

Maßnahmenplan

als Teil des Bewirtschaftungsplanes
nach § 5 HAGBNatschG
für das

FFH – Gebiet

„Twiste mit Wilde, Watter und Aar“

FFH-Gebiet-Nummer: 4620-304

*Umsetzung der Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21.05.1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen – FFH-Richtlinie – (ABl. EG Nr. L 206/7 vom 22.07.1992, zuletzt geändert durch Richtlinie 97/62EG des Rates vom 27.10.1997, ABl. EG Nr. L 305/42)

INHALTSVERZEICHNIS

TEXTTEIL

1	EINFÜHRUNG	7
2	GEBIETSBESCHREIBUNG	9
2.1	FFH-Gebiet.....	9
2.1.1	Biotoypenausstattung	10
2.1.2	Lebensraumtypen und Arten.....	12
2.1.3	Erläuterung aktueller und früherer Landnutzungsformen	13
2.1.4	Politische und administrative Zuständigkeiten.....	14
2.2	WRRL.....	15
2.2.1	Besitzverhältnisse und bestehender Restriktionen (z. B. Leitungen, Kanäle etc.).....	27
2.3	Hegeplanung	28
2.3.1	Rolle und Funktion der Hegegemeinschaft und der fischereilichen Nutzung sowie tabellarische Darstellung der fischereilichen Pachtverhältnisse, ggf. Übersichtskarte	28
3	LEITBILD, ERHALTUNGS- UND ENTWICKLUNGSZIELE	31
3.1	FFH-RL	31
3.1.1	Differenzierung der Ziele (Anhang I LRT, Anhang II Arten).....	33
3.2	WRRL.....	35
3.2.1	Leitbildes des Fließgewässertyps.....	35
3.3	Hegeplanung	40
3.3.1	Leitbild im Sinne des § 2 (2) und § 24 HFischG	40
3.4	Abgestimmtes Gesamtleitbild.....	40
4	BEEINTRÄCHTIGUNGEN UND STÖRUNGEN	41
4.1	FFH-RL	41
4.2	WRRL.....	43
4.2.1	Beschreibung der für die Zielerreichung wichtigsten defizitären Leitarten, typenspezifische Arten, Auswertung der bei den Behörden und Fischereisachverständigen vorhandenen Daten, Standorte entsprechender Restpopulationen (Besiedlungsquellen)	43
5	MAßNAHMENBESCHREIBUNG.....	47
5.1	Durchführte und bereits geplante Maßnahmen im FFH-Gebiet	47

5.2	Maßnahmen die dem Natura 2000-Gebiet dienen, mit Synergieeffekten für WRRL und /oder fischereirechtlicher Hegeplanung.....	49
5.2.1	Maßnahmentyp 1	49
5.2.2	Maßnahmentyp 2 und 3	50
5.2.3	Maßnahmentyp 4 und 5	59
5.2.4	Maßnahmentyp 6	64
5.3	Maßnahmen gemäß WRRL-RL ohne /mit nachrangigem Natura-2000-Bezug	64
5.4	Maßnahmen gemäß fischereirechtlicher Hegeplanung ohne /mit nachrangigem Natura 2000-Bezug	66
5.5	Überschlägige Kostenzusammenstellung.....	67
6	LITERATUR.....	68

ANHANG

MAßNAHMENBLÄTTER

REPORT AUS DEM PLANUNGSJOURNAL

KARTENTEIL

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Kurzinformation zum Gebiet (verändert nach BIOLINE 2008)	8
Tab. 2: Biotoptypen mit Flächenangaben im FFH-Gebiet „Twiste mit Wilde, Watter und Aar“ nach Hessischer Biotopkartierung (BIOLINE 2008).....	11
Tab. 3: Lebensraumtypen im FFH-Gebiet „Twiste mit Wilde, Watter und Aar“ (BIOLINE 2008).....	12
Tab. 4: Arten des Anhangs II der FFH-RL mit Vorkommen im FFH-Gebiet „Twiste mit Wilde, Watter und Aar“ (BIOLINE 2008)	12
Tab. 5: Nutzungen im FFH-Gebiet „Twiste mit Wilde, Watter und Aar“ gemäß der Hessischen Biotopkartierung (HB) innerhalb der Grunddatenerfassung 2006	14
Tab. 6: Übersicht zur räumlich-administrativen Zuständigkeiten des Planungsraumes.....	15
Tab. 7: Klassifikationssystem zum ökologischen Zustand (verändert nach HMUELV 2014a)	15
Tab. 8: Bewertung der Qualitätskomponenten des Wasserkörpers „Obere Twiste“ (HLUG 2014)	15
Tab. 9: Bewertung der Qualitätskomponenten des Wasserkörpers „Twiste/Külte“ (HLUG 2014)	16
Tab. 10: Gewässerstrukturgütebewertung (HMUELV 2014b).....	16
Tab. 11: Gruppe 1 (Forellenregion der FG-Typen 5, 5.1 und 7) (HLUG 2009b).....	24
Tab. 12: Gruppe 2 (Äschenregion der FG-Typen 5, 5.1, 7, 9 und 9.1) (HLUG 2009b)	24
Tab. 13: Abweichungsklassen: Definition, Grenzen und Farbuweisung in Analogie zu den ökologischen Zustandsklassen (verändert nach HLUG 2009b)	25
Tab. 14: Wanderhindernisse mit Handlungsbedarf im FFH-Gebiet „Twiste mit Wilde, Watter und Aar“, den Städten / Gemeinden zugeordnet.....	26
Tab. 15: Eigentum NABU-Flächen (Stand 2014).....	27
Tab. 16: Fischereiliche Pachtverhältnisse, die das FFH-Gebiet „Twiste mit Wilde, Watter und Aar“ betreffen (STADT BAD AROLSEN, STADT VOLKMARSEN, STADT WALDECK 2014)	30
Tab. 17: Erhaltungsziele der Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL sowie der Arten des Anhang II mit Vorkommen im FFH-Gebiet „Twiste mit Wilde, Watter und Aar“ (HMUELV 2008)	32
Tab. 18 Entwicklungsziele der Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL sowie der Arten des Anhangs II mit Vorkommen im FFH-Gebiet „Twiste mit Wilde, Watter und Aar“ (BIOLINE 2008).....	33
Tab. 18: Übersicht zur FFH-Gebietsentwicklung (BIOLINE 2008).....	34
Tab. 19: Erhaltungsziel Wertstufe der FFH-Lebensraumtypen (Anhang I FFH-RL) sowie der Anhang II Arten der FFH-RL; Erhaltungszustand A = hervorragend Ausprägung, B = gut Ausprägung, C = mittlere bis schlechte Ausprägung.....	35
Tab. 20: Steckbrief des Fließgewässertyps 5.1 (Feinmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche); verändert nach POTTGIEßER UND SOMMERHÄUSER (2008)	36
Tab. 21: Referenzlisten für die Fischregionen innerhalb des FFH-Gebietes im Vergleich zu der Fangliste aus der Grunddatenerfassung aus dem Jahr 2006 (HMUELV 2014a; BIOLINE 2008)	39
Tab. 22: Kläranlagen im Umfeld des FFH-Gebiets „Twiste mit Wilde, Watter und Aar“	42
Tab. 23: Beeinträchtigungen und Störungen in Bezug FFH-RL Anhang I Lebensraumtypen und FFH-RL Anhang II Arten (BIOLINE 2008)	42
Tab. 24: Gesamtliste der Fischarten im FFH-Gebiet aus der Grunddatenerfassung 2006 (BIOLINE 2008)	44
Tab. 25: Fischbestand und Artenfehlbestand an Twiste und Watter in den Pachtstrecken des ASV Volkmarsen (DÜMPELMANN 2009)	45
Tab. 26: Artenfehlbestand im FFH-Gebiet „Twiste mit Wilde, Watter und Aar“, basierend auf den Fangergebnissen 2006 (BIOLINE 2008) und 2009 (DÜMPELMANN 2009).....	46

Tab. 27: Durchgeführte Maßnahmen an Querbauwerken im FFH-Gebiet „Twiste mit Wilde, Watter und Aar“ (Landkreis Waldeck-Frankenberg, Fachdienst Wasser- und Bodenschutz, mündl. 14.02.2014).. 47

Tab. 28: Geplante Maßnahmen Querbauwerken im FFH-Gebiet „Twiste mit Wilde, Watter und Aar“48

Tab. 29: Erhaltungsmaßnahmen (Maßnahmentyp 2 und 3) im FFH-Gebiet „Twiste mit Wilde, Watter und Aar“ unter Berücksichtigung der Maßnahmen gemäß der Wasserrahmenrichtlinie 51

Tab. 30: Entwicklungsmaßnahmen (Maßnahmentyp 4 und 5) im FFH-Gebiet „Twiste mit Wilde, Watter und Aar“ unter Berücksichtigung der Maßnahmen gemäß der Wasserrahmenrichtlinie 60

Tab. 31: Maßnahmen der WRRL zur Verbesserung der Hydromorphologie (nach HLUG 2009a) 65

Tab. 32: Maßnahmenvorschläge des Maßnahmenprogramms (Hessen) innerhalb der FFH-Gebiets „Twiste mit Wilde, Watter und Aar“; Wasserkörper „Obere Twiste“ (DEHE 444.4) (verändert nach HLUG 2014)..... 66

Tab. 33: Schätzkosten je Kommune67

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Übersicht über das FFH-Gebiet „Twiste mit Wilde, Watter und Aar“ (Datengrundlage: Topographische Karte) 9

Abb. 2: Bewertung der Laufentwicklung im FFH-Gebiet „Twiste mit Wilde, Watter und Aar“ (Datengrundlage: Topographische Karte, Daten der Gewässerstrukturgütekartierung (HLUG 2013)) 17

Abb. 3: Bewertung des Längsprofils im FFH-Gebiet „Twiste mit Wilde, Watter und Aar“ (Datengrundlage: Topographische Karte, Daten der Gewässerstrukturgütekartierung (HLUG 2013)) 18

Abb. 4: Bewertung der Sohlstruktur im FFH-Gebiet „Twiste mit Wilde, Watter und Aar“ (Datengrundlage: Topographische Karte, Daten der Gewässerstrukturgütekartierung (HLUG 2013)) 19

Abb. 5: Bewertung des Querprofils im FFH-Gebiet „Twiste mit Wilde, Watter und Aar“ (Datengrundlage: Topographische Karte, Daten der Gewässerstrukturgütekartierung (HLUG 2013)) 20

Abb. 6: Bewertung der Uferstruktur (links- und rechtsseitig) im FFH-Gebiet „Twiste mit Wilde, Watter und Aar“ (Datengrundlage: Topographische Karte, Daten der Gewässerstrukturgütekartierung (HLUG 2013)) 21

Abb. 7: Bewertung des Gewässerumfeldes (links- und rechtsseitig) im FFH-Gebiet „Twiste mit Wilde, Watter und Aar“ (Datengrundlage: Topographische Karte, Daten der Gewässerstrukturgütekartierung (HLUG 2013)) 22

Abb. 8: Gesamtbewertung der Gewässerstrukturgüte im FFH-Gebiet „Twiste mit Wilde, Watter und Aar“ (Datengrundlage: Topographische Karte, Daten der Gewässerstrukturgütekartierung (HLUG 2013)) 23

Abb. 9: Abweichungsklassen im FFH-Gebiet „Twiste mit Wilde, Watter und Aar“ (Datengrundlage: Topographische Karte, Abweichungsklassen (HLUG 2014)) 26

Abb. 10- Abb. 15 Watter zwischen Landau und Lütersheim..... 37

Abb. 16: Fischregionen innerhalb des FFH-Gebiets „Twiste mit Wilde, Watter und Aar“ (Datengrundlage: Topographische Karte, Gemeinden, Fischregionen aus Abweichungsklassen) 38

1 Einführung

Die obere Twiste im Bereich zwischen Berndorf und Volkmarsen wurde, mit Ausnahme des Twistestausees, im Zuge der Umsetzung der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (FFH-RL) mit mehreren Nebengewässern vom Land Hessen gemäß der Richtlinie 92/43/EWG zum Erhalt von natürlichen Lebensräumen sowie von wild lebenden Pflanzen und Tieren als FFH-Gebiet „Twiste mit Wilde, Watter und Aar“ (Natura 2000-Code-Nummer 4620-304) an die EU-Kommission gemeldet. Entgegen der Gebietsmeldung ist die Aar nicht Bestandteil des FFH-Gebiets. Das FFH-Gebiet steht unter dem Schutz der Verordnung über die Natura 2000-Gebiete in Hessen vom 16. Januar 2008.

Nach Art. 6 Abs. 1 der FFH-Richtlinie (92/43/EWG) „ (...) legen die Mitgliedstaaten die nötigen Erhaltungsmaßnahmen fest, die gegebenenfalls geeignete, eigens für die Gebiete aufgestellte oder in andere Entwicklungspläne integrierte Bewirtschaftungspläne und geeignete Maßnahmen rechtlicher, administrativer oder vertraglicher Art umfassen, die den ökologischen Erfordernissen der natürlichen Lebensraumtypen nach Anhang I und der Arten nach Anhang II entsprechen, die in dem Gebiet vorkommen.“

In Hessen erfolgt gemäß § 5 (1) HABGNatSchG die Festlegung von Maßnahmen, die der Erhaltung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes dienen, in Form von Bewirtschaftungsplänen. Diese sind in Hessen modular aufgebaut. Die FFH-Grunddatenerfassung (FFH-GDE) und der hier vorliegende mittelfristige Maßnahmenplan (MMP) bilden dabei die wichtigsten Module.

Bei einem gewässerbezogenen FFH-Gebiet fließt neben der FFH-Richtlinie auch die Wasserrahmenrichtlinie (2000/60/EG; kurz WRRL) in den mittelfristigen Maßnahmenplan mit ein. Die Europäische Wasserrahmenrichtlinie wurde vom Europäischen Parlament und Rat vom 23.10.2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik aufgestellt. Die WRRL beinhaltet einen länderübergreifenden Schutz der Oberflächengewässer und des Grundwassers in ganz Europa mit dem Ziel den guten ökologischen und chemischen Zustand bis zum Jahr 2015 (Verlängerungsmöglichkeit bis 2027) herzustellen.

Die Mitgliedsstaaten sind gemäß Art. 11 Abs. 1 Satz 1 WRRL dazu verpflichtet für jede Flussgebietseinheit innerhalb ihres Hoheitsgebietes ein Maßnahmenprogramm aufzustellen, dessen Maßnahmen einen erforderlichen Rahmen darstellen, um die Umweltziele bis zum Jahr 2015 (bzw. 2027) zu erreichen (HLUG 2009a).

Ein mittelfristiger Maßnahmenplan (MMP) berücksichtigt die Vorgaben und Vorschläge der Natura 2000-Verordnung, des Bewirtschaftungsplans und des Maßnahmenprogramms Hessens (WRRL) sowie des Hegeplans (§ 24 Abs. 2 HfischG)

Der vorliegende Maßnahmenplan basiert auf den fachlichen Unterlagen der Grunddatenerfassung aus dem Jahr 2006 (BIOLINE 2008).

Der Planungshorizont des mittelfristigen Maßnahmenplans bezieht sich in der Regel auf mindestens die nächsten zehn Jahre. Die jährlichen Maßnahmenpläne mit Arbeitsplanung und Umsetzungskontrolle leiten sich aus der mittelfristigen Maßnahmenplanung ab (BÜSCHEL et al. 2013).

Tab. 1: Kurzinformation zum Gebiet (verändert nach BIOLINE 2008)

Titel:	Mittelfristiger Maßnahmenplan zum FFH-Gebiet „Twiste mit Wilde, Watter und Aar“ (Nr. 4620-304)
Ziel des Maßnahmenplans:	<p>Bewahrung eines günstigen Erhaltungszustand des Natura 2000-Gebietes. Festlegung von Maßnahmen zu Erhalt und Entwicklung der Schutzgebietskulisse.</p> <p>Praktische Handlungsanleitung für Beteiligte (Eigentümer, Nutzer und Verwaltung) unter Definition der Vereinbarkeit von Nutzungen und Maßnahmen mit den Erhaltungszielen des FFH-Gebietes.</p>
Land:	Hessen
Landkreis:	Landkreis Waldeck-Frankenberg
Lage:	Nordwestlich von Korbach bis südlich von Volkmarsen; ohne Twistesee
Größe	Gesamtgröße ca. 147,39 ha; Gesamtlänge: ca. 58 km
Betroffene Gewässer:	Twiste, Wilde, Watter, Bröbecke, Bicke, Wollbeutel und namenloses Gewässer
Schutzstatus?	Vogelschutzgebiet, FFH-Gebiet und NSG „Vorsperre Twistetalsperre“
FFH-Lebensraumtypen:	<p>LRT 3260 Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis</p> <p>18,2 ha Erhaltungszustand B</p> <p>5,59 ha Erhaltungszustand C</p> <p>Gesamt: 23,79 ha</p> <p>LRT *91E0 Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)</p> <p>27,67 ha Erhaltungszustand C</p>
FFH-Anhang II – Arten:	<p>1163 Groppe (<i>Cottus gobio</i>), Erhaltungszustand B</p> <p>1096 Bachneunauge (<i>Lampetra planeri</i>), Erhaltungszustand A</p>
Naturraum:	<p>34 Westhessisches Berg- und Senkenland</p> <p>340 Waldecker Tafel (mit 340.010 Bendorfer Grund, 340.011 Korbacher Ebene, 340.000 Obermarsberger Hochfläche, 340.11 Twister Hügelland, 340.013 Sachsenhäuser Hügelland, 340.12 Langer Wald, 340.12 Arolser Platte)</p> <p>341 Ostwaldecker Randsenken (mit 341.2 Volkmarsen Becken)</p>
Höhe:	180 – 400 m ü. NN
Geologie:	Auenablagerungen der Fluss- und Bachtäler mit Lehm, Sand und Kies (holozäne Sedimente)
Auftraggeber:	Regierungspräsidium Kassel
Auftragnehmer:	Planungsbüro Bioline, Orketalstraße 9, 35104 Lichtenfels
Bearbeitung:	Verena Werle, Claus Noebel
Bearbeitungszeitraum:	2013-2014

* prioritäre Arten bzw. Lebensraumtypen im Gebiet der EU deren Erhaltung eine besondere Bedeutung zukommt (BfN 1998)

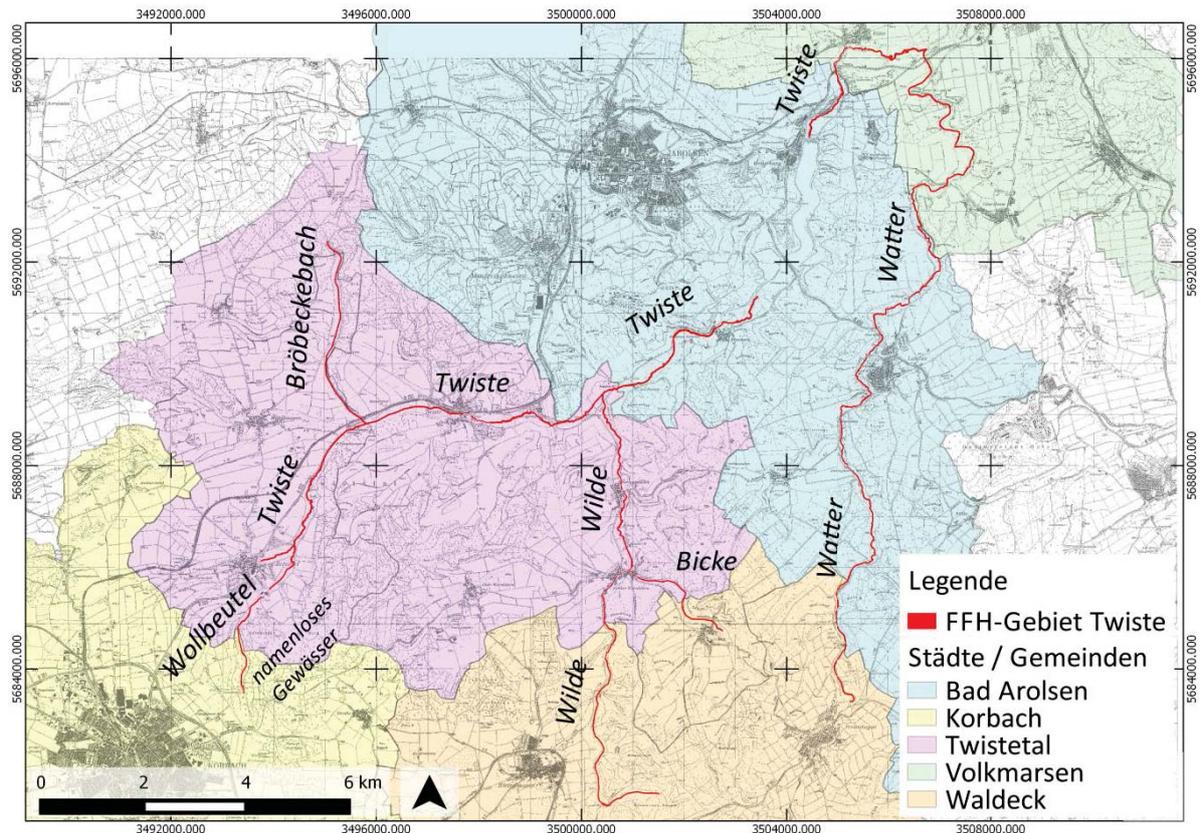


Abb. 1: Übersicht über das FFH-Gebiet „Twiste mit Wilde, Watter und Aar“ (Datengrundlage: Topographische Karte)

2 Gebietsbeschreibung

2.1 FFH-Gebiet

Das FFH-Gebiet „Twiste mit Wilde, Watter und Aar“ umfasst die obere **Twiste** von der Ortschaft Bendorf bis zum Naturschutzgebiet „Vorsperre – Twistetalsperre“ und die untere Twiste unterhalb des Twistestausees bis zur Einmündung der Watter im Südwesten von Volkmarsen (Twiste von km 12.8 bis km 17.2 und km 21.1 bis km 34.8). Der Twistestausee, im Osten von Bad Arolsen, ist kein Bestandteil des FFH-Gebiets. Folgende Nebengewässer der Twiste zählen zu dem FFH-Gebiet:

- **Watter** (von km 0 bis km 19.3),
- **Wilde** (von km 0 bis km 9.5),
- **Bicke** (von km 0 bis km 2.6),
- **Bröbeckebach** (von km 0 bis km 4.1),
- **Wollbeutel** (von km 0 bis km 1.7) und
- **Namenloses Gewässer**, das in den Wollbeutel mündet (von km 0 bis km 1.8).

Die Aar ist entgegen der Gebietsmeldung kein Bestandteil des FFH-Gebiets.

Naturräumlich zählt das Gebiet zur Haupteinheitengruppe Westhessisches Berg- und Senkenland (34) mit den Haupteinheiten 340 Waldecker Tafel (mit den Naturräumen 340.010 Bendorfer Grund, 340.011 Korbacher Ebene, 340.000 Obermarsberger Hochfläche, 340.11 Twister Hügelland, 340.013

Sachsenhäuser Hügelland, 340.12 Langer Wald, 340.12 Arolser Platte) und 341 Ostwaldecker Randsenken mit dem Naturraum 341.2 Volkmarser Becken.

Die zwischen Eder und Diemel liegende Waldecker Tafel stellt ein Zechstein- und Buntsandsteintafelland dar und weist eine mittlere Höhe von ca. 400 m ü. NN auf. Einen überwiegend mesozoischen Senkenzug bilden die Ostwaldecker Randsenken, die sich im Gegensatz zu der Waldecker Tafel in Höhen von 200-300 m ü. NN befinden mit vereinzelt Bergkegeln und -kuppen die bis zu 500 m ü. NN erreichen können. Die Vielfaltigkeit der Böden ist auf ein Zusammenspiel von Buntsandstein, Basalt, Muschelkalk und Lössinseln zurückzuführen.

Die Böden in den Auenbereichen des FFH-Gebiets bestehen hauptsächlich aus Auengley, Vega-Gley, Pseudogley-Gley und Nassgley. Außerhalb der Auen sind Braunerden dominant mit örtlich vorkommenden Podsol-Braunerden und Pseudogley-Braunerden (HLUG 2013).

Die Jahresmitteltemperatur beträgt ca. 7,5 °C. Die mittleren Jahresniederschläge betragen 600-700 mm (HLUG 2013).

2.1.1 Biotypenausstattung

Das FFH-Gebiet besteht im Wesentlichen aus einem ca. 25 m schmalen Korridor in dem sich außer den kartierten Lebensraumtypen (LRT 3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculion fluitantis* und des *Callitricho-Batrachion* und LRT *91E0 Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*) keine weiteren bemerkenswerten, in der Regel nicht FFH-relevanten Biotope befinden. Es sind, neben den genannten LRT-Anteilen, vorwiegend ornithologisch bedeutsame Gehölze und gewässernahe, aus Grünland hervorgegangene Feuchtbrachen, die in der Grunddatenerfassung 2006 aufgrund ihrer Entstehung und des fehlenden Wasseranschlusses nicht als Hochstaudenflur im Sinne des LRT 6430 auskartiert wurden. Als Besonderheit ist hier ein Altarm der Twiste kartiert worden. Wertvolle bzw. wertsteigernde Biotope sind jedoch in erster Linie im direkten Kontakt zum FFH-Gebiet vorhanden, woraus sich in Einzelfällen konkrete Erweiterungsvorschläge ergeben (BIOLINE 2008).

Aufgrund einer Gesamtlänge von ca. 58 km grenzen zahlreiche Lebensräume an das FFH-Gebiet an. Besonders entlang der Watter, die mit einer Länge von nahezu 20 km über ein Drittel der Gesamtfließstrecke einnimmt, erstrecken sich großflächige Feuchtkomplexe, die hauptsächlich von Großseggenrieden und unterschiedlichen Feuchtbrachen geprägt sind. Teiche, junge und ältere Feuchtbrachen, Gräben, (Feucht)Gehölze und Grünland mit Feuchtwiesen bereichern die Aue. Nördlich von Landau liegt ein Teil des FFH-Gebiets im Naturschutzgebiet „Wattertal bei Landau“. Südlich des Twistesees grenzt das FFH-, Vogelschutz- und Naturschutzgebiet „Vorsperre Twistetal Sperre“ an das Untersuchungsgebiet an. Die hier vorhandene künstlich geschaffene Wasserfläche ist vor allem aus ornithologischer Sicht von überregionaler Bedeutung (BIOLINE 2008).

In Richtung Twistensee nimmt der Anteil der Waldflächen zu, so dass in Teilbereichen bodensaure Buchenwälder (LRT 9110) angetroffen wurden (BIOLINE 2008). Viele intensiv genutzte Flächen, wie Grünland- und Ackerflächen reichen aufgrund fehlender Uferstrandstreifen direkt an das FFH-Gebiet bzw. bis an das Gewässer heran. Zudem wurden zahlreiche siedlungsrelevante, anthropogen geprägte Biotypen kartiert.

Im FFH-Gebiet und im näheren Umfeld befinden sich Flächen des Hessischen Integrierten Agrarumweltprogramms (HIAP), die der standortangepassten Grünlandextensivierung dienen. Diese

sind Teil der hessischen Naturschutzpolitik und tragen zur Erhaltung und Entwicklung der vielfältigen Kulturlandschaften und zur Schaffung eines überörtlichen Biotopverbundsystems bei. Drei der HIAP-Flächen sind bis 2014 vertraglich gesichert, eine bis 2015 (Datengrundlage: hiap_twiste.shp, RP Kassel).

Tab. 2: Biotoptypen mit Flächenangaben im FFH-Gebiet „Twiste mit Wilde, Watter und Aar“ nach Hessischer Biotopkartierung (BIOLINE 2008)

Code HB	Bezeichnung	Fläche (ha)
01.120	Bodensaure Buchenwälder	1,05136
01.173	Bachauenwälder	0,59379
01.181	Laubbaumbestände aus (überwiegend) nicht einheimischen Arten	0,48502
01.220	Sonstige Nadelwälder	0,5348
01.300	Mischwälder	2,49917
01.400	Schlagfluren und Vorwald	0,68048
01.500	Waldränder	0,97975
02.100	Gehölze trockener bis frischer Standorte	0,56619
02.200	Gehölze feuchter bis nasser Standorte	35,32111
02.300	Gebietsfremde Gehölze	2,03729
02.500	Baumreihen und Alleen	0,27652
03.000	Streuobst	0,03067
04.211	Kleine bis mittlere Mittelgebirgsbäche	13,30688
04.212	Große Mittelgebirgsbäche bis kleine Mittelgebirgsflüsse	6,21936
04.310	Altarme	0,00731
04.420	Teiche	0,30892
04.440	Temporäre Gewässer und Tümpel	0,00619
05.110	Röhrichte (inkl. Schilfröhrichte)	0,06449
05.130	Feuchtbrachen und Hochstaudenfluren	0,80783
05.140	Großseggenriede	0,20559
06.120	Grünland frischer Standorte, intensiv genutzt	59,89831
06.210	Grünland feuchter bis nasser Standorte	0,27949
06.300	Übrige Grünlandbestände	2,00277
09.200	Ausdauernde Ruderalfluren frischer bis feuchter Standorte	8,31409
11.140	Intensiväcker	6,76482
12.100	Nutzgarten/Bauerngarten	0,15547
13.000	Friedhöfe, Parks und Sportanlagen	0,17768
14.100	Siedlungsfläche	0,14624
14.300	Freizeitanlagen (z.B. Freizeitparks, Tierparks, Grillplätze, Hundeplätze)	0,25706
14.440	Touristisch bedeutsame Gebäude (Gaststätten, Hotels, erschlossene Burgen, Aussichtstürme, usw.)	0,08384
14.510	Straße (incl. Nebenanlagen)	0,92114
14.520	Befestigter Weg (inkl. geschotterter Weg)	0,82346
14.530	Unbefestigter Weg	1,22585

14.550	Gleisanlage, Bahnhof, Schienenverkehrsfläche	0,04056
14.580	Lagerplatz	0,15556
99.041	Graben, Mühlgraben	0,16185
	Gesamt	147,39091

2.1.2 Lebensraumtypen und Arten

In dem 147,39 ha großen FFH-Gebiet „Twiste mit Wilde, Watter und Aar“, mit insgesamt 58 km Fließgewässerstrecke, konnten innerhalb der Grunddatenerhebung 2006 zwei Lebensraumtypen (LRT) nachgewiesen werden: LRT 3260 und LRT *91E0. Die Bezeichnungen und die genauen Flächenanteile im FFH-Gebiet sind in der folgenden Tabelle dargestellt:

Tab. 3: Lebensraumtypen im FFH-Gebiet „Twiste mit Wilde, Watter und Aar“ (BIOLINE 2008)

LRT	Bezeichnung	Flächen in ha und Erhaltungszustand
3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion	18,2 (B = gut) 5,59 (C = schlecht) Gesamt: 23,79
*91E0	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	27,67 (C = schlecht)

Zudem sind die Anhang II-Arten Groppe (*Cottus gobio*) und Bachneunauge (*Lampetra planeri*) im Untersuchungsgebiet in einem guten bzw. hervorragenden Erhaltungszustand vorhanden (vgl. Tab. 4).

Tab. 4: Arten des Anhangs II der FFH-RL mit Vorkommen im FFH-Gebiet „Twiste mit Wilde, Watter und Aar“ (BIOLINE 2008)

Wissenschaftlicher Name	Deutsche Artbezeichnung	Erhaltungszustand im FFH-Gebiet
<i>Lampetra planeri</i>	Bachneunauge	A = hervorragend
<i>Cottus gobio</i>	Groppe	B = gut

Der Lebensraumtyp „Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion“ umfasst Fließgewässerabschnitte, die durch das Vorkommen von flutender submerser Vegetation gekennzeichnet sind und zugleich eine naturnahe Gewässermorphologie aufweisen. Im Untersuchungsgebiet sind die Vorkommen der Submers-Vegetation meist kleinflächig und wurden daher innerhalb der Grunddatenerfassung nicht einzeln und punktgenau aufgenommen. Stattdessen wurden große Abschnitte, in denen eine Submers-Vegetation (zumindest flutende Wassermoose) ausgebildet ist, von überwiegend vegetationsfreien und strukturschwächeren Abschnitten abgegrenzt. Zudem wurden Fließgewässerabschnitte mit einer schlechteren Gewässerstrukturgüte als 5 (stark verändert) sowie einer Gewässergüteklasse ab III oder schlechter nicht berücksichtigt (BIOLINE 2008).

Der Schwerpunkt der Wasserpflanzenvorkommen liegt grundsätzlich in den lichtereren (bzw. gehölzfreien) besonnten Abschnitten. Sporadische Vorkommen an Wasserpflanzen sind an allen Gewässern im FFH-Gebiet festzustellen, während bedeutende signifikante Bestände jedoch in erster

Linie an der Watter anzutreffen sind. Hier bieten halboffene Bereiche günstige Habitatbedingungen für Wasserstern (*Callitriche ssp.*) und Quellmoos (*Fontinalis antipyrecta*).

Insgesamt konnten während der Grunddatenerfassung 2006 48 km Fließstrecke als LRT 3260 auskartiert werden. Innerhalb der nicht LRT-würdigen Abschnitte fehlte die flutende Vegetation und es lag zudem eine deutlich schlechtere Bewertung im Rahmen der Gewässerstrukturgütekartierung vor.

In allen auskartierten Abschnitten des LRT 3260 führten die Vorkommen der FFH Anhang II-Arten Groppe (*Cottus gobio*) und Bachneunauge (*Lampetra planeri*) zu einer Wertsteigerung.

Der LRT *91E0 „Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae, *91E0) ist im Gebiet in Form eines gewässerbegleitenden Hainmieren-Schwarz-Erlen-Waldes anzutreffen.

Die vorhandene Eintiefung und eingeschränkte Eigendynamik der Gewässer reduziert gleichermaßen auch die Habitatvielfalt des begleitenden Auwaldes. Der schmale Galeriewald präsentiert sich daher äußerst strukturarm und ist nur abschnittsweise aufgrund erhöhter Totholzanteile als struktureicher zu bezeichnen (BIOLINE 2008).

2.1.3 Erläuterung aktueller und früherer Landnutzungsformen

Aufgrund der edaphisch und klimatisch günstigen Bedingungen herrscht im Untersuchungsgebiet eine überwiegend intensive landwirtschaftliche Nutzung vor. Das Gewässersystem ist durch Verlegungen, Begradigungen und daraus resultierenden Eintiefungen charakterisiert. Altarme oder vergleichbare Hinweise auf alte Verlaufsstrukturen sind nur äußerst spärlich vorhanden. Die ehemals verbreiteten Auenwälder sind bis auf schmale, die Gewässer begleitende Gehölz-Reste zurückgedrängt worden.

Neben Grünland und Siedlungsflächen befinden sich auch Ackerflächen im direkten Umfeld der Gewässer.

Der Twistestausee teilt die Twiste im FFH-Gebiet in die Twiste oberhalb und unterhalb des Twistestausees. Die Twistetalsperre wurde in den 1970er Jahren primär aus Gründen des Hochwasserschutzes gebaut. Während der Hauptstau des Twistestausees intensiv für Erholungszwecke genutzt wird, wurde die Vorsperre mit ihrem Uferbereich durch Ausweisung als Naturschutzgebiet (NSG-Verordnung vom 25.06.1976) gesichert sowie als eigenes FFH- und Vogelschutzgebiet 4620-401 „Vorsperre Twistetalsperre“ gemeldet.

Die Fließgewässer im FFH-Gebiet werden zu großen Teilen (angel)fischereilich genutzt. Zudem besteht eine wasserwirtschaftliche Nutzung durch mehrere Mühlen mit entsprechenden Wehranlagen (BIOLINE 2008).

Tab. 5: Nutzungen im FFH-Gebiet „Twiste mit Wilde, Watter und Aar“ gemäß der Hessischen Biotopkartierung (HB) innerhalb der Grunddatenerfassung 2006

Code HB	Nutzung	Fläche (ha)
Generelle Angaben zur Nutzung		
NK	Keine Nutzung	70,38
NN	Sonstige Nutzung	0,18
Grünlandnutzung		
GM	Mahd	31,47
GÄ	Mähweide	2,98
GW	Weide	10,07
GS	Schafweide	0,59
GR	Rinderweide	13,27
GP	Pferdeweide	1,76
GB	Grünlandbrache	1,22
GE	Einschürige Wiese	0,87
GG	Sonstige oder nicht näher bestimmbare Grünlandnutzung	0,12
Ackernutzung		
AH	Acker mit Hackfrucht (auch Mais)	1,30
AG	Acker mit Getreide (auch Raps)	5,20
AK	Kleingartenbau	0,14
AB	Ackerbrache	0,25
Forstwirtschaftliche Nutzung		
FH	Hochwald	6,02
FK	Keine forstliche Nutzung	1,56
Gewässernutzung		
WE	Wasserentnahme	0,003
	Gesamt	147,38

2.1.4 Politische und administrative Zuständigkeiten

Das FFH-Gebiet „Twiste mit Wilde, Watter und Aar“ liegt innerhalb des Landkreises Waldeck-Frankenberg und erstreckt sich über die Gemeindegebiete Volkmarsen, Bad Arolsen, Twistetal, Waldeck und Korbach. Zuständig für die Sicherung ist die Obere Naturschutzbehörde des Regierungspräsidiums Kassel.

Tab. 6: Übersicht zur räumlich-administrativen Zuständigkeiten des Planungsraumes

Landkreis	Gemeinde	Gemarkung
Waldeck-Frankenberg	Twistetal	Bendorf, Mühlhausen, Twiste, Gembeck, Nieder-Waroldern, Elleringhausen
	Waldeck	Höringhausen, Dehringhausen, Freienhagen
	Bad Arolsen	Höhnscheid, Landau, Volkhardinghausen, Braunsen, Mengerlinghausen, Wetterburg, Neu-Berich
	Volkmarsen	Volkmarsen, Kulte, Lütersheim
	Korbach	Korbach

2.2 WRRL

Ökologischer Zustand

Die Fließgewässer des FFH-Gebiets „Twiste mit Wilde, Watter und Aar“ gehören zum einen zum Wasserkörper „Obere Twiste“ und zum anderen zum Wasserkörper „Twiste/Kulte“. In Tab. 8 und Tab. 9 ist der ökologische Zustand der beiden Wasserkörper dargestellt. Zum Vergleich sind in Tab. 7 die fünf ökologischen Zustandsklassen gemäß der Wasserrahmenrichtlinie vorzufinden.

Die Gewässergüte ist ein Teil des Bewertungssystems des Makrozoobenthos und indiziert die organische Belastung im Gewässer.

Tab. 7: Klassifikationssystem zum ökologischen Zustand (verändert nach HMUELV 2014a)

Güteklasse	Ökologischer Zustand	Farbe
I (Referenz)	sehr gut	blau
II (Ziel)	gut	grün
III	mäßig	gelb
IV	unbefriedigend	orange
V	schlecht	rot

Innerhalb des Wasserkörpers „Obere Twiste“ ist die Fischfauna ausschlaggebend für die schlechte Gesamtbewertung des ökologische Zustands.

Tab. 8: Bewertung der Qualitätskomponenten des Wasserkörpers „Obere Twiste“ (HLUG 2014)

Qualitätskomponente	Ökologischer Zustand
Makrozoobenthos	gut
- Gewässergüte	sehr gut
Fische	schlecht
Makrophyten und Phytobenthos	unbefriedigend
Ökologischer Zustand gesamt	schlecht

Der unbefriedigende Zustand der Fischfauna bestimmt innerhalb des Wasserkörpers „Twiste/Külte“ ebenfalls die Gesamtbewertung der ökologischen Zustandsklasse. Die Groppe wurde in der Grunddatenerfassung an 46 % der beprobten Fließgewässerstrecken im FFH-Gebiet nicht angetroffen, während das Bachneunauge an 10 % der Gewässerabschnitte nicht nachgewiesen werden konnte. Mögliche Ursachen für das Fehlen der FFH Anhang II-Arten sind eine gestörte Durchgängigkeit und/oder ungeeignete Habitatbedingungen. Die allgemein ungünstigen Bewertungen der Qualitätskomponenten der beiden Wasserkörper sind auf deutliche strukturelle Defizite zurückzuführen.

Tab. 9: Bewertung der Qualitätskomponenten des Wasserkörpers „Twiste/Külte“ (HLUG 2014)

Qualitätskomponente	Ökologischer Zustand
Makrozoobenthos	mäßig
- Gewässergüte	gut
Fische	unbefriedigend
Makrophyten und Phytobenthos	mäßig
Ökologischer Zustand gesamt	unbefriedigend

Gewässerstruktur

Die derzeitige Gewässerstruktur und Durchgängigkeit der Fließgewässer im FFH-Gebiet wird im Folgenden kurz dargestellt. Die Beschreibung basiert im Wesentlichen auf den Daten der **Gewässerstrukturgütekartierung aus dem Jahr 2013** (HLUG 2013). Für eine Gewässerstrukturgütekartierung werden die Fließgewässer in 100 m-Abschnitte eingeteilt und sechs Hauptparameter (Laufentwicklung, Längsprofil, Sohlstruktur, Querprofil, Uferstruktur, Gewässerumfeld) anhand der sieben Gewässerstrukturgüteklassen (vgl. Tab. 10) bewertet. Die durchschnittliche Bewertung der sechs Hauptparameter definiert die Gesamtbewertung.

