Auftraggeber:

HESSEN

Regierungspräsidium Kassel

Mittelfristiger Maßnahmenplan für das FFH-Gebiet 4422-350 Holzapetal

Bearbeitung:

WAGU GmbH, Kassel

WAGU

Inhaltsverzeichnis

1 Einführung 3

2 Gebietsbeschreibung 4

2.1 Allgemeine Gebietsinformation 4

2.2 Politische und administrative Zuständigkeiten 5

2.3 Entstehung, frühere und aktuelle Landnutzungsformen 5

2.4 Biotoptypen und Kontaktbiotope nach Hessischer Biotoptypenkartierung 6

2.5 Bedeutung des Gebietes 7

2.6 EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) 10

2.7 Bezug zu den fischereilichen Hegeplänen 11

3 Leitbilder und Erhaltungsziel 13

3.1 Naturschutzfachliches Leitbild nach FFH-Richtlinie und Zweck der Unterschutzstellung nach NSG-VO 13

3.1.1 Erhaltungsziele für Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-R 13

3.1.2 Erhaltungsziele für Populationen nach Anhang II der FFH-R 14

3.2 Gewässerökologisches Leitbild nach WRRL 14

3.3 Abgestimmtes Gesamtleitbild 15

3.4 Prognose der Entwicklung von LRT und Arten 15

4 Beeinträchtigungen und Störungen 17

4.1 Beeinträchtigungen und Störungen für LRT und Arten der FFH-R 17

4.2 Beeinträchtigungen und Störungen nach WRRL 18

5 Maßnahmenbeschreibung 20

5.1 Erhaltungsmaßnahmen 20

5.1.1 NATUREG-Maßnahmentyp 2: Maßnahmen zur Gewährleistung eines aktuell guten oder sehr guten Erhaltungszustandes für LRT oder Arten 20

5.1.2 NATUREG-Maßnahmentyp 3: Maßnahmen zur Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes von LRT oder Arten 22

5.2 NATUREG-Maßnahmentyp 5: Maßnahmen zur Entwicklung eines geeigneten Biotops zu einem LRT oder Arthabitat 25

5.3 NATUREG-Maßnahmentyp 6: Maßnahmen nach NSG-Verordnung und sonstige Maßnahmen 26

5.4 Maßnahmen gemäß WRRL-Richtlinie 29

6 Literaturverzeichnis 34

Anlagenverzeichnis

Anlagenreihe A

Anlage A-1: Fotodokumentation

Anlage A-2: Querbauwerkskataster

Anlage A-3: Planungsjournal

Anlage A-4: WRRL Maßnahmenblätter

Anlage A-5: Kostenschätzung

Anlage A-6: Waldprognosedaten

Anlagenreihe B

Anlage B-1: Übersichtplan

Anlage B-2: Maßnahmenpläne

Anlage B-3: Detailpläne

1 Einführung

Das im Jahr 1980 ausgewiesene Naturschutzgebiet (NSG) „Holzapetal“ mit dem Altarm der Diemel bei Deisel und dem Talabschnitt zwischen den Trendelburger Ortsteilen Wülmersen und Gottsbüren und das im Jahr 1993 ausgewiesene NSG „Oberes Holzapetal“, welches von der Domäne Beberbeck bis zum Urwald Sababurg reicht, sowie der Gewässerlauf der Holzape zwischen den beiden NSG wurden 1999 vom Land Hessen gemäß der Richtlinie 92/43/EWG als FFH-Gebiet „Holzapetal“ (Natura 2000 Nr. 4422-350) gemeldet. Die Europäische Union erkannte die Meldung im Dezember 2004 an und seit März 2008 ist das Holzapetal 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*“. Diese Anforderung erfüllt das Land Hessen durch die Erarbeitung von Mittelfristigen Maßnahmenplänen (MMP) als Teil des Bewirtschaftungsplans nach § 5 Abs. 1 des Hessischen Ausführungsgesetzes zum Bundesnaturschutzgesetz. 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 „Holzapetal“. Dieser soll im Wesentlichen auf den in den Jahren 2003 und 2005 im Holzapetal durchgeführten Grunddatenerhebungen aufbauen sowie Regelungen integrieren, die sich aus den Schutzgebietsverordnungen ergeben. Daneben sind Vorgaben zu berücksichtigen, die aus dem Maßnahmenprogramm der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) für die Holzape resultieren.

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. Im Fall der Holzape ist dies der Hegeplan für die 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 nach Einschätzung der Unteren Fischereibehörde des Landkreises Kassel ist derzeit nicht absehbar, wann er fertig gestellt wird.

2 Gebietsbeschreibung

2.1 Allgemeine Gebietsinformation

Die Ergebnisse der Grunddatenerhebungen zeigen, dass der besondere Wert des Holzapetals aus dem weitgehend unverbauten Gewässerlauf der Holzape resultiert, der Sand-, Kies- und Geröllflächen in einer für nordhessische Mittelgebirgsbäche einmaligen Flächengröße und Strukturvielfalt aufweist. Zudem wird die Holzape über lange Strecken von Bachauengaleriewäldern des Lebensraumtyps (LRT) *91E0 gesäumt. Aufgrund dieser Verhältnisse ist das Gebiet ein wichtiges Habitat für die in Anhang I der Vogelschutzrichtlinie geführten Arten Eisvogel (*Alcedo atthis*) und Schwarzstorch (*Ciconia nigra*). Von hessenweit besonderer naturschutzfachlicher Bedeutung ist das FFH-Gebiet „Holzapetal“ des Weiteren wegen der Vorkommen seltener Libellen.

Tabelle 1: Zusammenstellung von wichtigen Kenndaten für das FFH-Gebiet „Holzapetal“

Land	Hessen
Landkreis	Landkreis Kassel
Lage	Reinhardswald nordöstlich von Trendelburg (vgl. Anlage B-1)
Größe	254,9 Hektar (NSG Oberes Holzapetal 134,9 ha) (NSG Holzapetal 89,9 ha)
FFH-Lebensraumtypen	**3150** Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation vom Typ Magnopotamion oder Hydrocaricion (0,36 ha): B, C **3260** Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion (3,21 ha): B, C **3270** Schlammige Flussufer mit Vegetation der Verbände Chenopodion rubri und Bidention (0,01 ha): C ***6230** Artenreiche Borstgrasrasen montan (und submontan auf dem europäischen Festland) (2,84 ha):B, C **6431** Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen Stufe bis alpinen Stufe (2,20 ha): B, C **9110** Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum) (32,28 ha): B, C ***91E0** Auenwälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) (20,70 ha): B, C
FFH-Anhang II – Arten	**1096** Bachneunauge *(Lampetra planeri):* C **1163** Groppe (Cottus gobio): C
VSR Anhang 1 - Arten	Schwarzstorch (*Ciconia nigra*), Eisvogel (*Alcedo atthis*)
Naturraum	**D 36:** Weser-Leine-Bergland; Solling, Bramwald, Reinhardswald (370) **D 46** Westhessisches Bergland, Westhessische Senke (343)
Höhe über NN:	130 – 160 m
Geologie	Holozän (Talauensedimente) mit Übergängen, Mittlerer bzw. Oberer Buntsandstein in Hanglagen

2.2 Politische und administrative Zuständigkeiten

Das FFH Gebiet „Holzapetal“ liegt vollständig im Landkreis Kassel. Es erstreckt sich durch die Gemeindegebiete von Trendelburg und Hofgeismar sowie den Gutsbezirk Reinhardswald. Zuständig für die Sicherung des Gebietes ist die Obere Naturschutzbehörde des Regierungspräsidiums Kassel. Der Fachbereich Landwirtschaft des Landkreises Kassel betreut Maßnahmen im Rahmen des „Hessischen Integrierten Agrarumweltprogramms“ (HIAP) sowie sonstige Landschaftspflegemaßnahmen im Offenland. Das Forstamt Reinhardshagen ist für die Umsetzung der Pflegemaßnahmen zuständig.

2.3 Entstehung, frühere und aktuelle Landnutzungsformen

Das Holzapetal unterliegt traditionell der Grünlandbewirtschaftung. Nach Auskunft von Herrn K. H. Dworak[1] nahm deren Intensität nach der Ausweisung des unteren Talabschnittes als NSG im Jahr 1980 ab. Hierzu ist anzumerken, dass die NSG Verordnung in § 5 Abs. 2 regelt, dass „*die landwirtschaftliche Nutzung im bisherigen Umfang und in der bisherigen Art ohne Nutzungsänderung von Wiesen oder Weiden*“ beibehalten werden darf und lediglich das Ausbringen von Bioziden untersagt. Dennoch unterließen Landwirte seither Maßnahmen zur Verhinderung von „Landverlusten“ durch Ufererosion, so dass sich die Holzape in einigen Talbereichen stark verbreiterte und ihren Gewässerlauf verlegte. Auch wurde die Nutzung von Wiesen und Weiden eingestellt und vornehmlich im unteren Teil des Gebietes entwickelten sich Feuchtbrachen und Hochstaudenfluren. Andere Talareale werden dagegen bis heute so intensiv genutzt, dass daraus die nachfolgend näher beschriebene Konflikte zu den Schutzzielen für FFH-LRT und zu dem Maßnahmenprogramm für die Umsetzung der WRRL resultieren.

Ein Teil der mageren Grünländer des „Oberen Holzapetales“ sowie einige Rand- und Saumbereiche der größeren Hangwiesen wurden nach der Ausweisung des NSG im Jahr 1993 aus der Nutzung genommen. Ihre Erhaltung resultierte bislang aus der starken Beäsung durch Rotwild. Dennoch wird in der GDE darauf hingewiesen, dass Teilareale stark vergrasen und sich Adlerfarn (*Pteridium aquilium*) sowie Pfeifengras (*Molinia caerulea*) ausbreiten. Die Pflegeplanung für das NSG und die Empfehlungen, welche die GDE zum Umgang mit den Flächen liefert, sehen vor, dass die Hangwiesen im Turnus von ein bis zwei Jahren gemäht werden und das Schnittgut zu entfernen ist. Einige Grünlandflächen im Bereich der Domäne Beberbeck werden seit jeher beweidet. Die Bewirtschaftung sollte der NSG-Verordnung entsprechend unter Einhaltung des Düngeverbotes erfolgen und so zum Erhalt der blütenreichen Wiesen und Magerrasen beitragen.

Die bachbegleitenden Auenwälder der Oberen Holzape unterliegen aktuell keiner forstlichen Nutzung. Die Bestände wurden in der Vergangenheit zwar teilweise „auf den Stock gesetzt“, doch erfolgte diese Bewirtschaftung im Rahmen der Gewässerunterhaltung so-

[1] Herr Dworak kennt das Holzapetal, in dem die Familie einen Fischzuchtbetrieb betreibt, seit den 1950-er Jahren.

wie zur Verbesserung der landwirtschaftlichen Nutzbarkeit der Auenwiesen. Die flächigen Waldbestände des Gebietes werden überwiegend forstlich bewirtschaftet. Dabei gehören Einzelstammentnahmen und Femelhieb zu den Hauptnutzungsformen.

2.4 Biotoptypen und Kontaktbiotope nach Hessischer Biotoptypenkartierung

Die Bilanzierung der Biotoptypen zeigt, dass intensiv genutzte Grünländer rund 25 % des Gebietes einnehmen und nicht FFH-relevante Biotope wie z. B. Feuchtwiesen fehlen oder nur kleinflächig ausgebildet sind.

Tabelle 2: Zusammenstellung der im FFH-Gebiet Holzapetal nach der Hessischen Biotopkartierung erfasster Biotoptypen

Biotoptyp			Fläche	
Code	Anzahl	Klartext	[ha]	[%]
01.120	26	Bodensaure Buchenwälder	26,843	10,74
01.171	2	Weichholzauenwälder und -gebüsche	2,008	0,80
01.173	198	Bachauenwälder	18,459	7,38
01.174	5	Bruch- und Sumpfwälder	0,571	0,23
01.183	19	Übrige stark forstlich geprägte Laubwälder	22,412	8,96
01.220	30	Sonstige Nadelwälder	21,646	8,66
01.300	12	Mischwälder	7,866	3,15
01.400	14	Schlagfluren und Vorwald	2,152	0,86
01.500	12	Waldränder	6,696	2,68
02.100	29	Gehölze trockener bis frischer Standorte	2,507	1,00
02.200	86	Gehölze feuchter bis nasser Standorte	8,040	3,22
02.300	8	Gebietsfremde Gehölze	0,196	0,08
02.500	13	Baumreihen und Alleen	2,823	1,13
03.000	2	Streuobst	0,561	0,22
04.111	1	Rheokrenen	0,004	0,00
04.112	1	Limnokrenen	0,004	0,00
04.113	11	Helokrenen und Quellfluren	0,102	0,04
04.211	17	Kleine bis mittlere Mittelgebirgsbäche	10,474	4,19
04.320	3	Altwasser (einschließlich Qualmgewässer und Totwässer)	0,164	0,07
04.420	1	Teiche	0,117	0,05
04.430	1	Bagger- und Abgrabungsgewässer	0,078	0,03
04.440	5	Temporäre Gewässer und Tümpel	0,024	0,01
05.110	5	Röhrichte (inkl. Schilfröhrichte)	0,098	0,04
05.130	113	Feuchtbrachen und Hochstaudenfluren	4,833	1,93
05.140	21	Großeggenriede	0,687	0,27
05.210	16	Kleinseggensümpfe saurer Standorte	0,118	0,05
05.300	10	Vegetation periodisch trockenfallender Standorte	0,045	0,02
06.110	20	Grünland frischer Standorte, extensiv genutzt	20,113	8,05
06.120	79	Grünland frischer Standorte,intensiv genutzt	61,964	24,79
06.210	98	Grünland feuchter bis nasser Standorte	11,078	4,43
06.300	50	Übrige Grünlandbestände	9,889	3,96
06.540	23	Borstgrasrasen	2,842	1,14
06.550	2	Zwergstrauch-Heiden	0,004	0,00
08.200	1	Übergangsmoore	0,097	0,04
09.200	73	Ausdauernde Ruderalfluren frischer bis feuchter Standorte	1,860	0,74
10.100	1	Felsfluren	0,047	0,02
11.140	1	Intensiväcker	0,033	0,01
14.510	2	Straße (inkl. Nebenanlagen)	0,027	0,01
14.520	13	Befestigter Weg (incl. geschotterter Weg)	1,552	0,62
14.530	12	Unbefestigter Weg	0,445	0,18
99.041	22	Graben, Mühlgraben	0,464	0,19
99.101	4	vegetationsfreie Fläche (offener Boden, offene Schlamm-, Sand-, Kies-, Felsfläche)	0,054	0,02

Tabelle 3: Zusammenstellung der im FFH-Gebiet Holzapetal nach der Hessischen Biotopkartierung erfassten Kontaktbiotope

Kontaktbiotope			Länge	
Code	Anzahl	Klartext	[m]	[%]
01.120	24	Bodensaure Buchenwälder	8320	22,16
01.173	8	Bachauenwälder	598	1,59
01.174	3	Bruch- und Sumpfwälder	253	0,67
01.183	17	Übrige stark forstlich geprägte Laubwälder	2989	7,96
01.220	34	Sonstige Nadelwälder	7309	19,47
01.300	12	Mischwälder	2070	5,51
01.400	1	Schlagfluren und Vorwald	259	0,69
01.500	4	Waldränder	55	0,15
02.100	10	Gehölze trockener bis frischer Standorte	504	1,34
02.200	12	Gehölze feuchter bis nasser Standorte	301	0,80
02.500	8	Baumreihen und Alleen	104	0,28
04.113	2	Helokrenen und Quellfluren	13	0,03
04.211	5	Kleine bis mittlere Mittelgebirgsbäche	152	0,40
04.212	2	Große Mittelgebirgsbäche bis kleine Mittelgebirgsflüsse	187	0,50
04.420	1	Teiche	70	0,19
05.110	1	Röhrichte (inkl. Schilfröhrichte)	5	0,01
05.140	1	Großeggenriede	13	0,03
05.210	1	Kleinseggensümpfe saurer Standorte	30	0,08
06.120	52	Grünland frischer Standorte,intensiv genutzt	10861	28,93
06.210	1	Grünland feuchter bis nasser Standorte	20	0,05
06.300	16	Übrige Grünlandbestände	893	2,38
06.540	3	Borstgrasrasen	84	0,22
09.200	9	Ausdauernde Ruderalfluren frischer bis feuchter Standorte	290	0,77
11.140	4	Intensiväcker	1690	4,50
14.100	2	Siedlungsfläche	51	0,14
14.410	2	Ver- und Entsorgungseinrichtungen (z.B. Strommasten, Wasserbehälter)	100	0,27
14.510	2	Straße (inkl. Nebenanlagen)	68	0,18
14.520	14	Befestigter Weg (incl. geschotterter Weg)	206	0,55
14.530	3	Unbefestigter Weg	19	0,05
99.041	9	Graben, Mühlgraben	31	0,08

Im Bereich des Hofgutes Beberbeck des mittleren Holzapetales stellen die stark gedüngten Wiesen einen negativen Außeneinfluss für die Grünländer des FFH-Gebietes dar. Einige Straßen sowie befestigte und unbefestigte Wege queren oder tangieren das FFH-Gebiet. Ihr „Zerschneidungseffekt“ wird jedoch als gering eingeschätzt und erfordert keine Gegenmaßnahmen. Positiv ist zu werten ist dagegen die gute Einbindung des Holzapetales in den weitflächig angrenzenden Reinardswald.

2.5 Bedeutung des Gebietes

Das Holzapetal ist ein integraler Bestandteil des Netz NATURA 2000 in Nordhessen, da es eine Verbindungsachse zwischen dem Flusstal der Weser mit dem randlich gelegenen, großflächigen FFH-Gebiet „Weserhänge mit Bachläufen“ (Nr. 4423-350) und dem Diemeltal sowie dem FFH-Gebiet „Bachlauf der Warme von Ehlen bis Liebenau“ (Nr. 4521-305) bildet. Von besonders hoher naturschutzfachlicher Bedeutung ist das Holzapetal zudem wegen des Vorkommens der nachfolgend kurz charakterisierten FFH-Lebensraumtypen.

Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation vom Typ Magnopotamion oder Hydrocaricion; NATURA 2000-Code: 3150

Dem Lebensraumtyp 3150 sind neben den Wasserflächen des Diemelaltarmes zahlreiche kleine temporäre Stillgewässer im Holzapetal zuzurechnen. Zum Teil handelt es sich um temporäre Kleingewässer in Geländesenken ehemaliger Verzweigungsstrecken des Baches. Daneben existieren auch dauerhafte Altwasser, die bereits bei geringfügig erhöhtem Abfluss in Verbindung mit der Holzape stehen. Diese besitzen ihren Verbreitungsschwerpunkt in den verbrachten Sumpfwiesen und an moorigen Erlenwäldern in der Mitte des Untersuchungsgebietes. Die Stillgewässer sind in der Regel aus abgetrennten Mäanderbögen der Holzape entstanden.

Als von Menschenhand geschaffenes Stillgewässer, das als LRT 3150 charakterisiert werden kann, findet sich im Oberen Holzapetal ein Waldteich. Das unterhalb des Areals der verfallenen „Wildemann Teiche“ liegende Gewässer ist durch Einstau der Holzape mittels des Dammes eines hier den Talgrund querenden Forstweges entstanden. Der Waldteich ist ein Habitat von Pflanzen- und Tierarten, die seine Einstufung als LRT 3150 begründen. So besitzt der Waldteich insbesondere avifaunistische Bedeutung, da er für ziehende Limikolen attraktiv ist und ein potentielles Bruthabitat des Waldwasserläufers *(Tringa ochropus)* bildet. Auch dient der Teich dem Schwarzstorch *(Ciconia nigra)* und dem Graureiher *(Ardea cinerea)* als Nahrungsbiotop.

Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit einer Vegetation des Ranunculion fluitantis; NATURA 2000-Code: 3260

Da die Holzape dem geochemischen Grundtyp der silikatischen Mittelgebirgsbäche zuzurechnen ist und eine hohe Abflussdynamik aufweist, ist flutende Wasserpflanzenvegetation nur spärlich ausgebildet. Wenngleich die Seltenheit höherer Wasserpflanzen somit natürliche Ursachen hat, bedingt die Definition des LRT 3260, dass längere Abschnitte der Holzape ungeachtet ihrer naturnahen Strukturen und des Vorkommens lebensraumtypischer Tierarten nicht als LRT 3260 klassifiziert werden dürfen.

Dennoch besitzt die Holzape hohe naturschutzfachliche Bedeutung. So bietet sie den an den Lebensraum Fließgewässer gebundenen Vogelarten Wasseramsel *(Cinclus cinclus)*, Gebirgsstelze *(Motacilla cinerea)* und Eisvogel *(Alcedo atthis)* geeignete Habitate. Zudem wird sie vom Schwarzstorch (*Ciconia nigra*), der im umliegenden Reinhardswald brütet, regelmäßig zum Nahrungserwerb aufgesucht. Des Weiteren besiedeln die in Anhang II der FFH-Richtlinie gelisteten Fischarten Groppe *(Cottus gobio)* und Bachneunauge *(Lampetra planeri*) den Unter- und Mittellauf der Holzape und die Bachforelle *(Salmo trutta*) ist mit einem reproduktivem, nach derzeitigem Kenntnisstand autochthonem Bestand als dominante Fischart vertreten.

Als in Hessen einzigartig ist die Libellenzoenose des Oberlaufes der Holzape einzustufen. Besonderheiten bilden das syntope Auftreten des Kleinen Blaupfeiles *(Orthetrum coerulescens)* und des Südlichen Blaupfeils *(Orthetrum brunneum)* an der Holzape im Bereich der „Wildemann-Teiche“ und oberhalb derselben. Die beiden wärmeliebenden Libellenarten zählen zu den Raritäten der hessischen Libellenfauna. Dass sie im oberen Teil des Holzapetals in Gesellschaft der Zweigestreiften Quelljunger *(Cordulugaster boltoni*) sowie der Blauflügeligen Prachtlibelle *(Calopteryx virgo)* und der Gebänderten Prachtlibelle *(Calopteryx splendens)* auftreten, ist faunistisch außergewöhnlich.

Artenreiche Borstgrasrasen montan (und submontan auf dem europäischen Festland); NATURA 2000-Code: *6230

Im NSG „Oberes Holzapetal“ finden sich von Arten wie u. a. Aufrechtem Fingerkraut (*Potentilla erecta*), Besenheide (*Calluna vulgaris*), Borstgras (*Nardus stricta*), Bleicher Segge (*Carex pallescens*), Dreizahn (*Danthonia decumbens*), Gemeinem Kreuzblümchen (*Polygala vulgaris*), Haar-Schaf-Schwingel (*Festuca filiformis*), Harzer-Labkraut (*Galium saxatile*), Heide-Nelke (*Dianthus deltoides*), Kleinem Habichtskraut (*Hieracium pilosella*) und Pillen-Segge (*Carex pilulifera*) geprägte Grünlandflächen, die als saure Magerrasen bzw. Borstgrasrasen zu charakterisieren sind. In den wertvollsten Flächen des LRT *6230 wächst zudem Waldläusekraut (*Pedicularis sylvatica*).

Die sauren Magerrasen sind Teil des Nahrungs- und Brutbiotops von Wiesenpieper (*Anthus pratensis*) und Baumpieper (*Anthus trivialis*). Zudem stellen sie einen wichtigen Lebensraum für die Offenlandarten der heimischen Tagfalterfauna dar. Hervorzuheben ist das Vorkommen einer individuenstarken Population des Wachtelweizen-Scheckenfalters *(Melitaea athalia).*

Feuchte Hochstaudenfluren der planaren bis montanen Höhenstufe inkl. Waldsäume; NATURA 2000-Code: Subtyp 6431

Hochstaudenfluren, die dem LRT 6431 zugeordnet werden können, bilden im unteren Teil des Gebietes bachbegleitende Säume und in den Umlagerungsstrecken auch großflächige Bestände. Entlang des Oberlaufes der Holzape finden sich feuchte Hochstaudenfluren kleinflächig und zerstreut im Unterwuchs von Bachauenwäldern.

Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum) ; NATURA 2000-Code: 9110

Im Holzapetal stocken Buchenwaldbestände vorwiegend auf basenarmen, schluffig-sandigem bis sandig lehmigen, skelettreichen Böden. Die potentiell natürliche Vegetation dieser Standorte bilden Hainsimsen-Buchenwälder des pflanzensoziologischen Verbandes

Luzulo-Fagetum. Dessen Kennart, die Hainsimse (*Luzula luzuloides*), ist vornehmlich in den älteren Buchenbeständen des unteren Holzapetales verbreitet.

Erlen-Eschenwälder und Weichholzauenwälder an Fließgewässern (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae); NATURA 2000-Code: *91E0

Ein strukturreicher Weichholzauenwald von etwa zwei Hektar Größe mit Bruchweide *(Salix fragilis)* als dominierender Baumart, umgibt den Diemelaltarm im Teilgebiet NSG Kesselberg. Die Holzape selbst wird über lange Strecken von Schwarzerlengaleriewäldern des LRT *91E0 gesäumt. Die Schwarzerle (*Alnus glutinosa*) sowie die Hain-Sternmiere *(Stellaria nemorum*) als kennzeichnende Art der Krautschicht weisen die Erlen-Eschenwälder des unteren und mittleren Holzapetales überwiegend als Stellario-Alnetum aus. In den Mäanderzonen des unteren Tales, oberhalb der Brücke der Kreisstraße 56 im mittleren Holzapetal sowie unterhalb der Wildemann-Teiche liegen die arten- und strukturreichsten sowie großflächigsten Bach-Auenwälder des Gebietes. Die Bestände sind heterogen entwickelt. Besonders in Gewässerlaufnähe finden sich infolge der Hochwasserdynamik zahlreiche Verjüngungs- und Entwicklungsflächen. Dagegen sind die bachferneren Areale bereits mit Arten der Buchenwälder durchsetzt. In den vernässten Senken ehemaliger Holzape-Mäander und im Bereich von Quellaustritten des unteren Talraumes stocken bruchwaldartige Bestände, die pflanzensoziologisch zum Verband Carici-elongatae-Alnetum zu zählen sind.

Die Auenwälder des Oberen Holzapetales sind zumeist als Bach-Erlen-Eschenwald (Carici-remotae-Fraxinetum) anzusprechen. Im Übergang zu den lückigen Auenwaldsäumen des mittleren Talraumes sind die Bestände zunächst arm an Kennarten und stocken auf anmoorigen Böden. Bachaufwärts erweitert sich das Artenspektrum. Auf zunehmend lehmigen und kiesigen Böden stocken entlang des Bachlaufes von Farnen dominierte Galeriewälder. In quelligen Senken und entlang von Quellgerinnen sind am Oberlauf der Holzape bruchwaldartige Bestände anzutreffen. Die alten Bäume in den Bachauenwälder im NSG „Oberes Holzapetal“ bilden wichtige Habitate für Spechte und andere Höhlenbrüter.

2.6 EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)

Im Steckbrief zum Wasserkörper Holzape (DEHE_4991.1) weist das Hessische Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (HMUELV 2009) die Holzape als feinmaterialreichen, silikatischen Mittelgebirgsbach des Gewässertyps 5.1 aus, der überwiegend der Oberen Forellenregion zuzurechnen ist. Der Anteil strukturell defizitärer Abschnitte der Holzape wird vom HMUELV mit 87,16 Prozent angegeben. Diese Bewertung überrascht, da sich die Holzape über lange Strecken durch ihre naturnahe Morphologie und abwechslungsreichen Gewässerstrukturen auszeichnet und den Lebens-

raum reproduktiver Populationen der für die Gewässerregion charakteristischen Fischarten Bachforelle (*Salmo trutta forma fario*) und Groppe (*Cottus gobio*) bildet.

Augenscheinlich ist die Wasserqualität der Holzape, deren Gewässersohle sauerstoffbedürftigen Benthosorganismen wie Larven der Insektenordnungen Eintagsfliegen (Ephemeroptera), Steinfliege (Plecoptera) und Köcherfliegen (Trichoptera) als Lebensraum dient, aktuell gut[2]. Diese eigene Einschätzung wird durch die amtliche Einstufung der biologischen Gewässergüte der Holzape untermauert, die den Oberlauf der Holzape als organisch nicht oder nur sehr gering belastet und ihren Mittellauf als gering belastet klassifiziert (HLUG 2000). Positiv ist auch die Bewertung, welche die Hessische Landesanstalt für Umwelt und Geologie (HLUG) gemäß der WRRL anhand von biologischen Qualitätskomponenten vorgenommen hat, und die für den gesamten Wasserkörper der Holzape einen guten gewässerökologischen Zustand belegt (HMUELV 2009, HLUG 2010).

Neben der Bewirtschaftung unmittelbar an den Gewässerlauf grenzender Flächen resultiert aus der unzureichenden Durchgängigkeit der Holzape der größte Handlungsbedarf zur Umsetzung der Anforderungen der WRRL. Daher sieht das Fachinformationssystem Maßnahmenprogramm (FisMapro) für die Holzape im Zeitraum von 2009 bis 2015 zum einen die Etablierung angemessener Uferrandstreifen und zum anderen die Umgestaltung von Querbauwerken vor. Von den insgesamt 19 im FFH-Gebiet „Holzape“ liegenden Querbauwerken besteht gemäß FisMapro für neun Handlungsbedarf.

2.7 Bezug zu den fischereilichen Hegeplänen

In § 6 der Verordnung über die Hegegemeinschaften vom 09. Dezember 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. Für die Holzape dürfte aus dieser Regelung kein Zielkonflikt erwachsen. So wird das Gewässersystem seit Jahrzehnten von den Eigentümern des Fischzuchtbetriebes Dworak gepachtet, dessen Stammsitz im unteren Holzapetal bei Wülmersen liegt.

Aus dem Bestreben, die Zuchtanlage frei von Fischseuchen zu halten, unterbleiben Besatzmaßnahmen ebenso wie die Ausgabe von Fischereischeinen an Dritte. Gelegentliche Angelfischerei üben nur Mitarbeiter des Forstamtes Bad Karlshafen aus. Das Vorgehen früherer Jahre, die Holzape zur Anzucht von Bachforellen zu nutzen und diese regelmäßig mittels elektrischer Befischungen zu entnehmen, betreiben Dworaks seit langem nicht mehr. Aktuell beschränkt sich die fischereiwirtschaftliche Nutzung der Holzape auf die Entnahme von laichreifen Forellen zur genetischen Auffrischung der Zuchtstämme ihrer

[2] Bei im Rahmen der GDE sowie der Erstellung des MMP vereinzelt durchgeführten Aufsammlungen von Benthosorganismen fanden sich u. a. zahlreiche Vertreter der Ephemeropteren-Gattungen *Ecdyonurus, Epeorus, Ephemera* und *Habroleptoides* sowie der Plecopteren-Gattungen *Leuctra, Nemoura, Protonemura* und *Isoperla*.

Anlage. Zum Schutz der Fischpopulationen der Holzape, die reproduktive und als autochthon einzustufende Bestände bilden, sollte diese Praxis weiter betrieben und auf fischereiliche Hegemaßnahmen vollständig verzichtet werden.

3 Leitbilder und Erhaltungsziel

3.1 Naturschutzfachliches Leitbild nach FFH-Richtlinie und Zweck der Unterschutzstellung nach NSG-VO

Als naturschutzfachliches Leitbild gelten der Erhalt und die Entwicklung des naturnahen Gewässerlaufes der Holzape sowie der Beibehalt ihres Talgrundes als offener, extensiv bewirtschafteter Grünlandzug. Inmitten des Reinhardswaldes gelegen, trägt das idyllische Wiesental der Holzape sowohl zur Verbesserung der Lebensraumstrukturen der Region als auch zur Bereicherung des Landschaftsbildes bei. Aus diesen Gründen und wegen der oben aufgeführten Bedeutung der offenen Talhabitate für zahlreiche Tier- und Pflanzenarten ist eine den Belangen des guten gewässerökologischen Zustandes der Holzape angemessene landwirtschaftliche Nutzung von zentraler Bedeutung für den Schutz des Gebietes.

Sowohl der Verordnungstext des NSG „Holzape“ als auch der des NSG „Oberes Holzapetal“ legen als Schutzzweck den Erhalt und die Förderung des naturnahen Bachlaufes der Holzape und ihrer angrenzenden Waldwiesen fest. Zudem sind standortgerechte Gehölzsäume entlang des Bachlaufes zu entwickeln und mittel geeigneter Maßnahmen die Habitatbedingungen für die reichhaltige Tier- und Pflanzenwelt zu verbessern.

3.1.1 Erhaltungsziele für Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-R

Tabelle 4: Erhaltungsziele für LRT

LRT	Erhaltungsziel
LRT 3010: Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions	• Erhaltung der biotopprägenden Gewässerqualität • Erhaltung der für den Lebensraumtyp charakteristischen Gewässervegetation und der Verlandungszonen • Erhaltung des funktionalen Zusammenhangs mit den Landlebensräumen für die LRT-typischen Tierarten
LRT 3260: Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion	• Erhaltung der Gewässerqualität und einer natürlichen oder naturnahen Fließgewässerdynamik • Erhaltung eines funktionalen Zusammenhangs mit auetypischen Kontaktlebensräumen • Erhaltung der Durchgängigkeit für Gewässerorganismen
LRT 3270: Flüsse mit Schlammbänken mit Vegetation des Chenopodion rubri p.p. und des Bidention p.p.	• Erhaltung der biotopprägenden Gewässerqualität und Gewässerdynamik • Erhaltung eines funktionalen Zusammenhangs mit auetypischen Kontaktlebensräumen • Erhaltung der Durchgängigkeit für Gewässerorganismen

LRT	Erhaltungsziel
LRT *6230: Artenreiche montane Borstgrasrasen auf Silikatböden	• Erhaltung des Offenlandcharakters und eines günstigen Nährstoffhaushaltes • Erhaltung einer bestandsprägenden, die Nährstoffarmut begünstigenden Bewirtschaftung, die sich an traditionellen Nutzungsformen orientiert
LRT 6430: Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	• Erhaltung des biotopprägenden gebietstypischen Wasserhaushaltes
LRT 9110: Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)	• Erhaltung naturnaher und strukturreicher Bestände mit stehendem und liegendem Totholz, Höhlenbäumen und lebensraumtypischen Baumarten in ihren verschiedenen Entwicklungsstufen und Altersphasen
LRT *91E0: Auenwälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	• 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 auetypischen Kontaktlebensräumen

3.1.2 Erhaltungsziele für Populationen nach Anhang II der FFH-R

Tabelle 5: Erhaltungsziele für Anhangsarten

Art	Erhaltungsziel
Groppe *(Cottus gobio)*	• Erhaltung durchgängiger strukturreicher Fließgewässer mit steiniger Sohle (im Tiefland auch mit sandigkiesiger Sohle) und gehölzreichen Ufern • Erhaltung von Gewässerhabitaten, die sich in einem zumindest guten ökologischen und chemischen Zustand befinden
Bachneunauge *(Lampetra planeri)*	• Erhaltung durchgängiger Fließgewässer mit lockeren, sandigen bis feinkiesigen Sohlsubstraten (Laichbereiche) und ruhigen Bereichen mit Schlammauflagen (Larvenhabitat) sowie gehölzreichen Ufern • Erhaltung von Gewässerhabitaten, die sich in einem zumindest guten ökologischen und chemischen Zustand befinden

3.2 Gewässerökologisches Leitbild nach WRRL

Die Holzape 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 Geschiebe-

anlandungen 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 Abgestimmtes Gesamtleitbild

Das naturschutzfachliche Leitbild eines offenen, extensiv genutzten Waldwiesentales 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 den beiden für das Holzapetal besonders relevanten FFH-Lebensraumtypen 3260 und *91E0 in hohem Maße zu Gute kommt, ist ein Kompromiss zwischen beiden Leitbildansätzen zu finden. Das gilt auch, weil die NSG Verordnungen für das Untere und für das Obere Holzapetal aussagen, dass die Grünlandnutzung weiterhin und im Oberen Holztal unter Verzicht auf jegliche Düngung erfolgen soll. Unter naturschutzfachlichen Gesichtspunkten eignen sich hierzu sowohl eine extensive Wiesen- als auch eine extensive Weidewirtschaft. Zielführend erscheint es, die mageren und blütenreichen Magerrasen und Wiesen im oberen Teil des Gebietes mit Priorität zu pflegen und die bereits fortgeschrittene Entwicklung von Feuchtbrachen und Auenwäldern im mittleren und unteren Holzapetal zu tolerieren.

3.4 Prognose der Entwicklung von LRT und Arten

Durch geeignete Maßnahmen (vgl. Kapitel 5) kann der Zustand der im FFH-Gebiet vorkommenden LRT kurz-, mittel- und langfristig verbessert werden. Infolge des Rückbaus von Querbauwerken ist darüber hinaus davon auszugehen, dass sich die heimische Population der Groppe und des Bachneunauges vergrößert und sich ihr Zustand verbessert.

