mittelgebirgsbächen. Natur und Landschaft 56. J.G Heft 7/8 Hrsg.: Bundesforschungsanstalt für Naturschutz und Landschaftsökologie (BFANL), Bonn.
- Deutscher Wetterdienst (DWD) 2007) Mittelwerte der Periode 1961 bis 1990. (abrufbar unter: <http://www.dwd.de>).
- Dorr, S. 2013: Elektrofischen am 10.04. und 02.05.2013 in IV Zonen in der Warme. Online unter: <http://www.asv-zierenberg.de> (abgerufen am 10.10.2013).
- Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (HLUG) 2005: Umweltatlas Hessen. (abrufbar unter: <http://atlas.umwelt.hessen.de>).
- Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (HLUG) 2006: Fischfaunistische Referenzen. Bearbeiter: Ökobüro Gelnhausen, Gelnhausen.
- Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (HMUELV) 2009a: Steckbrief Oberflächenwasserkörper, Wasserkörper Warme (DEHE\_446.1). (abgerufen am 09.10.2013 unter: <http://wrrl.hessen.de>).
- Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (HMUELV) 2009b: Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie in Hessen Maßnahmenprogramm 2009 – 2015 2009, Wiesbaden.
- Hessisches Ministerium für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz 2010: Hessisches Fischereigesetz (HFischG) in der Fassung vom 3. Dezember 2010. (abgerufen am 10.10.2013 unter: <http://www.rv.hessenrecht.hessen.de>).
- Hessisches Ministerium für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz 2008: Verordnung über die gute fachliche Praxis in der Fischerei und den Schutz der Fische (Hessische Fischereiverordnung HFO) vom 17. Dezember 2008. Gesetze- und Verordnungsblatt für das Land Hessen, Teil I- 30. Dezember 2008, Wiesbaden.
- Hessisches Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Forsten (HMULF) 1995: Hessische Biotopkartierung. Kartieranleitung. Wiesbaden.
- Klausing, O. 1988: Die Naturräume Hessens. Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt, Bd. 67. Bad Godesberg.
- Klink, H.-J. 1969: Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 112 Kassel. Geographische Landesaufnahme 1:200 000. Naturräumliche Gliederung Deutschlands. Bad Godesberg.
- Pottgießer, T. & M. Sommerhäuser 2005: Beschreibung und Bewertung der deutschen Fließgewässertypen Steckbriefe und Anhang, Typ 5.1 Feinmaterialrei-

che, silikatische Mittelgebirgsbäche. (abgerufen am 10.10.2013 unter: <http://www.flussgebiete.nrw.de>).

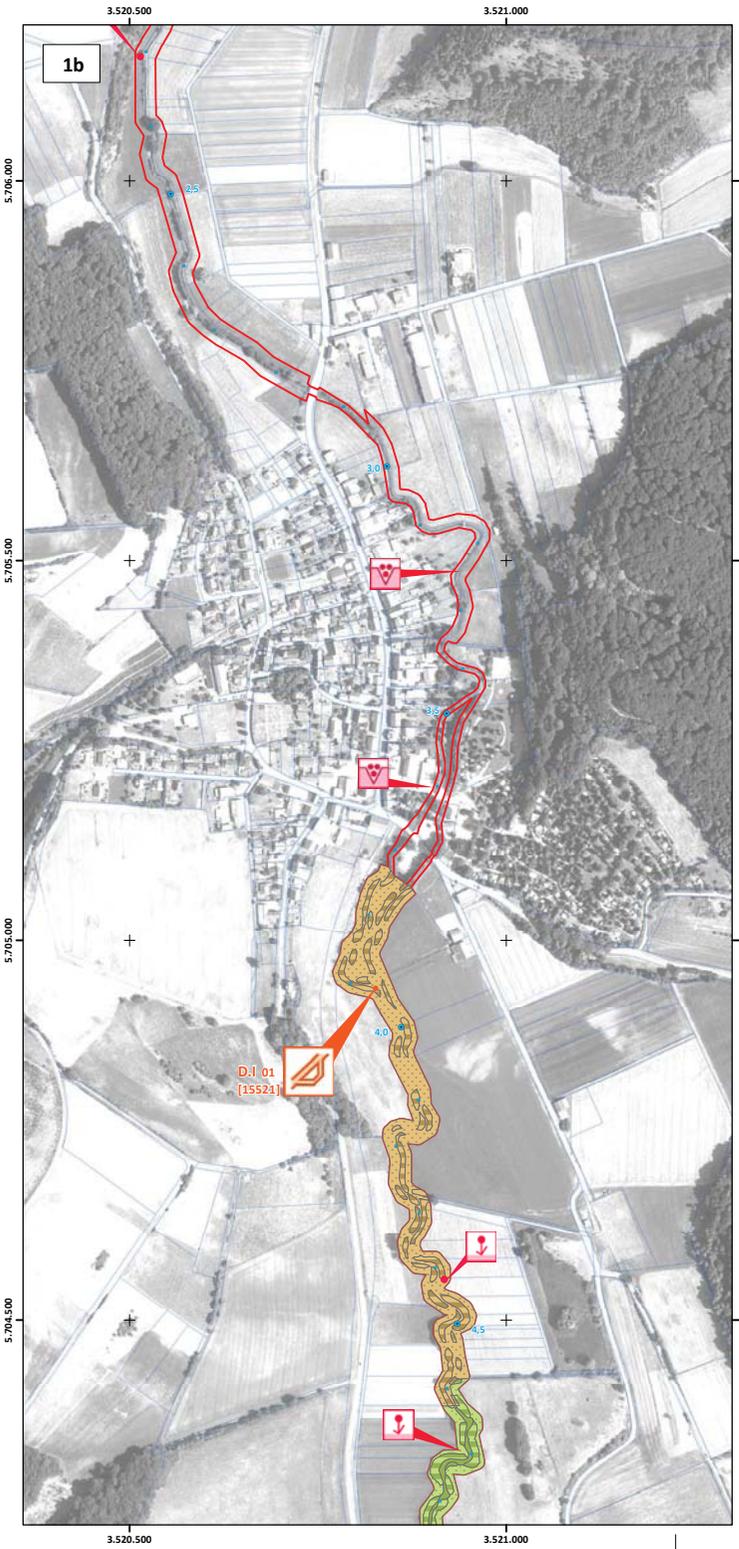
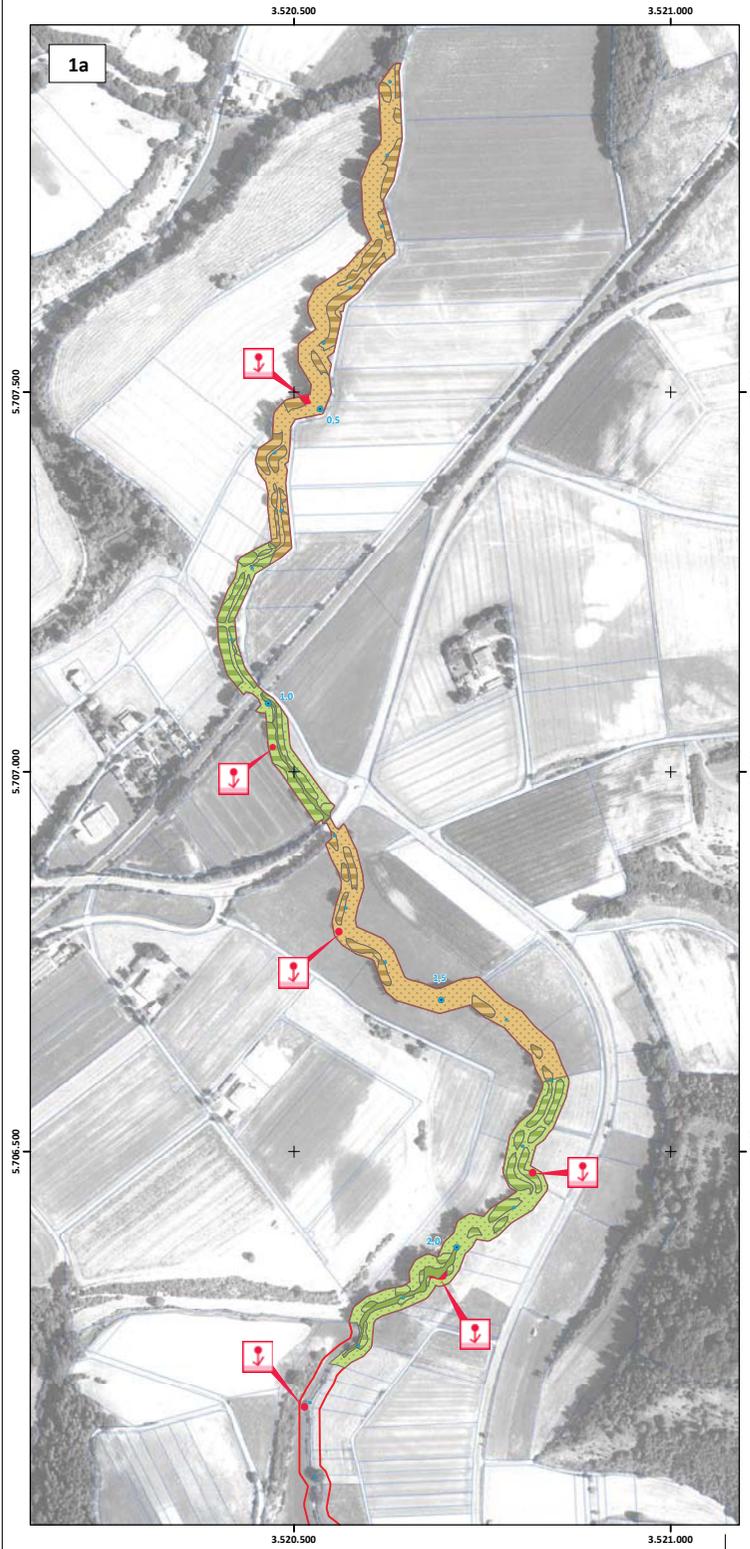
Regierungspräsidium Kassel (RP Kassel) 2007: Grundlagenerhebung (GDE) für das FFH-Gebiet Bachlauf der Warme von Ehlen bis Liebenau" Natura 2000-Nr. 4521-305. Bearbeiter WAGU GmbH, Kassel.



- Grenze des FFH-Gebietes "Bachlauf der Wärme von Ehlen bis Liebenau"
- Gemeindegebietsgrenzen
- Blattsschnitt mit Blattsschnittnummer



<b>Auftraggeber:</b> <b>Regierungspräsidium Kassel</b> Steinweg 6 34117 Kassel Tel.: 0561 / 106-0			
<b>Planverfasser:</b> <b>WAGU GmbH</b> Kirchweg 9 34121 Kassel Tel.: 0561 / 70149-0	Bearb.:	SE/MP	12 / 2013
	Gez.:	SE/MP	12 / 2013
	Gepr.:	TS	12 / 2013
<b>Projekt:</b> <b>Mittelfristige Maßnahmenplanung (MMP)</b> für das NATURA 2000-Gebiet "Bachlauf der Wärme von Ehlen bis Liebenau" (Nr. 4521-305)			
<b>Planinhalt:</b> <b>Übersichtskarte</b>		Projekt-Nr.:	13 / 019
		Maßstab:	1 : 50.000
		Anlage:	<b>B - 1</b>



Grenze des FFH-Gebietes
 ● Gewässerstationierung in km

### Maßnahmen auf LRT-Flächen

**NATUREG-Maßnahmentyp**

- Maßnahmentyp 2:**  
Erhaltungsmaßnahme zur Gewährleistung des guten und sehr guten Erhaltungszustandes B + A
- Maßnahmentyp 3:**  
Erhaltungsmaßnahme zur Wiederherstellung des guten Erhaltungszustandes C > B
- Maßnahmentyp 5:**  
Entwicklung eines geeigneten Biotops zum LRT oder Arthabiat

**Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen**

- Unbegrenzte Sukzession in Auenwäldern und Ufersäumen zulassen** [15.01.01.]  
Ankauf oder dauerhafte vertragliche Sicherung von bachnahen Flurstücken oder von mind. 10 m breiten Uferstreifen für Auenwälderhalt und -förderung beidseitig des Warmelaufes
- Extensivierung von Gewässerrandstreifen - Sicherung von Flächen zur eigendynamischen Entwicklung** [04.08.]  
Ankauf oder dauerhafte vertragliche Sicherung von 5 - 10 m breiten Uferandstreifen auf mindestens einer Seite des Warmelaufes zur Sicherung eines durchgehenden Ufergaleriewaldes
- Extensivierung von Gewässerrandstreifen - Nutzungsreduktion in Bereichen intensiver Landwirtschaft** [04.08.]  
Verzicht auf / Extensivierung der Nutzung von mindestens 3 - 5 m breiten Saumstreifen als Pufferzone zwischen landwirtschaftlichen Flächen und Warmelauf  
Die Umsetzung der Maßnahme kann im Rahmen der Förderprogramme HALM oder der Greening-Prämien erfolgen. Näheres dazu siehe Erläuterungsbericht.

**Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für Habitate der Groppa (Maßnahmentyp 3)**

**D. ... 01** fortlaufende Nummerierung der Maßnahme  
**[12345]** Nummer des Querbauwerkes  
**D =** Durchgängigkeit

<p><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: orange; border: 1px solid orange; margin-right: 5px;"></span> <b>D.I</b> Entfernung von Querbauwerken Anlage eines Umgehungsgerinnes im Vorland [04.04.06]</p> <p><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: orange; border: 1px solid orange; margin-right: 5px;"></span> <b>D.II</b> Entfernung von Querbauwerken Anrampen bestehender Querbauwerke [04.04.06]</p>	<p><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: orange; border: 1px solid orange; margin-right: 5px;"></span> <b>D.III</b> Entfernung von Querbauwerken Vollständiger Rückbau des Querbauwerkes [04.04.06]</p> <p><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: orange; border: 1px solid orange; margin-right: 5px;"></span> <b>D.IV</b> Artenschutzmaßnahme Fische / Rundmäuler Aufwertung von Massivsohlenabschnitten [11.05.]</p>
--	--

**Sonstige Maßnahmen (Maßnahmentyp 6)**

- Bekämpfung von Neophyten**  
Herkulesstaude im Uferbereich [11.09.03]
- Rücknahme von Gewässerausbauten**  
Aufwertung der Gewässerstruktur an Ufer und Sohle [04.04.05]
- Beseitigung von Ablagerungen**  
Entfernen von gewässernahem Müll, Bauschutt, Gartenabfällen, etc. [12.04.06]

Meter

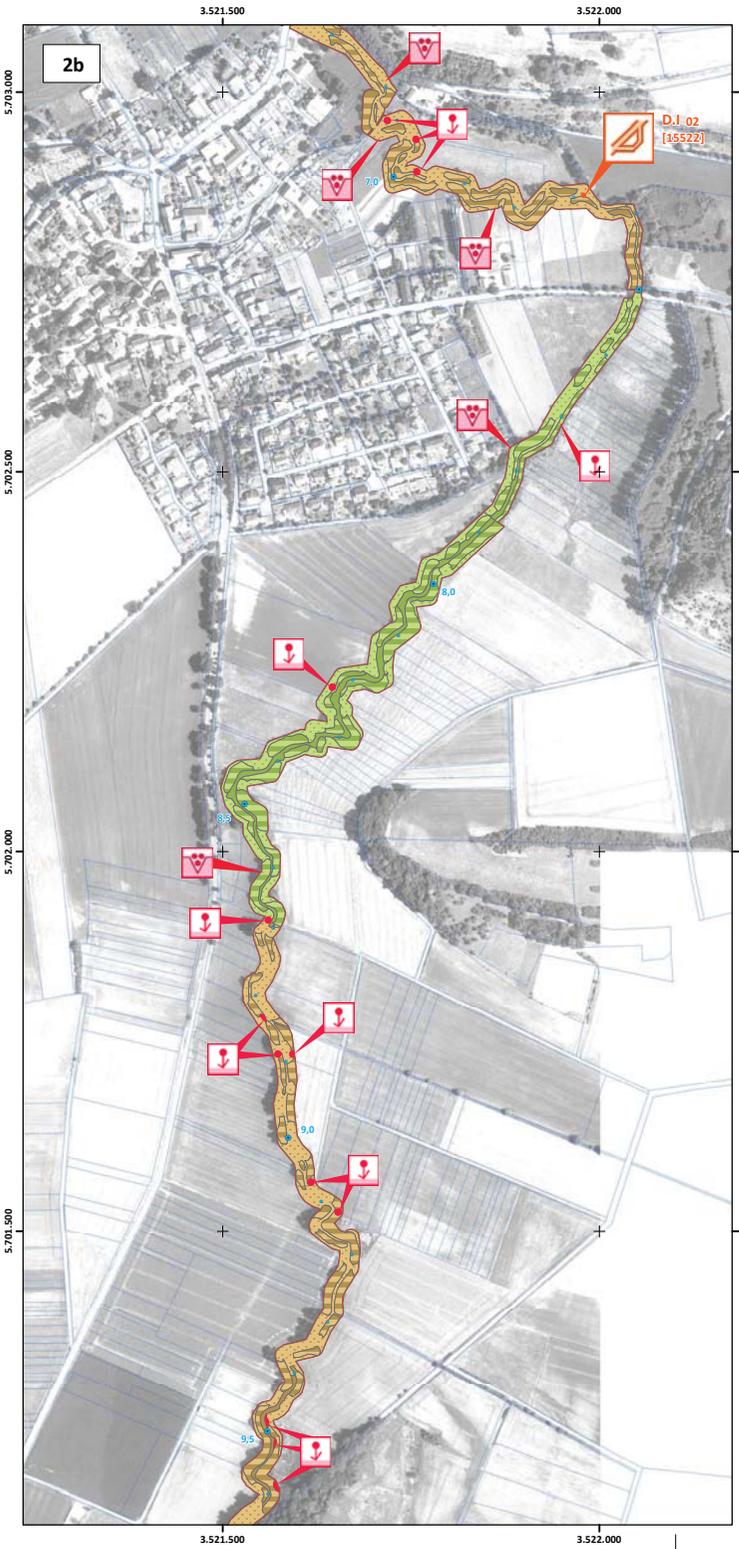
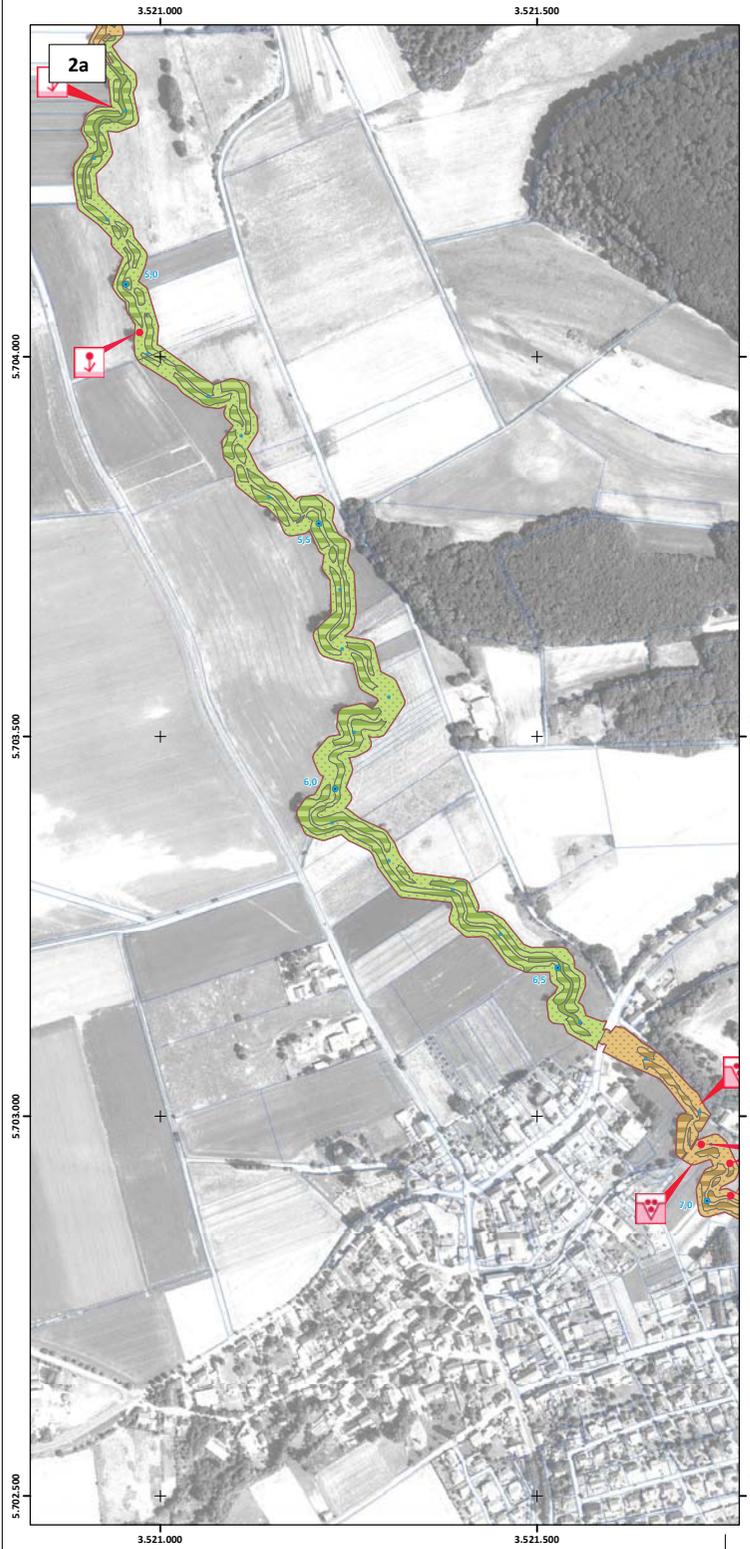
0    125    250    500    750

**Auftraggeber:** **Regierungspräsidium Kassel**  
Steinweg 6  
34117 Kassel  
Tel.: 0561 / 106-0

	<b>WAGU GmbH</b> Kirchweg 9 34121 Kassel Tel.: 0561 / 70149-0	<b>Bearb.:</b>	SE/MP	03 / 2015
		<b>Gez.:</b>	SE	06 / 2016
		<b>Gepr.:</b>	TS	06 / 2016

**Projekt:** **Mittelfristige Maßnahmenplanung (MMP)**  
für das NATURA 2000-Gebiet  
"Bachlauf der Warme von Ehlen bis Liebenau" (Nr. 4521-305)

<b>Planinhalt:</b>	<b>Projekt-Nr.:</b>	13 / 019
<b>Maßnahmenplanung</b>	<b>Maßstab:</b>	1 : 5.000
	<b>Anlage:</b>	<b>B - 2.1</b>



Grenze des FFH-Gebietes
 ● Gewässerstationierung in km

**Maßnahmen auf LRT-Flächen**

**NATUREG-Maßnahmentyp**

- Maßnahmentyp 2:**  
Erhaltungsmaßnahme zur Gewährleistung des guten und sehr guten Erhaltungszustandes B + A
- Maßnahmentyp 3:**  
Erhaltungsmaßnahme zur Wiederherstellung des guten Erhaltungszustandes C > B
- Maßnahmentyp 5:**  
Entwicklung eines geeigneten Biotops zum LRT oder Arthabitat

**Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen**

- Unbegrenzte Sukzession in Auenwäldern und Ufersäumen zulassen** [15.01.01.]  
Ankauf oder dauerhafte vertragliche Sicherung von bachnahen Flurstücken oder von mind. 10 m breiten Uferstreifen für Auenwälderhalt und -förderung beidseitig des Warmelaufes
- Extensivierung von Gewässerrandstreifen - Sicherung von Flächen zur eigendynamischen Entwicklung** [04.08.]  
Ankauf oder dauerhafte vertragliche Sicherung von 5 - 10 m breiten Uferandstreifen auf mindestens einer Seite des Warmelaufes zur Sicherung eines durchgehenden Ufergaleriewaldes
- Extensivierung von Gewässerrandstreifen - Nutzungsreduktion in Bereichen intensiver Landwirtschaft** [04.08.]  
Verzicht auf / Extensivierung der Nutzung von mindestens 3 - 5 m breiten Saumstreifen als Pufferzone zwischen landwirtschaftlichen Flächen und Warmelauf  
Die Umsetzung der Maßnahme kann im Rahmen der Förderprogramme HALM oder der Greening-Prämien erfolgen. Näheres dazu siehe Erläuterungsbericht.

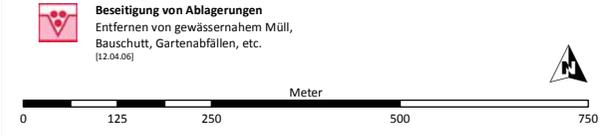
**Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für Habitate der Gruppe (Maßnahmentyp 3)**

**D. ... 01** fortlaufende Nummerierung der Maßnahme  
**[12345]** Nummer des Querbauwerkes  
**D = Durchgängigkeit**

- D.I** Entfernung von Querbauwerken  
Anlage eines Umgehungsgerinnes im Vorland [04.04.06]
- D.II** Entfernung von Querbauwerken  
Anrampen bestehender Querbauwerke [04.04.06]
- D.III** Entfernung von Querbauwerken  
Vollständiger Rückbau des Querbauwerkes [04.04.06]
- D.IV** Artenschutzmaßnahme Fische / Rundmäuler  
Aufwertung von Massivsohlenabschnitten [11.05.]

**Sonstige Maßnahmen (Maßnahmentyp 6)**

- Bekämpfung von Neophyten**  
Herkulesstaude im Uferbereich [11.09.03]
- Beseitigung von Ablagerungen**  
Entfernen von gewässernahem Müll, Bauschutt, Gartenabfällen, etc. [12.04.06]
- Rücknahme von Gewässerbauten**  
Aufwertung der Gewässerstruktur an Ufer und Sohle [04.04.05]



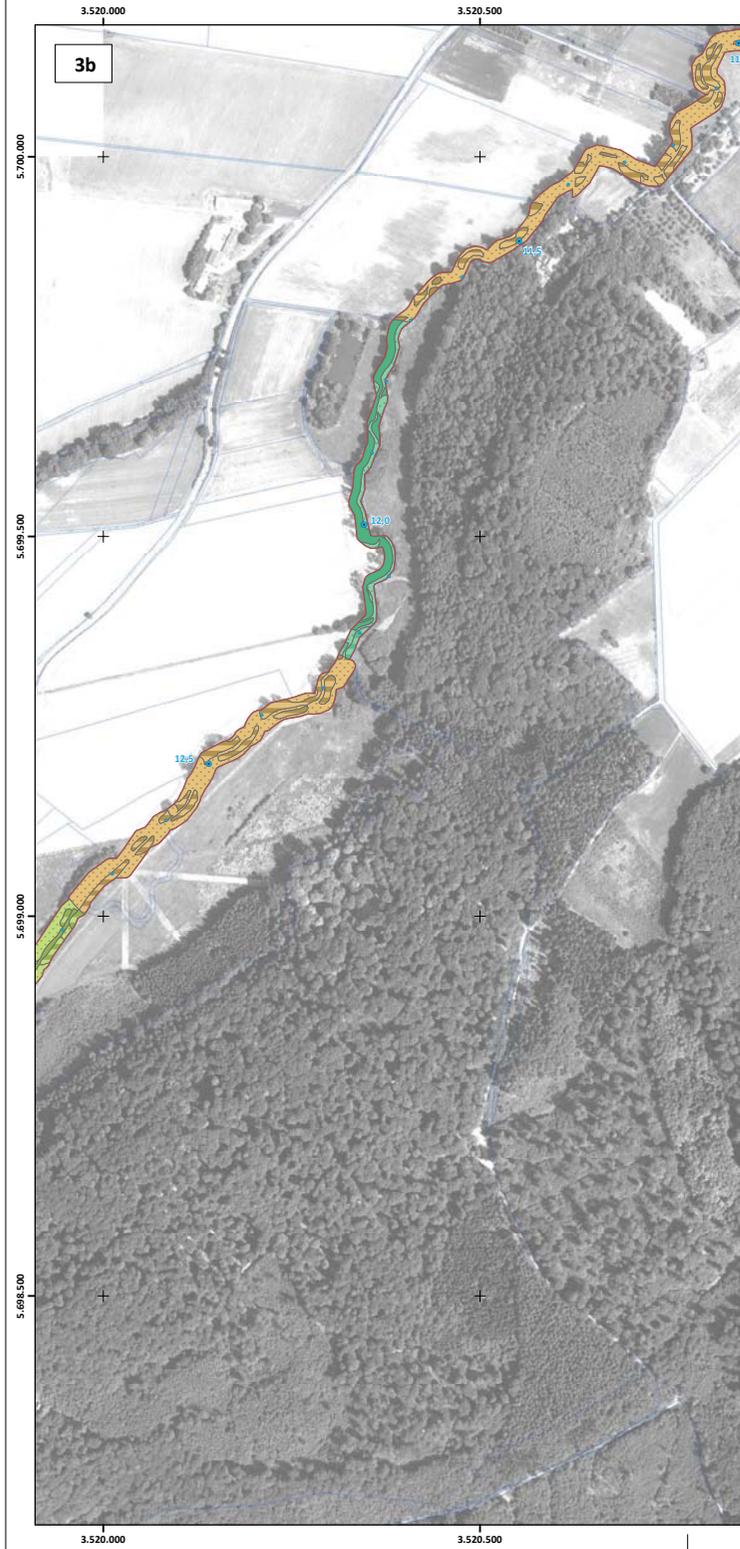
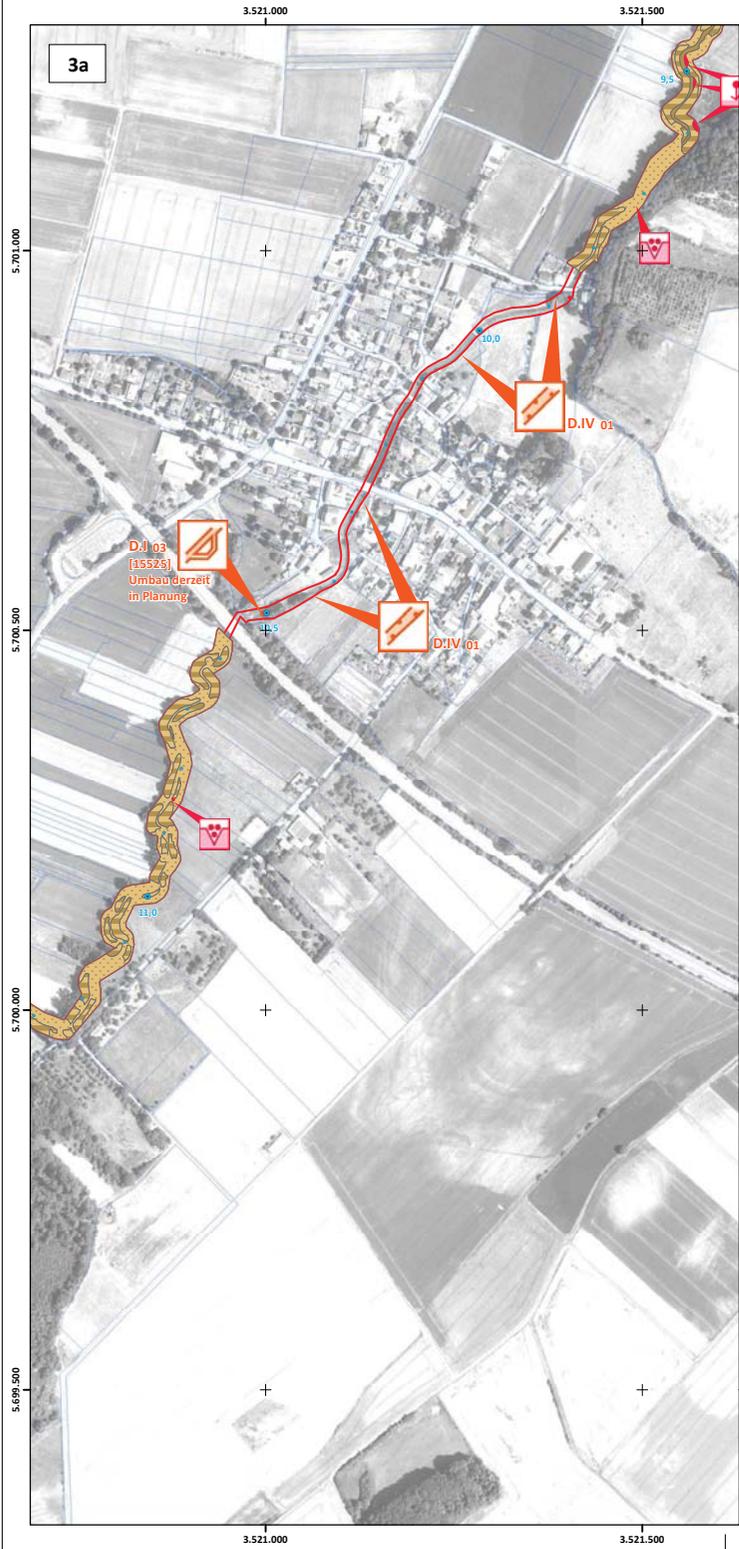
Auftraggeber: **Regierungspräsidium Kassel**  
Steinweg 6  
34117 Kassel  
Tel.: 0561 / 106-0