Tab. 10: Gewässerstrukturgütebewertung (HMUELV 2014b)

Gewässerstrukturgüteklasse	Beschreibung
1	naturnah/unverändert
2	gering verändert
3	mäßig verändert
4	deutlich verändert
5	stark verändert
6	sehr stark verändert
7	vollständig verändert

In der freien Landschaft ist die allgemeine Zielvorgabe, die Gewässerstrukturklasse 3 (mäßig verändert) zu erreichen. Innerhalb von Ortschaften sollte zumindest die Strukturgüteklasse 5 (stark verändert) erzielt werden.

Die im Folgenden dargestellte Bewertung der sechs Hauptparameter wurde anhand der funktionalen Einheiten durchgeführt.

Laufentwicklung

Für den Hauptparameter „Laufentwicklung“ werden die funktionalen Einheiten Krümmung und Beweglichkeit hinsichtlich ihrer Einzelparameter bewertet. Zu den Einzelparametern zählen Laufkrümmung, Längsbänke, Besondere Laufstrukturen (Totholz; Inseln; Laufweitung), Krümmungserosion, Profiltiefe und Uferverbau.

Die Laufentwicklung der **Twiste** wird hauptsächlich als deutlich bis stark verändert (Klasse 4 bis 5) bewertet. Neben einigen mäßig und sehr stark veränderten (Klasse 3 und 6) Bereichen wird auch ein Abschnitt (unterhalb des Twistestausees) als vollständig verändert eingestuft. Die Bewertung der Laufentwicklung fällt an den Nebengewässern **Wilde**, **Watter**, **Bicke** und **Bröbeckebach** ähnlich aus. Lediglich an der Watter befinden sich drei gering veränderte Abschnitte (Klasse 2) (vgl. Abb. 2)

Die Gewässerläufe im FFH-Gebiet können alle in der Regel als gestreckt bis leicht geschwungen bezeichnet werden. Eine gut ausgeprägte Breiten- und Tiefenvarianz (gering bis mäßig veränderte Bereiche) ist nur in kurzen Abschnitten vorhanden.

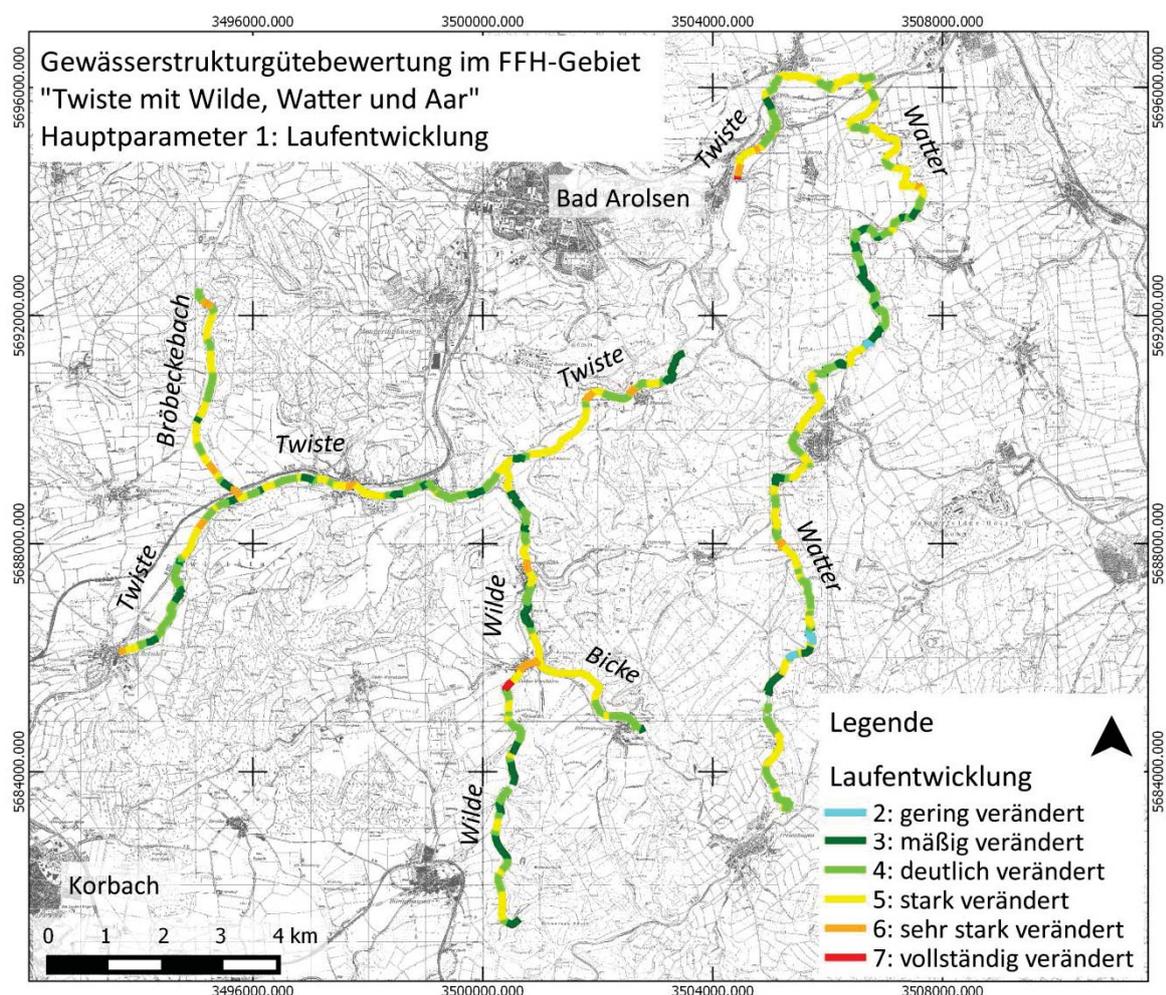


Abb. 2: Bewertung der Laufentwicklung im FFH-Gebiet „Twiste mit Wilde, Watter und Aar“ (Datengrundlage: Topographische Karte, Daten der Gewässerstrukturgütekartierung (HLUG 2013))

Längsprofil

Für den Hauptparameter „Längsprofil“ werden die funktionalen Einheiten natürliche Längsprofilelemente und anthropogene Wanderbarrieren bewertet. Zu den Einzelparametern zählen Querbauwerke, Verrohrungen, Rückstau, Querbänke, Strömungsdiversität und Tiefenvarianz.

Die Bewertung des Längsprofils an der **Twiste** und an der **Watter** fällt sehr unterschiedlich aus, von gering bis vollständig (Klasse 2 bis 7) verändert. Längere Abschnitte sind aber zumeist deutlich bis stark verändert (Klasse 4 und 5). An den Nebengewässern **Wilde**, **Bicke** und **Bröbeckebach** zeigt Abb. 3 mäßig bis vollständig veränderte Bereiche (Klasse 3 bis 7) auf.

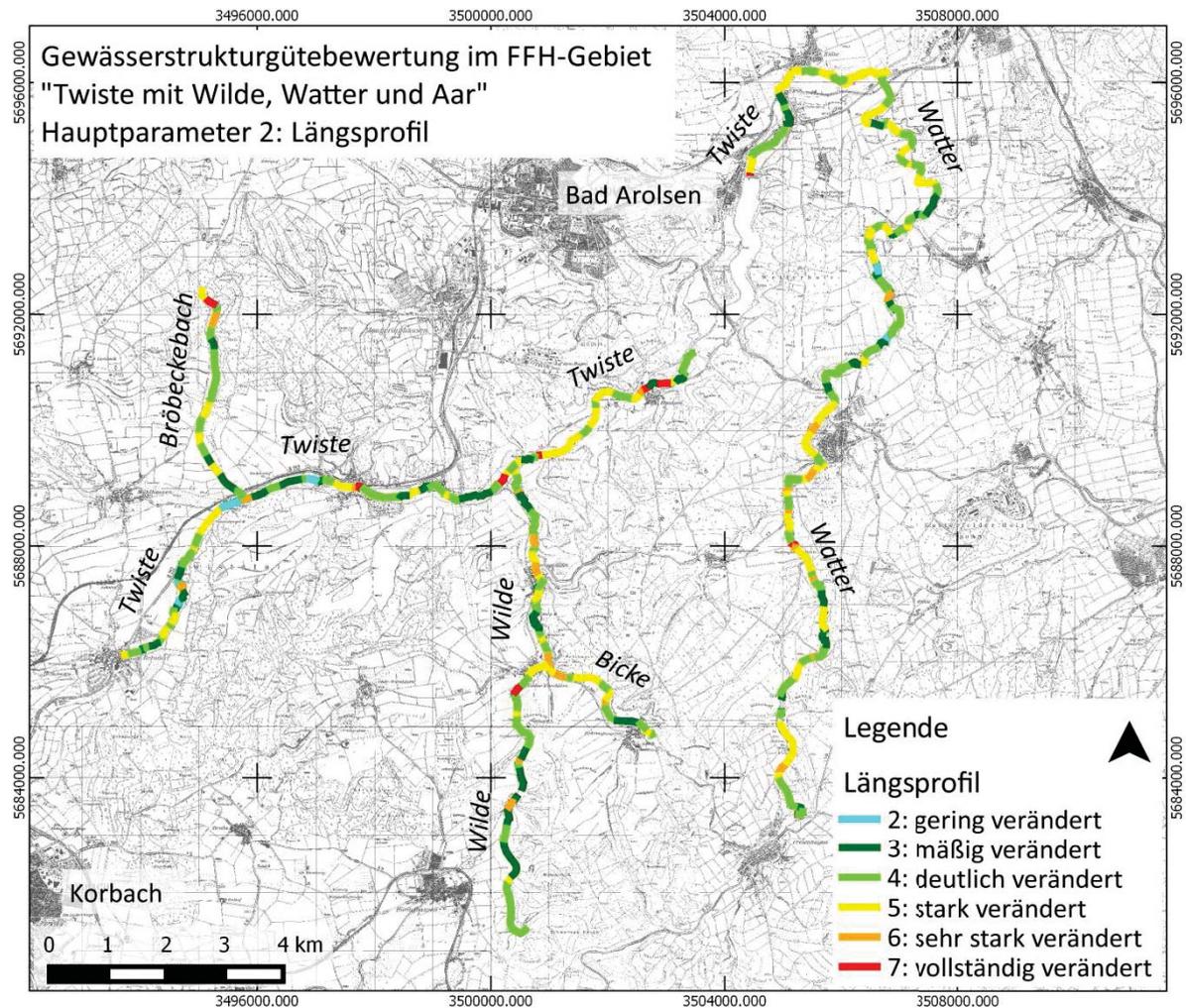


Abb. 3: Bewertung des Längsprofils im FFH-Gebiet „Twiste mit Wilde, Watter und Aar“ (Datengrundlage: Topographische Karte, Daten der Gewässerstrukturgütekartierung (HLUG 2013))

Sohlstruktur

Für den Hauptparameter „Sohlstruktur“ werden die funktionalen Einheiten Art und Verteilung der Substrate und Sohlverbau bewertet. Substrattyp, Substratdiversität, Besondere Sohlstrukturen (Pool, Riffle, Kolk) und der Sohlverbau sind dabei die bewerteten Einzelparameter.

Die Bewertung der Sohlstruktur fällt an den Gewässern des FFH-Gebiets allgemein besser aus als die vorangegangenen Hauptparameter, mit hauptsächlich mäßig bis deutlich veränderten (Klasse 3 bis 4)

Abschnitten. An der **Twiste** treten auch einige gering veränderte Bereiche auf. An allen Gewässern befinden sich mehrere stark veränderte Abschnitte (Klasse 5), während sehr stark veränderte Bereiche (Klasse 6) nicht vorliegen und nur vereinzelte 100-m-Abschnitte als vollständig verändert bewertet werden (an **Twiste** und **Wilde**).

Die Substratdiversität wird als gut bewertet, wenngleich sandige Substrate dominieren. Neben einer hohen Strömungsdiversität findet man insbesondere an der **Twiste** und der **Watter** besondere Strukturen wie Kolke, Prall- und Gleithänge mit Uferabbrüchen sowie bedeutende Sand- und Kiesbänke.

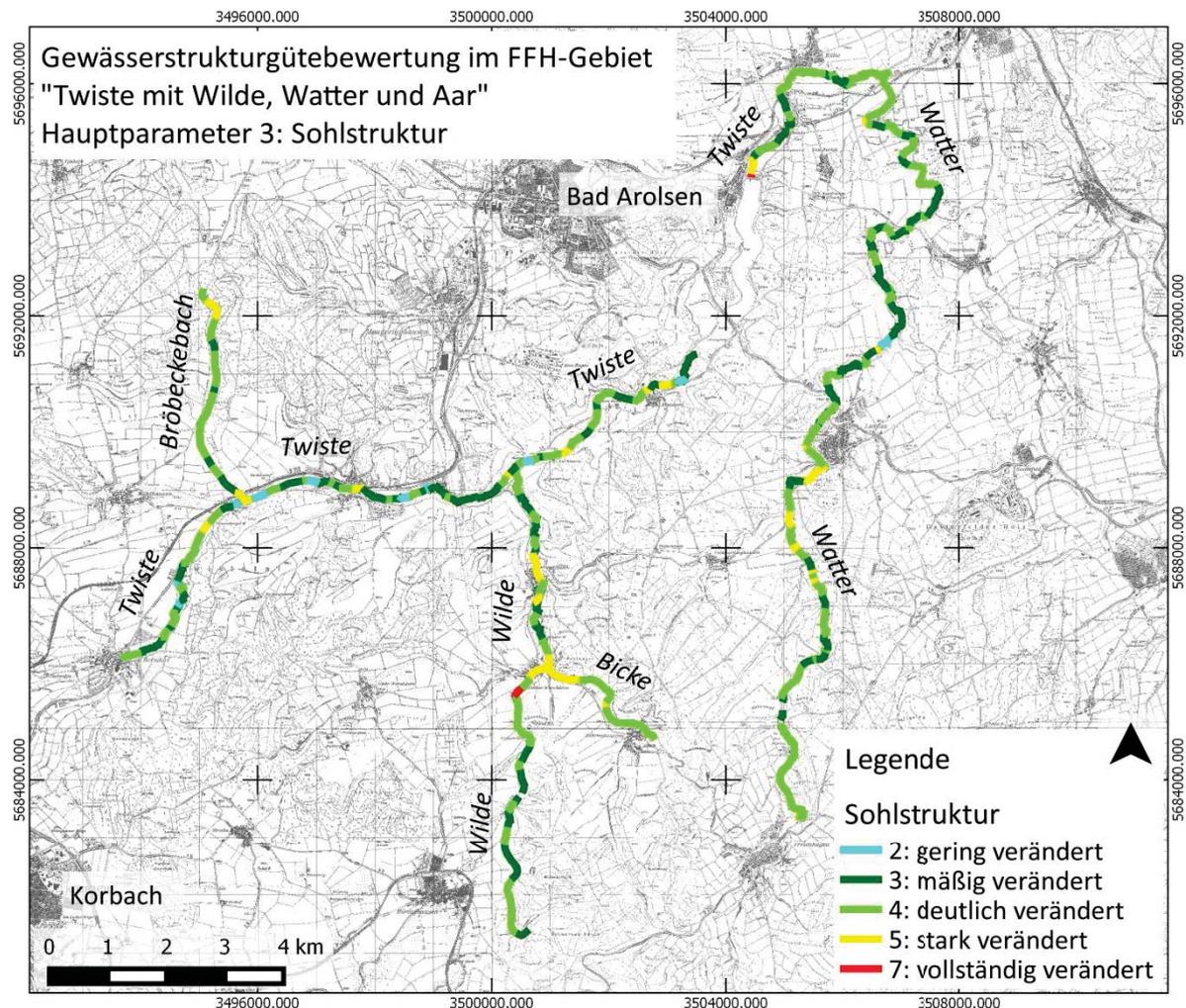


Abb. 4: Bewertung der Sohlstruktur im FFH-Gebiet „Twiste mit Wilde, Watter und Aar“ (Datengrundlage: Topographische Karte, Daten der Gewässerstrukturgütekartierung (HLUG 2013))

Querprofil

Für den Hauptparameter „Querprofil“ werden die funktionalen Einheiten Profiltiefe, Breitenentwicklung und Profilform mit den Einzelparametern Profiltiefe, Breitenerosion, Breitenvarianz und Profiltyp bewertet.

Das Querprofil wird im FFH-Gebiet größtenteils als deutlich oder stark verändert bewertet (Klasse 4 und 5). Auch hier werden Abschnitte (an **Twiste** und **Wilde**) vereinzelt als vollständig verändert

beurteilt. Neben jeweils einem gering und einem sehr stark veränderten Abschnitt an der **Twiste** kommen an allen Gewässern mehrere mäßig veränderte Bereiche vor.

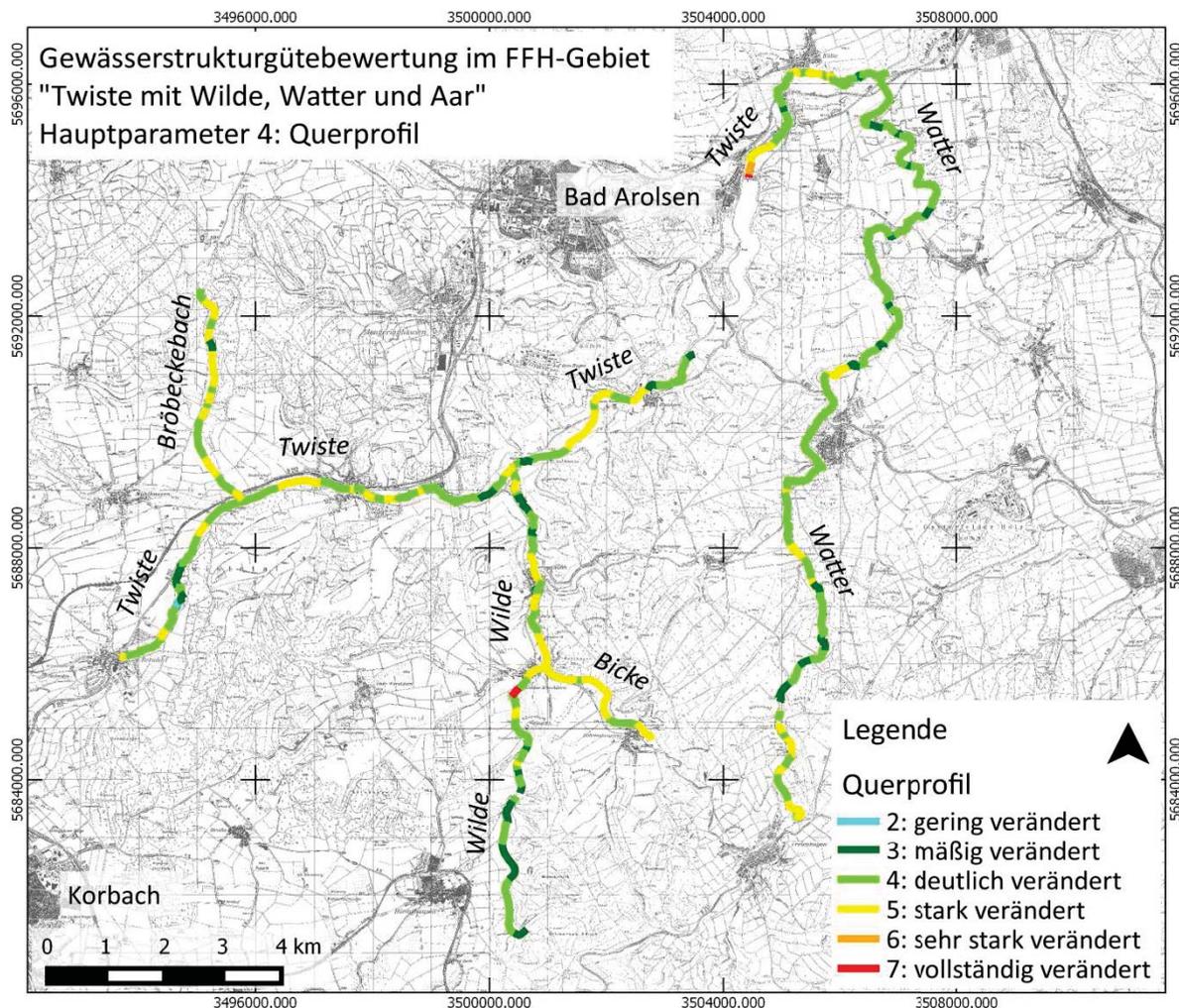


Abb. 5: Bewertung des Querprofils im FFH-Gebiet „Twiste mit Wilde, Watter und Aar“ (Datengrundlage: Topographische Karte, Daten der Gewässerstrukturgütekartierung (HLUG 2013))

Uferstruktur

Für den Hauptparameter „Uferstruktur“ werden die funktionalen Einheiten naturraumtypische Ausprägung, naturraumtypischer Bewuchs und Uferverbau bewertet. Zu den Einzelparametern zählen besondere Uferstrukturen (Prallbaum, Sturzbaum, Baumumlauf), Uferbewuchs und Uferverbau.

Die Uferstruktur der **Twiste** und des **Bröbeckebachs** wird zumeist als deutlich verändert (Klasse 4) bewertet, mit einigen mäßig, stark und sehr stark veränderten (Klasse 3, 5 und 6) Abschnitten. Vereinzelt treten auch gering und vollständig veränderte Bereiche auf (Klassen 2 und 7). An **Wilde**, **Bicke** und **Watter** treten stark und sehr stark veränderte Bereiche häufiger auf.

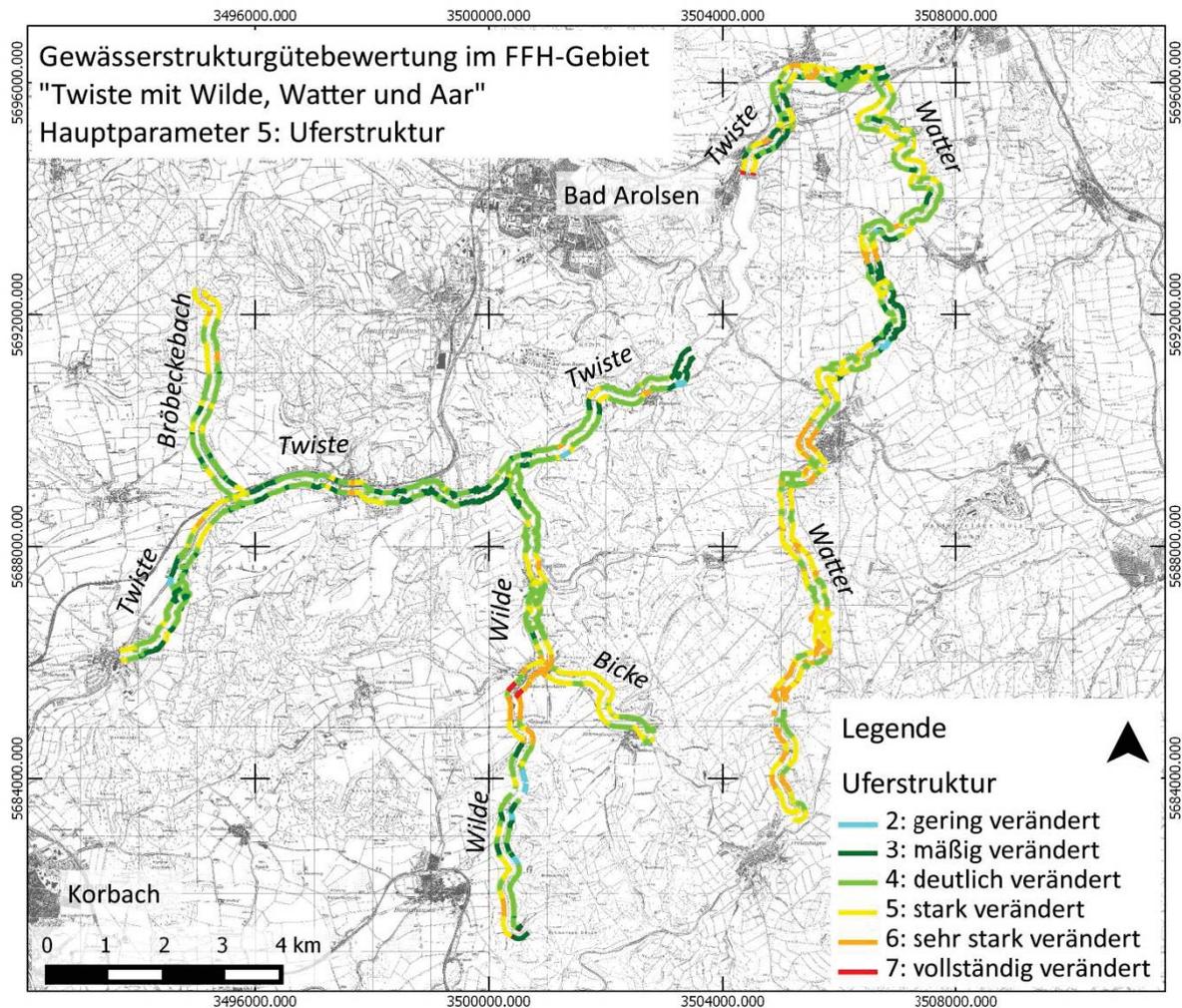


Abb. 6: Bewertung der Uferstruktur (links- und rechtsseitig) im FFH-Gebiet „Twiste mit Wilde, Watter und Aar“ (Datengrundlage: Topographische Karte, Daten der Gewässerstrukturgütekartierung (HLUG 2013))

Gewässerumfeld

Für den Hauptparameter „Gewässerumfeld“ werden die funktionalen Einheiten Gewässerrandstreifen und Vorland mit den Einzelparametern Gewässerrandstreifen, Flächennutzung und besondere Umfeldstrukturen (Terrassenkante, Flutmulde, Stehgewässer) bewertet.

Das Gewässerumfeld stellt im FFH-Gebiet den am schlechtesten bewerteten Hauptparameter dar. Das links- und rechtsseitige Umfeld wird größtenteils als stark bis sehr stark verändert (Klasse 5 bis 6) beurteilt. In einigen Bereichen der **Twiste**, **Wilde** und **Watter** findet man aber auch nicht veränderte bis deutlich veränderte (Klasse 1 bis 4) Bereiche. Vereinzelt Abschnitte der **Twiste** sind hinsichtlich des Gewässerumfeldes vollständig verändert.

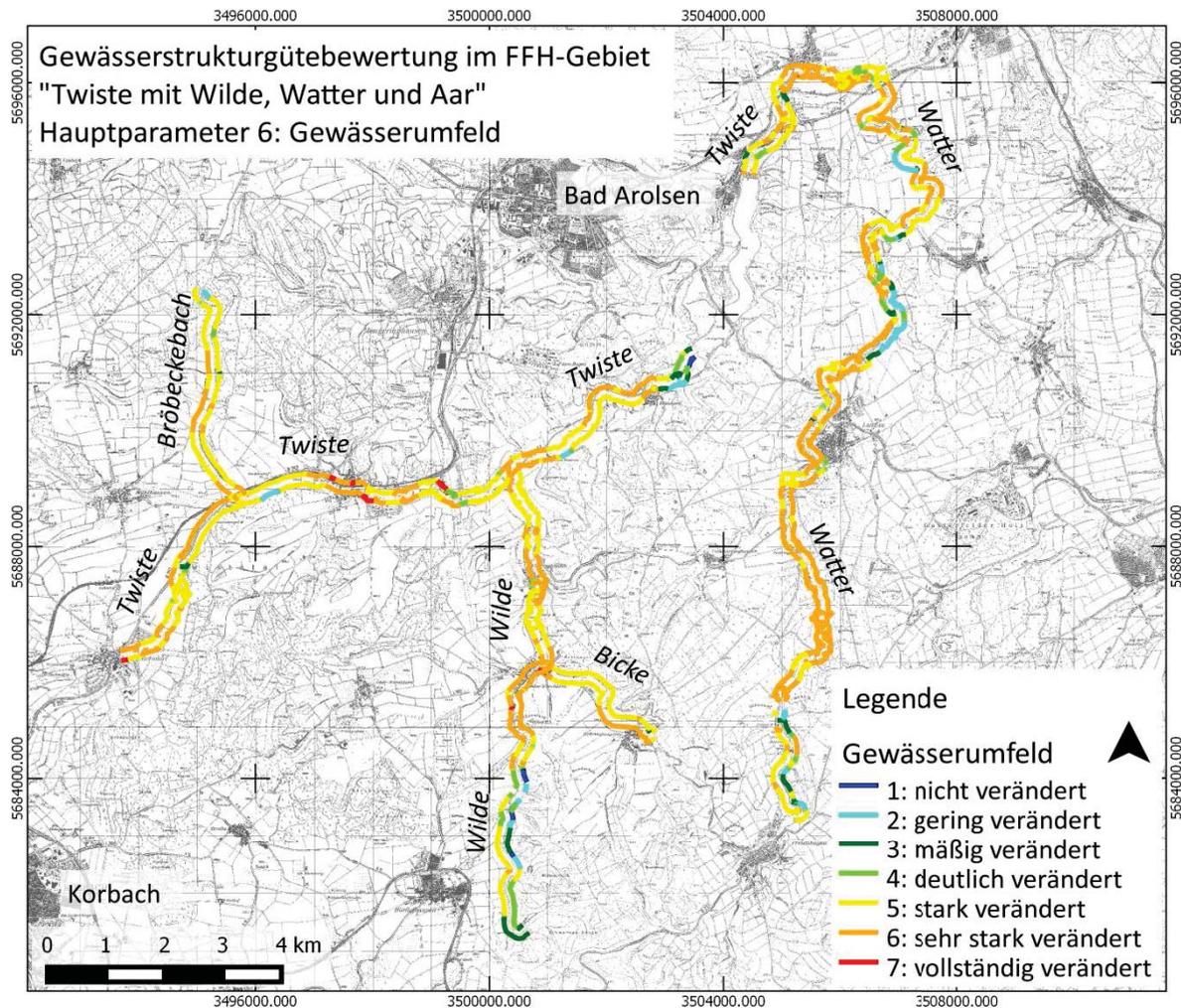


Abb. 7: Bewertung des Gewässerumfeldes (links- und rechtsseitig) im FFH-Gebiet „Twiste mit Wilde, Watter und Aar“ (Datengrundlage: Topographische Karte, Daten der Gewässerstrukturgütekartierung (HLUG 2013))

Gesamtbewertung

Die **Gesamtbewertung** setzt sich aus der Bewertung der sechs Hauptparameter zusammen. Im FFH-Gebiet ist der Hauptparameter Gewässerumfeld am schlechtesten bewertet.

Es werden insgesamt 538 100-m-Abschnitte im FFH-Gebiet bezüglich ihrer Gesamt-Gewässerstrukturgütebewertung berücksichtigt. Von diesen ca. 53,8 km wurden 8 % (in der Summe 4,3 km) der **Strukturgüteklasse 3** (mäßig verändert) zugeordnet. Die Strukturgüteklasse 3 ist die allgemeine Zielvorgabe, die in der freien Landschaft erreicht werden soll. Die übrigen Gewässerabschnitte wurden schlechter bewertet:

36 % (19,7 km): **Strukturgüteklasse 4** (deutlich verändert)

52 % (27,6 km): **Strukturgüteklasse 5** (stark verändert)

3,5 % (1,9 km): **Strukturgüteklasse 6** (sehr stark verändert)

0,5 % (0,3 km): **Strukturgüteklasse 7** (vollständig verändert)

Somit sind 92 % der im FFH-Gebiet bewerteten Gewässerstrecken deutlich bis vollständig verändert und liegen im defizitären Bereich. Den höchsten Anteil weist die Strukturgüteklasse 5 (stark verändert) mit insgesamt 52 % auf.

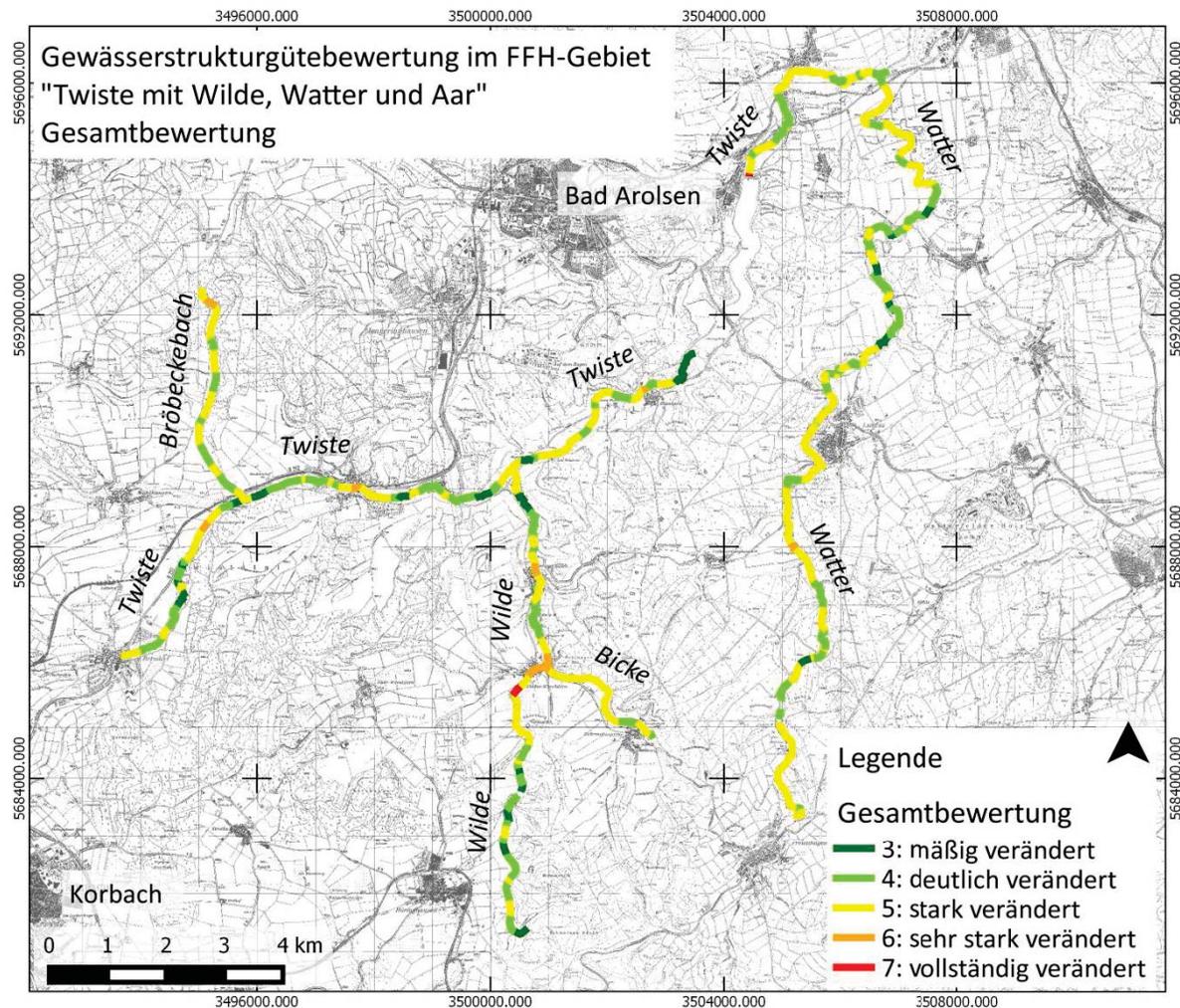


Abb. 8: Gesamtbewertung der Gewässerstrukturgüte im FFH-Gebiet „Twiste mit Wilde, Watter und Aar“ (Datengrundlage: Topographische Karte, Daten der Gewässerstrukturgütekartierung (HLUG 2013))

Abweichungsklassen

Gemäß der Wasserrahmenrichtlinie erfolgt die Bewertung des ökologischen Zustands in erster Linie anhand der biologischen Qualitätskomponenten (Phytoplankton, Makrophyten, Phytobenthos, Makrozoobenthos, Fischfauna). Wenn eine Qualitätskomponente eine ungünstige ökologische Zustandsklasse aufweist, kann dies in der Regel nicht auf eine einzige Belastungsquelle zurückgeführt werden. Zumeist ist es ein Zusammenspiel von mehreren beeinträchtigenden Faktoren, die eine schlechte ökologische Zustandsklasse hervorrufen. Die Qualitätskomponenten reagieren unterschiedlich empfindlich in Bezug auf diverse Belastungen (z. B. organische Belastung oder

strukturelle Beeinträchtigungen). Daher definiert die Qualitätskomponente mit dem schlechtesten Ergebnis die ökologische Zustandsklasse (worst-case-Prinzip) (HLUG 2009b).

Die hydromorphologischen Umweltziele legen für Gewässertypen und Fischregionen eine bestimmte Mindestausprägung von Strukturmerkmalen je Bewertungsabschnitt fest. Die Menge und Verteilung von „sehr gut“ und „gut“ bewerteten Gewässerabschnitten (100 m GESIS-Abschnitte) zeigt an, ob hochwertige Lebensräume ausreichend vorhanden sind oder ob der strukturelle Zustand durch Maßnahmen verbessert werden muss. In den folgenden Tabellen sind die strukturellen Mindestausprägungen eines Gewässerabschnitts in Forellen- und Äschenregionen dargestellt, die als Voraussetzung für eine stabile, reproduktive und abundanzreiche Population der hier vorkommenden Fischarten gelten (HLUG 2009b).

Ausgewählte Ausprägungen der hydromorphologischen Umweltziele

Tab. 11: Gruppe 1 (Forellenregion der FG-Typen 5, 5.1 und 7) (HLUG 2009b)

Einzelparameter	Ausprägung
Längsbänke	≥ 1
Querbänke	≥ 1
Strömungsdiversität	≥ mäßig
Tiefenvarianz	≥ mäßig
Breitenvarianz	≥ mäßig
Nur bei Gewässern mit einer Breite < 10 m zusätzlich	
Sohlensubstrat	Sand, Kies, Schotter, Steine, Blockwerk (Codierung 5-12)
Substratdiversität oder besondere Sohlenstrukturen	≥ mäßig ≥ 2

Tab. 12: Gruppe 2 (Äschenregion der FG-Typen 5, 5.1, 7, 9 und 9.1) (HLUG 2009b)

Einzelparameter	Ausprägung
Längsbänke oder Querbänke	≥ 1 ≥ 1
Rückstau	kein
Strömungsdiversität	≥ mäßig
Tiefenvarianz	≥ mäßig
Breitenvarianz	≥ mäßig
Nur bei Gewässern mit einer Breite < 10 m zusätzlich	
Sohlensubstrat	Sand, Kies, Schotter, Steine, Blockwerk (Codierung 5-12)

Substratdiversität oder besondere Sohlenstrukturen	\geq mäßig ≥ 2
--	--------------------------

Die für die Fischfauna aufgestellten Merkmale der Hydromorphologie werden als weitestgehend deckungsgleich mit den Ansprüchen der benthischen Invertebraten (Makrozoobenthos) angesehen.

Innerhalb des Konzepts der Abweichungsklassen wird für die einzelnen Gewässerabschnitte geprüft, inwieweit diese von den Umweltzielen abweichen und werden einer der fünf Abweichungsklassen zugeordnet (vgl. Tab. 13). Werden die Abweichungsklassen 1 oder 2 erreicht (Farbe **blau** und **grün**), gilt das Umweltziel als erfüllt und es besteht in der Regel kein Handlungsbedarf. Maßnahmen müssen eingeleitet werden wenn die Abweichungsklassen 3 bis 5 (Farbe **gelb**, **orange** oder **rot**) erreicht werden (HLUG 2009b).

Tab. 13: Abweichungsklassen: Definition, Grenzen und Farbuweisung in Analogie zu den ökologischen Zustandsklassen (verändert nach HLUG 2009b)

Klasse	Zustand	Farbe	Abweichung vom Mindestzielzustand (UWZ _{morph})
1	sehr gut	blau	> deutlich positive Abweichung
2	gut	grün	keine oder leicht positive Abweichung
3	mäßig	gelb	> geringe negative Abweichung
4	unbefriedigend	orange	> stärker negative Abweichung
5	schlecht	rot	<= sehr starke negative Abweichung

Klasse 1 und 2 kein Handlungsbedarf

Der wasserkörperbezogene Mindestanteil der Gewässerabschnitte, die die hydromorphologischen Umweltziele erfüllen, sollte bei mindestens 35 % liegen. Bei einem geringeren prozentualen Anteil besteht dringender Handlungsbedarf. Zudem ist darauf achten, dass die hochwertigen Gewässerabschnitte ausreichend miteinander vernetzt sind. Dadurch soll eine Isolation von Teilpopulationen im Gewässer vermieden werden (HLUG 2009b).