Tabelle 6: Prognose der Gebietsentwicklung

EU Code	Name	Größe [ha]	Erhaltungszustand			
			EHZ Ist 2005	EHZ Soll 2018	EHZ Soll 2022	EHZ Soll 2029
3150	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions	0,02 0,34	B C	B C	B B	B B
3260	Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunclion fluitantis	1,41 1,80	B C	B C	B B	B B
3270	Flüsse mit Schlammbänken mit Vegetation des Chenopodiums rubri p. p. und des Bidentions p. p.	0,01	C	C	B	B
6230*	Artenreiche Borstgrasrasen, montan	0,28 2,56	B C	B C	B B	B B
6430 / 6431	Feuchte Hochstaudenfluren, planar bis montan	0,40 1,80	B C	B C	B B	B B
91E0*	Erlen- / Eschenwälder und Weichholzauenwälder an Fließgewässern (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	16,80 15,50	B C	B C	B B	B B
9110	Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)	4,74 15,97	B C	B C	B B	B B
1163	Groppe (*Cottus gobio*)		C	C	B	B
1096	Bachneunauge (*Lampetra planeri*)		C	C	B	B

4 Beeinträchtigungen und Störungen

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

Tabelle 7: Zusammenstellung von Störfaktoren für LRT des FFH-Gebietes „Holzapetal“

EU-Code	LRT-Name	Beeinträchtigungen und Störungen	Störungen von außerhalb des FFH-Gebietes
3150	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation vom Typ Magnopotamion oder Hydrocaricion	Rad- und Fußgängerverkehr sowie Kanutourismus auf der Diemel Mögliches, stellenweises Trockenfallen des Talgrundes Wandertourismus Intensive Jagd	keine
3260	Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunclion fluitantis	Uferverbau und Sohlenbefestigung eingeschränkte Längsdurchgängigkeit durch Querbauwerke fehlende oder unzureichend breite Uferrandstreifen zwischen Gewässerlauf und landwirtschaftlichen Nutzflächen	diffuse Nährstoffeinträge aus landwirtschaftlichen Nutzflächen sowie durch die Einleitungen der Kläranlage Gottsbüren
3270	Schlammige Flussufer mit Vegetation der Verbände Chenopodion rubri und Bidention	abschnittsweise Tiefenerosion infolge früherer Bachregulierungen	keine
*6230	Artenreiche Borstgrasrasen montan (und submontan auf dem europäischen Festland);	Verbrachung, Sukzession Ausbreitung des Adlerfarns hohe Schwarzwilddichte	keine
6431	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	Neophyten Ausbreitung von Auenwald partiell Dominanz von Nitrophyten durch Grünlanddüngung	keine
9110	Hainsimsen-Buchenwald	keine Beeinträchtigungen und Störungen ersichtlich	keine
*91E0	Auenwälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	Beeinträchtigung der Naturverjüngung durch Viehverbiss in Folge von Weidenutzung im Ufersaumbereich Im unteren Gebietsteil mögliche negative Auswirkungen infolge des Betriebs der Wassergewinnungsanlage (Grundwasserstandsabsenkung) Ausbreitung der Rasen-Schmiele	keine

Tabelle 8: Zusammenstellung von Störfaktoren für Arten des FFH-Gebietes „Holzapetal“

EU-Code	Arten	Beeinträchtigungen und Störungen	Störungen von außerhalb des FFH-Gebietes
1096	Bachneunauge (Lampetra planeri)	Unterbrechung der aquatischen Längsdurchgängigkeit durch sieben Querbauwerke	diffuse Nährstoffeinträge aus landwirtschaftlichen Nutzflächen
1163	Groppe (Cottus gobio)	Unterbrechung der aquatischen Längsdurchgängigkeit durch sieben Querbauwerke	diffuse Nährstoffeinträge aus landwirtschaftlichen Nutzflächen

4.2 Beeinträchtigungen und Störungen nach WRRL

Ausweislich des Querbauwerkskatasters wird der Gewässerlauf der Holzape im Projektgebiet von 18 Querbauwerken unterbrochen. Es handelt sich dabei vorwiegend um kleinere z. T. verfallene Abstürze sowie Durchlässe unter Straßenquerungen. Im Hinblick auf den Erhalt von Habitaten der Groppe und des Bachneunauges sowie zur Verbesserung der Gewässerstruktur sind 6 Querbauwerke planungsrelevant und in folgender Tabelle dargestellt.

Tabelle 9: Beschreibung der planungsrelevanten Querbauwerke

QBW-Nr.	Beschreibung	Gewässerabschnitt	WRRL-Maßnahme
16382	**Absturztreppe aus kleinen und hohem Absturz an Ausleitung** Bei Station km 6,040 wird die Holzape von einer rauen Rampe und einem anschließenden hohen Absturz unterbrochen. Das Querbauwerk stellt sich für Fische und Makrozoobenthos als weitgehend unpassierbar dar. Die Bauwerke sind Teil des Wehrkörpers der ehemaligen Wassergewinnungsanlage für den Trendelburger Ortsteil Friedrichsfeld.	6+100	174376
16383	**Verfallener kleiner Absturz** Bei dem für Fische weitgehend unpassierbaren Bauwerk bei Station km 6,600 handelt es sich augenscheinlich um ein seit Jahrzehnten funktionsloses Wiesenbewässerungswehr. Dessen Betonschwelle und das oberwasserseitig angrenzende Sohlenpflaster verursachen einen Sohlenabsturz, der für Groppen und Neunaugen in denmeisten Zeiten des Jahres bachaufwärts nicht überwindbar ist	6+600	174376
16385	**Raue Rampe aus geschütteten Blöcken** Hinter der etwa 50 m langen mit Wasserbausteinen gepflasterten Gewässersohle im Mündungsbereich des Fuldebaches und der Holzape hat sich eine für Groppe und Bachneunauge unpassierbare raue Rampe gebildet an die ein ca. 2 m tiefer Kolk anschließt.	8+600	174376

QBW-Nr.	Beschreibung	Gewässer-abschnitt	WRRL-Maßnahme
16391	**Sohlenabsturz** An Station km 11,600 befindet sich eine etwa 0,7 m hohe und 5 m breite Schwelle aus Magerbeton, in deren Unterwasser sich ein breiter und tiefer Kolk gebildet hat, an die sich eine etwa 20m² große mit Natursteinen gepflasterte Fläche anschließt. Das Bauwerk ist für Groppe und Bachneunauge weitgehend unpassierbar.	11+700	174376
16394	**Absturztreppe** Bei Station km 14,860 liegt eine aus vier betonierten Schwellen bestehende Absturztreppe, deren Zwischenräume mit Betonschwellen ausgekleidet sind und für Groppe und Bachneunauge ein unüberwindbares Hindernis darstellt.	14+900	174376
16397	**Verfallenes Ausleitungsbauwerk** In der Holzape liegen an Station km 15+900 Überreste eines verfallenen Ausleitungsbauwerkes im Gewässerbett. Diese stellen zwar kein unüberwindbares Wanderhindernis dar, beeinträchtigen aber die Gewässerstruktur.	15+900	174376

5 Maßnahmenbeschreibung

Die in diesem Plan dargestellten Maßnahmen sind geeignet, den günstigen Erhaltungszustand der Natura 2000-Schutzgüter zu wahren oder wieder herzustellen. Eine Abweichung vom Maßnahmenplan bei einer geplanten Flächennutzung kann zu einer Verschlechterung des Gebietes führen. Abweichungen können grundsätzlich nur nach vorheriger Abstimmung mit dem örtlichen Gebietsbetreuer (Regierungspräsidium Kassel) erfolgen.

5.1 Erhaltungsmaßnahmen

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

LRT *91E0: Sukzession in Auenwaldarealen zulassen (*Code 15.01.*)

Der Lebensraumtyp *91E0 nimmt mit ca. 20 ha den zweitgrößten Flächenanteil an geschützten Lebensräumen im Gebiet ein. Gut erhaltene Flächen dieses Typs liegen im Bereich des Diemelaltarms, im Uferbereich der Holzape östlich von Beberbeck sowie in geringerem Umfang auch an der mittleren und der oberen Holzape.

Die Betrachtung der vergangenen zehn Jahre zeigt, dass sich die Strukturen der Auenwälder verbessern, da ihre sukzessive Entwicklung toleriert wird. Diese Tendenz ist positiv und es ist zu erwarten, dass der gute Erhaltungszustand ohne aktive Maßnahmen erhalten werden kann. In diesem Kontext sei ausdrücklich erwähnt, dass Pflanzmaßnahmen zur Förderung des LRT *91E0 nicht erforderlich sind.

Für den LRT gilt, dass die aktuelle Situation eine Folge der sukzessiven Vegetationsentwicklung ist, die über Jahrzehnte ohne gravierende Eingriffe verlaufen konnte. Daher ist die Maßnahme durch den Verzicht auf jegliche Nutzung geeignet, den derzeit guten Erhaltungszustand zu sichern.

LRT 9110: Naturnahe Waldnutzung von Buchenwald (*Code 02.02.*)

Flächen des LRT 9110 nehmen im Gebiet mit gut 32 ha den größten Flächenanteil ein. Gut erhaltene Areale liegen vor allem am Diemelaltarm und im unteren Holzapetal, wo Randbereiche größerer Flächen bis in die Talaue hineinreichen. Es gilt, dass die naturgemäße Waldwirtschaft der letzten Jahrzehnte maßgeblich zur Entstehung der LRT-Flächen beigetragen hat. Letztlich ist die Beibehaltung dieser Nutzung auch für den Erhalt der Flächen notwendig. Im Zuge der Anreicherung von Strukturen sollte auf die Entnahme einzelner Altbäume verzichtet und ein Großschirmschlag zumindest in Gewässernähe vermieden werden.

LRT 3260 / 3270: Einstellung der Unterhaltung von Fließgewässern (*Code 04.06.01.*)

Die LRT 3260 und 3270 bedürfen zu ihrem Erhalt und zu ihrer Förderung keiner unterstützenden Maßnahmen, falls die weitere eigendynamische Entwicklung der Holzape toleriert wird. Der Verzicht auf wasserwirtschaftliche Maßnahmen zur Eindämmung von Krümmungs- und Breitenerosion entspricht daher den zentralen Schutzzielen für das Gebiet. Jegliche „Gewässerunterhaltung“ sollte daher zukünftig unterbleiben. Dies gilt auch, falls die Holzape naturschutzfachlich wertvolle Grünländer in Anspruch nimmt oder deren Bewirtschaftung erschwert, da die neu entstehenden Lebensräume aus den vorgenannten Gründen höhere FFH-Relevanz besitzen. Erschwernisse für die Bewirtschafter sind daher im Rahmen von landwirtschaftlichen Förderprogrammen wie HIAP und HALM zu kompensieren. Der Verzicht auf Gewässerunterhaltungsmaßnahmen ist geeignet, den derzeit guten Erhaltungszustand zu sichern.

LRT 6431: Extensivieren von Gewässerrandstreifen (*Code 04.08.*)

Entlang des gesamten Bachlaufes liegen vereinzelt Fragmente von Hochstaudenfluren (LRT 6431). Nur an zwei Stellen konnten Areale dieses Typs im Rahmen der GDE mit der Wertstufe B klassifiziert werden. Eine gezielte Erhaltungspflege dieser Bereiche ist nicht notwendig, solange die gewässermorphologischen Prozesse, die die Wuchsstandorte der Hochstaudenfluren entstehen und vergehen lassen, weiter ungestört stattfinden können. Des Weiteren ist neben dem Verzicht auf Gewässerunterhaltungsmaßnahmen das Unterlassen der Nutzung auf einer Breite von 5 m im Uferbereich unbedingte Voraussetzung für den Erhalt der Flächen des LRT 6431.

LRT *6230: Handmahd auf Borstgrasrasenrelikten (Code *01.06.01.01.*)

Der Grund für diese arbeits- und zeitintensive Pflegemaßnahme ist der hohe Anteil von Kleinstflächen des LRT *6230 mit einer Vielzahl von wertvollen Kleinreliefstrukturen wie z.B. Ameisenhügel und Thymianbulte, die eine maschinelle Bearbeitung unmöglich machen. Eine gut erhaltene Fläche des LRT*6230 liegt in einem Biotopkomplex aus weiteren bedeutenden Lebensräumen auf der Waldwiese westlich der Kasseler Schneise. Die Fläche ist einmal pro Jahr per Hand ab dem 1. Juli zu mähen. Das Schnittgut ist zu bergen und zu entfernen. Auf eine Düngung der Flächen ist zu verzichten.

LRT *6230: Einschürige Mahd auf Frischwiesen und Borstgrasrasen (Code *01.02.01.01.)*

Die im Gebiet vorkommenden Borstgrasrasenflächen sind zu klein und liegen zu isoliert, um separat genutzt oder gepflegt werden zu können. Vorgesehen ist daher, die Grünlandkomplexe, in denen die LRT-Flächen liegen, einer großflächigen Mahd zu unterziehen. Die einzige gut erhaltene Borstgrasrasenfläche liegt in einem Wiesenkomplex westlich der

Kasseler Schneise und ist mit weiteren Borstgrasrasenarealen schlechteren Erhaltungszustandes vergesellschaftet. Zur Sicherung dieser Fläche sowie der umliegenden Bereiche ist eine einmalige jährliche Mahd erforderlich. Diese sollte in den trockenen und wechselfeuchten Arealen ab dem 1. Juli erfolgen. Das Schnittgut ist abzutransportieren.

LRT *6230 / 6431: Mahd auf feuchten Staudenfluren und Brachen (*Code 01.02.01.06.*)

Die im oberen Gebietsteil liegenden Waldwiesen beherbergen im Uferbereich der Holzape ein kleinflächiges Mosaik aus Feuchtgrünlandbrachen, Seggenriedern und Hochstaudenfluren, die z. T. als Lebensraumtypen erfasst wurden. Von besonderer Bedeutung sind die feuchten gewässernahen Hochstaudenfluren des LRT 6431, die stellenweise mit Borstgrasrasenrelikten durchsetzt sind.

Gut erhaltene Flächen des LRT 6431 in diesen Wiesenkomplexen sind meist von geringer Größe und fügen sich in größere Vegetationseinheiten ein. Zum Erhalt dieser wertvollen feuchten und gewässernahen Offenlandbereiche sind die Areale im Rhythmus von 2 bis 3 Jahren zu mähen. Die Mahd erfolgt in Schönwetterperioden trockener Sommer, das Schnittgut ist zu bergen und abzutransportieren.

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

LRT *91E0 - Sukzession in Auenwaldarealen zulassen (*Code 15.01.*)

Die Holzape wird über weite Abschnitte von Galeriewäldern gesäumt, die nahezu vollständig als mittel bis schlecht erhaltene Areale des LRT *91E0 bewertet wurden. Für diese Flächen gilt, dass seine Bestände keiner Bewirtschaftung, Nutzung oder Pflege bedürfen. Wie bereits beschrieben konnte die Entwicklung der Auenwälder auf Grund der jahrelangen Nichtnutzung positiv verlaufen. Es ist zu erwarten, dass bei einer Duldung sukzessiver Prozesse eine Verbesserung der Bestände erfolgt.

LRT 9110 - Naturnahe Waldnutzung von Buchenwald (*Code 02.02.*)

Neben wenigen kleineren Flächen liegen im unteren Gebietsteil drei große Waldbereiche, die als mittel bis schlecht erhalten eingestuft wurden. Diese zeichnen sich durch eine gute Grundausstattung wertgebender Strukturen aus und die Durchmischung mit Nadelgehölzen ist gering. Für die Flächen gilt, dass die aktuelle Situation eine Folge der sukzessiven Vegetationsentwicklung ist, die über Jahrzehnte ohne gravierende Eingriffe verlaufen konnte. Daher ist die Maßnahme, die naturnahe Waldnutzung beizubehalten, geeignet, den derzeit mittleren bis schlechten Erhaltungszustand langfristig zu verbessern.

LRT 3260 / 3270 - Einstellung der Unterhaltung von Fließgewässern (*Code 04.06.01.*)

Wie bereits zuvor beschrieben ist die Entwicklung von LRT-Flächen des Typs 3260 und 3270 die Folge einer geduldeten eigendynamischen Gewässerentwicklung. Zur Entwicklung dieser Flächen sind fortan analog zu den gut erhaltenen LRT-Flächen sämtliche Maßnahmen zur Veränderung von Krümmungs- und Breitenerosion sowie zur Beeinträchtigung der Durchgängigkeit zu unterlassen. Die Holzape hat das Potential ihre Struktur über einen mittel- bis langfristigen Zeitraum eigendynamisch zu verbessern. Weitergehende Maßnahmen sind daher nicht notwendig.

LRT *91E0 / 6431 - Extensivieren von Gewässerrandstreifen (*Code 04.08.)*

Flächen des LRT 6431 in mittlerem bis schlechtem Erhaltungszustand liegen vor allem im unteren Gebietsabschnitt in den Gehölzlücken des Auenwaldsaumes und an den Rändern der z. T. extensiv genutzten Wiesenflächen. Wie bereits zuvor beschrieben ist für die Entwicklung der Flächen eine ungestörte Gewässerdynamik wichtig. Zudem sollte in Bereichen des LRT 6431 ein Uferstreifen von 5 m Breite ungenutzt bleiben. Unter diesen Voraussetzungen ist mittel- bis langfristig mit einer Verbesserung des Erhaltungszustandes auszugehen.

LRT *6230 - Handmahd auf Borstgrasrasenrelikten (Code *01.06.01.01.*)

Auf einer Waldwiese westlich der Kasseler Schneise liegen zwei langestreckte Flächen des LRT *6230 im mittleren bis schlechten Erhaltungszustand. Beide Flächen sind Teil eines größeren Grünland- und Brachekomplexes. Auf Grund der schwierigen Reliefsituation ist eine maschinelle Bearbeitung der Flächen unmöglich, so dass die Entwicklungspflege nur über eine Handmahd realisiert werden kann. Dazu sind die Areale ab dem 1. Juli einmal jährlich zu mähen, das Schnittgut zu bergen und abzutransportieren. Auf eine Düngung der Flächen sollte verzichtet werden.

LRT *6230 - Einschürige Mahd auf Frischwiesen und Borstgrasrasen (Code *01.02.01.01.)*

Die zum Zeitpunkt der GDE mittel bis schlecht erhaltenen Borstgrasrasen liegen sämtlich im Waldwiesenkomplex des „Oberen Holzapetal“ unterhalb der Kasseler Schneise. Das aus Wiesen und feuchten Brachen sowie aus Borstgrasrasen bestehende „Herzstück“ des NSG soll durch eine einschürige Mahd auch weiterhin als Offenland erhalten werden. Die Mahd kann ab dem 1 Juli erfolgen. Um die mageren Standorte der Borstgrasrasen zu fördern und weitere Areale auszuhagern, ist vorgesehen, das Schnittgut abzutransportieren und auf Düngung vollständig zu verzichten. Die Mahd dient auch dem Ziel zu verhindern, dass Adlerfarn die Flächen des LRT *6230 überwächst.

LRT *6230 / 6431 - Mahd auf feuchten Staudenfluren und Brachen (*Code 01.02.01.06.*)

Die mittel bis schlecht erhaltenen LRT 6431-Flächen an den Wiesenrändern zur Holzape sind vorwiegend im oberen Gebietsteil westlich der Kasseler Schneise zu finden und sind mit Hochstaudenfluren in gutem Erhaltungszustand, Feuchtgrünland und Borstgrasrasen vergesellschaftet. Zur Entwicklung dieser Flächen ist eine Mahd in 2- bis 3-jährigem Abstand vorzusehen, die auf Grund der feuchten Standortbedingungen in Schönwetterperioden trockener Sommer erfolgen soll. Das Schnittgut ist zu bergen und abzutransportieren.

Groppe / Bachneunauge - Beseitigung von Uferverbauungen *(Code 04.04.05.04.)*

An fünf Gewässerabschnitten der Holzape beeinträchtigen Reste von verfallenen Querbauwerken sowie Ufer- und Sohlenbefestigungen die Habitatqualität von Groppe und Bachneunauge (km 2+200, 6+600, 14+800, 14+900, 15+800). Dies Relikte sind aus dem Gewässerbett und dem Ufer rückstandslos zu entfernen.

Groppe / Bachneunauge - Durchgehendes Fließgewässersystems *(04.05.01.)*

Die Holzape wird im Bereich des FFH-Gebietes von 5 Querbauwerken unterbrochen, die eine Durchwanderbarkeit deutlich behindern. Zur Vernetzung der Populationen der Groppe sowie des Bachneunauges sind diese zu entfernen oder umzugestalten.

Tabelle 10: Übersicht der Maßnahmen zur Herstellung der Durchgängigkeit

QBW-Nr.	Maßnahme
16382	Bau eines Umgehungsgerinnes an der ehemaligen Wasserentnahmestelle
16383	Ersatzloser Rückbau des hohen Sohlenabsturzes
16385	Entfesselung der in Steinsatz ausgebauter Gewässerabschnitte von Holzape und Fullebach
16391	Ersatzloser Rückbau des teilweise zerstörten Sohlenabsturzes aus Magerbeton
16394	Entsiegelung und Aufweitung der gepflasterten und von Betonplatten sowie von betonierten Sohlenabstürzen unterbrochenen Bachstrecke

Ein Zielkonflikt besteht am Waldteich im NSG „Oberes Holzapetal“, der sich im Bereich einer Wegeverrohrung im Hauptschluss der Holzape aufgestaut hat. Der Durchlass und der Teich sind unpassierbar und beeinträchtigen die Fließgewässerdynamik. Aus Sicht der WRRL hat die Herstellung der Durchgängigkeit und die Entwicklung naturnaher Fließgewässer hohe Priorität. Grundsätzlich trifft dies auch auf FFH-Maßnahmenplanung für die Holzape zu. Der Waldteich ist jedoch als LRT 3150 ausgewiesen und gilt als wertvolles

Libellenhabitat mit zahlreichen schützenswerten Arten. Eine Umgestaltung des Durchlasses führt zum Verlust des LRT und wird daher als unverhältnismäßig beurteilt. Die mangelnde Durchgängigkeit des Holzapelaufes sollte zugunsten der Erhaltung des Stillgewässer-LRT und Libellenhabitates toleriert werden.

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

01.220, 01.300, 02.300 - Entnahme nicht standortgerechter Bäume *(Code 02.02.01.03.)*

In Bereichen, in denen die Ufer und Talgründe mit Nadelgehölzen aufgeforstet wurden oder sich in Folge von Naturverjüngung Nadelbäume ausbreiten, wird zur Unterstützung einer naturnahen Waldentwicklung vorgeschlagen, die im Bereich des Talgrundes des NSG „Holzape“ stockenden Nadelholzbestände vollständig zu roden bzw. Einzelbäume und Fichten-Naturverjüngung im Bereich von Brachflächen sowie auf Feucht-, Hochstauden- und Schlagfluren zu entnehmen.

02.200, 01.220, 05.130- Naturnahe Waldentwicklung von Auenwaldarealen (*Code 15.01.*)

Wie bereits dargelegt etablieren sich Auenwälder im unteren Teil des Gebietes zunehmend auf Flächen, deren landwirtschaftliche Nutzung eingestellt wurde. Im Bereich der mit Gehölzen frischer bis nasser Standorte durchsetzten Feuchtbrachen und Hochstaudenfluren werden mittelfristig ebenso Schwarzerlen, Eschen und - in geringerem Maße – auch Weiden aufkommen, wie auf den Auengrünländern, wenn deren Bewirtschaftung eingestellt wird. Es ist ersichtlich, dass das Ziel Auenwald zu entwickeln in erster Linie den großflächigen Biotopkomplex aus Schlagfluren, Feuchtbrachen, unterschiedlich intensiv genutzten Grünländern und Großseggenrieden im mittleren Teil des NSG „Holzapetal“ sowie den lückigen Auenwaldkorridor entlang der oberen Holzape im Bereich und unterhalb der „Wildewiesen“ betrifft. Innerhalb dieser Flächen ist eine natürliche Sukzession zu dulden und sämtliche Unterhaltungsmaßnahmen einzustellen.

01.220, 01.183, 01.500, u. a. - Naturnahe Waldnutzung von Buchenwald (*Code 02.02.*)

Der an den Talflanken des unteren Gebietsteils stockende Buchenwald wird mehrfach von Nadelforsten oder Mischwaldbeständen unterbrochen, die das standörtliche Potential für die Entstehung des LRT 9110 besitzen. Ebenso ist der gesamte obere Gebietsabschnitt, der derzeit von nadelholzgeprägten Wäldern bestanden wird, zur Entwicklung von Wald-LRT geeignet. Entsprechend werden für diese Bereiche Waldentwicklungsmaßnahmen angeregt, die das Fördern der Naturverjüngung standortgerechter heimischer Baumarten und die Entnahme der Nadelgehölze umfassen sollten.

04.211, u. a. - Einstellung der Unterhaltung von Fließgewässern (*Code 04.06.01.*)

Die Holzape weist über ihren gesamten Verlauf mittel bis gut erhaltene Gewässerabschnitte auf. Die dazwischen liegenden nicht LRT-Flächen bieten ebenso gute Ausgangsbedingungen für die Entwicklung von Lebensraumtypen. Daher wird zur Erweiterung bestehender LRT-Flächen der Verzicht der Gewässerunterhaltung und das Zulassen von eigendynamischen Prozessen auf den übrigen Gewässerlauf sowie im Bereich der von der Holzape geschaffenen Umlagerungsstrecken ausgeweitet. Es ist anzunehmen, dass eine eigenständige und ungestörte Entwicklung der Holzape zu einer Erweiterung der bestehenden LRT-Flächen führt.

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

Die im Folgenden benannten Maßnahmen dienen der Verbesserung des Gebietszustandes und Erfüllen die Anforderungen aus der NSG-VO oder zielen auf die Beseitigung von Landschaftsschäden ab. Sie sind damit als Kompensationsmaßnahmen anerkennungsfähig oder können im Rahmen von Vertragsnaturschutz umgesetzt werden.

Maßnahmen dieses Typs zielen primär nicht darauf ab, LRT-Flächen zu verbessern oder sie gehen über das erforderliche Maß zum Erhalt und zur Entwicklung von LRT-Flächen hinaus. So wird z. B. für die Waldbestände eine Anreicherung von Totholz vorgeschlagen. Dadurch kann eine deutliche Verbesserung der Habitatsituation für waldbewohnende Tierarten geschaffen werden. Für den Erhalt des LRT ist die Maßnahme nicht nötig. Die Entfernung von Neophyten und Ablagerungen in Ufernähe stellt eine kleinräumige Verbesserung dar, bewirkt aber in der Regle keine Aufwertung eines LRT.

06.120, 01.173, 09.200, u. a. - Extensivieren von Gewässerrandstreifen (*Code 04.08.)*

Zusätzlich zur Extensivierung von Gewässerrandstreifen auf LRT- und Entwicklungsflächen ist zur Etablierung eines durchgängigen naturnahen Gewässergehölzsaumes gemäß der NSG-VO auch in strukturärmeren Bereichen in einem 5 m breiten Geländestreifen die Nutzung einzustellen.

06.110, 06.210, u. a. - Einschürige Mahd auf Grünland (Code *01.02.01.01.)*

Zum Erhalt von Habitaten seltener Tier- und Pflanzenarten sowie des offenen Talraums sind Extensivwiesen mit eingestreuten Borstgrasrasen im oberen Gebietsteil westlich der Kasseler Schneise sowie vereinzelt im gesamten Gebiet einmal im Jahr zu mähen. Die Mahd ist ab dem 1. Juli vorzusehen, das Schnittgut ist zu entfernen. Auf den Wiesenflächen ist auf Düngung zu verzichten.

06.120, 06.210, u. a. - Ein- bis zweischürige Mahd auf Frischwiesen *(Code 01.02.01.02.)*

Sämtliche Frischwiesen entlang der Holzape im bewaldeten unteren Gebietsteil sowie eine größere Wiesenfläche an der Beberbecker Hute sind zur Förderung von Habitaten seltener Tier- und Pflanzenarten sowie zum Erhalt des offenen Talraums gemäß NSG-VO ein- oder zweimalig zu mähen. Das Schnittgut ist zu entfernen und auf Düngung zu verzichten, bzw. das Ausbringen von Festmist auf maximal 60 kg N / ha zu beschränken.

06.210, 06.300 u. a. - Mahd feuchter Staudenfluren und Brachen (*Code 01.02.01.06.*)

Große gewässernahe Teile der feuchten Säume an der Holzape westlich der Kasseler Schneise sowie kleinere Standorte im unteren Gebietsteil sind zum Erhalt des Offenlandcharakters und als Habitat für seltene Tier- und Pflanzenarten wieder zu bewirtschaften. Dazu ist eine Mahd im Rhythmus von 2 bis 3 Jahren und in Schönwetterperioden trockener Sommer vorgesehen. Das Schnittgut ist abzutransportieren.

02.500, 03.000, u. a. Beseitigung von Konkurrenzpflanzen - Adlerfarn *(Code 11.09.01.)*

Neben der Etablierung einer Mahd auf feuchten bis staunassen Hochstaudenfluren und Grünlandbrachen westlich der Kasseler Schneise sind zur Bekämpfung der Ausbreitung des Adlerfarnes im zweijährigen Turnus die Adlerfarnbestände niederzuwalzen.

01.173 - Bekämpfung von Neophyten *(Code 11.09.03.)*

Im mittleren Holzapeabschnitt, doch vor allem im Bereich des Forsthauses Beberbeck, sind die Vorkommen des Japanischen Staudenknöterichs aus den Uferbereichen der Holzape zu entfernen und zu entsorgen.

02.200, 06.300, u. a. Flächige Entbuschung - Weidensukzession *(Code 12.01.02.06.)*

Zusätzlich zur Mahd frischer bis feuchter Grünlandbrachen und Hochstaudenfluren sind im oberen Gebietsabschnitt unmittelbar westlich der Kasseler Schneise zum Erhalt von offenen feuchten Grünlandstandorten Weidengebüsche zu entfernen. Ziel ist die Sicherung offener Waldwiesen als Habitat für seltene und geschützte Arten.

02.200, 06.300, u. a. - Gehölzentfernung am Gewässerrand *(Code 04.07.06.)*

Zum Schutz und zum Erhalt von Libellenhabitaten sind im oberen Holzapelauf (km 20+000 bis 21+000) sämtliche Pionierbaumarten und Fichtennaturverjüngung in einem beidseitig etwa 5 m breiten Gewässerrandstreifen zu entnehmen.

01.120, 01.400 - Totholzanteile belassen *(Code 02.04.02.)*

Vorwiegend im unteren Teil des FFH-Gebietes existieren in mittel bis schlechtem Zustand erhaltene Buchenwälder des LRT 9110. Neben der Beibehaltung der aktuellen forstlichen Nutzung zum Erhalt des Lebensraumtypes wird empfohlen, die Waldflächen zusätzlich stärker mit Totholz anzureichern. Dies gilt sowohl für liegendes als auch für stehendes Totholz sowie für Alt- und Höhlenbäume.

04.211 - Beseitigung von Ablagerungen *(Code 12.04.06.)*

Die nördlich von Beberbeck im Uferbereich der Holzape (km 13+400) verbrachten Grünschnitt-Ablagerungen (ca. 5 m³) sind zu entfernen und zu entsorgen.

5.4 Maßnahmen gemäß WRRL-Richtlinie

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

Tabelle 11: Zusammenstellung der Maßnahmen zur Umsetzung der WRRL für die Holzape

Maßnahmen-Nr.	Maßnahmen-Art	Beschreibung	von km	bis km	Mindestlänge in km
55580	Randstreifen	Abgrenzung und örtliche Vermarkung eines der Gewässerkategorie und der Gewässerumfeldnutzung angemessenen Uferrandstreifens. Sicherstellung einer gewässerverträglichen Nutzung. Kurzbeschreibung Defizit: Fehlen natürlicher oder naturnaher Gewässerrandstreifen.	4,6	4,8	0,15
			5,7	6,1	0,20
			6,9	7,4	0,30
			7,9	8,4	0,30
55610	Auenfläche für Reaktivierung Altarm	Abgrenzung und örtliche Vermarkung eines der Gewässerkategorie und der Gewässerumfeldnutzung angemessenen Uferrandstreifens. Sicherstellung einer gewässerverträglichen Nutzung bzw. eines gänzlichen Nutzungsverzichts. Kurzbeschreibung Defizit: Fehlen natürlicher oder naturnaher Gewässerrandstreifen.	1,5	2,5	0,50
	Randstreifen		8,70	9,40	0,30
			9,50	10,5	0,50
			10,8	11,6	0,40
			12,3	13,7	0,70
			14,7	15,0	0,15
			16,8	17,3	0,25
			18,2	19,0	0,30
			19,2	19,9	0,50
55774	Umgestaltung Abstürze	Rückbau Querbauwerk, je nach örtlichen Randbedingungen können verschiedene Begleitmaßnahmen (z.B. 2.1, 2.3, 2.4, 2.15) notwendig bzw. sinnvoll sein.	6,1	19,9	-
55792	Umgestaltung Verrohrung	Herstellung der linearen Durchgängigkeit an Durchlässen.	18,2	22,5	-
60568	auenverträgliche Bewirtschaftung	Naturverträgliche Bewirtschaftungsformen zur Erreichung gewässerökologischer und naturschutzfachlicher Zielsetzungen, z.B. Grünlandnutzung unter Verzicht auf Düngung und Anwendung von Pflanzenschutzmitteln, extensive Beweidung etc.	4,60	4,80	0,15
			5,70	6,10	0,20
			6,90	7,40	0,30
			7,90	8,40	0,30

73908	Auenfläche für Reaktivierung Altarm	Dynamisierung des Fließgewässers, Beseitigung der Belastungsfaktoren, Schutz, Restaurierung, Wiederanbindung von Auengewässern, Entwicklung von verschiedenen Auengewässern	15,0	25,0	0,40
Gesamt					**5,9 km**

Die Bewertung der hydromorphologischen Qualitätskomponenten gemäß WRRL weist aus, dass der Wasserkörper der Holzape von 32 unpassierbaren oder weitgehend unpassierbaren Wanderhindernissen unterbrochen wird. Als vordringliche Projekte im Rahmen des Maßnahmenprogramms für die Jahre 2009 bis 2015 wird die Herstellung der linearen Durchgängigkeit an 14 Querbauwerken gefordert. Als geschätzte Kosten für die Umsetzung dieser Maßnahmen werden rund 906.000,00 Euro veranschlagt (vgl. HMUELV 2009).

Nach der Auswertung der GDE und auf Grundlage von im Jahr 2013 durchgeführten Ortsbegehungen erscheinen die Anzahl der für die Durchgängigkeit der Holzape relevanten Querbauwerke sowie die Kosten für deren Umgestaltung sehr hoch angesetzt. Nach eigener Einschätzung reicht es aus, fünf Querbauwerke umzugestalten oder zu entfernen. Der Aufwand hierfür ist verhältnismäßig gering, da nur wenige Restriktionen vorliegen. Diese Auffassung wird nachfolgend kurz begründet.

Etwa 1,2 km oberhalb der Einmündung in die Diemel also noch unterhalb des FFH-Gebietes, befindet sich das erste für die Fischfauna der Holzape im Hinblick auf deren Vernetzung mit dem Gewässersystem der Diemel relevante Querbauwerk (QBW-Nr. 16380). Es handelt sich um eine betonierte Sohlenschwelle, die Teil der Wasserentnahmestelle zur Dotation der Teiche der Fischzuchtanlage Dworak ist (vgl. Anlage A-2). In Zeiten sehr niedriger Wasserführung bildet die Betonschwelle ein Aufwanderhindernis für schwimmschwache Arten wie die Groppe (*Cottus gobio*) und das Bachneunauge (*Lampetra planeri*).

Über lange Zeiten des Jahres und insbesondere während der für die Fischwanderung relevanten Perioden ist das Bauwerk nach Auskunft von Herrn Fischzuchtmeister K. H. Dworak jedoch uneingeschränkt durchgängig. Um die Passierbarkeit des Ausleitungsbauwerkes zu verbessern, schütteten Dworaks unterhalb des Bauwerkes eine raue Rampe aus großen Steinblöcken auf, die die Betonschwelle bei höheren Wasserständen der Holzape einstaut. Daher werden die fachlichen Einschätzungen von Herrn K. H. Dworak geteilt und weitergehende Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit des Gewässerlaufes der Holzape in diesem Abschnitt als nicht erforderlich angesehen.

Etwa fünf km weiter aufwärts unterbrechen eine raue Rampe und anschließend ein hoher Absturz den Bachlauf der Holzape (QBW-Nr. 16382). Die Bauwerke sind Teil des Wehrkörpers der ehemaligen Wassergewinnungsanlage für den Trendelburger Ortsteil Friedrichsfeld. Die im Jahr 1881 in Betrieb genommene und Mitte der 1950-er Jahre stillgelegte

Pumpstation stellt ein kulturhistorisch bedeutsames Bauwerk dar. Daher sollen die Anlagenreste als Baudenkmal erhalten werden. Als Alternative zu dem vollständigen Abriss des Bauwerkes bietet sich dessen Umgehung durch ein Gerinne im rechtsseitigen Vorland an. Um dieses einzurichten, ist eine Betonmauer zu entfernen und die ehemalige Ausleitungsstrecke der Wassergewinnungsanlage erheblich aufzuweiten (vgl. Anlage B-3.1.1 und B-3.1.2).

Als weiteres für Fische weitgehend unpassierbar einzustufendes Bauwerk liegt circa 500 m aufwärts ein augenscheinlich seit Jahrzehnten funktionsloses Wiesenbewässerungswehr (QBW-Nr. 16383). Dessen Betonschwelle und das oberwasserseitig angrenzende Sohlenpflaster verursachen einen Sohlenabsturz, der für Groppen und Neunaugen in den meisten Zeiten des Jahres bachaufwärts nicht überwindbar ist (vgl. Anlage B-3.2.1). Daher sollten die Betonschwellen, die rechts- und linksseitigen Betonwangen des ehemaligen Wehres sowie das Sohlenpflaster in dessen Ober- und Unterwasser vollständig entfernt werden. Um einer ungewünschten Tiefenerosion infolge des Wehrrückbaus vorzubeugen, bietet es sich an, den Holzapelauf in das linksseitige Vorland aufzuweiten und die Uferböschung in diesem Bereich abzuflachen. Des Weiteren sollte Flusskies als Initialsubstrat eingebracht werden.