Planverfasser: **WAGU GmbH**  
Kirchweg 9  
34121 Kassel  
Tel.: 0561 / 70149-0

Bearb.:	SE/MP	03 / 2015
Gez.:	SE	06 / 2016
Gepr.:	TS	06 / 2016

**Projekt:**  
**Mittelfristige Maßnahmenplanung (MMP)**  
für das NATURA 2000-Gebiet  
"Bachlauf der Wärme von Ehlen bis Liebenau" (Nr. 4521-305)

Maßnahmenplanung	Projekt-Nr.:	13 / 019
	Maßstab:	1 : 5.000
	Anlage:	B - 2.2



Grenze des FFH-Gebietes
 ● Gewässerstationierung in km

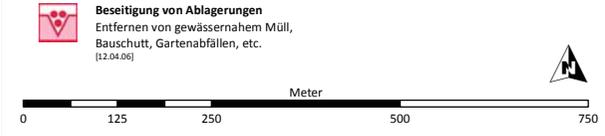
- ### Maßnahmen auf LRT-Flächen
- NATUREG-Maßnahmentyp**
- Maßnahmentyp 2:**  
Erhaltungsmaßnahme zur Gewährleistung des guten und sehr guten Erhaltungszustandes B + A
  - Maßnahmentyp 3:**  
Erhaltungsmaßnahme zur Wiederherstellung des guten Erhaltungszustandes C > B
  - Maßnahmentyp 5:**  
Entwicklung eines geeigneten Biotops zum LRT oder Arthabiat

- ### Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen
- Unbegrenzte Sukzession in Auenwäldern und Ufersäumen zulassen** [15.01.01.]  
Ankauf oder dauerhafte vertragliche Sicherung von bachnahen Flurstücken oder von mind. 10 m breiten Uferstreifen für Auenwälderhalt und -förderung beidseitig des Warmelaufes
  - Extensivierung von Gewässerrandstreifen - Sicherung von Flächen zur eigendynamischen Entwicklung** [04.08.]  
Ankauf oder dauerhafte vertragliche Sicherung von 5 - 10 m breiten Uferandstreifen auf mindestens einer Seite des Warmelaufes zur Sicherung eines durchgehenden Ufergaleriewaldes
  - Extensivierung von Gewässerrandstreifen - Nutzungsreduktion in Bereichen intensiver Landwirtschaft** [04.08.]  
Verzicht auf / Extensivierung der Nutzung von mindestens 3 - 5 m breiten Saumstreifen als Pufferzone zwischen landwirtschaftlichen Flächen und Warmelauf  
Die Umsetzung der Maßnahme kann im Rahmen der Förderprogramme HALM oder der Greening-Prämien erfolgen. Näheres dazu siehe Erläuterungsbericht.

### Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für Habitate der Gruppe (Maßnahmentyp 3)

- D. ... 01** fortlaufende Nummerierung der Maßnahme  
**[12345]** Nummer des Querbauwerkes  
**D = Durchgängigkeit**
- D.I** Entfernung von Querbauwerken  
Anlage eines Umgehungsgerinnes im Vorland [04.04.06]
  - D.III** Entfernung von Querbauwerken  
Vollständiger Rückbau des Querbauwerkes [04.04.06]
  - D.II** Entfernung von Querbauwerken  
Anrampen bestehender Querbauwerke [04.04.06]
  - D.IV** Artenschutzmaßnahme Fische / Rundmäuler  
Aufwertung von Massivsohlenabschnitten [11.05.]

- ### Sonstige Maßnahmen (Maßnahmentyp 6)
- Bekämpfung von Neophyten**  
Herkesstaude im Uferbereich [11.09.03]
  - Rücknahme von Gewässerausbauten**  
Aufwertung der Gewässerstruktur an Ufer und Sohle [04.04.05]
  - Beseitigung von Ablagerungen**  
Entfernen von gewässernahem Müll, Bauschutt, Gartenabfällen, etc. [12.04.06]



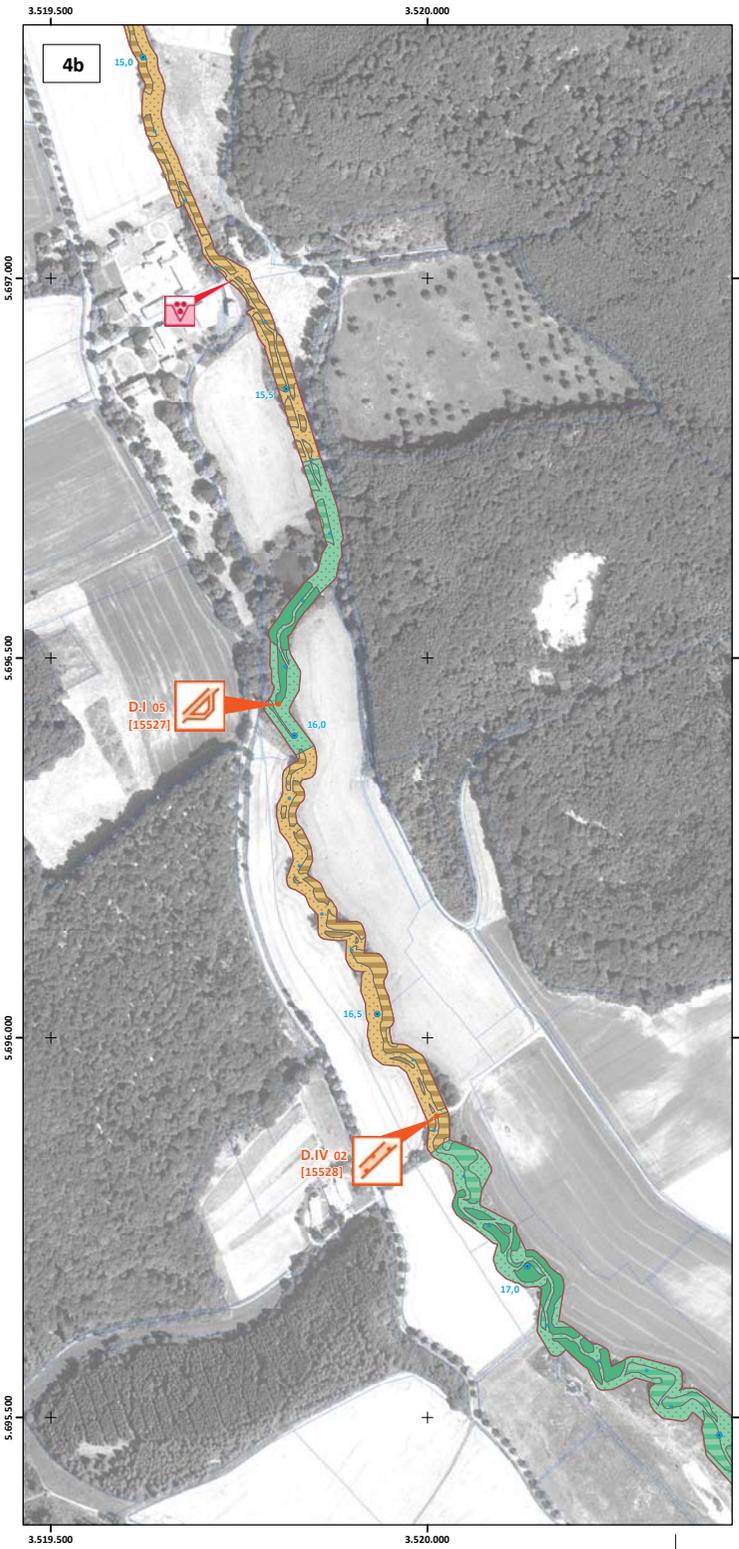
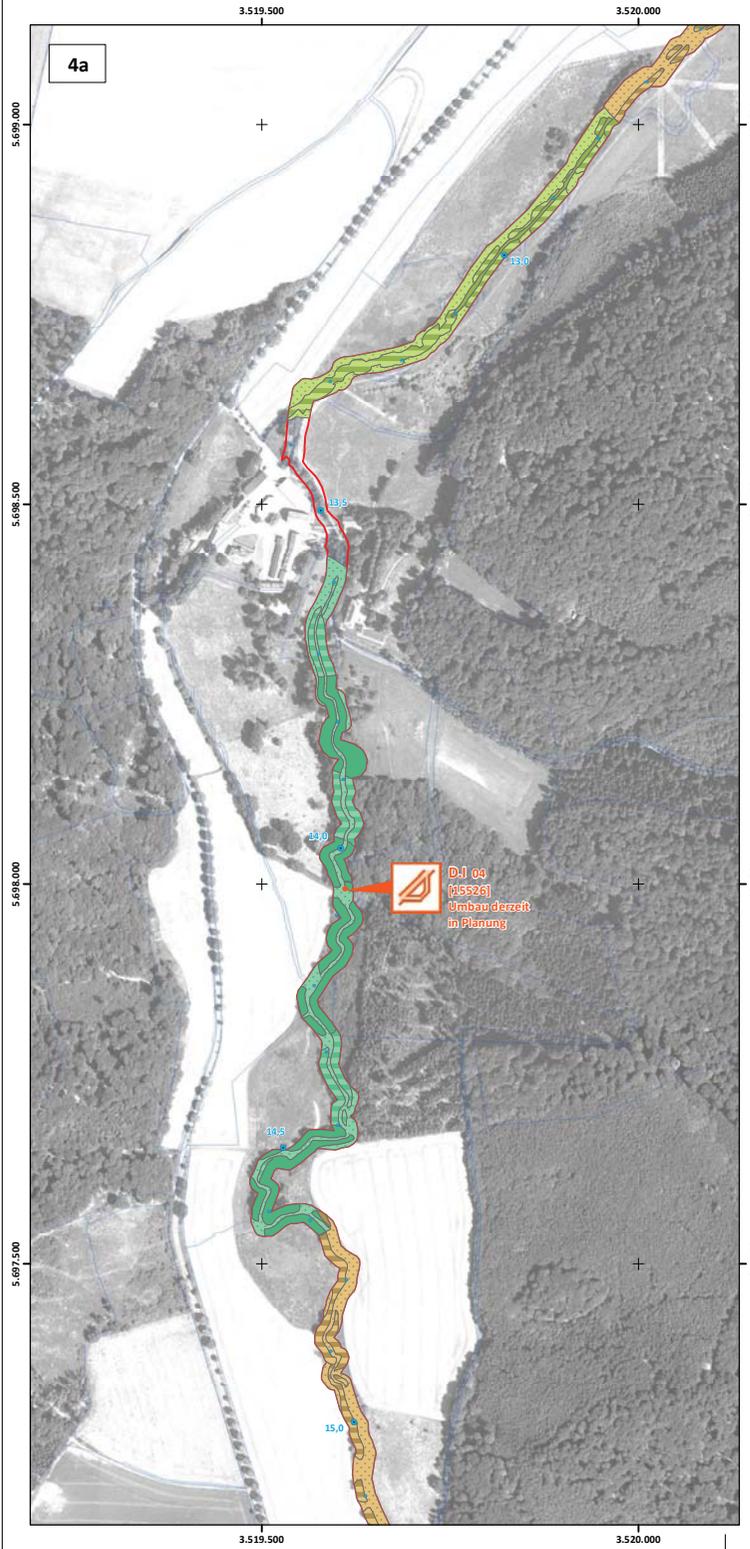
Auftraggeber: **HESSEN** Regierungspräsidium Kassel  
Steinweg 6  
34117 Kassel  
Tel.: 0561 / 106-0

Planverfasser: **WAGU GmbH**  
Kirchweg 9  
34121 Kassel  
Tel.: 0561 / 70149-0

Bearb.:	SE/MP	03 / 2015
Gez.:	SE	06 / 2016
Gepr.:	TS	06 / 2016

Projekt: **Mittelfristige Maßnahmenplanung (MMP)**  
für das NATURA 2000-Gebiet  
"Bachlauf der Wärme von Ehlen bis Liebenau" (Nr. 4521-305)

Planinhalt: <b>Maßnahmenplanung</b>	Projekt-Nr.: <b>13 / 019</b>
	Maßstab: <b>1 : 5.000</b>
	Anlage: <b>B - 2.3</b>



Grenze des FFH-Gebietes
 ● Gewässerstationierung in km

### Maßnahmen auf LRT-Flächen

- NATUREG-Maßnahmentyp**
- Maßnahmentyp 2:**  
Erhaltungsmaßnahme zur Gewährleistung des guten und sehr guten Erhaltungszustandes B + A
  - Maßnahmentyp 3:**  
Erhaltungsmaßnahme zur Wiederherstellung des guten Erhaltungszustandes C > B
  - Maßnahmentyp 5:**  
Entwicklung eines geeigneten Biotops zum LRT oder Arthabitat

### Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

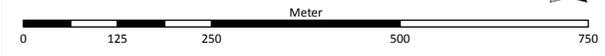
- Unbegrenzte Sukzession in Auenwäldern und Ufersäumen zulassen** [15.01.01.]  
Ankauf oder dauerhafte vertragliche Sicherung von bachnahen Flurstücken oder von mind. 10 m breiten Uferstreifen für Auenwälderhalt und -förderung beidseitig des Warmelaufes
- Extensivierung von Gewässerrandstreifen - Sicherung von Flächen zur eigendynamischen Entwicklung** [04.08.]  
Ankauf oder dauerhafte vertragliche Sicherung von 5 - 10 m breiten Uferandstreifen auf mindestens einer Seite des Warmelaufes zur Sicherung eines durchgehenden Ufergaleriewaldes
- Extensivierung von Gewässerrandstreifen - Nutzungsreduktion in Bereichen intensiver Landwirtschaft** [04.08.]  
Verzicht auf / Extensivierung der Nutzung von mindestens 3 - 5 m breiten Saumstreifen als Pufferzone zwischen landwirtschaftlichen Flächen und Warmelauf  
Die Umsetzung der Maßnahme kann im Rahmen der Förderprogramme HALM oder der Greening-Prämien erfolgen. Näheres dazu siehe Erläuterungsbericht.

### Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für Habitate der Gruppe (Maßnahmentyp 3)

- D. ... 01** fortlaufende Nummerierung der Maßnahme  
**[12345]** Nummer des Querbauwerkes  
**D = Durchgängigkeit**
- D.I** Entfernung von Querbauwerken  
Anlage eines Umgehungsgerinnes im Vorland [04.04.06]
  - D.III** Entfernung von Querbauwerken  
Vollständiger Rückbau des Querbauwerkes [04.04.06]
  - D.II** Entfernung von Querbauwerken  
Anrampen bestehender Querbauwerke [04.04.06]
  - D.IV** Artenschutzmaßnahme Fische / Rundmäuler  
Aufwertung von Massivsohlenabschnitten [11.05.]

### Sonstige Maßnahmen (Maßnahmentyp 6)

- Bekämpfung von Neophyten**  
Herkulesstaude im Uferbereich [11.09.03]
- Rücknahme von Gewässerausbauten**  
Aufwertung der Gewässerstruktur an Ufer und Sohle [04.04.05]
- Beseitigung von Ablagerungen**  
Entfernen von gewässernahem Müll, Bauschutt, Gartenabfällen, etc. [12.04.06]



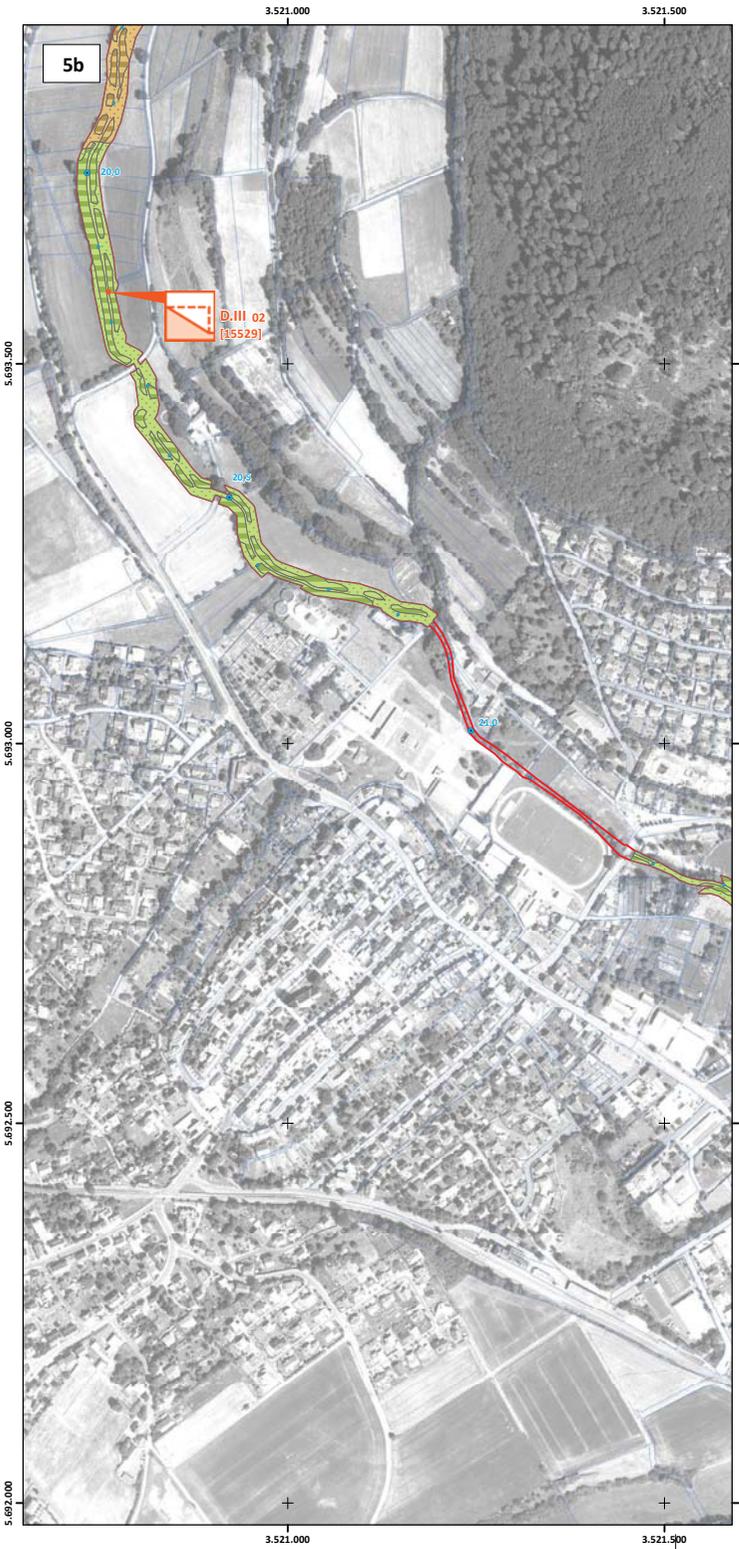
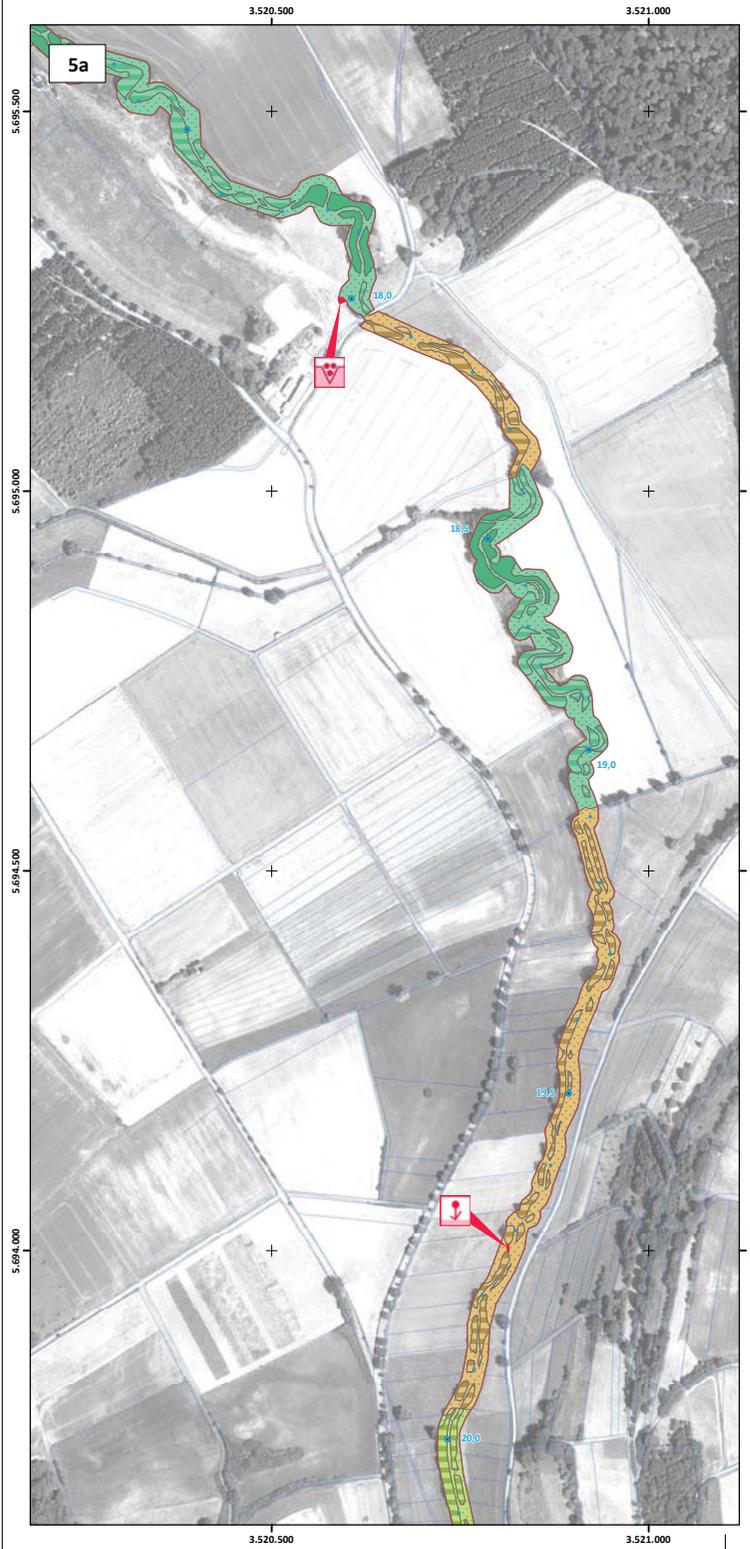
Auftraggeber: **Regierungspräsidium Kassel**  
Steinweg 6  
34117 Kassel  
Tel.: 0561 / 106-0

Planverfasser: **WAGU GmbH**  
Kirchweg 9  
34121 Kassel  
Tel.: 0561 / 70149-0

Bearb.:	SE/MP	03 / 2015
Gez.:	SE	06 / 2016
Gepr.:	TS	06 / 2016

**Projekt:**  
**Mittelfristige Maßnahmenplanung (MMP)**  
für das NATURA 2000-Gebiet  
"Bachlauf der Warme von Ehlen bis Liebenau" (Nr. 4521-305)

Planinhalt:	Projekt-Nr.:	13 / 019
Maßnahmenplanung	Maßstab:	1 : 5.000
	Anlage:	B - 2.4



Grenze des FFH-Gebietes

Gewässerstationierung in km

**Maßnahmen auf LRT-Flächen**

**NATUREG-Maßnahmetyp**

- Maßnahmetyp 2:**  
Erhaltungsmaßnahme zur Gewährleistung des guten und sehr guten Erhaltungszustandes B + A
- Maßnahmetyp 3:**  
Erhaltungsmaßnahme zur Wiederherstellung des guten Erhaltungszustandes C > B
- Maßnahmetyp 5:**  
Entwicklung eines geeigneten Biotops zum LRT oder Arthabiat

**Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen**

- Unbegrenzte Sukzession in Auenwäldern und Ufersäumen zulassen** [15.01.01.]  
Ankauf oder dauerhafte vertragliche Sicherung von bachnahen Flurstücken oder von mind. 10 m breiten Uferstreifen für Auenwälderhalt und -förderung beidseitig des Warmelaufes
- Extensivierung von Gewässerrandstreifen - Sicherung von Flächen zur eigendynamischen Entwicklung** [04.08.]  
Ankauf oder dauerhafte vertragliche Sicherung von 5 - 10 m breiten Uferandstreifen auf mindestens einer Seite des Warmelaufes zur Sicherung eines durchgehenden Ufergaleriewaldes
- Extensivierung von Gewässerrandstreifen - Nutzungsreduktion in Bereichen intensiver Landwirtschaft** [04.04.]  
Verzicht auf / Extensivierung der Nutzung von mindestens 3 - 5 m breiten Saumstreifen als Pufferzone zwischen landwirtschaftlichen Flächen und Warmelauf  
Die Umsetzung der Maßnahme kann im Rahmen der Förderprogramme HALM oder der Greening-Prämien erfolgen. Näheres dazu siehe Erläuterungsbericht.

**Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für Habitate der Groppa (Maßnahmetyp 3)**

**D. ... 01** fortlaufende Nummerierung der Maßnahme  
**[12345]** Nummer des Querbauwerkes  
**D = Durchgängigkeit**

- D.I** **Entfernung von Querbauwerken**  
Anlage eines Umgehungsgerinnes im Vorland [04.04.06]
- D.II** **Entfernung von Querbauwerken**  
Anrampen bestehender Querbauwerke [04.04.06]

- D.III** **Entfernung von Querbauwerken**  
Vollständiger Rückbau des Querbauwerkes [04.04.06]
- D.IV** **Artenschutzmaßnahme Fische / Rundmäuler**  
Aufwertung von Massivsohlenabschnitten [11.05.]