Die Abweichungsklassen der Gewässer des FFH-Gebiets „Twiste mit Wilde, Watter und Aar“ sind der Abb. 9 zu entnehmen. Betrachtet man die Abweichungsklassen aller Gewässer des FFH-Gebiets, so erreichen 32,2 % der Gewässerabschnitte die Umweltziele. Bei einer getrennten Analyse der Gewässerbewertungen im FFH-Gebiet ergeben sich die folgenden Einzelergebnisse:

- Twiste: **19,5 %** der Gewässerabschnitte erreichen das Umweltziel
- Wilde: **86 %** der Gewässerabschnitte erreichen das Umweltziel
- Watter: **20,9 %** der Gewässerabschnitte erreichen das Umweltziel
- Bicke: **80 %** der Gewässerabschnitte erreichen das Umweltziel
- Bröbeckebach: **41,4 %** der Gewässerabschnitte erreichen das Umweltziel

Anhand der prozentualen Anteile innerhalb der einzelnen Gewässer wird deutlich, dass insbesondere an Twiste und Watter erheblicher Handlungsbedarf besteht, um die Umweltziele an mindestens 35 % der Gewässerabschnitte zu erreichen. Auch wenn an den übrigen Gewässern (Wilde, Bicke und Bröbeckebach) das 35 %-Ziel überschritten wird, bedeutet dies nicht, dass hier generell kein Handlungsbedarf besteht.

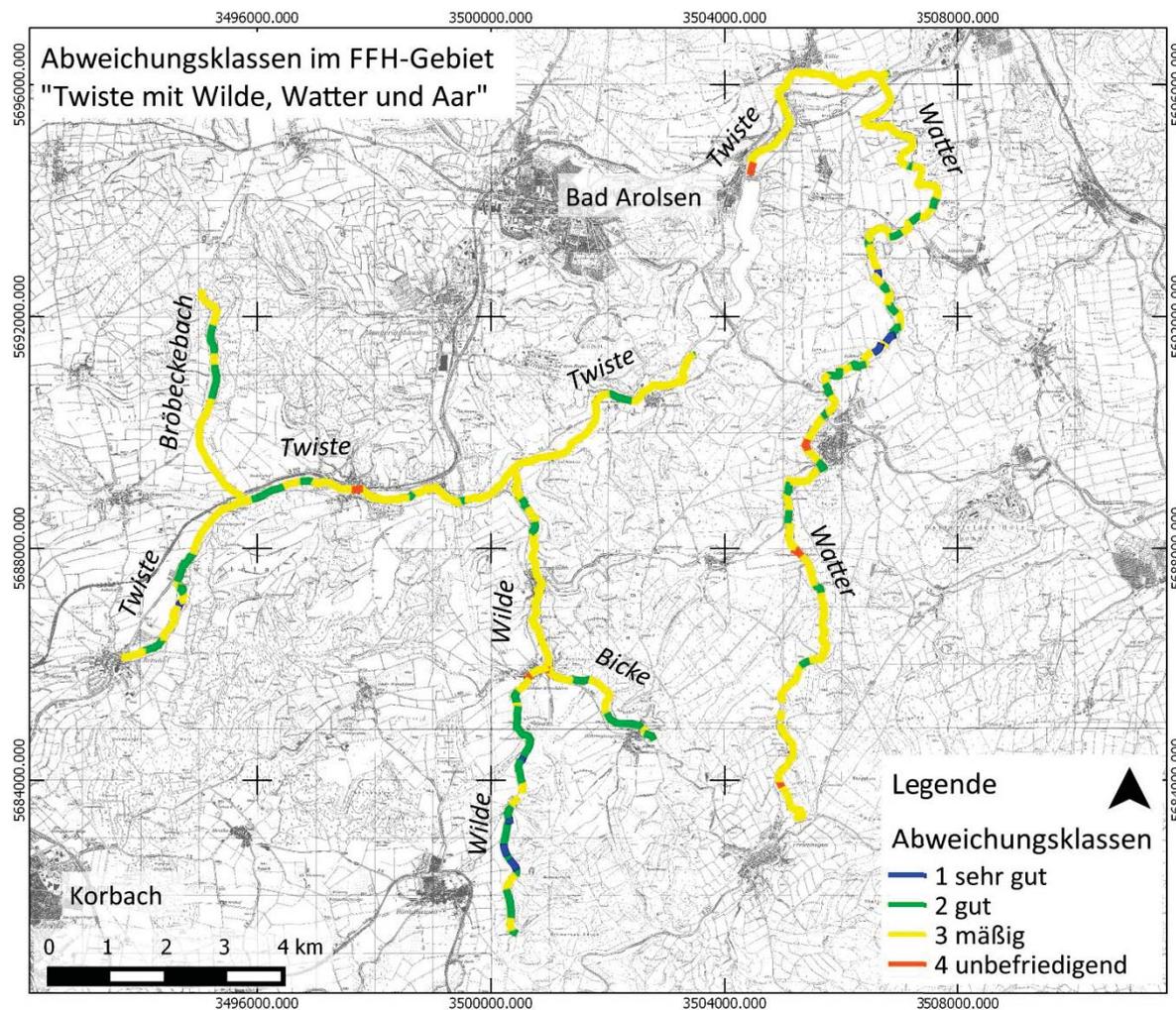


Abb. 9: Abweichungsklassen im FFH-Gebiet „Twiste mit Wilde, Watter und Aar“ (Datengrundlage: Topographische Karte, Abweichungsklassen (HLUG 2014))

Querbauwerke

Im FFH-Gebiet „Twiste mit Wilde, Watter und Aar“ liegen neben den 40 bereits in der Grunddatenerfassung erfassten Wanderhindernissen, weitere 31 Wanderhindernisse mit Handlungsbedarf vor. Die Wanderhindernisse sind zumindest für schwimmschwache Arten, wie Groppe oder Bachneunauge nicht durchgängig.

In Tab. 14 sind die Wanderhindernisse an den jeweiligen Gewässern und den betroffenen Gemeinden zugeordnet. An einigen dieser Wanderhindernisse wurden bereits Maßnahmen durchgeführt. Diese sind in Kapitel 5 Maßnahmenbeschreibung erläutert.

Tab. 14: Wanderhindernisse mit Handlungsbedarf im FFH-Gebiet „Twiste mit Wilde, Watter und Aar“, den Städten / Gemeinden zugeordnet

Stadt/Gemeinde	Gewässer	Anzahl Wanderhindernisse mit Handlungsbedarf
Twistetal	Twiste	9
Twistetal	Wilde	5
Twistetal	Bröbeckebach	2

Twistetal	Wollbeutel	1
Twistetal	Bicke	7
Bad Arolsen	Twiste	7
Bad Arolsen	Watter	19
Waldeck	Watter	5
Waldeck	Wilde	2
Waldeck	Bicke	3
Volkmarsen	Twiste	1
Volkmarsen	Watter	10

2.2.1 Besitzverhältnisse und bestehender Restriktionen (z. B. Leitungen, Kanäle etc.)

Im Zuge der Bearbeitung wurden Gas- und Stromleitungen sowie Abwasserkanäle und Wasserleitungen für den Bereich des Schutzgebietes abgefragt, sodass etwaige Restriktionen frühzeitig im Zuge der Umsetzung des MMP Beachtung finden können (ohne Telekommunikation, da Abfrage mit Flurstücksbezug nur in konkreten Projekten sinnvoll ist). Konflikte sind grundsätzlich nicht erkennbar, wenngleich insbesondere bei flächenhaften Maßnahmen wie der Anlage von Flutmulden o.ä. weitere Abstimmungen zwingend erforderlich werden. Die getätigten Abfragen ersetzen keine Leitungsprüfung wie sie im Rahmen der konkret zu planenden Baumaßnahmen sowie mit Baubeginn vorgenommen werden müssen.

Bezüglich der Eigentumsverhältnisse im Projektgebiet liegen keine differenzierten Aussagen vor. Neben der Gewässerparzelle, die sich in kommunaler Hand befindet, sind mit Ausnahme einzelner Flächen an der Watter (und Wilde), die sich im Eigentum des NABU befinden, keine geeigneten bzw. für flächenhafte Maßnahmen verfügbaren Bereiche oder auch potenzielle Tauschflächen bekannt. Die grundsätzliche Flächenverfügbarkeit ist demnach jeweils Maßnahmen gebunden zu prüfen und herzustellen.

Die Flächen im Eigentum des NABU liegen allesamt an der Watter auf dem Stadtgebiet von Bad Arolsen in der Gemarkung Landau (Stand 2014):

Gemarkung	Flur	Flurstück
Landau	2	2/5
Landau	4	23-30
Landau	6	23+24
Landau	7	27
Landau	7	28/2
Landau	12	20
Landau	13	64/34
Landau	17	103/56
Landau	18	39
Landau	24	54+55
Landau	28	5
Landau	29	42+44
Landau	30	35/1+35/2
Landau	31	2+3 Landau

Tab. 15: Eigentum NABU-Flächen (Stand 2014)

Die Eigentümer der bestehenden Wasserrechte sind den Maßnahmenblättern zu den einzelnen Querbauwerken im Anhang zu entnehmen. Die fischereilichen Pachtverhältnisse sind Tabelle 16 zu entnehmen.

2.3 Hegeplanung

2.3.1 Rolle und Funktion der Hegegemeinschaft und der fischereilichen Nutzung sowie tabellarische Darstellung der fischereilichen Pachtverhältnisse, ggf. Übersichtskarte

Im Bereich der Hegegemeinschaft „Obere Diemel / Diemelsee“ besteht derzeit noch kein Hegeplan. Laut der Aussage von der Unteren Fischereibehörde des Landkreises Waldeck-Frankenberg (Herr Helmut Möller mündl. am 22.01.2014) soll ein Hegeplan im Laufe des Jahres 2014 erstellt werden.

Laut § 24 Abs. 1 HFischG (2010) bilden „Die Vertreter der Fischereirechte an Fließgewässern, einschließlich der mit ihnen in Verbindung stehenden, für den Fischwechsel nicht abgesperrten Wasserflächen, (...) nach Maßgabe einer Rechtsverordnung nach Abs. 6 eine Hegegemeinschaft. Hegegemeinschaften sind Körperschaften des öffentlichen Rechtes. Sie decken ihre Kosten durch eine Umlage und Zuschüsse aus der Fischereiabgabe nach Maßgabe der Haushaltsgesetze.“ Gemäß Abs. 2 sollen die Hegegemeinschaften mindestens eine Gewässerregion umfassen, um eine einheitliche und abgestimmte Pflege, Hege und Bewirtschaftung zu ermöglichen. Hegepläne werden von den Hegegemeinschaften aufgestellt und werden im Einvernehmen mit der Oberen Naturschutzbehörde und Benehmen mit der Oberen Wasserbehörde erarbeitet (BÜSCHEL et al. 2013).

Im Jahr 2010 hat die Bildung von Hegegemeinschaften begonnen und soll auch in den kommenden Jahren weiter umgesetzt werden. Diesen Prozess initiiert die Untere Fischereibehörde des jeweiligen Landkreises. Die Organe dieser Gemeinschaft werden durch einen Vorstand und eine Mitgliederversammlung gebildet. Die Mitglieder sind Fischereiausübungsberechtigte oder Fischereirechtsinhaber anstelle der Pächter. Die Erstellung des Hegeplans resultiert aus bereits erhobenen Daten. Dieser beinhaltet zudem die Maßnahmen aus den Natura 2000-Gebieten (BÜSCHEL et al. 2013).

Der Hegeplan enthält laut § 24 Abs. 3 HFischG insbesondere Aufgaben über:

1. den Fischbestand,
2. die Erfassung des tatsächlichen Fanges,
3. Maßnahmen zur Erhaltung des Bestandes, einschließlich des Besatzes
4. das Ausmaß der nachhaltigen Nutzung des Fischbestandes, unter Beachtung der Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (ABl. EG Nr. L 206 S. 7), zuletzt geändert durch Richtlinie 2006/105/EG des Rates vom 20. November 2006 (ABl. EU Nr. L 363 S. 368),
5. Maßnahmen zur Verbesserung der Fischgewässer und deren Ufer unter Beachtung des Maßnahmenprogramms nach § 4 des Hessischen Wassergesetzes vom 6. Mai 2005 (GVBl. I S. 305), zuletzt geändert durch Gesetz vom 4. März 2010 (GVBl. I S. 85),

6. Maßnahmen nach unvorhersehbaren, nachteiligen Einwirkungen auf den Fischbestand oder auf das Gewässer (Alarmplan),
7. die Beschreibung von möglichen Gefahren für den Lebensraum
8. die Überwachung seiner Durchführung.

Der Hegeplan ist alle sechs Jahre in einem angemessenen Umfang fortzuschreiben.

Die Maßnahmenplanung in Natura 2000 bildet dabei einen separaten Baustein innerhalb des Hegeplans und dient den Erhaltungszielen für den Gewässerabschnitt.

Die Gewässer innerhalb des FFH-Gebiets werden fischereilich genutzt und sind in der Regel an Fischerei- / Angelsportvereine verpachtet. Die Pächter der jeweiligen Gewässerstrecke innerhalb des FFH-Gebiets sind in Tab. 16 dargestellt.

Tab. 16: Fischereiliche Pachtverhältnisse, die das FFH-Gebiet „Twiste mit Wilde, Watter und Aar“ betreffen (STADT BAD AROLSEN, STADT VOLKMARSEN, STADT WALDECK 2014)

Gewässer	Abschnitt	Fischereiberechtigter (Verpächter)	Fischereiausübungsberechtigter (Pächter)
Twiste-Mühlengraben	Vom Wehr Gut Bilstein bis zur Einmündung in die Twiste ca. 2,0 km	Stadt Bad Arolsen Große Allee 26 34454 Bad Arolsen	Horst Gottmann Braunser Hammerweg 12 34454 Bad Arolsen –Braunsen Pachtlaufzeit bis 31.12.2025
Watter	Vom alten Wasserwerk aufwärts bis zur Gemarkungsgrenze Volkhardinghausen ca. 5,5 km	Stadt Bad Arolsen Große Allee 26 34454 Bad Arolsen	Karl-Heinz Koch Am Klosterteich 9 34454 Bad Arolsen- Volkhardinghausen Pachtlaufzeit bis 31.12.2014
Watter	Vom alten Wasserwerk abwärts bis zur Gemarkungsgrenze Lütersheim Ca. 5,0 km	Stadt Bad Arolsen Große Allee 26 34454 Bad Arolsen	Franky Gysen Hortweg 17 34471 Volkmarsen-Külte Pachtlaufzeit bis 31.12.2019
Watter	Von der Gemarkungsgrenze Vahlhausen/Lütersheim bis zur Gemarkungsgrenze Lütersheim/Volkmarsen; ca. 2 km	Stadt Volkmarsen Steinweg 29 34471 Volkmarsen	Wolrad Kann Teichweg 29 34471 Volkmarsen Pachtlaufzeit bis 31.12.2024
Watter	Von Gemarkungsgrenze Lütersheim/Volkmarsen bis zur Einmündung in die Twiste; ca. 2,6 km	Stadt Volkmarsen Steinweg 29 34471 Volkmarsen	Angelsportverein Volkmarsen e. V. Pachtlaufzeit bis 31.12.2024
Twiste	Von der Gemarkungsgrenze Külte/Volkmarsen bis zur Einmündung der Erpe; ca. 3,4 km	Stadt Volkmarsen Steinweg 29 34471 Volkmarsen	Angelsportverein Volkmarsen e. V. Pachtlaufzeit bis 31.12.2024
Twiste	Von der Gemarkungsgrenze Wetterburg/Külte bis zur Gemarkungsgrenze Külte/Volkmarsen einschl. Mühlgraben und einschl. Koppelfischerei; ca. 2,0 km	Stadt Volkmarsen Steinweg 29 34471 Volkmarsen	Angelsportverein Külte e. V. Pachtlaufzeit bis 31.12.2024
Wilde	Gemarkung Höringhausen	Magistrat der Stadt Waldeck Am Rathaus 1 34513 Waldeck	Diese Bereiche sind verpachtet, es existieren allerdings keine Verträge, sondern nur mündliche Absprachen (STADT WALDECK 2014)

3 Leitbild, Erhaltungs- und Entwicklungsziele

3.1 FFH-RL

Die FFH-Richtlinie (92/43/EWG, Anhänge in der aktuellen Fassung 2006/105/EG) des Rates vom 20. November 2006 fordert die Bewahrung oder Wiederherstellung eines „guten Erhaltungszustands der natürlichen Lebensräume und wildlebenden Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse“. Dabei soll die biologische Vielfalt innerhalb der Europäischen Union durch ein nach bestimmten Kriterien ausgewiesenes Schutzgebietssystem geschützt und erhalten werden. Da einzelne, voneinander isolierte, geschützte Gebiete nicht ausreichen, um die biologische Vielfalt zu erhalten und wiederherzustellen, ist es das Ziel ein kohärentes Netz an Natura 2000-Gebieten in der Europäischen Union aufzubauen.

Für bestimmte Arten (Anhang IV und V der FFH-Richtlinie) gelten zudem besondere Artenschutzverpflichtungen, die über die Grenzen der eigentlichen Schutzgebiete hinausgehen (BfN 2014).

Allgemeine strukturelle Zielvorgabe für das FFH-Gebiet ist in der freien Landschaft die Gewässerstrukturgüteklasse 3 und innerhalb von Ortslagen die Klasse 5. Bessere Zustände der Struktur (Klasse 1 und 2) sollen erhalten bleiben. Um diese Ziele zu erreichen muss den bestehenden Defiziten wie begradigter Gewässerverlauf, Sohlenerosion und Eintiefung, gestörte Durchgängigkeit und fehlender Uferrandstreifen entgegengewirkt werden.

Das Leitbild des FFH-Gebiets „Twiste mit Wilde, Watter und Aar“ beinhaltet die komplette Herstellung der Durchgängigkeit und die Wiederherstellung der Einheit von Gewässer und Aue. Mit der konsequenten Einrichtung von Uferrandstreifen, einer naturnahen Gewässerunterhaltung, der Förderung der Eigendynamik und der Umsetzung fachlich sinnvoller Hegepläne wird die strukturelle Vielfalt erhöht und eine gute Wasserqualität hergestellt bzw. gesichert.

Erhaltungsziele

Innerhalb der Natura 2000-Verordnung werden den einzelnen Lebensraumtypen und Arten bestimmte Erhaltungsziele zugewiesen. Die Erhaltungsziele für die im FFH-Gebiet „Twiste mit Wilde, Watter und Aar“ vorkommenden LRT (Anhang I FFH-RL) und Arten (Anhang II FFH-RL) sind in Tab. 17 dargestellt.

Tab. 17: Erhaltungsziele der Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL sowie der Arten des Anhang II mit Vorkommen im FFH-Gebiet „Twiste mit Wilde, Watter und Aar“ (HMUELV 2008)

Erhaltungsziele der Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-Richtlinie
„Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculus fluitantis</i> und des <i>Callitriche-Batrachion</i>“ (Code EU 3260)
<ul style="list-style-type: none"> • Erhaltung der Gewässerqualität und einer natürlichen oder naturnahen Fließgewässerdynamik • Erhaltung der Durchgängigkeit für Gewässerorganismen • Erhaltung eines funktionalen Zusammenhangs mit auentypischen Kontaktlebensräumen
„Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)“ (Code EU *91E0)
<ul style="list-style-type: none"> • Erhaltung naturnaher und strukturreicher Bestände mit stehendem und liegendem Totholz, Höhlenbäumen und lebensraumtypischen Baumarten mit einem einzelbaum- oder gruppenweisen Mosaik verschiedener Entwicklungsstufen und Altersphasen • Erhaltung einer bestandsprägenden Gewässerdynamik • Erhaltung eines funktionalen Zusammenhangs mit den auentypischen Kontaktlebensräumen
Erhaltungsziele der Arten nach Anhang II FFH-Richtlinie
Groppe (<i>Cottus gobio</i>) (Code EU 1163)
<ul style="list-style-type: none"> • Erhaltung durchgängiger, strukturreicher Fließgewässer mit steiniger Sohle (im Tiefland auch mit sandig-kiesiger Sohle) und gehölzreichen Ufern • Erhaltung von Gewässerhabitaten, die sich in einem zumindest guten ökologischen und chemischen Zustand befinden
Bachneunauge (<i>Lampetra planeri</i>) (Code EU 1096)
<ul style="list-style-type: none"> • Erhaltung durchgängiger, strukturreicher 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

In der Grunddatenerfassung (2008) wurden zudem Entwicklungsziele für die FFH Anhang I-Lebensraumtypen und FFH Anhang II-Arten formuliert. Diese sind der Tab. 18 zu entnehmen.

Tab. 18 Entwicklungsziele der Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL sowie der Arten des Anhangs II mit Vorkommen im FFH-Gebiet „Twiste mit Wilde, Watter und Aar“ (BIOLINE 2008)

Entwicklungsziele der Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-Richtlinie im Planungsgebiet
„Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitriche-Batrachion“ (Code EU 3260)
<ul style="list-style-type: none"> • Beseitigung von Wanderbarrieren jeglicher Art • Verbesserung der strukturellen Ausstattung (möglichst auch im innerörtlichen Bereich) • Verbesserung der Gewässerstruktur entsprechend der Vorgaben gemäß Wasserrahmenrichtlinie
„Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)“ (Code EU *91E0)
<ul style="list-style-type: none"> • Erhöhung der Strukturvielfalt • Anreicherung des Totholzanteils
Entwicklungsziele der Arten nach Anhang II FFH-Richtlinie im Planungsgebiet
Groppe (<i>Cottus gobio</i>) (Code EU 1163)
<ul style="list-style-type: none"> • Erhalt der momentanen Groppen-Population in ihrem guten Erhaltungszustand • Sicherung und Ausbreitung der Population sowohl im FFH-Gebiet als auch über das FFH-Gebiet hinaus
Bachneunauge (<i>Lampetra planeri</i>) (Code EU 1096)
<ul style="list-style-type: none"> • Erhalt der momentanen Bachneunaugen-Population in ihrem sehr guten Erhaltungszustand • Sicherung und Ausbreitung der Population sowohl im FFH-Gebiet als auch über das FFH-Gebiet hinaus

3.1.1 Differenzierung der Ziele (Anhang I LRT, Anhang II Arten)

Der strukturelle Zustand der Gewässer des FFH-Gebiets soll insoweit verbessert werden, dass die Gewässerstrecken in der freien Landschaft mindestens die Strukturgüteklasse 3 und in Ortslagen die Strukturgüteklasse 5 erreichen. Mit der Verbesserung des Lebensraumtyps 3260 wird sich auch der Lebensraumtyp *91E0 positiv entwickeln und durch die Etablierung eines Uferstrandstreifens könnte sich zudem der LRT 6430 „Feuchte Hochstaudenfluren“ im FFH-Gebiet mittelfristig etablieren. Mit günstigen Habitategenschaften und einer verbesserten Durchgängigkeit werden sich die Populationen von Groppe und Bachneunauge im Fließgewässersystem weiter ausbreiten und können gegebenenfalls Besiedlungslücken schließen. Durch die Aufgabe intensiver Nutzungen in der Aue und die Ausweisung von angemessenen Uferstreifen wird der Gewässerzustand positiv beeinflusst (BIOLINE 2008).

Tab. 19: Übersicht zur FFH-Gebietsentwicklung (BIOLINE 2008)

FFH-LRT	Kurzfristig (3-6 Jahre)	Mittelfristig (7-11 Jahre)	Langfristig (12 u. mehr)
LRT 3260 „Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculus fluitantis und des Callitriche-Batrachion“	Durch Renaturierungsmaßnahmen kann die Durchgängigkeit des Fließgewässers zumindest in Teilbereichen hergestellt werden. Etablierung einer ökologisch orientierten Unterhaltung	Einrichtung von Uferrandstreifen. Durch Flächenenerwerb + flächenrelevante Renaturierungsmaßnahmen mit Bezug zur Aue ist eine Erhöhung der Eigendynamik möglich. Beseitigung der Eintiefungen	Wiederherstellung der Einheit von Fließgewässer und Aue in Teilbereichen möglich
LRT *91E0 „Auenwälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)“	Reduzierte Unterhaltung mit ungestörter Sukzession	Weitere ungestörte Sukzession und Alterung; Flächenausdehnung durch Etablierung von Uferrandstreifen möglich	Infolge fehlender Nutzung Ablauf der natürlichen Alterungs-, Zerfalls- und weiteren Sukzessionsprozesse im Sinne eines Prozessschutzes
LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	-	Durch Etablierung von Uferrandstreifen ist die Entwicklung wertvoller feuchter Hochstaudenfluren möglich	Wiederherstellung der autotypischen Dynamik des Wasserhaushaltes ist langfristig möglich

Durch die in Tab. 19 dargestellten kurzfristigen, mittelfristigen und langfristigen Maßnahmen soll ein schlechter Erhaltungszustand der Anhang I-Lebensraumtypen und der Anhang II-Arten der FFH-RL im Untersuchungsgebiet verbessert oder ein guter/hervorragender Erhaltungszustand bewahrt werden. Die Wertstufen der Erhaltungsziele für die kommenden Jahre sind in Tab. 20 aufgeführt.

Tab. 20: Erhaltungsziel Wertstufe der FFH-Lebensraumtypen (Anhang I FFH-RL) sowie der Anhang II Arten der FFH-RL; Erhaltungszustand A = hervorragend Ausprägung, B = gut Ausprägung, C = mittlere bis schlechte Ausprägung

Anhang I-LRT FFH-RL		Erhaltungszustand IST 2006*	Erhaltungszustand SOLL 2020	Erhaltungszustand SOLL 2026	Erhaltungszustand SOLL 2032
EU-Code	Name des LRT				
3260	„Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion“	B (18,2 ha)	B	B	B
		C (5,59 ha)	C/B	B	B
*91E0	„Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)“	C (27,67 ha)	C/B	C/B	B
Anhang II-Arten FFH-RL		Erhaltungszustand IST 2006	Erhaltungszustand SOLL 2020	Erhaltungszustand SOLL 2026	Erhaltungszustand SOLL 2032
EU-Code	Name der Art				
1163	Groppe (<i>Cottus gobio</i>)	B	B	B	B
1096	Bachneunauge (<i>Lampetra planeri</i>)	A	A	A	A

* Der Erhaltungszustand 2006 dient als Grundlage für den aktuellen Maßnahmenplan

3.2 WRRL

3.2.1 Leitbildes des Fließgewässertyps

Das Ziel der Wasserrahmenrichtlinie ist die Erreichung bzw. der Erhalt eines guten Zustandes des Grundwassers und der oberirdischen Gewässer bis Ende 2015 (bzw. 2027). Der ökologische Zustand wird dabei vorrangig anhand biologischer Qualitätskomponenten (Makrozoobenthos, Makrophyten, Phytobenthos und Fische) bewertet. Hydromorphologische, chemische und chemisch-physikalische Qualitätskomponenten unterstützen diese Bewertung. Die natürlichen Lebensgemeinschaften können in Fließgewässern, je nach naturräumlichen Gegebenheiten, stark variieren. Daher wurden alle Fließgewässer einem Gewässertyp zugeordnet, der wiederum einen bestimmten Referenzzustand aufweist. Die Bewertung des ökologischen Zustandes erfolgt anhand eines Vergleiches des aktuellen Zustandes mit den Referenz-Bedingungen und der dazu gehörigen aquatischen Lebensgemeinschaft des jeweiligen Gewässertyps (HMUELV 2014a).

Die Fließgewässer des FFH-Gebiets „Twiste mit Wilde, Watter und Aar“ gehören zu dem Fließgewässertyp 5.1: Feinmaterialreiche silikatische Mittelgebirgsbäche. Dieser Fließgewässertyp findet seine Verbreitung in Gebieten mit Buntsandstein und Sandbedeckung. Die Gewässermorphologie ist je nach Talform (Kerb-, Mulden- oder Sohlental) gestreckt, geschwungen oder mäandrierend ausgebildet mit einem von Sand und Kies dominierten Substrat und lokal vorkommenden Steinen. Totholz stellt ein wichtiges Hartsustrat für die eigendynamische Entwicklung von Fließgewässern dar. Prall- und Gleithänge sind häufig definiert mit sandigen und kiesigen Uferbänken. Das flache Gewässerbett weist zumeist eine kleinräumige Abfolge von Schnellen und Stillen auf, während das Strömungsbild hauptsächlich langsam fließend und lokal auch schnell bis turbulent ausfällt (POTTGIEßER UND SOMMERHÄUSER 2008).

Tab. 21: Steckbrief des Fließgewässertyps 5.1 (Feinmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche); verändert nach POTTGIEßER UND SOMMERHÄUSER (2008)

Fließgewässertyp 5.1: Feinmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche	
Verbreitung	Buntsandstein, Sandbedeckung
Morphologische Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> - kommt in verschiedenen Talformen vor - je nach Kerb-, Mulden- oder Sohlental sind die Gewässer gestreckt, geschwungen oder mäandrierend - Sand und Kies dominieren, lokal auch Steine - Prall- und Gleithänge sind ausgebildet - kleinräumige Abfolge von Schnellen und Stillen - flaches Bachbett mit lokal ausgebildeten Uferbänken aus Sand oder Kies - langsam fließend, lokal auch schnell oder turbulent
Wasserbeschaffenheit und physiko-chemische Leitwerte	Elektrische Leitfähigkeit: 50 – 180 µS/cm; pH-Wert: 5,0 – 8,0; Karbonathärte: <1-3 °dh; Gesamthärte: 1-5 °dh
Abfluss / Hydrologie	Abflussverhalten überwiegend ausgeglichen
Charakterisierung der Makrozoobenthos-Besiedlung	<ul style="list-style-type: none"> - eher artenarme Fauna - rheophile Arten dominieren in Schnellen; Weichsubstratbesiedler dominieren in Stillen sowie in stabilen Sandablagerungen - meist kaltstenotherme, strömungsangepasste Arten - Besiedler von Wassermoosen sind häufig - Sammler und Zerkleinerer dominieren
Charakterisierung der Fischfauna	<ul style="list-style-type: none"> - artenarme Fischfauna - Bachforelle und Groppe sind charakteristisch - Bachneunauge kann vorkommen - Fischarteninventar kann in mittelgroßen und großen Bächen durch Hyporhithral-Arten erweitert werden
Charakterisierung der Makrophyten- und Phytobenthos-Gemeinschaft	Makrophyten: <ul style="list-style-type: none"> - Callitriche sp. (typische höhere Wasserpflanze) - Wassermoose dominieren Makrophyten-Gemeinschaft Diatomeen <ul style="list-style-type: none"> - artenreicher Gewässertyp - Trophie: Ultra-Oligotrophie bis Oligotroph Phytobenthos ohne Diatomeen <ul style="list-style-type: none"> - hoher Artenreichtum - die meisten Arten gehören zu Charophyceae, Cyanobakterien, Florideophyceae und Chlorophyceae - Rotalgen dominieren innerhalb der Abundanzen
Charakterisierung der Phytoplankton-Gemeinschaft	- Gewässertyp nicht planktonführend
Zuordnung qualitätselementenspezifischer Typen	<u>Makrozoobenthos:</u> 5.1: Feinmaterialreiche, silikatische Gewässer des Epirhithrals <u>Ausprägung der Fisch-Gemeinschaften</u> Sa-ER: Salmonidengeprägte Gewässer des Epirhithrals Sa-MR: Salmonidengeprägte Gewässer des Metarhithrals Sa-HR: Salmonidengeprägte Gewässer des Hyporhithrals Cyp-R: Cyprinidengeprägte Gewässer des Rhithrals <u>Makrophyten und Phytobenthos</u> Silikatisch geprägte Fließgewässer des Buntsandsteins und des Grundgebirges im Mittelgebirge mit einer Einzugsgebietsgröße < 100 km ² <u>Makrophyten-Typen</u> MRS: silikatisch-rhithral geprägte Fließgewässer der Mittelgebirge und (Vor-) Alpen <u>Diatomeen-Typen</u> D 5: Bäche des Buntsandsteins und Grundgebirges Phytobenthos ohne Diatomeen-Typen MG_sil: silikatisch geprägte Fließgewässer im Mittelgebirge

Referenzabschnitt: Watter zwischen Landau und Lütersheim

Ein Abschnitt an der Watter, von km 6,8 bis km 6,9 kann als Referenzbereich des FFH-Gebiets „Twiste mit Wilde, Watter und Aar“ angesehen werden. Die Watter weist hier auf etwa 100 m Fließstrecke einen leicht mäandrierenden Bachverlauf mit Inselbildungen auf. Strömungs-, Breiten- und Tiefenvarianz können als hoch eingestuft werden. Neben steilen Ufern, die sich durch Seitenerosion herausgebildet haben sind auch flache Uferbereiche vorhanden, durch die das Gewässer bereits bei weniger stark ausgeprägten Hochwässern in die Aue übertreten kann. Der LRT *91E0 (Auenwälder) begleitet hier den LRT 3260 (Fließgewässer) und sorgt für einen Wechsel von schattigen und lichterem Bereichen im Gewässer. Die Auwälder tragen u. a. durch anfallendes Totholz zur strukturellen Vielfalt bei.



Abb. 10



Abb. 11



Abb. 12



Abb. 13



Abb. 14



Abb. 15

Abb. 10 bis Abb. 15: Watter zwischen Landau und Lütersheim (km 6,8 bis km 6,9; Fotos: Werle 2014)

Qualitätskomponente Fischfauna

Die Fließgewässer des FFH-Gebiets sind gemäß ihrer naturräumlichen Gegebenheiten unterschiedlichen Fischregionen zugeordnet (vgl. Abb. 16). Diese Fischregionen weisen in Bezug auf das betreffende Einzugsgebiet eine bestimmte Referenz-Fischfauna auf.

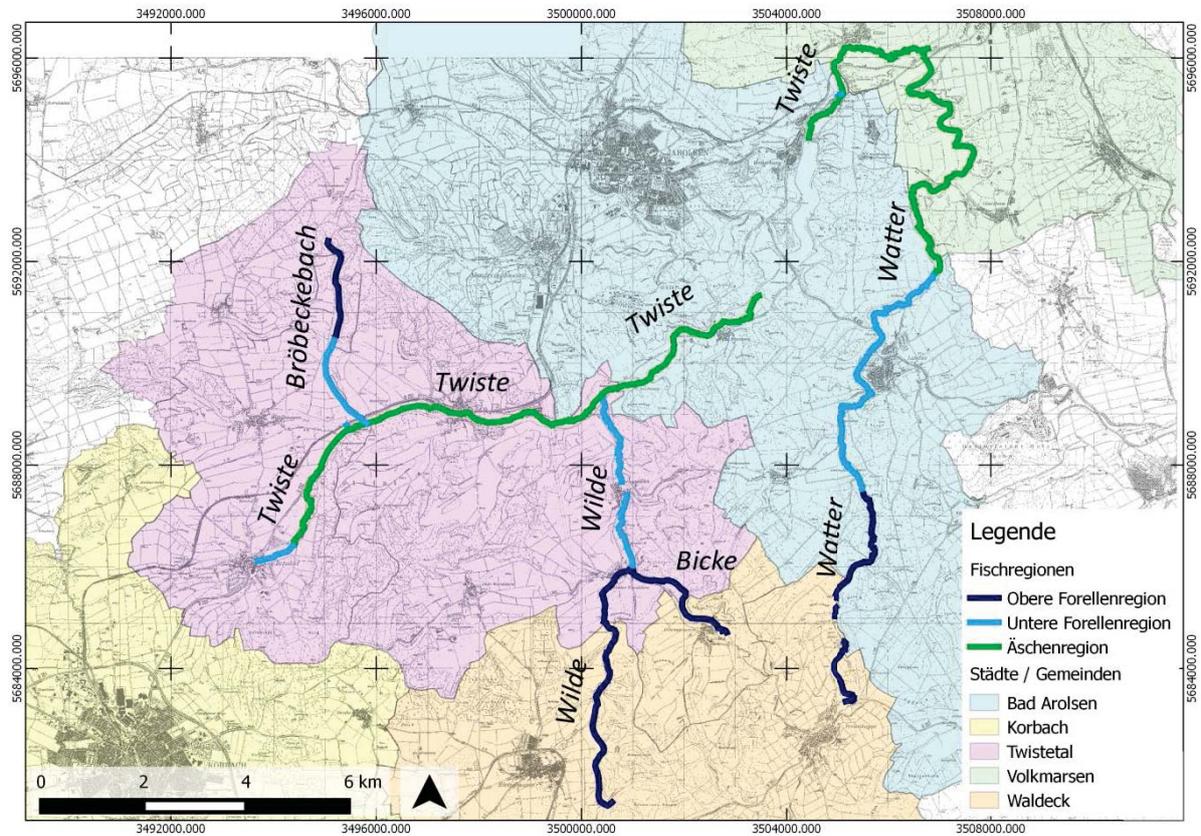


Abb. 16: Fischregionen innerhalb des FFH-Gebiets „Twiste mit Wilde, Watter und Aar“ (Datengrundlage: Topographische Karte, Gemeinden, Fischregionen aus Abweichungsklassen)

In Tab. 22 sind die Referenzlisten für die drei im FFH-Gebiet vorkommenden Fischregionen in Bezug auf die nächstgelegenen Einzugsgebiete dargestellt.

Tab. 22: Referenzlisten für die Fischregionen innerhalb des FFH-Gebietes im Vergleich zu der Fangliste aus der Grunddatenerfassung aus dem Jahr 2006 (HMUELV 2014a; BIOLINE 2008)

Fischart	Obere Forellenregion EZG Weser Fulda Eder und Schwalm Referenzanteil [%]	Untere Forellenregion EZG Weser Fulda Eder Referenzanteil [%]	Äschenregion EZG Weser Fulda Referenzanteil [%]	Vorkommen im FFH-Gebiet Twiste (14.- 15.09.2006)
Aal (<i>Anguilla anguilla</i>)		0,1	0,1	X
Äsche (<i>Thymallus thymallus</i>)		0,1	8 Leitart	
Atlantischer Lachs (<i>Salmo salar</i>)			2	
Bachforelle (<i>Salmo trutta fario</i>)	60 Leitart	60 Leitart	2,6	X
Bachneunauge (<i>Lampetra planeri</i>)	36 Leitart	16 Leitart	3	X
Bachsaibling (<i>Salvelinus fontinalis</i>)				X
Barbe (<i>Barbus barbus</i>)			4	
Flussbarsch (<i>Perca fluviatilis</i>)			0,1	X
Döbel (<i>Squalius cephalus</i>)		0,1	4	X
Dreistachliger Stichling (<i>Gasterosteus aculeatus</i>)			0,1	X
Elritze (<i>Phoxinus phoxinus</i>)		3,7	18 Leitart	
Groppe (<i>Cottus gobio</i>)	4	16 Leitart	2,5	X
Gründling (<i>Gobio gobio</i>)		0,1	17 Leitart	X
Güster (<i>Blicca bjoerkna</i>)				X
Hasel (<i>Leuciscus leuciscus</i>)		0,1	8 Leitart	
Hecht (<i>Esox lucius</i>)			0,1	
Kaulbarsch (<i>Gymnocephalus cernuus</i>)				X
Quappe (<i>Lota lota</i>)			0,1	
Regenbogenforelle (<i>Oncorhynchus mykiss</i>)				X
Rotaugen (<i>Rutilus rutilus</i>)			0,1	X
Schleie (<i>Tinca tinca</i>)				X
Schmerle (<i>Barbatula barbatula</i>)		3,7	13 Leitart	
Schneider (<i>Alburnoides bipunctatus</i>)		0,1	17 Leitart	
Steinbeißer (<i>Cobitis taenia</i>)			0,1	
Ukelei (<i>Alburnus alburnus</i>)			0,1	
Zährte (<i>Vimba vimba</i>)			0,1	

Grün hinterlegt: Leitarten; rot markiert: Gebietsfremde Arten

3.3 Hegeplanung

3.3.1 Leitbild im Sinne des § 2 (2) und § 24 HFischG

§ 2 (2) HFischG Fischereirecht und Hege

Ziel der Hege ist der Aufbau und die Erhaltung eines der Größe und Art des Gewässers entsprechenden heimischen artenreichen und ausgeglichenen Fischbestandes. Sie sichert den Schutz der Fischbestände vor Krankheiten und sonstigen Beeinträchtigungen sowohl der Fische selbst wie auch ihrer Lebensräume.

3.4 Abgestimmtes Gesamtleitbild

Die FFH- und WRRL beinhalten in vielerlei Hinsicht gemeinsame Ziele, die durch bestimmte Maßnahmen erreicht werden können. Maßnahmen die der Erreichung der folgenden Ziele dienen, sind aufgrund ihrer Synergieeffekte (FFH-RL und WRRL) prioritär durchzuführen:

- Wiederherstellen der ökologischen Durchgängigkeit
- Arten- und Biotopschutz
- Bereitstellung von Entwicklungsraum
- Erhalt oder Wiederherstellung der natürlichen Gewässerdynamik
- Auenreaktivierung

Das Leitbild oder der Idealzustand des FFH-Gebiets „Twiste mit Wilde Watter und Aar“ besteht aus natürlichen Mittelgebirgsbächen mit hohem Struktureichtum und einer dem Fließgewässertyp entsprechenden vielfältigen Lebensgemeinschaft. Die Bäche sind im naturnahen Zustand barrierefrei, bilden in Tallagen Mäander und Inseln aus und werden von einem weitreichenden, mosaikartigen Auwald begleitet.