Etwa zwei Kilometer oberhalb des funktionslosen Wiesenbewässerungswehres fließt der Fuldebach der Holzape zu. Der Mündungsbereich des Fuldebaches und der Gewässerlauf der Holzape ober- und unterhalb seines Zuflusses sind vollständig mit Wasserbausteinen gepflastert (QBW-Nr. 16385). Während die Gewässersohlen keine nennenswerten Sedimentauflagen besitzen, sind die Böschungspflasterungen weitgehend von Hochstauden und Gehölzen überwachsen. Die Länge der Ausbaustrecke der Holzape beträgt knapp 50 m. Unterhalb der Sohlenpflasterung hat sich eine raue Rampe gebildet, an die ein knapp zehn m breiter und circa zwei m tiefer Kolk anschließt. In ihrer aktuellen Ausprägung sind sowohl die steile raue Rampe als auch die gepflasterte Holzapestrecke als Wanderhindernisse für die Groppe und das Bachneunauge einzustufen. Gleiches gilt für den auf einer Länge von acht m ausgebauten untersten Fuldebachabschnitt.

Nach derzeitigem Kenntnisstand erfolgte der Ausbau von Holzape und Fuldebach im Zusammenhang mit der Errichtung der Kläranlage von Gottsbüren, der beide Bachläufe als Vorfluter dienen. Das Ausbauverfahren erfolgte auf Grundlage eines im Wasserbuch der OWB des RP Kassel dokumentierten Planfeststellungsverfahrens, dessen genauen Inhalte es im Zuge der weiteren Planungen zu klären gilt. Dabei sollte angestrebt werden, den nachfolgend kurz beschriebenen naturnahen Rückbau des Bereiches auf Basis einer wasserrechtlichen Plangenehmigung umzusetzen.

Wie aus Anlage B-3.3.2 ersichtlich, ist vorgesehen, die Sohlenpflasterung von Holzape und Fuldebach vollständig zu entfernen. Des Weiteren sollen der Steinsatz der rechten Ufer aufgenommen, die rechtseitigen Böschungen abgegraben und die Gewässerquerschnitte so auf die doppelte der heutigen Breite aufgeweitet werden. Die linksseitigen

Böschungen werden nicht in die Maßnahme einbezogen, da hier standortgerechte Ufergehölze stocken, die erhaltenswert sind. Dennoch erreicht die Sohle der Holzape im geplanten Sollzustand Breiten von bis zu acht anstelle der heutigen drei m und die Gewässersohle des Fuldebaches kann um den Faktor drei verbreitert werden.

Das Längsprofil der Umgestaltungsstrecke soll variabel gestaltet werden. Dabei gilt es, den großen Kolk an deren Ende weitgehend zu erhalten und die raue Rampe als deutlich flachere, lagestabile Sohlengleite aus Flusskies und anstehendem Talschotter zu profilieren. In dem gesamten neuen Gewässerbett sollte zudem unklassierter Flusskies als Initialsubstrat eingebracht werden.

An den folgenden drei km Bachlauf liegen fünf weitere Querbauwerke, die nicht als Wanderhindernisse einzustufen sind. Eine erneute, für die Durchgängigkeit relevante Unterbrechung erfährt der Holzapelauf dann wieder bei Gewässerstation km 11,7. Dort befindet sich eine etwa 0,7 m hohe und fünf m breite Schwelle aus Magerbeton, in deren Unterwasser sich ein breiter und tiefer Kolk gebildet hat (QBW-Nr. 16391). An die Schwelle schließt eine etwa 20 m² große mit Natursteinen gepflasterte Fläche an. Das Bauwerk erfüllt keine Funktion mehr und wird linksseitig bereits umspült. Es ist absehbar, dass es im Laufe der nächsten Jahre oder Jahrzehnte vollständig zerstört wird. Die Dauer seines Verfalls hängt jedoch maßgeblich vom Hochwasserregime der Holzape ab. Zudem ist nicht auszuschließen, dass sich ihr Bachlauf unterhalb der Betonschwelle weiter eintieft und eine rückschreitende Sohlenerosion einsetzt. Diese ist unter gewässermorphologischen und -ökologischen Aspekten unerwünscht. Daher wird vorgeschlagen, die Betonschwelle und das Sohlenpflaster aufzunehmen und in den Kolk einzubringen[3].

Wiederum drei Kilometer oberhalb unterbricht ein komplexes Wanderhindernis den Bachlauf der Holzape auf seiner gesamten Breite (QBW-Nr. 16394). Das aus vier betonierten Schwellen, zwischen denen die Gewässersohle und die Böschungen mit Betonplatten ausgekleidet bzw. vollständig betoniert sind, sowie aus Sohlen- und Böschungspflaster bestehende Querbauwerk liegt in einem sehr stark erosionsgefährdeten Bachabschnitt etwa 100 m oberhalb des Durchlasses der Kreisstraße 55. Die Holzape unterschneidet hier einen bewaldeten Steilhang, an dem die Zufahrt zum Hofgut Beberbeck liegt. Der Gewässerausbau erfolgte einstmals wahrscheinlich, um den Gewässerlauf der Holzape zu fixieren und so einer Erosion der Böschung vorzubeugen. Aktuell erfüllt das Bauwerk diese Funktion nicht mehr. Aufgrund der hohen Strömungsgeschwindigkeit in dem glatten und steilen Gerinne sowie seiner teilweisen Zerstörung beschleunigt es den Abtrag des Prallufers vielmehr (vgl. Abbildung 1).

[3] In der Regel sollte Betonabbruch aufgenommen und fachgerecht entsorgt werden. In diesem Fall ist das wegen der ungünstigen Lage des Querbauwerkes jedoch nur mit hohem Aufwand und Inkaufnahme von Flurschäden möglich, die unverhältnismäßig hoch sind. Daher ist es sinnvoll die Betonschwelle zu zertrümmern und das Material vor Ort zu belassen.

Abbildung 1: Teilweise zerstörte Sicherung aus Betonplatten und –pflaster am erodierten Prallufer der Holzape unmittelbar randlich der Sababurger Straße

Die beschriebene Situation erfordert es, zunächst die umsturzgefährdeten Bäume an der rechtsseitigen Böschung zu fällen. Auch am linken Ufer ist es notwendig, Gehölze zu roden, um Zugänge zu dem Bachlauf und Raum für dessen Aufweitung zu schaffen. Eine Verbreiterung der Holzape gebietet sich, um den Strömungsangriff auf das Prallufer zu reduzieren und die Voraussetzung für die Entnahme der Betonschwellen und Betonplatten sowie des Sohlen- und Böschungspflasters zu schaffen (vgl. Anlage B-3.5.2). Während diese im Sohlenbereich und an der linksseitigen Böschung ersatzlos entfernt werden können, gilt es, das rechte Steilufer mit einer Wasserbausteinschüttung zu sichern. Diese sollte ebenso wie der gesamte Umgestaltungsbereich in einer Stärke von 0,3 bis 0,5 m mit Flusskies angedeckt und grob profiliert werden.

Bachaufwärts liegen mit den Querbauwerken 16398, 16402 und 16402 weitere Wanderhindernisse, die die Durchgängigkeit des Gewässerlaufes der Holzape unterbinden oder stark beeinträchtigen. Zu diesen zählen die Verrohrung durch den zum Aufstau des Waldteiches dienenden Wegedamms bei Station km 18,0 sowie der Sohlenabsturz bei Station km 19,9 und der Waldwegdurchlass bei Station km 20,0 (vgl. Anlage A-2). Da der Waldteich aus naturschutzfachlichen Gründen erhalten werden sollte (vgl. Kapitel 2.5) und dem Oberlauf der Holzape nur ein geringes Potential als Habitat von Groppe und Bachneunauge zukommt, ist der Aufwand für das Umgestalten oder Entfernen der Querbauwerke als unverhältnismäßig hoch einzustufen. Daher werden für diesen Bereich keine Maßnahmen zur Verbesserung der aquatischen Durchgängigkeit vorgeschlagen.

6 Literaturverzeichnis

Hessische Landesanstalt für Umwelt und Geologie (HLUG) 2000: Biologischer Gewässerzustand 2000, Wiesbaden.

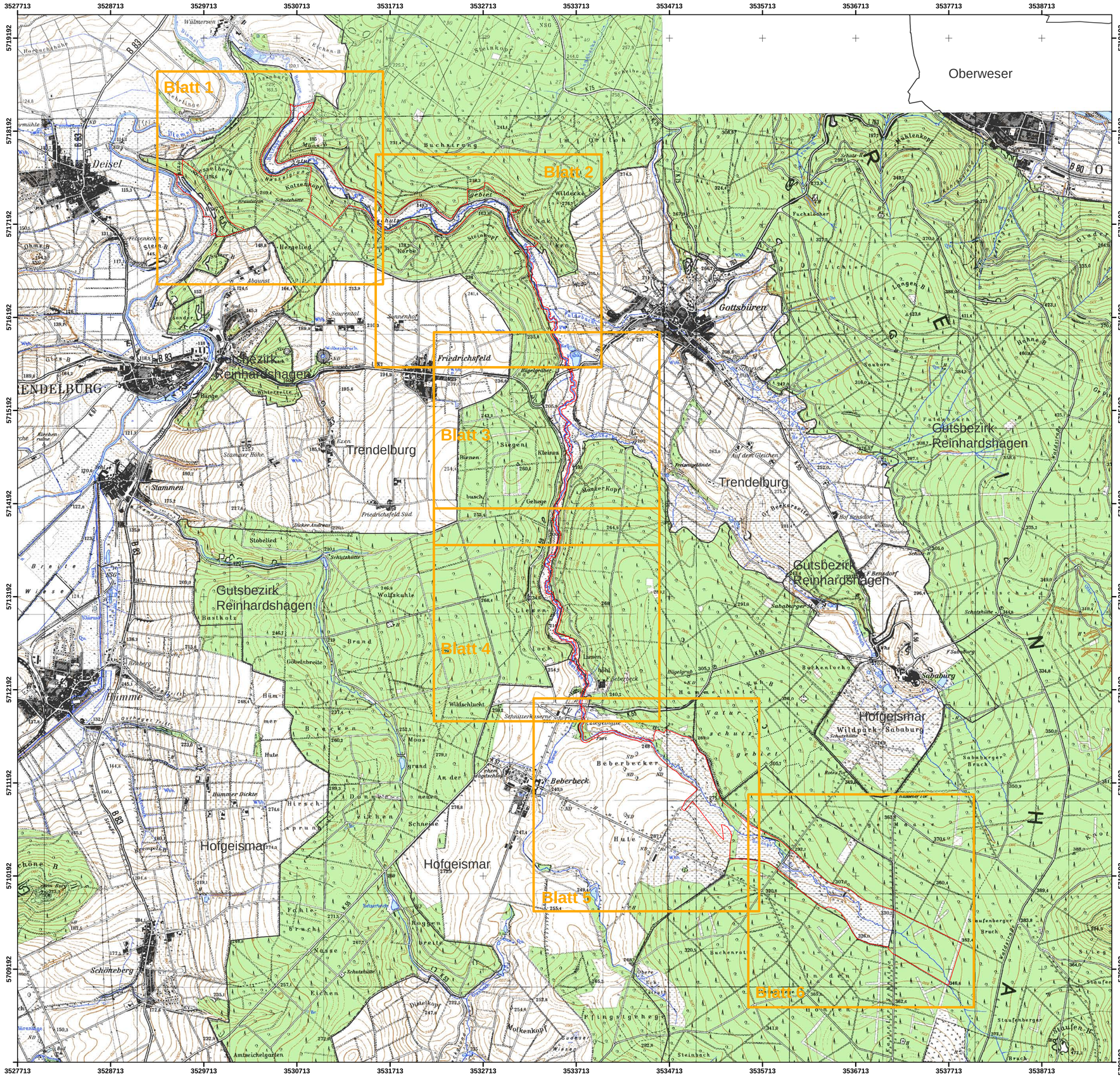
Hessische Landesanstalt für Umwelt und Geologie (HLUG) 2010: Ökologischer Gewässerzustand – Bewertung der Gewässergüte, Datenstand 31.12.2009, Wiesbaden.

Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (HMUELV) 2009: Steckbrief zum Wasserkörper Holzape (DEHE_4991.1), Stand 19.11.2009, Wiesbaden.

Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (HMUELV) 2009: Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie in Hessen Maßnahmenprogramm 2009 – 2015 2009, Wiesbaden.

Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e. V. (KTBL) 2006: Landschaftspflege 2005. Daten zur Kalkulation von Arbeitszeit und Maschinenkosten. KTBL-Datensammlung, Darmstadt.

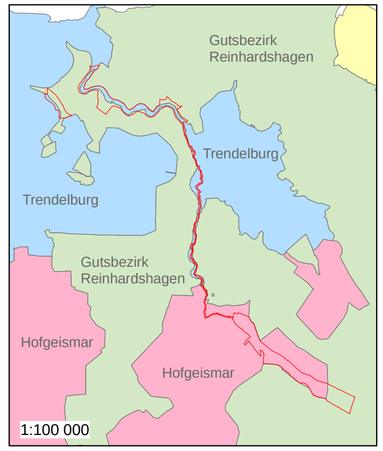
Bayerisches Landesamt für Umwelt 2011: UmweltSpezial. Kostendatei für Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege - Fortschreibung 2010/2011, Augsburg.



FFH-Gebiet Holzapetal

Gemeindegebiete

Battschnitte



N

0 500 1 000 2 000 3 000 4 000 Meter

Kartengrundlage:
Topographische Karte 1:25.000 (TK25) mit Genehmigung der Hessischen Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation (HVBG)

Auftraggeber:

HESSEN

Regierungspräsidium Kassel
Obere Naturschutzbehörde
Steinweg 6
34117 Kassel
Tel.: 0561 / 106-0

Planverfasser:

WAGU

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

Bearb.:	MP	09 / 2013
Gez.:	MP	09 / 2013
Gepr.:	TS	09 / 2013

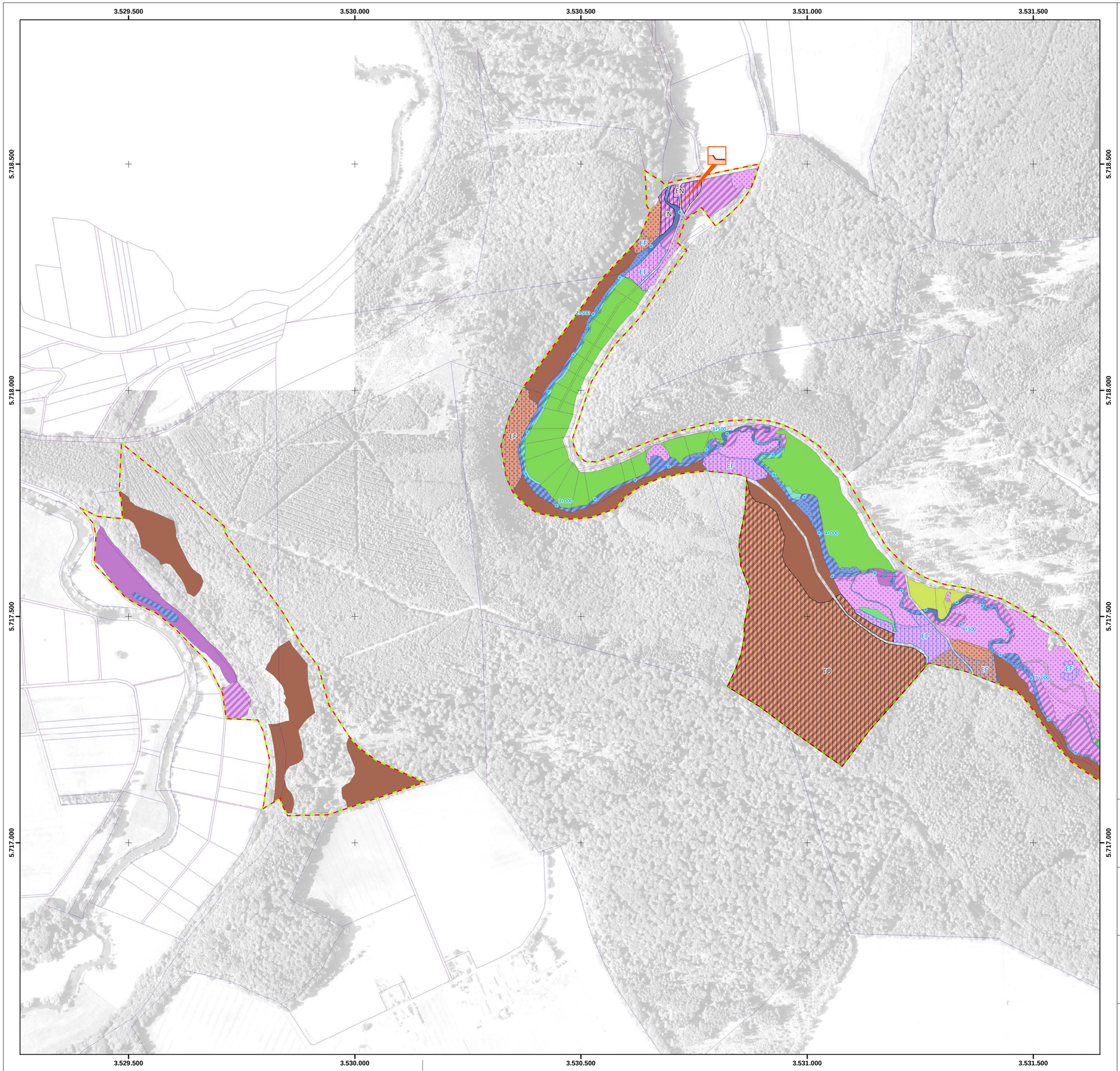
Projekt:

Mittelfristiger Maßnahmenplan für das
FFH Gebiet 4422-350 Holzapetal

Planinhalt:

Übersichtsplan

Datum:	11 / 2013
Maßstab:	1 : 25.000
Anlage:	**B - 1**



Grenze des FFH-Gebietes

Grenze des Naturschutzgebietes

Allgemeine Liegenschaften

Stationierung in km

Nebengewässer der Holzape

NATUREG-Maßnahmentyp

Kategorie 2:
Erhaltungsmaßnahme zur Gewährleistung eines guten und sehr guten Erhaltungszustandes B + A (LRT u. Arten)

Kategorie 3:
Erhaltungsmaßnahme zur Wiederherstellung eines guten Erhaltungszustandes C > B (LRT u. Arten)

Kategorie 5:
Entwicklung eines geeigneten Biotops zum LRT oder Arthabitat

Kategorie 6:
Maßnahmen nach NSG VO (außerhalb LRT u. Arten) und sonstige Maßnahmen

Maßnahmen zum Erhalt und zur Entwicklung von LRT- und Biotopflächen mit NATUREG-Code

2 3 5 6 **Natürliche Waldentwicklung in Auenwäldern zulassen** (15.01.)

Verzicht auf forstliche Nutzung, sukzessive Waldentstehung tolerieren.

2 3 5 6 **Naturnahe Waldnutzung und Entwicklung zu Laubwald** (02.02.)

Beibehaltung der naturnahen Bewirtschaftung von Buchenwäldern und Entwicklung zu standortgemäßen Laubwäldern.

2 3 5 6 **Einstellung der Unterhaltung von Fließgewässerabschnitten** (04.06.01.)

Verzicht der Gewässerunterhaltung und Zulassen von eigendynamischen Prozessen im gesamten Gewässerlauf sowie im Bereich der von der Holzape geschaffenen Umlagerungsstrecken.

2 3 5 6 **Extensivierung von Gewässerrandstreifen** (04.08.)

Einstellung jeglicher Nutzung in einem 5 m breiten Geländestreifen entlang von Gewässerstrecken, deren Ufer über längere Strecken von den LRT *91E0 und/oder LRT 6431 geprägt werden.

2 3 5 6 **Handmahd auf Borstgrasrasenrelikten** (01.06.01.01.)

Einmalige Mahd von Borstgrasrasen per Hand, ab dem 1. Juli, das Schnittgut ist zu entfernen und auf Düngung zu verzichten.

2 3 5 6 **Einschürige Mahd auf Frischwiesen und Borstgrasrasenarealen** (01.02.01.01.)

Einmalige Mahd von Frischwiesen mit Borstgrasrasenarealen ab dem 1. Juli, das Schnittgut ist zu entfernen und auf Düngung zu verzichten.

2 3 5 6 **Ein- bis zweischürige Mahd auf Frischwiesen** (01.02.01.02.)

Ein- oder zweimalige Mahd von Frischwiesen, das Schnittgut ist zu entfernen und auf Düngung zu verzichten oder zu beschränken.

2 3 5 6 **Mahd mit Vorgaben auf feuchten Staudenfluren und Brachen** (01.02.01.06.)

Mahd zumeist feuchter bis staunasser Hochstaudenfluren, Grünlandbrachen, Seggenrieden etc. in Schönwetterperioden trockener Sommer im Rythmus von 2 bis 3 Jahren mit Entfernung des Schnittgutes.

LRT-übergreifende Entwicklungsmaßnahmen (NATUREG-Code 5)

EF Entnahme nicht standortgerechter Gehölze (Fichten) aus gewässernahen Waldbeständen (02.02.01.03.)

Maßnahmen gemäß NSG-VO und Sonstige (NATUREG-Code 6)

EA Beseitigung von Konkurrenzpflanzen - Adlerfarn (11.09.01.)

EN Bekämpfung von Neophyten (11.09.03.)

GH Flächige Entbuschung - Weidensukzession auf Feuchtgrünland (12.01.02.06.)

LB Gehölzentfernung am Gewässerrand - Libellenhabitate (04.07.06.)

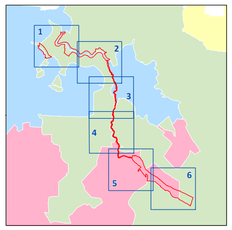
TO Totholzanteile belassen (02.04.02.)

VA Beseitigung von Ablagerungen (12.04.06.)

Maßnahmen für die Anhangsarten Groppe und Bachneunauge (NATUREG-Code 3)

Beseitigung von Uferverbauungen (04.04.05.04.)

Schaffung eines durchgehenden, offenen Fließgewässersystems (04.04.01.)



N

Meter

250 125 0 250 500

Auftraggeber:

HESSEN

Regierungspräsidium Kassel
Obere Naturschutzbehörde

Steinweg 6
34117 Kassel

Planverfasser:

WAGU

WAGU GmbH

Kirchweg 9
34121 Kassel
Tel.: 0561 / 70149-0

Bearb.:	MP	12 / 2013
Gez.:	SE	05 / 2016
Gepr.:	TS	05 / 2016

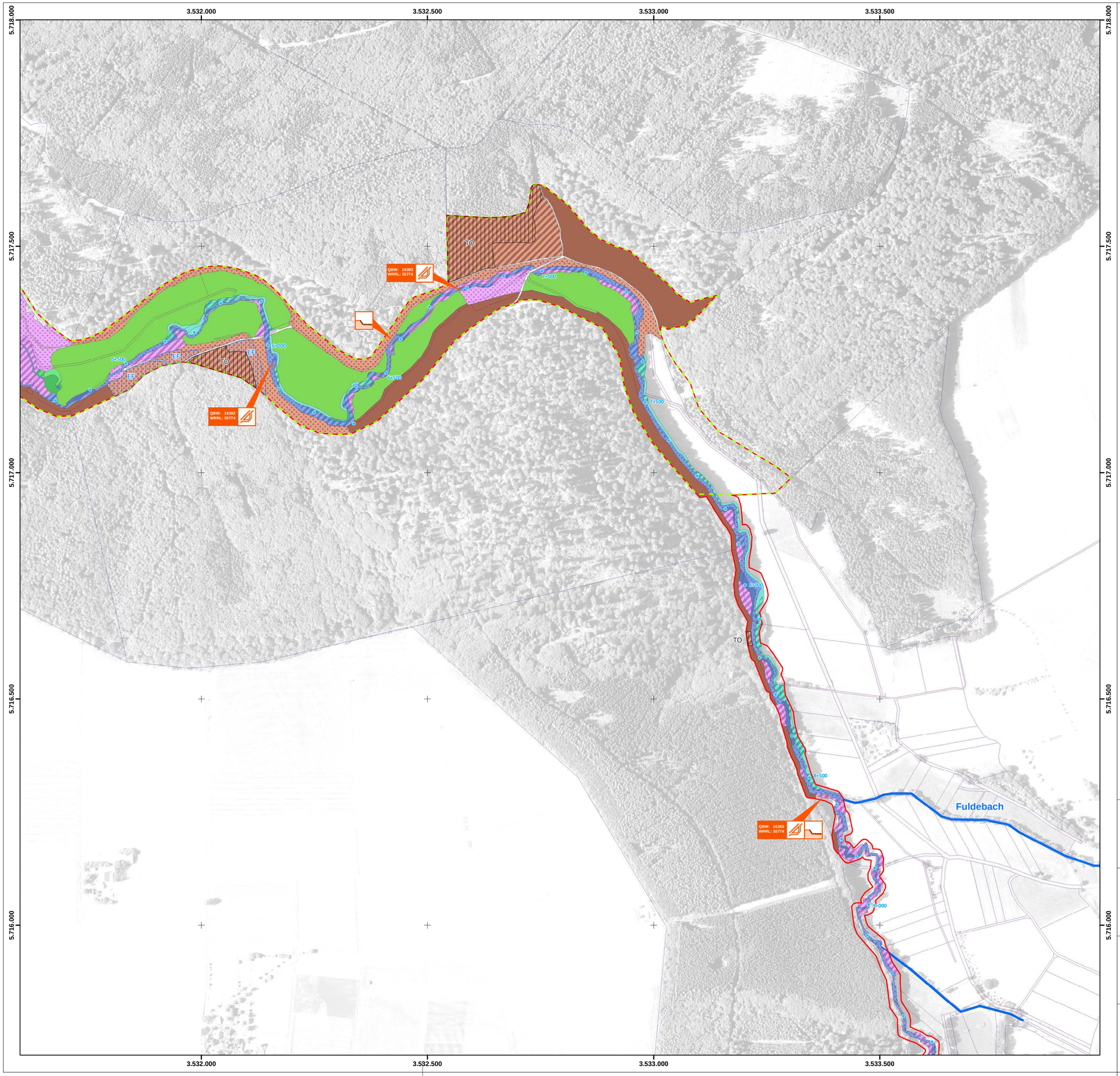
Projekt:

Mittelfristiger Maßnahmenplan für das FFH Gebiet 4422-350 Holzapetal

Planinhalt:

Maßnahmenplan

Projekt-Nr.:	13 / 018
Maßstab:	1 : 5.000
Anlage:	**B - 2.1**



Grenze des FFH-Gebietes

Grenze des Naturschutzgebietes

Allgemeine Liegenschaften

Stationierung in km

Nebengewässer der Holzape

NATUREG-Maßnahmentyp

Kategorie 2:
Erhaltungsmaßnahme zur Gewährleistung eines guten und sehr guten Erhaltungszustandes B + A (LRT u. Arten)

Kategorie 3:
Erhaltungsmaßnahme zur Wiederherstellung eines guten Erhaltungszustandes C > B (LRT u. Arten)

Kategorie 5:
Entwicklung eines geeigneten Biotops zum LRT oder Arthabitat

Kategorie 6:
Maßnahmen nach NSG VO (außerhalb LRT u. Arten) und sonstige Maßnahmen

Maßnahmen zum Erhalt und zur Entwicklung von LRT- und Biotopflächen mit NATUREG-Code

2 3 5 6 **Natürliche Waldentwicklung in Auenwäldern zulassen** (15.01.)
Verzicht auf forstliche Nutzung, sukzessive Waldentstehung tolerieren.

2 3 5 6 **Naturnahe Waldnutzung und Entwicklung zu Laubwald** (02.02.)
Beibehaltung der naturnahen Bewirtschaftung von Buchenwäldern und Entwicklung zu standortgemäßen Laubwäldern.

2 3 5 6 **Einstellung der Unterhaltung von Fließgewässerabschnitten** (04.06.01.)
Verzicht der Gewässerunterhaltung und Zulassen von eigendynamischen Prozessen im gesamten Gewässerlauf sowie im Bereich der von der Holzape geschaffenen Umlagerungsstrecken.

2 3 5 6 **Extensivierung von Gewässerrandstreifen** (04.08.)
Einstellung jeglicher Nutzung in einem 5 m breiten Geländestreifen entlang von Gewässerstrecken, deren Ufer über längere Strecken von den LRT *91E0 und/oder LRT 6431 geprägt werden.

2 3 5 6 **Handmahd auf Borstgrasrasenrelikten** (01.06.01.01.)
Einmalige Mahd von Borstgrasrasen per Hand, ab dem 1. Juli, das Schnittgut ist zu entfernen und auf Düngung zu verzichten.

2 3 5 6 **Einschürige Mahd auf Frischwiesen und Borstgrasrasenarealen** (01.02.01.01.)
Einmalige Mahd von Frischwiesen mit Borstgrasrasenarealen ab dem 1. Juli, das Schnittgut ist zu entfernen und auf Düngung zu verzichten.

2 3 5 6 **Ein- bis zweischürige Mahd auf Frischwiesen** (01.02.01.02.)
Ein- oder zweimalige Mahd von Frischwiesen, das Schnittgut ist zu entfernen und auf Düngung zu verzichten oder zu beschränken.

2 3 5 6 **Mahd mit Vorgaben auf feuchten Staudenfluren und Brachen** (01.02.01.06.)
Mahd zumeist feuchter bis staunasser Hochstaudenfluren, Grünlandbrachen, Seggenrieden etc. in Schönwetterperioden trockener Sommer im Rythmus von 2 bis 3 Jahren mit Entfernung des Schnittgutes.

LRT-übergreifende Entwicklungsmaßnahmen (NATUREG-Code 5)

EF Entnahme nicht standortgerechter Gehölze (Fichten) aus gewässernahen Waldbeständen (02.02.01.03.)

Maßnahmen gemäß NSG-VO und Sonstige (NATUREG-Code 6)

EA Beseitigung von Konkurrenzpflanzen - Adlerfarn (11.09.01.)

EN Bekämpfung von Neophyten (11.09.03.)

GH Flächige Entbuschung - Weidensukzession auf Feuchtgrünland (12.01.02.06.)

LB Gehölzentfernung am Gewässerrand - Libellenhabitate (04.07.06.)

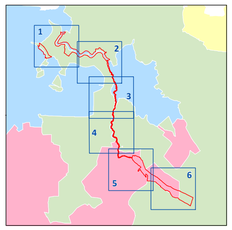
TO Totholzanteile belassen (02.04.02.)

VA Beseitigung von Ablagerungen (12.04.06.)

Maßnahmen für die Anhangsarten Groppe und Bachneunauge (NATUREG-Code 3)

Beseitigung von Uferverbauungen (04.04.05.04.)

Schaffung eines durchgehenden, offenen Fließgewässersystems (04.04.01.)



N

Meter

250 125 0 250 500

Auftraggeber:

HESSEN

Regierungspräsidium Kassel
Obere Naturschutzbehörde

Steinweg 6
34117 Kassel

Planverfasser:

WAGU

WAGU GmbH

Kirchweg 9
34121 Kassel
Tel.: 0561 / 70149-0

Bearb.:	MP	12 / 2013
Gez.:	SE	05 / 2016
Gepr.:	TS	05 / 2016

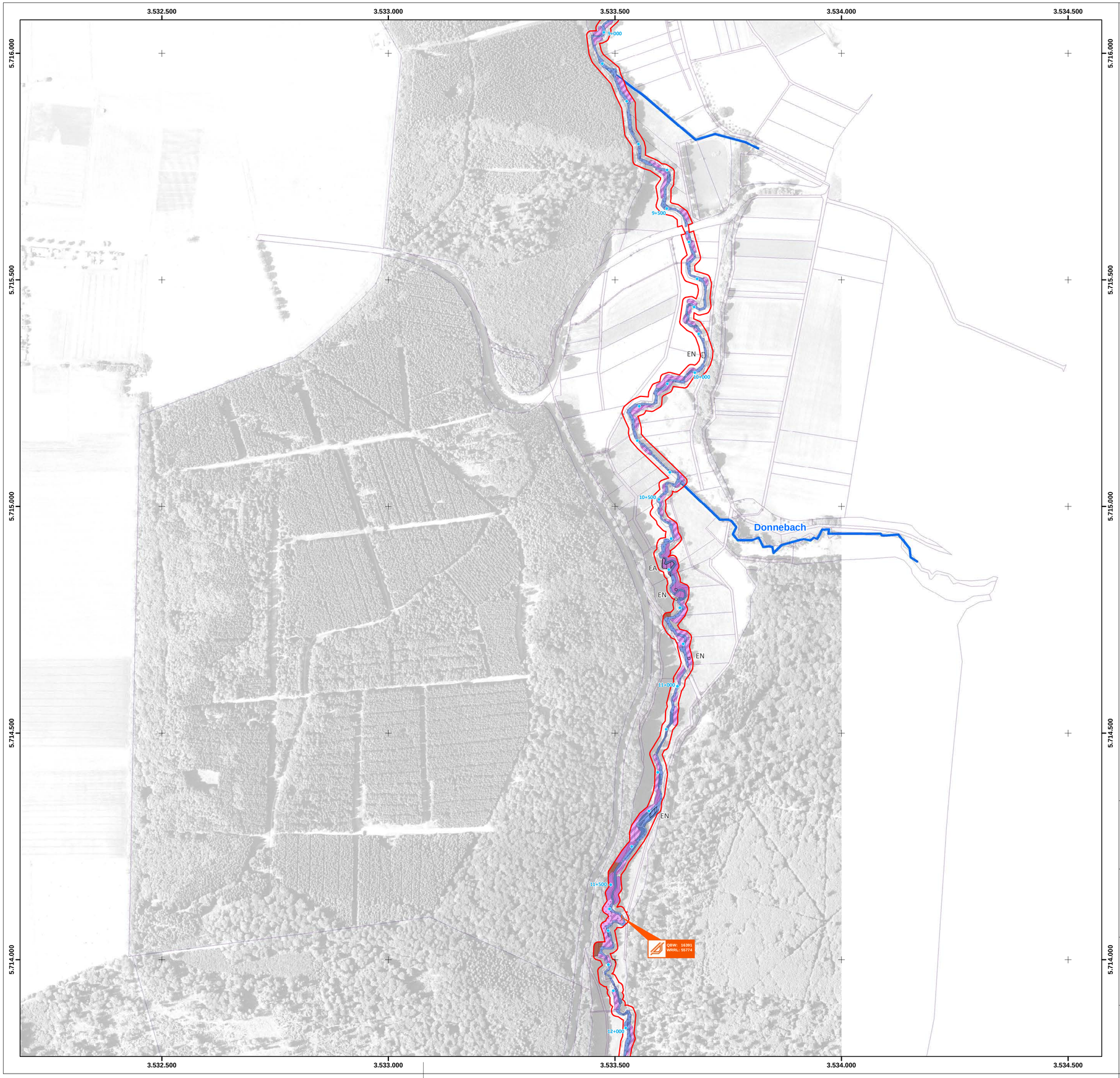
Projekt:

Mittelfristiger Maßnahmenplan für das FFH Gebiet 4422-350 Holzapetal

Planinhalt:

Maßnahmenplan

Projekt-Nr.:	13 / 018
Maßstab:	1 : 5.000
Anlage:	**B - 2.2**



Grenze des FFH-Gebietes

Grenze des Naturschutzgebietes

Allgemeine Liegenschaften

Stationierung in km

Nebengewässer der Holzape

NATUREG-Maßnahmentyp

Kategorie 2:
Erhaltungsmaßnahme zur Gewährleistung eines guten und sehr guten Erhaltungszustandes B + A (LRT u. Arten)

Kategorie 3:
Erhaltungsmaßnahme zur Wiederherstellung eines guten Erhaltungszustandes C > B (LRT u. Arten)

Kategorie 5:
Entwicklung eines geeigneten Biotops zum LRT oder Arthabitat

Kategorie 6:
Maßnahmen nach NSG VO (außerhalb LRT u. Arten) und sonstige Maßnahmen

Maßnahmen zum Erhalt und zur Entwicklung von LRT- und Biotopflächen mit NATUREG-Code

2 3 5 6 **Natürliche Waldentwicklung in Auenwäldern zulassen** (15.01.)

Verzicht auf forstliche Nutzung, sukzessive Waldentstehung tolerieren.

2 3 5 6 **Naturnahe Waldnutzung und Entwicklung zu Laubwald** (02.02.)

Beibehaltung der naturnahen Bewirtschaftung von Buchenwäldern und Entwicklung zu standortgemäßen Laubwäldern.

2 3 5 6 **Einstellung der Unterhaltung von Fließgewässerabschnitten** (04.06.01.)

Verzicht der Gewässerunterhaltung und Zulassen von eigendynamischen Prozessen im gesamten Gewässerlauf sowie im Bereich der von der Holzape geschaffenen Umlagerungsstrecken.

2 3 5 6 **Extensivierung von Gewässerrandstreifen** (04.08.)

Einstellung jeglicher Nutzung in einem 5 m breiten Geländestreifen entlang von Gewässerstrecken, deren Ufer über längere Strecken von den LRT *91E0 und/oder LRT 6431 geprägt werden.

2 3 5 6 **Handmahd auf Borstgrasrasenrelikten** (01.06.01.01.)

Einmalige Mahd von Borstgrasrasen per Hand, ab dem 1. Juli, das Schnittgut ist zu entfernen und auf Düngung zu verzichten.

2 3 5 6 **Einschürige Mahd auf Frischwiesen und Borstgrasrasenarealen** (01.02.01.01.)

Einmalige Mahd von Frischwiesen mit Borstgrasrasenarealen ab dem 1. Juli, das Schnittgut ist zu entfernen und auf Düngung zu verzichten.

2 3 5 6 **Ein- bis zweischürige Mahd auf Frischwiesen** (01.02.01.02.)