**Sonstige Maßnahmen (Maßnahmetyp 6)**

- Bekämpfung von Neophyten**  
Herkulesstaude im Uferbereich [11.09.03]
- Rücknahme von Gewässerausbauten**  
Aufwertung der Gewässerstruktur an Ufer und Sohle [04.04.05]
- Beseitigung von Ablagerungen**  
Entfernen von gewässernahem Müll, Bauschutt, Gartenabfällen, etc. [12.04.06]

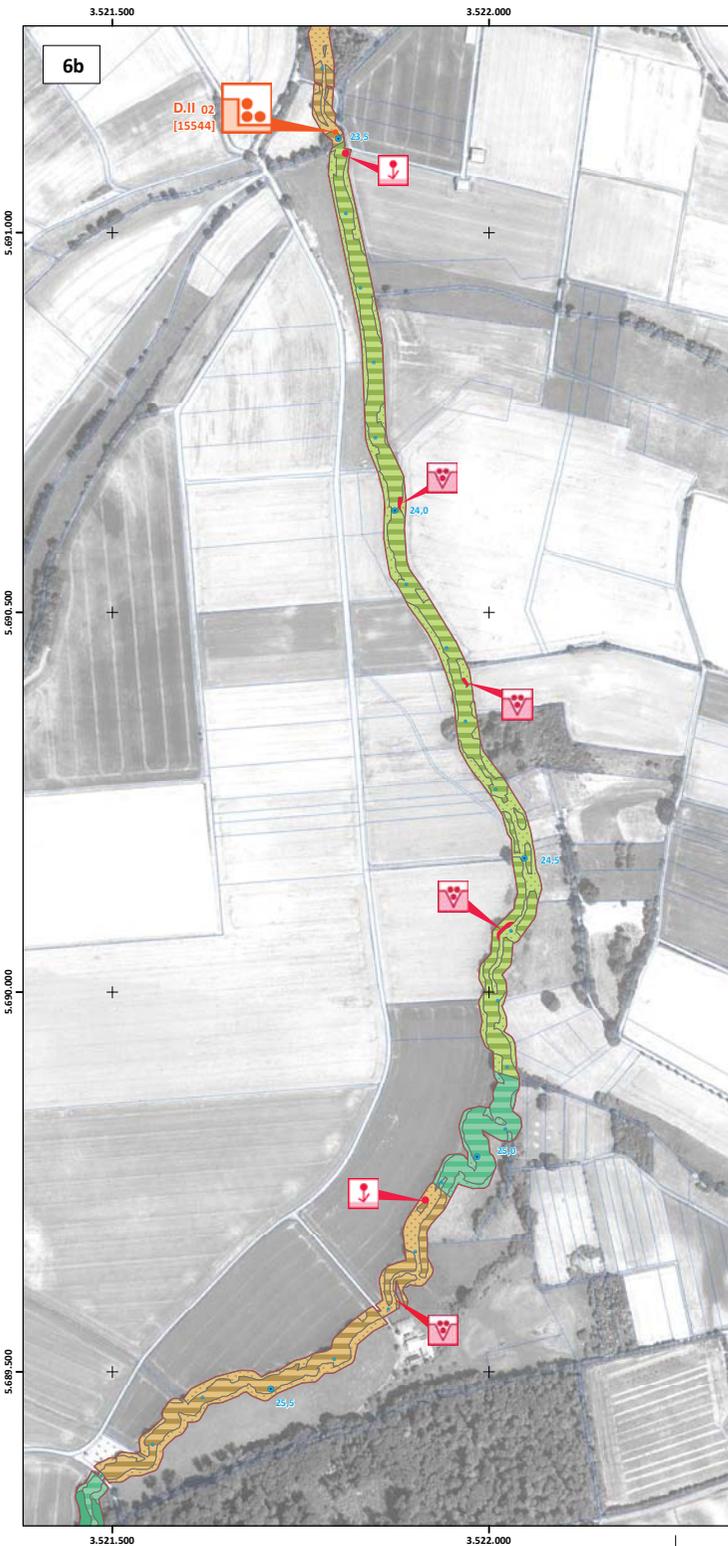
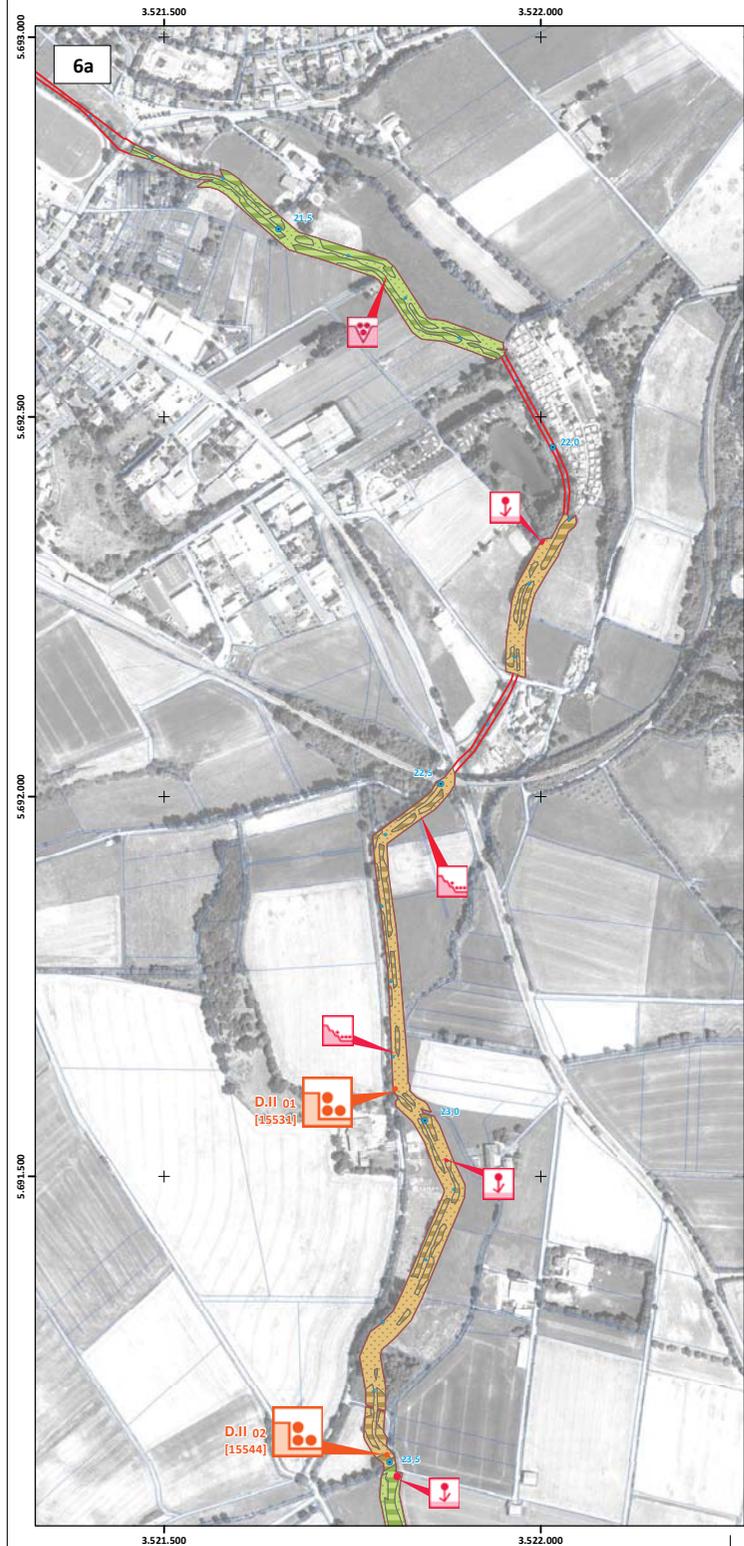
Meter

**Auftraggeber:** **Regierungspräsidium Kassel**  
Steinweg 6  
34117 Kassel  
Tel.: 0561 / 106-0

	<b>WAGU GmbH</b> Kirchweg 9 34121 Kassel Tel.: 0561 / 70149-0	<b>Bearb.:</b> SE/MP 03 / 2015
		<b>Gez.:</b> SE 06 / 2016
		<b>Gepr.:</b> TS 06 / 2016

**Projekt:** **Mittelfristige Maßnahmenplanung (MMP)**  
für das NATURA 2000-Gebiet  
"Bachlauf der Warme von Ehlen bis Liebenau" (Nr. 4521-305)

<b>Planinhalt:</b> Maßnahmenplanung	<b>Projekt-Nr.:</b> 13 / 019
	<b>Maßstab:</b> 1 : 5.000
	<b>Anlage:</b> B - 2.5



Grenze des FFH-Gebietes
  Gewässerstationierung in km

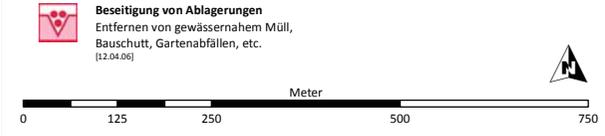
- ### Maßnahmen auf LRT-Flächen
- NATUREG-Maßnahmentyp**
- Maßnahmentyp 2:**  
Erhaltungsmaßnahme zur Gewährleistung des guten und sehr guten Erhaltungszustandes B + A
  - Maßnahmentyp 3:**  
Erhaltungsmaßnahme zur Wiederherstellung des guten Erhaltungszustandes C > B
  - Maßnahmentyp 5:**  
Entwicklung eines geeigneten Biotops nach LRT oder Arthabiat

- Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen**
- Unbegrenzte Sukzession in Auenwäldern und Ufersäumen zulassen** [15.01.01.]  
Ankauf oder dauerhafte vertragliche Sicherung von bachnahen Flurstücken oder von mind. 10 m breiten Uferstreifen für Auenwälderhalt und -förderung beidseitig des Warmelaufes
  - Extensivierung von Gewässerrandstreifen - Sicherung von Flächen zur eigendynamischen Entwicklung** [04.08.]  
Ankauf oder dauerhafte vertragliche Sicherung von 5 - 10 m breiten Uferandstreifen auf mindestens einer Seite des Warmelaufes zur Sicherung eines durchgehenden Ufergaleriewaldes
  - Extensivierung von Gewässerrandstreifen - Nutzungsreduktion in Bereichen intensiver Landwirtschaft** [04.08.]  
Verzicht auf / Extensivierung der Nutzung von mindestens 3 - 5 m breiten Saumstreifen als Pufferzone zwischen landwirtschaftlichen Flächen und Warmelauf  
Die Umsetzung der Maßnahme kann im Rahmen der Förderprogramme HALM oder der Greening-Prämien erfolgen. Näheres dazu siehe Erläuterungsbericht.

### Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für Habitate der Gruppe (Maßnahmentyp 3)

- D. ... 01** fortlaufende Nummerierung der Maßnahme [12345] **Nummer des Querbauwerkes**  
**D = Durchgängigkeit**
- D.I** Entfernung von Querbauwerken  
Anlage eines Umgehungsgerinnes im Vorland [04.04.06]
  - D.II** Entfernung von Querbauwerken  
Anrampen bestehender Querbauwerke [04.04.06]
  - D.III** Entfernung von Querbauwerken  
Vollständiger Rückbau des Querbauwerkes [04.04.06]
  - D.IV** Artenschutzmaßnahme Fische / Rundmäuler  
Aufwertung von Massivsohlenabschnitten [11.05.]

- Sonstige Maßnahmen (Maßnahmentyp 6)**
- Bekämpfung von Neophyten**  
Herkulesstaude im Uferbereich [11.09.03]
  - Rücknahme von Gewässerausbauten**  
Aufwertung der Gewässerstruktur an Ufer und Sohle [04.04.05]
  - Beseitigung von Ablagerungen**  
Entfernen von gewässernahem Müll, Bauschutt, Gartenabfällen, etc. [12.04.06]



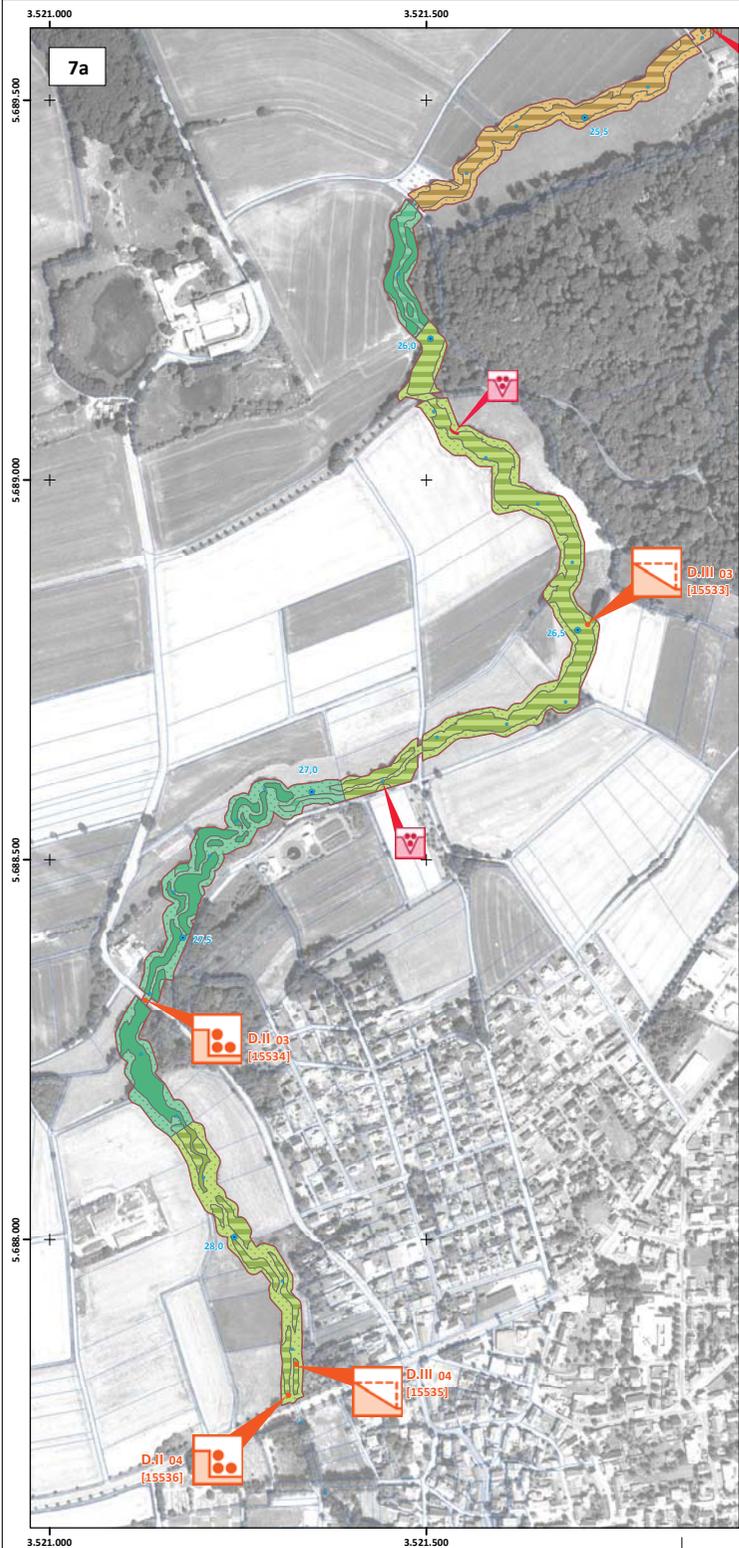
**Auftraggeber:** **Regierungspräsidium Kassel**  
Steinweg 6  
34117 Kassel  
Tel.: 0561 / 106-0

**Planverfasser:** **WAGU GmbH**  
Kirchweg 9  
34121 Kassel  
Tel.: 0561 / 70149-0

Bearb.:	SE/MP	03 / 2015
Gez.:	SE	06 / 2016
Gepr.:	TS	06 / 2016

**Projekt:** **Mittelfristige Maßnahmenplanung (MMP)**  
für das NATURA 2000-Gebiet  
"Bachlauf der Warme von Ehlen bis Liebenau" (Nr. 4521-305)

<b>Planinhalt:</b>	<b>Projekt-Nr.:</b>
Maßnahmenplanung	<b>13 / 019</b>
	<b>Maßstab:</b>
	<b>1 : 5.000</b>
	<b>Anlage:</b>
	<b>B - 2.6</b>



Grenze des FFH-Gebietes
 
● Gewässerstationierung in km

- ### Maßnahmen auf LRT-Flächen
- NATUREG-Maßnahmen**
- Maßnahmentyp 2:**  
 Erhaltungsmaßnahme zur Gewährleistung des guten und sehr guten Erhaltungszustandes B + A
  - Maßnahmentyp 3:**  
 Erhaltungsmaßnahme zur Wiederherstellung des guten Erhaltungszustandes C > B
  - Maßnahmentyp 5:**  
 Entwicklung eines geeigneten Biotops zum LRT oder Arthabitat

- ### Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen
- Unbegrenzte Sukzession in Auenwäldern und Ufersäumen zulassen [15.01.01]**  
 Ankauf oder dauerhafte vertragliche Sicherung von bachnahen Flurstücken oder von mind. 10 m breiten Uferstreifen für Auenwalderhalt und -förderung beidseitig des Warmelaufes
  - Extensivierung von Gewässerrandstreifen - Sicherung von Flächen zur eigendynamischen Entwicklung [04.08]**  
 Ankauf oder dauerhafte vertragliche Sicherung von 5 - 10 m breiten Uferandstreifen auf mindestens einer Seite des Warmelaufes zur Sicherung eines durchgehenden Ufergaleriewaldes
  - Extensivierung von Gewässerrandstreifen - Nutzungsreduktion in Bereichen intensiver Landwirtschaft [04.09]**  
 Verzicht auf / Extensivierung der Nutzung von mindestens 3 - 5 m breiten Saumstreifen als Pufferzone zwischen landwirtschaftlichen Flächen und Warmelauf  
Die Umsetzung der Maßnahme kann im Rahmen der Förderprogramme HALM oder der Greening-Prämien erfolgen. Näheres dazu siehe Erläuterungsbericht.

### Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für Habitate der Grogpe (Maßnahmentyp 3)

- D. ... 01 fortlaufende Nummerierung der Maßnahme [12345]
- D. ... 02 Nummer des Querbauwerkes
- D = Durchgängigkeit**
- D.I** Entfernung von Querbauwerken  
 Anlage eines Umgehungsgerinnes im Vorland [04.04.06]
  - D.III** Entfernung von Querbauwerken  
 Vollständiger Rückbau des Querbauwerkes [04.04.06]
  - D.II** Entfernung von Querbauwerken  
 Anrampen bestehender Querbauwerke [04.04.06]
  - D.IV** Artenschutzmaßnahme Fische / Rundmäuler  
 Aufwertung von Massivsohlenabschnitten [15.01.1]

### Sonstige Maßnahmen (Maßnahmentyp 6)

- Bekämpfung von Neophyten**  
 Herkulesstaude im Uferbereich [11.09.03]
- Rücknahme von Gewässerausbauten**  
 Aufwertung der Gewässerstruktur an Ufer und Sohle [04.04.05]
- Beseitigung von Ablagerungen**  
 Entfernen von gewässernahem Müll, Bauschutt, Gartenabfällen, etc. [12.04.06]

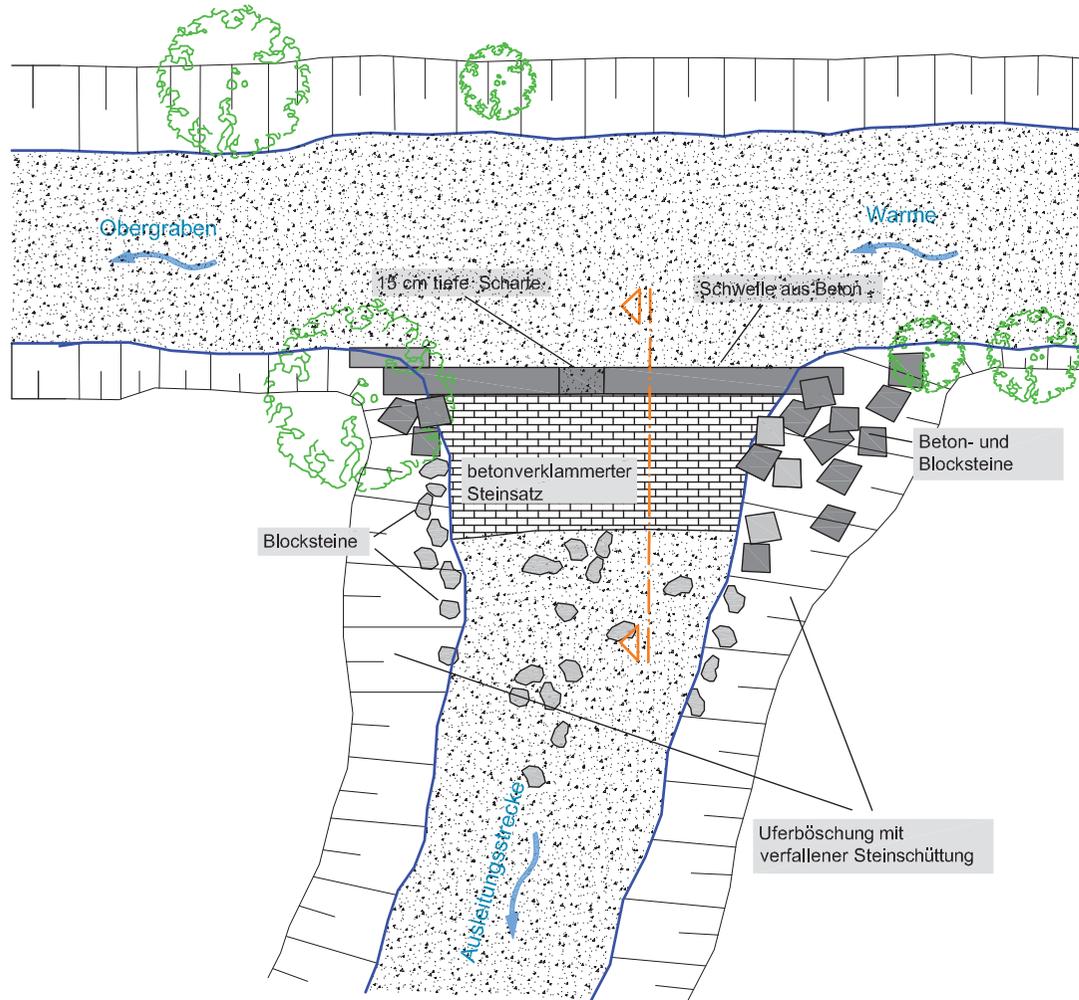


Auftraggeber: **Regierungspräsidium Kassel**  
 Steinweg 6  
 34117 Kassel  
 Tel.: 0561 / 106-0

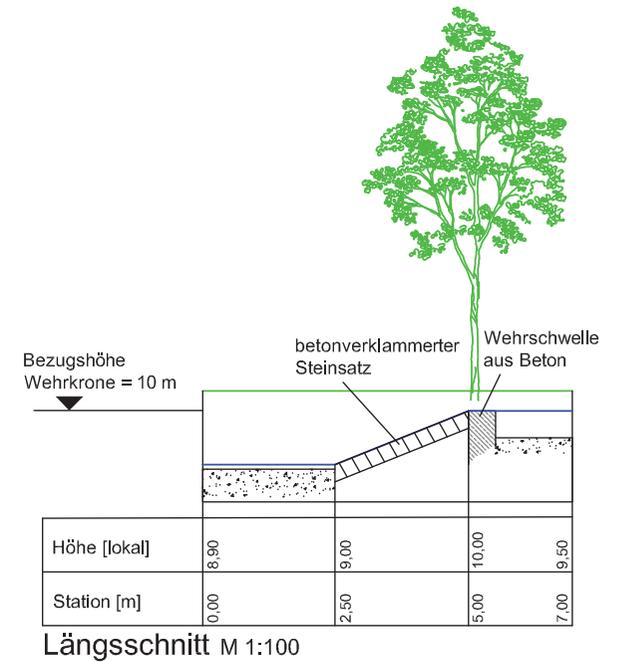
Planverfasser: <b>WAGU GmbH</b> Kirchweg 9 34121 Kassel Tel.: 0561 / 70149-0	Bearb.: SE/MP 03 / 2015 Gez.: SE 06 / 2016 Gepr.: TS 06 / 2016
---	--

Projekt: **Mittelfristige Maßnahmenplanung (MMP)**  
 für das NATURA 2000-Gebiet  
 "Bachlauf der Warme von Ehlen bis Liebenau" (Nr. 4521-305)

Planinhalt: <b>Maßnahmenplanung</b>	Projekt-Nr.: 13 / 019 Maßstab: 1 : 5.000 Anlage: <b>B - 2.7</b>
-------------------------------------	---



Lageskizze im Bestand M 1:100



Nr.	Art der Änderung	Datum	Name

Auftraggeber:  
**HESSEN**  
 Regierungspräsidium Kassel  
 Obere Naturschutzbehörde  
 Steinweg 6  
 34117 Kassel

Planverfasser:  
**WAGU** GmbH  
 Kirchweg 9  
 34121 Kassel  
 Telefon 0561/70149-0

bearbeitet:	MP	Datum:	Jan. 2014
gezeichnet:	JS	Datum:	Jan. 2014
geprüft:	TS	Datum:	Jan. 2014

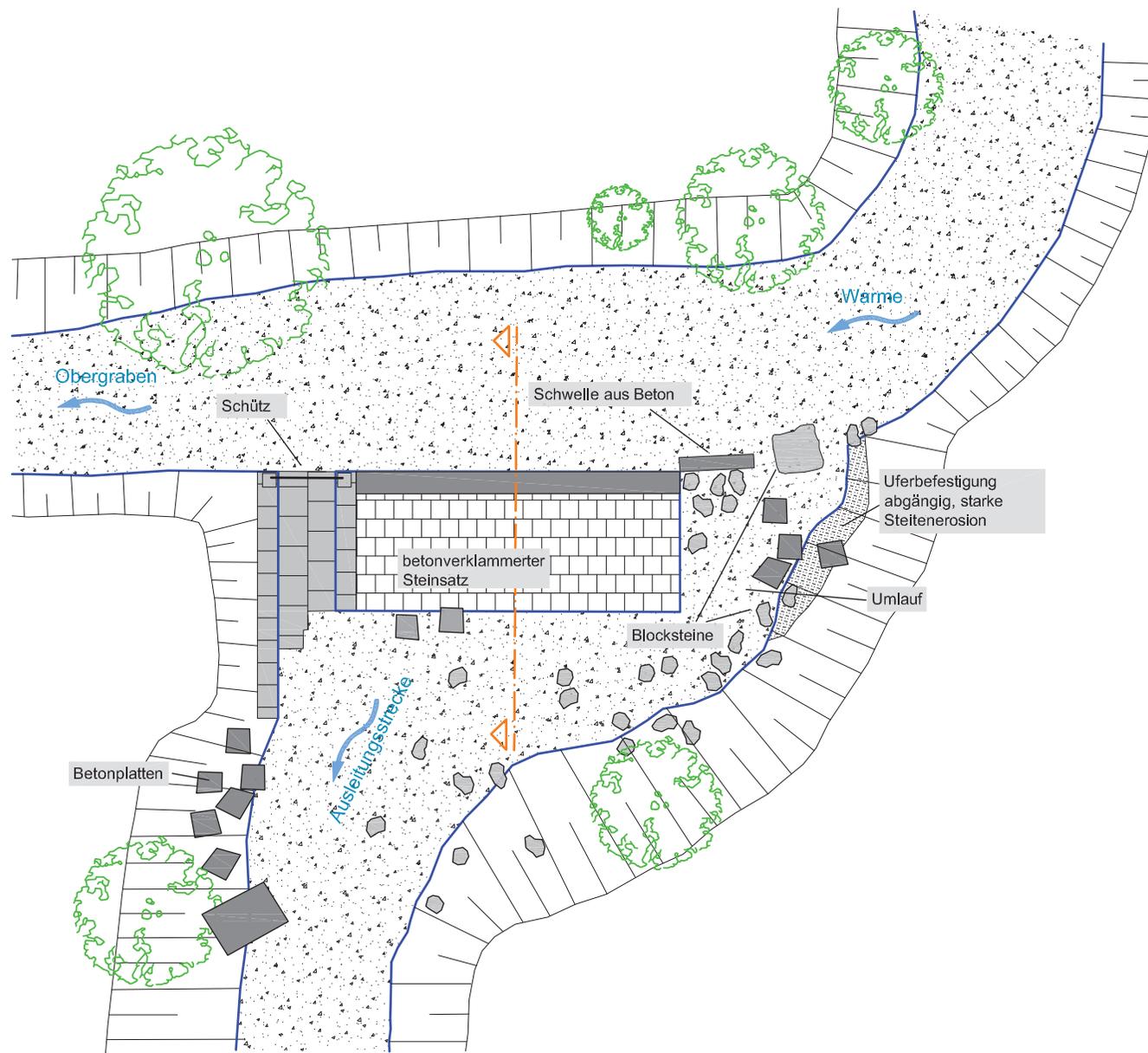
Projekt:

**Mittelfristige Maßnahmenplanung  
 für das FFH-Gebiet 4521-305 Bachlauf der Warme  
 von Ehlen bis Liebenau**

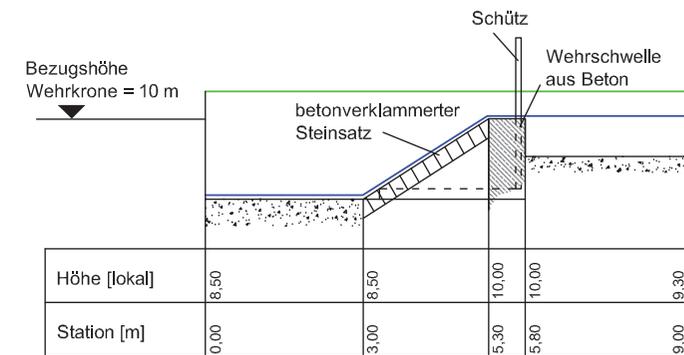
Planinhalt:  
 Wehr WKA Füllung  
 Querbauwerk 15521  
 Lageskizze und Längsschnitt im Bestand

Projekt-Nr.:	13/019
Maßstab:	1 : 100
Anlage Nr.:	B - 3.1.1





Lageskizze Querbauwerk Nr. 15522 M 1:100



Längsschnitt M 1:100

Nr.	Art der Änderung	Datum	Name

Auftraggeber:  
**HESSEN**  
 Regierungspräsidium Kassel  
 Obere Naturschutzbehörde  
 Steinweg 6  
 34117 Kassel