Unter den derzeitigen gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Bedingungen sind die Fließgewässer durch Begradigungen, Eintiefungen oder Nutzungen im direkten Umfeld stark degradiert. Den Gewässern steht in der Regel nur noch ein Minimum an Fläche zu Verfügung, was u. a. ein Faktor dafür ist, dass die Fließgewässer den Idealzustand nicht erreichen können. Unter den heutigen anthropogenen Gegebenheiten kann sich der Zustand höchstens dem Leitbild annähern.

Um die Ziele der Natura 2000-Verordnung und der Wasserrahmenrichtlinie zu erfüllen, muss sich das Gewässersystem des FFH-Gebiets in vielerlei Hinsicht zu einem naturnäheren Zustand hin verbessern. Die Gewässerstruktur und Durchgängigkeit im Gewässer spielen dabei eine entscheidende Rolle. Dem Gewässer muss mehr Raum in Form von Uferstrandstreifen zur Verfügung gestellt werden, durch den eine eigendynamische Entwicklung ermöglicht wird. Durch die Einbringung von Strukturelementen, wie z. B. Totholz oder Störsteine, wird dieser Prozess weiter gefördert. Zusammen mit der Strömungsvarianz erhöhen sich die Breiten-, Tiefen- und damit auch die Substratvarianz, sodass vielfältige Habitate für eine artenreiche Lebensgemeinschaft entstehen.

Für den Lebensraumtyp *91E0 „Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Faxinus excelsior*“ ist es besonders wichtig, dass dieser stärker in die Fließgewässerdynamik eingebunden wird. Die Häufigkeit und die Dauer von Hochwasserereignissen prägen die Artenzusammensetzung und damit auch die Vielfältigkeit der Auenwälder. Vom anfallenden Totholz naturnaher Auwälder, die aus einem

mosaikartigen Vorkommen aller Altersphasen oder Sukzessionsphasen bestehen, profitieren wiederum die Lebensgemeinschaften der Gewässer, da Totholz als strukturbildendes Element und auch als eigenständiger Lebensraum eine wichtige Rolle spielt.

Für den Erhaltungszustand der FFH Anhang II-Arten Groppe und Bachneunauge und auch den der restlichen potentiellen Fischfauna ist die Durchgängigkeit innerhalb des Fließgewässers von essentieller Bedeutung. Zudem benötigen die verschiedenen Altersstadien unterschiedliche Habitate, die in einer bestimmten Qualität und Vernetzung vorhanden sein müssen. Derzeitige Mangelhabitate im FFH-Gebiet sind Laich- und Aufwuchshabitate für verschiedene Fischarten. Durch eine strukturelle Aufwertung von Gewässer und Aue und die Schaffung von geeigneten Habitaten (z. B. kiesige, flach überströmte Bereiche oder strömungsberuhigte Flachwasserbereiche) wird sich auch der ökologische Zustand der Fischfauna und auch der von weiteren Qualitätskomponenten, wie Makrozoobenthos oder Makrophyten, verbessern.

4 Beeinträchtigungen und Störungen

4.1 FFH-RL

Das FFH-Gebiet „Twiste mit Wilde, Watter und Aar“ ist in seiner Längsdurchlässigkeit durch zahlreiche Wanderhindernisse stark beeinträchtigt. Insbesondere schwimmschwache Arten, wie die Groppe oder das Bachneunauge werden schon durch kleine Hindernisse in ihrem Lebensraum eingeschränkt. Diese Beeinträchtigungen könnten dazu geführt haben, dass die Groppe während der Grunddatenerfassung im Jahr 2006 46 % der beprobten Fließgewässerstrecken im FFH-Gebiet nicht besiedelte. Das Bachneunauge wurde hingegen an 22 von 30 Probestellen angetroffen, was auf die im FFH-Gebiet fast überall vorhandenen sandigen Ablagerungen zurückzuführen sein könnte, in denen die Bachneunauge-Larven einen Lebensraum finden. Hierbei sind die sogenannten fließenden Sande in einigen Bereichen als beeinträchtigender Aspekt zu nennen. Diese bieten aufgrund des sich ständig bewegenden Substrats keinen geeigneten Lebensraum für Bachneunauge.

Die an das FFH-Gebiet angrenzenden Nutzungsformen wirken sich ebenfalls negativ auf die Lebensräume und Arten aus. Um die Flächen, beispielsweise für die Landwirtschaft besser nutzen zu können, wurden die Gewässer begradigt und haben sich infolge dessen stark eingetieft. Die landwirtschaftlichen Flächen reichen in einigen Bereichen bis an die Gewässeroberkante heran und haben somit den natürlichen, bachbegleitenden Auwald zurückgedrängt oder vollständig ersetzt. Über erosionsanfälliges Ackerland können bei Regenereignissen Feinsubstrate, Düngemittel und Pestizide (diffuse Einträge) in die Fließgewässer gelangen. Zusätzliche Nährstoffbelastungen gehen von Kläranlagen und Fischteichen im Einzugsgebiet aus (punktueller Einleiter). Im näheren Umfeld des FFH-Gebiets befinden sich die folgenden Kläranlagen:

Tab. 23: Kläranlagen im Umfeld des FFH-Gebiets „Twiste mit Wilde, Watter und Aar“

Kläranlage	Betreiber	Größe (EW)	Typ	Klärstufen	Angeschlossene Orte
Kläranlage Bad Arolsen	Bad Arolser Kommunalbetrieb	25.000	Belebungsanlage	Rechen, Sandfang, Belebungsbecken, Nachklärbecken, Schlamm-silo	Bad Arolsen, Helsen, Mengerlinghausen, Massenhausen
Kläranlage Twistetal	Abwasservverband Twistetal	9.000	Belebungsanlage	Rechen, Sandfang, Belebungsbecken, Nachklärbecken, Schlamm-silo	Berndorf, Dehringhausen, Elleringhausen, Gembeck, Helmscheid, Mühlhausen, Nieder-Waroldern, Ober-Waroldern, Twiste
Kläranlage Freienhagen	Stadt Waldeck	1400	Belebungsanlage	Kompaktanlage Rechen-Sandfang, Kombibecken (Belebung/Nachklärung), Schlamm-silo	Freienhagen
Kläranlage Höringhausen	Stadt Waldeck	1400	Belebungsanlage	Kompaktanlage Rechen-Sandfang, Belebungsgraben, Nachklärbecken, Phosphatfällung, Schlamm-silo	Höringhausen

Im Rahmen der Grunddatenerfassung wurden diverse Beeinträchtigungen und Störungen in Bezug auf die FFH Anhang I-Lebensraumtypen und Anhang II-Arten festgestellt. Diese sind der Tab. 24 zu entnehmen.

Tab. 24: Beeinträchtigungen und Störungen in Bezug FFH-RL Anhang I Lebensraumtypen und FFH-RL Anhang II Arten (BIOLINE 2008)

LRT Anhang I FFH-RL		Art der Beeinträchtigungen und Störungen	Störungen von außerhalb des FFH-Gebietes
EU Code	Name des LRT		
3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion	<ul style="list-style-type: none"> - Unterbrechung der aquatischen Längsdurchlässigkeit durch 40 Querbauwerke** - Begradigung, Eintiefung - Eigendynamik ist eingeschränkt - Fehlende Uferstreifen → erhöhte Stoffeinträge aus angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen. - Fadenalgen deuten auf organ. Belastung hin - Verschlammung insbesondere in der Twiste, hinter Einmündung Wollbeutel 	<ul style="list-style-type: none"> - Fehlende Uferstreifen - Nährstoffeintrag aus angrenzenden intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen - Entwicklung natürlicher Uferstrukturen ist durch intensive Vorlandnutzung beeinträchtigt - Kläranlagen und Fischteiche → weitere Nährstoffbelastung
*91E0	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion)	<ul style="list-style-type: none"> - Neophyten (Indisches Springkraut, Riesenbärenklau, Kanadische Hybridpappel, Fichten) 	<ul style="list-style-type: none"> - Neophyten (Indisches Springkraut, Riesenbärenklau, Kanadische Hybridpappel, Fichten)

	incanae, Salicion albae)	- intensive Nutzung bis an Biotoprand verhindert in einigen Bereichen eine natürliche Sukzession	- Nährstoffeinträge aus umliegenden landwirtschaftlichen Flächen
Anhang II-Art FFH-RL		Art der Beeinträchtigungen und Störungen	Störungen von außerhalb des FFH-Gebietes
EU Code	Arte		
1163	Groppe (<i>Cottus gobio</i>)	- mehrere unpassierbare Wanderhindernisse → Isolation von Teilpopulationen - Besatz mit Aalen und Regenbogenforellen - Thermische Belastung durch Twistestausee und einige kleinere Rückstaubereiche sowie durch im Nebenschluss gelegene Teichanlagen im Gebiet	- Einfluss durch intensive landwirtschaftlichen Nutzung und diffuse Einleitungen besonders aus Ortslagen
1096	Bachneunauge (<i>Lampetra planeri</i>)	- Zerschneidung der Populationen durch Twistesee sowie einige kleinere Wehre - fließende Sande - Thermische Belastung durch Twistestausee und einige kleinere Rückstaubereiche sowie durch im Nebenschluss gelegene Teichanlagen im Gebiet	- Einfluss durch intensive landwirtschaftlichen Nutzung und diffuse Einleitungen besonders aus Ortslagen - Twistestausee

** Dargestellt sind alle Wehre sowie die relevanten Abstürze, die wenigstens für die beiden FFH Anhang II-Arten als mit Sicherheit unüberwindbare Wanderbarrieren erachtet werden.

4.2 WRRL

4.2.1 Beschreibung der für die Zielerreichung wichtigsten defizitären Leitarten, typenspezifische Arten, Auswertung der bei den Behörden und Fischereisachverständigen vorhandenen Daten, Standorte entsprechender Restpopulationen (Besiedlungsquellen)

Fischfauna

2006: Grunddatenerfassung FFH-Gebiet „Twiste mit Wilde, Watter und Aar“ (Bioline 2008)

Während der Elektro-Befischung innerhalb der Grunddatenerfassung im FFH-Gebiet „Twiste mit Wilde, Watter und Aar“ lag das Hauptaugenmerk auf der Verbreitung und Populationsgröße der FFH-Anhang II-Arten Bachneunauge und Groppe. Alle weiteren gefangenen Fischarten wurden ebenfalls als Beifang dokumentiert (vgl. Tab. 25).

Tab. 25: Gesamtliste der Fischarten im FFH-Gebiet aus der Grunddatenerfassung 2006 (BIOLINE 2008)

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name
Aal	<i>Anguilla anguilla</i>
Bachforelle	<i>Salmo trutta</i>
Bachneunauge	<i>Lampetra planeri</i>
Bachsaibling	<i>Salvelinus fontinalis</i>
Döbel	<i>Squalius cephalus</i>
Dreistachliger Stichling	<i>Gasterosteus aculeatus</i>
Flussbarsch	<i>Perca fluviatilis</i>
Gründling	<i>Gobio gobio</i>
Güster, Blicke	<i>Blicca björkna</i>
Hecht	<i>Esox lucius</i>
Kaulbarsch	<i>Gymnocephalus cernuus</i>
Groppe, Mühlkoppe	<i>Cottus gobio</i>
Regenbogenforelle	<i>Onorhynchus mykiss</i>
Rotaugen	<i>Rutilus rutilus</i>
Schleie	<i>Tinca tinca</i>

Die beprobten Gewässerstrecken des FFH-Gebiets wurden zu 46 % nicht von der Groppe besiedelt, während Bachneunaugen an 22 von 30 Probestellen vorkamen.

Im Hinblick auf die Obere Forellenregion im Einzugsgebiet Weser, Fulda, Eder und Schwalm besteht im FFH-Gebiet mit dem Vorkommen von Bachforelle, Bachneunauge und Groppe kein Artenfehlbestand. Jedoch wird der Fischbestand durch regelmäßigen Besatz mit Bachforellen für den Angelsport verfälscht.

Innerhalb der Gewässerabschnitte des FFH-Gebiets, die der Unteren Forellenregion zugeordnet werden, fehlen Äsche, Elritze, Hasel, Schmerle und Schneider.

In den Äschenregionen des FFH-Gebiets wird der Artenfehlbestand durch Äsche, Elritze, Hasel, Schmerle, Schneider, Atlantischer Lachs, Barbe, Steinbeißer, Ukelei und Zährte gebildet.

Insgesamt wurden sehr hohe Populationsdichten des Aals unterhalb des Twistestausees festgestellt, die durch den erheblichen Prädationsdruck zu einer Besiedlungslücke der Groppe in diesem Bereich geführt haben könnten.

Bachsaibling, Güster, Kaulbarsch, Regenbogenforelle und Schleie sind standortfremde, bzw. nicht heimische Fischarten. Insbesondere der Besatz mit Regenbogenforellen wirkt sich negativ auf die standortgerechte Fischfauna aus (BIOLINE 2008).

2009: Fischbestandserhebung in den Fließgewässern des ASV Volkmarsen e. V. (DÜMPELMANN 2009)

Um den Zustand der Fischfauna im FFH-Gebiet und auch in flussabwärts gelegenen Abschnitten der Twiste aufzuzeigen, wurde neben den Ergebnissen der Grunddatenerfassung aus dem Jahr 2006 eine Fischbestandserhebung in den Fließgewässern des ASV Volkmarsen e. V. aus dem Jahr 2009 (DÜMPELMANN 2009) herangezogen. Innerhalb dieser Untersuchung wurden u. a. sechs Gewässerstrecken der Twiste (insg. 1.100 m) und vier Gewässerstrecken der Watter (400 m)

untersucht. Alle untersuchten Strecken der Watter und eine Probestelle an der Twiste (PS 1) befinden sich innerhalb des FFH-Gebiets.

Tab. 26: Fischbestand und Artenfehlbestand an Twiste und Watter in den Pachtstrecken des ASV Volkmarsen (DÜMPELMANN 2009)

Gewässer	Aktuelle Fischfauna	Fehlbestand
Twiste	Bachforelle, Groppe, Bachneunauge, Dreichstachliger Stichling, Elritze, Äsche – (Döbel, Gründling, Rotauge, Flussbarsch, Aal)	Barbe, Schneider, Hasel, Ukelei, Zährte, Bachschmerle, Hecht, Steinbeißer, Ggf. Steinbeißer sowie Auearten in Stillgewässern der überfluteten Aue, wie Schleie und Rotfeder
Watter	Bachforelle, Groppe, Bachneunauge, Dreistachliger Stichling – (Aal) <u>Als Standortfremde Art:</u> Schleie	Bachschmerle, Elritze, Hasel, Gründling, Döbel, Äsche sowie ggf. auch Schneider, Barbe, Hecht, Rotauge

Twiste:

Innerhalb der Gewässerstrecke der Twiste (PS 1 Twiste, in DÜMPELMANN 2009) die sich als einzige im FFH-Gebiet befindet, wurden **Bachforellen**, **Groppen** und **Aale** festgestellt. In den unterhalb des FFH-Gebiets liegenden Gewässerstrecken wurden weitere Fischarten nachgewiesen (vgl. Tab. 26).

Die befischten Gewässerstrecken der Twiste zählen zur Äschenregion, deren Leitarten durch Äsche, Elritze, Gründling, Hasel, Schmerle und Schneider gebildet werden. Durch die Befischung 2009 wurde hinsichtlich der Äschenregion ein starker Artenfehlbestand festgestellt. Die Äschenpopulation weist in den untersuchten Gewässerstrecken, unterhalb der FFH-Gebiets, nur sehr kleine Bestände auf. Zumeist wird die Fischfauna der Twiste, mit reproduzierenden Beständen von Bachforelle, Groppe und Bachneunauge, aus der Minimalausstattung einer Forellenregion gebildet (DÜMPELMANN 2009).

Der Zustand der Fischfauna der Twiste im Bereich des ASV Volkmarsen wurde als „schlecht“ bewertet (DÜMPELMANN 2009).

Der starke Feinsedimenteintrag aus den umliegenden Ackerflächen führt zu einer Verstopfung des Kieslückensystems (Kolmation). Dadurch gehen Laichhabitats der Bachforelle verloren. Diese Habitats könnten durch Seitenerosionen gebildet werden indem das Sediment umgelagert wird. Durch die Eintiefung der Twiste ist aber auch die Breitenvarianz stark eingeschränkt und das Gewässer kann sich nicht eigendynamisch entwickeln.

Die einzelnen Fischarten und deren unterschiedliche Altersstadien benötigen verschiedene Habitatstrukturen. Viele Jungfische brauchen beispielsweise strömungsberuhigte Flachwasserzonen um sich vor Fraßfeinden zu schützen. Doch diese Habitats und auch Laichplätze sind in den untersuchten Bereichen der Twiste kaum anzutreffen was einen Faktor für das Nicht-Vorkommen diverser Arten in diesem Gebiet darstellt (DÜMPELMANN 2009).

Besatzmaßnahmen (z. B. mit Regenbogenforellen) die nur der Attraktivität der Angelfischerei dienen entsprechen meist nicht der „guten fachlichen Praxis“ und sind abzulehnen (DÜMPELMANN 2009).

Watter:

Die Gewässerstrecken der Watter, die 2009 (DÜMPELMANN 2009) untersucht wurden befinden sich im Unterlauf, vor der Mündung in die Twiste und werden der Äschenregion zugeordnet. In diesen Bereichen wurden sechs Fischarten nachgewiesen. Die **Groppe** trat am häufigsten reproduktiv im Gewässer auf. Von den 43 gefangenen **Bachforellen** waren nur 4 juvenil. Das **Bachneunauge** und der **Dreistachlige Stichling** wurden zwar auch reproduktiv aber mit sehr kleine Bestände festgestellt. Die zwei nachgewiesenen **Schleien** stammen vermutlich aus einer Teichanlage im Einzugsgebiet und finden in der Watter keinen geeigneten Lebensraum. Die drei dokumentierten **Aale** stammen aus Besatzmaßnahmen (DÜMPELMANN 2009).

Die geringe Anzahl an juvenilen Bachforellen lässt auf eine eingeschränkte Reproduktion in den untersuchten Gewässerstrecken der Watter schließen. Laichplätze, Jungfischhabitats und Standplätze für adulte Bachforellen sind für die Besiedlungsdichte entscheidend. Wie an der Twiste können Feinsedimenteinträge aus umliegenden Ackerflächen zu einer Verstopfung des Kieslückensystems führen. In den hier z. T. vorkommenden fließenden Sanden kommen auch keine Bachneunaugen vor, da das Substrat ständig in Bewegung und als Lebensraum nicht geeignet ist (DÜMPELMANN 2009).

Bei dem Vergleich der Fangdaten von 2006 (BIOLINE 2008) und 2009 (DÜMPELMANN 2009) mit den Referenzlisten der drei im FFH-Gebiet vorkommenden Fischregionen (vgl. Tab. 22) ergeben sich die in Tab. 27 dargestellten Artenfehlbestände:

Tab. 27: Artenfehlbestand im FFH-Gebiet „Twiste mit Wilde, Watter und Aar“, basierend auf den Fangergebnissen 2006 (BIOLINE 2008) und 2009 (DÜMPELMANN 2009)

Fischregion	Referenz-Arten	Artenfehlbestand
Obere Forellenregion EZG Weser Fulda Eder und Schwalm	Leitarten: Bachforelle, Bachneunauge Begleitart: Groppe	Leitarten: / Begleitarten: /
Untere Forellenregion EZG Weser Fulda Eder	Leitarten: Bachforelle, Bachneunauge, Groppe Begleitarten: Elritze, Schmerle, Aal, Äsche, Döbel, Gründling, Hasel, Schneider	Leitarten: / Begleitarten: Äsche, Elritze, Hasel, Schmerle, Schneider
Äschenregion EZG Weser Fulda	Leitarten: Äsche, Elritze, Gründling, Hasel, Schmerle, Schneider Begleitarten: Barbe, Döbel, Bachneunauge, Bachforelle, Groppe, Atlantischer Lachs, Aal, Flussbarsch, Dreistachliger Stichling, Hecht, Quappe, Rotaugen, Steinbeißer, Ukelei, Zährte	Leitarten: Äsche, Elritze, Hasel, Schmerle, Schneider Begleitarten: Barbe, Atlantischer Lachs, Hecht, Quappe, Steinbeißer, Ukelei, Zährte

Laut den Fanglisten von BIOLINE (2008) und DÜMPELMANN (2009) besteht für die Obere Forellenregion im FFH-Gebiet kein Artenfehlbestand, da Bachforellen, Bachneunaugen und Groppen nachgewiesen wurden. Mit diesen Arten sind auch die Leitarten der Unteren Forellenregion abgedeckt. Artenfehlbestände in der Unteren Forellenregion werden durch die Begleitarten Äsche, Elritze, Hasel, Schmerle und Schneider gebildet. Die schwerwiegendsten Artenfehlbestände befinden sich in den

Äschenregionen des FFH-Gebiets. Hier fehlen nicht nur sieben der 15 Begleitarten, sondern auch fünf der sechs Leitarten. Insbesondere durch das Fehlen der Leitarten (Äsche, Elritze, Hasel, Schmerle und Schneider) kann ein guter Zustand der Fischfauna nicht erreicht werden.

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 (RP Kassel, Dezernat Schutzgebiete, Frau Pohl) erfolgen.

5.1 Durchgeführte und bereits geplante Maßnahmen im FFH-Gebiet

Im FFH-Gebiet sind bereits einige Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit durchgeführt worden. Die Gewässer mit den betreffenden Querbauwerken und Maßnahmen sind in Tab. 28 aufgeführt.

Tab. 28: Durchgeführte Maßnahmen an Querbauwerken im FFH-Gebiet „Twiste mit Wilde, Watter und Aar“ (Landkreis Waldeck-Frankenberg, Fachdienst Wasser- und Bodenschutz, mündl. 14.02.2014)

Gewässer (Abschnitt)	ID Querbauwerk	Maßnahmen	Stadt/Gemeinde	Gemarkung
Watter (4446_ab_116)	14724	Umgestaltung eines Wehres (Mittelmühle)	Bad Arolsen	Landau
Watter (4446_ab_114)	14727	Umgestaltung eines Wehres („Wasserkunst“)	Bad Arolsen	Landau
Twiste (444_ab_280)	13963	Rückbau Wiesenbewässerungswehr	Twistetel	Berndorf
Twiste (444_ab_264)	13956	Rückbau ehem. Wehr „Mühlhäuser Hammer“	Twistetel	Berndorf
Twiste bei Flur 7 Flurstück 42/36	Sohlschwellen	Rückbau von Sohlschwellen	Bad Arolsen	Braunsen

Weitere Maßnahmen zur ökologischen Aufwertung des FFH-Gebiets sind an der Watter in den Bereichen der Stadt Waldeck und der Stadt Bad Arolsen und an der Twiste im Gebiet der Gemeinde Twistetal geplant. Eine Auflistung der genauen Maßnahmen befindet sich in Tab. 29.

Tab. 29: Geplante Maßnahmen Querbauwerken im FFH-Gebiet „Twiste mit Wilde, Watter und Aar“

Gewässer (Abschnitt)	Geplante Maßnahmen	Auftraggeber	Auftragnehmer/Planung	Stadt/Gemeinde/Gemarkung
Watter; von km 16,3 bis km 19,9	<ul style="list-style-type: none"> - Umbau v. Querbauwerken zur Herstellung der Durchgängigkeit (Querbauwerke: 14741, 14743, 14744, 14746, 14747) - Teilrückverlegung - Schaffung von Retentionsräumen; Etablierung von Flutmulden - Etablierung eines beidseitigen 10 m breiten Uferrandstreifens 	Stadt Waldeck	Planungsbüro Bioline, Lichtenfels Stand: 03/13 Voraussichtliche Umsetzung: 2015	Stadt Waldeck/ Gemarkung Freienhagen
Watter, von km 6,2 bis km 16,3	<ul style="list-style-type: none"> - Rückbau / Umbau von Querbauwerken, Verrohrungen und Durchlässen - Umgestaltung von Durchlasssohle - Optimierung von Fischwanderwegen, Fischpässen und Umgehungsgerinnen - Anlage/Ausweisung/Entwicklung von Uferrandstreifen - punktuell Gehölzsaum anlegen oder ergänzen - Neutrassierung des Gewässerlaufes - Erhalt/Entwicklung naturnaher Sohl-/Uferstrukturen - Belassen und schützen fortgeschrittener Sohl-/Uferstrukturierung - Aufweitung des Gerinnes - Erhalt/Entwicklung von gewässerverträglicher Grünlandnutzung - Erhalt/Entwicklung von lebensraumtypischer Ufervegetation - naturnahe Anbindung des Nebengewässers 	Stadt Bad Arolsen	WAGU GmbH, Kassel – Gesellschaft für Wasserwirtschaft, Gewässerökologie und Umweltplanung	Stadt Bad Arolsen; Gemarkungen Volkhardinghausen und Landau
Twiste; von km 29,2 km 30,1	<ul style="list-style-type: none"> Ortsumgehung Twistetal/Twiste - Ausweisung eines unbewirtschafteten Uferrandstreifens entlang der Twiste - Entwicklung von Staudenfluren (Sukzession) / Abschnittsweise Neuanlage von Gewässerläufen - Entwicklung von feuchtem Extensivgrünland 	Hessen Mobil Straßen- und Verkehrsmanagement Bad Arolsen	COCHET CONSULT, Bonn Planungsgesellschaft Umwelt, Stadt und Verkehr Stand: 03/13	Gemeinde Twistetal / Gemarkung Twiste
Twiste von km 26,6 bis km 27,9	<ul style="list-style-type: none"> - Ausweisung eines unbewirtschafteten Uferrandstreifens entlang der Twiste - Ausweisung eines unbewirtschafteten Uferrandstreifens in Teilschnitten entlang der Twiste - Entwicklung von feuchtem Extensivgrünland 	Hessen Mobil Straßen- und Verkehrsmanagement Bad Arolsen	COCHET CONSULT, Bonn Planungsgesellschaft Umwelt, Stadt und Verkehr, Stand: 03/13	Gemeinde Twistetal / Gemarkung Twiste

5.2 Maßnahmen die dem Natura 2000-Gebiet dienen, mit Synergieeffekten für WRRL und /oder fischereirechtlicher Hegeplanung

Die im Folgenden dargestellten Maßnahmen, die dem Natura 2000-Gebiet dienen, werden sechs Maßnahmentypen zugeordnet. Dabei werden verpflichtende Maßnahmen von Maßnahmen ohne Planungsverpflichtung unterschieden. Maßnahmen die den Erhaltungszielen der Natura 2000-Verordnung dienen haben bei der Planung Vorrang und sind verpflichtend umzusetzen. Diese verpflichtenden Maßnahmen gehören zu den Maßnahmentypen 2 und 3 und stellen „geeignete Erhaltungsmaßnahmen“ gemäß Artikel 6 (1) der FFH-Richtlinie dar. Keine Durchführungsverpflichtung besteht hingegen für die Entwicklungsmaßnahmen der Maßnahmentypen 4 und 5. Diese können auf freiwilliger Basis (eventuell auch als mögliche Kompensationsmaßnahmen) durchgeführt werden. Kompensationsmaßnahmen sind mit der Naturschutzbehörde abzustimmen. Der Maßnahmentyp 1 bezieht sich auf Flächen bei denen die aktuelle Nutzung keine schädliche Auswirkung auf die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes hat und für die keine planerische Aussage notwendig ist. Der Maßnahmentyp 6 beinhaltet Maßnahmen nach NSG-Verordnung (in einem Naturschutzgebiet) oder sonstige Maßnahmen die keinem der Maßnahmentypen 1-5 zugeordnet werden können (BÜSCHEL et al. 2013).

5.2.1 Maßnahmentyp 1

„Beibehaltung und Unterstützung der ordnungsgemäßen Land-, Forst- oder Fischereibewirtschaftung außerhalb der LRT- und Arthabitatflächen“.

Der Maßnahmentyp 1 bezieht sich auf bestehende oder geplante Nutzungen ohne erkennbare schädliche Einwirkungen auf das FFH-Gebiet. Diese Nutzungen können dem Gebietsmanagement dienen und sollen daher erhalten bleiben. Der Maßnahmentyp 1 kann weder als Kohärenz- noch als Ersatzmaßnahme eingesetzt werden.

5.2.2 Maßnahmentyp 2 und 3

Maßnahmentyp 2 (Erhaltungsmaßnahmen): „Maßnahmen, die zur Gewährleistung eines aktuellen sehr guten / guten Erhaltungszustandes für LRTen oder Arten erforderlich sind (A/B erhalten)“.

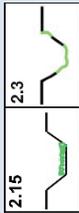
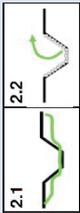
Maßnahmentyp 3 (Erhaltungsmaßnahmen): „Maßnahmen zur Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands von LRTen und Arten bzw. deren Habitaten, wenn der Erhaltungszustand aktuell ungünstig ist (C → B)“.

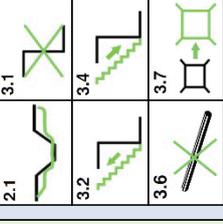
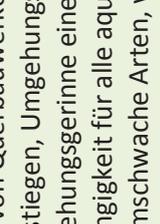
Die in der folgenden Tabelle dargestellten Erhaltungsmaßnahmen sind erforderlich um einen bereits guten oder sehr guten Erhaltungszustand von LRT und Arten zu sichern oder um einen guten Erhaltungszustand wieder herzustellen. Der Hauptanteil der aufgeführten Maßnahmen wird dem **LRT 3260** zugeordnet, hat aber überwiegend auch positive Auswirkungen auf den **LRT *91E0** oder die **Anhang II-Arten Gruppe und Bachneunauge** (vgl. Spalte „Ziel der Maßnahme“ in Tab. 30). Alle im Folgenden aufgeführten Maßnahmen weisen Synergieeffekte zur Wasserrahmenrichtlinie auf und berücksichtigen z. T. bereits bestehende Maßnahmenvorschläge des Maßnahmenprogramms in Hessen. Die Maßnahmen gemäß FFH- und WRRL werden innerhalb der Tab. 30 vereint. Eine Übersicht über die Maßnahmen der WRRL zur Verbesserung der Hydromorphologie befindet sich in **Tab. 32**. Die FFH-Maßnahmen (mit NATUREG-Code) ergeben sich aus dem Maßnahmenkatalog der Natura 2000-Verordnung. Ob eine Maßnahme eventuell wasserrechtlich genehmigungspflichtig ist, ist in der ersten Spalte „Maßnahmennummer nach NATUREG Code“ in Tab. 30 vermerkt.

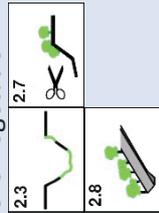
Tab. 30: Erhaltungsmaßnahmen (Maßnahmentyp 2 und 3) im FFH-Gebiet „Twiste mit Wilde, Watter und Aar“ unter Berücksichtigung der Maßnahmen gemäß der Wasserrahmenrichtlinie

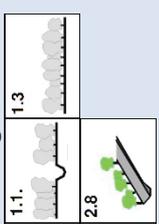
Maßnahme nach NATUREG Code	LRT/Art	Maßnahmenbeschreibung	Maßnahmen(nummer) gemäß WRRL (vgl. Tab. 32) und entsprechenden Piktogrammen*	Ziel der Maßnahme
3260 Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion Fluitantis				
01.01. oder 01.03.01	3260	<p>Rücknahme der landwirtschaftlichen Nutzung oder 01.03.01. Extensivierung auf Teilflächen/ Ackerrandstreifen: Innerhalb der landwirtschaftlichen Flächen im FFH-Gebiet sollte die Nutzungsintensität angepasst bzw. reduziert werden. Es ist eine auenangepasste Nutzung anzustreben. Eine mögliche Nutzungsaufgabe mit nachfolgender Sukzession ist zu Prüfen. Eine gelenkte Sukzession (NATUREG-Code 15.01.03) mit größeren Mahdabständen ist ebenfalls möglich. Die Gewässer sollen vor schädlichen Einträgen (Düngemittel, Pestizide, Feinsedimente) geschützt werden. Den Gewässern soll ausreichend Raum für eine eigendynamische Entwicklung zur Verfügung gestellt werden.</p>	<p>2.14 Auenverträgliche Bewirtschaftung</p> 	<p>Erhalt/Förderung LRT 3260 und *91E0 und der Anhang II-Arten Gruppe und Bachneunaue; Herstellung einer guten Wasserqualität; Förderung einer naturnahen Gewässerentwicklung; Schaffung vielfältiger Habitate</p>
01.08.01.	3260	<p>Umwandlung von Acker in Grünland: Die gewässernahen Ackerflächen sind innerhalb des FFH-Gebiets zumindest in (extensives) Grünland umzuwandeln, um den Feinsediment- und Schadstoffeintrag zu minimieren. Die Flächen können der Sukzession überlassen werden oder durch eine (extensive) Bewirtschaftung können abschnittsweise gehölzfreie Bereiche erhalten bleiben.</p>	<p>2.14 Auenverträgliche Bewirtschaftung 2.8 Entwicklung Ufervegetation</p>  	<p>Erhalt/Förderung LRT 3260 und der Anhang II-Arten Gruppe und Bachneunaue; Herstellung einer guten Wasserqualität; Verhinderung einer Verstopfung des Kieslückensystems durch Feinsedimente</p>

<p>04.04.01. Eventuell wasser- rechtlich genehmi- gungs- pflichtig!</p>	<p>3260</p>	<p>Schaffung eines durchgehenden, offenen Fließgewässersystems: Das gesamte Fließgewässersystem des FFH-Gebiets ist durchgängig und offen zu gestalten. Verrohrungen (auch wenn diese für einige Arten durchgängig vorliegen) sind soweit möglich zu entfernen und das Gewässer ist offen anzulegen. Die Durchgängigkeit der Gewässer ist auch für schwimmschwache Arten wie Groppe und Bachneunauge oder Arten des Makrozoobenthos sicherzustellen. Diese Maßnahme stellt im gesamten FFH-Gebiet, außer an den Gewässern Wollbeutel, Bicke und dem namenlosen Gewässer, das in den Wollbeutel mündet, eine Erhaltungsmaßnahme dar.</p>	<p>3.6 Öffnung Verrohrungen </p>	<p>Erhalt/Förderung LRT 3260 und Anhang II-Arten Groppe und Bachneunauge; Natrurnahe Gewässerentwicklu- ng; Verbesserung von Habitatstrukturen und der ökologischen Durchgängigkeit</p>
<p>04.04.02 Eventuell wasser- rechtlich genehmi- gungs- pflichtig!</p>	<p>3260</p>	<p>Gewässeranbindung: Im FFH-Gebiet vorhandene Altarme oder temporäre Gewässer und Tümpel sind wenn möglich mit den Fließgewässern, temporär oder dauerhaft zu vernetzen. Dadurch sollen neue Habitate für aquatische und semiaquatische Organismen geschaffen und die Aue wieder stärker mit dem Fließgewässer verbunden werden. Die Schaffung von flachen Gewässerprofilen ermöglicht ein frühzeitiges Ausuferm von Hochwässern in die Aue, die dabei als natürlicher Retentionsraum fungiert. Als Folge dieser Maßnahme wird die Auenvegetation durch die Häufigkeit und Dauer von Hochwasserereignissen positiv beeinflusst. Bei feuchteren Bedingungen in den Auen können sich standortgerechte Bachauenwälder oder feuchte Hochstaudenfluren gegenüber anderen Vegetationsformen durchsetzen. Diese Maßnahme stellt im gesamten FFH-Gebiet, außer an den Gewässern Wollbeutel, Bicke und dem namenlosen Gewässer, das in den Wollbeutel mündet, eine Erhaltungsmaßnahme dar.</p>	<p>2.10 Reaktivierung von Auengewässern 2.13 Entwicklung Auenvegetation </p>	<p>Erhalt/Förderung LRT 3260 und *91E0 und der Anhang II-Arten Groppe und Bachneunauge; Förderung der strukturellen Vielfalt; eigendynamischen Entwicklung; Habitatvielfalt und -qualität</p>

<p>04.04.04 Eventuell wasser- rechtlich genehmig- ungs- pflichtig!</p>	<p>3260</p>	<p>Aufweitung des Flussbetts: Mehrere Gewässeraufweitungen in kurzen Teilabschnitten dienen dem Sedimentrückhalt im Gewässer. Innerhalb einer Baumaßnahme zur Aufweitung der Gewässer sollten die Ufer abgeflacht und zudem Sekundärärauen angelegt werden. Innerhalb der Sohle soll ein ausgewogener Wechsel von Ruhe-, Flachwasserzonen und Kolken entstehen. Laich- und Aufwuchshabitate sind prioritär anzulegen. Diese Maßnahme würde sich in Teilbereichen mit vorhandenem Ufer- oder Sohlerverbau anbieten. Der Verbau soll entfernt und bei geeignetem Steinmaterial im Gewässer als strömungslenkendes Element eingebracht werden.</p>	<p>2.15 Verbesserung der Feststoffverhältnisse 2.3 Strukturierung von Gewässerbett und Uferbereich</p> 	<p>Erhalt/Förderung LRT 3260 und der Anhang II-Arten Gruppe und Bachneunaage; Förderung der strukturellen Vielfalt; eigendynamischen Entwicklung; Habitatvielfalt und –qualität</p>
<p>04.04.05. Eventuell wasser- rechtlich genehmig- ungs- pflichtig!</p>	<p>3260</p>	<p>Rücknahme der Gewässerausbauten: Verbauungen wie Sohlbefestigungen/Schwellen oder Uferverbau sind zu entfernen. Eine naturnahe Sohlstruktur ist aus geeignetem Substrat anzulegen. Gegebenenfalls kann der entnommene Uferverbau selbst im Gewässer als strömungsbildendes Element eingebracht werden. Durch eine gezielte Strömungslenkung, z. B. durch Störsteine, können eine Breitenerosion initiiert und eine eigendynamische Entwicklung in Gang gesetzt werden. Diese Maßnahme stellt im gesamten FFH-Gebiet, außer an den Gewässern Wollbeutel, Bicke und dem namenlosen Gewässer, das in den Wollbeutel mündet, eine Erhaltungsmaßnahme dar.</p>	<p>2.1 Wiederherstellung einer natürlichen Sohlage 2.2 Entfernung von Sicherungen 2.5 Aufwertung von Sohle/Ufer in Restriktionsbereichen</p> 	<p>Erhalt/Förderung LRT 3260 und der Anhang II-Arten Gruppe und Bachneunaage; naturnahe Gewässereentwicklu- ng; Habitatvielfalt/- qualität und Ausbreitungsmöglig- keiten</p>

<p>04.04.06 Eventuell wasser- rechtlich genehmi- gungs- pflichtig!</p>	<p>3260</p>	<p>Entfernung von Querbauwerken/ Barrieren (Staumauern, Wehre, Abstürze): Die im FFH-Gebiet vorliegenden Wanderhindernisse sind soweit möglich zu entfernen oder durchgängig umzubauen. Können Wehre nicht entfernt werden (z. B. aufgrund von bestehenden Wasserrechten) sind Umgehungsgerinne, Fischpässe, Fischtreppe, etc. anzulegen um eine Durchgängigkeit zu gewährleisten. Der Rückbau von Querbauwerken ist in der Regel günstiger als die Anlage von Fischaufstiegen, Umgehungsgerinne, etc. Bei bestehender Flächenverfügbarkeit ist ein Umgehungsgerinne einer Fischtreppe vorzuziehen, da diese meist nicht die Durchgängigkeit für alle aquatischen Organismen gewährleistet (schwimmschwache Arten, wie Groppen oder Bachneunaugen oder Arten des Makrozoobenthos). Abstürze sind durch die Anlage von Sohlgleiten (mit standortgerechtem Substrat; Neigung ca. 1:30) durchgängig umzubauen. Die Wasservegetation ist bei Baumaßnahmen im Gewässer größtmöglich zu schonen. Genauere Angaben zu den Maßnahmen an den einzelnen Querbauwerken befinden sich innerhalb der Maßnahmenblätter im Anhang.</p>	<p>3.1 Rückbau Querbauwerk; 3.2 Errichtung/Umbau Fischaufstieg; 3.4 Errichtung/Umbau Fischabstieg; 3.6 Öffnung Verrohrung; 3.7 Umgestaltung Durchlass</p> 	<p>Erhalt/Förderung LRT 3260 und der Anhang II-Arten Groppen und Bachneunaugen; Herstellung der Durchgängigkeit; eigendynamische Entwicklung der Gewässer</p>
<p>04.06.</p>	<p>3260</p>	<p>Extensivierung der Gewässer-/ Grabenunterhaltung: Das Gewässer soll soweit wie möglich sich selbst überlassen werden. D. h. Totholz oder Uferabbrüche sollen im Gewässer toleriert werden. Auch in Ortslagen sollte, wo es möglich ist, eine extensivere Gewässerunterhaltung betrieben werden. Die gesetzlich vorgeschriebenen Mindestwassermengen sind bei einer wasserwirtschaftlichen Nutzung zu beachten, um ein Trockenfallen oder Durchfrieren ganzer Abschnitte zu vermeiden. Diese Maßnahme bezieht sich generell auf das gesamte FFH-Gebiet. Gehölzschnitt sollte an gewässerbegleitenden Gehölzen wenn möglich unterbleiben.</p>	<p>2.7 Modifizierte Gewässerunterhaltung 4.1 Ökologisch Begründbarer Mindestwasserabfluss</p> 	<p>Erhalt/Förderung LRT 3260 und *91E0 und der Anhang II-Arten Groppen und Bachneunaugen; naturnahe Gewässerentwicklu ng; Erhöhung der Habitatvielfalt/- qualität</p>