Ein- oder zweimalige Mahd von Frischwiesen, das Schnittgut ist zu entfernen und auf Düngung zu verzichten oder zu beschränken.

2 3 5 6 **Mahd mit Vorgaben auf feuchten Staudenfluren und Brachen** (01.02.01.06.)

Mahd zumeist feuchter bis staunasser Hochstaudenfluren, Grünlandbrachen, Seggenrieden etc. in Schönwetterperioden trockener Sommer im Rythmus von 2 bis 3 Jahren mit Entfernung des Schnittgutes.

LRT-übergreifende Entwicklungsmaßnahmen (NATUREG-Code 5)

EF Entnahme nicht standortgerechter Gehölze (Fichten) aus gewässernahen Waldbeständen (02.02.01.03.)

Maßnahmen gemäß NSG-VO und Sonstige (NATUREG-Code 6)

EA Beseitigung von Konkurrenzpflanzen - Adlerfarn (11.09.01.)

EN Bekämpfung von Neophyten (11.09.03.)

GH Flächige Entbuschung - Weidensukzession auf Feuchtgrünland (12.01.02.06.)

LB Gehölzentfernung am Gewässerrand - Libellenhabitate (04.07.06.)

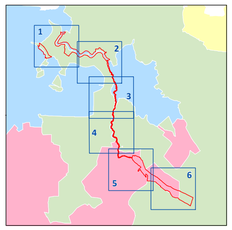
TO Totholzanteile belassen (02.04.02.)

VA Beseitigung von Ablagerungen (12.04.06.)

Maßnahmen für die Anhangsarten Groppe und Bachneunauge (NATUREG-Code 3)

Beseitigung von Uferverbauungen (04.04.05.04.)

Schaffung eines durchgehenden, offenen Fließgewässersystems (04.04.01.)



N

Meter

250 125 0 250 500

Auftraggeber:

HESSEN

Regierungspräsidium Kassel
Obere Naturschutzbehörde

Steinweg 6
34117 Kassel

Planverfasser:

WAGU

WAGU GmbH

Kirchweg 9
34121 Kassel
Tel.: 0561 / 70149-0

Bearb.:	MP	12 / 2013
Gez.:	SE	05 / 2016
Gepr.:	TS	05 / 2016

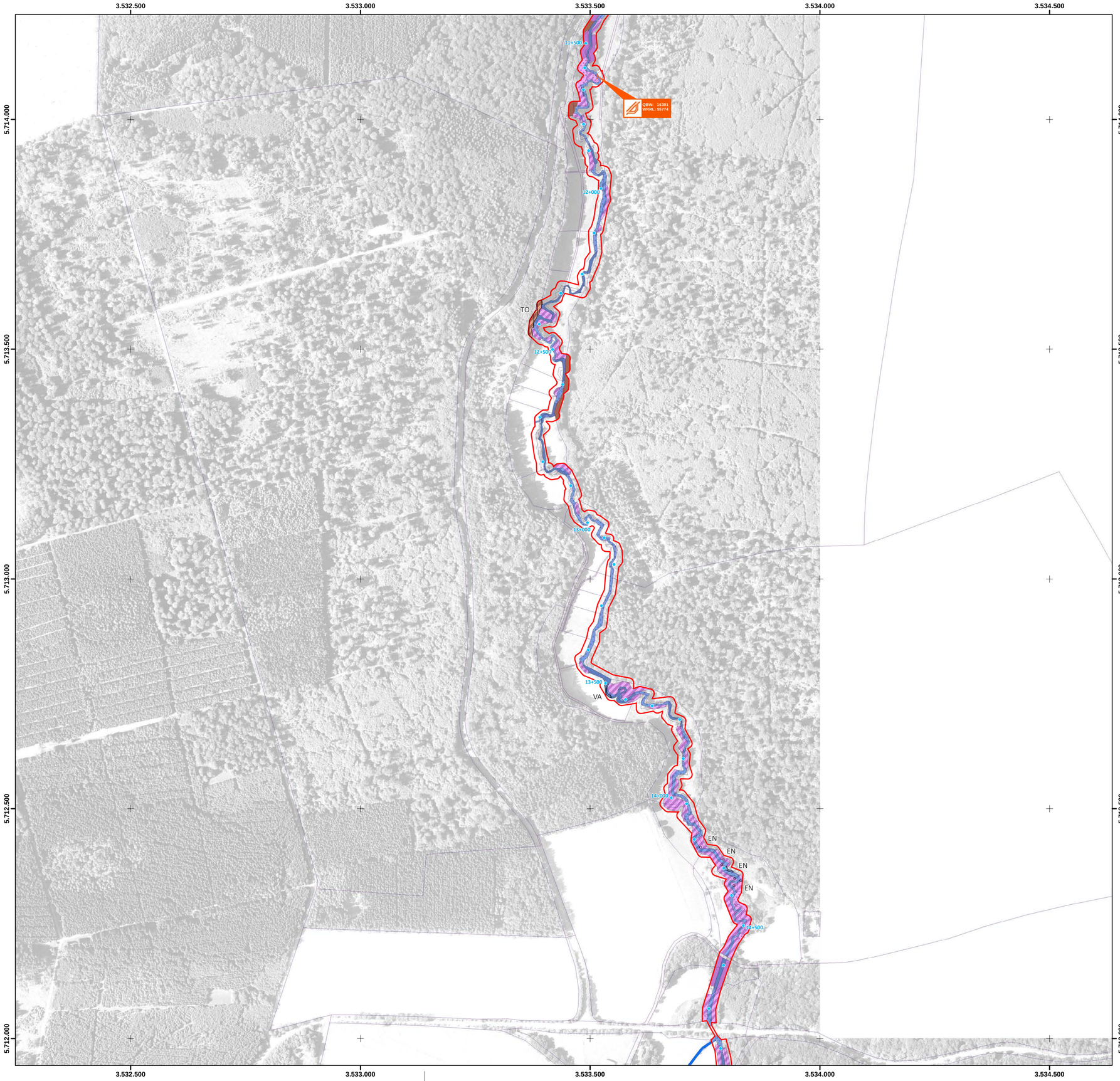
Projekt:

Mittelfristiger Maßnahmenplan für das FFH Gebiet 4422-350 Holzapetal

Planinhalt:

Maßnahmenplan

Projekt-Nr.:	13 / 018
Maßstab:	1 : 5.000
Anlage:	**B - 2.3**



Grenze des FFH-Gebietes

Grenze des Naturschutzgebietes

Allgemeine Liegenschaften

Stationierung in km

Nebengewässer der Holzape

NATUREG-Maßnahmentyp

Kategorie 2:
Erhaltungsmaßnahme zur Gewährleistung eines guten und sehr guten Erhaltungszustandes B + A (LRT u. Arten)

Kategorie 3:
Erhaltungsmaßnahme zur Wiederherstellung eines guten Erhaltungszustandes C > B (LRT u. Arten)

Kategorie 5:
Entwicklung eines geeigneten Biotops zum LRT oder Arthabitat

Kategorie 6:
Maßnahmen nach NSG VO (außerhalb LRT u. Arten) und sonstige Maßnahmen

Maßnahmen zum Erhalt und zur Entwicklung von LRT- und Biotopflächen mit NATUREG-Code

2 3 5 6 **Natürliche Waldentwicklung in Auenwäldern zulassen** (15.01.)

Verzicht auf forstliche Nutzung, sukzessive Waldentstehung tolerieren.

2 3 5 6 **Naturnahe Waldnutzung und Entwicklung zu Laubwald** (02.02.)

Beibehaltung der naturnahen Bewirtschaftung von Buchenwäldern und Entwicklung zu standortgemäßen Laubwäldern.

2 3 5 6 **Einstellung der Unterhaltung von Fließgewässerabschnitten** (04.06.01.)

Verzicht der Gewässerunterhaltung und Zulassen von eigendynamischen Prozessen im gesamten Gewässerlauf sowie im Bereich der von der Holzape geschaffenen Umlagerungsstrecken.

2 3 5 6 **Extensivierung von Gewässerrandstreifen** (04.08.)

Einstellung jeglicher Nutzung in einem 5 m breiten Geländestreifen entlang von Gewässerstrecken, deren Ufer über längere Strecken von den LRT *91E0 und/oder LRT 6431 geprägt werden.

2 3 5 6 **Handmahd auf Borstgrasrasenrelikten** (01.06.01.01.)

Einmalige Mahd von Borstgrasrasen per Hand, ab dem 1. Juli, das Schnittgut ist zu entfernen und auf Düngung zu verzichten.

2 3 5 6 **Einschürige Mahd auf Frischwiesen und Borstgrasrasenarealen** (01.02.01.01.)

Einmalige Mahd von Frischwiesen mit Borstgrasrasenarealen ab dem 1. Juli, das Schnittgut ist zu entfernen und auf Düngung zu verzichten.

2 3 5 6 **Ein- bis zweischürige Mahd auf Frischwiesen** (01.02.01.02.)

Ein- oder zweimalige Mahd von Frischwiesen, das Schnittgut ist zu entfernen und auf Düngung zu verzichten oder zu beschränken.

2 3 5 6 **Mahd mit Vorgaben auf feuchten Staudenfluren und Brachen** (01.02.01.06.)

Mahd zumeist feuchter bis staunasser Hochstaudenfluren, Grünlandbrachen, Seggenrieden etc. in Schönwetterperioden trockener Sommer im Rythmus von 2 bis 3 Jahren mit Entfernung des Schnittgutes.

LRT-übergreifende Entwicklungsmaßnahmen (NATUREG-Code 5)

EF Entnahme nicht standortgerechter Gehölze (Fichten) aus gewässernahen Waldbeständen (02.02.01.03.)

Maßnahmen gemäß NSG-VO und Sonstige (NATUREG-Code 6)

EA Beseitigung von Konkurrenzpflanzen - Adlerfarn (11.09.01.)

EN Bekämpfung von Neophyten (11.09.03.)

GH Flächige Entbuschung - Weidensukzession auf Feuchtgrünland (12.01.02.06.)

LB Gehölzentfernung am Gewässerrand - Libellenhabitate (04.07.06.)

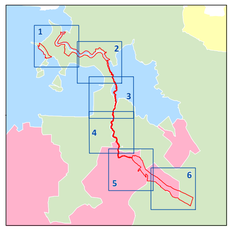
TO Totholzanteile belassen (02.04.02.)

VA Beseitigung von Ablagerungen (12.04.06.)

Maßnahmen für die Anhangsarten Groppe und Bachneunauge (NATUREG-Code 3)

Beseitigung von Uferverbauungen (04.04.05.04.)

Schaffung eines durchgehenden, offenen Fließgewässersystems (04.04.01.)



N

Meter

250 125 0 250 500

Auftraggeber:

HESSEN

Regierungspräsidium Kassel
Obere Naturschutzbehörde

Steinweg 6
34117 Kassel

Planverfasser:

WAGU

WAGU GmbH

Kirchweg 9
34121 Kassel
Tel.: 0561 / 70149-0

Bearb.:	MP	12 / 2013
Gez.:	SE	05 / 2016
Gepr.:	TS	05 / 2016

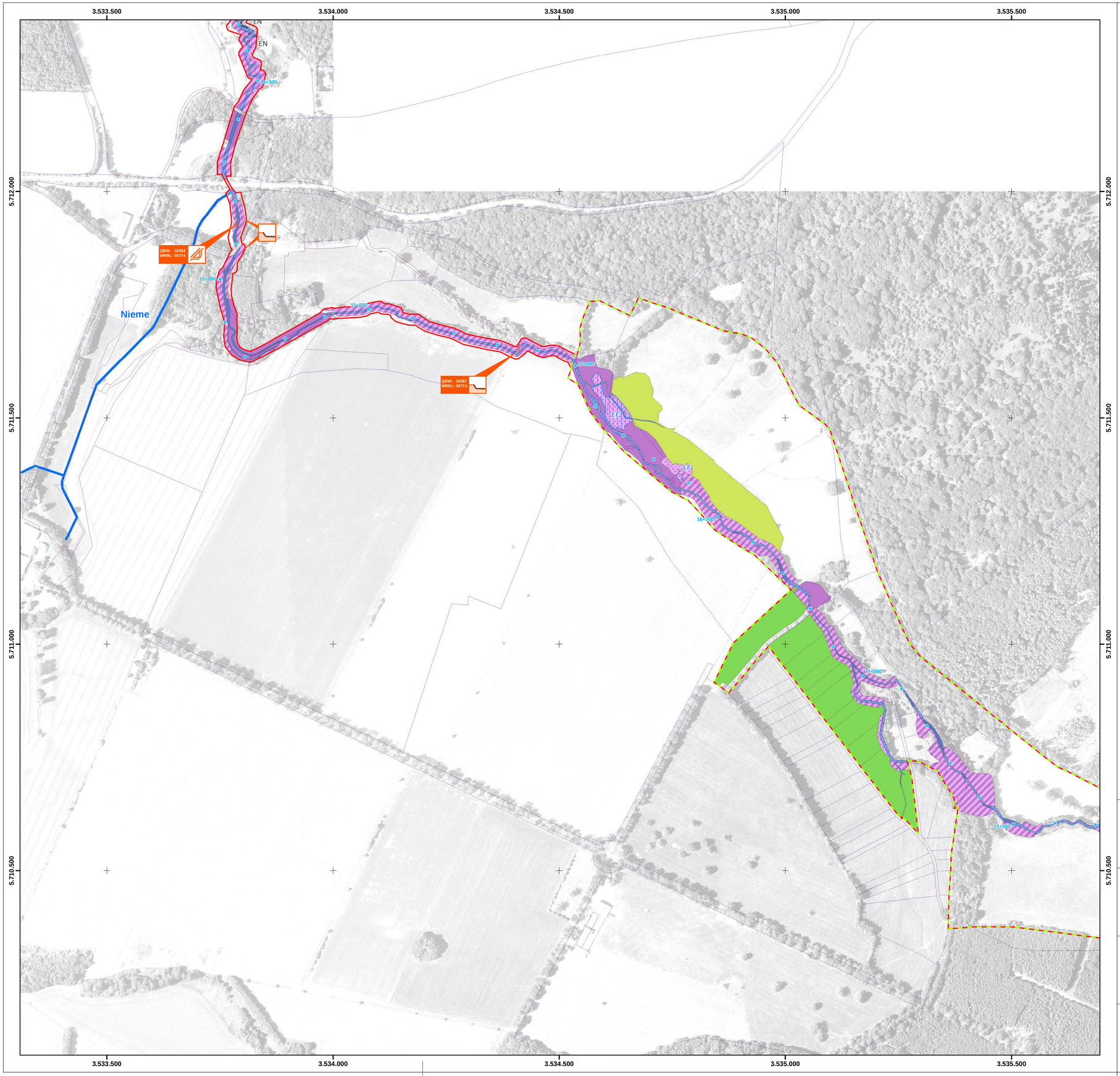
Projekt:

Mittelfristiger Maßnahmenplan für das FFH Gebiet 4422-350 Holzapetal

Planinhalt:

Maßnahmenplan

Projekt-Nr.:	13 / 018
Maßstab:	1 : 5.000
Anlage:	**B - 2.4**



Grenze des FFH-Gebietes

Grenze des Naturschutzgebietes

Allgemeine Liegenschaften

Stationierung in km

Nebengewässer der Holzape

NATUREG-Maßnahmentyp

Kategorie 2:
Erhaltungsmaßnahme zur Gewährleistung eines guten und sehr guten Erhaltungszustandes B + A (LRT u. Arten)

Kategorie 3:
Erhaltungsmaßnahme zur Wiederherstellung eines guten Erhaltungszustandes C > B (LRT u. Arten)

Kategorie 5:
Entwicklung eines geeigneten Biotops zum LRT oder Arthabitat

Kategorie 6:
Maßnahmen nach NSG VO (außerhalb LRT u. Arten) und sonstige Maßnahmen

Maßnahmen zum Erhalt und zur Entwicklung von LRT- und Biotopflächen mit NATUREG-Code

2 3 5 6 **Natürliche Waldentwicklung in Auenwäldern zulassen** (15.01.)

Verzicht auf forstliche Nutzung, sukzessive Waldentstehung tolerieren.

2 3 5 6 **Naturnahe Waldnutzung und Entwicklung zu Laubwald** (02.02.)

Beibehaltung der naturnahen Bewirtschaftung von Buchenwäldern und Entwicklung zu standortgemäßen Laubwäldern.

2 3 5 6 **Einstellung der Unterhaltung von Fließgewässerabschnitten** (04.06.01.)

Verzicht der Gewässerunterhaltung und Zulassen von eigendynamischen Prozessen im gesamten Gewässerlauf sowie im Bereich der von der Holzape geschaffenen Umlagerungsstrecken.

2 3 5 6 **Extensivierung von Gewässerrandstreifen** (04.08.)

Einstellung jeglicher Nutzung in einem 5 m breiten Geländestreifen entlang von Gewässerstrecken, deren Ufer über längere Strecken von den LRT *91E0 und/oder LRT 6431 geprägt werden.

2 3 5 6 **Handmahd auf Borstgrasrasenrelikten** (01.06.01.01.)

Einmalige Mahd von Borstgrasrasen per Hand, ab dem 1. Juli, das Schnittgut ist zu entfernen und auf Düngung zu verzichten.

2 3 5 6 **Einschürige Mahd auf Frischwiesen und Borstgrasrasenarealen** (01.02.01.01.)

Einmalige Mahd von Frischwiesen mit Borstgrasrasenarealen ab dem 1. Juli, das Schnittgut ist zu entfernen und auf Düngung zu verzichten.

2 3 5 6 **Ein- bis zweischürige Mahd auf Frischwiesen** (01.02.01.02.)

Ein- oder zweimalige Mahd von Frischwiesen, das Schnittgut ist zu entfernen und auf Düngung zu verzichten oder zu beschränken.

2 3 5 6 **Mahd mit Vorgaben auf feuchten Staudenfluren und Brachen** (01.02.01.06.)

Mahd zumeist feuchter bis staunasser Hochstaudenfluren, Grünlandbrachen, Seggenrieden etc. in Schönwetterperioden trockener Sommer im Rythmus von 2 bis 3 Jahren mit Entfernung des Schnittgutes.

LRT-übergreifende Entwicklungsmaßnahmen (NATUREG-Code 5)

EF Entnahme nicht standortgerechter Gehölze (Fichten) aus gewässernahen Waldbeständen (02.02.01.03.)

Maßnahmen gemäß NSG-VO und Sonstige (NATUREG-Code 6)

EA Beseitigung von Konkurrenzpflanzen - Adlerfarn (11.09.01.)

EN Bekämpfung von Neophyten (11.09.03.)

GH Flächige Entbuschung - Weidensukzession auf Feuchtgrünland (12.01.02.06.)

LB Gehölzentfernung am Gewässerrand - Libellenhabitate (04.07.06.)

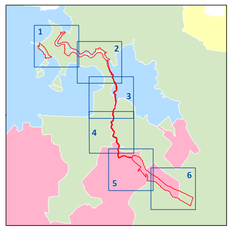
TO Totholzanteile belassen (02.04.02.)

VA Beseitigung von Ablagerungen (12.04.06.)

Maßnahmen für die Anhangsarten Groppe und Bachneunauge (NATUREG-Code 3)

Beseitigung von Uferverbauungen (04.04.05.04.)

Schaffung eines durchgehenden, offenen Fließgewässersystems (04.04.01.)



N

Meter

250 125 0 250 500

Auftraggeber:

HESSEN

Regierungspräsidium Kassel
Obere Naturschutzbehörde

Steinweg 6
34117 Kassel

Planverfasser:

WAGU

WAGU GmbH

Kirchweg 9
34121 Kassel
Tel.: 0561 / 70149-0

Bearb.:	MP	12 / 2013
Gez.:	SE	05 / 2016
Gepr.:	TS	05 / 2016

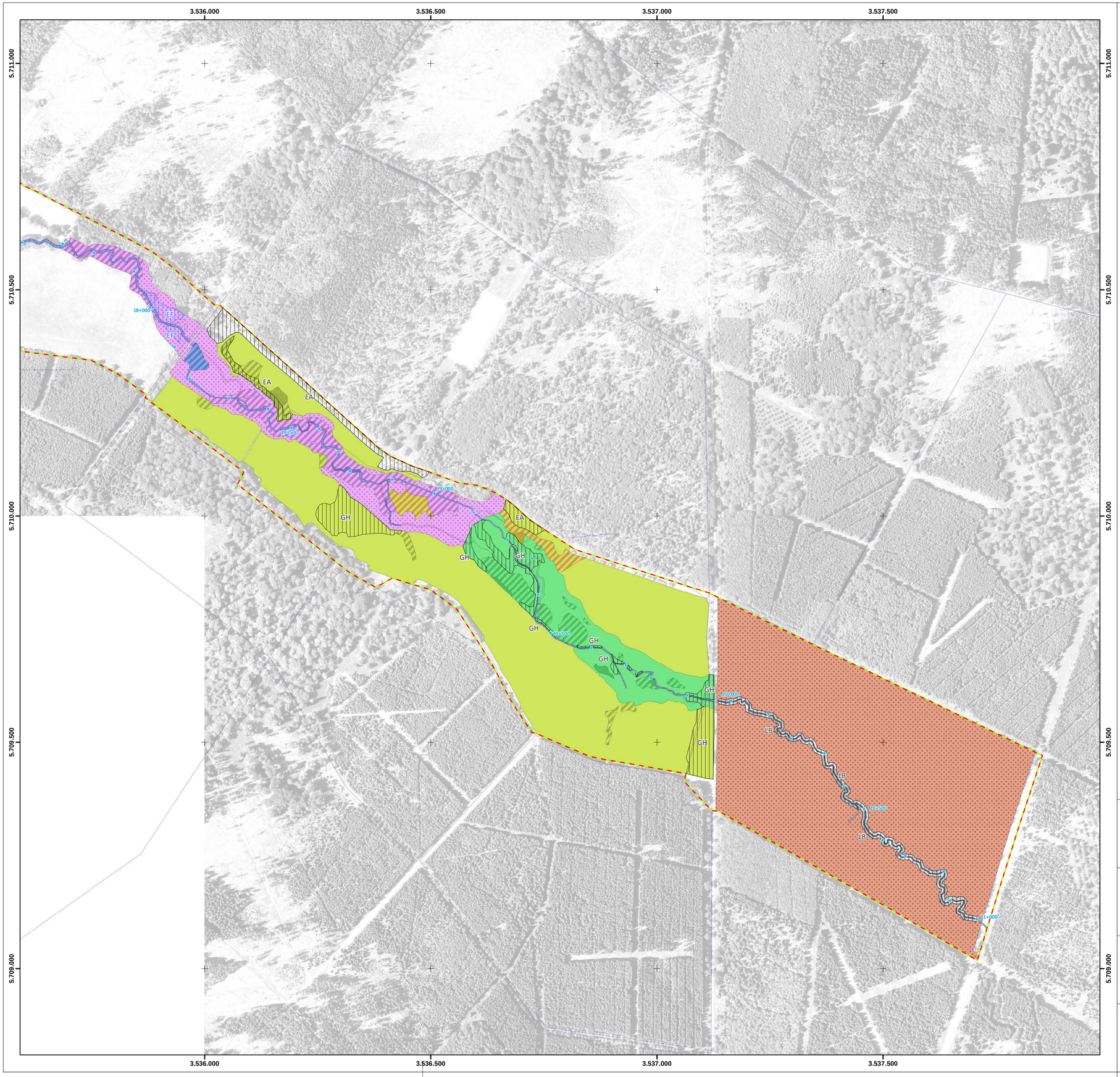
Projekt:

Mittelfristiger Maßnahmenplan für das FFH Gebiet 4422-350 Holzapetal

Planinhalt:

Maßnahmenplan

Projekt-Nr.:	13 / 018
Maßstab:	1 : 5.000
Anlage:	**B - 2.5**



Grenze des FFH-Gebietes

Grenze des Naturschutzgebietes

Allgemeine Liegenschaften

Stationierung in km

Nebengewässer der Holzape

NATUREG-Maßnahmentyp

Kategorie 2:
Erhaltungsmaßnahme zur Gewährleistung eines guten und sehr guten Erhaltungszustandes B + A (LRT u. Arten)

Kategorie 3:
Erhaltungsmaßnahme zur Wiederherstellung eines guten Erhaltungszustandes C > B (LRT u. Arten)

Kategorie 5:
Entwicklung eines geeigneten Biotops zum LRT oder Arthabitat

Kategorie 6:
Maßnahmen nach NSG VO (außerhalb LRT u. Arten) und sonstige Maßnahmen

Maßnahmen zum Erhalt und zur Entwicklung von LRT- und Biotopflächen mit NATUREG-Code

2 3 5 6 **Natürliche Waldentwicklung in Auenwäldern zulassen** (15.01.)

Verzicht auf forstliche Nutzung, sukzessive Waldentstehung tolerieren.

2 3 5 6 **Naturnahe Waldnutzung und Entwicklung zu Laubwald** (02.02.)

Beibehaltung der naturnahen Bewirtschaftung von Buchenwäldern und Entwicklung zu standortgemäßen Laubwäldern.

2 3 5 6 **Einstellung der Unterhaltung von Fließgewässerabschnitten** (04.06.01.)

Verzicht der Gewässerunterhaltung und Zulassen von eigendynamischen Prozessen im gesamten Gewässerlauf sowie im Bereich der von der Holzape geschaffenen Umlagerungsstrecken.

2 3 5 6 **Extensivierung von Gewässerrandstreifen** (04.08.)

Einstellung jeglicher Nutzung in einem 5 m breiten Geländestreifen entlang von Gewässerstrecken, deren Ufer über längere Strecken von den LRT *91E0 und/oder LRT 6431 geprägt werden.

2 3 5 6 **Handmahd auf Borstgrasrasenrelikten** (01.06.01.01.)

Einmalige Mahd von Borstgrasrasen per Hand, ab dem 1. Juli, das Schnittgut ist zu entfernen und auf Düngung zu verzichten.

2 3 5 6 **Einschürige Mahd auf Frischwiesen und Borstgrasrasenarealen** (01.02.01.01.)

Einmalige Mahd von Frischwiesen mit Borstgrasrasenarealen ab dem 1. Juli, das Schnittgut ist zu entfernen und auf Düngung zu verzichten.

2 3 5 6 **Ein- bis zweischürige Mahd auf Frischwiesen** (01.02.01.02.)

Ein- oder zweimalige Mahd von Frischwiesen, das Schnittgut ist zu entfernen und auf Düngung zu verzichten oder zu beschränken.

2 3 5 6 **Mahd mit Vorgaben auf feuchten Staudenfluren und Brachen** (01.02.01.06.)

Mahd zumeist feuchter bis staunasser Hochstaudenfluren, Grünlandbrachen, Seggenrieden etc. in Schönwetterperioden trockener Sommer im Rythmus von 2 bis 3 Jahren mit Entfernung des Schnittgutes.

LRT-übergreifende Entwicklungsmaßnahmen (NATUREG-Code 5)

EF Entnahme nicht standortgerechter Gehölze (Fichten) aus gewässernahen Waldbeständen (02.02.01.03.)

Maßnahmen gemäß NSG-VO und Sonstige (NATUREG-Code 6)

EA Beseitigung von Konkurrenzpflanzen - Adlerfarn (11.09.01.)

EN Bekämpfung von Neophyten (11.09.03.)

GH Flächige Entbuschung - Weidensukzession auf Feuchtgrünland (12.01.02.06.)

LB Gehölzentfernung am Gewässerrand - Libellenhabitate (04.07.06.)

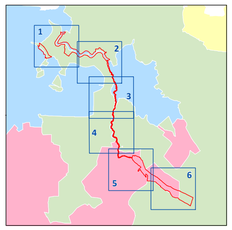
TO Totholzanteile belassen (02.04.02.)

VA Beseitigung von Ablagerungen (12.04.06.)

Maßnahmen für die Anhangsarten Groppe und Bachneunauge (NATUREG-Code 3)

Beseitigung von Uferverbauungen (04.04.05.04.)

Schaffung eines durchgehenden, offenen Fließgewässersystems (04.04.01.)



N

Meter

250 125 0 250 500

Auftraggeber:

HESSEN

Regierungspräsidium Kassel
Obere Naturschutzbehörde

Steinweg 6
34117 Kassel

Planverfasser:

WAGU

WAGU GmbH

Kirchweg 9
34121 Kassel
Tel.: 0561 / 70149-0

Bearb.:	MP	12 / 2013
Gez.:	SE	05 / 2016
Gepr.:	TS	05 / 2016

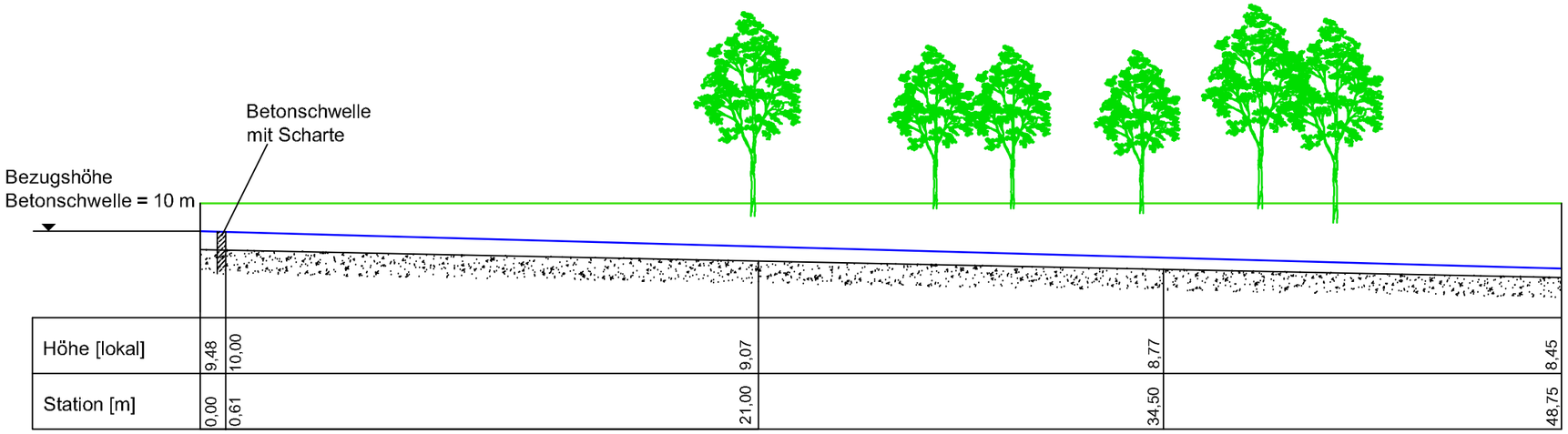
Projekt:

Mittelfristiger Maßnahmenplan für das FFH Gebiet 4422-350 Holzapetal

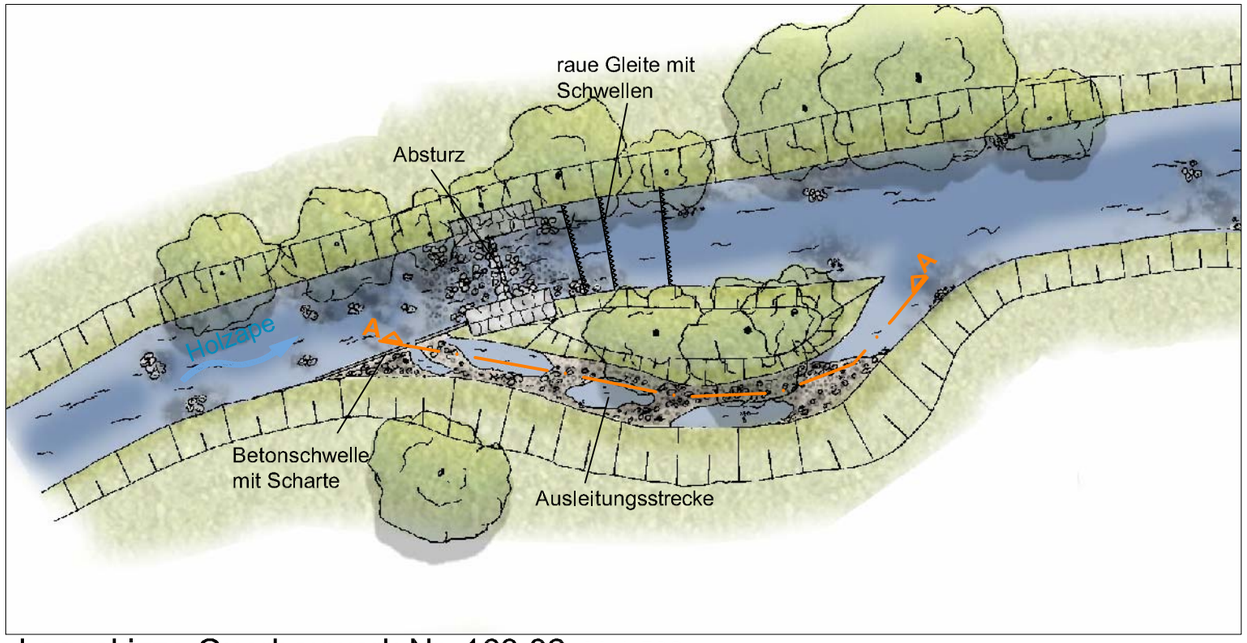
Planinhalt:

Maßnahmenplan

Projekt-Nr.:	13 / 018
Maßstab:	1 : 5.000
Anlage:	**B - 2.6**



Längsschnitt A-A M 1:200



Lageskizze Querbauwerk Nr. 163 82 M 1:500

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

WAGU

bearbeitet: MP	Datum: Sept. 2013
gezeichnet: DF	Datum: Sept. 2013
geprüft: TS	Datum: Sept. 2013

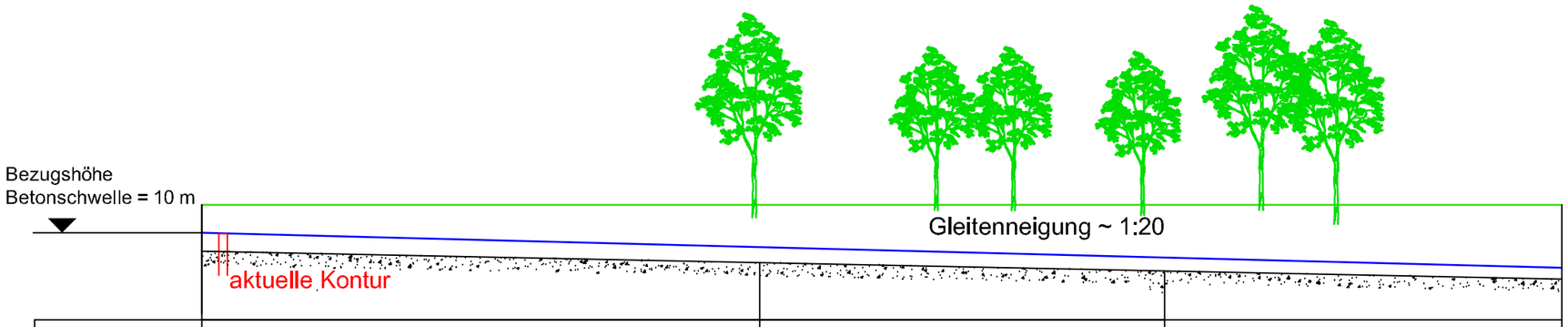
Projekt:

Mittelfristiger Maßnahmenplan
für das FFH-Gebiet 4422-350 Holzapetal

Planinhalt:

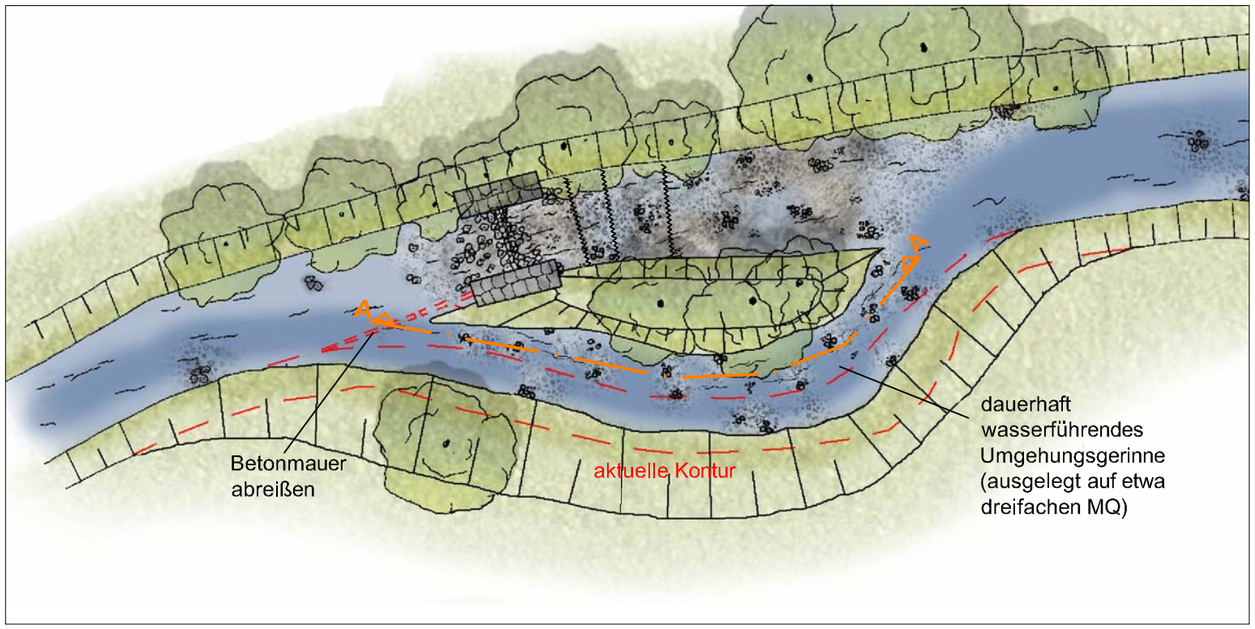
Detailplan Querbauwerk 16382
Lageplan und Längsschnitt im Bestand