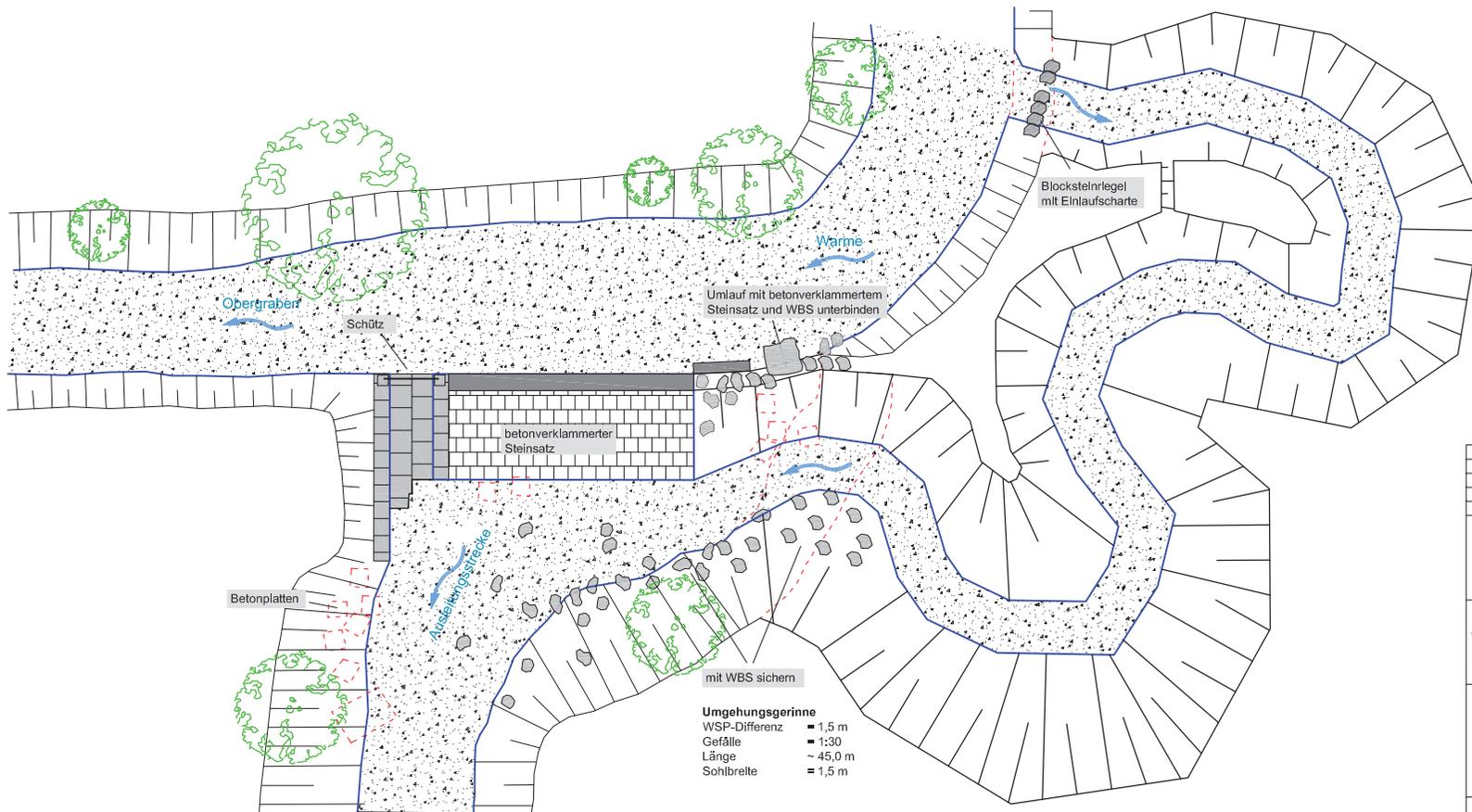
Planverfasser:  
**WAGU GmbH**  
 Kirchweg 9  
 34121 Kassel  
 Telefon 0561/70149-0

bearbeitet:	MP	Datum:	Jan. 2014
gezeichnet:	JS	Datum:	Jan. 2014
geprüft:	TS	Datum:	Jan. 2014

Projekt:  
**Mittelfristige Maßnahmenplanung  
 für das FFH-Gebiet 4521-305 Bachlauf der Warme  
 von Ehlen bis Liebenau**

Planinhalt:  
 Wehr der Fuchsmühle  
 Querbauwerk 15522  
 Lageskizze und Längsschnitt im Bestand

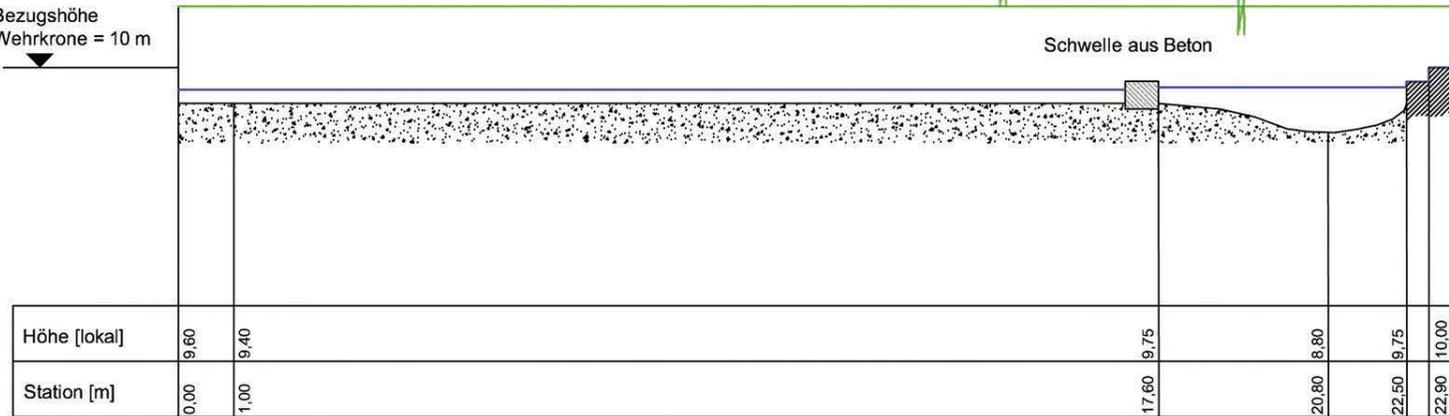
Projekt-Nr.:	13/019
Maßstab:	1 : 100
Anlage Nr.:	B - 3.2.1



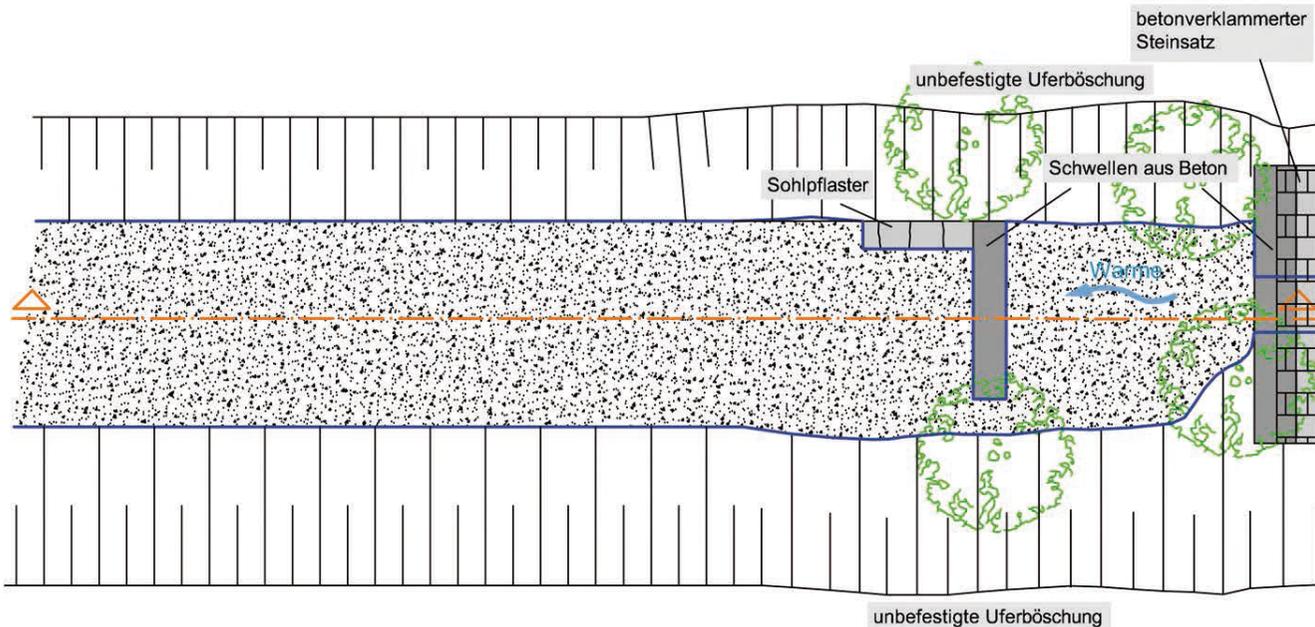
Lageskizze im Planungsstatus M 1:200

Nr.	Art der Änderung	Datum	Name
Auftraggeber: <b>Regierungspräsidium Kassel</b> <b>Obere Naturschutzbehörde</b> Steinweg 6 34117 Kassel			
Planverfasser: <b>WAGU GmbH</b> Kirchweg 9 34121 Kassel Telefon 0561/70149-0		bearbeitet: MP Datum: Jan, 2014	Datum: Jan, 2014
gezeichnet: DF Datum: Jan, 2014		geprüft: TS Datum: Jan, 2014	Datum: Jan, 2014
Projekt: <b>Mittelfristige Maßnahmenplanung            für das FFH-Gebiet 4521-305 Bachlauf der Wärme            von Ehlen bis Liebenau</b>			
Planinhalt: Wehr der Fuchsmühle Querbauwerk 15522 Lageskizze im Sollzustand		Projekt-Nr.: 13/019 Maßstab: 1 : 100 Anlage Nr.: B - 3.2.2	Datum: Jan, 2014

Bezugshöhe  
Wehrkrone = 10 m



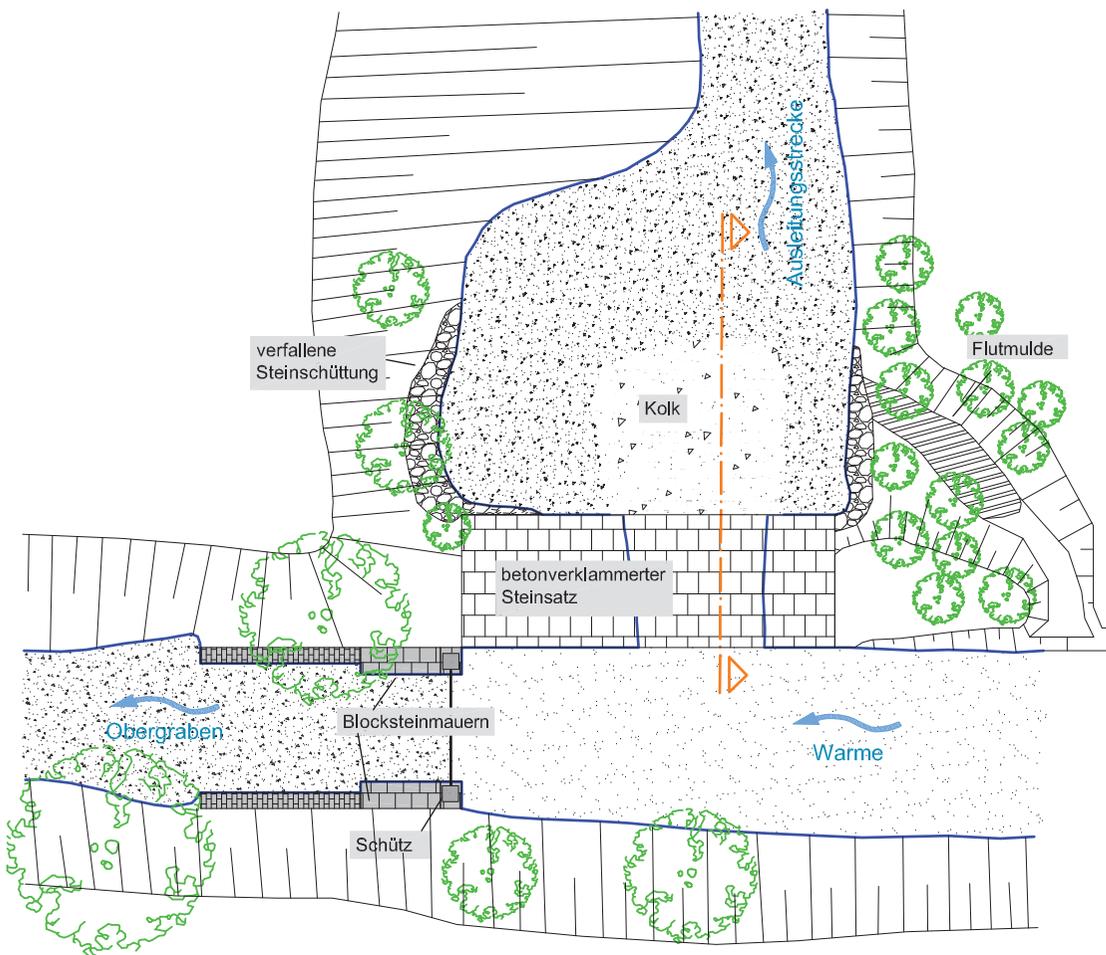
Längsschnitt M 1:100



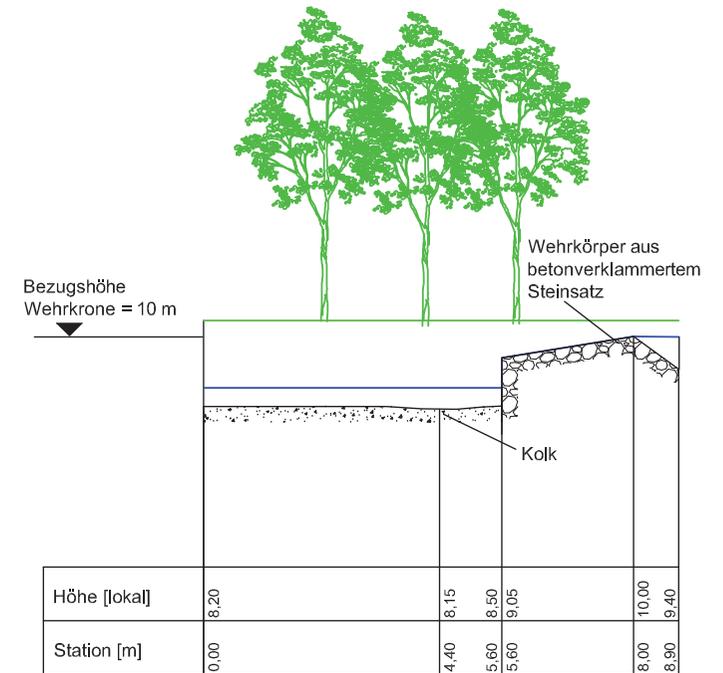
Lageskizze im Bestand M 1:100

Nr.	Art der Änderung	Datum	Name
<b>Auftraggeber:</b>   <b>Regierungspräsidium Kassel</b> <b>Obere Naturschutzbehörde</b> Steinweg 6 34117 Kassel			
<b>Planverfasser:</b>  <b>WAGU GmbH</b> Kirchweg 9 34121 Kassel Telefon 0561/70149-0		bearbeitet: MP	Datum: Jan. 2014
Projekt:		gezeichnet: JS	Datum: Jan. 2014
Planinhalt:		geprüft: TS	Datum: Jan. 2014
Querbauwerk 15536 Lageskizze und Längsschnitt im Bestand		Projekt-Nr.: 13/019	
Maßstab: 1 : 100		Anlage Nr.: B - 3.03.1	





Lageskizze im Bestand M 1:100

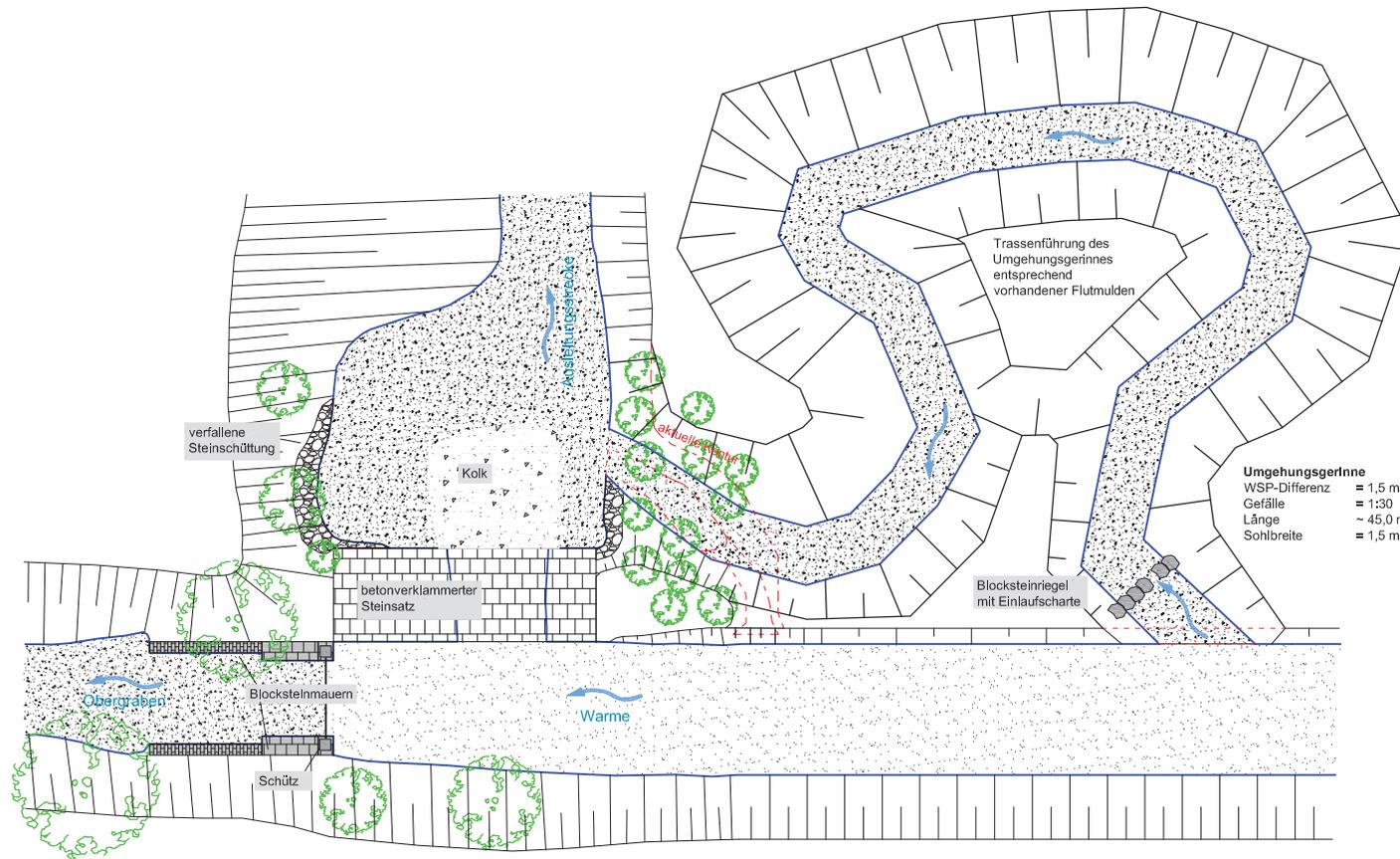


Längsschnitt M 1:100

Nr.	Art der Änderung	Datum	Name

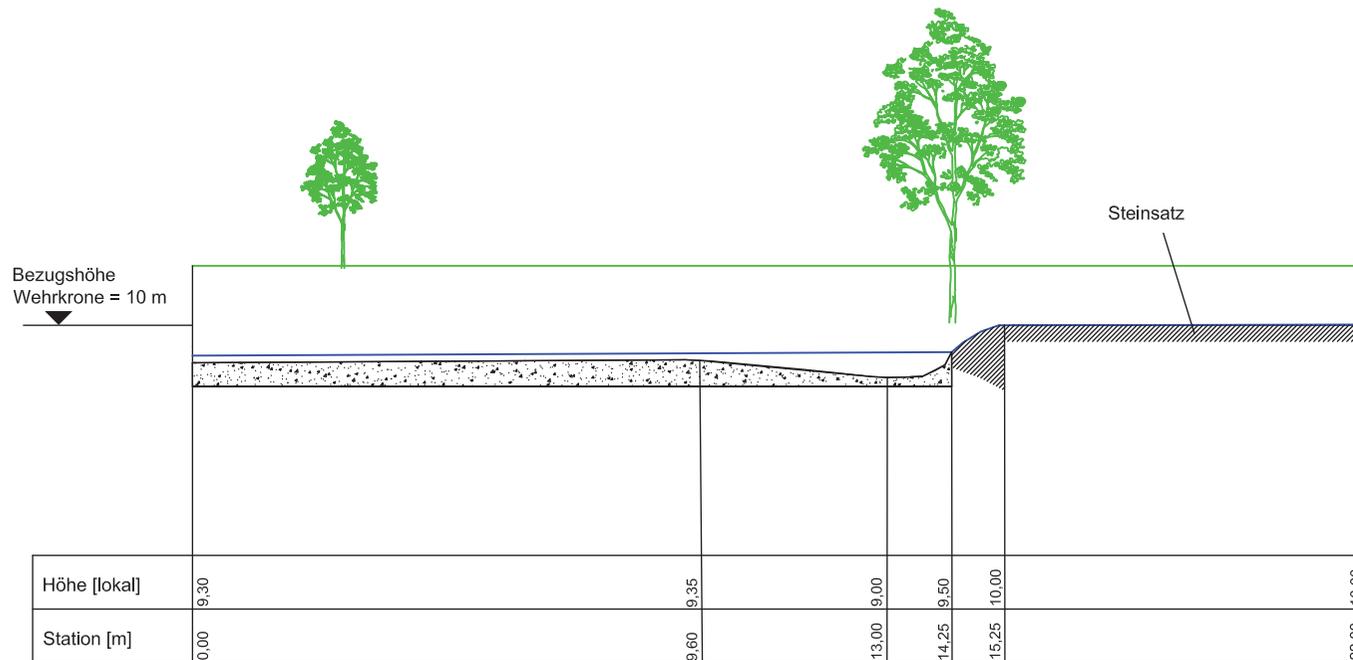
Auftraggeber:  <b>Regierungspräsidium Kassel</b> <b>Obere Naturschutzbehörde</b> Steinweg 6 34117 Kassel	bearbeitet:	MP	Datum:	Jan. 2014
	gezeichnet:	JS	Datum:	Jan. 2014
Planverfasser:  <b>WAGU GmbH</b> Kirchweg 9 34121 Kassel Telefon 0561/70149-0	geprüft:	TS	Datum:	Jan. 2014

Projekt: <b>Mittelfristige Maßnahmenplanung</b> <b>für das FFH-Gebiet 4521-305 Bachlauf der Warme</b> <b>von Ehlen bis Liebenau</b>	
Planinhalt: Wehr der alten Mühle Querbauwerk 15527 Lageskizze und Längsschnitt im Bestand	Projekt-Nr.: 13/019 Maßstab: 1 : 100 Anlage Nr.: B - 3.4.1

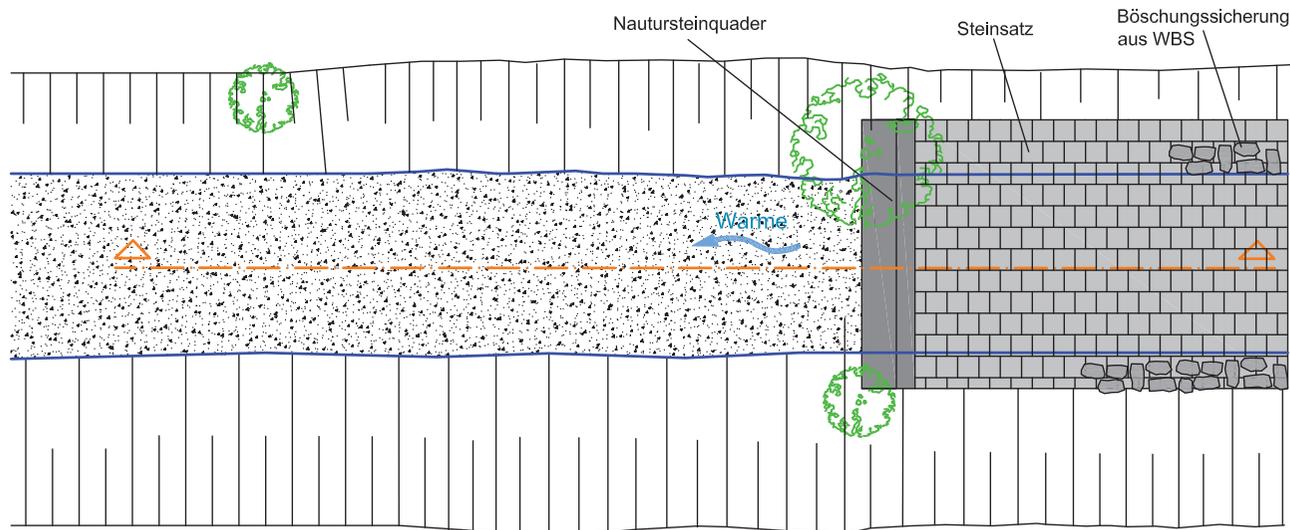


Lageskizze im Planungszustand M 1:100

Nr.	Art der Änderung	Datum	Name
Auftraggeber:  <b>Regierungspräsidium Kassel</b> <b>Obere Naturschutzbehörde</b> Steinweg 6 34117 Kassel			
Planverfasser:  <b>WAGU GmbH</b> Kirchweg 9 34121 Kassel Telefon 0561/70149-0		bearbeitet: MP gezeichnet: DF geprüft: TS	Datum: Jan, 2014 Datum: Jan, 2014 Datum: Jan, 2014
Projekt: <p style="text-align: center;"><b>Mittelfristige Maßnahmenplanung für das FFH-Gebiet 4521-305 Bachlauf der Warme von Ehlen bis Liebenau</b></p>			
Planinhalt: Wehr der alten Mühle Querbauwerk 15527 Lageplan im Sollzustand		Projekt-Nr.: 13/019 Maßstab: 1 : 100 Anlage Nr.: B - 3,4,2	



Längsschnitt M 1:100



Lageskizze im Bestand M 1:100

Nr.	Art der Änderung	Datum	Name

Auftraggeber:  
**HESSEN**  
 Regierungspräsidium Kassel  
 Obere Naturschutzbehörde  
 Steinweg 6  
 34117 Kassel

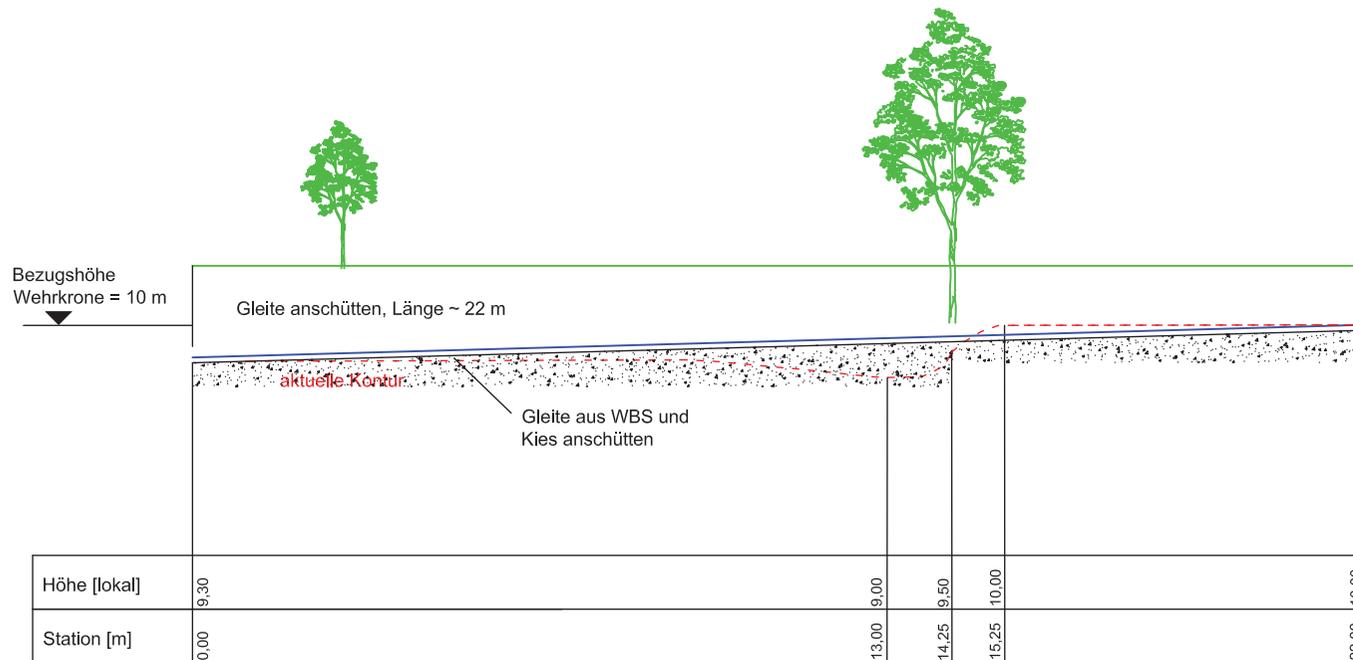
Planverfasser:  
**WAGU GmbH**  
 Kirchweg 9  
 34121 Kassel  
 Telefon 0561/70149-0

bearbeitet:	JS	Datum:	Jan. 2014
gezeichnet:	JS	Datum:	Jan. 2014
geprüft:	TS	Datum:	Jan. 2014