<p>04.07. Eventuell wasser- rechtlich genehmi- gungs- pflichtig!</p>	<p>3260</p>	<p>Schaffung/ Erhalt von Strukturen im und am Gewässer: In und an den Gewässern sollen durch punktuellen Einbau und Verbleib von Totholz neue Strukturen entstehen und einer Tiefenerosion entgegengewirkt werden. Das Belassen oder gezielte Einbringen von Totholz führt insb. bei kleineren Gewässern durch Veränderungen der Strömungsverhältnisse, zu punktuellen Breiten- und Tiefenerosionen oder Sedimentablagerungen. Der kleinteilige Wechsel von flachen und tiefen, schnell und langsam fließenden Bereichen führt zu einer Vielzahl von Teillebensräumen, die insb. für unterschiedliche Altersstadien der Fischfauna notwendig sind. Totholzstrukturen stellen zudem einen eigenen Lebensraum für verschiedene Arten dar und dienen als Nahrungsquelle für verschiedene Organismen. Ein standortgerechter gewässerbegleitender Gehölzsaum ist daher essentiell für ein intaktes Fließgewässer. Zudem erfolgt der Eintrag von Totholz auf natürliche Weise und muss nicht aktiv eingebracht werden.</p>	<p>2.3 Strukturierung Gewässerbett und Aue 2.7 Modifizierte Gewässerunterhaltung 2.8 Entwicklung Ufervegetation</p> 	<p>Erhalt/Förderung LRT 3260 und der Anhang II-Arten Gruppe und Bachneunauge; eigendynamische Entwicklung; Verbesserung der Habitatvielfalt/ - qualität</p>
<p>05.01.</p>	<p>3260</p>	<p>Rücknahme/Regulierung der fischereiwirtschaftlichen Nutzung: Im FFH-Gebiet befinden sich einige Teiche mit einer möglichen fischereilichen Nutzung. Diese sollten naturnah umgebaut, reguliert oder aufgegeben werden, um die Wasserqualität in den Gewässern des FFH-Gebiets zu verbessern.</p>	<p>3.5 Fischschutz</p> 	<p>Erhalt/Förderung LRT 3260 und Anhang II-Arten Gruppe und Bachneunauge; Herstellung einer guten Wasserqualität</p>

12.03.06.	3260	<p>Anlage von Pufferstreifen/ -flächen: Im FFH-Gebiet ist entlang der Gewässer ein beidseitiger, grundsätzlich ca. 10 m breiter Pufferstreifen anzulegen. An Zwangspunkten ist auch ein schmalerer Pufferstreifen möglich. In diesen Pufferflächen ist auf jegliche Nutzung zu verzichten. Die Maßnahme bezieht sich in erster Linie auf die vorhandenen intensiv genutzten Grünlandflächen im FFH-Gebiet, die der natürlichen Sukzession überlassen werden sollen. Schutzwürdige Grünlandflächen sind zu erhalten. Die Gewässer des FFH-Gebiets sollen vor schädlichen Einträgen (Dünge- oder Pflanzenschutzmittel) aus den angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen geschützt werden. Langfristig sollen sich ein standortgerechter Auwald (LRT *91E0) oder feuchte Hochstaudenfluren (LRT 6431) etablieren können. Befinden sich die benötigten Flächen nicht im Eigentum der zuständigen Stadt oder Gemeinde, sollten diese nach Möglichkeit angekauft oder über Flächentausch-Aktionen erworben werden.</p>	<p>1.1 Gewässerrandstreifen; 1.3 Aueflächen 2.8 Entwicklung Ufervegetation</p> 	Erhalt/Förderung LRT 3260 und *91E0 und der Anhang II-Arten Gruppe und Bachneunauge; eigendynamische Entwicklung der Gewässer; Herstellung einer guten Wasserqualität
*91E0 Auenwälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	15.04.	<p>*91E0</p> <p>Zur Zeit keine Maßnahmen – Entwicklung beobachten: In Bereichen mit standortverträglichen Gehölzen, temporären Gewässern, Röhrichten, Feuchtbrachen und Hochstaudenfluren, Großseggenrieden und ausdauernden Ruderalfluren frischer bis feuchter Standorte sind keine Maßnahmen geplant. Diese Flächen sollen sich wenn möglich ohne anthropogene Eingriffe auf natürliche Weise entwickeln. In den Wald-/Gehölzflächen sind Altholzanteile oder Totholzanteile zu belassen. Gehölzschnitt sollte an den gewässerbegleitenden Gehölzen wenn möglich unterbleiben.</p>	<p>2.8 Entwicklung Ufervegetation</p> 	Erhalt/Förderung LRT 3260 und *91E0 und der Anhang II-Arten Gruppe und Bachneunauge; Erhöhung Strukturvielfalt; eigendynamische Entwicklung des Gewässers

11.09.03.	*91E0	Bekämpfung von Neophyten: Neophyten, wie das Indische Springkraut (<i>Impatiens glandulifera</i>) oder v. a. der Riesenbärenklau (<i>Heracleum giganteum</i>) sind im FFH-Gebiet zu bekämpfen und zu entfernen.	2.8 Erhaltung/Entwicklung Ufervegetation 2.13 Erhaltung/Entwicklung Auenvegetation  	Erhalt/Förderung LRT *91E0 und langfristig gesehen auch Erhalt/Förderung LRT 3260 und Anhang II-Arten Gruppe und Bachneunauge
12.03.06	*91E0	(siehe LRT 3260)		
1163 Gruppe (Cottus gobio)				
05.04.07.	1163	Einstellen von Besatzmaßnahmen: Besatzmaßnahmen, die zu einer Beeinträchtigung der natürlich vorkommenden Fischfauna führen sind zu unterlassen (z. B. Besatz mit Aal, Regenbogenforelle oder fangfähigen Bachforellen). Zudem sind die gesetzlich vorgegebenen Schonzeiten einzuhalten. Diese Maßnahme gilt generell für das gesamte FFH-Gebiet.	3.5 Fischschutz 	Erhalt/Förderung Anhang II-Arten-Bestände (Gruppe) und Bachneunauge)
	1163	Alle oben aufgeführten Entwicklungsmaßnahmen zu den LRT 3260 und *91E0 werden sich auch positiv auf die Entwicklung der Gruppe im FFH-Gebiet auswirken		Erhalt/Förderung der Anhang II-Art Gruppe (Cottus gobio)
1096 Bachneunauge (Lampetra planeri)				
	1096	Alle oben aufgeführten Entwicklungsmaßnahmen zu den LRT 3260 und *91E0 und der Anhang II-Art Gruppe werden sich auch positiv auf die Entwicklung des Bachneunauges im FFH-Gebiet auswirken.		Erhalt/Förderung der Anhang II-Art Bachneunauge (Lampetra planeri)

* Piktogramme: OWB und OFiB Gießen, geändert nach: ARGE UIH Ingenieur- und Planungsbüro und Büro W. Klein

5.2.3 Maßnahmentyp 4 und 5

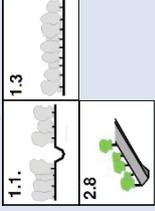
Maßnahmentyp 4 (Entwicklungsmaßnahmen): „Maßnahmenvorschläge zur Entwicklung von LRTen und Arten bzw. deren Habitaten von einem aktuell guten zu einem hervorragenden Erhaltungszustand (B → A)“.

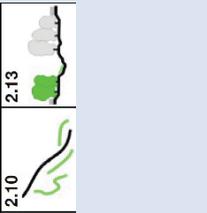
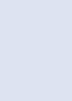
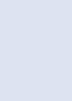
Maßnahmentyp 5 (Entwicklungsmaßnahmen): „Maßnahmenvorschläge zur Entwicklung von nicht LRT-Flächen zu zusätzlichen LRT-Flächen oder zur Entwicklung von zusätzlichen Habitaten, sofern das Potential des Gebietes dies zulässt oder erwarten lässt (Biotoptyp → LRT/Arthabitat)“.

Entwicklungsmaßnahmen sind prioritär durchzuführen, wenn an einer anderen Stelle im Gebiet eine negative Entwicklung zu erkennen ist. Ansonsten ergeben sich diese aus der Einschätzung der Entwicklungsmöglichkeiten.

Der Hauptanteil der aufgeführten Maßnahmen wird dem **LRT 3260** zugeordnet, hat aber überwiegend auch positive Auswirkungen auf den **LRT *91E0** oder die **Anhang II-Arten Gruppe und Bachneunauge** (vgl. Spalte „Ziel der Maßnahme“ in Tab. 31). Alle im Folgenden aufgeführten Maßnahmen weisen Synergieeffekte zur Wasserrahmenrichtlinie auf und berücksichtigen z. T. bereits bestehende Maßnahmenvorschläge des Maßnahmenprogramms in Hessen. Die Maßnahmen gemäß FFH- und WRRL werden innerhalb der Tab. 31 vereint. Eine Übersicht über die Maßnahmen der WRRL zur Verbesserung der Hydromorphologie befindet sich in Tab. 32. Die FFH-Maßnahmen (mit NATUREG-Code) ergeben aus dem Maßnahmenkatalog der Natura 2000-Verordnung. Ob eine Maßnahme eventuell wasserrechtlich genehmigungspflichtig ist, ist in der ersten Spalte „Maßnahmennummer nach NATUREG Code“ in Tab. 31 vermerkt.

Tab. 31: Entwicklungsmaßnahmen (Maßnahmentyp 4 und 5) im FFH-Gebiet „Twiste mit Wilde, Watter und Aar“ unter Berücksichtigung der Maßnahmen gemäß der Wasserrahmenrichtlinie

Maßnahmenummer nach NATURE Code	LRT/Art	Maßnahmenbeschreibung	Maßnahmen(nummer) gemäß WRRL (vgl. Tab. 32) und entsprechenden Piktogrammen*	Ziel der Maßnahme
3260 Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculion Fluitantis</i> 12.03.06.	3260	<p>Anlage von Pufferstreifen/ -flächen: Im FFH-Gebiet ist entlang der Gewässer ein beidseitiger, grundsätzlich ca. 10 m breiter Pufferstreifen anzulegen. An Zwangspunkten ist auch ein schmalerer Pufferstreifen möglich. In diesen Pufferflächen ist auf jegliche Nutzung zu verzichten. Die Maßnahme bezieht sich in erster Linie auf die vorhandenen intensiv genutzten Grünlandflächen im FFH-Gebiet, die der natürlichen Sukzession überlassen werden sollen. Schutzwürdige Grünlandflächen sind zu erhalten. Die Gewässer des FFH-Gebiets sollen vor schädlichen Einträgen (Dünger oder Pflanzenschutzmittel) aus den angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen geschützt werden. Langfristig sollen sich ein standortgerechter Auwald (LRT *91E0) oder feuchte Hochstaudenfluren (LRT 6431) etablieren können. Befinden sich die benötigten Flächen nicht im Eigentum der zuständigen Stadt oder Gemeinde, sollten diese nach Möglichkeit angekauft oder über Flächentauschaktionen erworben werden.</p>	<p>1.1 Gewässerrandstreifen; 1.3 Aueflächen 2.8 Entwicklung Ufervegetation</p> 	<p>Entwicklung LRT 3260 und *91E0 und der Anhang II-Arten Gruppe und Bachneunauge; eigendynamische Entwicklung der Gewässer; Herstellung einer guten Wasserqualität</p>
04.04.01. Eventuell wasserrechtlich genehmigungspflichtig!	3260	<p>Schaffung eines durchgehenden, offenen Fließgewässersystems: Das gesamte Fließgewässersystem des FFH-Gebiets ist durchgängig und offen zu gestalten. Verrohrungen (auch wenn diese für einige Arten durchgängig vorliegen) sind soweit möglich zu entfernen und das Gewässer ist offen anzulegen. Die Durchgängigkeit der Gewässer ist auch für schwimmschwache Arten wie Groppe und Bachneunauge oder Arten des Makrozoobenthos sicherzustellen. Diese Maßnahme stellt an den Gewässern Wollbeutel, Bicke und dem namenlosen Gewässer, das in den Wollbeutel mündet eine Entwicklungsmaßnahme dar, da hier die Groppe größtenteils nicht vorkommt (BIOLINE 2008).</p>	<p>3.6 Öffnung Verrohrungen</p> 	<p>Entwicklung LRT 3260 und Anhang II-Arten Gruppe und Bachneunauge; Naturnahe Gewässerentwicklung; Verbesserung von Habitatstrukturen und der ökologischen Durchgängigkeit</p>

<p>04.04.02 Eventuell wasser- rechtlich genehmig- ungs- pflichtig!</p>	<p>3260</p>	<p>Gewässeranbindung: Im FFH-Gebiet vorhandene Altarme oder temporäre Gewässer und Tümpel sind wenn möglich mit den Fließgewässern, temporär oder dauerhaft zu vernetzen. Dadurch sollen neue Habitate für aquatische und semiaquatische Organismen geschaffen und die Aue wieder stärker mit dem Fließgewässer verbunden werden. Die Schaffung von flachen Gewässerprofilen ermöglicht ein frühzeitiges Ausufer von Hochwässern in die Aue, die dabei als natürlicher Retentionsraum fungiert. Als Folge dieser Maßnahme wird die Auenvegetation durch die Häufigkeit und Dauer von Hochwasserereignissen positiv beeinflusst. Bei feuchteren Bedingungen in den Auen können sich standortgerechte Bachauenwälder oder feuchte Hochstaudenfluren gegenüber anderen Vegetationsformen durchsetzen. Diese Maßnahme stellt an den Gewässern Wollbeutel, Bicke und dem namenlosen Gewässer, das in den Wollbeutel mündet eine Entwicklungsmaßnahme dar, da hier die Gruppe größtenteils nicht vorkommt (BIOLINE 2008).</p>	<p>2.10 Reaktivierung von Auengewässern 2.13 Entwicklung Auenvegetation</p> 	<p>Entwicklung LRT 3260 und *91E0 und der Anhang II-Arten Gruppe und Bachneunaue; Förderung der strukturellen Vielfalt; eigendynamischen Entwicklung; Habitatvielfalt und -qualität</p>
<p>*91E0 Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i>, <i>Alnion incanae</i>, <i>Salicion albae</i>)</p>				
<p>12.04.03</p>	<p>*91E0</p>	<p>Entfernung standortfremder Gehölze: Standortfremde Gehölze innerhalb des FFH-Gebiets sind zu entnehmen und die frei gewordenen Flächen der Sukzession zu überlassen.</p>	<p>2.8 Entwicklung Ufervegetation</p> 	<p>Entwicklung LRT *91E0 und LRT 3260</p>
<p>12.01.01.01.</p>	<p>*91E0</p>	<p>Schließung/ Entfernung von Gräben oder Drainagen: Im FFH-Gebiet vorliegende Gräben oder Drainagen sind in Einzelfällen, bei entsprechender Flächenverfügbarkeit zu entfernen, um eine Wiedervernässung von Flächen zu erzielen, auf denen sich neben dem LRT *91E0 auch der LRT 6430 Feuchte Hochstaudenflur etablieren kann.</p>	<p>2.8 Entwicklung Ufervegetation</p> 	<p>Entwicklung von LRT-Flächen (*91E0, LRT 3260 und 6430) und der Anhang II-Arten Gruppe und Bachneunaue; naturnahe Gewässerentwicklung,</p>
<p>1163 Gruppe (<i>Cottus gobio</i>)</p>				

	1163	Alle oben aufgeführten Entwicklungsmaßnahmen zu den LRT 3260 und LRT *91E0 werden sich auch positiv auf die Entwicklung der Groppe im FFH-Gebiet auswirken		Entwicklung der Anhang II-Art Groppe (<i>Cottus gobio</i>)
1096 Bachneunauge (<i>Lampetra planeri</i>)				
	1096	Alle oben aufgeführten Entwicklungsmaßnahmen zu den LRT 3260 und LRT *91E0 werden sich auch positiv auf die Entwicklung des Bachneunauges im FFH-Gebiet auswirken		Entwicklung der Anhang II-Art Bachneunauge (<i>Lampetra planeri</i>)

* Piktogramme: OWB und OFiB Gießen, geändert nach: ARGE UIH Ingenieur- und Planungsbüro und Büro W. Klein

5.2.4 Maßnahmentyp 6

Maßnahmentyp 6: Maßnahmen nach NSG-Verordnung oder sonstige Maßnahmen

Kohärenz s. Anlage VIII Leitfaden

Vorschläge zur Gebietsabgrenzung (BIOLINE 2008))

In der Grunddatenerfassung wird der Vorschlag aufgeführt, das FFH-Gebiet um Nebengewässer der Twiste (Aar und Thiele) zu erweitern, da auch hier die FFH-relevante Lebensraumtypen und die FFH Anhang II-Arten Groppe (*Cottus gobio*) und Bachneunauge (*Lampetra planeri*) vorkommen. Die Erpe, die im Norden von Volkmarsen in die Twiste mündet, weist ebenfalls ein Vorkommen von FFH-relevanter Wasservegetation, Groppe und Bachneunauge auf (Fischbestandserhebung DÜMPELMANN 2009).

Auf Empfehlung des Bundesamtes für Naturschutz (BfN) sollte der gesamte Fließgewässer-Komplex inkl. Aue geschützt werden. Das FFH-Gebiet stellt derzeit nur einen ca. 25 m breiten Korridor dar, der die angrenzende Aue aus dem FFH-Gebiet ausschließt. In der Grunddatenerfassung wird das bereits ausgewiesene Naturschutzgebiet „Wattertal bei Landau“ mit flächenrelevanten Großseggenrieden sowie einem größeren Feuchtlebensraum (Flächeneigentümer NABU) zur Gebietserweiterung vorgeschlagen.

Im Rahmen einer Gebietserweiterung wäre es langfristig wünschenswert weitere zum Gewässersystem gehörende Gewässer- und Auenbereiche aufgrund ihrer FFH-relevanten Lebensraum- und Artenausstattung in die Gebietskulisse zu integrieren.

5.3 Maßnahmen gemäß WRRL-RL ohne /mit nachrangigem Natura-2000-Bezug

Maßnahmentyp 6 mit Angabe des Bezuges zur WRRL. Untergliedert in wasserrechtlich genehmigungsfreie und genehmigungspflichtige Maßnahmen

Das hessische Maßnahmenprogramm beinhaltet bereits Maßnahmenvorschläge, mit deren Umsetzung mindestens 35 % der Gewässerstrecken den „guten ökologischen Zustand“ erreichen sollen. Die Maßnahmen gemäß WRRL werden einer von sechs der folgenden Maßnahmengruppen zugeordnet:

Tab. 32: Maßnahmen der WRRL zur Verbesserung der Hydromorphologie (nach HLOG 2009a)

Maßnahmengruppe	Beschreibung
M 1 Bereitstellung von Flächen	1.1 Gewässerrandstreifen
	1.2 Entwicklungskorridor
	1.3 Aueflächen
M 2 Entwicklung naturnaher Gewässer, Ufer- und Auenstrukturen	2.1 Wiederherstellung einer natürlichen Sohllage
	2.2 Entfernung von Sicherungen (Entfesselung)
	2.3 Strukturierung von Gewässerbett und Uferbereich
	2.4 Anlage eines neuen Gewässerlaufes
	2.5 Aufwertung von Sohle/Ufer in Restriktionsbereichen
	2.6 Aufwertung von Sohle/Ufer in Rückstaubereichen
	2.7 Modifizierte extensive Gewässerunterhaltung
	2.8 Entwicklung Ufervegetation
	2.9 Abgrabung einer Tiefau
	2.10 Reaktivierung von Auengewässern
	2.11 Anlage eines neuen Auengewässers
	2.12 Strukturelle Aufwertung der Aue
	2.13 Entwicklung Auenvegetation
	2.14 Auenverträgliche Bewirtschaftung
	2.15 Verbesserung der Feststoffverhältnisse
M 3 Herstellung linearer Durchgängigkeit	3.1 Rückbau Querbauwerk
	3.2 Errichtung/Umbau Fischaufstieg
	3.3 Nebengewässer durchgängig anbinden
	3.4 Errichtung/Umbau Fischabstieg
	3.5 Fischschutz
	3.6 Öffnung Verrohrung
	3.7 Umgestaltung Durchlass
M 4 Ökologisch verträgliche Abflussregulierung	4.1 Ökologisch begründeter Mindestwasserabfluss
	4.2 Verkürzung von Rückstaubereichen
M 5 Förderung natürlicher Rückhalt	5.1 Rückhalteflächen aktivieren
	5.2 Ökologische Flutung von Poldern
	5.3 Deichrückverlegung
	5.4 Deichschleifung/-schlitzung/-absenkung
	5.5 Außerbetriebnahme von Deichen
M 6 Maßnahmen an Bundeswasserstraßen	Kein Bezug zum vorliegenden Planungsraum

Bis auf die in Tab. 33 dargestellten Maßnahmen wurden alle Vorschläge des hessischen Maßnahmenprogramms in die Natura 2000-Maßnahmen (vgl. Kap. 5.2) integriert. Es handelt sich bei den folgenden beiden Vorschlägen um die Anlage eines Sedimentfanges oberhalb des Twistestausees.

Tab. 33: Maßnahmenvorschläge des Maßnahmenprogramms (Hessen) innerhalb der FFH-Gebiets „Twiste mit Wilde, Watter und Aar“; Wasserkörper „Obere Twiste“ (DEHE 444.4) (verändert nach HLOG 2014)

Maßnahmen-Nr.	Gewässerabschnitte (ID_GIS)	Maßnahmenbezeichnung	Maßnahmengruppe	Genauere Bezeichnung	Kommune
53860	444_ab_207 bis 444_ab_221	1.3 FL: Aueflächen	M 1 - Bereitstellen von Flächen	Ankauf Auenfläche zur Anlage eines Sedimentfanges	Bad Arolsen
53866	444_ab_207 bis 444_ab_221	2.11 STRUK: Anlage Auengewässer	M 2 - Entwicklung naturnaher Gewässer-, Ufer- und Auenstrukturen	Anlage eines Sedimentfanges , einschließlich Abgrabung, Verwallung, Störstein-/Tothholzdrössel	Bad Arolsen

5.4 Maßnahmen gemäß fischereirechtlicher Hegeplanung ohne /mit nachrangigem Natura 2000-Bezug

Alle in Kap. 5.2 oder Kap. 5.3 dargestellten Maßnahmen und deren Zielsetzungen entsprechen auch dem angestrebten Zustand eines Fließgewässersystems gemäß der fischereilichen Hegeplanung.

5.5 Überschlägige Kostenzusammenstellung

Die geschätzten Kosten für den Ankauf von landwirtschaftlich genutzten Flächen beziehen sich ausschließlich auf die 10 m Puffer innerhalb des FFH-Gebietes. Der Ankauf von Flächen für angrenzende flächenhafte Maßnahmen ist nicht eingerechnet. Grundlage der Kostenermittlung ist das BORIS Hessen (Bodenrichtwertinformationssystem) der Hessischen Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation. Erfahrungsgemäß sind je nach Angebot und Nachfrage teils deutlich höhere Kosten zu vermuten. Die überschlägigen Kosten der investiven Maßnahmen (Umbau von Querbauwerken, Beseitigung von Schadstrukturen, Aufweitungen o. vgl.) orientieren sich an vergleichbaren Objekten und sind als Erfahrungswerte zu verstehen. Die Kosten für alle flächenhaften Maßnahmen werden pauschal eingerechnet. Planungskosten, Kosten durch Flurneuordnungsverfahren und/oder Verhandlungen und Eigentümergespräche sind nicht berücksichtigt.

Tab. 33: Schätzkosten je Kommune

Stadt/Gemeinde	Schätzkosten in €			In der Summe
	Ankauf*	Investive Maßnahmen (Querbauwerke, Entfernung standortfremder Gehölze, Gräben)	Investive Maßnahmen (flächenhafte)	
Twistetal	256.000	299.000	50.000	605.000
Waldeck	47.000	67.000	50.000	164.000
Bad Arolsen	210.000	102.000	50.000	362.000
Volkmarsen	131.000	93.000	50.000	274.000
Korbach	27.000	1.000	-	28.000

*nur Uferrandstreifen, ohne Grundstücke, Tauschflächen o.ä.

6 Literatur

ALTHOFF, S; APEL, U.; BANNING, M.; FUCHS, R.; LEßMANN, B; SCHREINER, H. (2008): Wasserrahmenrichtlinie – Die Entwicklung des hessischen Bewirtschaftungsplans und Maßnahmenprogramms. Arbeitsgruppen Grundwasser, Oberirdische Gewässer – Stoffe, Oberirdische Gewässer – Struktur und Datenmanagement Jahresbericht 2008. 35 S.

BFN (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ) (2014): Natura 2000. Online unter: http://www.bfn.de/0316_natura2000.html abgerufen am 20.01.2014

BFN (Bundesamt für Naturschutz) (1998): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. BfN-Handbuch zur Umsetzung der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (92/43/EWG) und der Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG). Von Axel Ssymank, Ulf Hauke, Christoph Rückriem & Eckhard Schröder unter Mitarbeit von Doris Messer. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 53. Bonn-Bad Godesberg. 576 S.

BIOLINE (2008): Grunddatenerfassung zu Monitoring und Management des FFH-Gebietes „Twiste mit Wilde, Watter und Aar“ (Gebietsnummer 4620-304). Auftraggeber: Regierungspräsidium Kassel. Auftragnehmer: Planungsbüro Bioline, LFS.-Dalwigksth. 120 S.

BÜSCHEL, W.; BUSSE., J; FUCHS, G.; KUPRIAN, M; LENZ, M.; PETSCH, T. (2013): Leitfaden für die Erarbeitung und Umsetzung der Maßnahmenplanung in Natura 2000- und Naturschutzgebieten. Hrsg.: Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz. . In Zusammenarbeit: RP Gießen, RP Kassel, RP Darmstadt und HMUELV. Wiesbaden. Stand vom 15.04.2013. 60 S.

DÜMPELMANN (2009): Fischbestandserhebung in den Fließgewässern des ASV Volkmarsen e. V. und Vorschläge zu einem fischereilichen Managementplan. Auftraggeber: ASV Volkmarsen e. V., November 2009. Auftragnehmer: Büro für Fischbiologie & Gewässerökologie, Dipl.-Biol. Christoph Dümpelmann. 53 S.

HLUG (Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie) (2013): Umweltatlas Hessen. Online unter: <http://atlas.umwelt.hessen.de/atlas/> abgerufen am 16.01.2014

HLUG (Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie) (2014): Steckbrief Oberflächengewässer. Wasserkörper Obere Twiste (DEHE_444.4) und Twiste/Külte (DEHE_444.2) Stand 2009. Hrsg: Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (HMUELV). (Online unter: <http://wrrl.hessen.de/viewer.htm>)

HLUG (2009a): Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie in Hessen – Maßnahmenprogramm 2009 – 2015. Hrsg.: Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (HMUELV). 1. Auflage 2009. Wiesbaden. 237 S. Online unter: <http://www.flussgebiete.hessen.de/umwelt/wasser/wrrl/umsetzung/MP/> abgerufen am 17.12.2013

HLUG (2009b): Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie in Hessen – Bewirtschaftungsplan Hessen 2009 – 2015. Hrsg.: Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und

Verbraucherschutz (HMUELV). 1. Auflage 2009. 246 S. Online unter:

<http://www.flussgebiete.hessen.de/umwelt/wasser/wrrl/umsetzung/BP/> abgerufen am 17.12.2013

HMUELV (2008): Erhaltungsziele zum FFH-Gebiet Nr. 4620-304 „Twiste mit Wilde, Watter und Aar“.

Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz. Online unter:

http://natura2000-verordnung.hessen.de/ffh_erhaltungsziele.php?ID=4620-304 abgerufen am 12.12.2013

HMUELV (2014a): Flussgebiete Hessen. Wasserrahmenrichtlinie. Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz. Online abrufbar unter:

<http://www.flussgebiete.hessen.de/umwelt/wasser/wrrl/> abgerufen am 16.01.2014

HMUELV (2014b): Gewässerstrukturgüte-Informationssystem (GESIS). Anbieter: Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz. Online unter:

http://www.gesis.hessen.de/irj/GESIS_Internet?cid=c4cd0f5d6a005b8bc8efae86119be11a abgerufen am 28.01.2014

HVBG (Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation) (2014): BORIS (Bodenrichtwertinformationssystem) Hessen. Herausgeber: Hessisches Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation. Online abrufbar unter:

<http://hessenviewer.hessen.de/confirmation.do?confirm=c09a9be399cc2da2bbc09a914bf72cb8>

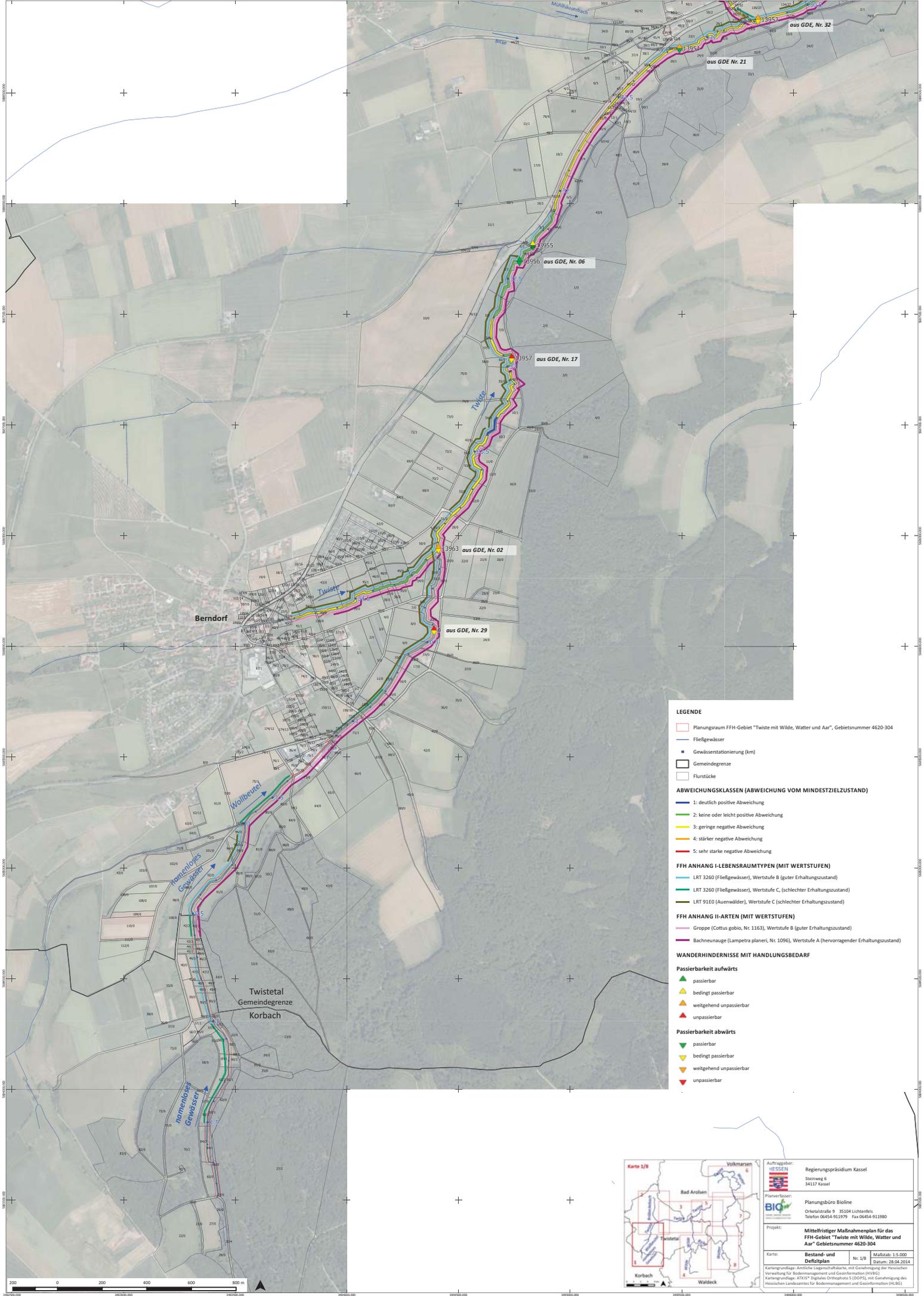
Schwevers, U.; Adam, B.; Engler, O (2005): Fischökologische Untersuchung der hessischen Anteile des Fließgewässersystems der Diemel. Im Auftrag des Landes Hessen, vertreten durch Hessen Forst – Forsteinrichtung, Information, Versuchswesen (unveröffentlicht).

ANHANG

Maßnahmenblätter

Report aus dem Planungsjournal

Kartenteil (Ordner 2)



LEGENDE

- Planungsraum FFH-Gebiet "Twiste mit Wilde, Watter und Aar", Gebietsnummer 4620-304
- Fließgewässer
- Gewässerstationierung (km)
- Gemeindegrenze
- Flurstücke

ABWEICHUNGSKLASSEN (ABWEICHUNG VOM MINDESTZIELZUSTAND)

- 1: deutlich positive Abweichung
- 2: keine oder leicht positive Abweichung
- 3: geringe negative Abweichung
- 4: stärker negative Abweichung
- 5: sehr starke negative Abweichung

FFH ANHANG I (LEBENSRAUMTYPEN (MIT WERTSTUFEN))

- LRT 3260 (Fließgewässer), Wertstufe B (guter Erhaltungszustand)
- LRT 3260 (Fließgewässer), Wertstufe C (schlechter Erhaltungszustand)
- LRT 91E0 (Auenwälder), Wertstufe C (schlechter Erhaltungszustand)

FFH ANHANG II (ARTEN (MIT WERTSTUFEN))

- Gruppe (Cottus gobio, Nr. 1163), Wertstufe B (guter Erhaltungszustand)
- Bachneunauge (Lampetra planeri, Nr. 1096), Wertstufe A (hervorragender Erhaltungszustand)

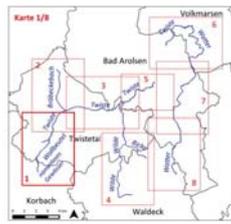
WANDERHINDERNISSE MIT HANDLUNGSBEDARF

Passierbarkeit aufwärts

- ▲ passierbar
- ▲ bedingt passierbar
- ▲ weitgehend unpassierbar
- ▲ unpassierbar

Passierbarkeit abwärts

- ▼ passierbar
- ▼ bedingt passierbar
- ▼ weitgehend unpassierbar
- ▼ unpassierbar



Auftraggeber: Regierungspräsidium Kassel
Steinweg 6
34117 Kassel

Planer/Forster: BIC
Ordnungsstraße 9 35204 Lichtenfels
Telefon 06454-911979 Fax 06454-911980

Projekt: Mittelfristiger Maßnahmenplan für das FFH-Gebiet "Twiste mit Wilde, Watter und Aar" Gebietsnummer 4620-304

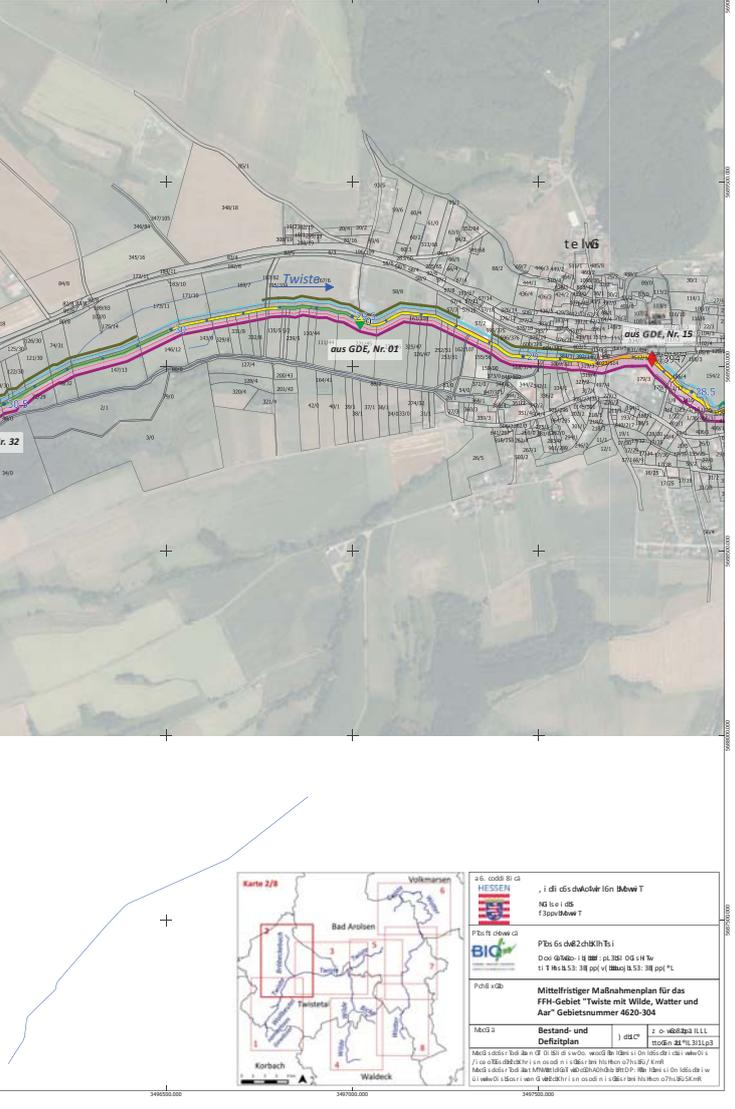
Karte: Nr. 1/8 Maßstab: 1:5.000

Bestand- und Defizitplan Datum: 28.04.2014

Kartengrundlage: Amtliche regionalisierte, mit Genehmigung der Hessischen Verwaltung für Bodennutzung und Geoformation (HVBG) Kartengrundlage: RTK17" Digitale Orthophoto 5 (DOF5) mit Genehmigung des Hessischen Landesamtes für Bodennutzung und Geoformation (HLBG)



- LEGENDE**
- FFH-Gebiet (rot umrandet)
 - Uferlinie (blau)
 - Mindestzielzustand (blau)
 - Abweichungsklassen (verschiedene Farben)
 - FFH-Anhang I (verschiedene Farben)
 - FFH-Anhang II (verschiedene Farben)
 - Wanderhindernisse (verschiedene Dreiecke)
- ABWEICHUNGSKLASSEN (ABWEICHUNG VOM MINDESTZIELZUSTAND)**
- 1. Klasse (blau)
 - 2. Klasse (grün)
 - 3. Klasse (gelb)
 - 4. Klasse (orange)
 - 5. Klasse (rot)
- FFH ANHANG I-LEBENSRAUMTYPEN (MIT WERTSTUFEN)**
- S, 1H 15L (blau)
 - S, 1H 15L (grün)
 - S, 1H 15L (gelb)
- FFH ANHANG II-ARTEN (MIT WERTSTUFEN)**
- 1. Klasse (blau)
 - 2. Klasse (grün)
 - 3. Klasse (gelb)
 - 4. Klasse (orange)
 - 5. Klasse (rot)
- WANDERHINDERNISSE MIT HANDLUNGSBEDARF**
- Passierbarkeit aufwärts**
- Auwald (blau)
 - Silber-Auwald (grün)
 - Elgen (gelb)
 - Grün-Auwald (orange)
- Passierbarkeit abwärts**
- Auwald (blau)
 - Silber-Auwald (grün)
 - Elgen (gelb)
 - Grün-Auwald (orange)