Projekt-Nr.:	13/018
Maßstab:	1 : 500; 1 : 200
Anlage Nr.:	B - 3.1.1



Höhe [lokal]	9,48	9,07	8,77	8,45
Station [m]	0,00	21,00	34,50	48,75

Längsschnitt A-A M 1:200



Lageskizze im Planungszustand M 1:500

Nr.	Art der Änderung	Datum	Name

Auftraggeber:
HESSEN

Regierungspräsidium Kassel
Obere Naturschutzbehörde
Steinweg 6
34117 Kassel

Kassel, den _____

Planverfasser:

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

bearbeitet: MP	Datum: Sept. 2013
gezeichnet: DF	Datum: Sept. 2013
geprüft: TS	Datum: Sept. 2013

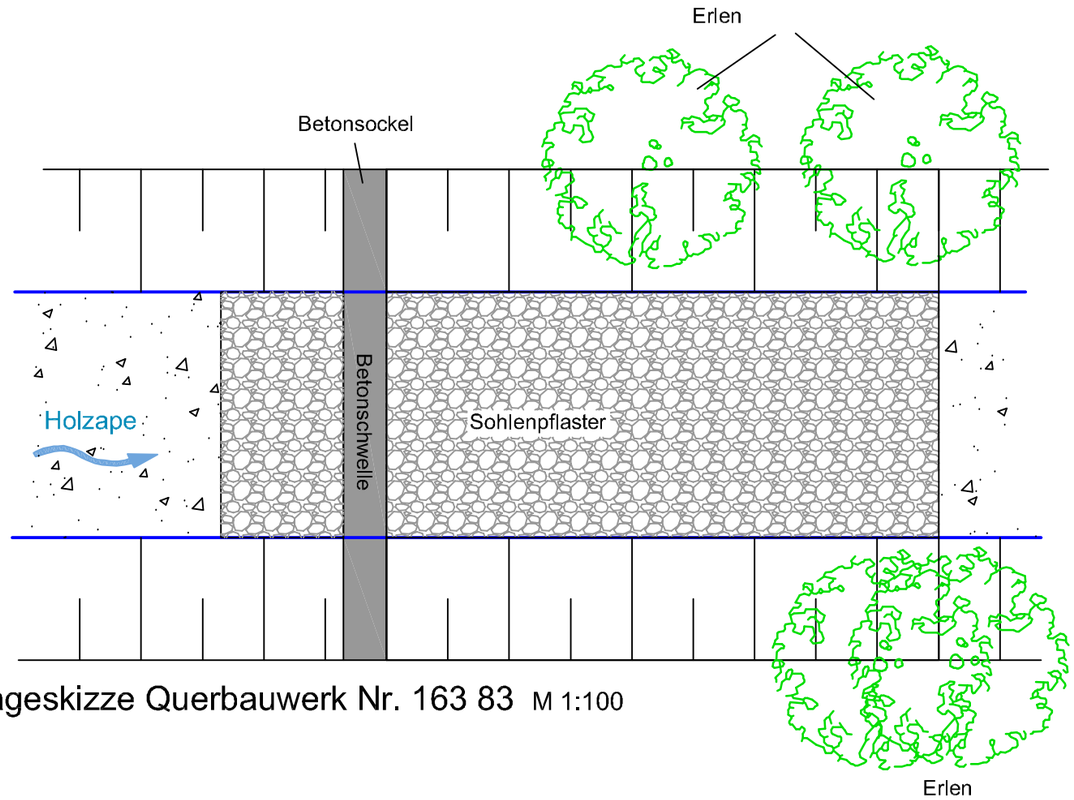
Projekt:

Mittelfristiger Maßnahmenplan
für das FFH-Gebiet 4422-350 Holzapetal

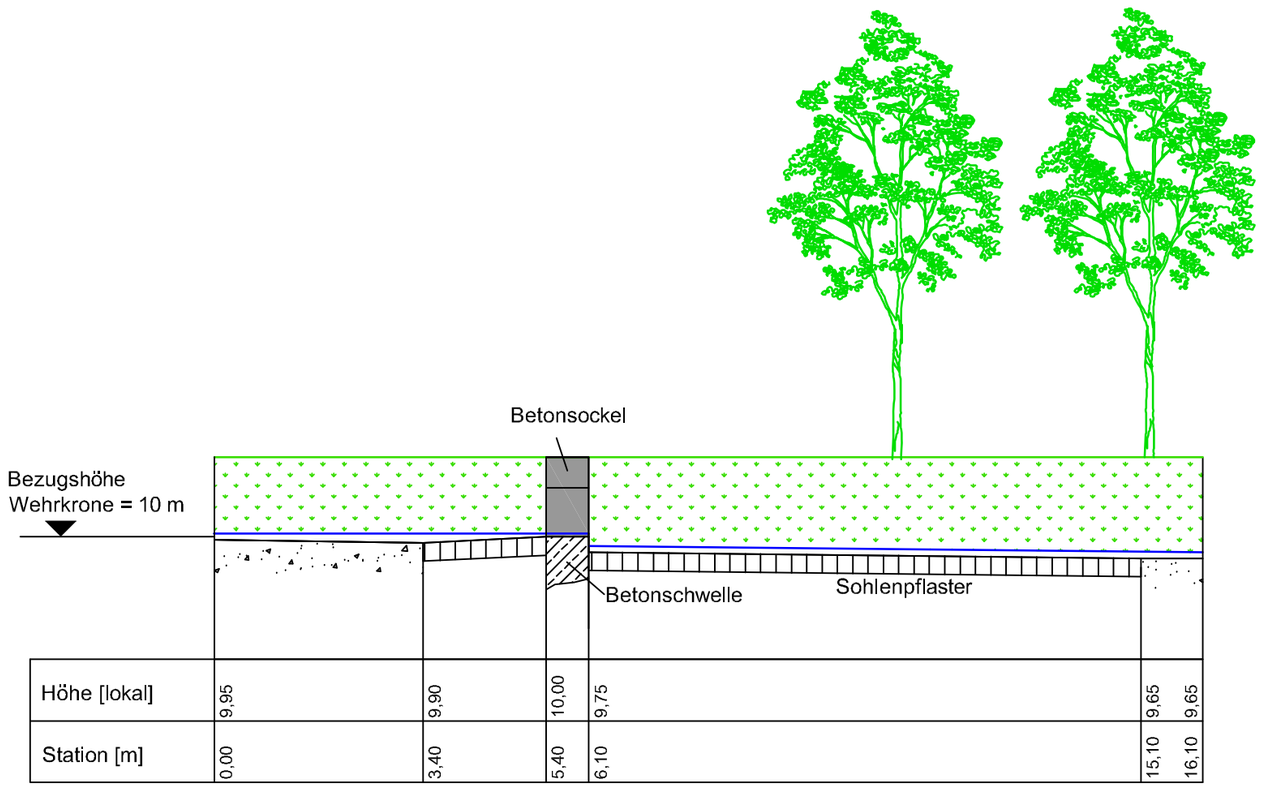
Planinhalt:

Detailplan Querbauwerk 16382
Lageplan und Längsschnitt im Sollzustand

Projekt-Nr.:	13/018
Maßstab:	1 : 500; 1 : 200
Anlage Nr.:	B - 3.1.2



Lageskizze Querbauwerk Nr. 163 83 M 1:100



Höhe [lokal]	9,95	9,90	10,00	9,75	9,65	9,65
Station [m]	0,00	3,40	5,40	6,10	15,10	16,10

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: Sept. 2013
gezeichnet: DF	Datum: Sept. 2013
geprüft: TS	Datum: Sept. 2013

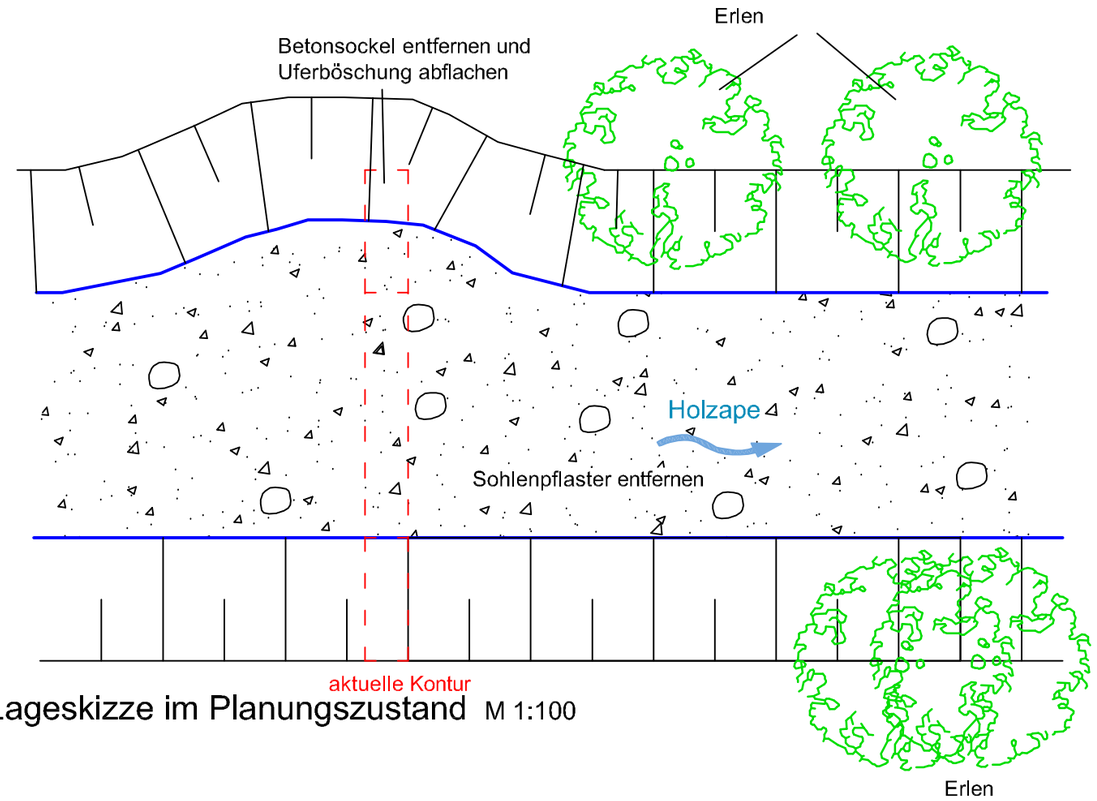
Projekt:

Mittelfristiger Maßnahmenplan
für das FFH-Gebiet 4422-350 Holzapetal

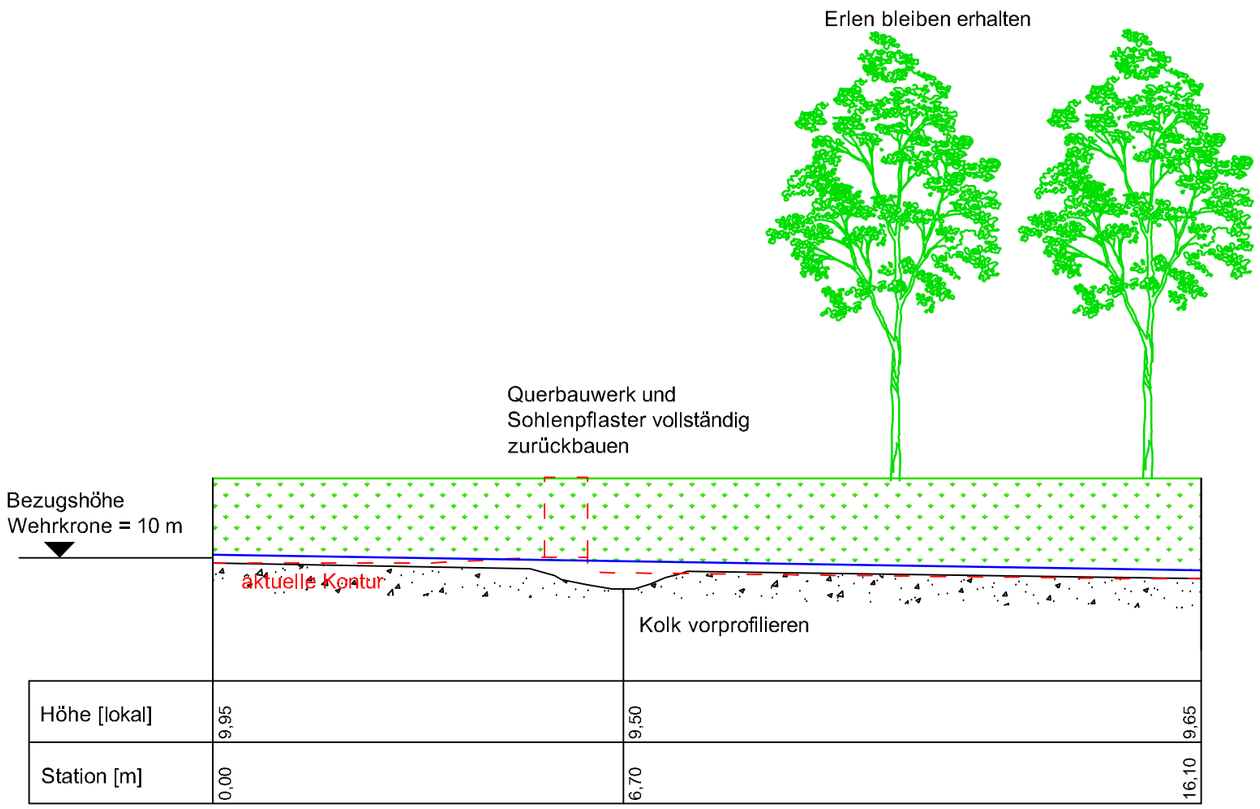
Planinhalt:

Detailplan Querbauwerk 16383
Lageplan und Längsschnitt im Bestand

Projekt-Nr.:	13/018
Maßstab:	1 : 100
Anlage Nr.:	B - 3.2.1



Lageskizze im Planungszustand 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:	Sept. 2013
gezeichnet:	DF	Datum:	Sept. 2013
geprüft:	TS	Datum:	Sept. 2013

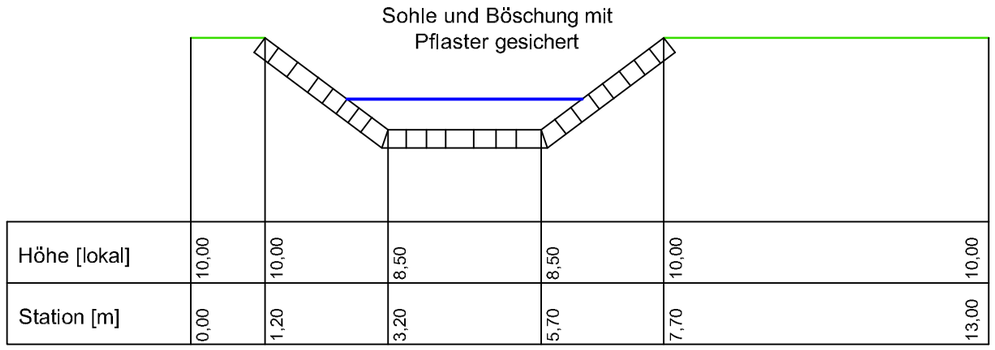
Projekt:

Mittelfristiger Maßnahmenplan
für das FFH-Gebiet 4422-350 Holzapetal

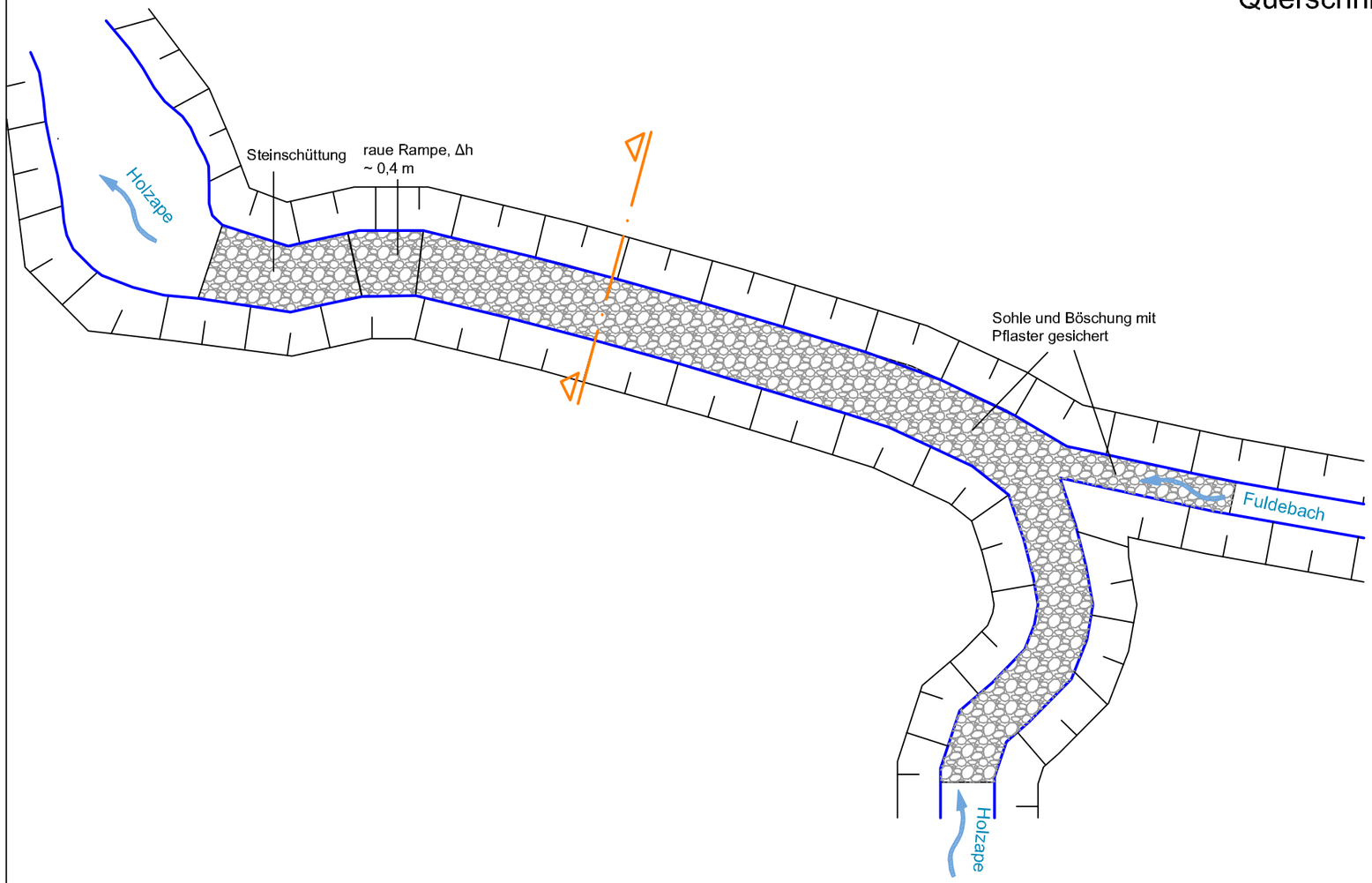
Planinhalt:

Detailplan Querbauwerk 16383
Lageplan und Längsschnitt im Sollzustand

Projekt-Nr.: 13/018
Maßstab: 1 : 100
Anlage Nr.: B - 3.2.2



Querschnitt M 1:100



Lageskizze Querbauwerk Nr. 163 85 M 1:250

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:	Sept. 2013
gezeichnet:	DF	Datum:	Sept. 2013
geprüft:	TS	Datum:	Sept. 2013

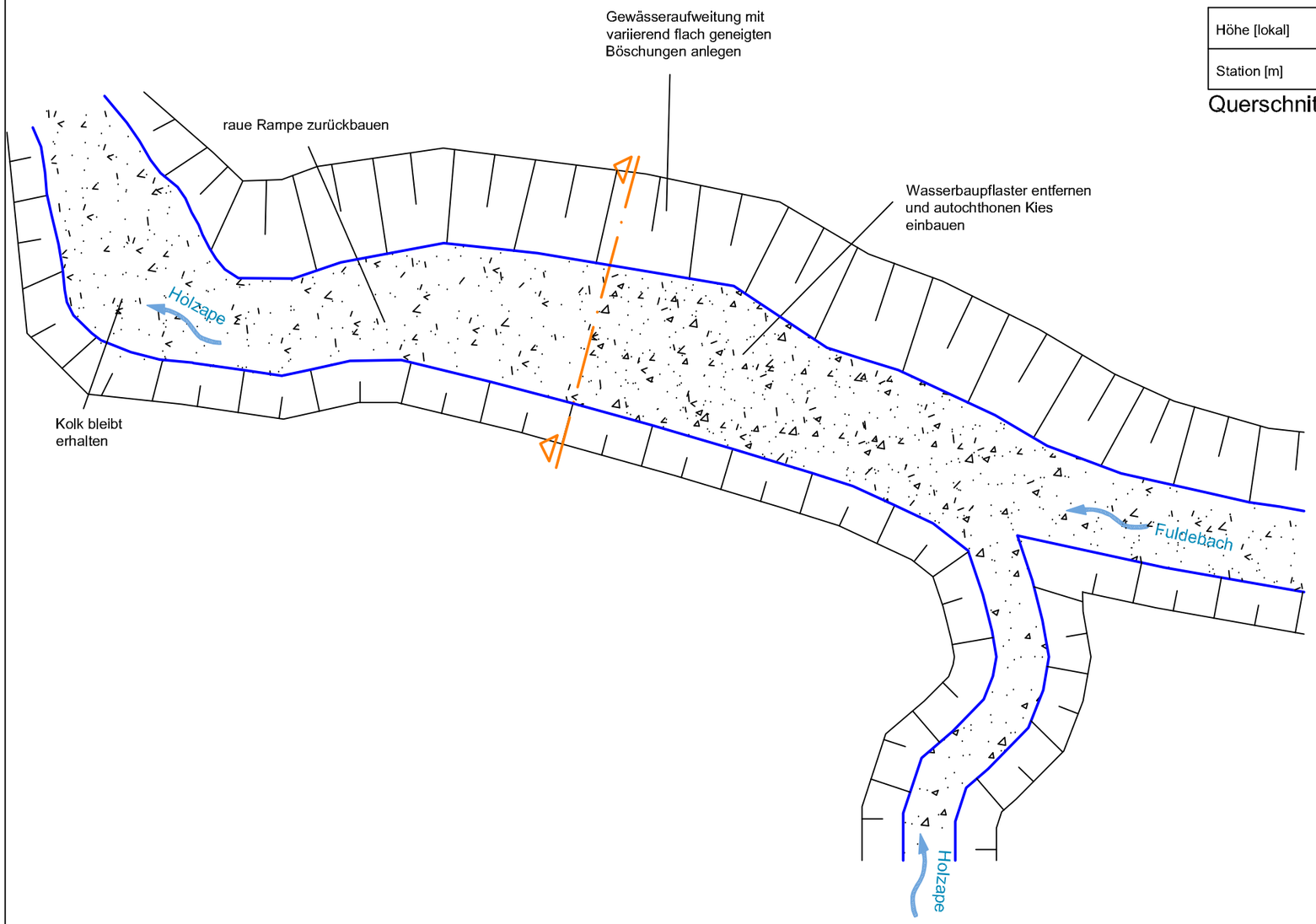
Projekt:

Mittelfristiger Maßnahmenplan
für das FFH-Gebiet 4422-350 Holzapetal

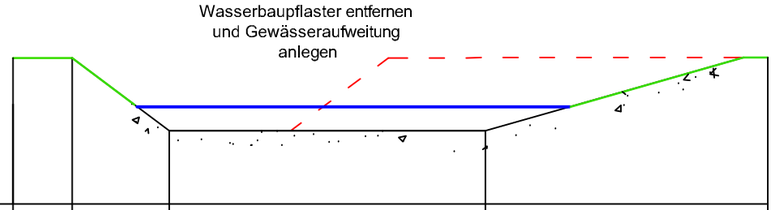
Planinhalt:

Detailplan Querbauwerk 16385
Lageplan und Längsschnitt im Bestand

Projekt-Nr.: 13/018
Maßstab: 1 : 250; 1 : 100
Anlage Nr.: B - 3.3.1



Lageskizze im Planungszustand M 1:250



Höhe [lokal]	10,00	10,00	8,50	8,50	10,00
Station [m]	0,00	1,20	3,20	9,70	15,50

Querschnitt 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: Sept. 2013
gezeichnet: DF	Datum: Sept. 2013
geprüft: TS	Datum: Sept. 2013

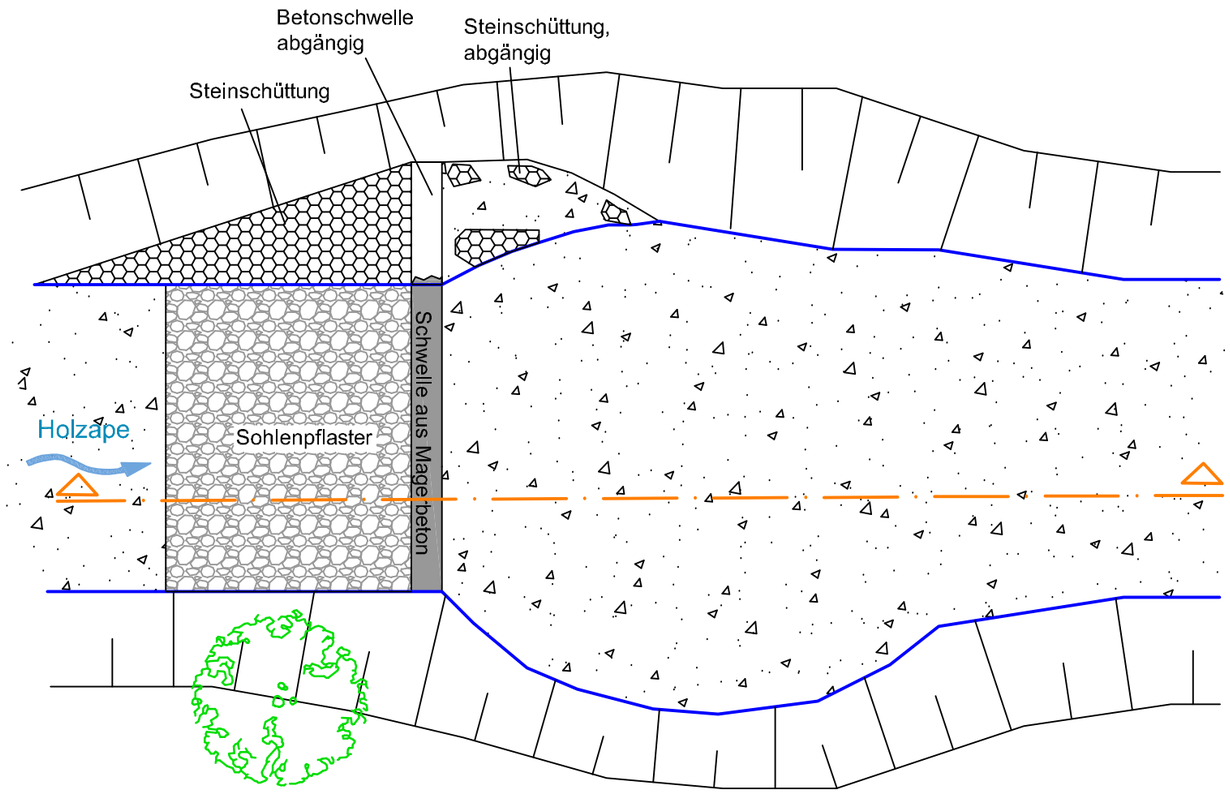
Projekt:

Mittelfristiger Maßnahmenplan
für das FFH-Gebiet 4422-350 Holzapetal

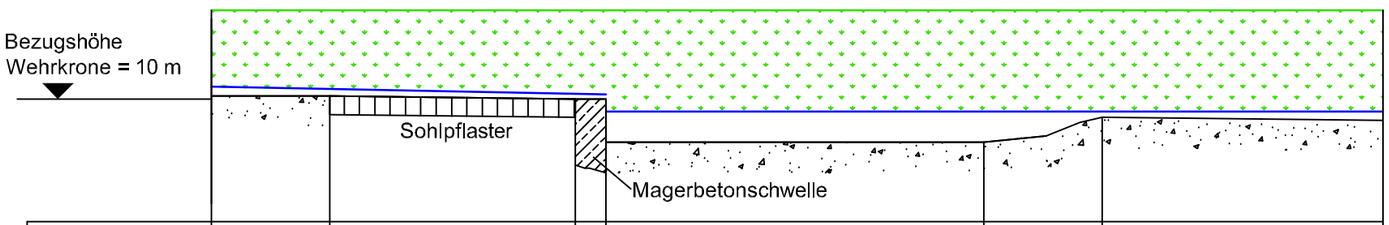
Planinhalt:

Detailplan Querbauwerk 16385
Lageplan und Längsschnitt im Sollzustand

Projekt-Nr.:	13/018
Maßstab:	1 : 250; 1 : 100
Anlage Nr.:	B - 3.3.2



Lageskizze Querbauwerk Nr. 163 91 M 1:100



Höhe [lokal]	10,08	10,05	10,00	9,30	9,30	9,70	9,65
Station [m]	0,00	1,95	5,95	6,45	12,60	14,55	19,10

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: Sept. 2013
gezeichnet: DF	Datum: Sept. 2013
geprüft: TS	Datum: Sept. 2013

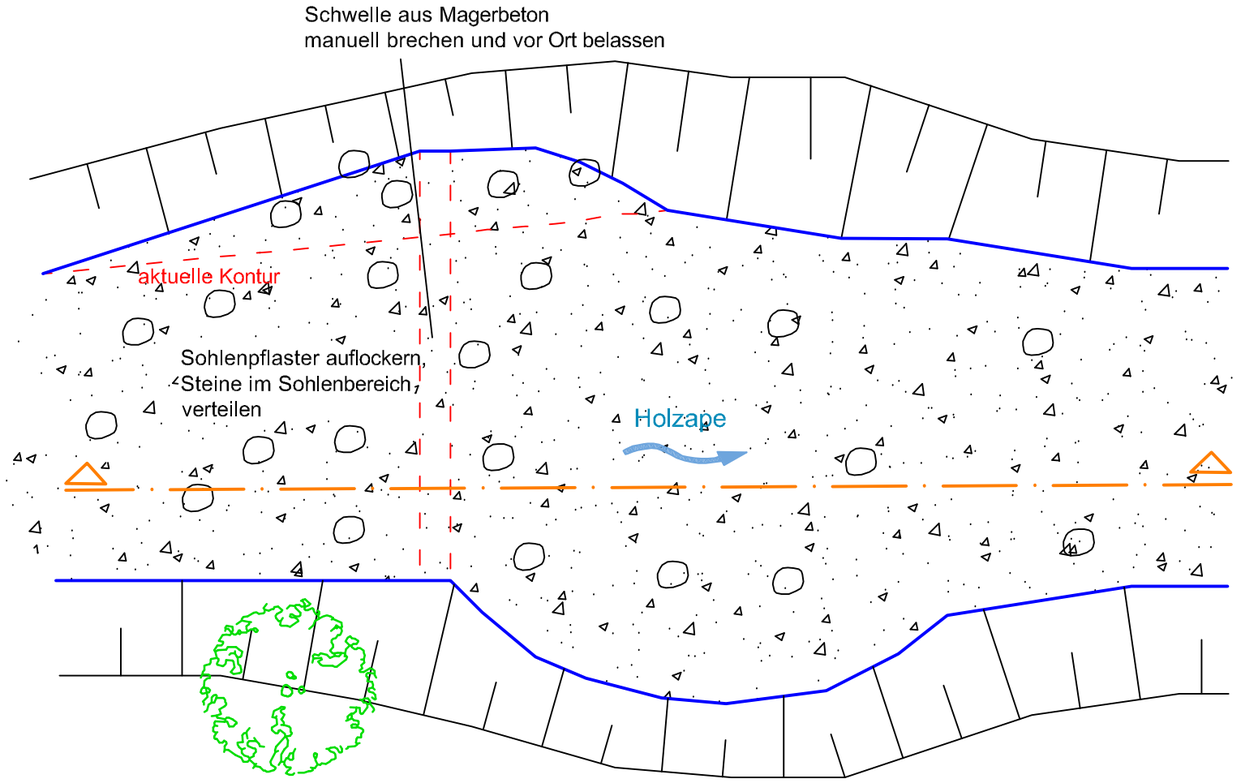
Projekt:

Mittelfristiger Maßnahmenplan
für das FFH-Gebiet 4422-350 Holzapetal

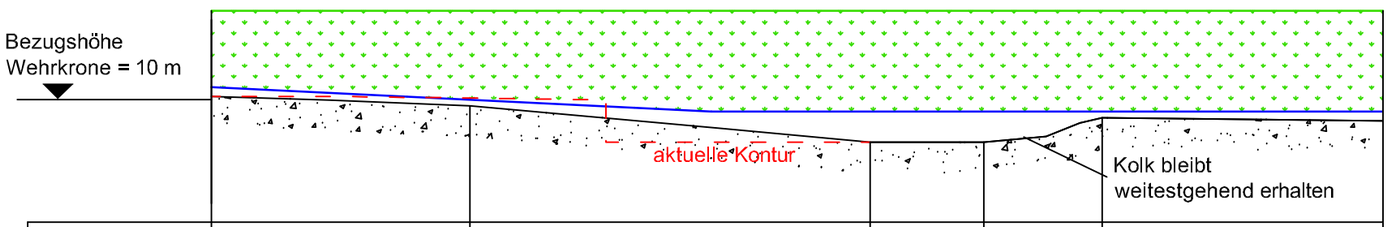
Planinhalt:

Detailplan Querbauwerk 16391
Lageplan und Längsschnitt im Bestand

Projekt-Nr.: 13/018
Maßstab: 1 : 100
Anlage Nr.: B - 3.4.1



Lageskizze im Planungszustand M 1:100



Höhe [lokal]	10,08	9,90	9,30	9,30	9,70	9,65
Station [m]	0,00	4,20	10,75	12,60	14,55	19,10

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: Sept. 2013
gezeichnet: DF	Datum: Sept. 2013
geprüft: TS	Datum: Sept. 2013

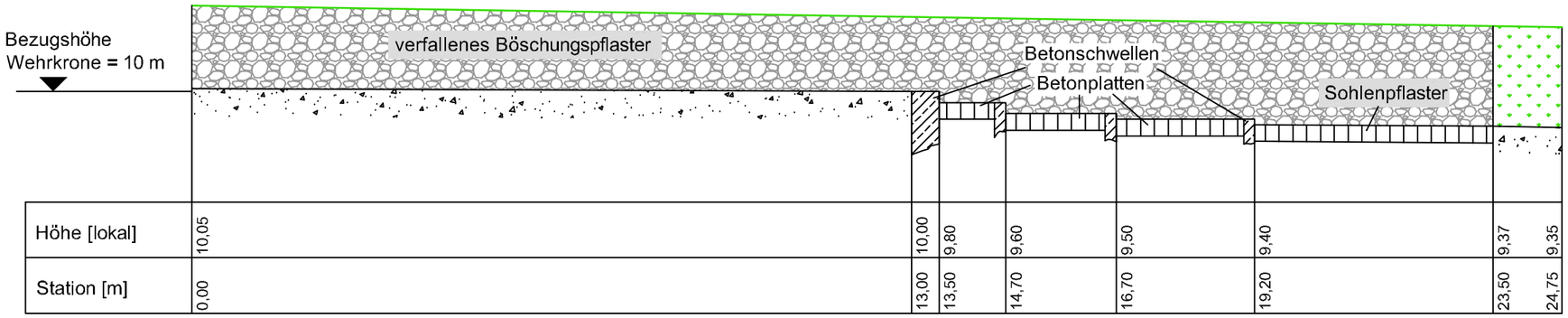
Projekt:

Mittelfristiger Maßnahmenplan
für das FFH-Gebiet 4422-350 Holzapetal

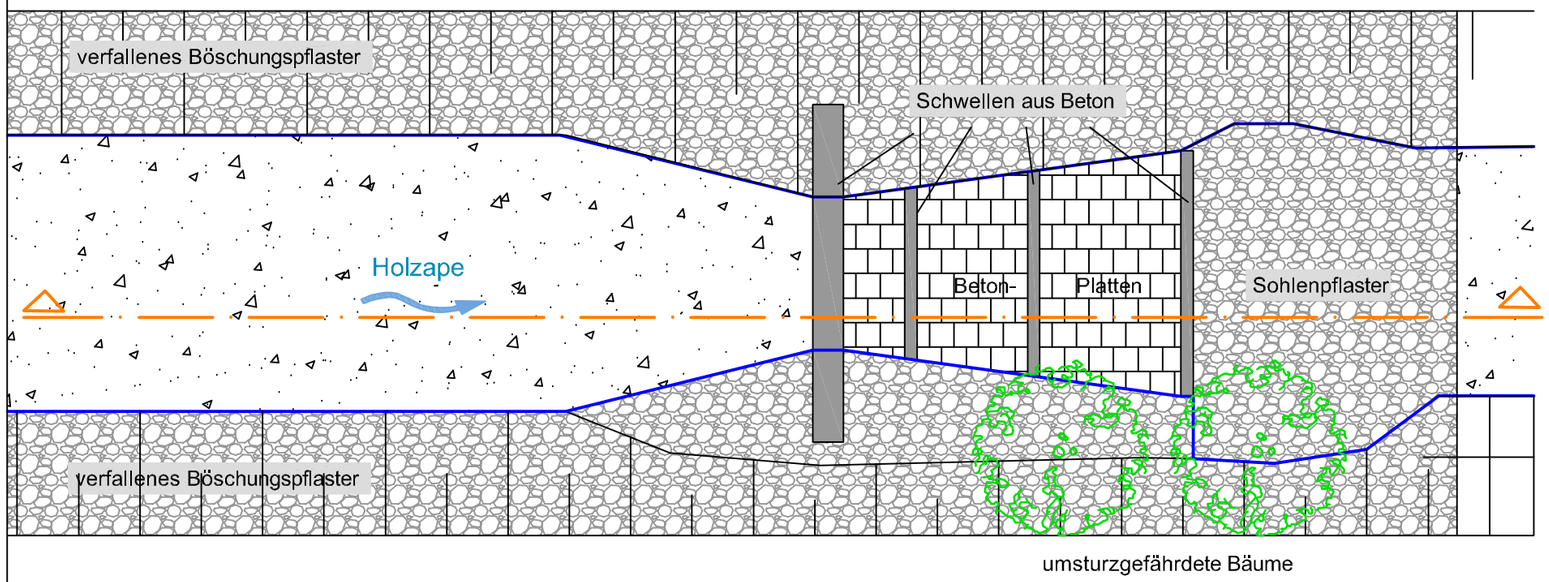
Planinhalt:

Detailplan Querbauwerk 16391
Lageplan und Längsschnitt im Sollzustand

Projekt-Nr.: 13/018
Maßstab: 1 : 100
Anlage Nr.: B - 3.4.2



Längsschnitt M 1:100



Lageskizze Querbauwerk Nr. 163 94 M 1:100

Nr.	Art der Änderung	Datum	Name

Auftraggeber:
HESSEN

Regierungspräsidium Kassel
Obere Naturschutzbehörde
Steinweg 6
34117 Kassel

Planverfasser:
WAGU

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

bearbeitet:	MP	Datum:	Sept. 2013
gezeichnet:	DF	Datum:	Sept. 2013
geprüft:	TS	Datum:	Sept. 2013

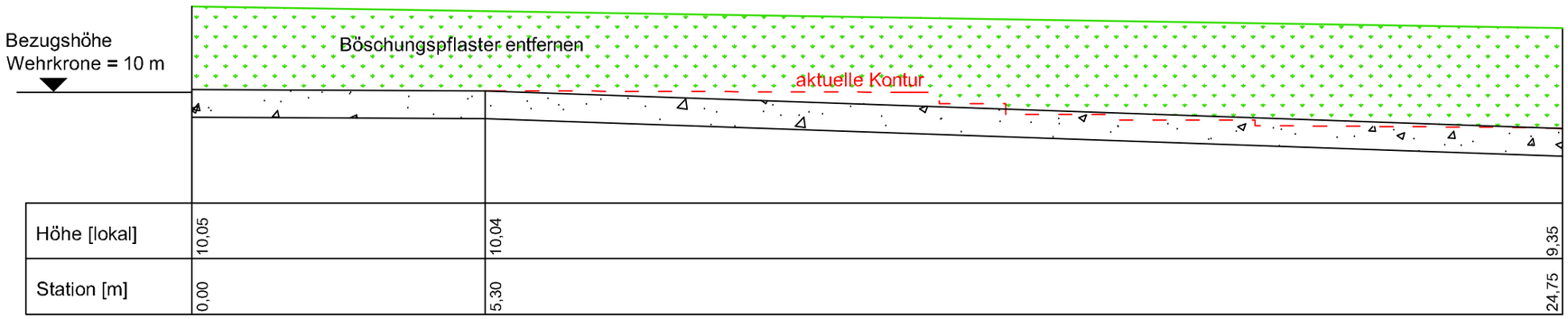
Projekt:

Mittelfristiger Maßnahmenplan
für das FFH-Gebiet 4422-350 Holzapetal

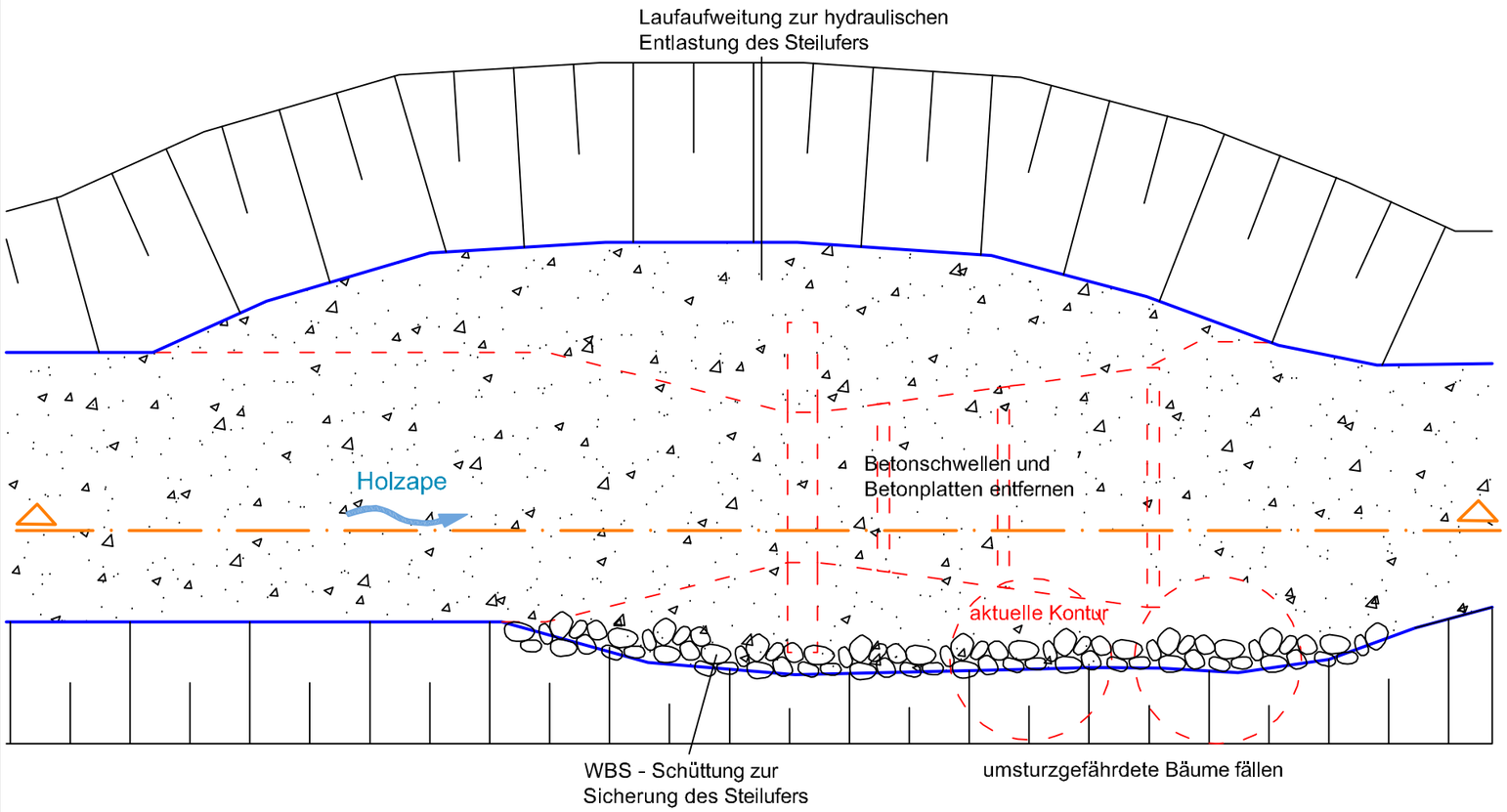
Planinhalt:

Detailplan Querbauwerk 16394
Lageplan und Längsschnitt im Bestand

Projekt-Nr.:	13/018
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

Auftraggeber:
HESSEN

Regierungspräsidium Kassel
Obere Naturschutzbehörde
Steinweg 6
34117 Kassel

Planverfasser:

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

bearbeitet:	MP	Datum:	Sept. 2013
gezeichnet:	DF	Datum:	Sept. 2013
geprüft:	TS	Datum:	Sept. 2013

Projekt:

Mittelfristiger Maßnahmenplan
für das FFH-Gebiet 4422-350 Holzapetal

Planinhalt:

Detailplan Querbauwerk 16394
Lageplan und Längsschnitt im Sollzustand

Projekt-Nr.:	13/018
Maßstab:	1 : 100
Anlage Nr.:	B - 3.5.2

Anlage A-1

Fotodokumentation Mittelfristiger Maßnahmenplan für das FFH-Gebiet 4422-350 Holzapetal

Abb. 1: Holzape (Station km 2,2) Auenwald an der nördlichen Gebietsgrenze

Abb. 2: Holzape (Station km 4,1) die Zweigestreifte Quelljungfer besiedelt den Mittel- und Oberlauf der Holzape

Abb. 3: Holzape (Station km 5,3) Hochstaudenflur mit kleinen Stillgewässern des LRT 3150

Abb. 4: Holzape (Station km 5,7) Steg über den Bachlauf

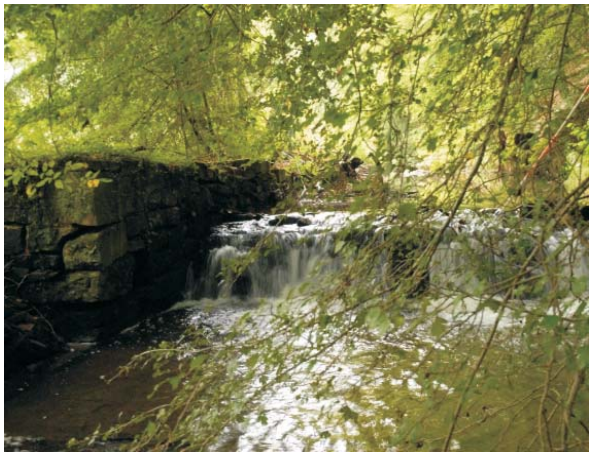


Abb. 5: Holzape (Station km 6,1) Absturzbauwerk an der früheren Wassergewinnungsanlage für Friedrichsfeld (QBW-NR 16382)

Abb. 6: Holzape (Station km 6,7) Reste eines funktionslosen Wiesenbewässerungswehres (QBW-NR 16383)

Abb. 7: Holzape (Station km 7,4) gut ausgeprägte Pestwurzflur

Abb. 8: Holzape (Station km 8.0) die Wiese im rechten Vorland wird bis an die Böschungs-oberkante des Steilufers der Holzape bewirtschaftet

Abb. 9: Holzape (Station km 8,6) der Mündungs-bereich des Fuldebachs in die Holzape ist durch Ufer- und Sohlenverbau beeinträchtigt (QBW-NR 16385)

Abb. 10: Holzape (Station km 11,7) teilweise zerstörter kleiner Absturz (QBW-NR: 16391)

Abb. 11: Holzape (Station km 13,5) Entsorgung von Grünschnitt am Gewässerufer

Abb. 12: Holzape (Station km 14,9) Absturz-treppe bei Beberbeck (QBW-NR 16394)

Abb. 13: Holzape (Station km 15,9) verfallenes Querbauwerk (QBW-NR 16397)

Abb. 14: Holzape (Station km 17,2) Galeriewald

Abb. 15: Holzape (Station km 17,2) Viehweide am Gewässerlauf

Abb. 16: Holzape (Station km 17,3) ausgezäunte Viehtränke

Abb. 17: Holzape (Station km 18,1) Rohrdurchlass am Waldteich

Abb. 18: Holzape (Station km 18,2) Waldteich

Abb. 19: Holzape (Station km 19,1)
Dammdurchbruch der ehemaligen Wildemannteiche

Abb. 20: Holzape (Station km 19,2) wertvolle Offenflächen auf den “Wildewiesen”

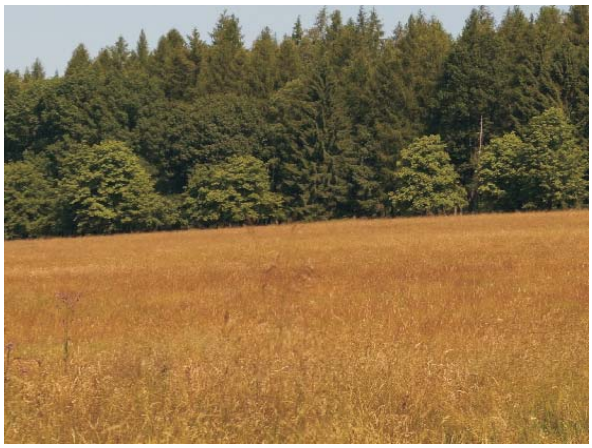


Abb. 21: Holzape (Station km 19,8) extensiv bewirtschaftete Mähwiese an der Kasseler Schneise

Abb. 22: Holzape (Station km 20,0)
Kleiner Absturz, (QBW-NR 16402)

Abb. 23: Holzape (Station km 20,0)
Wegeverrohrung der Kasseler Schneise

Holzape

Gewässer-Nr.: 4494 **Abschnitt:** 12

RW: 3530447
HW: 5718998

Raue Rampe und kleiner Absturz an Ausleitung zu Fischteichen **QBW-Nr.:** 16380

Informationen zum Wanderhindernis
Quelle: Wanderhindernisse HMULV 2007-2008

Bauwerkstyp:	Sohlenrampe / raue Rampe
Bauart:	fest
Material:	Stein
Zustand:	intakt / wirksam
Nutzung:	keine
Absturzhöhe:	0.7 m
Neigung:	1: 7
Überfallbreite:	1.5 m
Länge:	3 m
Rückstaustrecke:	0 m

Durchgängigkeit

Aufwärtspassierbarkeit:	bedingt passierbar	**Fischaufstieg:**	nein
Abwärtspassierbarkeit:	passierbar	**Handlungsbedarf:**	nein

Maßnahmenvorschlag im MMP:

Ausleitung zur Wasserentnahme für den Betrieb von Fischteichen

WRRL Maßnahmen-Nr.:
-

Sonstiges:
kein Wasserrecht recherchierbar

Holzape

Gewässer-Nr.: 4494 **Abschnitt:** 45

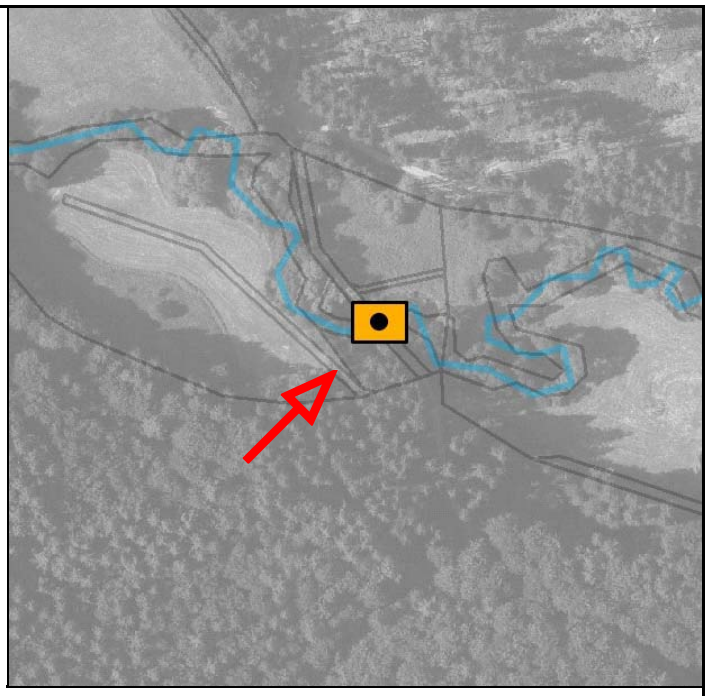
RW: 3531255
HW: 5717511

Glatte Gleite unter Brücke an unbefestigtem Weg

QBW-Nr.: 16381

Informationen zum Wanderhindernis
Quelle: Wanderhindernisse HMULV 2007-2008

Bauwerkstyp:	Sohlengleite
Bauart:	fest
Material:	Steinsatz
Zustand:	intakt / wirksam
Nutzung:	keine
Absturzhöhe:	0.3 m
Neigung:	1: 22
Überfallbreite:	2.5 m
Länge:	7 m
Rückstaustrecke:	0 m



Durchgängigkeit

Aufwärtspassierbarkeit:	passierbar	**Fischaufstieg:**	nein
Abwärtspassierbarkeit:	passierbar	**Handlungsbedarf:**	nein

Maßnahmenvorschlag im MMP:

WRRL Maßnahmen-Nr.:
-

Sonstiges:

Holzape

Gewässer-Nr.: 4494 **Abschnitt:** 66

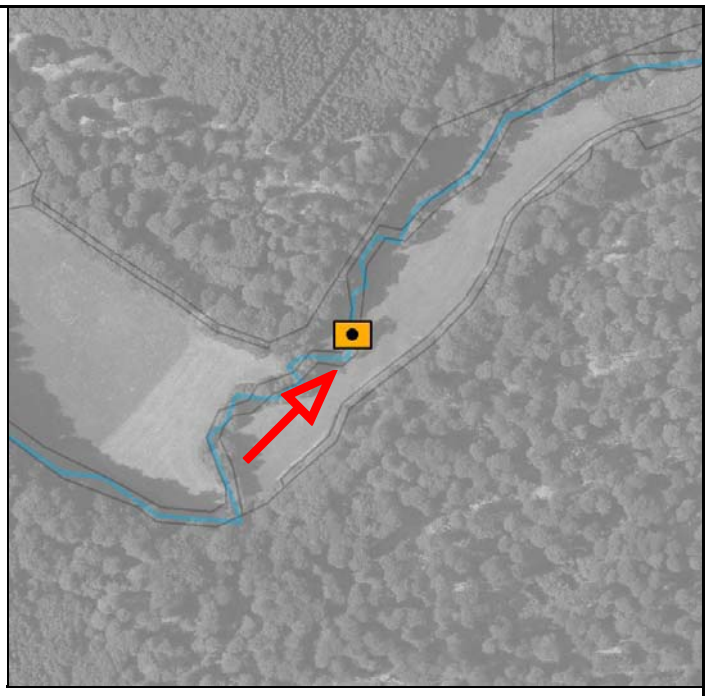
RW: 3532403
HW: 5717244

Verfallener kleiner Absturz

QBW-Nr.: 16383

Informationen zum Wanderhindernis
Quelle: Wanderhindernisse HMULV 2007-2008

Bauwerkstyp:	Absturz
Bauart:	fest
Material:	Beton/ Steinsatz
Zustand:	unwirksam
Nutzung:	keine
Absturzhöhe:	0.7 m
Neigung:	1: 0
Überfallbreite:	0.7 m
Länge:	1 m
Rückstaustrecke:	> 50 m



Durchgängigkeit

Aufwärtspassierbarkeit:	passierbar	**Fischaufstieg:**	nein
Abwärtspassierbarkeit:	passierbar	**Handlungsbedarf:**	nein

Maßnahmenvorschlag im MMP:

Ersatzlos zurückbauen

WRRL Maßnahmen-Nr.:
55774

Sonstiges:
kein Wasserrecht recherchierbar

Holzape

Gewässer-Nr.: 4494 **Abschnitt:** 61

RW: 3532161
HW: 5717245

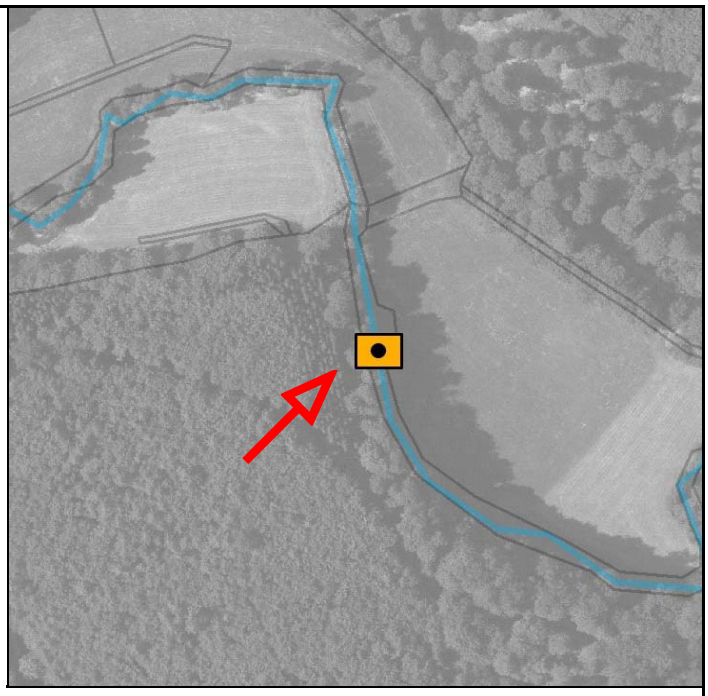
Absturztreppe aus kleinen und hohem Abstutz an Ausleitung

QBW-Nr.: 16382

Informationen zum Wanderhindernis

Quelle: Wanderhindernisse HMULV 2007-2008

Bauwerkstyp:	Absturztreppe
Bauart:	fest
Material:	Steinsatz
Zustand:	wartungsbedürftig
Nutzung:	keine
Absturzhöhe:	1.3 m
Neigung:	1: 0
Überfallbreite:	3 m
Länge:	8 m
Rückstaustrecke:	> 50 m



Durchgängigkeit

Aufwärtspassierbarkeit:	weitgehend unpassierbar	**Fischaufstieg:**	nein
Abwärtspassierbarkeit:	bedingt passierbar	**Handlungsbedarf:**	ja

Maßnahmenvorschlag im MMP:

Durchgängigkeit über Ausleitungsstrecke herstellen

WRRL Maßnahmen-Nr.:
55774

Sonstiges:
kein Wasserrecht recherchierbar

Holzape

Gewässer-Nr.: 4494 **Abschnitt:** 76

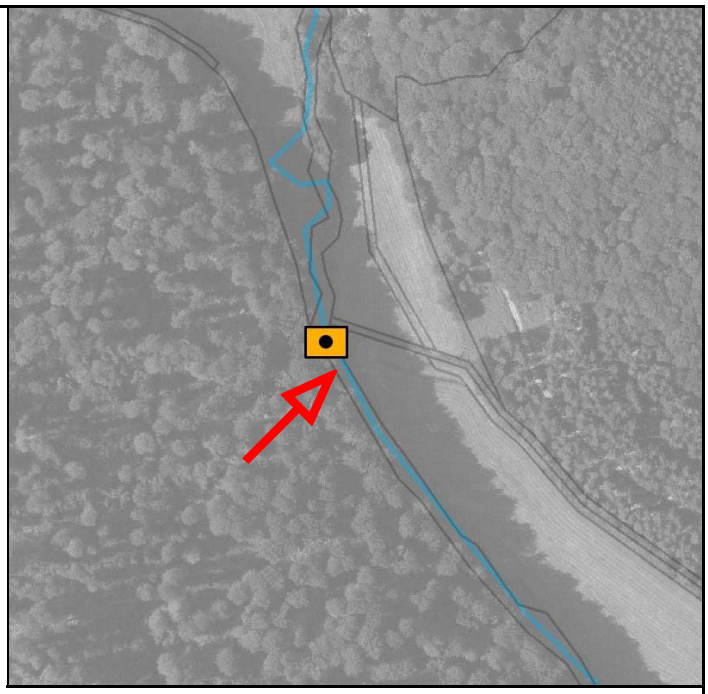
RW: 3532985
HW: 5717162

Kleiner Schüttsteinabsturz

QBW-Nr.: 16384

Informationen zum Wanderhindernis
Quelle: Wanderhindernisse HMULV 2007-2008

Bauwerkstyp:	Absturz
Bauart:	fest
Material:	Stein
Zustand:	sanierungsbedürftig
Nutzung:	keine
Absturzhöhe:	0.3 m
Neigung:	1: 1
Überfallbreite:	3.5 m
Länge:	0.8 m
Rückstaustrecke:	> 50 m



Durchgängigkeit

Aufwärtspassierbarkeit:	bedingt passierbar	**Fischaufstieg:**	nein
Abwärtspassierbarkeit:	passierbar	**Handlungsbedarf:**	nein

Maßnahmenvorschlag im MMP:

WRRL Maßnahmen-Nr.:
-

Sonstiges:

Holzape

Gewässer-Nr.: 4494 **Abschnitt:** 86

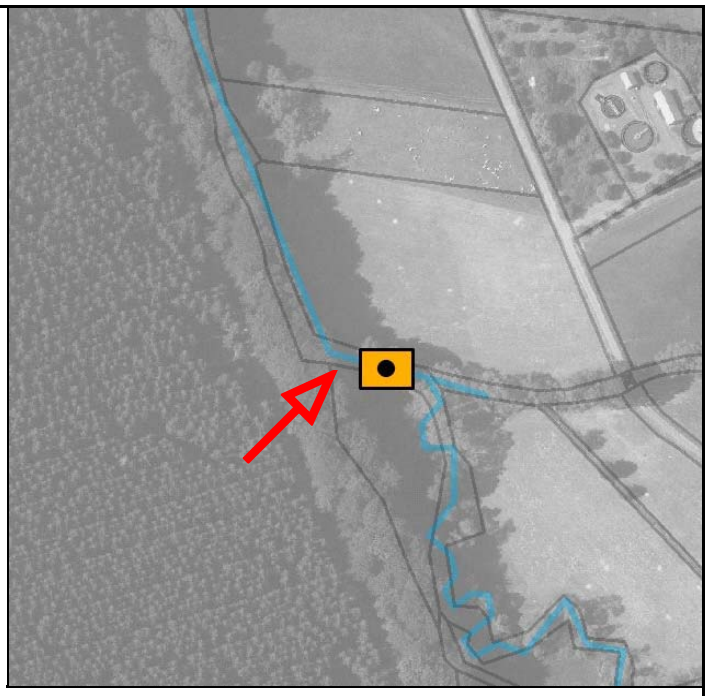
RW: 3533384
HW: 5716287

Raue Gleite aus geschütteten Blöcken

QBW-Nr.: 16385

Informationen zum Wanderhindernis
Quelle: Wanderhindernisse HMULV 2007-2008

Bauwerkstyp:	Sohlengleite
Bauart:	fest
Material:	Stein
Zustand:	intakt / wirksam
Nutzung:	keine
Absturzhöhe:	0.3 m
Neigung:	1: 4.5
Überfallbreite:	1.5 m
Länge:	1.5 m
Rückstaustrecke:	> 50 m



Durchgängigkeit

Aufwärtspassierbarkeit:	bedingt passierbar	**Fischaufstieg:**	nein
Abwärtspassierbarkeit:	passierbar	**Handlungsbedarf:**	nein

Maßnahmenvorschlag im MMP:

Ersatzlos zurückbauen

WRRL Maßnahmen-Nr.:
55774

Sonstiges:
kein Wasserrecht recherchierbar

Holzape

Gewässer-Nr.: 4494 **Abschnitt:** 91

RW: 3533457
HW: 5716040

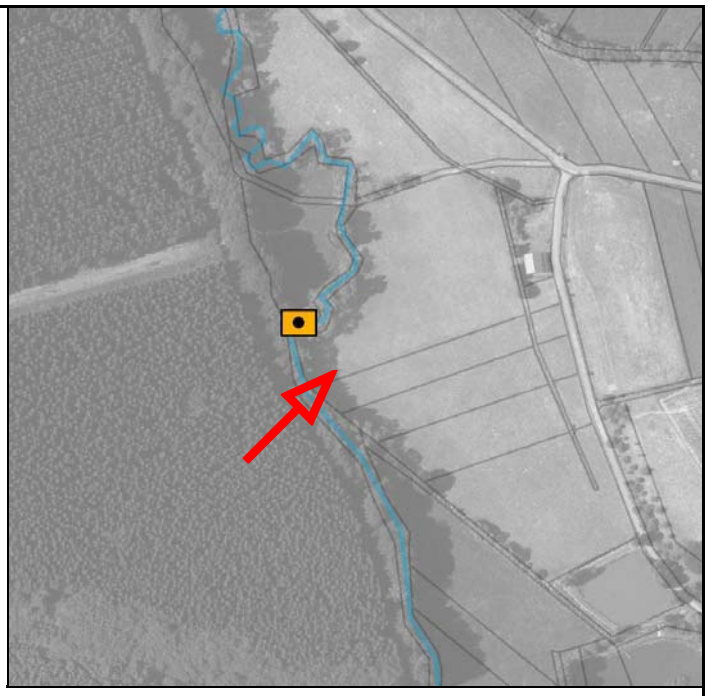
Kleiner Absturz 1

QBW-Nr.: 16388

Informationen zum Wanderhindernis

Quelle: Wanderhindernisse HMULV 2007-2008

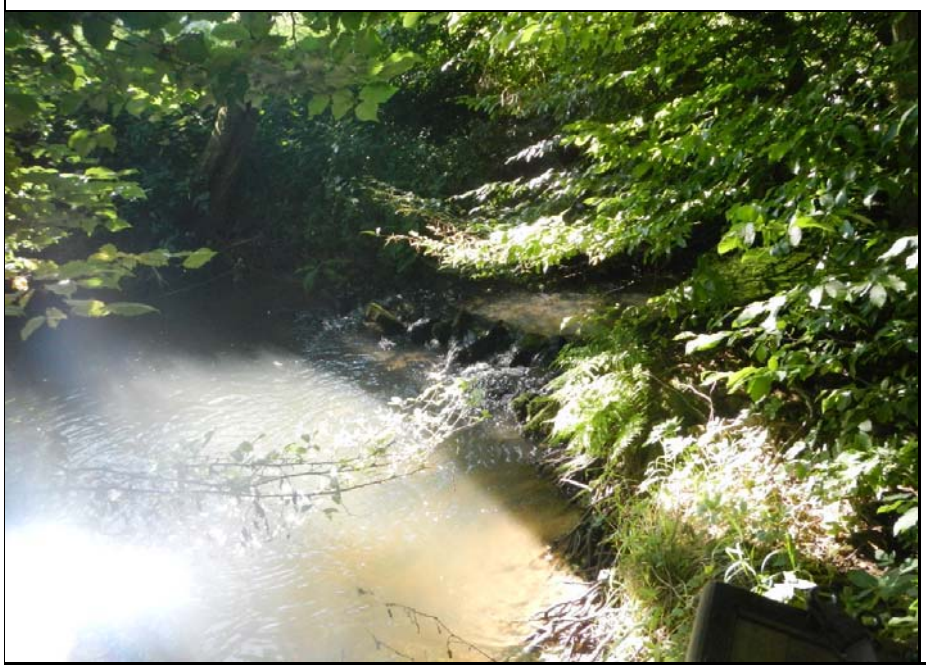
Bauwerkstyp:	Absturz
Bauart:	fest
Material:	Stein
Zustand:	verfallend
Nutzung:	keine
Absturzhöhe:	0.11 m
Neigung:	1: 0
Überfallbreite:	2 m
Länge:	0.25 m
Rückstaustrecke:	> 50 m



Durchgängigkeit

Aufwärtspassierbarkeit:	bedingt passierbar	**Fischaufstieg:**	nein
Abwärtspassierbarkeit:	passierbar	**Handlungsbedarf:**	nein

Maßnahmenvorschlag im MMP:



WRRL Maßnahmen-Nr.:
--

Sonstiges:

Holzape

Gewässer-Nr.: 4494 **Abschnitt:** 96

RW: 3533669
HW: 5715612

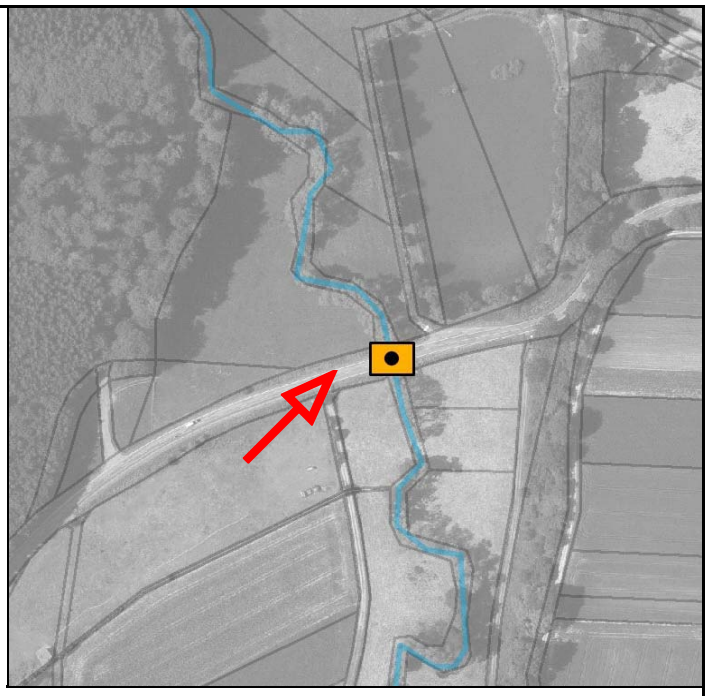
Durchlass 1

QBW-Nr.: 16389

Informationen zum Wanderhindernis

Quelle: Wanderhindernisse HMULV 2007-2008

Bauwerkstyp:	Durchlass
Bauart:	fest
Material:	Beton
Zustand:	intakt / wirksam
Nutzung:	keine
Absturzhöhe:	0 m
Neigung:	1:500
Überfallbreite:	5 m
Länge:	20 m
Rückstaustrecke:	> 50 m



Durchgängigkeit

Aufwärtspassierbarkeit:	passierbar	**Fischaufstieg:**	nein
Abwärtspassierbarkeit:	passierbar	**Handlungsbedarf:**	nein

Maßnahmenvorschlag im MMP:

WRRL Maßnahmen-Nr.:
-

Sonstiges:

Holzape

Gewässer-Nr.: 4494 **Abschnitt:** 104

RW: 3533558
HW: 5715136

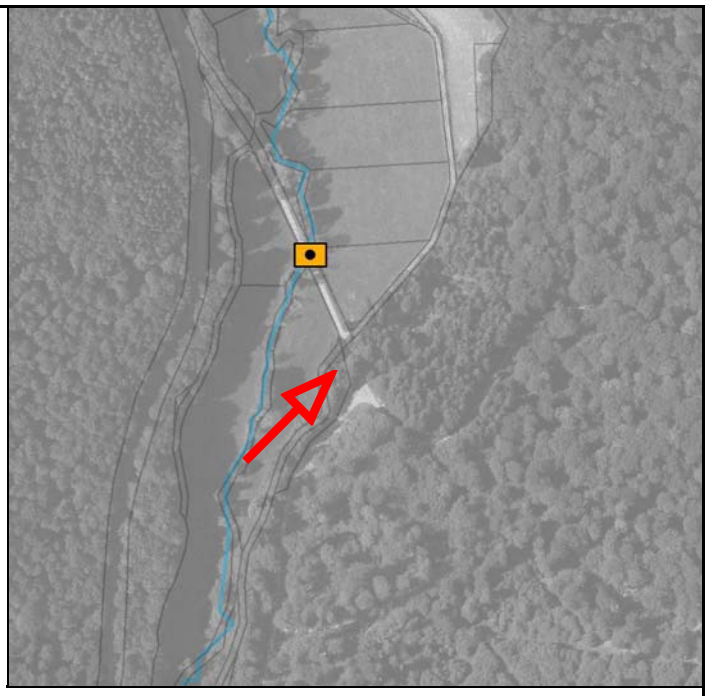
Durchlass 2

QBW-Nr.: 16390

Informationen zum Wanderhindernis

Quelle: Wanderhindernisse HMULV 2007-2008

Bauwerkstyp:	Durchlass
Bauart:	fest
Material:	Beton
Zustand:	intakt / wirksam
Nutzung:	keine
Absturzhöhe:	0 m
Neigung:	1:500
Überfallbreite:	5 m
Länge:	10 m
Rückstaustrecke:	> 50 m



Durchgängigkeit

Aufwärtspassierbarkeit:	passierbar	**Fischaufstieg:**	nein
Abwärtspassierbarkeit:	passierbar	**Handlungsbedarf:**	nein

Maßnahmenvorschlag im MMP:

WRRL Maßnahmen-Nr.:
-

Sonstiges:

Holzape

Gewässer-Nr.: 4494 **Abschnitt:** 117

RW: 3533493
HW: 5714118

Absturz 2

QBW-Nr.: 16391

Informationen zum Wanderhindernis

Quelle: Wanderhindernisse HMULV 2007-2008

Bauwerkstyp:	Absturz
Bauart:	fest
Material:	Beton
Zustand:	intakt / wirksam
Nutzung:	keine
Absturzhöhe:	0.31 m
Neigung:	1: 0
Überfallbreite:	1.5 m
Länge:	0.3 m
Rückstaustrecke:	> 50 m

Durchgängigkeit

Aufwärtspassierbarkeit:	weitgehend unpassierbar	**Fischaufstieg:**	nein
Abwärtspassierbarkeit:	bedingt passierbar	**Handlungsbedarf:**	-

Maßnahmenvorschlag im MMP:

Ersatzlos zurückbauen

WRRL Maßnahmen-Nr.:
55774

Sonstiges:
kein Wasserrecht recherchierbar

Holzape

Gewässer-Nr.: 4494 **Abschnitt:** 146

RW: 3533796
HW: 5712178

Durchlass 3

QBW-Nr.: 16392

Informationen zum Wanderhindernis

Quelle: Wanderhindernisse HMULV 2007-2008

Bauwerkstyp:	Durchlass
Bauart:	fest
Material:	Beton
Zustand:	intakt / wirksam
Nutzung:	keine
Absturzhöhe:	0 m
Neigung:	1:500
Überfallbreite:	4 m
Länge:	5 m
Rückstaustrecke:	> 50 m