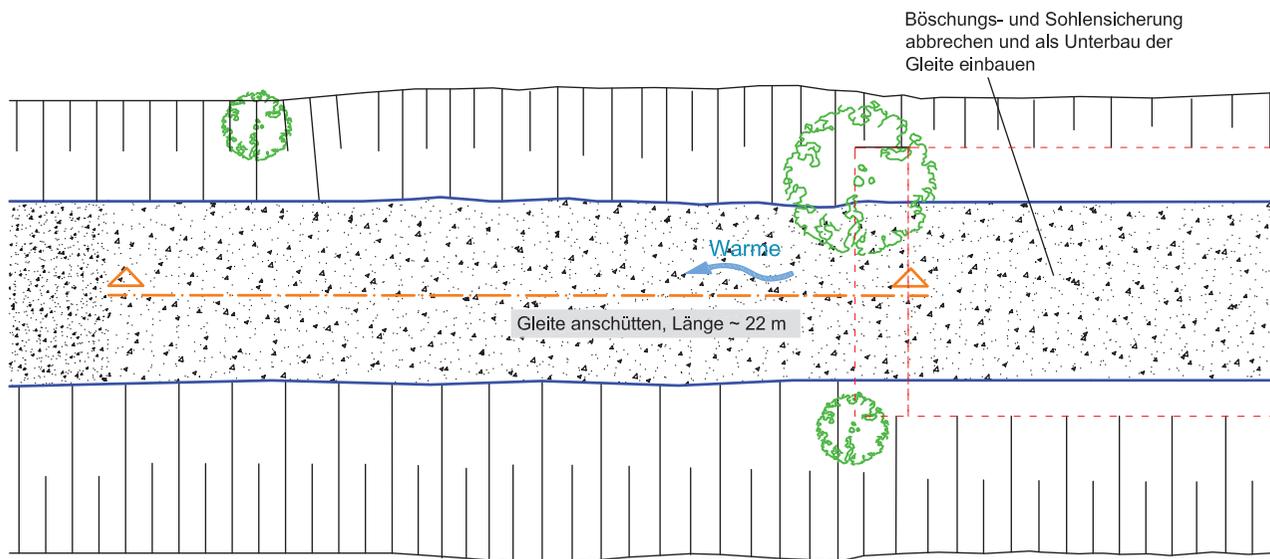
Projekt:  
**Mittelfristige Maßnahmenplanung  
 für das FFH-Gebiet 4521-305 Bachlauf der Warme  
 von Ehlen bis Liebenau**

Planinhalt:  
 Querbauwerk 15529  
 Lageskizze und Längsschnitt im Bestand

Projekt-Nr.:	13/019
Maßstab:	1 : 100
Anlage Nr.:	B - 3.5.1

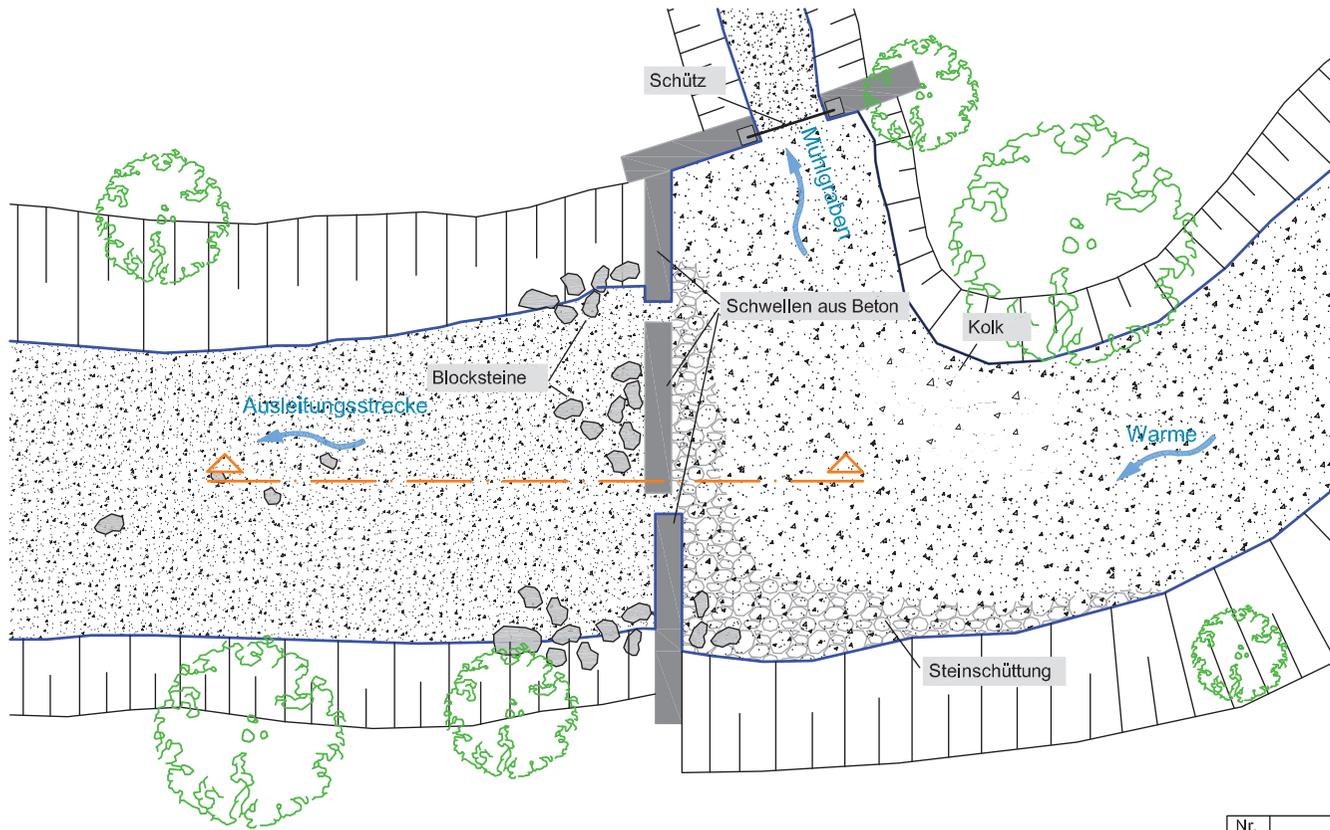


Längsschnitt M 1:100

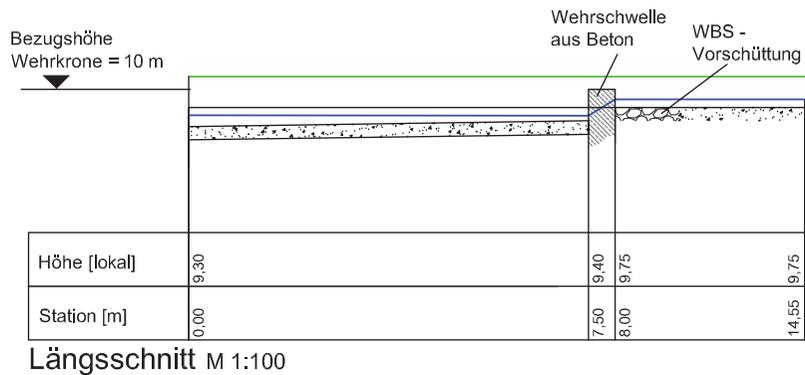


Lageskizze im Planungszustand M 1:100

Nr.	Art der Änderung	Datum	Name
<b>Auftraggeber:</b>  <b>Regierungspräsidium Kassel</b> <b>Obere Naturschutzbehörde</b> Steinweg 6 34117 Kassel			
<b>Planverfasser:</b>  <b>WAGU GmbH</b> Kirchweg 9 34121 Kassel Telefon 0561/70149-0		bearbeitet: JS	Datum: Jan. 2014
		gezeichnet: JS	Datum: Jan. 2014
		geprüft: TS	Datum: Jan. 2014
<b>Projekt:</b> <p style="text-align: center;"><b>Mittelfristige Maßnahmenplanung für das FFH-Gebiet 4521-305 Bachlauf der Warme von Ehlen bis Liebenau</b></p>			
<b>Planinhalt:</b> Querbauwerk 15529 Lageplan und Längsschnitt im Sollzustand		Projekt-Nr.: 13/019	
		Maßstab: 1 : 100	
		Anlage Nr.: B - 3.5.2	



Lageskizze im Bestand M 1:100



Nr.	Art der Änderung	Datum	Name

Auftraggeber:  
**HESSEN**  
 Regierungspräsidium Kassel  
 Obere Naturschutzbehörde  
 Steinweg 6  
 34117 Kassel

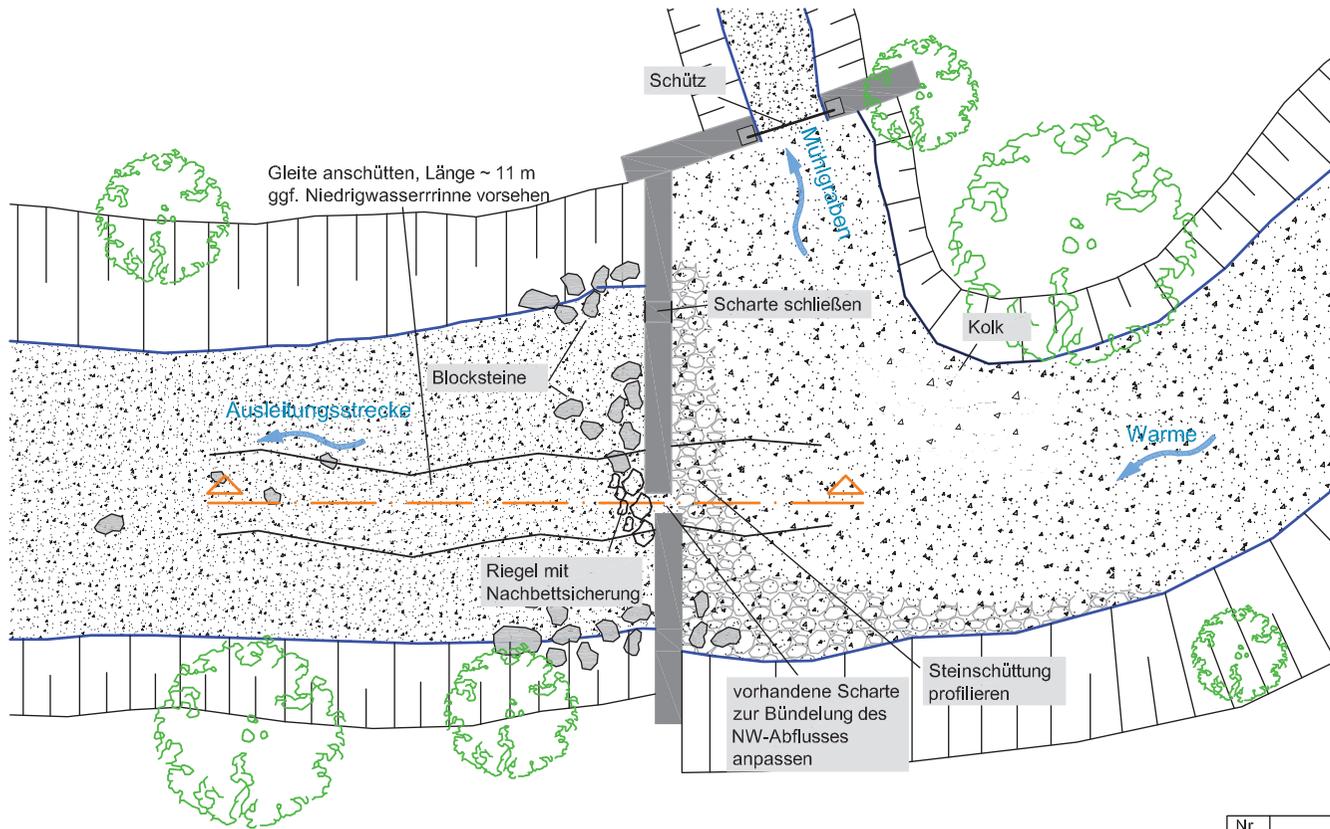
Planverfasser:  
**WAGU GmbH**  
 Kirchweg 9  
 34121 Kassel  
 Telefon 0561/70149-0

bearbeitet:	MP	Datum:	Jan. 2014
gezeichnet:	JS	Datum:	Jan. 2014
geprüft:	TS	Datum:	Jan. 2014

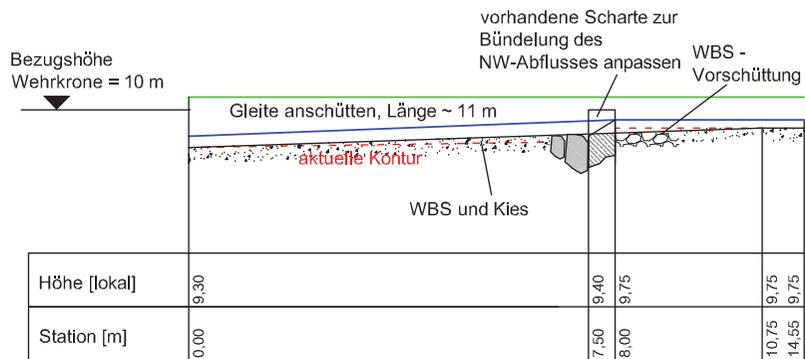
Projekt:  
**Mittelfristige Maßnahmenplanung  
 für das FFH-Gebiet 4521-305 Bachlauf der Warme  
 von Ehlen bis Liebenau**

Planinhalt:  
 Sohlschwelle unterhalb Zierenberg  
 Querbauwerk 15531  
 Lageskizze und Längsschnitt im Bestand

Projekt-Nr.:	13/019
Maßstab:	1 : 100
Anlage Nr.:	B - 3.6.1



Lageskizze im Planungszustand M 1:100



Längsschnitt M 1:100

Nr.	Art der Änderung	Datum	Name

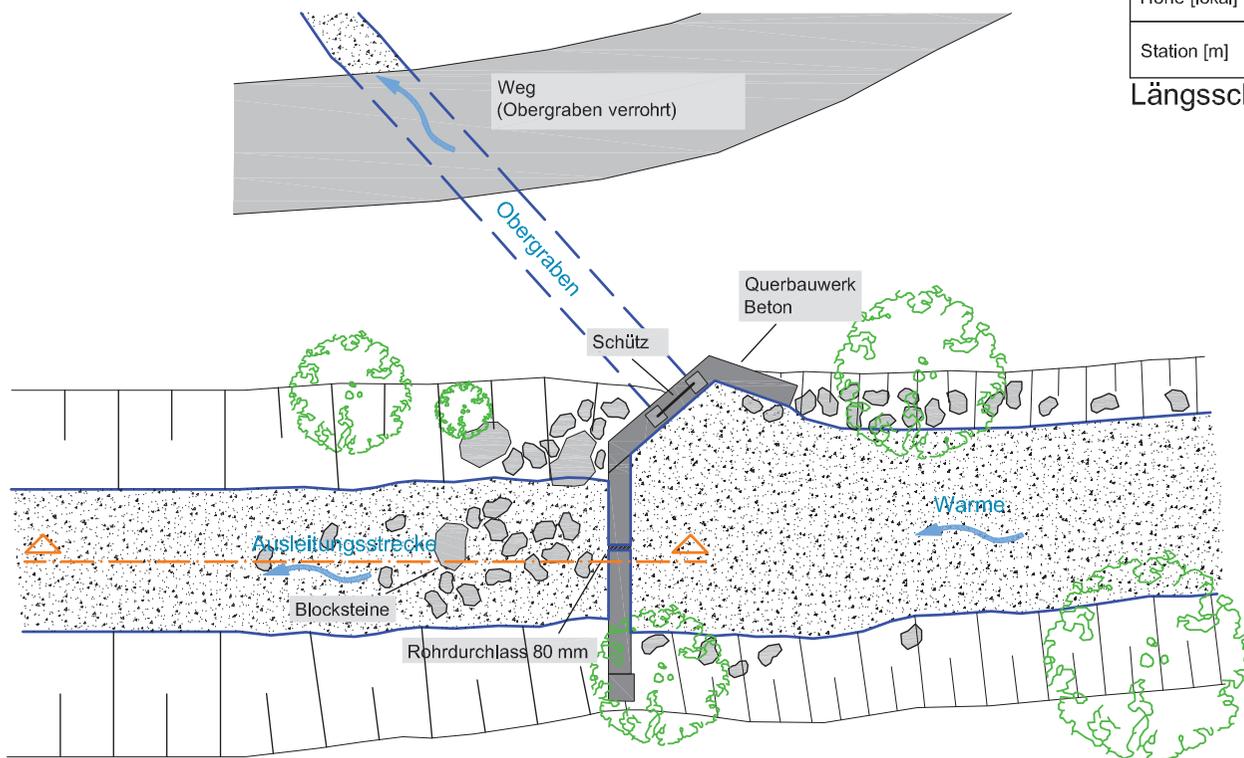
Auftraggeber: **Regierungspräsidium Kassel**  
**HESSEN**  
**Obere Naturschutzbehörde**  
 Steinweg 6  
 34117 Kassel

Planverfasser: **WAGU GmbH**  
 Kirchweg 9  
 34121 Kassel  
 Telefon 0561/70149-0

bearbeitet:	MP	Datum:	Jan. 2014
gezeichnet:	DF	Datum:	Jan. 2014
geprüft:	TS	Datum:	Jan. 2014

Projekt:  
**Mittelfristige Maßnahmenplanung  
 für das FFH-Gebiet 4521-305 Bachlauf der Warme  
 von Ehlen bis Liebenau**

Planinhalt: Sohlschwelle unterhalb Zierenberg Querbauwerk 15531 Lageskizze und Längsschnitt im Sollzustand	Projekt-Nr.: 13/019 Maßstab: 1 : 100 Anlage Nr.: B - 3.6.2
---	---



Lageskizze im Bestand M 1:100

Bezugshöhe  
Wehrkrone = 10 m



Längsschnitt M 1:100

Nr.	Art der Änderung	Datum	Name

Auftraggeber:  

**Regierungspräsidium Kassel**  
**Obere Naturschutzbehörde**  
 Steinweg 6  
 34117 Kassel

Planverfasser:  

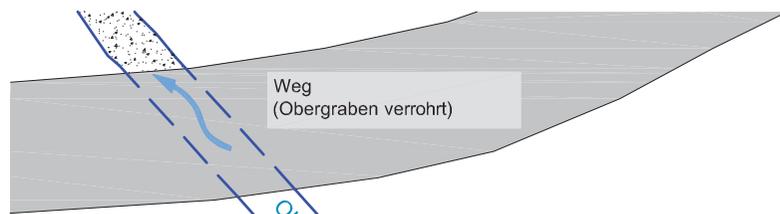
**WAGU GmbH**  
 Kirchweg 9  
 34121 Kassel  
 Telefon 0561/70149-0

bearbeitet:	MP	Datum:	Jan. 2014
gezeichnet:	JS	Datum:	Jan. 2014
geprüft:	TS	Datum:	Jan. 2014

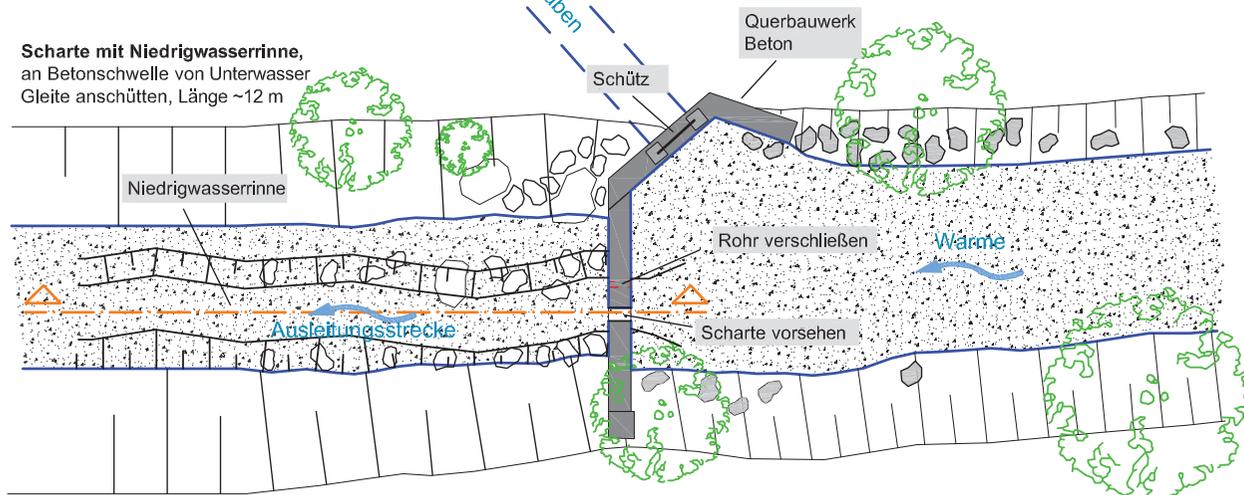
Projekt:  
**Mittelfristige Maßnahmenplanung  
 für das FFH-Gebiet 4521-305 Bachlauf der Warme  
 von Ehlen bis Liebenau**

Planinhalt:  
 Wehr Neue Mühle  
 Querbauwerk 15544  
 Lageskizze und Längsschnitt im Bestand

Projekt-Nr.:	13/019
Maßstab:	1 : 100
Anlage Nr.:	B - 3.7.1

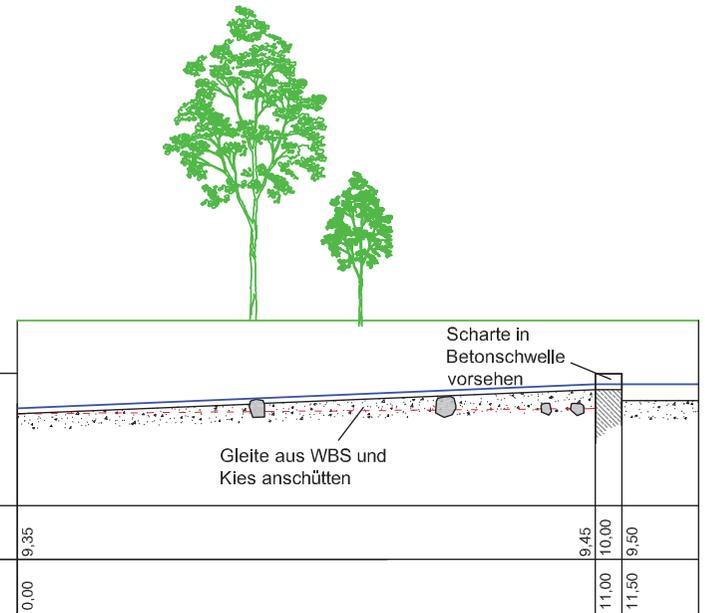


Scharte mit Niedrigwasserrinne,  
an Betonschwelle von Unterwasser  
Gleite anschütten, Länge ~12 m



Lageskizze im Planungszustand M 1:100

Bezugshöhe  
Wehrkrone = 10 m



Längsschnitt M 1:100

Nr.	Art der Änderung	Datum	Name

Auftraggeber:  
**HESSEN**  
Regierungspräsidium Kassel  
Obere Naturschutzbehörde  
Steinweg 6  
34117 Kassel

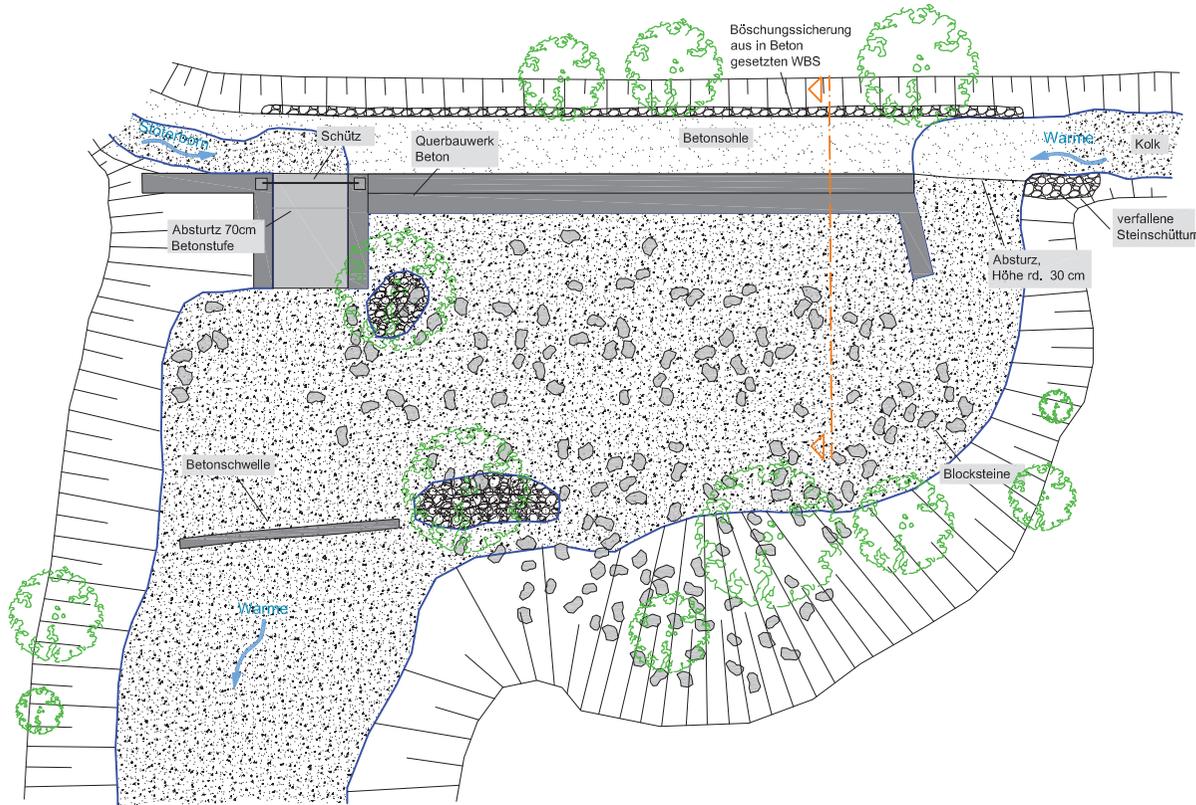
Planverfasser:  
**WAGU GmbH**  
Kirchweg 9  
34121 Kassel  
Telefon 0561/70149-0

bearbeitet:	MP	Datum:	Jan. 2014
gezeichnet:	DF	Datum:	Jan. 2014
geprüft:	TS	Datum:	Jan. 2014

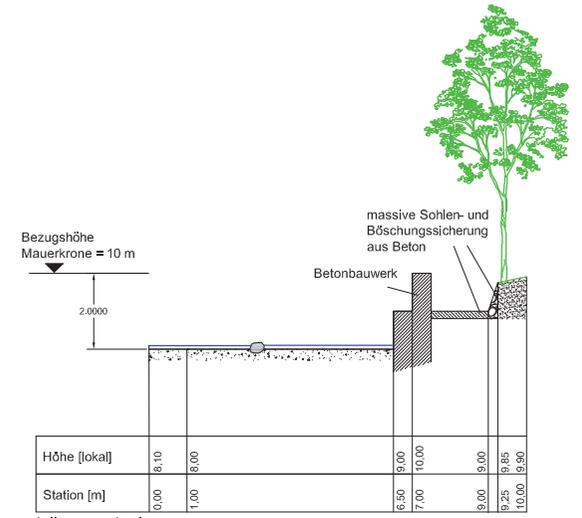
Projekt:  
**Mittelfristige Maßnahmenplanung  
für das FFH-Gebiet 4521-305 Bachlauf der Wärme  
von Ehlen bis Liebenau**

Planinhalt:  
Wehr Neue Mühle  
Querbauwerk 15544  
Lageskizze und Längsschnitt im Sollzustand

Projekt-Nr.:	13/019
Maßstab:	1 : 100
Anlage Nr.:	B - 3.7.2



Lageskizze im Bestand M 1:100



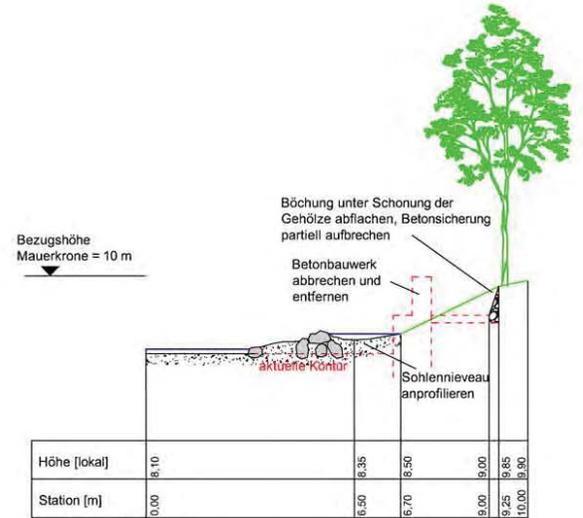
Höhe [lokal]	8,10	8,00	9,00	10,00	9,00	9,85	9,90
Station [m]	0,00	1,00	6,50	7,00	9,00	9,25	10,00

Längsschnitt M 1:100

Nr.	Art der Änderung	Datum	Name
<b>Auftraggeber:</b>  <b>Regierungspräsidium Kassel</b> <b>Obere Naturschutzbehörde</b> Steinweg 6 34117 Kassel			
<b>Planverfasser:</b>  <b>WAGU GmbH</b> Kirchweg 9 34121 Kassel Telefon 0561/70149-0		<b>bearbeitet:</b> MP	<b>Datum:</b> Jan, 2014
		<b>gezeichnet:</b> JS	<b>Datum:</b> Jan, 2014
		<b>geprüft:</b> TS	<b>Datum:</b> Jan, 2014
<b>Projekt:</b> <p style="text-align: center;"><b>Mittelfristige Maßnahmenplanung für das FFH-Gebiet 4521-305 Bachlauf der Warme von Ehlen bis Liebenau</b></p>			
<b>Planinhalt:</b> Wehr Stöterborn Querbauwerk 15533 Lageskizze und Querschnitt im Bestand		<b>Projekt-Nr.:</b> 13/019	<b>Maßstab:</b> 1 : 100
		<b>Anlage Nr.:</b> B - 3.8.1	