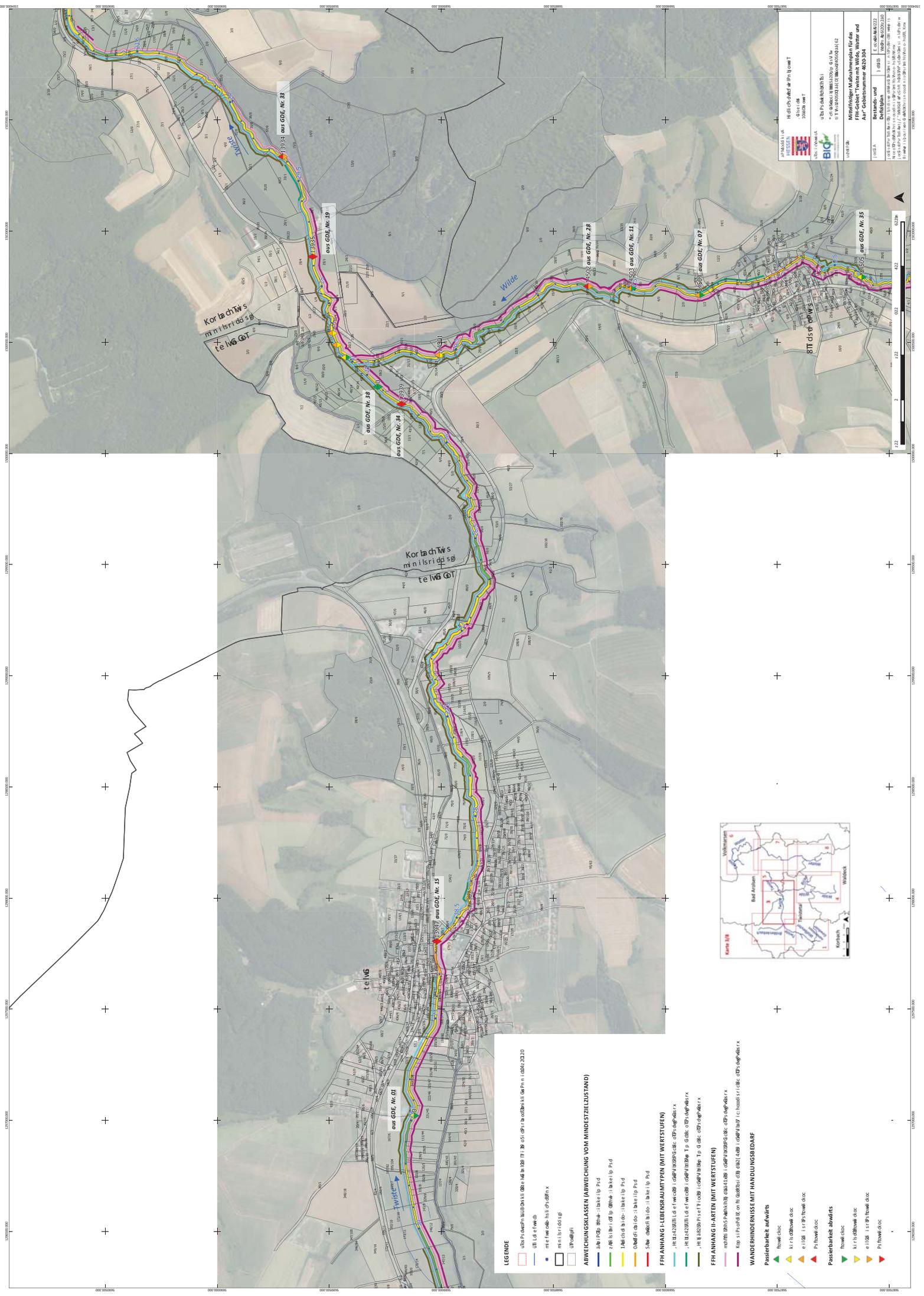
Karte 2/8

Bad Arolsen
Twiste
Volkmarsen
Walddeck

Mittelfristiger Maßnahmenplan für das FFH-Gebiet Twiste mit Wilder, Watter und Aar
Gebietsnummer 4620-304

Bestand- und Defizitplan

Logo: BfN, Hessische Regierung, BfL




 Hochschule Mittelhessen
 Geographisches Institut
 10243 Bamberg, Germany
 www.hochschule-mittelhessen.de

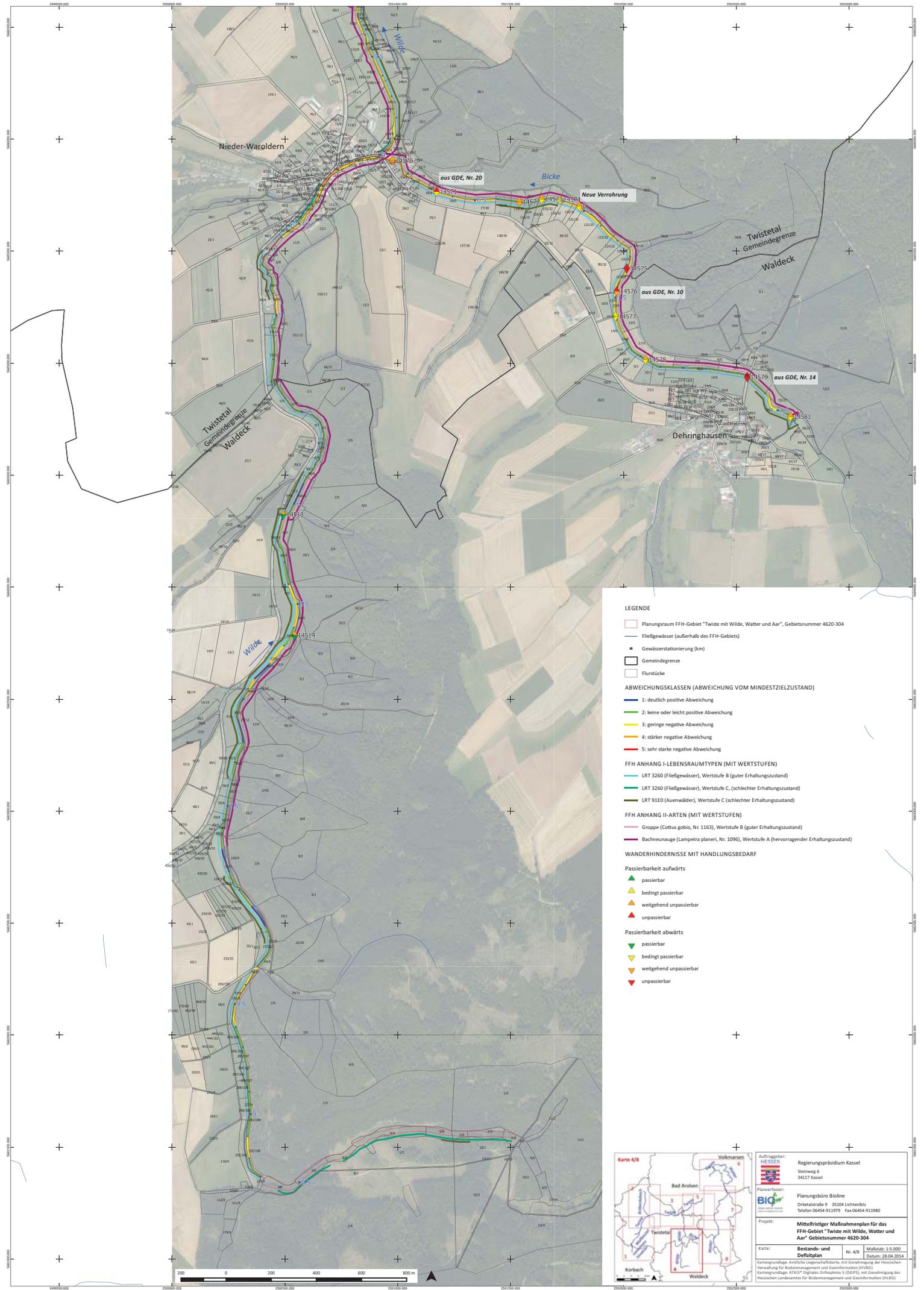

 Bayerische Landesanstalt für Ernährung und Landwirtschaft
 85354 Freising, Germany
 www.lfl.bayern.de

Auftraggeber: **Landkreis Mittelsachsen**
 Auftrag: **Wasserläufer-Wahnhumpen für die Gewässer im Bereich der Gemeinde Auer**
 Projekt-Nr.: **19/2023**
 Datum: **10.08.2023**

Bearbeiter: **Dr. rer. oec. Barbara Glaser**
 Mithras GmbH
 09304 Chemnitz, Germany
 www.mithras.de



- LEGENDE**
- über Passierbarkeit hinausgehende Gewässer (z.B. Bachlauf, Graben, Kanal, etc.)
 - UfL (Längsgehende Uferlinie)
 - mtl. (mittlere Uferlinie)
 - mtl. (mittlere Uferlinie)
 - mtl. (mittlere Uferlinie)
 - mtl. (mittlere Uferlinie)
- ABWEICHUNGSKLASSEN (ARBEITUNG VOM MINDESTZIELSTAND)**
- 1. Klasse (sehr schlechtes Zustand)
 - 2. Klasse (schlechtes Zustand)
 - 3. Klasse (mangelhafter Zustand)
 - 4. Klasse (mäßiger Zustand)
 - 5. Klasse (guter Zustand)
 - 6. Klasse (sehr guter Zustand)
- FH ANHANG I (LEBENSRAUMTYPEN (MIT WERTSTUFEN))**
- HI 1 (1. Lebensraumtyp)
 - HI 2 (2. Lebensraumtyp)
 - HI 3 (3. Lebensraumtyp)
 - HI 4 (4. Lebensraumtyp)
 - HI 5 (5. Lebensraumtyp)
 - HI 6 (6. Lebensraumtyp)
- FH ANHANG II (ARTEN (MIT WERTSTUFEN))**
- mtl. (mittlere Uferlinie)
 - mtl. (mittlere Uferlinie)
- WANDERHINDERNISSE MIT HANDLUNGSBEDARF**
- Passierbarkeit aufwärts**
- ▲ f1 (1. Klasse)
 - ▲ f2 (2. Klasse)
 - ▲ f3 (3. Klasse)
 - ▲ f4 (4. Klasse)
 - ▲ f5 (5. Klasse)
- Passierbarkeit abwärts**
- ▼ a1 (1. Klasse)
 - ▼ a2 (2. Klasse)
 - ▼ a3 (3. Klasse)
 - ▼ a4 (4. Klasse)
 - ▼ a5 (5. Klasse)



LEGENDE

- Planungsraum FFH-Gebiet "Twiste mit Wilde, Watter und Aar", Gebietsnummer 4620-304
- Fließgewässer (außerhalb des FFH-Gebiets)
- Gewässerstationierung (km)
- Gemeindegrenze
- Flurstücke

ABWEICHUNGSKLASSEN (ABWEICHUNG VOM MINDESTZIELZUSTAND)

- 1: deutlich positive Abweichung
- 2: keine oder leicht positive Abweichung
- 3: geringe negative Abweichung
- 4: stärker negative Abweichung
- 5: sehr starke negative Abweichung

FFH ANHANG I - LEBENSRAUMTYPEN (MIT WERTSTUFEN)

- LRT 3260 (Fließgewässer), Wertstufe B (guter Erhaltungszustand)
- LRT 3260 (Fließgewässer), Wertstufe C (schlechter Erhaltungszustand)
- LRT 91E0 (Auenwälder), Wertstufe C (schlechter Erhaltungszustand)

FFH ANHANG II-ARTEN (MIT WERTSTUFEN)

- Groppe (*Cottus gobio*, Nr. 1163), Wertstufe B (guter Erhaltungszustand)
- Bachneunauge (*Lampetra planeri*, Nr. 1096), Wertstufe A (hervorragender Erhaltungszustand)

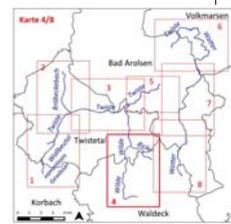
WANDERHINDERNISSE MIT HANDLUNGSBEDARF

Passierbarkeit aufwärts

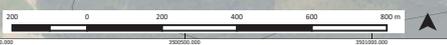
- ▲ passierbar
- ▲ bedingt passierbar
- ▲ weitgehend unpassierbar
- ▲ unpassierbar

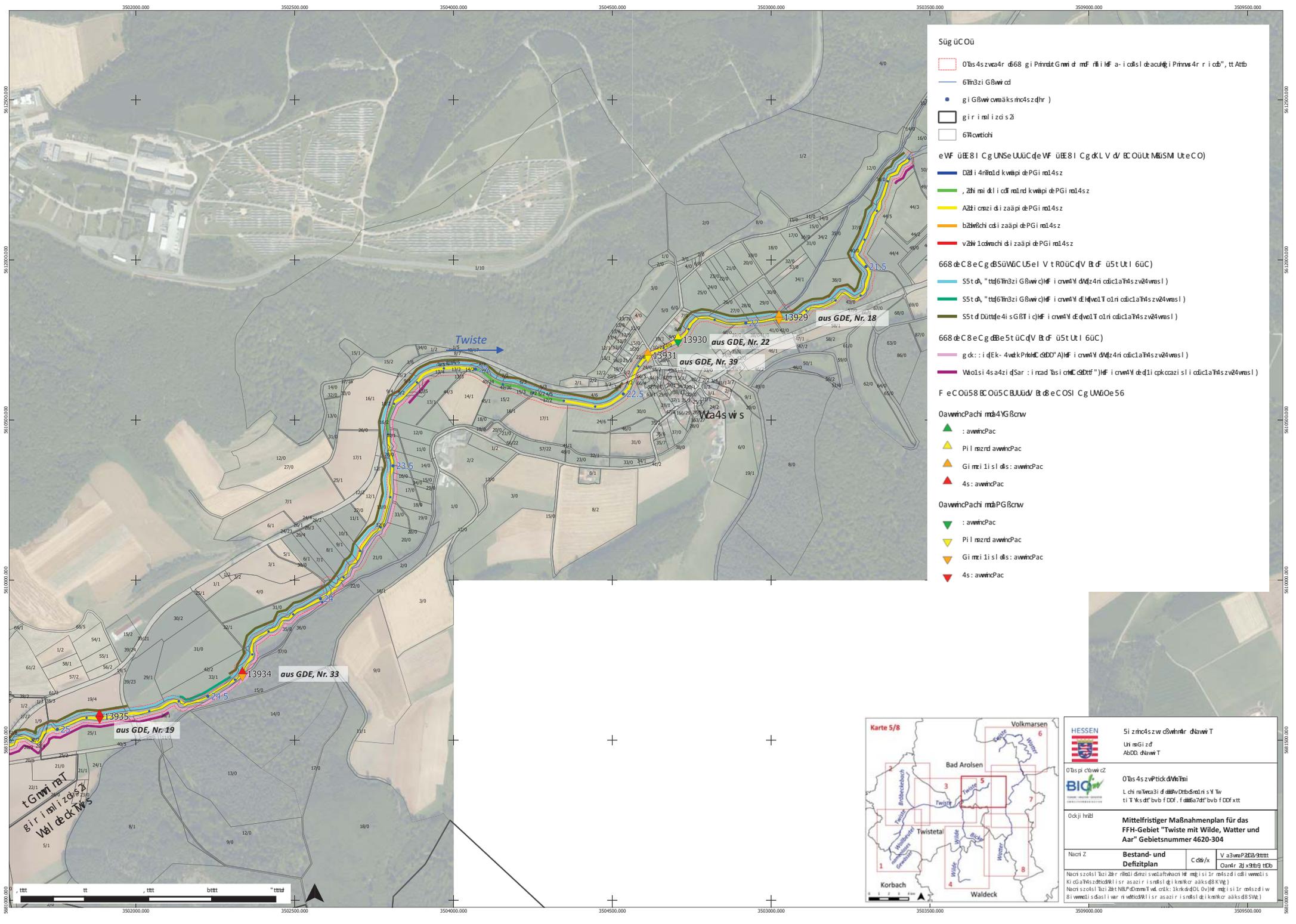
Passierbarkeit abwärts

- ▼ passierbar
- ▼ bedingt passierbar
- ▼ weitgehend unpassierbar
- ▼ unpassierbar

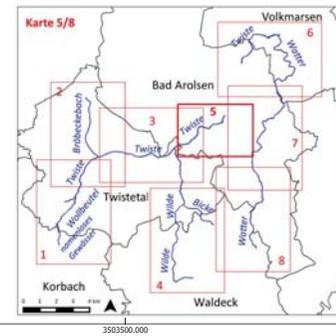


<p>Auftraggeber: Regierungspräsidium Kassel Steinweg 6 34117 Kassel</p> <p>Planverfasser: Planungsbüro Bioline Ortelstraße 9 35104 Lichtenfels Telefon 06454-911979 Fax 06454-911980</p> <p>Projekt: Mittelfristiger Maßnahmenplan für das FFH-Gebiet "Twiste mit Wilde, Watter und Aar" Gebietsnummer 4620-304</p> <p>Karte: Bestands- und Detailplan Nr. 4/8</p>	<p>Datum: 28.04.2014</p> <p>Maßstab: 1:5.000</p> <p><small>Kartengrundlage: Amtliche Liegenschaftskarte, mit Genehmigung der Hessischen Verwaltung für Bodennutzung und Geoinformation (HVLG) Kartengrundlage: A1-ECH-Digitale Orthophoto 5 (DO5), mit Genehmigung des Hessischen Landesamtes für Bodennutzung und Geoinformation (HLBG)</small></p>
---	---



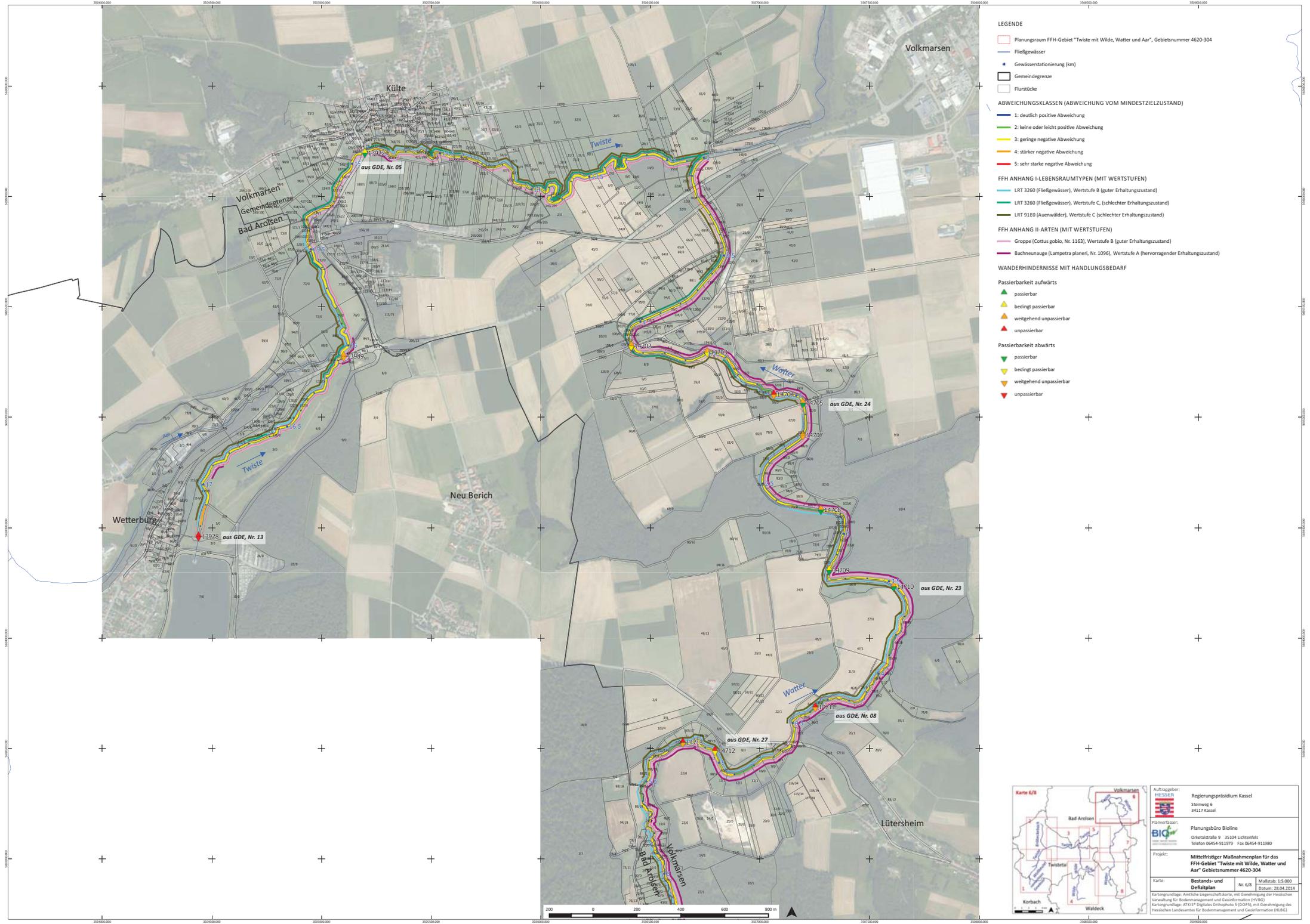


- Süg üCOü
- O'Bas 4s zwa4r d68 gi Pirndt Gwrd d mf rñi i HF a-i cdi s i dcaudg i Pirnw 4r r i cdi, tt Atb
 - 6Tñ3zi Gßw cd
 - gi Gßw cwäks mc4sz dhr)
 - gir i ml i zd s z
 - 6Trowtich
- eWF ÜE8I Cg UNSE UÜÜC d eWF ÜE8I Cg d L V d/ EC ÖÜ Ut MÜSM Ute CO)
- Dät i 4nrd d kwäpi d ePGi ml4sz
 - , Zhi rsi d i cdi ml rd kwäpi d ePGi ml4sz
 - Aät i cnszi d i zaäpi d ePGi ml4sz
 - bZwBchi cdi i zaäpi d ePGi ml4sz
 - vZw 1 cdi wchi d i zaäpi d ePGi ml4sz
- 668 d e C 8 e C g d B SÜWÜC U S e l V t R O U C q V B d f Ü 5 t U t l 6 Ü C)
- SSt d, " tt d G Tñ 3 z i G ß w c d) H f i c n w Y d M z 4 r i c d i a T ß s z v 2 4 w s l)
 - SSt d, " tt d G Tñ 3 z i G ß w c d) H f i c n w Y d H w l T o l n i c d i a T ß s z v 2 4 w s l)
 - SSt d Dütt e 4 i s G B t i c H f i c n w Y d H w l T o l n i c d i a T ß s z v 2 4 w s l)
- 668 d e C 8 e C g d B 5 t Ü C q V B d f Ü 5 t U t l 6 Ü C)
- g d k : i i d E k - 4 w e k P r i n d t C G D D ' A) H f i c n w Y d M z 4 r i c d i a T ß s z v 2 4 w s l)
 - W o l s i 4 s a d z i d S a r i r n a d T ß s i c n d i c H f i c n w Y d H w l T o l n i c d i a T ß s z v 2 4 w s l)
- F e C Ö Ü 5 8 E C Ö Ü 5 C B U U d / B d e C O S I C g U Ü Ü 0 5 6
- OawwncPachi mß 4 G B c w
- ▲ : awwncPac
 - ▲ P i l n s r d a w w n c P a c
 - ▲ G i m i l i s l d i s : a w w n c P a c
 - ▲ 4 s : a w w n c P a c
- OawwncPachi mß P G B c w
- ▼ : awwncPac
 - ▼ P i l n s r d a w w n c P a c
 - ▼ G i m i l i s l d i s : a w w n c P a c
 - ▼ 4 s : a w w n c P a c

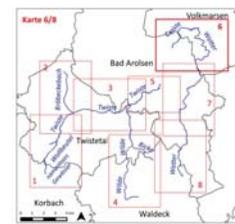


	Si zñic4s z w cßwñr dñaw T	
	Uñ m G i z d A b D D . dñaw T	
	O'Bas 4s z w P t i c k d Wñtsi	
	L c h i n e T w e 3 i d d i l l A v D t b s e m l n i s Y T w t i T W s d f b v b f D D f . f d i l l e 7 d t b v b f D D f x t t	
Dokj i hr z t	Mittelfristiger Maßnahmenplan für das FFH-Gebiet "Twiste mit Wilde, Watter und Aar" Gebietsnummer 4620-304	
Nacñ Z	Bestand- und Defizitplan	C dñ / x V a 3 w n P 2 D 0 - 9 t t t t O a n r . 2 i x 3 b j t t b
<small>Nacñ s z cñ s i b z i zñ r rñ d i dñ i s w e l a t h w a c h i H m g i s i z r m 4 s z d i c B i w m e l i s N i c d i T ß s z d i c H w l i s r a s a z i r i s m d i g i k m k c r a k s d B K W g . Nacñ s z cñ s i b z i zñ r N B P d n z m T w d c ß k : 3 k r d d D L D V H m g i s i z r m 4 s z d i w 8 i w m e l i s d a s i i w a r i w e l t i c H w l i s r a s a z i r i s m d i g i k m k c r a k s d B S W e .</small>		





- LEGENDE**
- Planungsraum FFH-Gebiet "Twiste mit Wilde, Watter und Aar", Gebietsnummer 4620-304
 - Fließgewässer
 - Gewässerstationierung (km)
 - Gemeindegrenze
 - Flurstücke
- ABWEICHUNGSKLASSEN (ABWEICHUNG VOM MINDESTZIELZUSTAND)**
- 1: deutlich positive Abweichung
 - 2: keine oder leicht positive Abweichung
 - 3: geringe negative Abweichung
 - 4: stärker negative Abweichung
 - 5: sehr starke negative Abweichung
- FFH ANHANG I-LEBENSRAUMTYPEN (MIT WERTSTUFEN)**
- LRT 3260 (Fließgewässer), Wertstufe B (guter Erhaltungszustand)
 - LRT 3260 (Fließgewässer), Wertstufe C (schlechter Erhaltungszustand)
 - LRT 91E0 (Auenwälder), Wertstufe C (schlechter Erhaltungszustand)
- FFH ANHANG II-ARTEN (MIT WERTSTUFEN)**
- Gruppe (Cottus gobio, Nr. 1163), Wertstufe B (guter Erhaltungszustand)
 - Bachneunahe (Lampetra planeri, Nr. 1096), Wertstufe A (hervorragender Erhaltungszustand)
- WANDERHINDERNISSE MIT HANDLUNGSBEDARF**
- Passierbarkeit aufwärts**
- ▲ passierbar
 - ▲ bedingt passierbar
 - ▲ weitgehend unpassierbar
 - ▲ unpassierbar
- Passierbarkeit abwärts**
- ▼ passierbar
 - ▼ bedingt passierbar
 - ▼ weitgehend unpassierbar
 - ▼ unpassierbar



Auftraggeber:
 HESSEN
 Regierungspräsidium Kassel
 Steinweg 6
 34117 Kassel

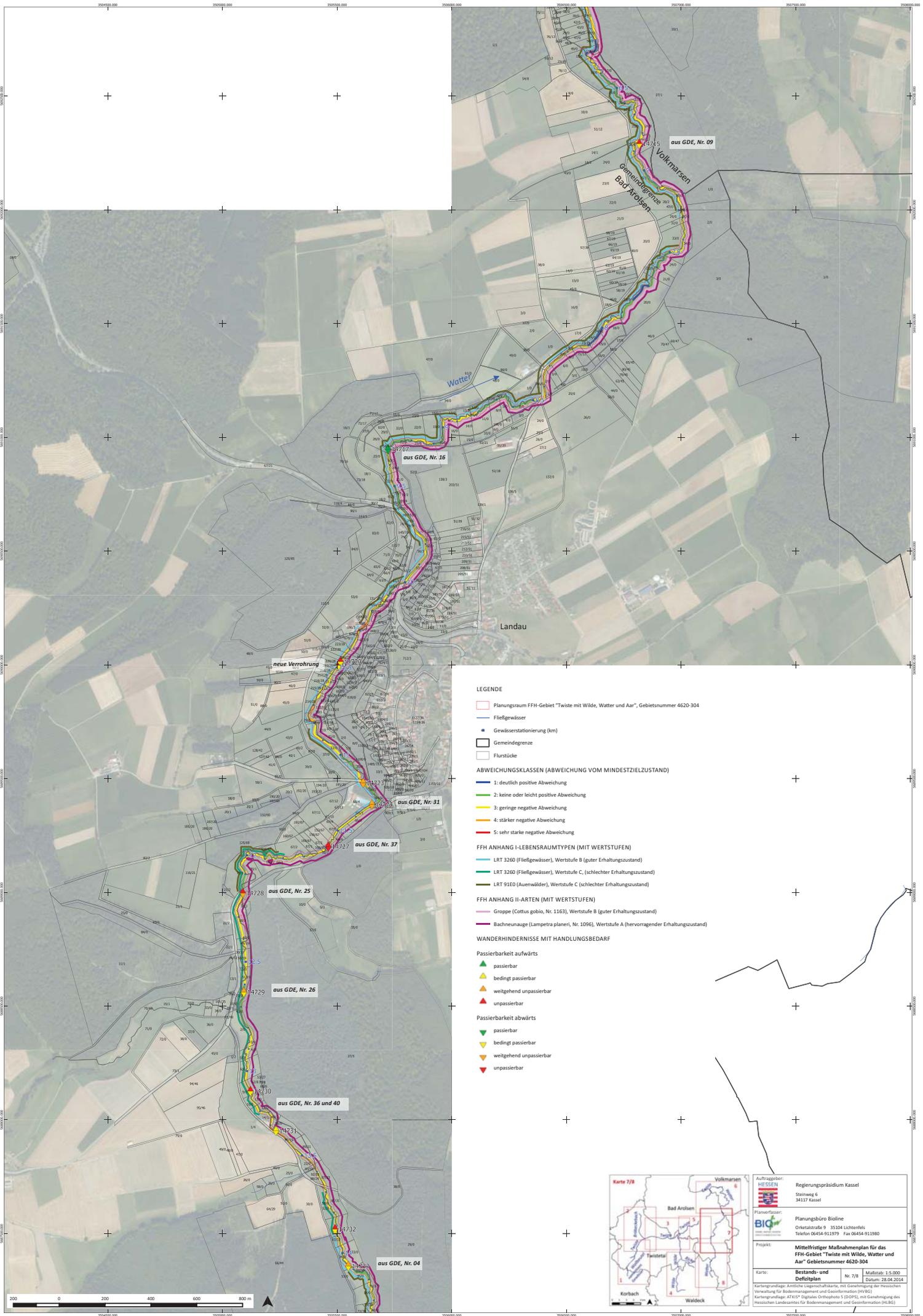
Planer/Städte:
 Planungsbüro Bioline
 Ortlerstraße 9 33104 Lichtenfels
 Telefon 06454-911979 Fax 06454-911980

Projekt:
 Mittelfristiger Maßnahmenplan für das
 FFH-Gebiet "Twiste mit Wilde, Watter und
 Aar" Gebietsnummer 4620-304

Karte:
 Bestands- und
 Defizitplan Nr. 6/5 Maßstab: 1:5.000
 Datum: 28.04.2014

Kartengrundlage: Amtliche Landesvermessungsdaten, mit Genehmigung der Hessischen Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation (HVBG)
 Kartengrundlage: ATKIS® Digitales Orthophoto 5 (DOPS), mit Genehmigung des Hessischen Landeskamts für Bodenmanagement und Geoinformation (HLBG)





LEGENDE

- Planungsraum FFH-Gebiet "Twiste mit Wilde, Watter und Aar", Gebietsnummer 4620-304
- Fließgewässer
- Gewässerstationierung (km)
- Gemeindegrenze
- Flurstücke

ABWEICHUNGSKLASSEN (ABWEICHUNG VOM MINDESTZIELZUSTAND)

- 1: deutlich positive Abweichung
- 2: keine oder leicht positive Abweichung
- 3: geringe negative Abweichung
- 4: stärker negative Abweichung
- 5: sehr starke negative Abweichung

FFH ANHANG I-LEBENSRAUMTYPEN (MIT WERTSTUFEN)

- LRT 3260 (Fließgewässer), Wertstufe B (guter Erhaltungszustand)
- LRT 3260 (Fließgewässer), Wertstufe C (schlechter Erhaltungszustand)
- LRT 91E0 (Auenwälder), Wertstufe C (schlechter Erhaltungszustand)

FFH ANHANG II-ARTEN (MIT WERTSTUFEN)

- Groppe (Cottus gobio, Nr. 1163), Wertstufe B (guter Erhaltungszustand)
- Bachneunauge (Lampetra planeri, Nr. 1096), Wertstufe A (hervorragender Erhaltungszustand)

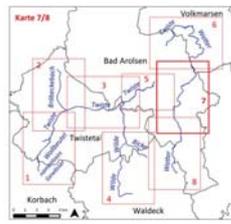
WANDERHINDERNISSE MIT HANDLUNGSBEDARF

Passierbarkeit aufwärts

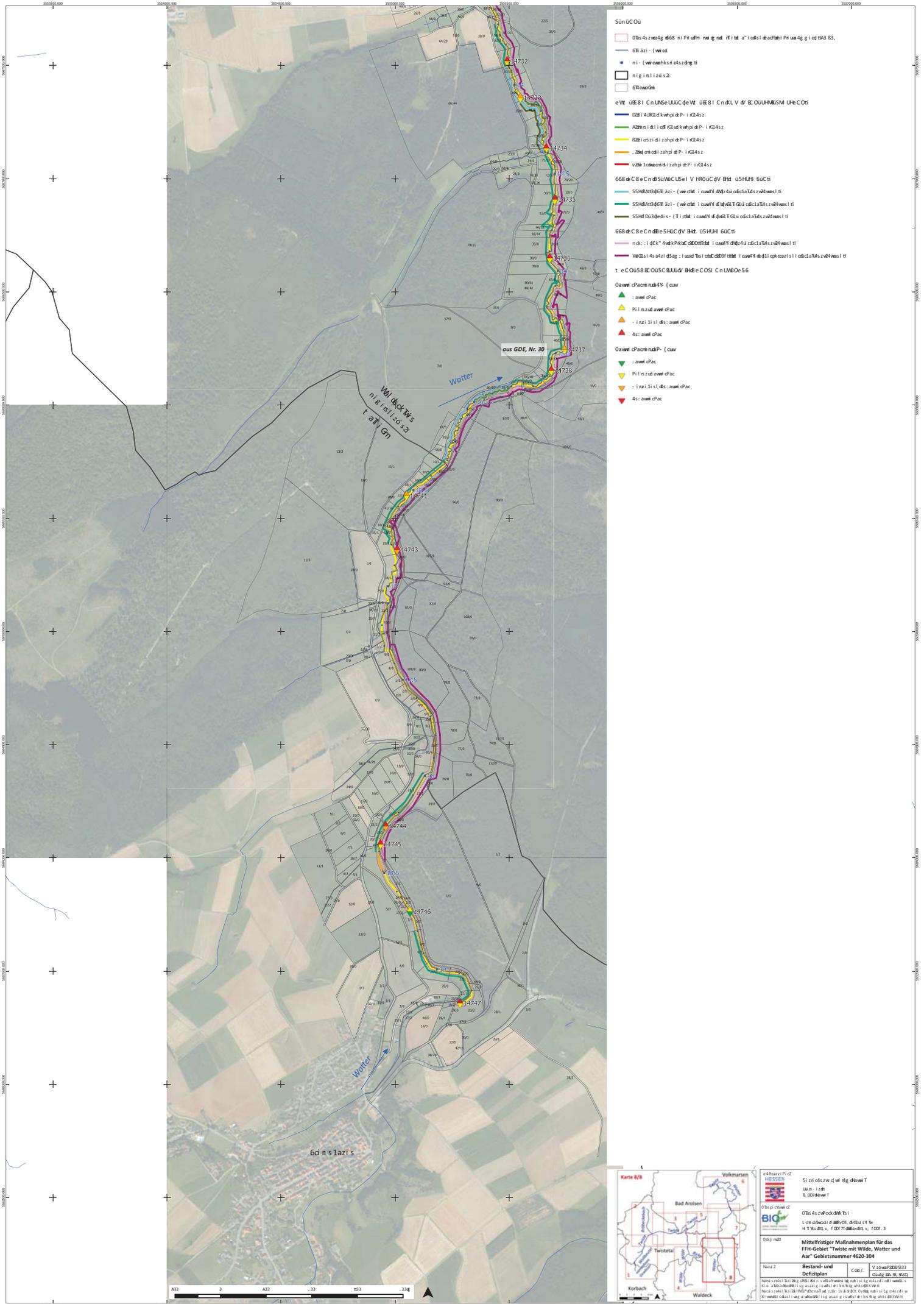
- ▲ passierbar
- ▲ bedingt passierbar
- ▲ weitgehend unpassierbar
- ▲ unpassierbar

Passierbarkeit abwärts

- ▼ passierbar
- ▼ bedingt passierbar
- ▼ weitgehend unpassierbar
- ▼ unpassierbar



Auftraggeber: HESSEN Regierung	Regierungspräsidium Kassel Stadtweg 6 34117 Kassel
PlanerInhaber: BIQ	Planungsbüro Bioline Ortenstraße 9 35304 Lichtenfels Telefon 06454-911979 Fax 06454-912860
Projekt:	Mittelfristiger Maßnahmenplan für das FFH-Gebiet "Twiste mit Wilde, Watter und Aar" Gebietsnummer 4620-304
Karte:	Nr. 7/8 Maßstab: 1:5.000 Datum: 28.04.2014
<small>Kartungrundlage: Amtliche Liegenschaftskarte, mit Genehmigung der Hessischen Verwaltung für Bodennutzung und Geoinformation (HVLBG) Kartungrundlage: ATKIS® Digitales Orthophoto 5 (DOP5), mit Genehmigung des Hessischen Landesamtes für Bodennutzung und Geoinformation (HLBG)</small>	



- SüüüCüü**
- 0Bis 4szv4g d66 ni Pü dH nê d nû rfi lû a'i cûs i êacûfûh i Pê uê 4g g i cû tû 33 B3
 - 6R äzi - (wê cû)
 - ni - (wê cû hê s i f o s z d g t i)
 - ni g i n i l z d z
 - 6R cûwê Gû
- e Wê ÜÊ 81 Cn UNSeLUUc qe Wê ÜÊ 81 Cn dK L V d' B' C O U H M S M L H e C O H**
- Dâ i 4û g d k w h p d P - i g 4 s z
 - A 2 h e i d i i c f i g d k w h p d P - i g 4 s z
 - g 2 i e s z i d i z a h p d P - i g 4 s z
 - 2 h e o r e d i z a h p d P - i g 4 s z
 - v 2 h l e d e o r e d i z a h p d P - i g 4 s z
- 668 d e C 8 e C n d e S U W C U 5 e l V H R O U C J V B H Ü S H L H G U C t i**
- S S H e A n S G e T ä z i - (wê cû t i c u e V d h 4 u o d i c i a t ä s z u h w e s i t i)
 - S S H e A n S G e T ä z i - (wê cû t i c u e V d h 4 u o d i c i a t ä s z u h w e s i t i)
 - S S H e O u 3 g e 4 i s - (T i cû t i c u e V d h 4 u o d i c i a t ä s z u h w e s i t i)
- 668 d e C 8 e C n d e S H U C J V B H Ü S H L H G U C t i**
- n d k : i 4 e k 4 e k P a h e G e O C H e t i c u e V d h 4 u o d i c i a t ä s z u h w e s i t i
 - W e G u 1 4 s o 4 i d s a g : i u a d T o s i c h e C e D i t t h e i c u e V d h 4 u o d i c i a t ä s z u h w e s i t i
- t e C O U 5 B C O U 5 C B U U d' B H e C O S I C n U M O e 5 6**
- O a w e i c P a c r i n d 4 V - (c u w**
- ▲ : a w e i c P a c
 - ▲ P i l i s z u d a w e i c P a c
 - ▲ - i n a i S i s i d s : a w e i c P a c
 - ▲ 4 s : a w e i c P a c
- O a w e i c P a c r i n d P - (c u w**
- ▼ : a w e i c P a c
 - ▼ P i l i s z u d a w e i c P a c
 - ▼ - i n a i S i s i d s : a w e i c P a c
 - ▼ 4 s : a w e i c P a c

Karte 1/1

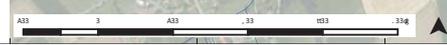
4480211 P i c z
HESSEN
 Si z i d s z w e j w e l g d w e T
 U e s : i z t t
 B. 000 2 w e T