Durchgängigkeit

Aufwärtspassierbarkeit:	passierbar	**Fischaufstieg:**	nein
Abwärtspassierbarkeit:	passierbar	**Handlungsbedarf:**	nein

Maßnahmenvorschlag im MMP:

WRRL Maßnahmen-Nr.:
-

Sonstiges:

Holzape

Gewässer-Nr.: 4494 **Abschnitt:** 148

RW: 3533784
HW: 5711994

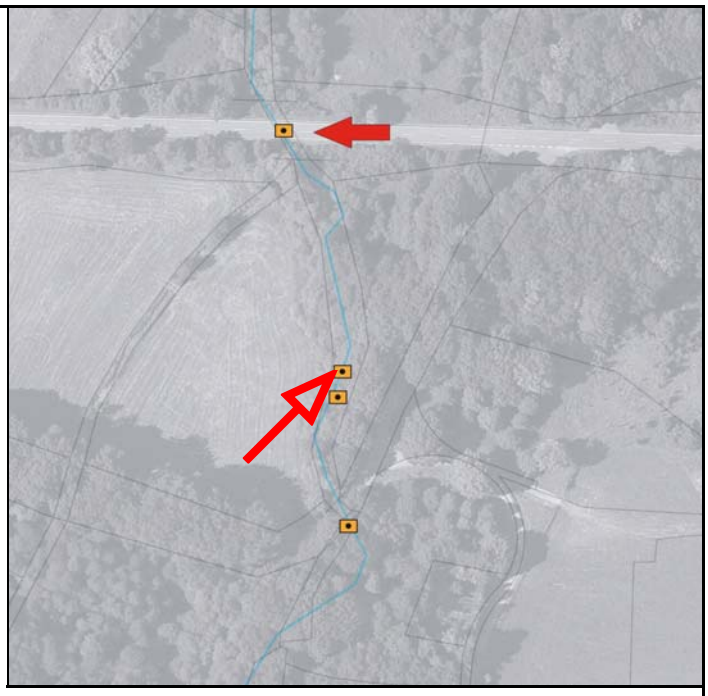
Durchalss 4 (K55)

QBW-Nr.: 16393

Informationen zum Wanderhindernis

Quelle: Wanderhindernisse HMULV 2007-2008

Bauwerkstyp:	Durchlass
Bauart:	fest
Material:	Beton
Zustand:	intakt / wirksam
Nutzung:	keine
Absturzhöhe:	0 m
Neigung:	1:500
Überfallbreite:	8 m
Länge:	30 m
Rückstaustrecke:	> 50 m



Durchgängigkeit

Aufwärtspassierbarkeit:	passierbar	**Fischaufstieg:**	nein
Abwärtspassierbarkeit:	passierbar	**Handlungsbedarf:**	nein

Maßnahmenvorschlag im MMP:

WRRL Maßnahmen-Nr.:
-

Sonstiges:

Holzape

Gewässer-Nr.: 4494 **Abschnitt:** 149

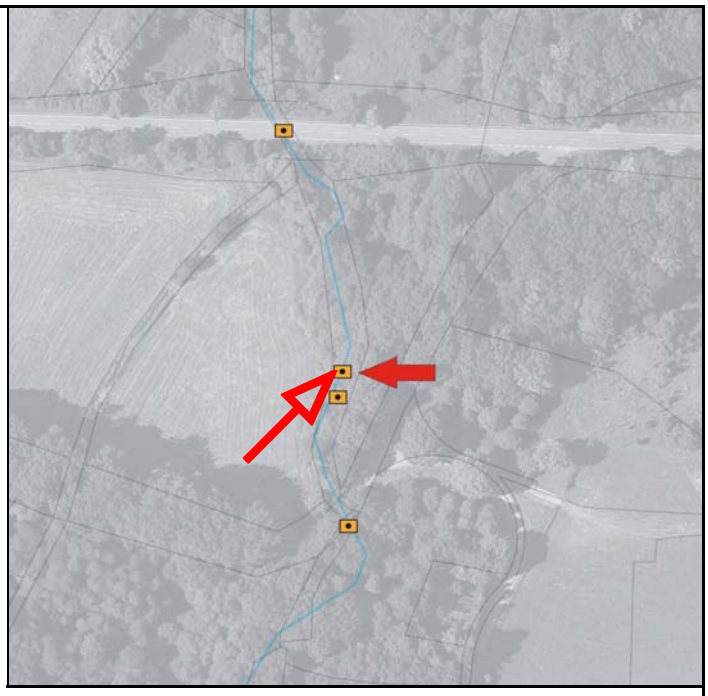
RW: 3533788
HW: 5711928

Absturz 3

QBW-Nr.: 16394

Informationen zum Wanderhindernis

Quelle: Wanderhindernisse HMULV 2007-2008



Bauwerkstyp:	Absturztreppe
Bauart:	fest
Material:	Beton
Zustand:	intakt / wirksam
Nutzung:	keine
Absturzhöhe:	0.4 m
Neigung:	1: 0
Überfallbreite:	2.5 m
Länge:	4 m
Rückstaustrecke:	> 50 m

Durchgängigkeit

Aufwärtspassierbarkeit:	weitgehend unpassierbar	**Fischaufstieg:**	nein
Abwärtspassierbarkeit:	bedingt passierbar	**Handlungsbedarf:**	ja

Maßnahmenvorschlag im MMP:

Ersatzlos zurückbauen

WRRL Maßnahmen-Nr.:
55774

Sonstiges:
kein Wasserrecht recherchierbar

Holzape

Gewässer-Nr.: 4494 **Abschnitt:** 149

RW: 3533785
HW: 5711920

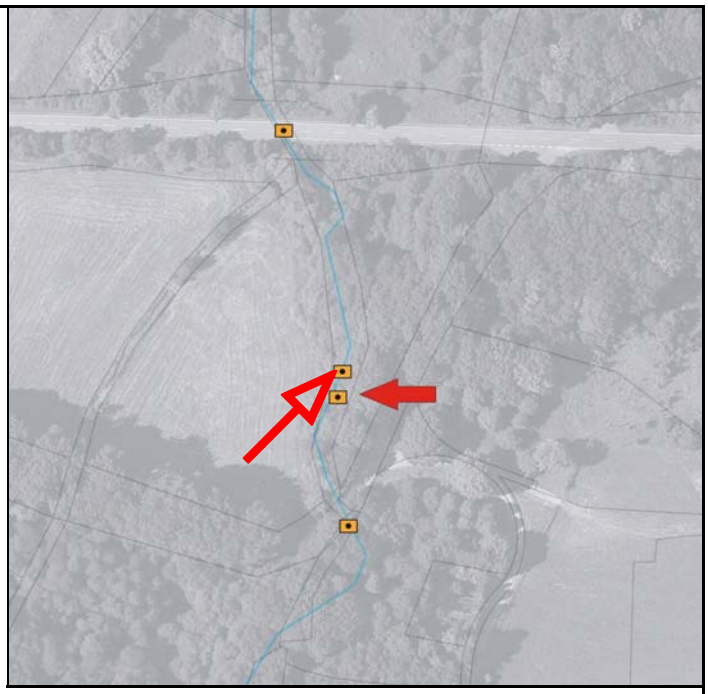
Abturz 4

QBW-Nr.: 16395

Informationen zum Wanderhindernis

Quelle: Wanderhindernisse HMULV 2007-2008

Bauwerkstyp:	Absturztreppe
Bauart:	fest
Material:	Stein
Zustand:	verfallend
Nutzung:	keine
Absturzhöhe:	0.5 m
Neigung:	1: 2
Überfallbreite:	2 m
Länge:	4 m
Rückstaustrecke:	> 50 m



Durchgängigkeit

Aufwärtspassierbarkeit:	bedingt passierbar	**Fischaufstieg:**	nein
Abwärtspassierbarkeit:	passierbar	**Handlungsbedarf:**	nein

Maßnahmenvorschlag im MMP:

WRRL Maßnahmen-Nr.:
55774

Sonstiges:

Holzape

Gewässer-Nr.: 4494 **Abschnitt:** 150

RW: 3533793
HW: 5711872

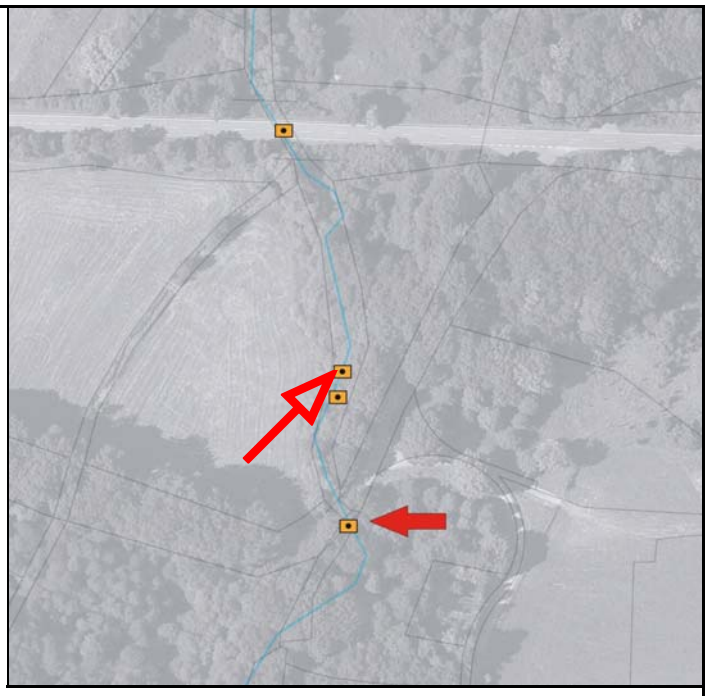
Durchlass 5

QBW-Nr.: 16396

Informationen zum Wanderhindernis

Quelle: Wanderhindernisse HMULV 2007-2008

Bauwerkstyp:	Durchlass
Bauart:	fest
Material:	Beton
Zustand:	intakt / wirksam
Nutzung:	keine
Absturzhöhe:	0 m
Neigung:	1:500
Überfallbreite:	5 m
Länge:	8 m
Rückstaustrecke:	> 50 m



Durchgängigkeit

Aufwärtspassierbarkeit:	passierbar	**Fischaufstieg:**	nein
Abwärtspassierbarkeit:	passierbar	**Handlungsbedarf:**	nein

Maßnahmenvorschlag im MMP:

WRRL Maßnahmen-Nr.:
-

Sonstiges:

Holzape

Gewässer-Nr.: 4494 **Abschnitt:** 159

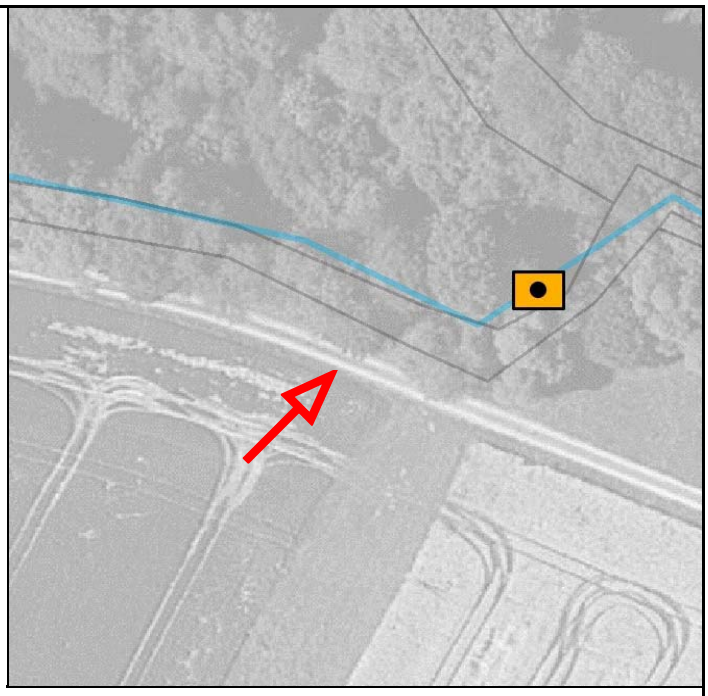
RW: 3534411
HW: 5711651

Verfallenes Ausleitungbauwerk 1

QBW-Nr.: 16397

Informationen zum Wanderhindernis
Quelle: Wanderhindernisse HMULV 2007-2008

Bauwerkstyp:	Sohlenrampe / raue Rampe
Bauart:	fest
Material:	Beton
Zustand:	verfallend
Nutzung:	keine
Absturzhöhe:	0 m
Neigung:	1:500
Überfallbreite:	2 m
Länge:	5 m
Rückstaustrecke:	> 50 m



Durchgängigkeit

Aufwärtspassierbarkeit:	passierbar	**Fischaufstieg:**	nein
Abwärtspassierbarkeit:	passierbar	**Handlungsbedarf:**	nein

Maßnahmenvorschlag im MMP:

Betonblöcke im Rahmen der Gewässerunterhaltung entfernen

WRRL Maßnahmen-Nr.:
-

Sonstiges:
kein Wasserrecht recherchierbar

Holzape

Gewässer-Nr.: 4494 **Abschnitt:** 180

RW: 3535929
HW: 5710555

Teich im Hauptschluss

QBW-Nr.: 16398

Informationen zum Wanderhindernis

Quelle: Wanderhindernisse HMULV 2007-2008

Bauwerkstyp:	Verrohrung mit Absturz
Bauart:	fest
Material:	Beton
Zustand:	intakt / wirksam
Nutzung:	keine
Absturzhöhe:	0.5 m
Neigung:	1:200
Überfallbreite:	1 m
Länge:	20 m
Rückstaustrecke:	> 50 m

Durchgängigkeit

Aufwärtspassierbarkeit:	unpassierbar	**Fischaufstieg:**	nein
Abwärtspassierbarkeit:	weitgehend unpassierbar	**Handlungsbedarf:**	ja

Maßnahmenvorschlag im MMP:

Maßnahme unverhältnismäßig

WRRL Maßnahmen-Nr.:
55792

Sonstiges:

Holzape

Gewässer-Nr.: 4494 **Abschnitt:** 200

RW: 3537126
HW: 5709595

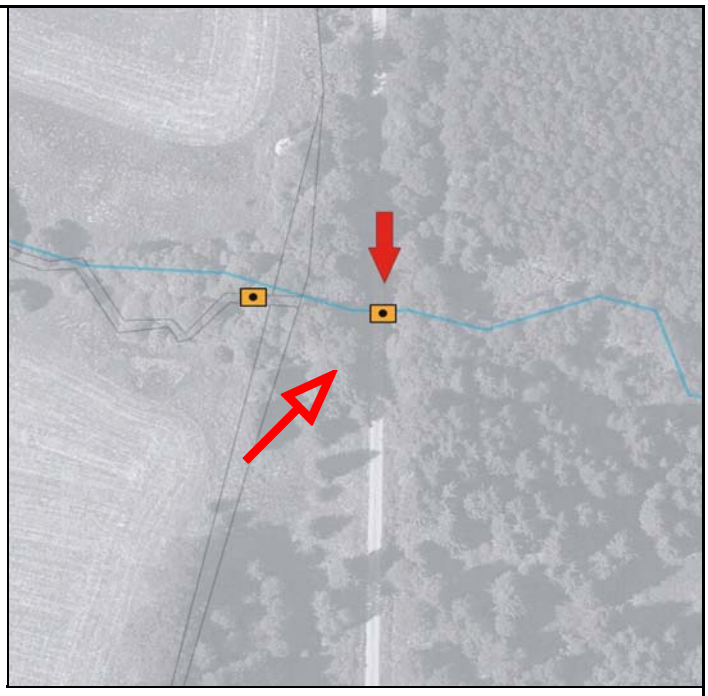
Verrohrung 3

QBW-Nr.: 16401

Informationen zum Wanderhindernis

Quelle: Wanderhindernisse HMULV 2007-2008

Bauwerkstyp:	Verrohrung
Bauart:	fest
Material:	Beton
Zustand:	intakt / wirksam
Nutzung:	keine
Absturzhöhe:	0.1 m
Neigung:	1:200
Überfallbreite:	1 m
Länge:	10 m
Rückstaustrecke:	> 50 m



Durchgängigkeit

Aufwärtspassierbarkeit:	weitgehend unpassierbar	**Fischaufstieg:**	nein
Abwärtspassierbarkeit:	bedingt passierbar	**Handlungsbedarf:**	ja

Maßnahmenvorschlag im MMP:

Maßnahme unverhältnismäßig

WRRL Maßnahmen-Nr.:
55792

Sonstiges:

Holzape

Gewässer-Nr.: 4494 **Abschnitt:** 199

RW: 3537100
HW: 5709589

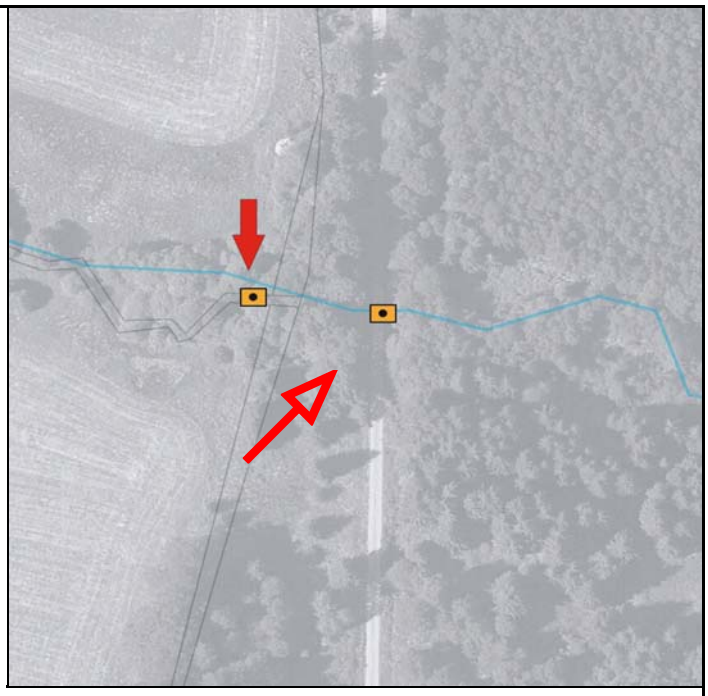
Absturz 5

QBW-Nr.: 16402

Informationen zum Wanderhindernis

Quelle: Wanderhindernisse HMULV 2007-2008

Bauwerkstyp:	Absturz
Bauart:	fest
Material:	Beton
Zustand:	intakt / wirksam
Nutzung:	keine
Absturzhöhe:	0.4 m
Neigung:	1: 0
Überfallbreite:	2 m
Länge:	0.3 m
Rückstaustrecke:	> 50 m



Durchgängigkeit

Aufwärtspassierbarkeit:	weitgehend unpassierbar	**Fischaufstieg:**	nein
Abwärtspassierbarkeit:	bedingt passierbar	**Handlungsbedarf:**	ja

Maßnahmenvorschlag im MMP:

Maßnahme unverhältnismäßig

WRRL Maßnahmen-Nr.:
55774

Sonstiges:

FFH-RL														WRRL	
Maßnahme	**NATUREG-Code**	**Beschreibung der Maßnahme**	**Ziel**	**Maßnah-mentyp**	**Grundmaß nahme**	**Priorität**	**Nächste Durchfüh-rung**			**Flächen / Mengen Soll**	**Einheitspreis**		**Gesamt-kosten Soll***	**Maß nahme WRRL**	**Genehmi-gungs-pflichtig**
							Monat	Jahr	Turnus	Größe	Einheit	EUR	EUR		(ja/nein)
Naturnahe Waldentwicklung zulassen auf Auenwaldflächen	**02.02.**	Verzicht auf forstliche Nutzung, sukzessive Waldentstehung tolerieren.	Bewahren gut erhaltener Areale des LRT *91E0.	2	ja	rechtlich zwingend	01-12	2014	jährlich	4,46	ha	ohne Ansatz	ohne Ansatz		
			Förderung von mäßigem bis schlechten erhaltenen Arealen des LRT *91E0.	3	ja	rechtlich zwingend	01-12	2014	jährlich	15,16	ha	ohne Ansatz	ohne Ansatz		
			Entwicklung geeigneter Biotopflächen zu Flächen des LRT *91E0	5	ja	sonstige vorrangig	01-12	2014	jährlich	12,89	ha	ohne Ansatz	ohne Ansatz		
Naturnahe Waldnutzung und Entwicklung zu Laubwald	**02.02.**	Beibehaltung der bisherigen Bewirtschaftung von Buchenwäldern des LRT 9110.	Erhalt und Entwicklung von gut erhaltenen Buchenwäldern	2	ja	rechtlich zwingend	01-12	2014	jährlich	16,80	ha	ohne Ansatz	ohne Ansatz		
		Weitgehende Beibehaltung der bisherigen Bewirtschaftung von Buchenwäldern des LRT 9110 unter Verzicht auf Entnahme einzelner Altbäume.	Erhalt und Entwicklung mäßig bis schlecht erhaltenen Buchenwäldern	3	ja	rechtlich zwingend	01-12	2014	jährlich	15,73	ha	ohne Ansatz	ohne Ansatz		
		Im Rahmen der naturgemäßen Waldbewirtschaftung Umbau zu naturnahem Laubwald.	Langfristige Etablierung standorttypischer und strukturreicher Buchenwaldbestände	5	ja	sonstige vorrangig	01-12	2014	jährlich	36,28	ha	ohne Ansatz	ohne Ansatz		
Einstellung der Unterhaltung von Fließgewässerabschnitten	**04.06.01.**	Verzicht der Gewässerunterhaltung und Zulassen von eigendynamischen Prozessen im gesamten Gewässerlauf sowie im Bereich der von der Holzape geschaffenen Umlagerungsstrecken.	Bewahren gut erhaltener Flächen der LRT 3260, 3270 und 6431	2	ja	rechtlich zwingend	01-12	2014	jährlich	1,96	ha	ohne Ansatz	ohne Ansatz		
			Förderung mäßig bis schlecht erhaltener Flächen der LRT 3260, 3270 und 6431	3	ja	rechtlich zwingend	01-12	2014	jährlich	3,78	ha	ohne Ansatz	ohne Ansatz		
			Erhalt und Förderung von naturnahen Gewässerbett- und Auenstrukturen	5	ja	sonstige vorrangig	01-12	2014	jährlich	6,62	ha	ohne Ansatz	ohne Ansatz		
Ausweisen von Uferrandstreifen	**04.08.**	Einstellung der Nutzung in einem 5 m breiten Geländestreifen entlang von Gewässerstrecken, deren Ufer von den LRT *91E0 / LRT 6431 oder potentiellen LRT-Flächen geprägt werden.	Schutz gut erhaltener Areale der LRT *91E0 und 6431	2	ja	rechtlich zwingend	01-12	2014	jährlich	0,03	ha	ohne Ansatz	ohne Ansatz		
			Förderung mäßig bis schlecht erhaltener Areale der LRT *91E0 und 6431	3	ja	rechtlich zwingend	01-12	2014	jährlich	0,94	ha	ohne Ansatz	ohne Ansatz		
			Erhaltung naturnaher Ufersäume mit auentypischen Biotopen	6	ja	fachlich zwingend	01-12	2014	jährlich	0,83	ha	ohne Ansatz	ohne Ansatz	55610	nein
Handmahd auf Borstgrasrasenrelikten	**01.06.01.01.**	Einmalige Mahd von Borstgrasrasen per Hand, ab dem 1. Juli, das Schnittgut ist zu entfernen und auf Düngung zu verzichten.	Schutz von Arealen des LRT *6230 Wertstufe B.	2	ja	rechtlich zwingend	07-09	2014	jährlich	0,04	ha	1.600	100		
			Pflege zur Wiederherstellung eines guten Erhaltungszustandes von Arealen des LRT *6230 Wertstufe C.	3	ja	rechtlich zwingend	07-09	2014	jährlich	0,81	ha	1.600	1.300		

FFH-RL														WRRL	
Maßnahme	**NATUREG-Code**	**Beschreibung der Maßnahme**	**Ziel**	**Maßnah-mentyp**	**Grundmaß nahme**	**Priorität**	**Nächste Durchfüh-rung**			**Flächen / Mengen Soll**	**Einheitspreis**		**Gesamt-kosten Soll***	**Maß nahme WRRL**	**Genehmi-gungs-pflichtig**
							Monat	Jahr	Turnus	Größe	Einheit	EUR	EUR		(ja/nein)
Einschürige Mahd auf Frischwiesen und Borstgrasrasenarealen	**01.02.01.01.**	Einmalige Mahd von Frischwiesen mit Borstgrasrasenarealen ab dem 1. Juli, das Schnittgut ist zu entfernen und auf Düngung zu verzichten.	Bewirtschaftung von Extensivwiesen zwecks Erhalt von kleinflächig eingetreuten Arealen des LRT *6230 Wertstufe B	2	ja	rechtlich zwingend	07-09	2014	jährlich	0,14	ha	150	100		
			Bewirtschaftung von Extensivwiesen zwecks Wiederherstellung eines guten EHZ von kleinflächig eingetreuten Arealen des LRT *6230 Wertstufe C	3	ja	rechtlich zwingend	07-09	2014	jährlich	0,74	ha	150	100		
			Bewirtschaftung von Extensivwiesen zwecks Erhalt von Habitaten seltener Tier- und Pflanzenarten sowie des offenen Talraums	6	ja	sonstige vorrangig	07-09	2014	jährlich	27,79	ha	150	4.200		
Ein- bis zweischürige Mahd auf Frischwiesen	**01.02.01.02.**	Ein- oder zweimalige Mahd von Frischwiesen, das Schnittgut ist zu entfernen und auf Düngung zu verzichten oder diese auf dass Ausbringen von Festmist von bis maximal 60 kg N / ha zu beschränken.	Bewirtschaftung von Frischwiesen zur Förderung von Habitaten seltener Tier- und Pflanzenarten sowie zum Erhalt des offenen Talraums	6	ja	sonstige vorrangig	05-09	2014	jährlich	23,78	ha	150	3.600	60568	nein
Mahd mit Vorgaben auf feuchten Staudenfluren und Brachen	**01.02.01.06**	Mahd zumeist feuchter bis staunasser Hochstaudenfluren, Grünlandbrachen, Seggenrieden etc. mit Entfernung des Schnittgutes im Rhythmus von 2 bis 3 Jahren und in Schönwetterperioden trockener Sommer.	Bewirtschaftung teilweise brach gefallener Feuchtgrünländer mit in gutem Zustand erhaltenen Arealen des LRT *6230	2	ja	rechtlich zwingend	07-09	2014	2-3 jährig	0,21	ha	300	100		
			Bewirtschaftung teilweise brach gefallener Feuchtgrünländer mit in mäßigen bis schlechtem Zustand erhaltenen Arealen des LRT *6230	3	ja	rechtlich zwingend	07-09	2014	2-3 jährig	1,16	ha	300	400		
			Bewirtschaftung teilweise brach gefallener Feuchtgrünländer mit hohem naturschutzfachlichen Potential als Habitat seltener Tier- und Pflanzenarten	6	ja	sonstige vorrangig	07-09	2014	2-3 jährig	5,02	ha	300	1.500		
Entnahme nicht standortgerechter Gehölze - Fichten	**02.02.01.03.**	Nadelholzforste in der Talaue und bestehenden Waldbeständen roden, Schonende Entnahme von einzelnen Nadelbäumen aus Waldbeständen.	Langfristige Etablierung standorttypischer und strukturreicher Waldgesellschaften	5	nein	sonstige	10-02	2014	einmalig	4,79	ha	ohne Ansatz	ohne Ansatz		
Beseitigung von Konkurrenzpflanzen - Adlerfarn	**11.09.01.**	Niederwalzen sich ausbreitender Adlerfarnbestände in zweijährigem Turnus.	Erhalt von Saumbiotopen sowie Magerrasen und Frischwiesen	6	nein	sonstige	05-09	2014	2-3 jährig	1,76	ha	750	1.300		
Bekämpfung von Neophyten	**11.09.03.**	Entfernen des Japanischen Staudenknöterichs	Verhinderung von Florenverfälschung	6	nein	sonstige	05-09	2014	2-3 jährig	0,53	ha	600	300		
Flächige Entbuschung - Weidensukzession auf Feuchtgrünland	**12.01.02.06.**	Roden von Weidengebüschen an feuchten und nassen Standorten	Bewirtschaftung teilweise brach gefallener Feuchtgrünländer mit hohem naturschutzfachlichen Potential als Habitat seltener Tier- und Pflanzenarten	6	nein	sonstige vorrangig	07-12; 01-03	2014	einmalig	2,89	ha	7.000	20.200		
Gehölzentfernung am Gewässerrand zur Offenhaltung von Libellenhabitaten	**04.07.06.**	Entnahme von Pionierbaumarten und Fichtennatur-verjüngung in einem beidseitig etwa 5 m breiten Gewässerrandstreifen an der Holzape oberhalb der Kasseler Schneise.	Förderung von Libellenhabitaten	6	ja	sonstige vorrangig	07-12; 01-03	2016	5-jährig	1,03	ha	3.500	3.600		
Totholzanteile belassen	**02.04.02.**	Verzicht auf Herausnahme von liegendem Totholz sowie auf Fällen von stehendem Totholz	Erhalt und Entwicklung von naturnahen Buchenwäldern	6	nein	sonstige	01-12	2014	jährlich	14,69	ha	ohne Ansatz	ohne Ansatz		
Beseitigung von Ablagerungen	**12.04.06.**	Entfernen und Entsorgen von 5 m³ Grünschnitt in Gewässerabschnitt 13,5.	Vermeidung von Gewässerver-schmutzung	6	nein	sonstige	01-12	2014	einmalig	5,00	m³	120	900		
Schaffung eines durchgehenden, offenen Fließgewässersystems	**04.04.01.**	Entnahme oder Umbau von insgesamt fünf Querbauwerken.	Förderung der der aquatischen Durchgängigkeit und der Habitatqualität für Groppe und Neunauge	3	ja	rechtlich zwingend	08-10	2014	einmalig	5	Stück	vgl Anhang A-4	134.000	55774	ja
Beseitigung von Uferverbauungen	**04.04.05.04.**	Entfernen von Resten verfallener Querbauwerke sowie Ufer- und Sohlenbefestigungen.	Förderung eigendynamischer Gewässerntwicklung und Verbesserung der Habitate von Groppe und Bachneunauge	3	ja	sonstige vorrangig	08-10	2014	einmalig	20,00	m³	200	4.000	55774	nein

Die Kostenschätzungen für Pflegemaßnahmen beruhen auf Angaben des Kuratoriums für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V. (2005) und des Bayerisches Landesamts für Umwelt (2011) sowie auf Aussagen von lokalen Lohnunternehmern. Die Beträge sind auf volle Hunderter gerundet. Zu den Kosten für die Umgestaltung der Querbauwerke vgl. Anlage A-4. Der Betrag ist auf volle Tausender gerundet.

Maßnahmenblatt

zum mittelfristigen Maßnahmenplan für das FFH-Gebiet 4422-350 Holzapetal

Maßnahme: Bau eines Umgehungsgerinnes an der ehemaligen Wasserentnahmestelle

Gewässer / Gewässernummer	Holzape/ 4494	
Maßnahmenstrecke / Gewässerkilometer von/bis	4494_ab_61	
Gauß Krüger Koordinaten	Rechtswert 33532161	Hochwert 5717245
Objekt / Wanderhindernis-Nummer	Absturz / 16382	
Bauart	Steinsatz	
Substrat	Sohlenverbau	
Länge	15m	

Breite	5 m
Höhe Absturz	1,5 m
Rückstau	50 m
Passierbarkeit aufwärts (Info aus Wanderhindernis-Datenbank)	Fische weitgehend unpassierbar, Groppe und Neunauge weitgehend unpassierbar
Passierbarkeit abwärts (Info aus Wanderhindernis-Datenbank)	Fische bedingt, MZB bedingt
FFH-Maßnahmencode	04.04.06. (Entfernung von Querbauwerken)
WRRL-Maßnahmengruppe	3.1 (Rückbau Querbauwerk)

Rang/Priorität	**1**
geschätzte Umsetzungs-Kosten	**23.300,00 €** **(Auf volle Hundert gerundet)**
wasserrechtliche Genehmigung erforderlich? (abgestimmt mit der Oberen Wasserbehörde)	**ja**
finanzierbar aus Mitteln der Oberen Naturschutzbehörde? (abgestimmt mit der Oberen Naturschutzbehörde)	**ja**
förderfähig aus Mitteln der Wasserwirtschaft? (abgestimmt mit der Oberen Wasserbehörde)	**-**
sonstige Umsetzungsmöglichkeiten (Kompensation, Ausgleichsabgabe, Ökokonto, Richtlinie Naturnahe Gewässer, Flurbereinigung, Naturschutzmittel)	**-**

Maßnahmenbeschreibung:

Bei Station km 6,040 unterbrechen eine raue Rampe und anschließend ein hoher Absturz den Bachlauf der Holzape (QBW-Nr. 16382). Die Bauwerke sind Teil des Wehrkörpers der ehemaligen Wassergewinnungsanlage für den Trendelburger Ortsteil Friedrichsfeld. Die im Jahr 1881 in Betrieb genommene und Mitte der 1950er Jahre stillgelegte Pumpstation stellt ein kulturhistorisch bedeutsames Bauwerk dar.

Daher sollen die Anlagenreste als Baudenkmal erhalten werden. Als Alternative zu dem vollständigen Abriss des Bauwerkes bietet sich dessen Umgehung durch ein Gerinne im rechtsseitigen Vorland an. Um dieses einzurichten, ist eine Betonmauer zu entfernen und die ehemalige Ausleitungsstrecke der Wassergewinnungsanlage erheblich aufzuweiten (vgl. Anlage B-3.1.1 und B-3.1.1).

LRT-Wertstufe des Gewässerabschnitts vor der Maßnahme	
Voraussichtl. LRT-Wertstufe des Gewässerabschnitts nach Abschluss der Maßnahme	

Maßnahmenblatt

zum mittelfristigen Maßnahmenplan für das FFH-Gebiet 4422-350 Holzapetal

Maßnahme: Ersatzloser Rückbau des Sohlenabsturzes

Gewässer / Gewässernummer	Holzape/ 4494	
Maßnahmenstrecke / Gewässerkilometer von/bis	4494_ab_66	
Gauß Krüger Koordinaten	Rechtswert 3532403	Hochwert 5717244
Objekt / Wanderhindernis-Nummer	Absturz / 16383	
Bauart	Beton/ Steinsatz	
Substrat	Sohlenverbau	
Länge	8 m	

Breite	4 m
Höhe Absturz	0,3 m
Rückstau	2 m
Passierbarkeit aufwärts (Nachkartierung 2013 WAGU)	Fische nein, Groppe und Neunauge nein
Passierbarkeit abwärts (Nachkartierung 2013 WAGU)	Fische bedingt, MZB bedingt
FFH-Maßnahmencode	04.04.06. (Rückbau von Querbauwerken)
WRRL-Maßnahmengruppe	3.1 (Rückbau Querbauwerk)

Rang/Priorität	**1**
geschätzte Umsetzungs-Kosten	**7.200,00 €** **(Auf volle Hundert gerundet)**
wasserrechtliche Genehmigung erforderlich? (abgestimmt mit der Oberen Wasserbehörde)	**ja**
finanzierbar aus Mitteln der Oberen Naturschutzbehörde? (abgestimmt mit der Oberen Naturschutzbehörde)	**ja**
förderfähig aus Mitteln der Wasserwirtschaft? (abgestimmt mit der Oberen Wasserbehörde)	**-**
sonstige Umsetzungsmöglichkeiten (Kompensation, Ausgleichsabgabe, Ökokonto, Richtlinie Naturnahe Gewässer, Flurbereinigung, Naturschutzmittel)	**-**

Maßnahmenbeschreibung:

Bei dem für Fische weitgehend unpassierbaren Bauwerk bei Station km6,600 handelt es sich augenscheinlich um ein seit Jahrzehnten funktionsloses Wiesenbewässerungswehr (QBW-Nr. 16383). Dessen Betonschwelle und das oberwasserseitig angrenzende Sohlenpflaster verursachen einen Sohlenabsturz, der für Groppen und Neunaugen in den meisten Zeiten des Jahres bachaufwärts nicht überwindbar ist (vgl. Anlage B-3.2.1). Daher sollten die Betonschwellen, die rechts- und linksseitigen Betonwangen des ehemaligen Wehres sowie das Sohlenpflaster in dessen Ober- und Unterwasser vollständig entfernt werden. Um einer ungewünschten Tiefenerosion infolge des Wehrrückbaus vorzubeugen, bietet es sich an, den Holzapelauf in das linksseitige Vorland aufzuweiten und die Uferböschung in diesem Bereich abzuflachen. Des Weiteren sollte Flusskies als Initialsubstrat eingebracht werden (vgl. Anlage B-3.2.1).