Lageskizze im Planungszustand M 1:100



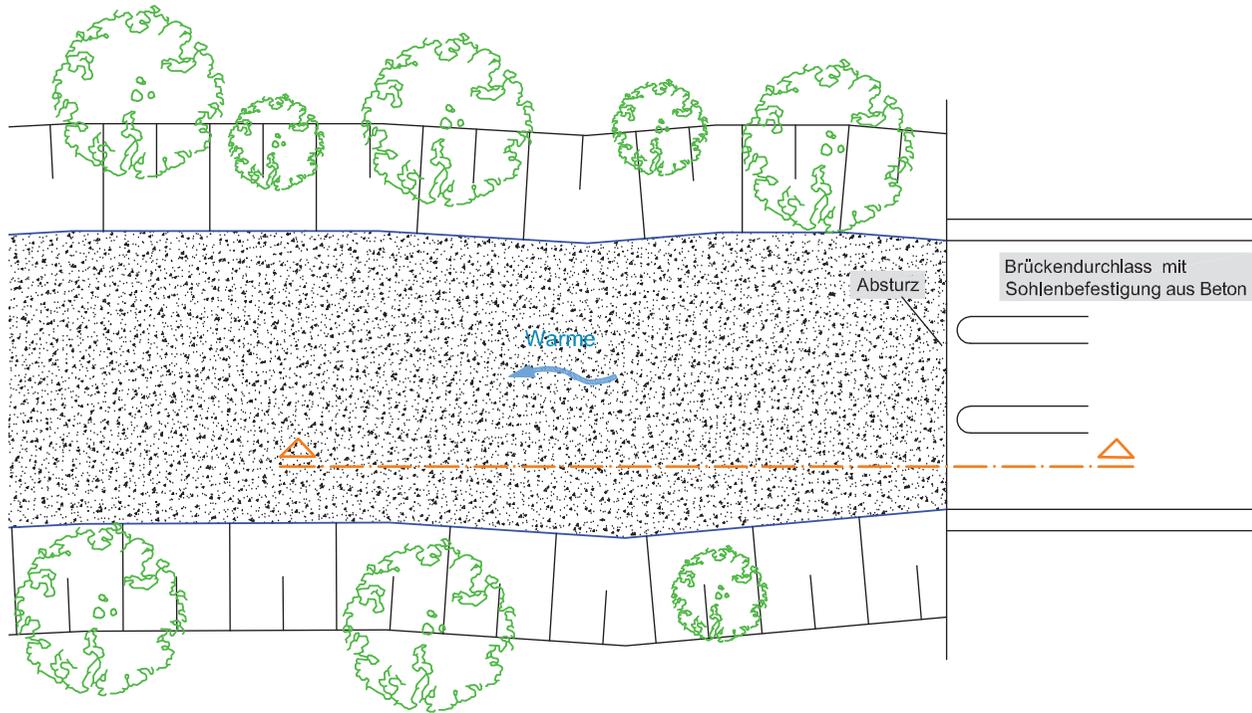
Höhe [lokal]	8.10	8.35	8.50	9.00	9.85	9.90
Station [m]	0.00	6.50	6.70	9.00	9.25	10.00

Profil M 1:100

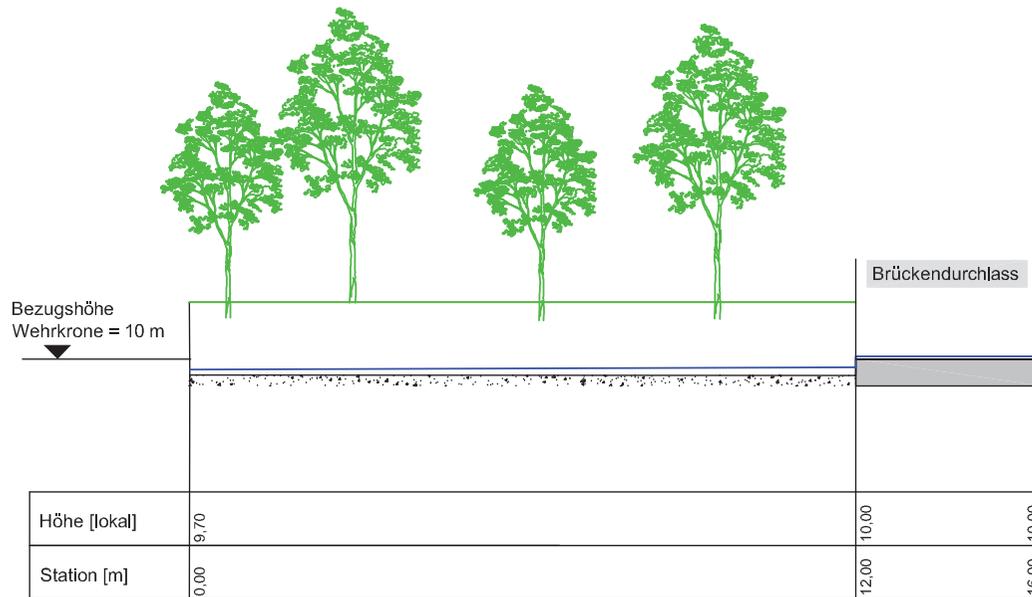
Nr.	Art der Änderung	Datum	Name

<b>Auftraggeber:</b> HESSEN  <b>Regierungspräsidium Kassel</b> <b>Obere Naturschutzbehörde</b> Steinweg 6 34117 Kassel	<b>Planverfasser:</b>  <b>WAGU GmbH</b> Kirchweg 9 34121 Kassel Telefon 0561/70149-0	bearbeitet: MP Datum: Jan. 2014 gezeichnet: DF Datum: Jan. 2014 geprüft: TS Datum: Jan. 2014
<b>Projekt:</b> <b>Mittelfristige Maßnahmenplanung</b> <b>für das FFH-Gebiet 4521-305 Bachlauf der Warme</b> <b>von Ehlen bis Liebenau</b>		
<b>Planinhalt:</b> Wehr Stöterborn Querbauwerk 15533 Lageplan und Querschnitt im Sollzustand	<b>Projekt-Nr.:</b> 13/018 <b>Maßstab:</b> 1 : 100 <b>Anlage Nr.:</b> B - 3.8.2	



Lageskizze im Bestand M 1:200



Längsschnitt M 1:100

Nr.	Art der Änderung	Datum	Name

Auftraggeber:  
**HESSEN**  
 Regierungspräsidium Kassel  
 Obere Naturschutzbehörde  
 Steinweg 6  
 34117 Kassel

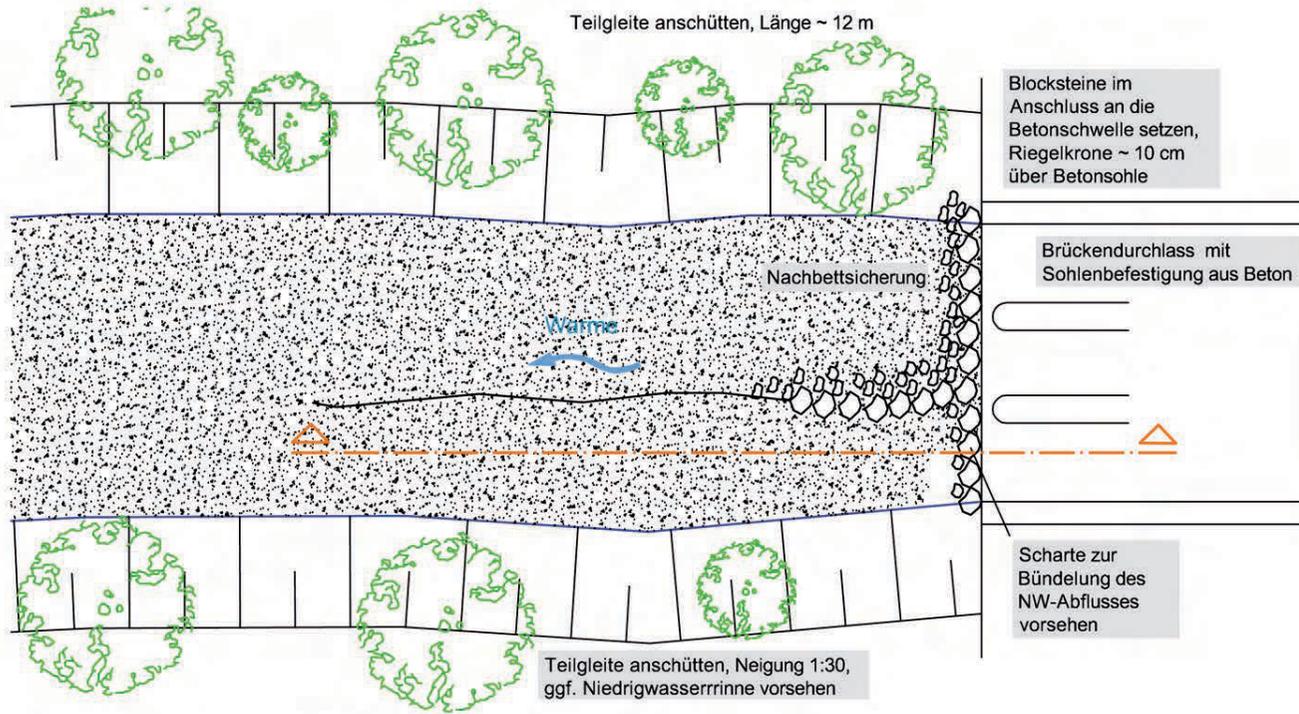
Planverfasser:  
**WAGU** GmbH  
 Kirchweg 9  
 34121 Kassel  
 Telefon 0561/70149-0

bearbeitet:	MP	Datum:	Jan. 2014
gezeichnet:	JS	Datum:	Jan. 2014
geprüft:	TS	Datum:	Jan. 2014

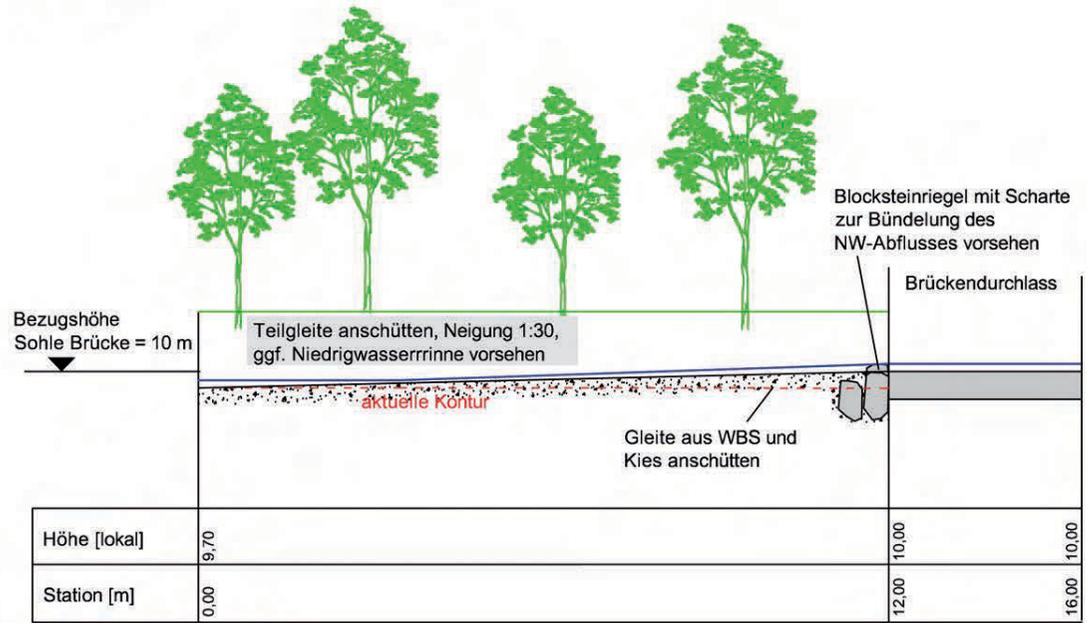
Projekt:  
**Mittelfristige Maßnahmenplanung  
 für das FFH-Gebiet 4521-305 Bachlauf der Warme  
 von Ehlen bis Liebenau**

Planinhalt:  
 Querbauwerk 15534  
 Lageskizze und Längsschnitt im Bestand

Projekt-Nr.:	13/019
Maßstab:	1 : 100
Anlage Nr.:	B - 3.9.1



Lageskizze im Planungszustand M 1:100



Längsschnitt M 1:100

Nr.	Art der Änderung	Datum	Name

Auftraggeber:  

**Regierungspräsidium Kassel**  
**Obere Naturschutzbehörde**  
 Steinweg 6  
 34117 Kassel

Planverfasser:  

**WAGU GmbH**  
 Kirchweg 9  
 34121 Kassel  
 Telefon 0561/70149-0

bearbeitet:	Datum:
MP	Jan. 2014
gezeichnet:	Datum:
DF	Jan. 2014
geprüft:	Datum:
TS	Jan. 2014

Projekt:  
**Mittelfristige Maßnahmenplanung**  
**für das FFH-Gebiet 4521-305 Bachlauf der Warne**  
**von Ehlen bis Liebenau**

Planinhalt:  
 Querbauwerk 15534  
 Lageskizze und Längsschnitt im Sollzustand

Projekt-Nr.:	13/018
Maßstab:	1 : 100
Anlage Nr.:	B - 3.9.2

Anlage A-1

Fotodokumentation Mittelfristiger Maßnahmenplan

für das FFH-Gebiet "4521-305 Bachlauf der Warme von Ehlen bis Liebenau"



**Abb. 1: Warme** (Station km 0,0)  
Mündung der Warme in die Diemel



**Abb. 2: Warme** (Station km 1,2-1,6)  
Entnahme von Hybridpappeln aus dem Ufersaum



**Abb. 3: Warme** (Station km 4,0)  
Wehr der WKA Füllung (QBW-Nr. 15521) bei  
Liebenau-Zwergen



**Abb. 4: Warme** (Station km 5,3)  
Intensive landwirtschaftliche Nutzung im  
Warmevorland zwischen Zwergen und  
Niedermeiser



**Abb. 5: Warme** (Station km 7,4)  
Wehr der Fuchsmühle (QBW-Nr. 15522) in  
Liebenau-Niedermeiser



**Abb. 6: Warme** (Station km 10,0)  
In der Ortslage von Calden-Obermeiser verläuft  
die Warme in einem Kastenprofil.



**Abb. 7: Warme** (Station km 10,6)  
Wehr der Dorfmühle (QBW-Nr. 15530) oberhalb  
von Calden-Obermeiser



**Abb. 8: Warme** (Station km 11,7)  
Die landwirtschaftliche Nutzung erfolgt häufig bis  
an die Böschungskante, wie hier zwischen  
Obermeiser und Hohenborn



**Abb. 9: Warme** (Station km 12,1)  
Naturnah ausgeprägter, strukturreicher  
Warmeabschnitt bei Hohenborn



**Abb. 10: Warme** (Station km 14,1)  
Wehranlage mit Schütz der WKA Russell (QBW-  
Nr. 15526) in Hohenborn



**Abb. 11: Warme** (Station km 15,7)  
Fischteich im Nebenschluss oberhalb des  
Hofgutes Laar



**Abb. 12: Warme** (Station km 16,0)  
Wehr der Alten Mühle in Laar (QBW-Nr. 15527)



**Abb. 16: Warme** (Station km 19,2)  
Neu angelegtes Feuchtgebiet unterhalb von Zierenberg



**Abb. 12: Warme** (Station km 22,2)  
Der Absturz am Campingplatz Zierenberg (QBW-Nr. 15530) wurde 2012 durch eine raue Gleite ersetzt



**Abb. 17: Holzape** (Station km 23,5)  
Wehr der Neuen Mühle südlich von Zierenberg (QBW-Nr. 15544)



**Abb. 13: Warme** (Station km 24,5)  
Gut entwickelte Ufergalerie unterhalb von Habichtswald-Ehlen



**Abb. 18: Warme** (Station km 27,7)  
Kleiner Absturz hinter der Massivsohle des Brückenfundamentes (QBW-Nr. 15534)



**Abb. 14: Warme** (Station km 28,3)  
Reste eines ehemaligen Querbauwerkes (QBW-Nr. 15535) bei Ehlen beeinträchtigen die Gewässersohle

## Maßnahmen auf LRT-Flächen

FFH-RL														WRRL	
Maßnahme	Erläuterung	Ziel der Maßnahme	NATUREG-Code	Maßnahmen-typ	Grund-maß-nahme	Priorität	Nächste Durchführung			Flächen /Mengen Soll		Einheits-preis	Gesamt-kosten Soll	Maß-nahme	Gen.-pflichtig
							Monat	Jahr	Turnus	Größe	Einheit	€	€		ja / nein
<b>Unbegrenzte Sukzession in Auenwäldern und Ufersäumen zulassen</b>	Ankauf von bachnahen Flächen oder eines mindestens 10 m breiten Uferstreifens, Nutzungsaufgabe und Duldung sukzessiver Vegetationsentwicklung, Schaffen von Auenwaldinitialen durch Abschieben von Oberboden	Erhaltung zusammenhängender Auenwaldflächen und naturnaher Gewässerabschnitte	15.01.01	2	ja	rechtlich zwingend	01-12	2015	einmalig	4,61	ha	o. A.	o. A.		
		Erhaltung zusammenhängender Auenwaldflächen und naturnaher Gewässerabschnitte	15.01.01	3	ja	rechtlich zwingend	01-12	2015	einmalig	2,95	ha	o. A.	o. A.		
		Entwicklung geeigneter Biotope zu zusammenhängenden Auenwaldflächen und naturnahen Gewässerabschnitten	15.01.01	5	ja	Sonstige, vorrangig	01-12	2015	einmalig	6,78	ha	o. A.	o. A.		
<b>Extensivierung von Gewässer-randstreifen</b>  Sicherung von Flächen zur eigendynamischen Entwicklung	Ankauf eines Uferstrandstreifens von 5 bis 10 m Breite zur Entwicklung eines gestuften Ufersaumes, Unterlassen von Pflege- und Unterhaltungsmaßnahmen	Erhaltung eines geschlossenen Ufersaumes und naturnaher Gewässerufer	04.08	2	ja	rechtlich zwingend	01-12	2015	einmalig	1,07	ha	o. A.	o. A.		
		Wiederherstellung eines geschlossenen Ufersaumes und naturnaher Gewässerufer	04.08	3	ja	rechtlich zwingend	01-12	2015	einmalig	12,24	ha	o. A.	o. A.		
		Entwicklung geeigneter Biotope zu einem geschlossenen Ufersaum und naturnahen Gewässeruferrn	04.08	5	ja	Sonstige, vorrangig	01-12	2015	einmalig	12,51	ha	o. A.	o. A.		

Maßnahme	Erläuterung	Ziel der Maßnahme	FFH-RL							WRRL					
			NATUREG-Code	Maßnahmen-typ	Grundmaßnahme	Priorität	Nächste Durchführung			Flächen /Mengen Soll		Einheitspreis	Gesamtkosten Soll	Maßnahme	Gen.-pflichtig
							Monat	Jahr	Turnus	Größe	Einheit				
<b>Extensivierung von Gewässer-randstreifen</b>  Nutzungsreduktion in Bereichen intensiver Landwirtschaft	im Rahmen von Agrarumwelt oder Landschaftspflegemaßnahmen zu etablierende Ufersaumstreifen von mindestens 3 bis 5 m Breite	Erhaltung offener und bewachsener Ufersäume sowie naturnaher Gewässerufer	04.08	2	ja	rechtlich zwingend	01-12	2015	mehrfährig	0,12	ha	o. A.	o. A.		
		Wiederherstellung offener und bewachsener Ufersäume sowie naturnaher Gewässerufer	04.08	3		rechtlich zwingend	01-12	2015	mehrfährig	9,79	ha	o. A.	o. A.		
		Entwicklung geeigneter Biotope zu offenen und bewachsenen Ufersäumen sowie naturnahen Gewässerufem	04.08	5		Sonstige, vorrangig	01-12	2015	mehrfährig	17,70	ha	o. A.	o. A.		

## Maßnahmen für Anhangsarten

Maßnahme	Erläuterung	Ziel der Maßnahme	FFH-RL							WRRL					
			NATUREG-Code	Maßnahmen-typ	Grund-maß-nahme	Priorität	Nächste Durchführung			Flächen /Mengen Soll		Einheits-preis	Gesamt-kosten Soll	Maß-nahme	Gen.-pflichtig
							Monat	Jahr	Turnus	Größe	Einheit				
<b>Entfernung von QBW</b> D.I Neuanlage eines Umgehungsgerinnes	Verbesserung der Passierbarkeit von Wehren betriebene Wasserkraftanlagen für wandernde Fische	Verbesserung der Erhaltungssituation der Grope durch die Vernetzung von Gewässerabschnitten	04.04.06.	3	ja	rechtlich zwingend	10-12	2015	einmalig	3	Stück		127.000	53264	ja
<b>Entfernung von QBW</b> D.II Anrampen von Abstürzen	Verbesserung der Passierbarkeit von Sohlenabstürzen für wandernde Fische		04.04.06	3	ja	rechtlich zwingend	10-12	2015	einmalig	4	Stück		46000	53264 53296	nein
<b>Entfernung von QBW</b> D:III Rückbau von Querbauwerken	Wiederherstellung der Durchgängigkeit für wandernde Fische		04.04.06	3	ja	rechtlich zwingend	10-12	2015	einmalig	3	Stück		79.000	53264 53296	nein
<b>Artenschutzmaßnahme Fische / Rundmäuler</b> D.IV Aufwertung von Massivsohlenabschnitten	Verbesserung der Passierbarkeit von ausgebauten Warmestrecken für wandernde Fische		11.05.	3	ja	rechtlich zwingend	10-12	2015	einmalig	2	Stück		81.000	53334	ja

## Maßnahmen nach NSG-VO und sonstige Maßnahmen

Maßnahme	Erläuterung	Ziel der Maßnahme	FFH-RL										WRRL		
			NATUREG-Code	Maßnahmen-typ	Grund-maß-nahme	Priorität	Nächste Durchführung			Flächen /Mengen Soll		Einheits-preis	Gesamt-kosten Soll	Maß-nahme	Gen.-pflichtig
							Monat	Jahr	Turnus	Größe	Einheit				
<b>Bekämpfung von Neophyten</b> Entfernen der Herkulesstaude	Bekämpfen der Herkulesstaude an 22 Stellen im Böschungsbereich der Warme	Verhinderung der Ausbreitung invasiver Neophyten	11.09.03	6	nein	sonstige	05-09	2014	mehrfährig	1	pau-schal	o. A.	o. A.		
<b>Beseitigung von Ablagerungen</b> Entfernen von Ablagerungen	an 18 Stellen im Bereich der Böschungen gelagerte Abfälle fachgerecht entsorgen	Beseitigung von Gewässerbeeinträchtigungen und Verschmutzungen	12.04.06	6	nein	sonstige	01-12	2014	einmalig	o. A.	o. A.	o. A.	o. A.		
<b>Rücknahme von Gewässerbauten</b> Aufwertung der Gewässerstruktur	Auf einer Länge von 340 m (Station 22,6 bis 23,0) sollen punktuell Uferbefestigungen und kleinere Schwellen entnommen und die Sohle durch Störsteine strukturell aufgewertet werden	Verbesserung der Gewässerstruktur und Herstellung eines naturnahen Zustandes	04.04.05	6	nein	sonstige	10-12	2014	einmalig	400	m	o. A.	o. A.	52396	nein

# Maßnahmenblatt

zum mittelfristigen Maßnahmenplan für das FFH-Gebiet 4521-305 Warme von Ehlen bis Liebenau

**Maßnahme:** D.I.01 - (U.III.03)

**WRRL-Maßnahmen Nr.:** 53264

**Wanderhindernis-Nr.:** 15521 - Wehr der WKA Füllung

Gewässer / Gewässer- nummer	Warme / 446	
Maßnahmenstrecke / Gewässerkilometer von/bis	446_ab_40	
Gauß Krüger Koordinaten	Rechtswert 3520827	Hochwert 5704937
Wasserrecht	Ja	
Bauart	Steinsatzbauwerk	
Substrat	Sohlenverbau	
Länge	4 m	
Breite	10 m	
Höhe Absturz	1,5 m	
Rückstau	30 m	
Passierbarkeit aufwärts	Fische unpassierbar, Groppe und Neunauge unpassierbar	
Passierbarkeit abwärts	Fische weitgehend unpassierbar, MZB bedingt passierbar	
FFH-Maßnahmencode	11.05. Artenschutzmaßnahmen „Fische/ Rundmäuler“	
WRRL- Maßnahmengruppe	3.2 (Einrichtung / Umbau Fischaufstieg)	
Rang/Priorität	<b>hoch</b>	
geschätzte Umsetzungs-Kosten	<b>26.000 €</b>	
wasserrechtliche Genehmigung erforderlich? (abgestimmt mit der Oberen Wasserbehörde)	<b>ja</b>	
finanzierbar aus Mitteln der Oberen Naturschutzbehörde? (abgestimmt mit der Oberen Naturschutz- behörde)	<b>ja</b>	
förderfähig aus Mitteln der Was- serwirtschaft? (abgestimmt mit der Oberen Wasserbehör- de)	-	
sonstige Umsetzungsmöglichkeiten (Kompensation, Ausgleichsabgabe)	-	



**Maßnahmenbeschreibung:**

Das Streichwehr der Wasserkraftanlage Füllung liegt 300 m oberhalb der Ortschaft Zwergen. Eine Anlage zur Regulierung der Wasserabgabe fehlt, so dass bei Niedrigwasser die Abgabe der für das Fischleben ausreichenden Restwassermenge nicht gewährleistet werden kann. Das massive Betonbauwerk ist aufwärts unpassierbar und abwärts weitgehend unpassierbar, es stellt somit eine unüberwindbare Barriere für wandernde Fischarten dar. Um die Durchgängigkeit wieder herzustellen sollte ein Umgehungsgerinne angelegt werden. Die Anschlussstelle zum Obergraben liegt hierbei stromabwärts des Wehres. Durch die mäanderförmige Gerinnemodellierung können 1,10 m Höhenunterschied bei einem relativ geringen Flächenbedarf umgesetzt werden (Anlage 3.1.2).

## Maßnahmenblatt

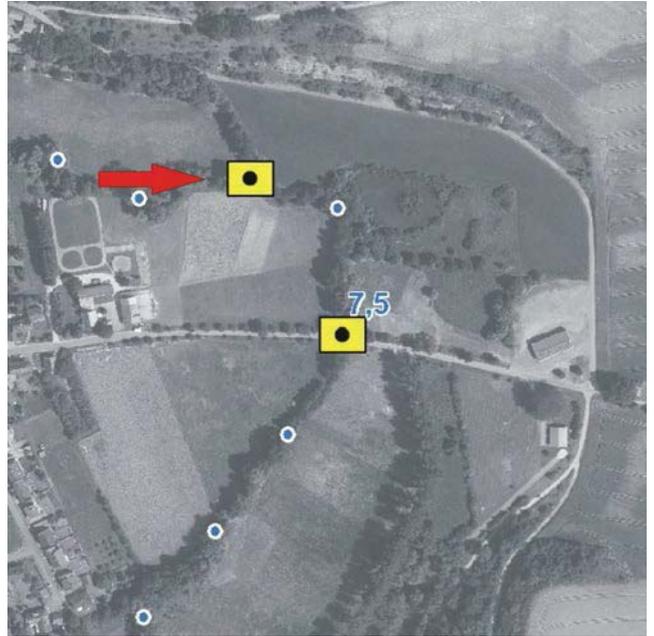
zum mittelfristigen Maßnahmenplan für das FFH-Gebiet 4521-305 Warme von Ehlen bis Liebenau

**Maßnahme:** D.I.02 - (U.III.04)

**WRRL-Maßnahmen Nr.:** 53264

**Wanderhindernis-Nr.:** 15522 - Wehr der Fuchsmühle

Gewässer / Gewässer- nummer	Warme / 446	
Maßnahmenstrecke / Gewässerkilometer von/bis	446_ab_74	
Gauß Krüger Koordinaten	Rechtswert 3521979	Hochwert 5702864
Wasserrecht	ja	
Bauart	Betonverklammerter Steinsatz	
Substrat	Sohlenverbau	
Länge	3 m	
Breite	15 m	
Höhe Absturz	1,5 m	
Rückstau	50 m	
Passierbarkeit aufwärts	Fische weitgehend unpassierbar, Groppe und Neunauge weitgehend unpassierbar	
Passierbarkeit abwärts	Fische weitgehend unpassierbar, MZB bedingt passierbar	
FFH-Maßnahmencode	11.05. Artenschutzmaßnahmen „Fische/ Rundmäuler“	
WRRL- Maßnahmengruppe	3.2 (Einrichtung / Umbau Fisch-aufstieg )	
Rang/Priorität	<b>hoch</b>	
geschätzte Umsetzungs-Kosten	<b>34.000 €</b>	
wasserrechtliche Genehmigung erforderlich? (abgestimmt mit der Oberen Wasser-behörde)	<b>ja</b>	
finanzierbar aus Mitteln der Oberen Naturschutzbehörde? (abgestimmt mit der Oberen Naturschutzbehör-de)	<b>ja</b>	
förderfähig aus Mitteln der Wasserwirt-schaft? (abgestimmt mit der Oberen Wasserbehörde)	-	
sonstige Umsetzungsmöglichkeiten (Kompensation, Ausgleichsabgabe, Öko-konto, Richtlinie Naturnahe Gewässer, Flurbereinigung, Naturschutzmittel)	-	



### Maßnahmenbeschreibung:

Das am östlichen Ortsrand von Niedermeiser gelegene Streichwehr diente der Wasserentnahme zum Betrieb der WKA Fuchsmühle. Laut dem Protokoll zur Gewässerschau der Warme befindet sich die Mühle gegenwärtig jedoch nicht in Betrieb. Das massive Wehr aus betonverklammerten Steinsatz verfügt über ein Grundschild über das eine Mindestwasserabgabe reguliert werden kann. Linksseitig des Wehres ist ein Umlauf entstanden. Die Uferbefestigung aus Blocksteinen und Betonplatten ist hier aufgrund der starken Seitenerosion abgängig (Anlage B-3.2.1). Das Wehr ist besonders für schwimmschwache Arten weitgehend unpassierbar. Zur Wiederherstellung der Längsdurchgängigkeit wird der Bau eines Umgehungsgerinnes im linksseitigen Gewässervorland vorgeschlagen (Anlage B-3.2.2). Das Umgehungsgerinne ist naturnah mit einem gewundenen Gewässerlauf und flachen Uferbereichen zu profilieren. Es sollte eine Sohlbreite von mind. 1,50 m und eine Neigung von höchstens 1:30 aufweisen. Der Blocksteinriegel der Einlaufscharte befindet sich etwa 20 m im Oberwasser des Wehres. Zum Abbau der Wasserspiegeldifferenz von rund 1,50 m sollte die Länge des Umgehungsgerinnes mind. 45 m betragen. Die Anlage von Ruhebecken im Umgehungsgerinne kann schwimmschwachen Organismen die Passage zusätzlich erleichtern. Der linksseitige Wehrumlauf ist zu sichern.