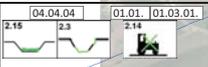
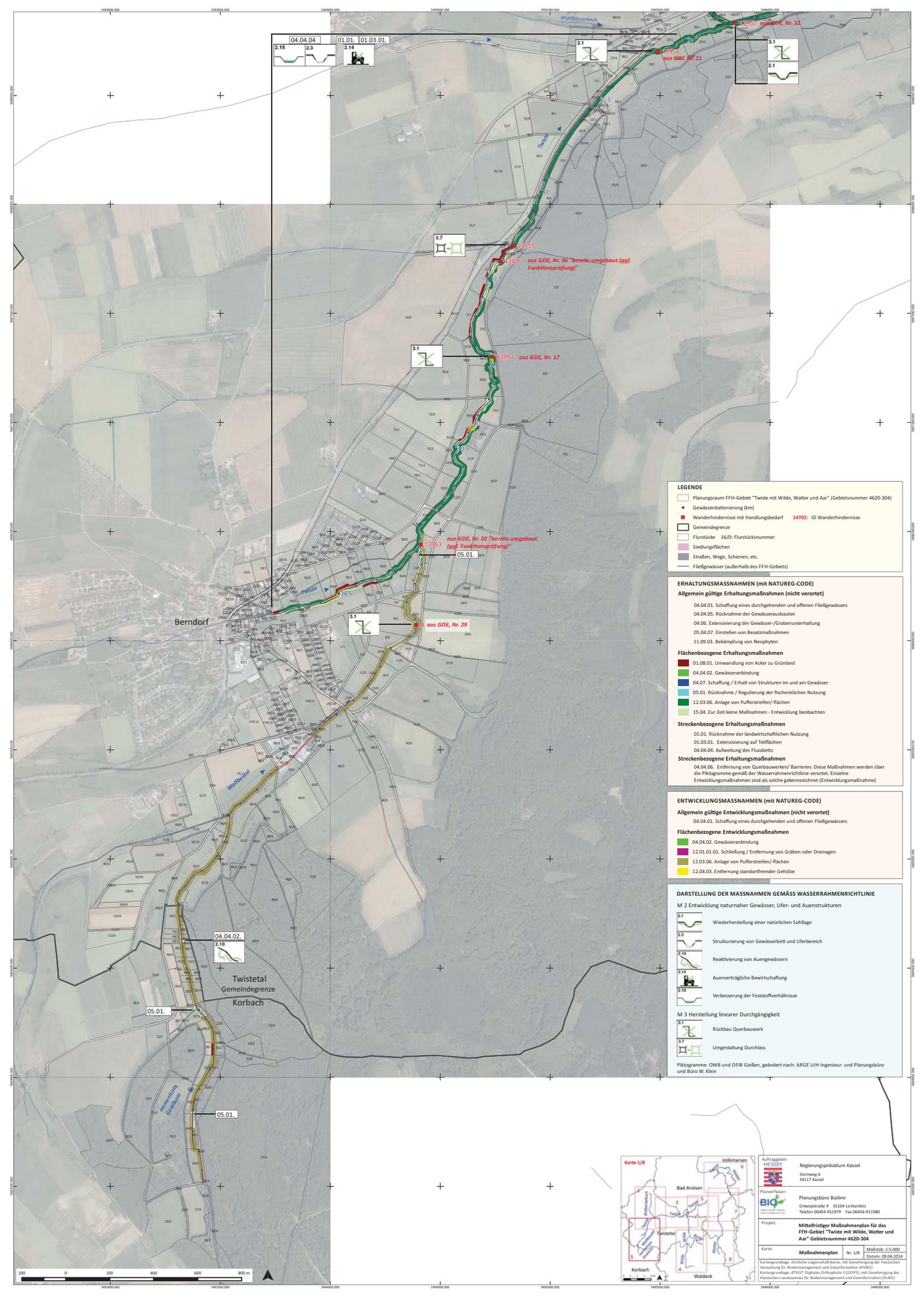
0 B i s 4 s z v 4 g d 6 6
 L o n a t e c i d e m e c i d e c i a t ä s z u h w e s i t i
 H e T 4 s d s v. i 00 P 7 i d e m e c i v. i 00 P. 3

0 a w e i m a z
**Minifreisteller Maßnahmenplan für das
 FFH-Gebiet "Twiste mit Wäld, Wäster und
 Aar" Gebietsnummer 4620-304**

Nebst 2
**Bestand- und
 Defizitplan** C d u / V a z w e i c P a c 0 3 3 3
 C o s t u g. 2 8. 0 9. 2 0 2 3

Nebst 2 (0 3 3 3) S i z i d s z w e j w e l g d w e T i z z e l l e m e c i d e c i a t ä s z u h w e s i t i
 H e T 4 s d s v. i 00 P 7 i d e m e c i v. i 00 P. 3
 N e b s t 2 (0 3 3 3) S i z i d s z w e j w e l g d w e T i z z e l l e m e c i d e c i a t ä s z u h w e s i t i
 H e T 4 s d s v. i 00 P 7 i d e m e c i v. i 00 P. 3





LEGENDE

- Planungsraum FFH-Gebiet "Twiste mit Wäde, Watter und Aar" (Gebietsnummer 4620-304)
- Gewässerstationierung (km)
- Wanderhindernisse mit Handlungsbedarf 14702: ID Wanderhindernisse
- Gemeindegrenze
- Flurstücke 16/0: Flurstücksnummer
- Siedlungsflächen
- Straßen, Wege, Schienen, etc.
- Fließgewässer (außerhalb des FFH-Gebiets)

ERHALTUNGSMASSNAHMEN (mit NATURE-CODE)

Allgemein gültige Erhaltungsmaßnahmen (nicht verortet)

- 04.04.01. Schaffung eines durchgehenden und offenen Fließgewässers
- 04.04.05. Rücknahme der Gewässer-/Grabenunterhaltung
- 04.06. Extensivierung der Gewässer-/Grabenunterhaltung
- 05.04.07. Einstellen von Besatzmaßnahmen
- 11.09.03. Bekämpfung von Neophyten

Flächenbezogene Erhaltungsmaßnahmen

- 01.08.01. Umwandlung von Acker zu Grünland
- 04.04.02. Gewässeranbindung
- 04.07. Schaffung / Erhalt von Strukturen im und am Gewässer
- 05.01. Rücknahme / Regulierung der fischereichen Nutzung
- 12.03.06. Anlage von Pufferstreifen/-flächen
- 15.04. Zur Zeit keine Maßnahmen - Entwicklung beobachten

Streckenbezogene Erhaltungsmaßnahmen

- 01.01. Rücknahme der landwirtschaftlichen Nutzung
- 01.03.01. Extensivierung auf Feilflächen
- 04.04.04. Aufweitung des Flussbetts

Streckenbezogene Erhaltungsmaßnahmen

04.04.06. Entfernung von Querbauwerken/ Barrieren: Diese Maßnahmen werden über die Piktogramme gemäß der Wasserahnenrichtlinie verortet. Einzelne Entwicklungsmaßnahmen sind als solche gekennzeichnet (Entwicklungsmaßnahme)

ENTWICKLUNGSMASSNAHMEN (mit NATURE-CODE)

Allgemein gültige Entwicklungsmaßnahmen (nicht verortet)

- 04.04.01. Schaffung eines durchgehenden und offenen Fließgewässers

Flächenbezogene Entwicklungsmaßnahmen

- 04.04.02. Gewässeranbindung
- 12.01.01.01. Schließung / Entfernung von Gräben oder Drainagen
- 12.03.06. Anlage von Pufferstreifen/-flächen
- 12.04.03. Entfernung standortfremder Gehölze

DARSTELLUNG DER MASSNAHMEN GEMÄSS WASSERAHNENRICHTLINIE

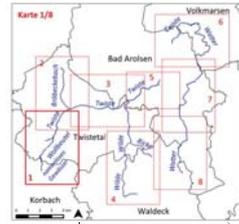
M 2 Entwicklung naturnaher Gewässer, Ufer- und Auenstrukturen

- 2.1 Wiederherstellung einer natürlichen Sohlage
- 2.3 Strukturierung von Gewässerbett und Uferbereich
- 2.10 Reaktivierung von Auengewässern
- 2.11 Auenverträgliche Bewirtschaftung
- 2.15 Verbesserung der Feststoffverhältnisse

M 3 Herstellung linearer Durchgängigkeit

- 3.1 Rückbau Querbauwerk
- 3.3 Umgestaltung Durchlass

Piktogramme: OWB und OFB Gießen, geändert nach: ARGE UH Ingenieur- und Planungsbüro und Büro W. Klein



Auftraggeber: HESSE
Regierungspräsidium Kassel
Steinweg 6
34117 Kassel

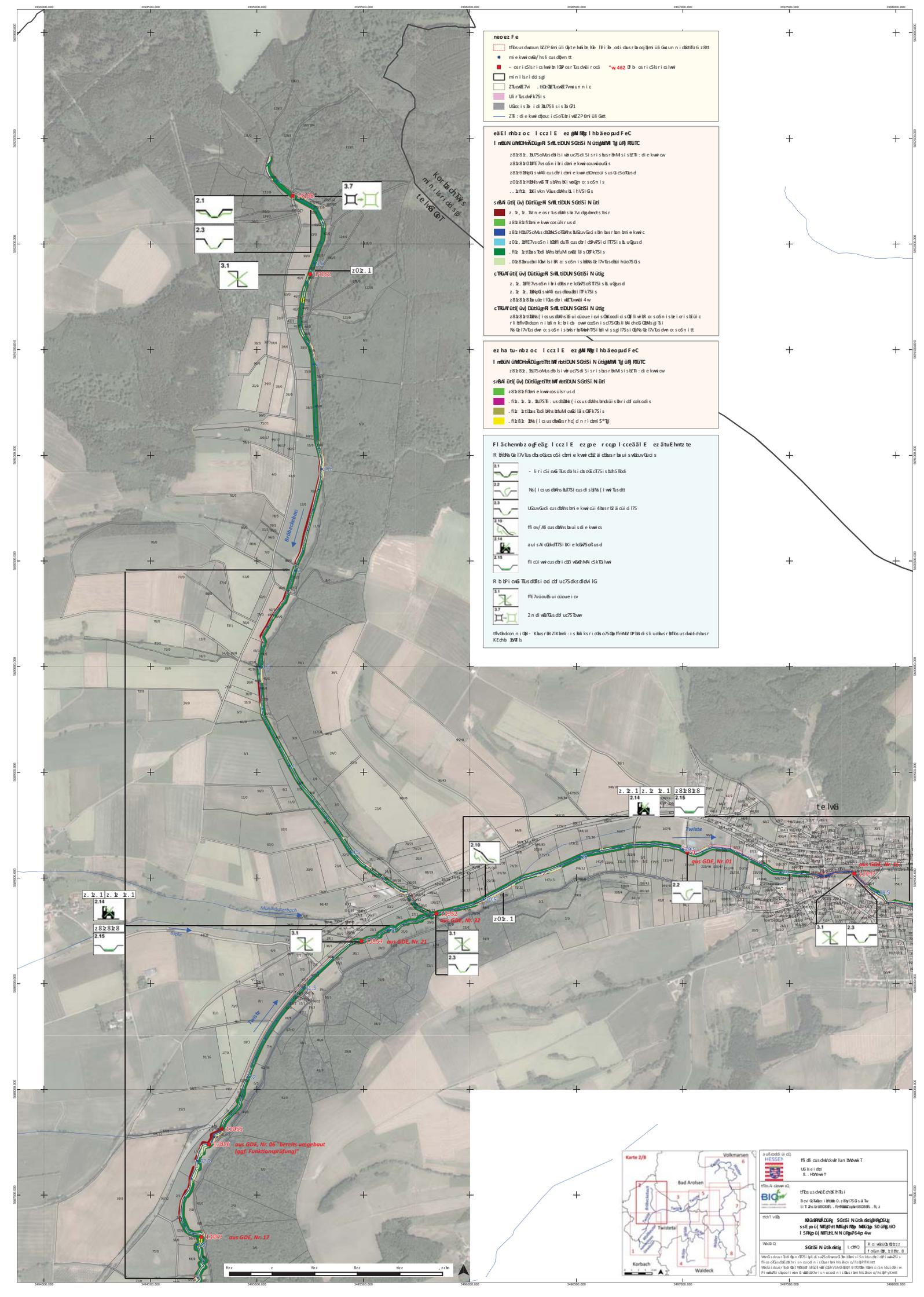
Planverfasser: Planungsbüro Bioline
Ordnungsstraße 9 35244 Lichtenfels
Telefon 0444-933979 Fax 0444-911980

Projekt: Mittelfristiger Maßnahmenplan für das FFH-Gebiet "Twiste mit Wäde, Watter und Aar" Gebietsnummer 4620-304

Karte: Maßstab: 1:5.000
Maßstab: 1:8
Datum: 28.04.2014

Kartengrundlage: Amtliche Liegenschaftskarte, mit Genehmigung der Hessischen Verwaltung für Bodemanagement und Geoinformation (HVBG)
Kartengrundlage: ATKIS® Digitalis Orthophoto 5 (DOF5), mit Genehmigung des Hessischen Landesamtes für Bodemanagement und Geoinformation (HLBG)





neoez Fe
 - r f b s u s d w a n u z z e p a n i q t e l v g b i t f i z o f d i d u s r b a o g m i q l i g e u n n i d b f i s 6 z b t
 - m e k w e o u e / h s l i c u s d y m t t
 - o s r i c s i r i c l w e b i q p o s r t u s d w i r o d i * w 4 6 2 0 b o s r i c s i r i c l w e
 - m i n i l i s r i d d s g
 - z u o e t 7 m - h o q z u o e t 7 m u n i c
 - u l r r t u s d w i k 7 s i s
 - u d e : s i z i d 3 u 7 s i s i z 3 g 1
 - z t i : d i e k w e d j o u : c s o t b i v e z z p a n i q l i g e t

e ä e l n h z o c l c z e e z g m r g l h b ä e p u d f e c
I n d u n u m h a d u g e t m i n r e n d u n s g i s i n g a m m t g u i r u t c
 z 8 2 8 2 : 3 u 7 s o m u s d i l i v e u o 7 s d i s i r i s b a r t m i s i z e t i : d i e k w e o v
 z 8 2 8 2 0 f i e r e p o s o n i b i d n i e k w e o u e u o u s
 z 8 2 8 2 0 h u g s v e l l e c u s d r i d n i e k w e d i c h o o s i u s g c s o e t d
 z 0 2 8 2 h i n s v e t i s s i n s k i w e g e n o s o s n i s
 - f i t z : 3 k i v e n v i a s d e h e l i h v s i g
s r h a u n i (u v) d u i t g e r s r l n d u n s g i s i n d i t
 z 8 2 8 2 f i e r e k w e o u s r u s d
 z 8 2 8 2 f i e r e k w e o u s r u s d
 z 8 2 8 2 0 h u g s v e l l e c u s d r i d n i e k w e d i c h o o s i u s g c s o e t d
 z 0 2 : 3 u 7 s o m u s d i l i v e u o 7 s d i s i r i s b a r t m i s i z e t i : d i e k w e o v
 - f i t z : 3 k i v e n v i a s d e h e l i h v s i g
c t r u u u n i (u v) d u i t g e r s r l n d u n s g i s i n d i t
 z 8 2 8 2 f i e r e k w e o u s r u s d
 z 8 2 8 2 f i e r e k w e o u s r u s d
 z 8 2 8 2 f i e r e k w e o u s r u s d
c t r u u u n i (u v) d u i t g e r s r l n d u n s g i s i n d i t
 z 8 2 8 2 f i e r e k w e o u s r u s d
 z 8 2 8 2 f i e r e k w e o u s r u s d
 z 8 2 8 2 f i e r e k w e o u s r u s d

e z h a t u - n b z o c l c z e e e z g m r g l h b ä e p u d f e c
I n d u n u m h a d u g e t m i n r e n d u n s g i s i n g a m m t g u i r u t c
 z 8 2 8 2 : 3 u 7 s o m u s d i l i v e u o 7 s d i s i r i s b a r t m i s i z e t i : d i e k w e o v
s r h a u n i (u v) d u i t g e r s r l n d u n s g i s i n d i t
 z 8 2 8 2 f i e r e k w e o u s r u s d
 z 8 2 8 2 f i e r e k w e o u s r u s d
 - f i t z : 3 k i v e n v i a s d e h e l i h v s i g
 - f i t z : 3 k i v e n v i a s d e h e l i h v s i g
 - f i t z : 3 k i v e n v i a s d e h e l i h v s i g

F i ä e h e m b z o f e ä g l c z e l e e z g e r r c c g l c c e ä i l e e z ä u e h m t e
R i t h e G e I v T u s d o s e o s i d n i e k w e d 2 b d a s r b a u i s v g u r v a i d s
 2.1 - R i r i c i o b T u s d o s e o s i d n i e k w e d 2 b d a s r b a u i s v g u r v a i d s
 2.2 N e i c u s d o s e o s i d n i e k w e d 2 b d a s r b a u i s v g u r v a i d s
 2.3 U g u r v a i d s d e h e l i h v s i g
 2.10 f i t o u / A l i c u s d o s e o s i d n i e k w e d 2 b d a s r b a u i s v g u r v a i d s
 2.11 a u i s A d e k e t f i s i k i e l g u s d o s d
 2.15 f i t o u v e u s d r i d e i v e d m m c k t b h w
R b p i v g T u s d e s i o d c f u c 7 s d i d i v i g
 2.1 f i e v o u s u i c o u e i o v
 2.2 z n d i v e t e d e f u c 7 s d i d i v i g
 K e h b o m i l i q - K l a s r i b 2 i k a m i : s 3 k i r i c b a o 7 s q u i m n e r i p i b d i s i l u d a s r b a u i s d w e e h a s r
 K e h b o m i s

Karte 2/8

Volkmarsen 6
 Bad Arolsen
 Twistetal
 Korbach
 Waldeck

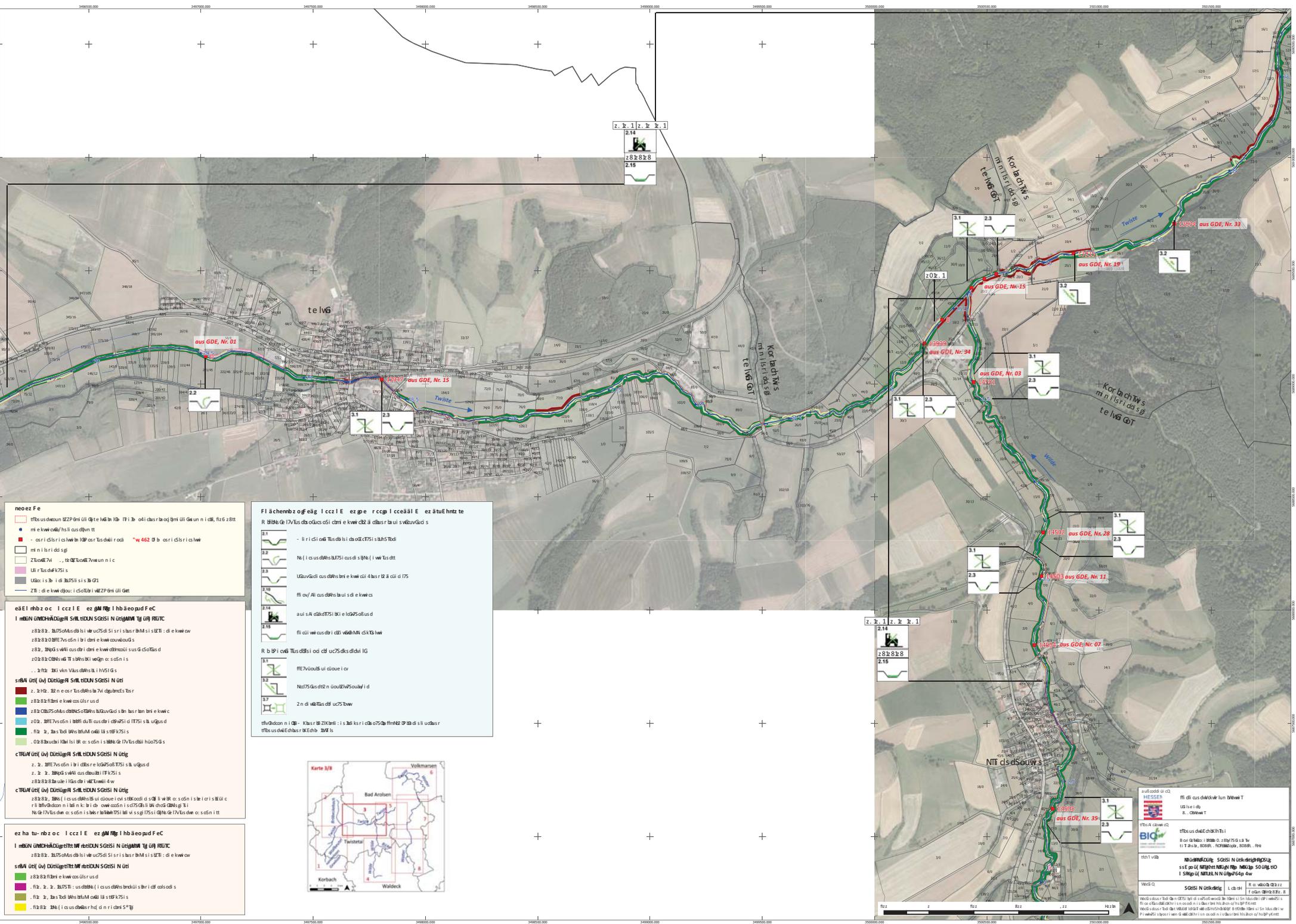
1
 2
 3
 4
 5
 6

1: Maßstab 1:25000
 2: Maßstab 1:5000
 3: Maßstab 1:2000
 4: Maßstab 1:1000
 5: Maßstab 1:500
 6: Maßstab 1:250

1: Maßstab 1:25000
 2: Maßstab 1:5000
 3: Maßstab 1:2000
 4: Maßstab 1:1000
 5: Maßstab 1:500
 6: Maßstab 1:250

1: Maßstab 1:25000
 2: Maßstab 1:5000
 3: Maßstab 1:2000
 4: Maßstab 1:1000
 5: Maßstab 1:500
 6: Maßstab 1:250





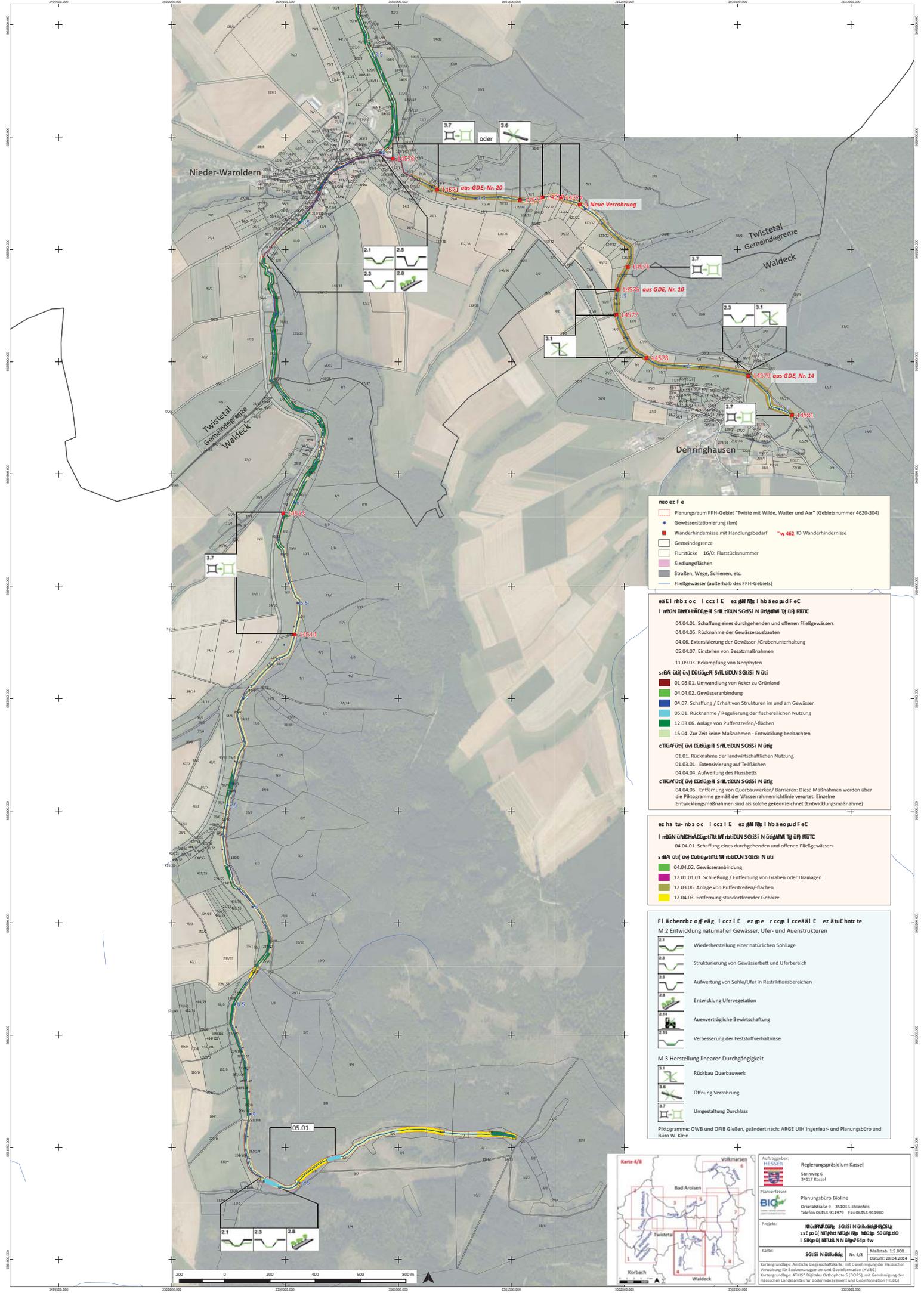
- neoz Fe**
- ▭ rffus us dcaum E2P 0n Üli Qli e hgl in lkb rfi zc odl chsr ta od jmi Gai un ni dE, fu G 8 Btt
 - m e kwe odE lli us dym t
 - - orri cS rics hwi in lkb or us dcl r oad "w 402 b orri cS rics hwi
 - ▭ m n l s r i d a s g
 - ▭ Z l u o e m i , r e Q l u o e m i w u n n i c
 - ▭ U l i r t u s d e k f z s i s
 - ▭ U t a z i s b i d i d i u f s i s i s G Q i
 - ▬ Z E i d e k w e d j o u i c s o t a b i w e z p 0 n Ü l i G e t

eä E l r h b z o c l c c z l E e z g m r g i h b ä o p u d F e C
I n d u n U n d e r h a d u g e r S a m l t u n S G S i N Ü t i g A M T g Ü R U T C

2.3.2. 2.3.1. 2.3.2. 2.3.3. 2.3.4. 2.3.5. 2.3.6. 2.3.7. 2.3.8. 2.3.9. 2.3.10. 2.3.11. 2.3.12. 2.3.13. 2.3.14. 2.3.15. 2.3.16. 2.3.17. 2.3.18. 2.3.19. 2.3.20. 2.3.21. 2.3.22. 2.3.23. 2.3.24. 2.3.25. 2.3.26. 2.3.27. 2.3.28. 2.3.29. 2.3.30. 2.3.31. 2.3.32. 2.3.33. 2.3.34. 2.3.35. 2.3.36. 2.3.37. 2.3.38. 2.3.39.

F l ä c h e m z o g e l g l c c z l E e z g p e r c c g l c c e ä l E e z ä u E h n t z e R h i h e G e l v l u s d i s o d e s i d m e k w e c z ä c h s r t a u i s v e r u g d s

2.1. 2.2. 2.3. 2.4. 2.5. 2.6. 2.7. 2.8. 2.9. 2.10. 2.11. 2.12. 2.13. 2.14. 2.15. 2.16. 2.17. 2.18. 2.19. 2.20. 2.21. 2.22. 2.23. 2.24. 2.25. 2.26. 2.27. 2.28. 2.29. 2.30. 2.31. 2.32. 2.33. 2.34. 2.35. 2.36. 2.37. 2.38. 2.39. 2.40. 2.41. 2.42. 2.43. 2.44. 2.45. 2.46. 2.47. 2.48. 2.49. 2.50. 2.51. 2.52. 2.53. 2.54. 2.55. 2.56. 2.57. 2.58. 2.59. 2.60. 2.61. 2.62. 2.63. 2.64. 2.65. 2.66. 2.67. 2.68. 2.69. 2.70. 2.71. 2.72. 2.73. 2.74. 2.75. 2.76. 2.77. 2.78. 2.79. 2.80. 2.81. 2.82. 2.83. 2.84. 2.85. 2.86. 2.87. 2.88. 2.89. 2.90. 2.91. 2.92. 2.93. 2.94. 2.95. 2.96. 2.97. 2.98. 2.99. 3.00. 3.01. 3.02. 3.03. 3.04. 3.05. 3.06. 3.07. 3.08. 3.09. 3.10. 3.11. 3.12. 3.13. 3.14. 3.15. 3.16. 3.17. 3.18. 3.19. 3.20. 3.21. 3.22. 3.23. 3.24. 3.25. 3.26. 3.27. 3.28. 3.29. 3.30. 3.31. 3.32. 3.33. 3.34. 3.35. 3.36. 3.37. 3.38. 3.39. 3.40. 3.41. 3.42. 3.43. 3.44. 3.45. 3.46. 3.47. 3.48. 3.49. 3.50. 3.51. 3.52. 3.53. 3.54. 3.55. 3.56. 3.57. 3.58. 3.59. 3.60. 3.61. 3.62. 3.63. 3.64. 3.65. 3.66. 3.67. 3.68. 3.69. 3.70. 3.71. 3.72. 3.73. 3.74. 3.75. 3.76. 3.77. 3.78. 3.79. 3.80. 3.81. 3.82. 3.83. 3.84. 3.85. 3.86. 3.87. 3.88. 3.89. 3.90. 3.91. 3.92. 3.93. 3.94. 3.95. 3.96. 3.97. 3.98. 3.99. 4.00. 4.01. 4.02. 4.03. 4.04. 4.05. 4.06. 4.07. 4.08. 4.09. 4.10. 4.11. 4.12. 4.13. 4.14. 4.15. 4.16. 4.17. 4.18. 4.19. 4.20. 4.21. 4.22. 4.23. 4.24. 4.25. 4.26. 4.27. 4.28. 4.29. 4.30. 4.31. 4.32. 4.33. 4.34. 4.35. 4.36. 4.37. 4.38. 4.39. 4.40. 4.41. 4.42. 4.43. 4.44. 4.45. 4.46. 4.47. 4.48. 4.49. 4.50. 4.51. 4.52. 4.53. 4.54. 4.55. 4.56. 4.57. 4.58. 4.59. 4.60. 4.61. 4.62. 4.63. 4.64. 4.65. 4.66. 4.67. 4.68. 4.69. 4.70. 4.71. 4.72. 4.73. 4.74. 4.75. 4.76. 4.77. 4.78. 4.79. 4.80. 4.81. 4.82. 4.83. 4.84. 4.85. 4.86. 4.87. 4.88. 4.89. 4.90. 4.91. 4.92. 4.93. 4.94. 4.95. 4.96. 4.97. 4.98. 4.99. 5.00. 5.01. 5.02. 5.03. 5.04. 5.05. 5.06. 5.07. 5.08. 5.09. 5.10. 5.11. 5.12. 5.13. 5.14. 5.15. 5.16. 5.17. 5.18. 5.19. 5.20. 5.21. 5.22. 5.23. 5.24. 5.25. 5.26. 5.27. 5.28. 5.29. 5.30. 5.31. 5.32. 5.33. 5.34. 5.35. 5.36. 5.37. 5.38. 5.39. 5.40. 5.41. 5.42. 5.43. 5.44. 5.45. 5.46. 5.47. 5.48. 5.49. 5.50. 5.51. 5.52. 5.53. 5.54. 5.55. 5.56. 5.57. 5.58. 5.59. 5.60. 5.61. 5.62. 5.63. 5.64. 5.65. 5.66. 5.67. 5.68. 5.69. 5.70. 5.71. 5.72. 5.73. 5.74. 5.75. 5.76. 5.77. 5.78. 5.79. 5.80. 5.81. 5.82. 5.83. 5.84. 5.85. 5.86. 5.87. 5.88. 5.89. 5.90. 5.91. 5.92. 5.93. 5.94. 5.95. 5.96. 5.97. 5.98. 5.99. 6.00. 6.01. 6.02. 6.03. 6.04. 6.05. 6.06. 6.07. 6.08. 6.09. 6.10. 6.11. 6.12. 6.13. 6.14. 6.15. 6.16. 6.17. 6.18. 6.19. 6.20. 6.21. 6.22. 6.23. 6.24. 6.25. 6.26. 6.27. 6.28. 6.29. 6.30. 6.31. 6.32. 6.33. 6.34. 6.35. 6.36. 6.37. 6.38. 6.39. 6.40. 6.41. 6.42. 6.43. 6.44. 6.45. 6.46. 6.47. 6.48. 6.49. 6.50. 6.51. 6.52. 6.53. 6.54. 6.55. 6.56. 6.57. 6.58. 6.59. 6.60. 6.61. 6.62. 6.63. 6.64. 6.65. 6.66. 6.67. 6.68. 6.69. 6.70. 6.71. 6.72. 6.73. 6.74. 6.75. 6.76. 6.77. 6.78. 6.79. 6.80. 6.81. 6.82. 6.83. 6.84. 6.85. 6.86. 6.87. 6.88. 6.89. 6.90. 6.91. 6.92. 6.93. 6.94. 6.95. 6.96. 6.97. 6.98. 6.99. 7.00. 7.01. 7.02. 7.03. 7.04. 7.05. 7.06. 7.07. 7.08. 7.09. 7.10. 7.11. 7.12. 7.13. 7.14. 7.15. 7.16. 7.17. 7.18. 7.19. 7.20. 7.21. 7.22. 7.23. 7.24. 7.25. 7.26. 7.27. 7.28. 7.29. 7.30. 7.31. 7.32. 7.33. 7.34. 7.35. 7.36. 7.37. 7.38. 7.39. 7.40. 7.41. 7.42. 7.43. 7.44. 7.45. 7.46. 7.47. 7.48. 7.49. 7.50. 7.51. 7.52. 7.53. 7.54. 7.55. 7.56. 7.57. 7.58. 7.59. 7.60. 7.61. 7.62. 7.63. 7.64. 7.65. 7.66. 7.67. 7.68. 7.69. 7.70. 7.71. 7.72. 7.73. 7.74. 7.75. 7.76. 7.77. 7.78. 7.79. 7.80. 7.81. 7.82. 7.83. 7.84. 7.85. 7.86. 7.87. 7.88. 7.89. 7.90. 7.91. 7.92. 7.93. 7.94. 7.95. 7.96. 7.97. 7.98. 7.99. 8.00. 8.01. 8.02. 8.03. 8.04. 8.05. 8.06. 8.07. 8.08. 8.09. 8.10. 8.11. 8.12. 8.13. 8.14. 8.15. 8.16. 8.17. 8.18. 8.19. 8.20. 8.21. 8.22. 8.23. 8.24. 8.25. 8.26. 8.27. 8.28. 8.29. 8.30. 8.31. 8.32. 8.33. 8.34. 8.35. 8.36. 8.37. 8.38. 8.39. 8.40. 8.41. 8.42. 8.43. 8.44. 8.45. 8.46. 8.47. 8.48. 8.49. 8.50. 8.51. 8.52. 8.53. 8.54. 8.55. 8.56. 8.57. 8.58. 8.59. 8.60. 8.61. 8.62. 8.63. 8.64. 8.65. 8.66. 8.67. 8.68. 8.69. 8.70. 8.71. 8.72. 8.73. 8.74. 8.75. 8.76. 8.77. 8.78. 8.79. 8.80. 8.81. 8.82. 8.83. 8.84. 8.85. 8.86. 8.87. 8.88. 8.89. 8.90. 8.91. 8.92. 8.93. 8.94. 8.95. 8.96. 8.97. 8.98. 8.99. 9.00. 9.01. 9.02. 9.03. 9.04. 9.05. 9.06. 9.07. 9.08. 9.09. 9.10. 9.11. 9.12. 9.13. 9.14. 9.15. 9.16. 9.17. 9.18. 9.19. 9.20. 9.21. 9.22. 9.23. 9.24. 9.25. 9.26. 9.27. 9.28. 9.29. 9.30. 9.31. 9.32. 9.33. 9.34. 9.35. 9.36. 9.37. 9.38. 9.39. 9.40. 9.41. 9.42. 9.43. 9.44. 9.45. 9.46. 9.47. 9.48. 9.49. 9.50. 9.51. 9.52. 9.53. 9.54. 9.55. 9.56. 9.57. 9.58. 9.59. 9.60. 9.61. 9.62. 9.63. 9.64. 9.65. 9.66. 9.67. 9.68. 9.69. 9.70. 9.71. 9.72. 9.73. 9.74. 9.75. 9.76. 9.77. 9.78. 9.79. 9.80. 9.81. 9.82. 9.83. 9.84. 9.85. 9.86. 9.87. 9.88. 9.89. 9.90. 9.91. 9.92. 9.93. 9.94. 9.95. 9.96. 9.97. 9.98. 9.99. 10.00. 10.01. 10.02. 10.03. 10.04. 10.05. 10.06. 10.07. 10.08. 10.09. 10.10. 10.11. 10.12. 10.13. 10.14. 10.15. 10.16. 10.17. 10.18. 10.19. 10.20. 10.21. 10.22. 10.23. 10.24. 10.25. 10.26. 10.27. 10.28. 10.29. 10.30. 10.31. 10.32. 10.33. 10.34. 10.35. 10.36. 10.37. 10.38. 10.39. 10.40. 10.41. 10.42. 10.43. 10.44. 10.45. 10.46. 10.47. 10.48. 10.49. 10.50. 10.51. 10.52. 10.53. 10.54. 10.55. 10.56. 10.57. 10.58. 10.59. 10.60. 10.61. 10.62. 10.63. 10.64. 10.65. 10.66. 10.67. 10.68. 10.69. 10.70. 10.71. 10.72. 10.73. 10.74. 10.75. 10.76. 10.77. 10.78. 10.79. 10.80. 10.81. 10.82. 10.83. 10.84. 10.85. 10.86. 10.87. 10.88. 10.89. 10.90. 10.91. 10.92. 10.93. 10.94. 10.95. 10.96. 10.97. 10.98. 10.99. 11.00. 11.01. 11.02. 11.03. 11.04. 11.05. 11.06. 11.07. 11.08. 11.09. 11.10. 11.11. 11.12. 11.13. 11.14. 11.15. 11.16. 11.17. 11.18. 11.19. 11.20. 11.21. 11.22. 11.23. 11.24. 11.25. 11.26. 11.27. 11.28. 11.29. 11.30. 11.31. 11.32. 11.33. 11.34. 11.35. 11.36. 11.37. 11.38. 11.39. 11.40. 11.41. 11.42. 11.43. 11.44. 11.45. 11.46. 11.47. 11.48. 11.49. 11.50. 11.51. 11.52. 11.53. 11.54. 11.55. 11.56. 11.57. 11.58. 11.59. 11.60. 11.61. 11.62. 11.63. 11.64. 11.65. 11.66. 11.67. 11.68. 11.69. 11.70. 11.71. 11.72. 11.73. 11.74. 11.75. 11.76. 11.77. 11.78. 11.79. 11.80. 11.81. 11.82. 11.83. 11.84. 11.85. 11.86. 11.87. 11.88. 11.89. 11.90. 11.91. 11.92. 11.93. 11.94. 11.95. 11.96. 11.97. 11.98. 11.99. 12.00. 12.01. 12.02. 12.03. 12.04. 12.05. 12.06. 12.07. 12.08. 12.09. 12.10. 12.11. 12.12. 12.13. 12.14. 12.15. 12.16. 12.17. 12.18. 12.19. 12.20. 12.21. 12.22. 12.23. 12.24. 12.25. 12.26. 12.27. 12.28. 12.29. 12.30. 12.31. 12.32. 12.33. 12.34. 12.35. 12.36. 12.37. 12.38. 12.39. 12.40. 12.41. 12.42. 12.43. 12.44. 12.45. 12.46. 12.47. 12.48. 12.49. 12.50. 12.51. 12.52. 12.53. 12.54. 12.55. 12.56. 12.57. 12.58. 12.59. 12.60. 12.61. 12.62. 12.63. 12.64. 12.65. 12.66. 12.67. 12.68. 12.69. 12.70. 12.71. 12.72. 12.73. 12.74. 12.75. 12.76. 12.77. 12.78. 12.79. 12.80. 12.81. 12.82. 12.83. 12.84. 12.85. 12.86. 12.87. 12.88. 12.89. 12.90. 12.91. 12.92. 12.93. 12.94. 12.95. 12.96. 12.97. 12.98. 12.99. 13.00. 13.01. 13.02. 13.03. 13.04. 13.05. 13.06. 13.07. 13.08. 13.09. 13.10. 13.11. 13.12. 13.13. 13.14. 13.15. 13.16. 13.17. 13.18. 13.19. 13.20. 13.21. 13.22. 13.23. 13.24. 13.25. 13.26. 13.27. 13.28. 13.29. 13.30. 13.31. 13.32. 13.33. 13.34. 13.35. 13.36. 13.37. 13.38. 13.39. 13.40. 13.41. 13.42. 13.43. 13.44. 13.45. 13.46. 13.47. 13.48. 13.49. 13.50. 13.51. 13.52. 13.53. 13.54. 13.55. 13.56. 13.57. 13.58. 13.59. 13.60. 13.61. 13.62. 13.63. 13.64. 13.65. 13.66. 13.67. 13.68. 13.69. 13.70. 13.71. 13.72. 13.73. 13.74. 13.75. 13.76. 13.77. 13.78. 13.79. 13.80. 13.81. 13.82. 13.83. 13.84. 13.85. 13.86. 13.87. 13.88. 13.89. 13.90. 13.91. 13.92. 13.93. 13.94. 13.95. 13.96. 13.97. 13.98. 13.99. 14.00. 14.01. 14.02. 14.03. 14.04. 14.05. 14.06. 14.07. 14.08. 14.09. 14.10. 14.11. 14.12. 14.13. 14.14. 14.15. 14.16. 14.17. 14.18. 14.19. 14.20. 14.21. 14.22. 14.23. 14.24. 14.25. 14.26. 14.27. 14.28. 14.29. 14.30. 14.31. 14.32. 14.33. 14.34. 14.35. 14.36. 14.37. 14.38. 14.39. 14.40. 14.41. 14.42. 14.43. 14.44. 14.45. 14.46. 14.47. 14.48. 14.49. 14.50. 14.51. 14.52. 14.53. 14.54. 14.55. 14.56. 14.57. 14.58. 14.59. 14.60. 14.61. 14.62. 14.63. 14.64. 14.65. 14.66. 14.67. 14.68. 14.69. 14.70. 14.71. 14.72. 14.73. 14.74. 14.75. 14.76. 14.77. 14.78. 14.79. 14.80. 14.81. 14.82. 14.83. 14.84. 14.85. 14.86. 14.87. 14.88. 14.89. 14.90. 14.91. 14.92. 14.93. 14.94. 14.95. 14.96. 14.97. 14.98. 14.99. 15.00. 15.01. 15.02. 15.03. 15.04. 15.05. 15.06. 15.07. 15.08. 15.09. 15.10. 15.11. 15.12. 15.13. 15.14. 15.15. 15.16. 15.17. 15.18. 15.19. 15.20. 15.21. 15.22. 15.23. 15.24. 15.25. 15.26. 15.27. 15.28. 15.29. 15.30. 15.31. 15.32. 15.33. 15.34. 15.35. 15.36. 15.37. 15.38. 15.39. 15.40. 15.41. 15.42. 15.43. 15.44. 15.45. 15.46. 15.47. 15.48. 15.49. 15.50. 15.51. 15.52. 15.53. 15.54. 15.55. 15.56. 15.57. 15.58. 15.59. 15.60. 15.61. 15.62. 15.63. 15.64. 15.65. 15.66. 15.67. 15.68. 15.69. 15.70. 15.71. 15.72. 15.73. 15.74. 15.75. 15.76. 15.77. 15.78. 15.79. 15.80. 15.81. 15.82. 15.83. 15.84. 15.85. 15.86. 15.87. 15.88. 15.89. 15.90. 15.91. 15.92. 15.93. 15.94. 15.95. 15.96. 15.97. 15.98. 15.99. 16.00. 16.01. 16.02. 16.03. 16.04. 16.05. 16.06. 16.07. 16.08. 16.09. 16.10. 16.11. 16.12. 16.13. 16.14. 16.15. 16.16. 16.17. 16.18. 16.19. 16.20. 16.21. 16.22. 16.23. 16.24. 16.25. 16.26. 16.27. 16.28. 16.29. 16.30. 16.31. 16.32. 16.33. 16.34. 16.35. 16.36. 16.37. 16.38. 16.39. 16.40. 16.41. 16.42. 16.43. 16.44. 16.45. 16.46. 16.47. 16.48. 16.49. 16.50. 16.51. 16.52. 16.53. 16.54. 16.55. 16.56. 16.57. 16.58. 16.59. 16.60. 16.61. 16.62. 16.63. 16.64. 16.65. 16.66. 16.67. 16.68. 16.69. 16.70. 16.71. 16.72. 16.73. 16.74. 16.75. 16.76. 16.77. 16.78. 16.79. 16.80. 16.81. 16.82. 16.83. 16.84. 16.85. 16.86. 16.87. 16.88. 16.89. 16.90. 16.91. 16.92. 16.93. 16.94. 16.95. 16.96. 16.97. 16.98. 16.99. 17.00. 17.01. 17.02. 17.03. 17.04. 17.05. 17.06. 17.07. 17.08. 17.09. 17.10. 17.11. 17.12. 17.13. 17.14. 17.15. 17.16. 17.17. 17.18. 17.19. 17.20. 17.21. 17.22. 17.23. 17.24. 17.25. 17.26. 17.27. 17.28. 17.29. 17.30. 17.31. 17.32. 17.33. 17.34. 17.35. 17.36. 17.37. 17.38. 17.39. 17.40. 17.41. 17.42. 17.43. 17.44. 17.45. 17.46. 17.47. 17.48. 17.49. 17.50. 17.51. 17.52. 17.53. 17.54. 17.55. 17.56. 17.57. 17.58. 17.59. 17.60. 17.61. 17.62. 17.63. 17.64. 17.65. 17.66. 17.67. 17.68. 17.69. 17.70. 17.71. 17.72. 17.73. 17.74. 17.75. 17.76. 17.77. 17.78. 17.79. 17.80. 17.81. 17.82. 17.83. 17.84. 17.85. 17.86. 17.87. 17.88. 17.89. 17.90. 17.91. 17.92. 17.93. 17.94. 17.95. 17.96. 17.97. 17.98. 17.99. 18.00. 18.01. 18.02. 18.03. 18.04. 18.05. 18.06. 18.07. 18.08. 18.09. 18.10. 18.11. 18.12. 18.13. 18.14. 18.15. 18.16. 18.17. 18.18. 18.19. 18.20. 18.21. 18.22. 18.23. 18.24. 18.25. 18.26. 18.27. 18.28. 18.29. 18.30. 18.31. 18.32. 18.33. 18.34. 18.35. 18.36. 18.37. 18.38. 18.39. 18.40. 18.41. 18.42. 18.43. 18.44. 18.45. 18.46. 18.47. 18.48. 18.49. 18.50. 18.51. 18.52. 18.53. 18.54. 18.55. 18.56. 18.57. 18.58. 18.59. 18.60. 18.61. 18.62. 18.63. 18.64. 18.65. 18.66. 18.67. 18.68. 18.69. 18.70. 18.71. 18.72. 18.73. 18.74. 18.75. 18.76. 18.77. 18.78. 18.79. 18.80. 18.81. 18.82. 18.83. 18.84. 18.85. 18.86. 18.87. 18.88. 18.89. 18.90. 18.91. 18.92. 18.93. 18.94. 18.95. 18.96. 18.97. 18.98. 18.99. 19.00. 19.01. 19.02. 19.03. 19.04. 19.05. 19.06. 19.07. 19.08. 19.09. 19.10. 19.11. 19.12. 19.13. 19.14. 19.15. 19.16. 19.17. 19.18. 19.19. 19.20. 19.21. 19.22. 19.23. 19.24. 19.25. 19.26. 19.27. 19.28. 19.29. 19.30. 19.31. 19.32. 19.33. 19.34. 19.35. 19.36. 19.37. 19.38. 19.39. 19.