LRT-Wertstufe des Gewässerabschnitts vor der Maßnahme	
Voraussichtl. LRT-Wertstufe des Gewässerabschnitts nach Abschluss der Maßnahme	

Maßnahmenblatt

zum mittelfristigen Maßnahmenplan für das FFH-Gebiet 4422-350 Holzapetal

Maßnahme: Entfesselung der in Steinsatz ausgebauter Gewässerabschnitte von Holzape und Fullebach

Gewässer / Gewässernummer	Holzape/ 4494	
Maßnahmenstrecke / Gewässerkilometer von/bis	4494_ab_86	
Gauß Krüger Koordinaten	Rechtswert 3533384	Hochwert 5716287
Objekt / Wanderhindernis-Nummer	Raue Gleite / 16385	
Bauart	Beton/ Steinsatz	
Substrat	Sohlenverbau	
Länge	3 m	
Breite	2 m	
Höhe Absturz	0,4 m	
Rückstau	0 m	
Passierbarkeit aufwärts (Info aus Wanderhindernis-Datenbank)	Fische bedingt, Groppe und Neunauge weitgehend unpassierbar	
Passierbarkeit abwärts (Info aus Wanderhindernis-Datenbank)	Fische passierbar, MZB bedingt	
FFH-Maßnahmencode	04.04.06. (Rückbau von Querbauwerken)	
WRRL-Maßnahmengruppe	3.1 (Rückbau Querbauwerk)	

Rang/Priorität	**1**
geschätzte Umsetzungs-Kosten	**27.600,00 €** **(Auf volle Hundert gerundet)**
wasserrechtliche Genehmigung erforderlich? (abgestimmt mit der Oberen Wasserbehörde)	**ja**
finanzierbar aus Mitteln der Oberen Naturschutzbehörde? (abgestimmt mit der Oberen Naturschutzbehörde)	**ja**
förderfähig aus Mitteln der Wasserwirtschaft? (abgestimmt mit der Oberen Wasserbehörde)	**-**
sonstige Umsetzungsmöglichkeiten (Kompensation, Ausgleichsabgabe, Ökokonto, Richtlinie Naturnahe Gewässer, Flurbereinigung, Naturschutzmittel)	**-**

Maßnahmenbeschreibung:

Bei Station km 8,650 fließt der Fuldebach der Holzape zu. Der Mündungsbereich des Fuldebaches und der Gewässerlauf der Holzape ober- und unterhalb seines Zuflusses sind vollständig mit Wasserbausteinen gepflastert (QBW-Nr. 16385). Während die Gewässersohlen keine nennenswerten Sedimentauflagen besitzen, sind die Böschungspflasterungen weitgehend von Hochstauden und Gehölzen überwachsen. Die Länge der Ausbaustrecke der Holzape beträgt knapp 50 m. Unterhalb der Sohlenpflasterung hat sich eine raue Rampe gebildet, an die ein knapp 10 m breiter und circa 2 m tiefer Kolk anschließt. In ihrer aktuellen Ausprägung sind sowohl die steile raue Rampe als auch die gepflasterte Holzapestrecke als Wanderhinernisse für die Groppe und das Bachneunauge einzustufen. Gleiches gilt für den auf einer Länge von acht m ausgebauten untersten Fuldebachabschnitt.

Nach derzeitigem Kenntnisstand erfolgte der Ausbau von Holzape und Fuldebach im Zusammenhang mit der Errichtung der Kläranlage von Gottsbüren, der beide Bachläufe als Vorfluter dienen. Das Ausbauverfahren erfolgte auf Grundlage eines im Wasserbuch der OWB des RP Kassel dokumentierten Planfeststellungsverfahrens, dessen genauen Inhalte es im Zuge der weiteren Planungen zu klären gilt. Dabei sollte angestrebt werden, den nachfolgend kurz beschriebenen naturnahen Rückbau des Bereiches auf Basis einer wasserrechtlichen Plangenehmigung umzusetzen.

Wie aus Anlage B-3.3.2 ersichtlich, ist vorgesehen, die Sohlenpflasterung von Holzape und Fuldebach vollständig zu entfernen. Des Weiteren sollen der Steinsatz der rechten Ufer aufgenommen, die rechtseitigen Böschungen abgegraben und die Gewässerquerschnitte so auf die doppelte der heutigen Breite aufgeweitet werden. Die linksseitigen Böschungen werden nicht in die Maßnahme einbezogen, da hier standortgerechte Ufergehölze stocken, die erhaltenswert sind. Dennoch erreicht die Sohle der Holzape im geplanten Sollzustand Breiten von bis zu 8 anstelle der heutigen 3 m und die Gewässersohle des Fuldebaches kann um den Faktor 3 verbreitert werden.

Das Längsprofil der Umgestaltungsstrecke soll variabel gestaltet werden. Dabei gilt es, den großen Kolk an deren Ende weitgehend zu erhalten und die raue Rampe als deutlich flachere, lagestabile Sohlengleite aus Flusskies und anstehendem Talschotter zu profilieren. In dem gesamten neuen Gewässerbett sollte zudem unklassierter Flusskies als Initialsubstrat eingebracht werden.

LRT-Wertstufe des Gewässerabschnitts vor der Maßnahme	
Voraussichtl. LRT-Wertstufe des Gewässerabschnitts nach Abschluss der Maßnahme	

Maßnahmenblatt

zum mittelfristigen Maßnahmenplan für das FFH-Gebiet 4422-350 Holzapetal

Maßnahme: Ersatzloser Rückbau des teilweise zerstörten Sohlenabsturzes aus Magerbeton

Gewässer / Gewässernummer	Holzape/ 4494	
Maßnahmenstrecke / Gewässerkilometer von/bis	4494_ab_117	
Gauß Krüger Koordinaten	Rechtswert 3533493	Hochwert 5714118
Objekt / Wanderhindernis-Nummer	Sohlenabsturz / 16391	
Bauart	Beton/ Steinsatz	
Substrat	Sohlenverbau	
Länge	4 m	
Breite	5 m	
Höhe Absturz	0,7 m	
Rückstau	0 m	
Passierbarkeit aufwärts (Info aus Wanderhindernis-Datenbank)	Fische weitgehend unpassierbar, Groppe und Neunauge weitgehend unpassierbar	
Passierbarkeit abwärts (Info aus Wanderhindernis-Datenbank)	Fische bedingt, MZB bedingt	
FFH-Maßnahmencode	04.04.06. (Rückbau von Querbauwerken)	
WRRL-Maßnahmengruppe	3.1 (Rückbau Querbauwerk)	
Rang/Priorität	**1**	
geschätzte Umsetzungs-Kosten	**2.500,00 €** **(Auf volle Hundert gerundet)**	
wasserrechtliche Genehmigung erforderlich? (abgestimmt mit der Oberen Wasserbehörde)	**ja**	
finanzierbar aus Mitteln der Oberen Naturschutzbehörde? (abgestimmt mit der Oberen Naturschutzbehörde)	**ja**	
förderfähig aus Mitteln der Wasserwirtschaft? (abgestimmt mit der Oberen Wasserbehörde)	**-**	
sonstige Umsetzungsmöglichkeiten (Kompensation, Ausgleichsabgabe, Ökokonto, Richtlinie Naturnahe Gewässer, Flurbereinigung, Naturschutzmittel)	**-**	

Maßnahmenbeschreibung:

Bei Gewässerstation km 11,600 befindet sich eine etwa 0,7 m hohe und 5 m breite Schwelle aus Magerbeton, in deren Unterwasser sich ein breiter und tiefer Kolk gebildet hat (QBW-Nr. 16391). An die Schwelle schließt eine etwa 20 m² große mit Natursteinen gepflasterte Fläche an. Das Bauwerk erfüllt keine Funktion mehr und wird linksseitig bereits umspült. Es ist absehbar, dass es im Laufe der nächsten Jahre oder Jahrzehnte vollständig zerstört wird. Die Dauer seines Verfalls hängt jedoch maßgeblich vom Hochwasserregime der Holzape ab. Zudem ist nicht auszuschließen, dass sich ihr Bachlauf unterhalb der Betonschwelle weiter eintieft und eine rückschreitende Sohlenerosion einsetzt. Diese ist unter gewässermorphologischen und -ökologischen Aspekten unerwünscht. Daher wird vorgeschlagen, die Betonschwelle und das Sohlenpflaster aufzunehmen und in den Kolk einzubringen.

(In der Regel sollte Betonabbruch aufgenommen und fachgerecht entsorgt werden. In diesem Fall ist das wegen der ungünstigen Lage des Querbauwerkes jedoch nur mit hohem Aufwand und Inkaufnahme von Flurschäden möglich, die unverhältnismäßig hoch sind. Daher ist es sinnvoll die Betonschwelle zu zertrümmern und das Material vor Ort zu belassen)

LRT-Wertstufe des Gewässerabschnitts vor der Maßnahme	
Voraussichtl. LRT-Wertstufe des Gewässerabschnitts nach Abschluss der Maßnahme	

Maßnahmenblatt

zum mittelfristigen Maßnahmenplan für das FFH-Gebiet 4422-350 Holzapetal

Maßnahme: Ersatzloser Rückbau einer Absturztreppe

Gewässer / Gewässernummer	Holzape/ 4494	
Maßnahmenstrecke / Gewässerkilometer von/bis	4494_ab_148	
Gauß Krüger Koordinaten	Rechtswert 3533788	Hochwert 5711928
Objekt / Wanderhindernis-Nummer	Absturztreppe / 16394	
Bauart	Beton	
Substrat	Sohlenverbau	
Länge	16 m	
Breite	2,5 m	
Höhe Absturz	0,4 m	
Rückstau	0 m	
Passierbarkeit aufwärts (Info aus Wanderhindernis-Datenbank)	Fische weitgehend unpassierbar, Groppe und Neunauge unpassierbar	
Passierbarkeit abwärts (Info aus Wanderhindernis-Datenbank)	Fische bedingt, MZB bedingt	
FFH-Maßnahmencode	04.04.06. (Rückbau von Querbauwerken)	
WRRL-Maßnahmengruppe	3.1 (Rückbau Querbauwerk)	
Rang/Priorität	**1**	
geschätzte Umsetzungs-Kosten	**47.000,00 €** **(Gerundet auf volle Hundert)**	
wasserrechtliche Genehmigung erforderlich? (abgestimmt mit der Oberen Wasserbehörde)	**ja**	
finanzierbar aus Mitteln der Oberen Naturschutzbehörde? (abgestimmt mit der Oberen Naturschutzbehörde)	**ja**	
förderfähig aus Mitteln der Wasserwirtschaft? (abgestimmt mit der Oberen Wasserbehörde)	**-**	
sonstige Umsetzungsmöglichkeiten (Kompensation, Ausgleichsabgabe, Ökokonto, Richtlinie Naturnahe Gewässer, Flurbereinigung, Naturschutzmittel)	**-**	

Maßnahmenbeschreibung:

Bei km 14,860 unterbricht ein komplexes Wanderhindernis den Bachlauf der Holzape auf seiner gesamten Breite (QBW-Nr. 16394). Das aus vier betonierten Schwellen, zwischen denen die Gewässersohle und die Böschungen mit Betonplatten ausgekleidet bzw. vollständig betoniert sind, sowie aus Sohlen- und Böschungspflaster bestehende Querbauwerk liegt in einem sehr stark erosionsgefährdeten Bachabschnitt etwa 100 m oberhalb des Durchlasses der Kreisstraße 55. Die Holzape unterschneidet hier einen bewaldeten Steilhang, an dem die Zufahrt zum Hofgut Beberbeck liegt. Der Gewässerausbau erfolgte einstmals wahrscheinlich, um den Gewässerlauf der Holzape zu fixieren und so einer Erosion der Böschung vorzubeugen. Aktuell erfüllt das Bauwerk diese Funktion nicht mehr. Aufgrund der hohen Strömungsgeschwindigkeit in dem glatten und steilen Gerinne sowie seiner teilweisen Zerstörung beschleunigt es den Abtrag des Prallufers vielmehr.

Die beschriebene Situation erfordert es, zunächst die umsturzgefährdeten Bäume an der rechtsseitigen Böschung zu fällen. Auch am linken Ufer ist es notwendig, Gehölze zu roden, um Zugänge zu dem Bachlauf und Raum für dessen Aufweitung zu schaffen. Eine Verbreiterung der Holzape gebietet sich, um den Strömungsangriff auf das Prallufer zu reduzieren und die Voraussetzung für die Entnahme der Betonschwellen und Betonplatten sowie des Sohlen- und Böschungspflasters zu schaffen (vgl. Anlage B-3.5.2). Während diese im Sohlenbereich und an der linksseitigen Böschung ersatzlos entfernt werden können, gilt es, das rechte Steilufer mit einer Wasserbausteinschüttung zu sichern. Diese sollte ebenso wie der gesamte Umgestaltungsbereich in einer Stärke von 0,3 bis 0,5 m mit Flusskies angedeckt und grob profiliert werden.

LRT-Wertstufe des Gewässerabschnitts vor der Maßnahme	
Voraussichtl. LRT-Wertstufe des Gewässerabschnitts nach Abschluss der Maßnahme	

Maßnahmenblatt

zum mittelfristigen Maßnahmenplan für das FFH-Gebiet 4422-350 Holzapetal

Maßnahme: Entfernen von Resten eines verfallenen Ausleitungsbauwerks

Gewässer / Gewässernummer	Holzape/ 4494	
Maßnahmenstrecke / Gewässerkilometer von/bis	4494_ab159	
Gauß Krüger Koordinaten	Rechtswert 3534411	Hochwert 5711651
Objekt / Wanderhindernis-Nummer	**Ausleitungsbauwerk**/ 16397	
Bauart	Beton	
Substrat	Schotter, Beton	
Länge	5 m	
Breite	2 m	
Höhe Absturz	0 m	
Rückstau	0 m	
Passierbarkeit aufwärts (Info aus Wanderhindernis-Datenbank)	Fische passierbar, Groppe und Neunauge passierbar	
Passierbarkeit abwärts (Info aus Wanderhindernis-Datenbank)	Fische passierbar, MZB passierbar	
FFH-Maßnahmencode	04.04.06. (Entfernung von Querbauwerken)	
WRRL-Maßnahmengruppe	3.1 (Rückbau Querbauwerk)	

Rang/Priorität	**2**
geschätzte Umsetzungs-Kosten	**1.600,00 €** **(Gerundet auf volle Hundert)**
wasserrechtliche Genehmigung erforderlich? (abgestimmt mit der Oberen Wasserbehörde)	**ja**
finanzierbar aus Mitteln der Oberen Naturschutzbehörde? (abgestimmt mit der Oberen Naturschutzbehörde)	**ja**
förderfähig aus Mitteln der Wasserwirtschaft? (abgestimmt mit der Oberen Wasserbehörde)	**-**
sonstige Umsetzungsmöglichkeiten (Kompensation, Ausgleichsabgabe, Ökokonto, Richtlinie Naturnahe Gewässer, Flurbereinigung, Naturschutzmittel)	**-**

Maßnahmenbeschreibung:

In Gewässerabschnitt 159 befinden sich Überreste eines verfallenen Ausleitungsbauwerkes im Bachlauf. Das Bauwerk ist aufgrund des Verfalls nicht mehr funktionsfähig, daher wird vorgeschlagen, die verbliebenen Betonreste (ca. 8m³) abzubrechen und fachgerecht zu entsorgen.

LRT-Wertstufe des Gewässerabschnitts vor der Maßnahme	**C**
Voraussichtl. LRT-Wertstufe des Gewässerabschnitts nach Abschluss der Maßnahme	**A**

Anlage A-4
Kostenschätzung

Querbau-werks-Nr.	Kurzbeschreibung der Maßnahme	Baukosten (netto)	Mwst.	Baukosten (brutto)
16382	Bau eines Umgehungsgerinnes an der ehemaligen Wasserentnahmestelle	19.610,00 €	3.725,90 €	23.000,00 €
16383	Ersatzloser Rückbau des hohen Sohlenabsturzes	5.950,00 €	1.130,50 €	7.000,00 €
16385	Entfesselung der in Steinsatz ausgebauter Gewäs-serabschnitte von Holzape und Fullebach	23.190,00 €	4.406,10 €	28.000,00 €
16391	Ersatzloser Rückbau des teilweise zerstörten Sohlenabsturzes aus Magerbeton	2.100,00 €	399,00 €	2.000,00 €
16394	Entsiegelung und Aufweitung der gepflasterten und von Betonplatten sowie von betonierten Sohlenabstürzen unterbrochenen Bachstrecke	39.500,00 €	7.505,00 €	47.000,00 €
Gesamt		**90.350,00 €**	**17.166,50 €**	**107.000,00 €**

Leistungsposition	Planungs-kosten (netto)*	Mwst.	Planungs-kosten (brutto)
Vor-, Entwurfs-, Genehmigungs- und Ausführungs- planung, Vergabe, Bauoberleitung und Dokumen- tation gemäß § 40 (Freianlagen) nach HOAI 2013	20.600,00 €	3.914,00 €	25.000,00 €
Bauwerksvermessung für Masserermittlung und Kostenberechnung	1.800,00 €	342,00 €	2.000,00 €
Gesamt	**22.400,00 €**	**4.256,00 €**	**27.000,00 €**

* auf volle Hundert aufgerundet

Gesamtkosten (brutto) **134.000,00 €**

Maßnahme: Bau eines Umgehungsgerinnes an der ehemaligen Wasserentnahmestelle (Querbauwerk 16382)

Nr.	Position	Menge	Einheits-preis [€]	Gesamt-preis [€]
1	Baustelle einrichten und vorhalten, einschließlich aller benötigten Maschinen und Geräte, Baufahrzeuge an- und abfahren		pauschal	2 000,00
2	Bodenaushub bis Bodenklasse 6, lösen, laden, transportieren und fachgerecht entsorgen oder wiederverwerten, einschl. aller Gebühren	670,00 m³	16,00	10 720,00
3	Ufermauer aus Beton schwach bewehrt abbrechen, anfallendes Material aufnehmen, transportieren und fachgerecht entsorgen oder wiederverwerten.	8,00 m³	95,00	760,00
4	Unklassierten Flusskies Körnung 0/150 oder gröber als Sohlensubstrat einbringen (kein gebrochenes Material !)	220,00 to	25,00	5 500,00
5	Zusätzliche Stundenlohnarbeiten, Hydraulikbagger mit Bedienung	6,00 h	105,00	630,00
Baukosten (netto):				**19 610,00**

Maßnahme: Rückbau eines hohen Sohlenabsturzes (Querbauwerk 16383)

Nr.	Position	Menge	Einheits-preis [€]	Gesamt-preis [€]
1	Baustelle einrichten und vorhalten, einschließlich aller benötigten Maschinen und Geräte, Baufahrzeuge an- und abfahren		pauschal	1 000,00
2	Etwa 300 m lange Zuwegung über genutztes Grünland und Zuwegung zum Gewässerbett schaffen, befahrene Trasse und Zugang zum Gewässer nach Abschluss der Arbeiten widerherrichten		pauschal	1 500,00
3	Sohlenpflaster aufnehmen und profilgerecht wieder einbauen, Förderstrecke bis 50, einschließlich Zulage für Arbeiten unter beengten Verhältnissen im Bestand	20,00 m³	70,00	1 400,00
4	Betonblöcke des ehemaligen Wehres abbrechen, laden und entsorgen oder fachgerecht wiederverwerten	2,00 m³	120,00	240,00
5	Absturzschwelle aus Beton abbrechen, Material entfernen, wiederverwerten oder entsorgen, einschließlich Erschwerniszulage für Arbeiten in fließender Welle	3,00 m³	200,00	600,00
6	Unklassierten Flusskies Körnung 0/150 oder gröber als Sohlensubstrat einbringen (kein gebrochenes Material !)	40,00 to	25,00	1 000,00
7	Zusätzliche Stundenlohnarbeiten, Hydraulikbagger mit Bedienung	2,00 h	105,00	210,00
Baukosten (netto):				**5 950,00**

Maßnahme: Entfesselung in Steinsatz ausgebauter Gewässerabschnitte von Holzape und Fuldebach sowie Umgestaltung von Querbauwerk 16385

Nr.	Position	Menge	Einheits-preis [€]	Gesamt-preis [€]
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	2 300,00
2	Gehölze roden, Stammholz aufarbeiten und zum Abtransport lagern, Geäst fachgerecht entsorgen	5,00 Stk.	150	750,00
3	Etwa 100 m lange Zuwegung über genutztes Grünland und Zuwegung zum Gewässerbett schaffen, Zugang als geschütette Rampe aus Schotter oder Wasserbausteingemisch, einschl. Rückbau nach Ende der Maßnahmen und Wiederherrichten des Geländes		pauschal	1 500,00
4	Bodenaushub bis Bodenklasse 6, lösen, laden, transportieren und fachgerecht entsorgen oder wiederverwerten, einschl. aller Gebühren	425,00 m³	16,00	6 800,00
5	Sicherung aus gesetzten Natursteinen aufbrechen, laden, abtransportieren und wiederverwerten oder fachgerecht entsorgen	60,00 m³	100,00	6 000,00
6	Unklassierten Flusskies Körnung 0/150 oder gröber als Sohlensubstrat einbringen (kein gebrochenes Material !)	200,00 to	25,00	5 000,00
7	Zusätzliche Stundenlohnarbeiten, Hydraulikbagger mit Bedienung	8,00 h	105,00	840,00
Baukosten (netto):				**23 190,00**

Maßnahme: Rückbau eines teilweise zerstörten Sohlenabsturzes aus Magerbeton (Querbauwerk 16391)

Nr.	Position	Menge	Einheits-preis [€]	Gesamt-preis [€]
1	Kettenbagger mit Hydraulikmeißel an- und abfahren		pauschal	600,00
2	Zufahrt in Bachlauf schaffen und wieder zurückbauen		pauschal	500,00
3	Sohlenpflaster aus Naturstein aufbrechen und vor Ort belassen, Zulage für Arbeit an schwer zugänglicher Stelle und in fließender Welle	20,00 m²	30,00	600,00
4	Absturzschwelle aus Magerbeton Naturstein aufbrechen und vor Ort belassen, Zulage für Arbeit an schwer zugänglicher Stelle und in fließender Welle	1,00 m³	400,00	400,00
Baukosten (netto):				**2 100,00**

Maßnahme: Gepflasterte und von Betonplatten sowie von betonierten Sohlenabstürzen unterbrochene Bachstrecke entsiegeln (Querbauwerk 16394)

Nr.	Position	Menge	Einheits-preis [€]	Gesamt-preis [€]
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	4 000,00
2	Baufeld freimachen, Bäume und Büsche roden, Material abtransportieren	800,00 m²	4,00	3 200,00
3	Bäume an erodiertem Steilhang fällen, Stammholz aufarbeiten und zum Abtransport lagern, Geäst fachgerecht entsorgen	7,00 Stck	200,00	1 400,00
4	Etwa 100 m lange Zuwegung über genutztes Grünland und Zuwegung zum Gewässerbett schaffen, Zugang als geschütette Rampe aus Schotter oder Wasserbausteingemisch, einschl. Rückbau nach Ende der Maßnahmen und Wiederherrichten des Geländes		pauschal	2 500,00
5	Bodenaushub bis Bodenklasse 6, lösen, laden, transportieren und fachgerecht entsorgen oder wiederverwerten, einschl. aller Gebühren	600,00 m³	16,00	9 600,00
6	Sicherung aus gesetzten Natursteinen aufbrechen, laden, abtransportieren und wiederverwerten oder fachgerecht entsorgen	42,00 m³	100,00	4 200,00
7	Sohlenplatten und Absturzschwellen aus Beton abbrechen, Material entfernen, wiederverwerten oder entsorgen, einschließlich Erschwerniszulage für Arbeiten in fließender Welle	7,00 m³	200,00	1 400,00
8	Schwere Steinschüttung zur Sicherung der teilweise überhängenden Böschung liefern und einbauen, Wasserbausteine aus Naturstein, WBS II-IV, zweilagiger Einbau auf geneigter Fläche bis 1:1, Einbau auf Filterschicht oder anstehenden Auenkiesen	80,00 to	65,00	5 200,00
9	Filterschicht aus gut abgestuften Kies, z.B. Vorbruch geeigneter Kornverteilung, liefern und einbauen	35,00 to	14,00	490,00
10	Unklassierten Flusskies Körnung 0/150 oder gröber als Sohlensubstrat einbringen (kein gebrochenes Material !)	250,00 to	25,00	6 250,00
11	Zusätzliche Stundenlohnarbeiten, Hydraulikbagger mit Bedienung	12,00 h	105,00	1 260,00
Baukosten (netto):				**39 500,00**

Planungsprognose Laubholz-Altbestände

im FFH-Gebiet „Holzapetal”

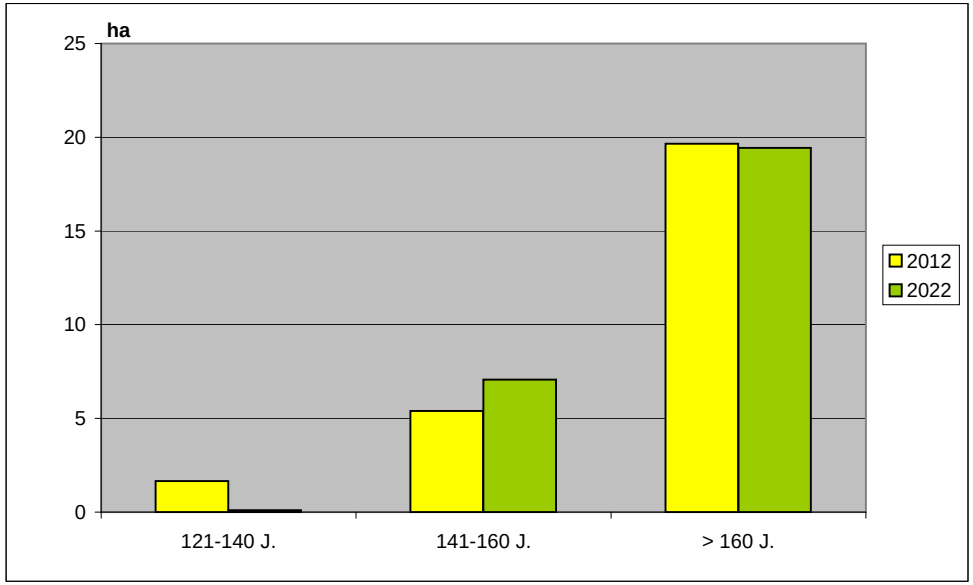
Natura-Nr.: 4422-350
Betriebs-Nr.: 1308

Staatswald FA Reinhardshagen

Stichjahr der Forsteinrichtung:	**2012**	
Betriebsfläche im Schutzgebiet:	**171**	**ha**
Baumbestandsfläche im Schutzgebiet:	**97**	**ha**
Anteil heim. Laubbäume im Schutzgebiet:	**64**	**%**

Prognose von Beschreibungseinheiten
mit über 120jährigen heimischen Laubbäumen
deren reduzierte Teilflächen
in der Altersklasse 7 größer als 60 %
in der Altersklasse 8 größer als 40 %
in der Altersklasse 9 größer als 20 %
der Fläche der Beschreibungseinheiten sind

Angaben in ha	**Altersklasse 7**	**8**	**9**	
Jahr	**121-140 J.**	**141-160 J.**	**> 160 J.**	**Summe**
2012	1,7	5,4	19,7	**26,7**
2022	0,1	7,1	19,4	**26,6**
Differenz	**-1,6**	**1,7**	**-0,2**	**-0,1**
Differenz in Prozent von Summe in 2012				**0**

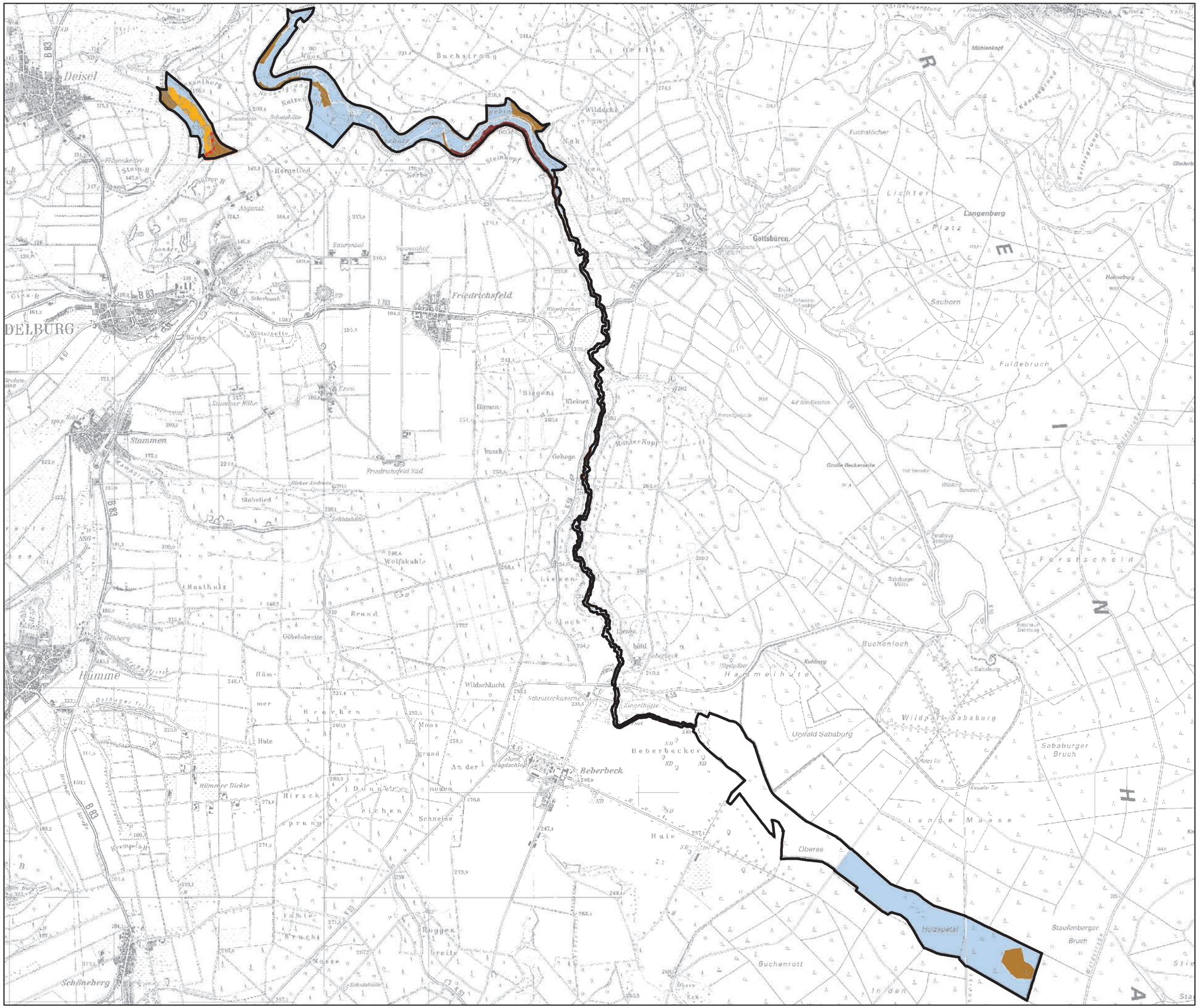


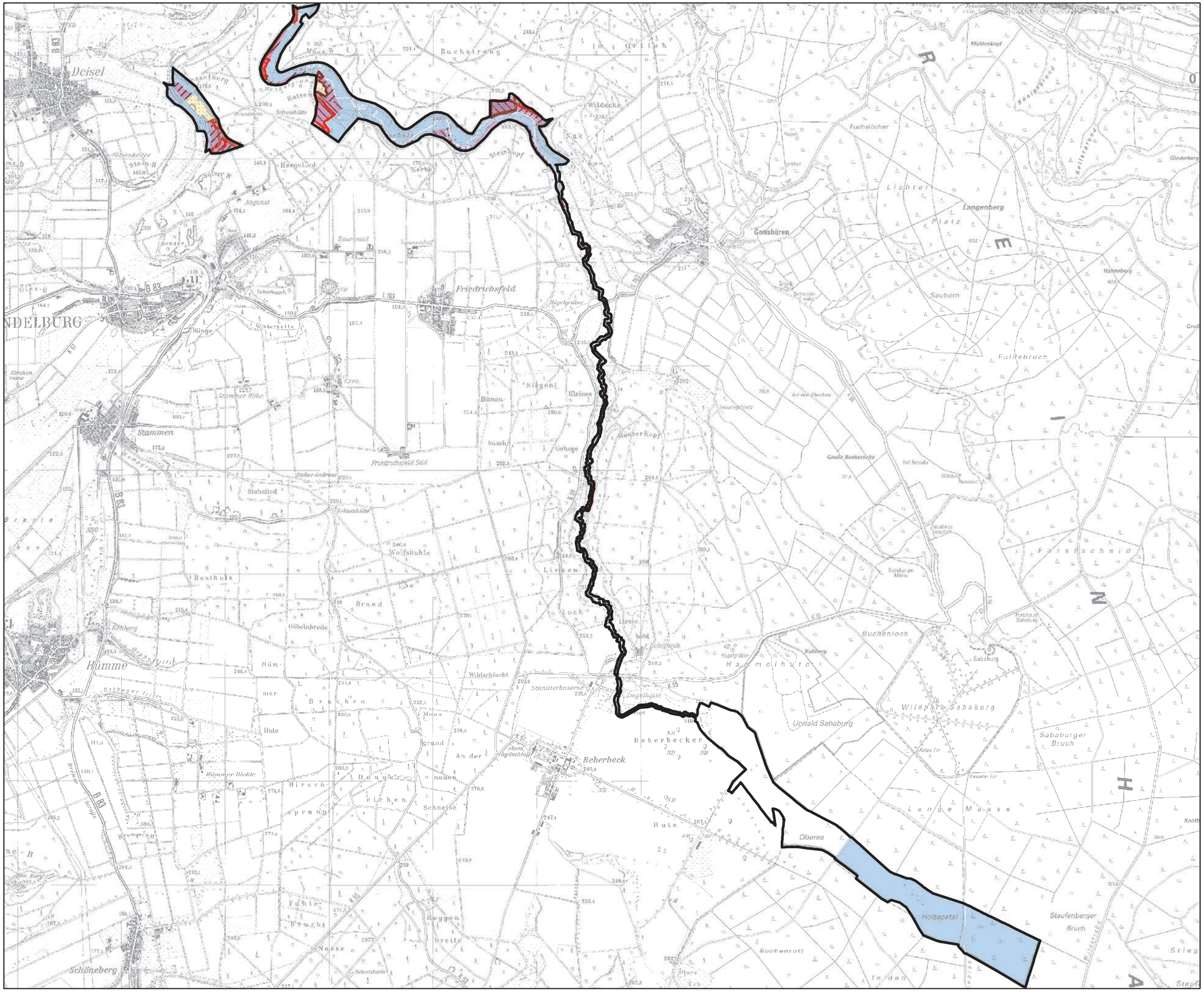
NATURA 2000 - Gebiet 4422-350

Prognose der Laubholz-Altbestände an Hand von Forsteinrichtungsdaten - Staatswald FA Reinhardshagen -

Maßstab 1:35.000

HESSEN-FORST
Verpflichtung für Generationen.


Deisel
DELBURG
Stammen
Hümme
Schöneberg
Friedrichsfeld
Beberbeck
Gottsbüren
Holzapetal
Oberes
Langenberg
Sauborn
Fuldebruch
Buchenloch
Hammelhute
Wildpark Sababurg
Urwald Sababurg
Sababurger Bruch
Staufenberger Bruch
Buchenrott
Lange Masse
Forstscheid
Lichter Platz
Fuchslöcher
Mühlenkopf
Steinkopf
Wildecke
Buchstruth
Im Oberlick
Hengeloed
Aspenhof
Saurental
Sauenhof
Hügelgräber
Winterseite
Büngé
Stummer Höhe
Siegen
Kleines
Gehege
Friedrichsfeld Süd
Stoßelied
Husthulz
Brand
Göbelnlarette
Wolfskuhle
Wildschlucht
Schützenkaserne
Ziegelhütte
Moos
Grund
An der
Hümmer Dirkte
Hirsch
Schneise
Hute
Roggen
Breite
Nasse
Kuhberg
Sababurg
Kasseler Tor
Rotes Tor
Mühlenkopf
Königsgrund
Kellergrund
Hainberg
Gliederb
Großer Beckersteine
Auf dem Bleichen
Wildes Bensen
Sababurger Mühle
Fürstenweg Sababurg
Forstmeister Sababurg
Wüstes Bensen
Kellergrund
Wildes Bensen
Hainberg
Gliederb
Hainberg
Hümmer Hute
Ostheger Tiefe
Kremplsb
Brenne
Sumpf
Schützhütte
Schützhütte
Schützhütte



NATURA 2000 - Gebiet 4422-350

Prognose der Buchenwald-Lebensraumtypen an Hand von Forsteinrichtungsdaten - Staatswald FA Reinhardshagen -

Maßstab 1:35.000

HESSEN-FORST
Verpflichtung für Generationen.

Prognose der Buchenwald-Lebensräume

- FFH-Gebiet
- Hainsimsenbuchenwald (LRT-9110)
- Waldmeisterbuchenwald (LRT-9130)
- übrige betrachtete Waldfläche
- Erhaltungszustand B
- Erhaltungszustand C

Veränderungen gegenüber Beitrag zur Grunddatenerhebung (GDE)

- Zugang von LRT
- Wegfall von LRT
- Veränderung von Erhaltungszustand B nach C
- Veränderung von Erhaltungszustand C nach B
- Entwicklungsfläche LRT-9110
- Entwicklungsfläche LRT-9130

Lebensraum-Typ	Wertstufe	Parameter	4422-350
LRT 9110	B	Beitrag zur GDE	15,0
		Prognose	18,7
		Differenz	3,7
LRT 9110	C	Beitrag zur GDE	7,3
		Prognose	7,4
		Differenz	0,1
LRT 9130	B	Beitrag zur GDE	0,0
		Prognose	0,0
		Differenz	0,0
LRT 9130	C	Beitrag zur GDE	0,0
		Prognose	0,0
		Differenz	0,0
LRT 9110		Entwicklung	4,8
LRT 9130		Entwicklung	0,0

Hessen-Forst
Forsteinrichtung und Naturschutz (FENA) in Gießen / 10.10.2014

Kartengrundlage: Topografische Kartengrundlage Maßstab 1:25.000 (TK25) mit Genehmigung des Hessischen Landesamtes für Bodenmanagement und Geoinformation vervielfältigt. Vervielfältigungsnummer: 2006 - 3 - 17