# Maßnahmenblatt

zum mittelfristigen Maßnahmenplan für das FFH-Gebiet 4521-305 Warme von Ehlen bis Liebenau

**Maßnahme:** D.IV.01 - (kein Maßnahmenabschnitt)

**WRRL-Maßnahmen Nr.:** 53334

**Wanderhindernis-Nr.:** nicht kartiert - Massivsohlenabschnitt in Obermeiser

Gewässer / Gewässer- nummer	Warme / 446	
Maßnahmenstrecke / Gewässerkilometer von/bis	446_99 bis 105	
Gauß Krüger Koordinaten	Rechtswert 3521410	Hochwert 5700967
Wasserrecht	-	
Bauart	Betonverklammerter Steinsatz	
Substrat	Sohlenverbau	
Länge	500 m	
Breite	7 m	
Höhe Absturz	0 m	
Rückstau	0 m	
Passierbarkeit aufwärts	weitgehend passierbar	
Passierbarkeit abwärts	weitgehend passierbar	
FFH-Maßnahmencode	04.07.04. Einbau von Sohlen- schwellen	
WRRL- Maßnahmengruppe	2.3 Strukturierung von Gewäs- serbett und Uferbereich	
Rang/Priorität	<b>mittel</b>	
geschätzte Umsetzungs-Kosten	<b>62.000 €</b>	
wasserrechtliche Genehmigung erforder- lich? (abgestimmt mit der Oberen Wasser- behörde)	<b>ja</b>	
finanzierbar aus Mitteln der Oberen Naturschutzbehörde? (abgestimmt mit der Oberen Naturschutzbehör- de)	-	
förderfähig aus Mitteln der Wasserwirt- schaft? (abgestimmt mit der Oberen Wasserbehörde)	-	
sonstige Umsetzungsmöglichkeiten (Kompensation, Ausgleichsabgabe, Öko- konto, Richtlinie Naturnahe Gewässer, Flurbereinigung, Naturschutzmittel)	-	



### Maßnahmenbeschreibung:

Im Caldener Ortsteil Obermeiser läuft die Warme auf einer Länge von 500 m in einem befestigten Kastenprofil. Im Bereich der glatten Massivsohle aus Steinsatz sind abgesehen von kleinflächigen, flachgründigen Sedimentauflagen kaum Sohlstrukturen vorhanden. Weite Strecken sind durch eine hohe Strömungsgeschwindigkeit gekennzeichnet. In diesen Bereichen ist eine stromaufwärts gerichtete Wanderung vieler schwimmschwacher Arten beeinträchtigt. Zur Aufwertung der Sohlstruktur und zur Erhöhung der Strömungsdiversität wird der Einbau von 220 Sohlenschikanen aus Eichenholz empfohlen, wodurch die Substratanlagerung begünstigt werden soll. Die Schikanen messen etwa 4,5 m x 0,1 m x 0,1 m und werden im mit seitlichem Versatz auf die Sohle montiert.

## Maßnahmenblatt

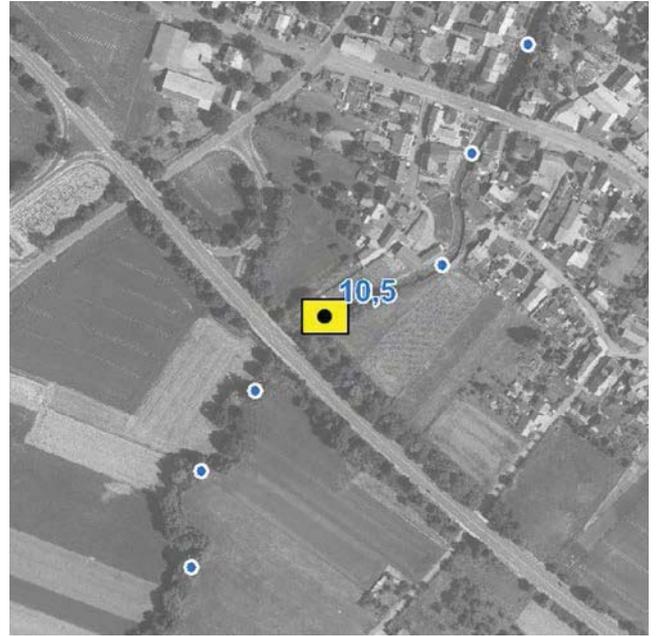
zum mittelfristigen Maßnahmenplan für das FFH-Gebiet 4521-305 Warne von Ehlen bis Liebenau

**Maßnahme:** D.I.03 - (kein Maßnahmenabschnitt)

**WRRL-Maßnahmen Nr.:** 53264

**Wanderhindernis-Nr.:** 15525 - Wehr der Dorfmühle

Der Eigentümer beabsichtigt die Durchgängigkeit in Kooperation mit der Gemeinde Calden unter Federführung des Wasserverbandes Diemel wiederherzustellen. Er hat für die Planung und Betreuung dieses Vorhabens das Büro agc beauftragt.



# Maßnahmenblatt

zum mittelfristigen Maßnahmenplan für das FFH-Gebiet 4521-305 Warme von Ehlen bis Liebenau

**Maßnahme:** D.I.05 - (U.I.03)

**WRRL-Maßnahmen Nr.:** 53264

**Wanderhindernis-Nr.:** 15527 - Wehr der Alten Mühle

Gewässer / Gewässer- nummer	Warme / 446	
Maßnahmenstrecke / Gewässerkilometer von/bis	446_ab_160	
Gauß Krüger Koordinaten	Rechtswert 3519802	Hochwert 5696440
Wasserrecht	ja	
Bauart	Beton	
Substrat	Sohlenverbau	
Länge	8 m	
Breite	7 m	
Höhe Absturz	1,5 m	
Rückstau	50 m	
Passierbarkeit aufwärts	Fische ohne Bewertung, Groppe und Neunauge ohne Bewertung (Gesamtbewertung: unpassierbar)	
Passierbarkeit abwärts	Fische ohne Bewertung, MZB ohne Bewertung (Gesamtbewertung: unpassierbar)	
FFH-Maßnahmcodes	11.05. Artenschutzmaßnahmen „Fische/ Rundmäuler“	
WRRL- Maßnahmengruppe	3.2 (Einrichtung / Umbau Fisch- aufstieg )	
Rang/Priorität	<b>hoch</b>	
geschätzte Umsetzungs-Kosten	<b>36.000 €</b>	
wasserrechtliche Genehmigung erforder- lich? (abgestimmt mit der Oberen Wasser- behörde)	<b>ja</b>	
finanzierbar aus Mitteln der Oberen Naturschutzbehörde? (abgestimmt mit der Oberen Naturschutzbehör- de)	<b>ja</b>	
förderfähig aus Mitteln der Wasserwirt- schaft? (abgestimmt mit der Oberen Wasserbehörde)	-	
sonstige Umsetzungsmöglichkeiten (Kompensation, Ausgleichsabgabe, Öko- konto, Richtlinie Naturnahe Gewässer, Flurbereinigung, Naturschutzmittel)	-	



**Maßnahmenbeschreibung:**

Oberhalb des Hofgutes Laar unterbricht das Wehr der WKA der Alten Mühle den Warmelauf. Der massive Wehrkörper aus betonverklammertem Steinsatz weist eine Absturzhöhe von 1,5 m auf (Anlage B-3.4.1). Er stellt damit für aquatische Lebewesen ein unpassierbares Wanderhindernis dar. Zur Regulierung der Mindestwasserabgabe und zur Sicherstellung der Längsdurchgängigkeit wird der Bau eines Umgehungsgerinnes im rechten Vorland empfohlen. Der Bereich bietet sich an, da in dem angrenzenden Auenwald bereits natürliche Flutmulden ausgebildet sind, die bei der Gestaltung des Gerinnens einbezogen werden können (Anlage B-3.4.2).

# Maßnahmenblatt

zum mittelfristigen Maßnahmenplan für das FFH-Gebiet 4521-305 Warme von Ehlen bis Liebenau

**Maßnahme:** D.IV.02 - (U.III.09)

**WRRL-Maßnahmen Nr.:** keine WRRL-Maßnahme

**Wanderhindernis-Nr.:** 15528 - Durchlass Hof Strippelmann

Gewässer / Gewässer- nummer	Warme / 446	
Maßnahmenstrecke / Gewässerkilometer von/bis	446_ab_167	
Gauß Krüger Koordinaten	Rechtswert 3520004	Hochwert 5695898
Wasserrecht	-	
Bauart	Steinsatz	
Substrat	Massivsohle	
Länge	8 m	
Breite	3 m	
Höhe Absturz	0,5m	
Rückstau	0 m	
Passierbarkeit aufwärts	Fische ohne Bewertung, Groppe und Neunauge ohne Bewertung (Gesamtbewertung: bedingt passierbar)	
Passierbarkeit abwärts	Fische ohne Bewertung, MZB ohne Bewertung (Gesamtbewertung: passierbar)	
FFH-Maßnahmencode	04.07.04. Einbau von Sohlen- schwellen	
WRRL- Maßnahmengruppe	2.3 Strukturierung von Gewäs- serbett und Uferbereich	
Rang/Priorität	gering	
geschätzte Umsetzungs-Kosten	4.000 €	
wasserrechtliche Genehmigung erforder- lich? (abgestimmt mit der Oberen Wasser- behörde)	nein	
finanzierbar aus Mitteln der Oberen Naturschutzbehörde? (abgestimmt mit der Oberen Naturschutzbehör- de)	ja	
förderfähig aus Mitteln der Wasserwirt- schaft? (abgestimmt mit der Oberen Wasserbehörde)	-	
sonstige Umsetzungsmöglichkeiten (Kompensation, Ausgleichsabgabe, Öko- konto, Richtlinie Naturnahe Gewässer, Flurbereinigung, Naturschutzmittel)	-	



**Maßnahmenbeschreibung:**

Bei dem Querbauwerk 15528 handelt es sich um einen Brückendurchlass mit einer 9 m langen Massivsohle aus Steinsatz. Die Durchgängigkeit für aufwärtsgerichtete Wanderungen ist aufgrund der glatten Sohle nur bedingt gegeben. Der Einbau von Sohlenschikanen und Flusskies soll zur Erhöhung der Sohlenrauigkeit beitragen und so die Passierbarkeit auch für schwimmschwache Arten wie der Groppe verbessern.

# Maßnahmenblatt

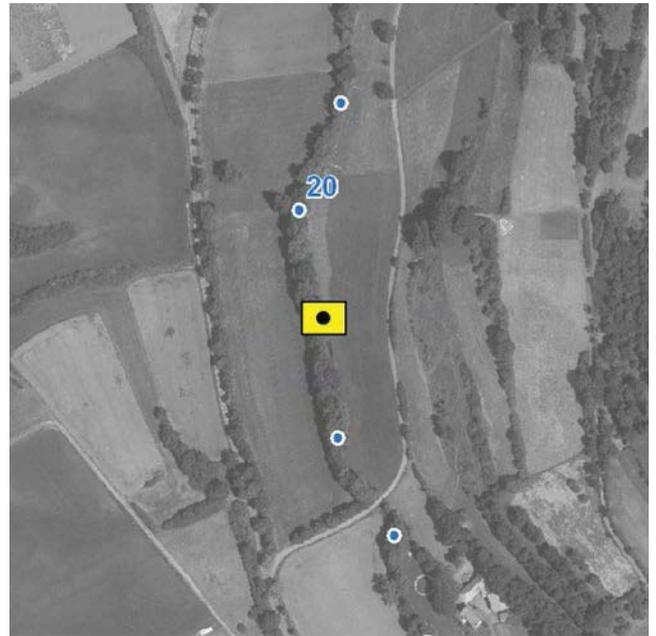
zum mittelfristigen Maßnahmenplan für das FFH-Gebiet 4521-305 Warme von Ehlen bis Liebenau

**Maßnahme:** D.III.02 - (U.II.08)

**WRRL-Maßnahmen Nr.:** 53296

**Wanderhindernis-Nr.:** 15529 - Sohlrampe unterhalb Zierenberg

Gewässer / Gewässer- nummer	Warme / 446	
Maßnahmenstrecke / Gewässerkilometer von/bis	446_ab_201	
Gauß Krüger Koordinaten	Rechtswert 3520755	Hochwert 5693658
Wasserrecht	-	
Bauart	Steinsatz	
Substrat	Sohlenverbau	
Länge	7 m	
Breite	3 m	
Höhe Absturz	0,5m	
Rückstau	0 m	
Passierbarkeit aufwärts	Fische ohne Bewertung, Groppe und Neunauge ohne Bewertung (Gesamtbewertung: weitgehend unpassier- bar)	
Passierbarkeit abwärts	Fische ohne Bewertung, MZB ohne Bewertung (Gesamtbewertung: bedingt passierbar)	
FFH-Maßnahmencode	04.04.06. (Entfernung von Quer- bauwerken)	
WRRL- Maßnahmengruppe	3.1 (Rückbau Querbauwerk)	
Rang/Priorität	<b>mittel</b>	
geschätzte Umsetzungs-Kosten	<b>9.000 €</b>	
wasserrechtliche Genehmigung erforder- lich? (abgestimmt mit der Oberen Wasser- behörde)	<b>nein</b>	
finanzierbar aus Mitteln der Oberen Naturschutzbehörde? (abgestimmt mit der Oberen Naturschutzbehör- de)	<b>ja</b>	
förderfähig aus Mitteln der Wasserwirt- schaft? (abgestimmt mit der Oberen Wasserbehörde)	-	
sonstige Umsetzungsmöglichkeiten (Kompensation, Ausgleichsabgabe, Öko- konto, Richtlinie Naturnahe Gewässer, Flurbereinigung, Naturschutzmittel)	-	



**Maßnahmenbeschreibung:**

Das unterhalb von Zierenberg gelegene Wanderhindernis besteht aus einem glatten Sohlenverbau aus Steinsatz von 8 m Länge und 3 m Breite an dessen Ende sich eine glatte Rampe befindet. Aufgrund der Sohldifferenz von 0,5 m, die bislang über die raue Rampe im unteren Sohlenbereich abgebaut wird, ist das Bauwerk als weitgehend unpassierbar zu bewerten. Augenscheinlich unterliegt das Bauwerk keiner Nutzung. Daher wird der Rückbau des Massivsohlenabschnittes und Anlage einer rauhen Gleite vorgeschlagen. Die Natursteine des Massivsohlenabschnittes können vor Ort belassen und in die etwa 22 m lange raue Gleite eingebaut werden (Anlage 3.5.2).

# Maßnahmenblatt

zum mittelfristigen Maßnahmenplan für das FFH-Gebiet 4521-305 Warme von Ehlen bis Liebenau

**Maßnahme:** Aufwertung der Gewässerstruktur an Ufer und Sohle, Sohlenabstürze oberhalb Zierenberg

**WRRL-Maßnahmen Nr.:** keine WRRL-Maßnahme

**Wanderhindernis-Nr.:** nicht kartiert - Sohlabstürze oberhalb Zierenberg

Gewässer / Gewässer- nummer	Warme / 446	
Maßnahmenstrecke / Gewässerkilometer von/bis	446_22,6 bis _23,0	
Gauß Krüger Koordinaten	Rechtswert	Hochwert
Wasserrecht	-	
Bauart	Schüttsteine	
Substrat	Schotter/ Steinblöcke	
Länge	3 m	
Breite	3 m	
Höhe Absturz	0,4m	
Rückstau	0 m	
Passierbarkeit aufwärts	Fische ohne Bewertung, Groppe und Neunauge ohne Bewertung	
Passierbarkeit abwärts	Fische ohne Bewertung, MZB ohne Bewertung	
FFH-Maßnahmencode	04.04.05. (Rücknahme von Ge- wässerausbauten)	
WRRL- Maßnahmengruppe	2.2 (Entfernung von Sicherun- gen (Entfesselung))	
Rang/Priorität	mittel	
geschätzte Umsetzungs-Kosten	Ohne Ansatz	
wasserrechtliche Genehmigung erforder- lich? (abgestimmt mit der Oberen Wasser- behörde)	nein	
finanzierbar aus Mitteln der Oberen Naturschutzbehörde? (abgestimmt mit der Oberen Naturschutzbehör- de)	ja	
förderfähig aus Mitteln der Wasserwirt- schaft? (abgestimmt mit der Oberen Wasserbehörde)	-	
sonstige Umsetzungsmöglichkeiten (Kompensation, Ausgleichsabgabe, Öko- konto, Richtlinie Naturnahe Gewässer, Flurbereinigung, Naturschutzmittel)	-	



**Maßnahmenbeschreibung:**

Von Station 22,6 bis 23,0 verläuft die Warme auf einer Länge von 340 m geradlinig entlang eines Feldweges und weist aufgrund von Ufer- und Sohlenverbau strukturelle Defizite auf. Strukturbildende Elemente wie Steinblöcke und Totholz sind kaum vorhanden. Da die MMP in diesem Abschnitt als Grundmaßnahme nur die langfristige Entwicklung zu einem geschlossenen Ufersaum vorsieht, wird zur Beseitigung der strukturellen Defizite eine zusätzliche Maßnahme vorgeschlagen. Dazu ist punktuell die Uferbefestigung zu entnehmen sowie die Sohle durch das Einbringen von Störsteinen und Totholz aufzuwerten. Die Maßnahme wird nach eigenen Angaben vom Pächter der Gewässerstrecke, dem Angelsportverein Zierenberg durchgeführt und sollte fachlich begleitet werden.

# Maßnahmenblatt

zum mittelfristigen Maßnahmenplan für das FFH-Gebiet 4521-305 Warme von Ehlen bis Liebenau

**Maßnahme:** D.II.01 - (U.III.13)

**WRRL-Maßnahmen Nr.:** 53264

**Wanderhindernis-Nr.:** 15531 - Wehr der Horkenhäuser Mühle (Sägewerk Liese)

Gewässer / Gewässer- nummer	Warme / 446	
Maßnahmenstrecke / Gewässerkilometer von/bis	446_ab_230	
Gauß Krüger Koordinaten	Rechtswert 3521807	Hochwert 5691615
Wasserrecht	ja	
Bauart	Beton	
Substrat	Sohlenverbau	
Länge	0,5 m	
Breite	7 m	
Höhe Absturz	0,35 m	
Rückstau	10 m	
Passierbarkeit aufwärts	Fische ohne Bewertung, Groppe und Neunauge ohne Bewertung (Gesamtbewertung: unpassierbar)	
Passierbarkeit abwärts	Fische ohne Bewertung, MZB ohne Bewertung (Gesamtbewertung: unpassierbar)	
FFH-Maßnahmencode	11.05. Artenschutzmaßnahmen „Fische/ Rundmäuler“	
WRRL- Maßnahmengruppe	3.2 (Einrichtung / Umbau Fisch- aufstieg )	
Rang/Priorität	<b>hoch</b>	
geschätzte Umsetzungs-Kosten	<b>8.000 €</b>	
wasserrechtliche Genehmigung erforder- lich? (abgestimmt mit der Oberen Wasser- behörde)	<b>ja</b>	
finanzierbar aus Mitteln der Oberen Naturschutzbehörde? (abgestimmt mit der Oberen Naturschutzbehör- de)	<b>ja</b>	
förderfähig aus Mitteln der Wasserwirt- schaft? (abgestimmt mit der Oberen Wasserbehörde)	-	
sonstige Umsetzungsmöglichkeiten (Kompensation, Ausgleichsabgabe, Öko- konto, Richtlinie Naturnahe Gewässer, Flurbereinigung, Naturschutzmittel)	-	



### Maßnahmenbeschreibung:

Das Wehr der Horkenhäuser Mühle liegt etwa 1 km oberhalb der Stadt Zierenberg. Es dient der Wasserentnahme zum Betrieb einer WKA. Am rechtsseitig gelegenen Ausleitungsgraben kann die Wasserentnahme durch ein Grundschild kontrolliert werden. Der Wehrkörper besteht aus einer 0,4 m hohen zweifach unterbrochenen Betonschwelle (Anlage B-3.6.1). Aufgrund der Scharten kann das Wehr generell als bedingt passierbar erachtet werden und auch der Mindestabfluss ist als ausreichend zu bewerten. Nach Aussagen des Gewässerwarts des ASV Zierenberg werden die Durchlässe des Wehrkörpers jedoch regelmäßig durch den Mühlenbesitzer mit Feldsteinen versperrt. So wird nahezu das gesamte Wasser in den Mühlengraben geleitet, die Restwasserabgabe ist in diesem Fall kaum ausreichend für das Fischleben in der Ausleitungstrecke.

Um die Wasserversorgung in der Ausleitungstrecke auch bei Niedrigwasser sicherzustellen und die Durchgängigkeit zu verbessern, sollte das Wehr entsprechend umgebaut werden. Es bietet sich an, die linksseitige Scharte zu verbreitern und vom Unterwasser die Höhendifferenz von 0,35 m über eine Rampe mit Riegel-Becken-Strukturen abzubauen. Eine Niedrigwasserrinne unterhalb der Scharte sorgt bei geringer Wasserführung für einen ausreichenden Abfluss und die Durchgängigkeit der Ausleitungstrecke (Anlage B-3.6.2). Neben der baulichen Umsetzung der Maßnahme ist es weiterhin erforderlich mit dem Mühlenbetreiber, eine Regelung zur Restwasserabgabe zu finden, um ein zukünftiges Trockenfallen der Wärme zu vermeiden.

# Maßnahmenblatt

zum mittelfristigen Maßnahmenplan für das FFH-Gebiet 4521-305 Warme von Ehlen bis Liebenau

**Maßnahme:** D.II.02 - (U.III.13)

**WRRL-Maßnahmen Nr.:** 53296

**Wanderhindernis-Nr.:** 15544 - Wehr der Neuen Mühle

Gewässer / Gewässer- nummer	Warme / 446	
Maßnahmenstrecke / Gewässerkilometer von/bis	446_ab_235	
Gauß Krüger Koordinaten	Rechtswert 35211796	Hochwert 5691133
Wasserrecht	ja	
Bauart	Beton	
Substrat	Sohlenverbau	
Länge	2 m	
Breite	4 m	
Höhe Absturz	0,7 m	
Rückstau	0 m	
Passierbarkeit aufwärts	Fische ohne Bewertung, Groppe und Neunauge ohne Bewertung (Gesamtbewertung: unpassierbar)	
Passierbarkeit abwärts	Fische ohne Bewertung, MZB ohne Bewertung (Gesamtbewertung: weitgehend unpassier- bar)	
FFH-Maßnahmencode	11.05. Artenschutzmaßnahmen „Fische/ Rundmäuler“	
WRRL- Maßnahmengruppe	3.2 (Einrichtung / Umbau Fisch- aufstieg )	
Rang/Priorität	<b>hoch</b>	
geschätzte Umsetzungs-Kosten	<b>11.000 €</b>	
wasserrechtliche Genehmigung erforder- lich? (abgestimmt mit der Oberen Wasser- behörde)	<b>ja</b>	
finanzierbar aus Mitteln der Oberen Naturschutzbehörde? (abgestimmt mit der Oberen Naturschutzbehör- de)	<b>ja</b>	
förderfähig aus Mitteln der Wasserwirt- schaft? (abgestimmt mit der Oberen Wasserbehörde)	-	
sonstige Umsetzungsmöglichkeiten (Kompensation, Ausgleichsabgabe, Öko- konto, Richtlinie Naturnahe Gewässer, Flurbereinigung, Naturschutzmittel)	-	



### **Maßnahmenbeschreibung:**

Das Wehr dient der Wasserentnahme zum Betrieb der WKA der "Neuen Mühle". Das Wanderhindernis liegt etwa 1,5 km oberhalb von Zierenberg. Der Wehrkörper besteht aus einer 0,6 m hohen massiven Betonmauer mit einem mittig eingelassenen Rohrdurchlass von 8 cm Durchmesser. Aufgrund des geringen Querschnittes wird das Rohr häufig durch Treibgut verlegt, so dass bei niedrigen Abflüssen kein Restwasser in die Ausleitungstrecke abgegeben wird. Am rechtsseitig gelegenen Ausleitungsgraben befindet sich ein Schütz zur Regulierung der Wasserentnahme (Anlage B-3.7.1). Das Wehr ist für Wasserorganismen in Abwärtsrichtung weitgehend unpassierbar, bachaufwärts wird es als vollständig unpassierbar bewertet. Zur Herstellung der Durchgängigkeit und der Sicherstellung einer Mindestwasserabgabe wird vorgeschlagen den Wehrkörper mit einer ca. 0,4 m breiten Scharte zu versehen und die verbleibende Höhendifferenz durch Anschütten einer Gleite mit Niedrigwasserrinne passierbar zu gestalten (Anlage B-3.7.2). Der Rohrdurchlass sollte verschlossen werden, so dass bei Niedrigwasser das Restwasser ausschließlich durch die Scharte abläuft um hier die Durchgängigkeit zu gewährleisten.

# Maßnahmenblatt

zum mittelfristigen Maßnahmenplan für das FFH-Gebiet 4521-305 Warme von Ehlen bis Liebenau

**Maßnahme:** D.II.03 - (U.I.08)

**WRRL-Maßnahmen Nr.:** 53296

**Wanderhindernis-Nr.:** 15534 - Brücke der L 3220 unterhalb von Ehlen

Gewässer / Gewässer- nummer	Warme / 446	
Maßnahmenstrecke / Gewässerkilometer von/bis	446_ab_277	
Gauß Krüger Koordinaten	Rechtswert 3521103	Hochwert 5688267
Wasserrecht	-	
Bauart	Steinsatzbauwerk	
Substrat	Sohlenverbau	
Länge	6,5 m	
Breite	5 m	
Höhe Absturz	0,4 m	
Rückstau	0 m	
Passierbarkeit aufwärts	Fische ohne Bewertung, Groppe und Neunauge ohne Bewertung (Gesamtbewertung: weitgehend unpassier- bar)	
Passierbarkeit abwärts	Fische ohne Bewertung, MZB ohne Bewertung (Gesamtbewertung: bedingt passierbar)	
FFH-Maßnahmencode	11.05. Artenschutzmaßnahmen „Fische/ Rundmäuler“	
WRRL- Maßnahmengruppe	3.2 (Einrichtung / Umbau Fisch- aufstieg )	
Rang/Priorität	<b>mittel</b>	
geschätzte Umsetzungs-Kosten	<b>9.000 €</b>	
wasserrechtliche Genehmigung erforder- lich? (abgestimmt mit der Oberen Wasser- behörde)	<b>ja</b>	
finanzierbar aus Mitteln der Oberen Naturschutzbehörde? (abgestimmt mit der Oberen Naturschutzbehör- de)	<b>ja</b>	
förderfähig aus Mitteln der Wasserwirt- schaft? (abgestimmt mit der Oberen Wasserbehörde)	-	
sonstige Umsetzungsmöglichkeiten (Kompensation, Ausgleichsabgabe, Öko- konto, Richtlinie Naturnahe Gewässer, Flurbereinigung, Naturschutzmittel)	-	



**Maßnahmenbeschreibung:**

An der Brücke der L3220 unterhalb von Ehlen befindet sich unterhalb eines Massivsohlenabschnitts ein kleiner Absturz, der für aufwärts wandernde Organismen weitgehend unpassierbar ist. Die Anlage einer Teilrampe im linken Brückenbereich (Anlage B-3.9.2) wird als geeignete Maßnahme zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit vorgeschlagen. An der Absturzkante kann ein Riegel aus Blocksteinen als Substratfänger eingebracht werden. Durch Substratablagerungen zwischen den Blocksteinen ist eine dauerhafte Überströmung dieses Bereichs zu erwarten. Die Durchwanderbarkeit für aquatische Lebewesen kann hier mit relativ geringem Aufwand deutlich verbessert werden.

# Maßnahmenblatt

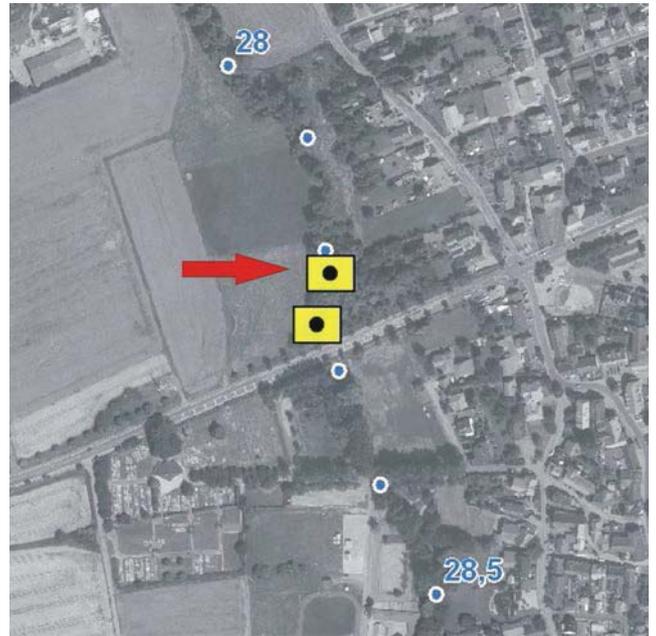
zum mittelfristigen Maßnahmenplan für das FFH-Gebiet 4521-305 Warme von Ehlen bis Liebenau

**Maßnahme:** D.III.04 - (U.II.12)

**WRRL-Maßnahmen Nr.:** keine WRRL-Maßnahme

**Wanderhindernis-Nr.:** 15535 - Verfallenes Bauwerk bei Ehlen

Gewässer / Gewässer- nummer	Warme / 446	
Maßnahmenstrecke / Gewässerkilometer von/bis	446_ab_283	
Gauß Krüger Koordinaten	Rechtswert 3521327	Hochwert 5687836
Wasserrecht	-	
Bauart	Beton	
Substrat	Schotter	
Länge	15 m	
Breite	4 m	
Höhe Absturz	0,1m	
Rückstau	0 m	
Passierbarkeit aufwärts	Fische ohne Bewertung, Groppe und Neunauge ohne Bewertung (Gesamtbewertung: bedingt passierbar)	
Passierbarkeit abwärts (	Fische ohne Bewertung, MZB ohne Bewertung (Gesamtbewertung: passierbar)	
FFH-Maßnahmcodes	04.04.06. (Entfernung von Querbauwerken)	
WRRL- Maßnahmengruppe	3.1 (Rückbau Querbauwerk)	
Rang/Priorität	gering	
geschätzte Umsetzungs-Kosten	4.000 €	
wasserrechtliche Genehmigung erforder- lich? (abgestimmt mit der Oberen Wasser- behörde)	nein	
finanzierbar aus Mitteln der Oberen Naturschutzbehörde? (abgestimmt mit der Oberen Naturschutzbehör- de)	ja	
förderfähig aus Mitteln der Wasserwirt- schaft? (abgestimmt mit der Oberen Wasserbehörde)	-	
sonstige Umsetzungsmöglichkeiten (Kompensation, Ausgleichsabgabe, Öko- konto, Richtlinie Naturnahe Gewässer, Flurbereinigung, Naturschutzmittel)	-	



**Maßnahmenbeschreibung:**

**200 m unterhalb der Brücke der B 251 bei Ehlen beeinträchtigen fünf bis zu 4 m lange Betonschwellen eines verfallenen Querbauwerkes die natürliche Gewässerdynamik. Das Material (ca. 6 m<sup>3</sup>) ist aus dem Gewässer zu entnehmen und fachgerecht zu entsorgen.**

# Maßnahmenblatt

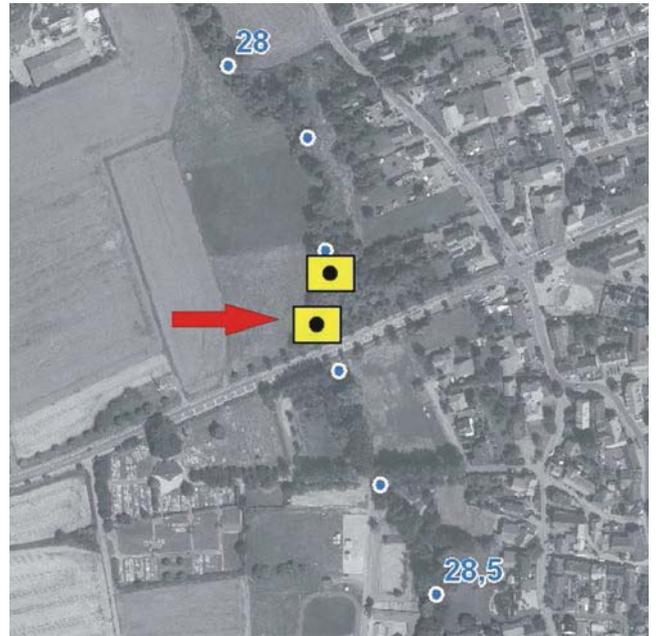
zum mittelfristigen Maßnahmenplan für das FFH-Gebiet 4521-305 Warme von Ehlen bis Liebenau

**Maßnahme:** D.II.04 - (U.II.12)

**WRRL-Maßnahmen Nr.:** 53296

**Wanderhindernis-Nr.:** 15536 - Absturz an der B 251-Brücke bei Ehlen

Gewässer / Gewässer- nummer	Warme / 446	
Maßnahmenstrecke / Gewässerkilometer von/bis	446_ab_283	
Gauß Krüger Koordinaten	Rechtswert 3521317	Hochwert 5687795
Wasserrecht	-	
Bauart	Steinsatzbauwerk	
Substrat	Sohlenverbau	
Länge	11 m	
Breite	2 m	
Höhe Absturz	0,6 m	
Rückstau	0 m	
Passierbarkeit aufwärts	Fische ohne Bewertung, Groppe und Neunauge ohne Bewertung (Gesamtbewertung: weitgehend unpassier- bar)	
Passierbarkeit abwärts	Fische ohne Bewertung, MZB ohne Bewertung (Gesamtbewertung: bedingt passierbar)	
FFH-Maßnahmencode	04.04.06. (Entfernung von Querbauwerken)	
WRRL- Maßnahmengruppe	3.2 (Einrichtung / Umbau Fisch- aufstieg )	
Rang/Priorität	<b>hoch</b>	
geschätzte Umsetzungs-Kosten	<b>10.000 €</b>	
wasserrechtliche Genehmigung erforder- lich? (abgestimmt mit der Oberen Wasser- behörde)	<b>ja</b>	
finanzierbar aus Mitteln der Oberen Naturschutzbehörde? (abgestimmt mit der Oberen Naturschutzbehör- de)	<b>ja</b>	
förderfähig aus Mitteln der Wasserwirt- schaft? (abgestimmt mit der Oberen Wasserbehörde)	-	
sonstige Umsetzungsmöglichkeiten (Kompensation, Ausgleichsabgabe, Öko- konto, Richtlinie Naturnahe Gewässer, Flurbereinigung, Naturschutzmittel)	-	



### **Maßnahmenbeschreibung:**

An der südlichen Gebietsgrenze befindet sich die Brücke der B 251, deren Sohle mit betonverklammerten Steinsatz befestigt ist. Der Massivsohlenabschnitt endet mit einer Betonschwelle, an der sich ein 0,6 m hoher, weitgehend unpassierbarer Absturz gebildet hat. 5 m unterhalb befindet sich zudem noch eine weitere Grundschwelle aus Beton im Gewässerbett (Anlage B-3.10.1). Zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit sollte der Absturz am Ende der Massivsohle angerammt werden. Im Anschluss an die Betonschwelle ist ein Blocksteinriegel mit einer Durchlassscharte einzubringen, der etwa 10 cm über das Niveau der Massivsohle reichen sollte. Die Durchlassscharte dient der Niedrigwasserbündelung. Der Blocksteinriegel fungiert dabei auch als Substratfänger, wodurch eine zusätzliche Aufwertung der Sohlenstruktur im Bereich des betonverklammerten Steinsatzes oberhalb erreicht wird (Anlage B-3.10.2). Die Grundschwelle im Unterwasser sollte ersatzlos entfernt werden.

# Maßnahmenblatt

zum mittelfristigen Maßnahmenplan für das FFH-Gebiet 4521-305 Warme von Ehlen bis Liebenau

**Maßnahme:** D.III.03 - (U.II.11)

**WRRL-Maßnahmen Nr.:** keine WRRL-Maßnahme

**Wanderhindernis-Nr.:** 15533 - Wehr am Zulauf des Stöterborn

Gewässer / Gewässer- nummer	Stöterborn / 446192	
Maßnahmenstrecke / Gewässerkilometer von/bis	446192_ab_1 (Warmeabschnitt 446_ab_265)	
Gauß Krüger Koordinaten	Rechtswert 35211714	Hochwert 5688810
Wasserrecht	-	
Bauart	Beton	
Substrat	Sohlenverbau	
Länge	20 m	
Breite	2 m	
Höhe Absturz	1.4 m	
Rückstau	0 m	
Passierbarkeit aufwärts	Fische ohne Bewertung, Groppe und Neunauge ohne Bewertung (Gesamtbewertung: unpassierbar)	
Passierbarkeit abwärts	Fische ohne Bewertung, MZB ohne Bewertung (Gesamtbewertung: bedingt passierbar)	
FFH-Maßnahmencode	04.04.06. (Entfernung von Querbauwerken)	
WRRL- Maßnahmengruppe	3.1 (Rückbau Querbauwerk)	
Rang/Priorität	<b>hoch</b>	
geschätzte Umsetzungs-Kosten	<b>51.000 €</b>	
wasserrechtliche Genehmigung erforder- lich? (abgestimmt mit der Oberen Wasser- behörde)	<b>ja</b>	
finanzierbar aus Mitteln der Oberen Naturschutzbehörde? (abgestimmt mit der Oberen Naturschutzbehör- de)	<b>ja</b>	
förderfähig aus Mitteln der Wasserwirt- schaft? (abgestimmt mit der Oberen Wasserbehörde)	-	
sonstige Umsetzungsmöglichkeiten (Kompensation, Ausgleichsabgabe, Öko- konto, Richtlinie Naturnahe Gewässer, Flurbereinigung, Naturschutzmittel)	-	



### Maßnahmenbeschreibung:

Am Zulauf des Stöterborns in die Warme (bei km 26,5) beeinträchtigt eine stark verfallene Wehranlage den Warmelauf. Eine gegenwärtige Nutzung der Anlage konnte nicht ermittelt werden. Da keine Wasserbuchakte vorliegt, ist davon auszugehen, dass für dieses Bauwerk kein Wasserrecht mehr besteht. Der Verfall der Wehranlage äußert sich neben der maroden Bausubstanz insbesondere darin, dass diese komplett trocken gefallen ist und das gesamte Warmewasser in einem durch Erosion entstandenen Umlauf seitlich am Wehr vorbei fließt. Das Bauwerk besteht aus einem 15 m langen Betonkörper mit Massivsohle und einem Schützwehr. Die Wasserspiegeldifferenz beträgt ca. 1,6 m, so dass das Bauwerk unpassierbar ist (Anlage B-3.8.1). Zur Wiederherstellung der natürlichen Gewässer- und Geschiebedynamik sowie der Längsdurchgängigkeit sollte der Wehrkörper vollständig rückgebaut und aus dem Bachlauf entfernt werden. Dazu ist es erforderlich ca. 80 m<sup>3</sup> Beton abzurechen und zu entsorgen. Anschließend ist durch Umlagern vorhandener Wasserbausteine und Einbringen von Flusskies ein naturnaher Gewässerlauf zu modellieren (Anlage B-3.8.2). Geschätzte Umbaukosten: 43.911,00 €

## Maßnahmenblatt

zum mittelfristigen Maßnahmenplan für das FFH-Gebiet 4521-305 Warme von Ehlen bis Liebenau

**Maßnahme:** D.I.04 - (U.I.02)

**WRRL-Maßnahmen Nr.:** 53264

**Wanderhindernis-Nr.:** 15526 - Wehr der WKA Russell Hohenborn

Der Eigentümer beabsichtigt die Durchgängigkeit am Wehr seiner WKA in Eigenregie und auf eigene Kosten wiederherzustellen. Voraussichtlich wird er die WAGU GmbH mit der Planung und Betreuung des Vorhabens betrauen.



Anlage A-4  
Kostenschätzung

Querbauwerks-Nr.	Kurzbeschreibung der Maßnahme	Baukosten (netto)	Mwst.	Baukosten (brutto)*
15521	Bau eines Umgehungsgerinnes	22.175,00 €	4.213,25 €	26.000,00 €
15522	Bau eines Umgehungsgerinnes	28.600,00 €	5.434,00 €	34.000,00 €
15525	Bau eines Riegel-Becken-Passes als Umgehungsgerinne	Fremdplanung	[-]	[-]
15526	Bau eines Umgehungsgerinnes	Fremdplanung	[-]	[-]
15527	Bau eines Umgehungsgerinnes	30.150,00 €	5.728,50 €	36.000,00 €
15528	Einbau von Sohlenschikanen	3.025,00 €	574,75 €	4.000,00 €
15529	Rückbau des Querbauwerkes, Bau einer rauhen Gleite	7.160,00 €	1.360,40 €	9.000,00 €
15531	Anrampen des Wehrkörpers (Bau einer rauhen Gleite)	6.665,00 €	1.266,35 €	8.000,00 €
15544	Anrampen des Wehrkörpers (Bau einer rauhen Gleite)	8.860,00 €	1.683,40 €	11.000,00 €
15533	Rückbau des Querbauwerkes, Bau einer rauhen Gleite	42.620,00 €	8.097,80 €	51.000,00 €
15534	Anrampen des Wehrkörpers (Bau einer rauhen Gleite)	7.965,00 €	1.513,35 €	9.000,00 €
15535	Rückbau des Querbauwerkes (Betonplatten und - Blöcke entfernen)	3.640,00 €	691,60 €	4.000,00 €
15536	Anrampen des Wehrkörpers (Bau einer rauhen Gleite)	7.995,00 €	1.519,05 €	10.000,00 €
[-]	Einbau von Sohlenschikanen zur Strukturverbesserung in der Ortslage von Obermeiser	52.325,00 €	9.941,75 €	62.000,00 €
<b>Gesamt</b>		<b>221.180,00 €</b>	<b>42.024,20 €</b>	<b>264.000,00 €</b>

Leistungsposition	Planungshonorar (netto)	Mwst.	Planungskosten (brutto)*
Vor-, Entwurfs-, Genehmigungs- und Ausführungsplanung, Vergabe, Bauoberleitung und Dokumentation nach HOAI 2013 (pauschal)	50.000,00 €	9.500,00 €	60.000,00 €
Bauwerksvermessung für Massenermittlung und Kostenberechnung	3.600,00 €	684,00 €	4.000,00 €
Hydraulische Berechnungen für die Maßnahme in der Ortslage von Obermeiser	3.800,00 €	722,00 €	5.000,00 €
<b>Gesamt</b>	<b>57.400,00 €</b>	<b>10.906,00 €</b>	<b>69.000,00 €</b>

\* auf volle Tausend gerundet

**Gesamtkosten (brutto)**

**333.000,00 €**

Maßnahme: Querbauwerk 15521

<b>Nr.</b>	<b>Position</b>	<b>Menge</b>	<b>Einheitspreis [€]</b>	<b>Gesamtpreis [€]</b>
1	Baustelle einrichten und vorhalten, einschl. aller benötigten Maschinen und Geräte, Baufahrzeuge an- und abfahren, Aufbau, Vorhalten und Abbau der Fisch- und Sedimentsperren, Lagerflächen vorbereiten und nach Ende der Arbeiten wiederherrichten		pauschal	3 000,00
2	Anlage der temporären Baustellenzuwegung einschl. Verkehrsregelung während der Bauzeit		pauschal	2 400,00
3	Bodenaushub bis Bodenklasse 6, lösen, laden, transportieren und fachgerecht entsorgen oder wiederverwerten, einschl. aller Gebühren	320,00 m <sup>3</sup>	16,00	5 120,00
4	Steinschüttung der Sohlen- und Böschungssicherung liefern und einbauen, Wasserbausteine aus Naturstein	140,00 to	42,00	5 880,00
5	Unklassierten Flussskies Körnung 0/150 oder gröber als Sohlensubstrat einbringen (kein gebrochenes Material !)	135,00 to	25,00	3 375,00
6	Schwere Blocksteine liefern und als Riegelsteine höhen- und lagegerecht setzen	8,00 to	90,00	720,00
7	Zusätzliche Stundenlohnarbeiten, Hydraulikbagger mit Bedienung	16,00 h	105,00	1 680,00
<b><u>Baukosten (netto):</u></b>				<b><u>22 175,00</u></b>

Maßnahme: Querbauwerk 15522

<b>Nr.</b>	<b>Position</b>	<b>Menge</b>	<b>Einheitspreis [€]</b>	<b>Gesamtpreis [€]</b>
1	Baustelle einrichten und vorhalten, einschließlich aller benötigten Maschinen und Geräte, Baufahrzeuge an- und abfahren		pauschal	3 500,00
2	Anlage der temporären Baustellenzuwegung einschl. Verkehrsregelung während der Bauzeit		pauschal	2 000,00
3	Bodenaushub bis Bodenklasse 6, lösen, laden, transportieren und fachgerecht entsorgen oder wiederverwerten, einschl. aller Gebühren	520,00 m <sup>3</sup>	16,00	8 320,00
4	Sohlenplatten und Absturzschwelle aus Beton abbrechen, Material entfernen, wiederverwerten oder entsorgen, einschließlich Erschwerniszulage für Arbeiten in fließender Welle	4,00 m <sup>3</sup>	200,00	800,00
5	Steinschüttung der Sohlen- und Böschungssicherung liefern und einbauen, Wasserbausteine aus Naturstein	235,00 to	42,00	9 870,00
6	Unklassierten Flussskies Körnung 0/150 oder gröber als Sohlensubstrat einbringen (kein gebrochenes Material !)	18,00 to	25,00	450,00
7	Schwere Blocksteine liefern und als Riegelsteine höhen- und lagegerecht setzen	22,00 to	90,00	1 980,00
8	Zusätzliche Stundenlohnarbeiten, Hydraulikbagger mit Bedienung	16,00 h	105,00	1 680,00
<b><u>Baukosten (netto):</u></b>				<b><u>28 600,00</u></b>

Maßnahme: Querbauwerk 15527

<b>Nr.</b>	<b>Position</b>	<b>Menge</b>	<b>Einheitspreis [€]</b>	<b>Gesamtpreis [€]</b>
1	Baustelle einrichten und vorhalten, einschl. aller benötigten Maschinen und Geräte, Baufahrzeuge an- und abfahren, Aufbau, Vorhalten und Abbau der Fisch- und Sedimentsperren, Lagerflächen vorbereiten und nach Ende der Arbeiten wiederherrichten		pauschal	3 500,00
2	Baufeld freimachen, Bäume und Büsche roden, Material abtransportieren	400,00 m <sup>2</sup>	4,00	1 600,00
3	Anlage der temporären Baustellenzuwegung einschl. Verkehrsregelung während der Bauzeit		pauschal	2 400,00
4	Bodenaushub bis Bodenklasse 6, lösen, laden, transportieren und fachgerecht entsorgen oder wiederverwerten, einschl. aller Gebühren	420,00 m <sup>3</sup>	16,00	6 720,00
5	Steinschüttung der Sohlen- und Böschungssicherung liefern und einbauen, Wasserbausteine aus Naturstein	215,00 to	42,00	9 030,00
6	Unklassierten Flusskies Körnung 0/150 oder gröber als Sohlensubstrat einbringen (kein gebrochenes Material !)	180,00 to	25,00	4 500,00
7	Schwere Blocksteine liefern und als Riegelsteine höhen- und lagegerecht setzen	8,00 to	90,00	720,00
8	Zusätzliche Stundenlohnarbeiten, Hydraulikbagger mit Bedienung	16,00 h	105,00	1 680,00
<b><u>Baukosten (netto):</u></b>				<b><u>30 150,00</u></b>

Maßnahme: Querbauwerk 15528

<b>Nr.</b>	<b>Position</b>	<b>Menge</b>	<b>Einheitspreis [€]</b>	<b>Gesamtpreis [€]</b>
1	Baustelle einrichten und vorhalten, einschl. aller benötigten Maschinen und Geräte, Baufahrzeuge an- und abfahren, Aufbau, Vorhalten und Abbau der Fisch- und Sedimentsperren, Lagerflächen vorbereiten und nach Ende der Arbeiten wiederherrichten		pauschal	1 500,00
2	Unklassierten Flussskies Körnung 0/150 oder gröber als Sohlensubstrat einbringen (kein gebrochenes Material !)	15,00 to	25,00	375,00
3	Sohlenschikane aus Eichenholz (3,0 m x 0,1 m x 0,1 m) liefern und montieren einschließlich Befestigungsmaterialien	10,00 Stck	115,00	1 150,00
<b><u>Baukosten (netto):</u></b>				<b><u>3 025,00</u></b>

Maßnahme: Querbauwerk 15529

<b>Nr.</b>	<b>Position</b>	<b>Menge</b>	<b>Einheitspreis [€]</b>	<b>Gesamtpreis [€]</b>
1	Baustelle einrichten und vorhalten, einschl. aller benötigten Maschinen und Geräte, Baufahrzeuge an- und abfahren, Aufbau, Vorhalten und Abbau der Fisch- und Sedimentsperren, Lagerflächen vorbereiten und nach Ende der Arbeiten wiederherrichten		pauschal	1 500,00
2	Zufahrt in Bachlauf schaffen und wieder zurückbauen		pauschal	600,00
3	Sohlenpflaster aus Naturstein aufbrechen und vor Ort belassen, Zulage für Arbeit an schwer zugänglicher Stelle und in fließender Welle	30,00 m²	30,00	900,00
4	Unklassierten Flussskies Körnung 0/150 oder gröber als Sohlensubstrat einbringen (kein gebrochenes Material !)	80,00 to	25,00	2 000,00
5	Schwere Blocksteine liefern und als Riegelsteine höhen- und lagegerecht setzen	10,00 to	90,00	900,00
6	Zusätzliche Stundenlohnarbeiten, Hydraulikbagger mit Bedienung	12,00 h	105,00	1 260,00
<b><u>Baukosten (netto):</u></b>				<b><u>7 160,00</u></b>

Maßnahme: Querbauwerk 15531

<b>Nr.</b>	<b>Position</b>	<b>Menge</b>	<b>Einheitspreis [€]</b>	<b>Gesamtpreis [€]</b>
1	Baustelle einrichten und vorhalten, einschl. aller benötigten Maschinen und Geräte, Baufahrzeuge an- und abfahren, Aufbau, Vorhalten und Abbau der Fisch- und Sedimentsperren, Lagerflächen vorbereiten und nach Ende der Arbeiten wiederherrichten		pauschal	1 500,00
2	Beton C20/25 zur Sanierung der Wehrschwelle liefern und einbauen, einschl. aller Nebenarbeiten	1,00 m³	200,00	200,00
3	Zulauföffnung zur Fischaufstiegsanlage in bestehende Betonschwelle brechen, Beton maßgenau schneiden, Schnittflächen nachbehandeln, anfallendes Material entsorgen		pauschal	1 000,00
4	Steinschüttung der Sohlen- und Böschungssicherung liefern und einbauen, Wasserbausteine aus Naturstein	40,00 to	42,00	1 680,00
5	Unklassierten Flussskies Körnung 0/150 oder gröber als Sohlensubstrat einbringen (kein gebrochenes Material !)	35,00 to	25,00	875,00
6	Schwere Blocksteine liefern und als Riegelsteine höhen- und lagegerecht setzen	4,00 to	90,00	360,00
7	Zusätzliche Stundenlohnarbeiten, Hydraulikbagger mit Bedienung	10,00 h	105,00	1 050,00
<b><u>Baukosten (netto):</u></b>				<b><u>6 665,00</u></b>

Maßnahme: Querbauwerk 15544

<b>Nr.</b>	<b>Position</b>	<b>Menge</b>	<b>Einheitspreis [€]</b>	<b>Gesamtpreis [€]</b>
1	Baustelle einrichten und vorhalten, einschl. aller benötigten Maschinen und Geräte, Baufahrzeuge an- und abfahren, Aufbau, Vorhalten und Abbau der Fisch- und Sedimentsperren, Lagerflächen vorbereiten und nach Ende der Arbeiten wiederherrichten		pauschal	1 500,00
2	Zufahrt in Bachlauf schaffen und wieder zurückbauen		pauschal	500,00
3	Zulauföffnung zur Fischaufstiegsanlage in bestehende Betonschwelle brechen, Beton maßgenau schneiden, Schnittflächen nachbehandeln, anfallendes Material entsorgen		pauschal	1 000,00
4	Steinschüttung der Sohlen- und Böschungssicherung liefern und einbauen, Wasserbausteine aus Naturstein	55,00 to	42,00	2 310,00
5	Unklassierten Flussskies Körnung 0/150 oder gröber als Sohlensubstrat einbringen (kein gebrochenes Material !)	100,00 to	25,00	2 500,00
6	Zusätzliche Stundenlohnarbeiten, Hydraulikbagger mit Bedienung	10,00 h	105,00	1 050,00
<b><u>Baukosten (netto):</u></b>				<b><u>8 860,00</u></b>

Maßnahme: Querbauwerk 15533

<b>Nr.</b>	<b>Position</b>	<b>Menge</b>	<b>Einheitspreis [€]</b>	<b>Gesamtpreis [€]</b>
1	Baustelle einrichten und vorhalten, einschl. aller benötigten Maschinen und Geräte, Baufahrzeuge an- und abfahren, Aufbau, Vorhalten und Abbau der Fisch- und Sedimentsperren, Lagerflächen vorbereiten und nach Ende der Arbeiten wiederherrichten		pauschal	4 500,00
2	Anlage der temporären Baustellenzuwegung einschl. Verkehrsregelung während der Bauzeit		pauschal	2 200,00
3	Sohlenplatten und Absturzschwelle aus Beton abrechen, Material entfernen, wiederverwerten oder entsorgen, einschließlich Erschwerniszulage für Arbeiten in fließender Welle	100,00 m <sup>3</sup>	200,00	20 000,00
4	Steinschüttung der Sohlen- und Böschungssicherung liefern und einbauen, Wasserbausteine aus Naturstein	200,00 to	42,00	8 400,00
5	Unklassierten Flussskies Körnung 0/150 oder gröber als Sohlensubstrat einbringen (kein gebrochenes Material !)	200,00 to	25,00	5 000,00
6	Zusätzliche Stundenlohnarbeiten, Hydraulikbagger mit Bedienung	24,00 h	105,00	2 520,00
<b><u>Baukosten (netto):</u></b>				<b><u>42 620,00</u></b>

Maßnahme: Querbauwerk 15534

<b>Nr.</b>	<b>Position</b>	<b>Menge</b>	<b>Einheitspreis [€]</b>	<b>Gesamtpreis [€]</b>
1	Baustelle einrichten und vorhalten, einschl. aller benötigten Maschinen und Geräte, Baufahrzeuge an- und abfahren, Aufbau, Vorhalten und Abbau der Fisch- und Sedimentsperren, Lagerflächen vorbereiten und nach Ende der Arbeiten wiederherrichten		pauschal	1 500,00
2	Zufahrt in Bachlauf schaffen und wieder zurückbauen		pauschal	800,00
3	Steinschüttung der Sohlen- und Böschungssicherung liefern und einbauen, Wasserbausteine aus Naturstein	40,00 to	42,00	1 680,00
4	Unklassierten Flussskies Körnung 0/150 oder gröber als Sohlensubstrat einbringen (kein gebrochenes Material !)	55,00 to	25,00	1 375,00
5	Schwere Blocksteine liefern und als Riegelsteine höhen- und lagegerecht setzen	15,00 to	90,00	1 350,00
6	Zusätzliche Stundenlohnarbeiten, Hydraulikbagger mit Bedienung	12,00 h	105,00	1 260,00
<b><u>Baukosten (netto):</u></b>				<b><u>7 965,00</u></b>

Maßnahme: Querbauwerk 15535

<b>Nr.</b>	<b>Position</b>	<b>Menge</b>	<b>Einheitspreis [€]</b>	<b>Gesamtpreis [€]</b>
1	Baustelle einrichten und vorhalten, einschl. aller benötigten Maschinen und Geräte, Baufahrzeuge an- und abfahren, Aufbau, Vorhalten und Abbau der Fisch- und Sedimentsperren, Lagerflächen vorbereiten und nach Ende der Arbeiten wiederherrichten		pauschal	1 000,00
2	Zufahrt in Bachlauf schaffen und wieder zurückbauen		pauschal	600,00
3	Sohlenplatten und Absturzschwellen aus Beton abbrechen, Material entfernen, wiederverwerten oder entsorgen, einschließlich Erschwerniszulage für Arbeiten in fließender Welle	6,00 m³	200,00	1 200,00
4	Zusätzliche Stundenlohnarbeiten, Hydraulikbagger mit Bedienung	8,00 h	105,00	840,00
<b><u>Baukosten (netto):</u></b>				<b><u>3 640,00</u></b>

Maßnahme: Querbauwerk 15536

<b>Nr.</b>	<b>Position</b>	<b>Menge</b>	<b>Einheitspreis [€]</b>	<b>Gesamtpreis [€]</b>
1	Baustelle einrichten und vorhalten, einschl. aller benötigten Maschinen und Geräte, Baufahrzeuge an- und abfahren, Aufbau, Vorhalten und Abbau der Fisch- und Sedimentsperren, Lagerflächen vorbereiten und nach Ende der Arbeiten wiederherrichten		pauschal	1 500,00
2	Zufahrt in Bachlauf schaffen und wieder zurückbauen		pauschal	800,00
3	Sohlenpflaster aus Naturstein aufbrechen und vor Ort belassen, Zulage für Arbeit an schwer zugänglicher Stelle und in fließender Welle	4,00 m <sup>2</sup>	30,00	120,00
4	Sohlenplatten und Absturzschwelle aus Beton abbrechen, Material entfernen, wiederverwerten oder entsorgen, einschließlich Erschwerniszulage für Arbeiten in fließender Welle	1,00 m <sup>3</sup>	200,00	200,00
5	Steinschüttung der Sohlen- und Böschungssicherung liefern und einbauen, Wasserbausteine aus Naturstein	20,00 to	42,00	840,00
6	Unklassierten Flussskies Körnung 0/150 oder gröber als Sohlensubstrat einbringen (kein gebrochenes Material !)	95,00 to	25,00	2 375,00
7	Schwere Blocksteine liefern und als Riegelsteine höhen- und lagegerecht setzen	10,00 to	90,00	900,00
8	Zusätzliche Stundenlohnarbeiten, Hydraulikbagger mit Bedienung	12,00 h	105,00	1 260,00
<b><u>Baukosten (netto):</u></b>				<b><u>7 995,00</u></b>

Maßnahme: Wiederherstellung der Längsdurchgängigkeit in der Ortslage von Obermeiser (Umsetzung nach Betrachtung der Auswirkung auf die Hochwassersituation)

<b>Nr.</b>	<b>Position</b>	<b>Menge</b>	<b>Einheitspreis [€]</b>	<b>Gesamtpreis [€]</b>
1	Baustelle einrichten und vorhalten, einschl. aller benötigten Maschinen und Geräte, Baufahrzeuge an- und abfahren, Aufbau, Vorhalten und Abbau der Fisch- und Sedimentsperren, Lagerflächen vorbereiten und nach Ende der Arbeiten wiederherrichten		pauschal	5 000,00
2	Unklassierten Flussskies Körnung 0/150 oder gröber als Sohlensubstrat einbringen (kein gebrochenes Material !)	925,00 to	25,00	23 125,00
3	Sohlenschikane aus Eichenholz (4,4 m x 0,1 m x 0,1 m) liefern und montieren einschließlich Befestigungsmaterialien	220,00 Stck	110,00	24 200,00
<b><u>Baukosten (netto):</u></b>				<b><u>52 325,00</u></b>