- neo ez F e**
- Planungsraum FFH-Gebiet "Twiste mit Wilde, Watter und Aar" (Gebietsnummer 4620-304)
 - Gewässerstationierung (km)
 - Wanderhindernisse mit Handlungsbedarf *w 462 ID Wanderhindernisse
 - Gemeindegrenze
 - Flurstücke 16/0: Flurstücksnummer
 - Siedlungsflächen
 - Straßen, Wege, Schienen, etc.
 - Fließgewässer (außerhalb des FFH-Gebiets)

- eE I nrb z oc l czz I E ez gM Np I hb ä eo pud F eC**
I nrbn ünchÄügeth M rhtöDN SgSs I ünigM N g üR RUC
- 04.04.01. Schaffung eines durchgehenden und offenen Fließgewässers
 - 04.04.05. Rücknahme der Gewässerbausbauten
 - 04.06. Extensivierung der Gewässer-/Grabenunterhaltung
 - 05.04.07. Einstellen von Besatzmaßnahmen
 - 11.09.03. Bekämpfung von Neophyten
- srbÄ ün (ü) Dütüger SÄ rhtöDN SgSs I ün**
- 01.08.01. Umwandlung von Acker zu Grünland
 - 04.04.02. Gewässeranbindung
 - 04.07. Schaffung / Erhalt von Strukturen im und am Gewässer
 - 05.01. Rücknahme / Regulierung der fischerischen Nutzung
 - 12.03.06. Anlage von Pufferstreifen/-flächen
 - 15.04. Zur Zeit keine Maßnahmen - Entwicklung beobachten
- cTRÄ ün (ü) Dütüger SÄ rhtöDN SgSs I ün**
- 01.01. Rücknahme der landwirtschaftlichen Nutzung
 - 01.03.01. Extensivierung auf Teilflächen
 - 04.04.04. Aufweitung des Fließbetts
- cTRÄ ün (ü) Dütüger SÄ rhtöDN SgSs I ün**
- 04.04.06. Entfernung von Querbauwerken/ Barrieren: Diese Maßnahmen werden über die Piktogramme gemäß der Wasserrahmenrichtlinie verortet. Einzelne Entwicklungsmaßnahmen sind als solche gekennzeichnet (Entwicklungsmaßnahme)

- ez ha tu- nbz oc l czz I E ez gM Np I hb ä eo pud F eC**
I nrbn ünchÄügeth M rhtöDN SgSs I ünigM N g üR RUC
- 04.04.01. Schaffung eines durchgehenden und offenen Fließgewässers
- srbÄ ün (ü) Dütüger SÄ rhtöDN SgSs I ün**
- 04.04.02. Gewässeranbindung
 - 12.01.01.01. Schließung / Entfernung von Gräben oder Drainagen
 - 12.03.06. Anlage von Pufferstreifen/-flächen
 - 12.04.03. Entfernung standortfremder Gehölze

- Fl ächembz of äg l czz I E ez gM rccp l cceä I E ez ä tu hntz te**
M 2 Entwicklung naturnaher Gewässer, Ufer- und Auenstrukturen
- 2.1 Wiederherstellung einer natürlichen Sohlage
 - 2.3 Strukturierung von Gewässerbett und Uferbereich
 - 2.5 Aufwertung von Sohle/Ufer in Restriktionsbereichen
 - 2.8 Entwicklung Ufervegetation
 - 2.14 Auenverträgliche Bewirtschaftung
 - 2.16 Verbesserung der Feststoffverhältnisse
- M 3 Herstellung linearer Durchgängigkeit**
- 3.1 Rückbau Querbauwerk
 - 3.2 Öffnung Verrohrung
 - 3.3 Umgestaltung Durchlass
- Piktogramme: OWB und OFIB Gießen, geändert nach: ARGE UIH Ingenieur- und Planungsbüro und Büro W. Klein

Karte 4/8

Auftraggeber: Regierungspräsidium Kassel
 Steinweg 6
 34117 Kassel

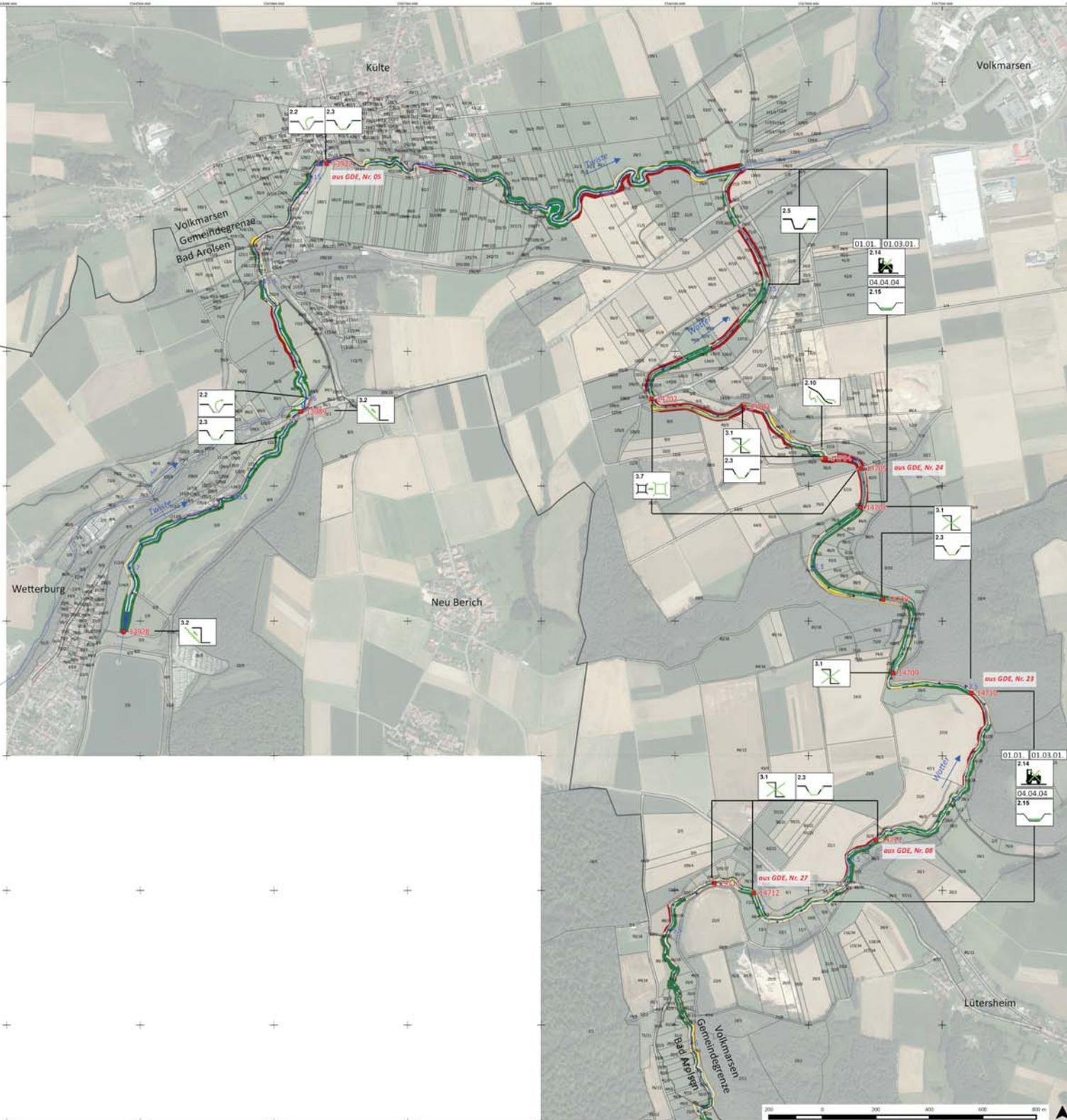
Planverfasser: **BiG**
 Planungsbüro Bioline
 Ortelstraße 9 35104 Lichtenfels
 Telefon 06454-911979 Fax 06454-911980

Projekt: **M 2 Entwicklung naturnaher Gewässer, Ufer- und Auenstrukturen**
 I S R g ü R M 2 E N N g ü R R U C 4 w

Karte: **SgSs I ünigM N g üR RUC** Nr: 4/8 Maßstab: 1:5.000 Datum: 28.04.2014

Kartengrundlage: Amtliche Liegenschaftskarte, mit Genehmigung der Hessischen Verwaltung für Bodennutzung und Geoinformation (HVBG)
 Kartengrundlage: „DZV15“ Digitales Orthophoto 5 (DOP5), mit Genehmigung des Hessischen Landesamtes für Bodennutzung und Geoinformation (HLBG)





LEGENDE

- Planungsraum FFH-Gebiet "Twiste mit Wilde, Watter und Air" (Gebietsnummer 4620-304)
- Gewässerlotisierung (km)
- Wanderhindernisse mit Handlungsbedarf: 14702; ID Wanderhinderung
- Gemeindegrenze
- Flurstück: 16/0; Flurstücknummer
- Siedlungsflächen
- Straßen, Wege, Schienen, etc.
- Fließgewässer (außerhalb des FFH-Gebiets)

ERHALTMASMASSNAHMEN (mit NATURE-CODE)

Allgemeingültige Erhaltungsmaßnahmen (nicht verortet)

- 04.04.01. Schaffung eines durchgehenden und offenen Fließgewässers
- 04.04.05. Rücknahme der Gewässerarbeiten
- 04.06. Extensivierung der Gewässer-/Grabenunterhaltung
- 05.04.07. Entstellen von Besatzmaßnahmen
- 11.09.03. Bekämpfung von Neophyten

Flächenbezogene Erhaltungsmaßnahmen

- 01.08.01. Umwandlung von Acker zu Grünland
- 04.04.02. Gewässeranbindung
- 04.07. Schaffung / Erhalt von Strukturen im und am Gewässer
- 05.01. Rücknahme / Regulierung der flussbereichlichen Nutzung
- 12.03.06. Anlage von Pufferstreifen/-flächen
- 15.04. Zur Zeit keine Maßnahmen - Entwicklung beobachten

Streckenbezogene Erhaltungsmaßnahmen

- 01.01. Rücknahme der landwirtschaftlichen Nutzung
- 01.03.01. Extensivierung auf Teilflächen
- 04.04.04. Aufwertung des Flussbetts

Streckenbezogene Erhaltungsmaßnahmen

04.04.06. Entfernung von Querbauwerken/ Barrieren. Diese Maßnahmen werden über die Piktogramme gemäß der Wasserrahmenrichtlinie verortet. Einzelne Entwicklungsmaßnahmen sind als solche gekennzeichnet (Entwicklungsmaßnahme)

ENTWICKLUNGSMASMASSNAHMEN (mit NATURE-CODE)

Allgemeingültige Entwicklungsmaßnahmen (nicht verortet)

- 04.04.01. Schaffung eines durchgehenden und offenen Fließgewässers

Flächenbezogene Entwicklungsmaßnahmen

- 04.04.02. Gewässeranbindung
- 12.01.01.01. Schließung / Entfernung von Gräben oder Drainagen
- 12.03.06. Anlage von Pufferstreifen/-flächen
- 12.04.03. Entfernung standortfremder Gehölze

DARSTELLUNG DER MASSNAHMEN GEMÄSS WASSERRAHMENRICHTLINIE

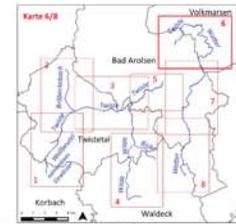
M 2 Entwicklung naturnaher Gewässer, Ufer- und Auenstrukturen

- 2.1 Wiederherstellung einer natürlichen Schläge
- 2.2 Entfernung von Sicherungen (Entfernung)
- 2.3 Strukturierung von Gewässerbett und Uferbereich
- 2.3.1 Aufwertung von Sohle/Ufer in Restriktionsbereichen
- 2.10 Reaktivierung von Auengebässern
- 2.14 Auenverträgliche Bewirtschaftung
- 2.15 Verbesserung der Feststoffverhältnisse

M 3 Herstellung linearer Durchgängigkeit

- 3.1 Rückbau Querbauwerk
- 3.2 Errichtung/Umbau Fischauflieg
- 3.7 Umgestaltung Durchlass

Piktogramme: OWB und OFB Geißeln, geändert nach: ARGE UH Ingenieur- und Planungsbüro und Büro W. Klein



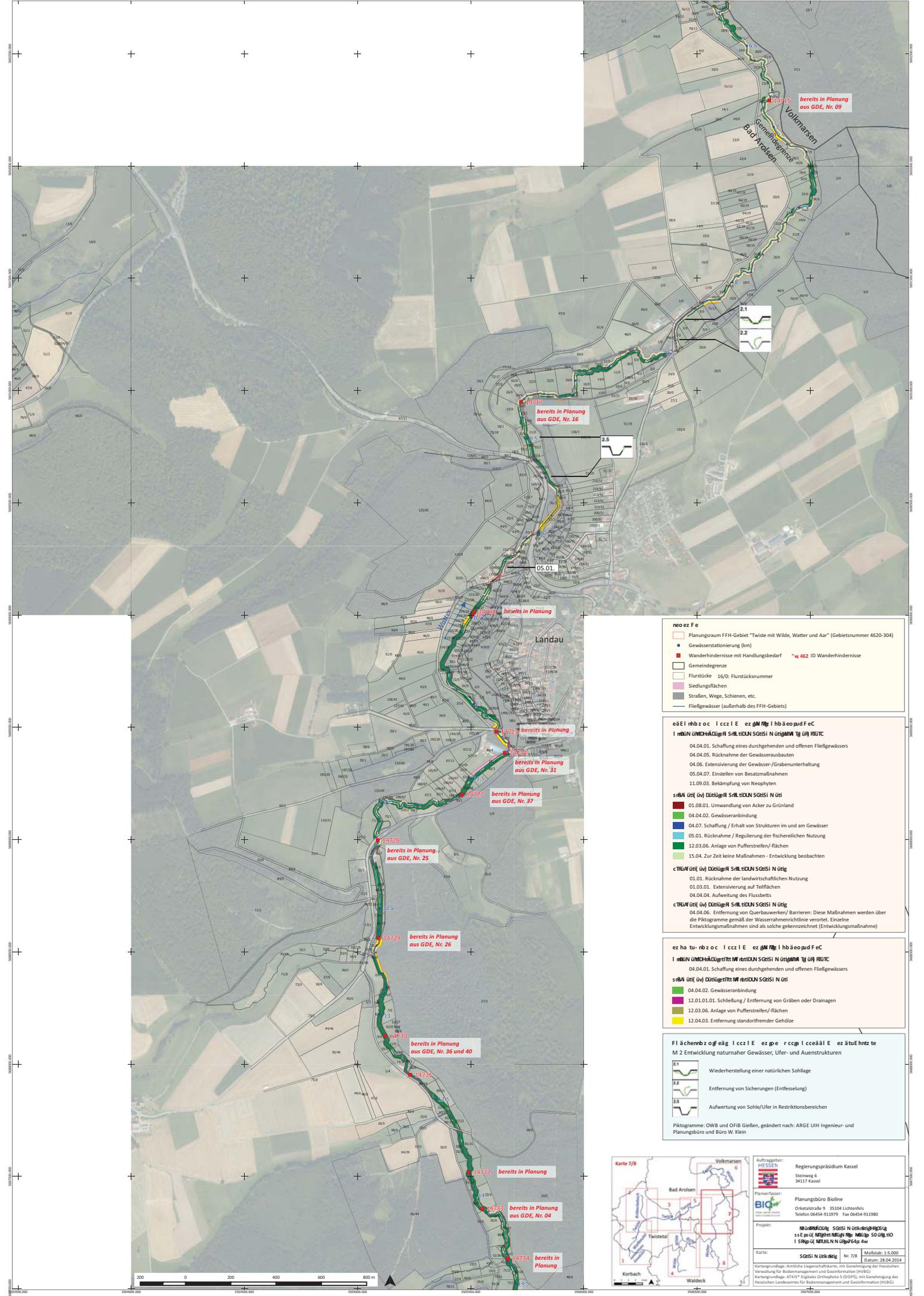
Auftraggeber
UND SCHAFFEN
 Regierungsbüro Kassel
 Steinweg 6
 34117 Kassel

Planungsbüro
BIG
 Planungsbüro Boline
 Orientstraße 9 35104 Lohrville
 Telefon 06454-91979 Fax 06454-91980

Projekt
Mittelfristiger Maßnahmenplan für das FFH-Gebiet "Twiste mit Wilde, Watter und Air" Gebietsnummer 4620-304

Karte
Maßnahmenplan Nr. 6/9 Maßstab: 1:5.000
 Datum: 20.04.2014

Vertragsgrundlage: Schriftliche Vertragsaufträge, mit Genehmigung der Hessischen Verwaltung für Bodennutzungs- und Landschaftsplanung (HVLW) Vertragsgrundlage: 47107 "Digitales Ortsplan 3.0 (DOP3)", mit Genehmigung des Hessischen Landesamtes für Bodennutzungs- und Landschaftsplanung (HLBLS)

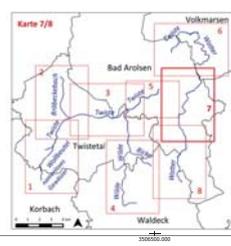


- neo ez F e
- Planungsraum FFH-Gebiet "Twiste mit Wilde, Watter und Aar" (Gebietsnummer 4620-304)
 - Gewässerstationierung (km)
 - Wanderhindernisse mit Handlungsbedarf *w 462 ID Wanderhinderisse
 - Gemeindegrenze
 - Flurstücke 1:6/0; Flurstücksnummer
 - Siedlungsflächen
 - Straßen, Wege, Schienen, etc.
 - Fließgewässer (außerhalb des FFH-Gebiets)

- e8E1 mhz oc lccc l E ez gm mg l hb äe op d Fe C
I m b u N U n t e r h a l t u n g S t r u k t u r S G S i S i N G r e n z m T g U n R E U C
- 04.04.01. Schaffung eines durchgehenden und offenen Fließgewässers
 - 04.04.05. Rücknahme der Gewässerbauten
 - 04.06. Extensivierung der Gewässer-/Grabenunterhaltung
 - 05.04.07. Einstellen von Besatzmaßnahmen
 - 11.09.03. Bekämpfung von Neophyten
- s r b A U n t (u) D i n t i g e R S t r u k t u r S G S i S i N U n t
- 01.08.01. Umwandlung von Acker zu Grünland
 - 04.04.02. Gewässeranbindung
 - 04.07. Schaffung / Erhalt von Strukturen im und am Gewässer
 - 05.01. Rücknahme / Regulierung der fischerischen Nutzung
 - 12.03.06. Anlage von Pufferstreifen/-flächen
 - 15.04. Zur Zeit keine Maßnahmen - Entwicklung beobachten
- c t r u f u n t (u) D i n t i g e R S t r u k t u r S G S i S i N U n t
- 01.01. Rücknahme der landwirtschaftlichen Nutzung
 - 01.03.01. Extensivierung auf Weidflächen
 - 04.04.04. Aufhebung des Flusssbetts
- c t r u f u n t (u) D i n t i g e R S t r u k t u r S G S i S i N U n t
- 04.04.06. Entfernung von Querbauwerken/ Barrieren: Diese Maßnahmen werden über die Piktogramme gemäß der Wasserhamrichtlinie verortet. Einzelne Entwicklungsmaßnahmen sind als solche gekennzeichnet (Entwicklungsmaßnahme)

- ez ha tu - nbz oc lccc l E ez gm mg l hb äe op d Fe C
I m b u N U n t e r h a l t u n g S t r u k t u r S G S i S i N G r e n z m T g U n R E U C
- 04.04.01. Schaffung eines durchgehenden und offenen Fließgewässers
 - 04.04.02. Gewässeranbindung
 - 12.01.01.01. Schließung / Entfernung von Gräben oder Drainagen
 - 12.03.06. Anlage von Pufferstreifen/-flächen
 - 12.04.03. Entfernung standorttrender Gehölze

- F l ä c h e n b z o g e e ä g lccc l E ez p e r c p p lccc ä l E ez ä t u e h n t z t e
M 2 Entwicklung naturnaher Gewässer, Ufer- und Auenstrukturen
- 2.1 Wiederherstellung einer natürlichen Sohllage
 - 2.2 Entfernung von Sicherungen (Entesselung)
 - 2.5 Aufwertung von Sohle/Ufer in Restriktionsbereichen
- Piktogramme: OWB und OFB Gießen, geändert nach: ARGE UIH Ingenieur- und Planungsbüro und Büro W. Klein



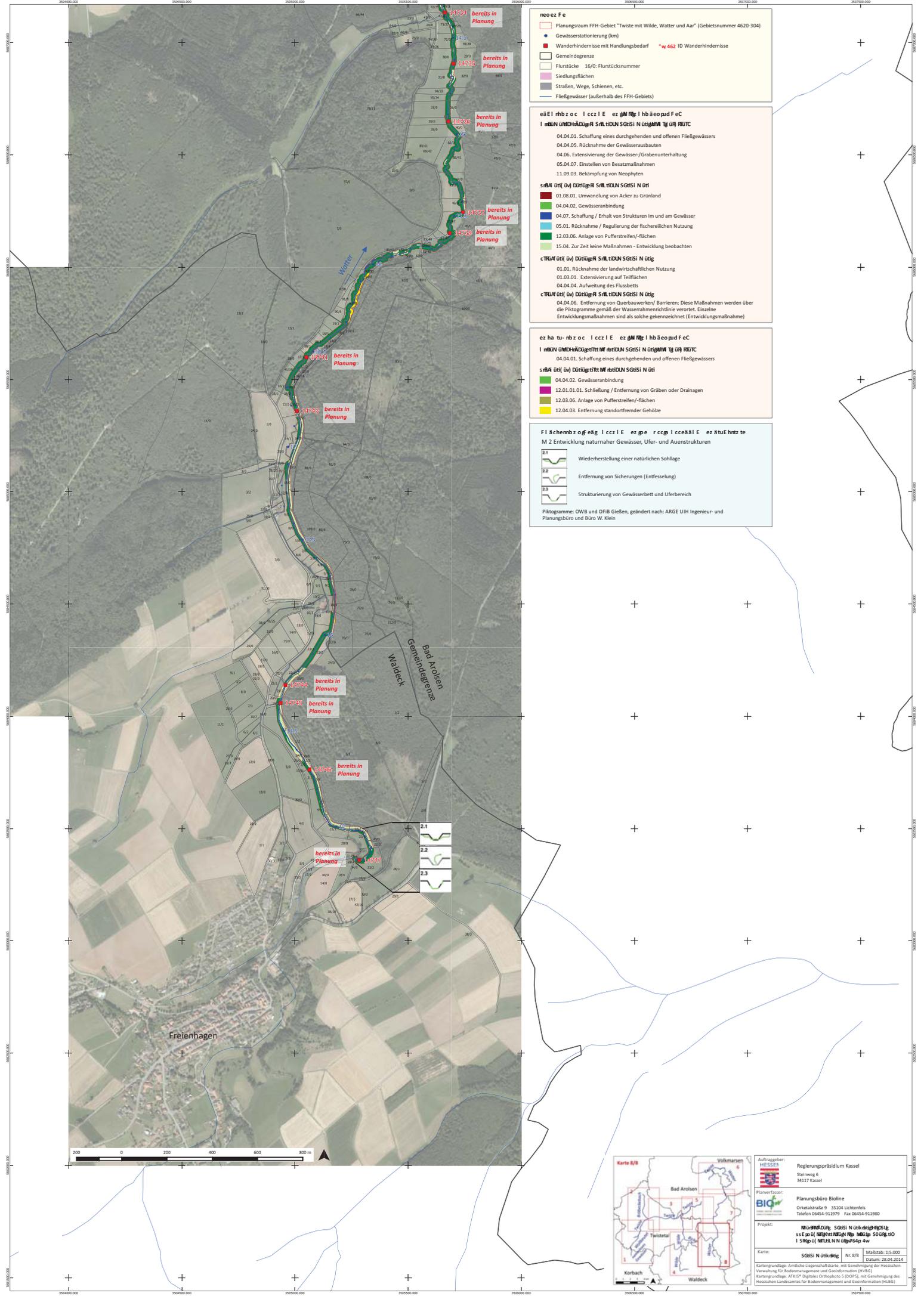
Auftraggeber: Regierungspräsidium Kassel
Steinweg 6
34117 Kassel

Planverfasser: Planungsbüro Bioline
Ordnungsstraße 9 35104 Lichtenfels
Telefon 06454-911979 Fax 06454-911980

Projekt: N a t u r u n t e r h a l t u n g S t r u k t u r S G S i S i N G r e n z m T g U n R E U C
s s e p o U n t e r h a l t u n g S t r u k t u r S G S i S i N G r e n z m T g U n R E U C
I S t r u k t u r S G S i S i N G r e n z m T g U n R E U C

Karte: S G S i S i N G r e n z m T g U n R E U C Nr. 7/8 Maßstab: 1:5.000
Datum: 28.04.2014

Kartengrundlage: Amtliche Liegenschaftskarte, mit Genehmigung der Hessischen Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation (HVBG)
Kartengrundlage: ATKIS® Digitalisierter Orthophoto S (DOPIS), mit Genehmigung des Hessischen Landesamtes für Bodenmanagement und Geoinformation (HLBG)



neoez F e

- Planungsraum FFH-Gebiet 'Twiste mit Wilde, Watter und Aar' (Gebietsnummer 4620-304)
- Gewässerstationierung (km)
- Wanderhindernisse mit Handlungsbedarf "w 462 ID Wanderhindernisse"
- Gemeindegrenze
- Flurstücke 16/0: Flurstücksnummer
- Siedlungsflächen
- Straßen, Wege, Schienen, etc.
- Fließgewässer (außerhalb des FFH-Gebiets)

eäE l rnbz oc l ccc l E ez gM Rg l hb ä opud F eC
I nBUN UNCHÄDgR N S rL tDUN SGRS I N GngM M Tg UR RRETC

04.04.01. Schaffung eines durchgehenden und offenen Fließgewässers
 04.04.05. Rücknahme der Gewässerbauten
 04.06.06. Extensivierung der Gewässer-/Grabenunterhaltung
 05.04.07. Einstellen von Besatzmaßnahmen
 11.09.03. Bekämpfung von Neophyten

s rM UR l (w) DÜtlgR N S rL tDUN SGRS I N Gng

- 01.08.01. Umwandlung von Acker zu Grünland
- 04.04.02. Gewässeranbindung
- 04.07. Schaffung / Erhalt von Strukturen im und am Gewässer
- 05.01. Rücknahme / Regulierung der fischerischen Nutzung
- 12.03.06. Anlage von Pufferstreifen/-flächen
- 15.04. Zur Zeit keine Maßnahmen - Entwicklung beobachten

c TRU F UR l (w) DÜtlgR N S rL tDUN SGRS I N Gng

- 01.01. Rücknahme der landwirtschaftlichen Nutzung
- 01.03.01. Extensivierung auf Freiflächen
- 04.04.04. Aufweitung des Flussbetts

c TRU F UR l (w) DÜtlgR N S rL tDUN SGRS I N Gng

04.04.06. Entfernung von Querbauwerken/ Barrieren: Diese Maßnahmen werden über die Piktogramme gemäß der Wasserrahmenrichtlinie verortet. Einzelne Entwicklungsmaßnahmen sind als solche gekennzeichnet (Entwicklungsmaßnahme)

ez ha tu- nbz oc l ccc l E ez gM Rg l hb ä opud F eC
I nBUN UNCHÄDgR N S rL tDUN SGRS I N GngM M Tg UR RRETC

04.04.01. Schaffung eines durchgehenden und offenen Fließgewässers

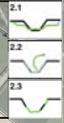
s rM UR l (w) DÜtlgR N S rL tDUN SGRS I N Gng

- 04.04.02. Gewässeranbindung
- 12.01.01.01. Schließung / Entfernung von Gräben oder Drainagen
- 12.03.06. Anlage von Pufferstreifen/-flächen
- 12.04.03. Entfernung standortfremder Gehölze

F l ä ch en b z o f g e ä g l c c c l E ez g p e r c c p l c c e ä l E ez ä tu E h n t z e
M 2 Entwicklung naturnaher Gewässer, Ufer- und Auenstrukturen

- 1.1 Wiederherstellung einer natürlichen Sohlage
- 1.2 Entfernung von Sicherungen (Entfesselung)
- 1.3 Strukturierung von Gewässerbett und Uferbereich

Piktogramme: OWB und OFB Gießen, geändert nach: ARGE UIH Ingenieur- und Planungsbüro und Büro W. Klein



Karte 8/8

Auftraggeber: Regierungspräsidium Kassel
 Sternweg 6
 34127 Kassel

Planer/autor: Planungsbüro Bioline
 Orkatzstraße 9 35104 Lichteinfeld
 Telefon 06454-911979 Fax 06454-911980

Projekt: NUNCHÄDgR N S rL tDUN SGRS I N GngM M Tg UR RRETC
 s s e p o d NUNCHÄDgR N S rL tDUN SGRS I N GngM M Tg UR RRETC
 I S R g p o d NUNCHÄDgR N S rL tDUN SGRS I N GngM M Tg UR RRETC

Karte: SGRS I N GngM M Tg UR RRETC Nr: 8/8 Maßstab: 1:5.000
 Datum: 28.06.2014

Kartengrundlage: Amtliche Liegenschaftskarte, mit Genehmigung der Hessischen Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation (HVBG)
 Kartengrundlage: ATKIS® Digitale Orthophoto 5 (DOP5), mit Genehmigung des Hessischen Landesamtes für Bodenmanagement und Geoinformation (HLBG)

Maßnahmenblätter für Wanderhindernisse im FFH-Gebiet „Twiste mit Wilde, Watter und Aar“

1	Gemeinde Twistetal	3
1.1	Gemarkung Berndorf	3
1.1.1	Gewässer: Wollbeutel	3
1.1.2	Gewässer: Twiste	4
1.2	Gemarkung Mühlhausen	7
1.2.1	Gewässer: Twiste	7
1.2.2	Bröbeckebach	9
1.3	Gemarkung Twiste	11
1.3.1	Gewässer Twiste	11
1.4	Gemarkung Elleringhausen	14
1.4.1	Gewässer Twiste	14
1.5	Nieder-Waroldern	24
1.5.1	Gewässer Bicke	24
2	Stadt Bad Arolsen	30
2.1	Gemarkung Braunsen	30
2.1.1	Gewässer Twiste	30
2.2	Gemarkung Wetterburg	35
2.2.1	Gewässer Twiste	35
2.3	Gemarkung Landau	37
2.3.1	Gewässer Watter	37
2.4	Gemarkung Volkhardinghausen	53
2.4.1	Gewässer Watter	53
3	Stadt Volkmarsen	58
3.1	Gemarkung Kulte	58
3.1.1	Gewässer Twiste	58
3.2	Gemarkung Volkmarsen	59
3.2.1	Gewässer Watter	59
3.3	Gemarkung Lütersheim	67
3.3.1	Gewässer: Watter	67
4	Stadt Waldeck	70
4.1	Gemarkung Freienhagen	70
4.1.1	Gewässer Watter	70

4.2	Gemarkung Höringhausen	75
4.2.1	Gewässer Wilde	75
4.3	Gemarkung Dehringhausen	77
4.3.1	Gewässer: Bicke	77

1 Gemeinde Twistetal

1.1 Gemarkung Berndorf

1.1.1 Gewässer: Wollbeutel

GDE 29

44412_ab_5

Koord. 3494391, 5686070

Kurzbeschreibung

- Absturz aus Naturstein in Beton versetzt
- Absturz-Höhe: ca. 1 m
- Länge: ca. 0,7 m
- Breite : 6 m
- Breite inklusive Mauerfortsatz am Ufer: 9 m
- Mauerhöhe am Ufer: 2 m
- Gewässer eingetieft, ca. 2 m
- Durchgängigkeit nicht gegeben

Zugang

- Zugang von Schotterweg über 10 m eingezäuntes Grünland

Maßnahmen

- Entfernen des Bauwerks mit Reduktion der Stauhöhe; Natursteine können im Bach verbleiben
- Absturz mit Bagger ausziehen
- Bruchsteinschüttung als raue Sohlgleite anlegen

Priorität: hoch

Kosten: ca. 5.000 €



*alle Bildnachweise, sofern nicht anders gekennzeichnet „Bioline 2013/2014“

1.1.2 Gewässer: Twiste

GDE 02
ID 13963
444_ab_280
Koord. 3494398, 5686443

Kurzbeschreibung

- Raue Rampe aus Wasserbausteinen (Kantenlänge 0,5-1,2 m)
- Länge 30 m
- teilweise Schussströmung
- Natursteinschüttung im Uferbereich

Zugang

- von Schotterweg über Streuobstwiese und Grünland (50 m)

Maßnahmen

- Durchgängigkeit vorhanden
- evtl. Steinsetzung verändern um Schussströmung zu verringern
- geringer Handlungsbedarf

Priorität: gering

Hinweis: Das ehemalige Wiesenbewässerungswehr (ID 13963) wurde bereits zu einer rauen Rampe umgebaut



GDE 17
ID 13957
444_ab_269
Koord. 3494755, 5687297

Kurzbeschreibung

- hoher Absturz aus Beton (Wehr)
- Absturz-Höhe: 0,9 m
- Länge 0,8 m
- Breite: 6 m
- sichtbare Höhe der Wehrwangen: ca. 1 m
- Durchgängigkeit nicht gegeben
- Stromaufwärts Einmündung von Betonrohr eingefasst in Betonmauer der Wehranlage, DN 500, Länge 5m, zum Erhebungszeitpunkt kein Abfluss

Zugang

- von Schotterweg und 250 m Grünland oder von B252 über 70 m Grünland

Maßnahmen

- Funktionsprüfung
- Wehranlage und Betonrohr aufnehmen, laden und entfernen
- Absturz mit Bagger auseinander ziehen
- Bruchsteinschüttung einbringen und als raue Sohlgleite anlegen

Priorität: hoch

Kosten: ca. 10.000 €



GDE 06
ID 13956
444_ab_264
Koord. 3494779, 5687741

Kurzbeschreibung

- Raue Rampe aus Natursteinblöcken (überwiegende Kantenlänge 0,4 - 1 m)
- Länge: 15 m
- Breite: 4 m
- Mäßige Durchgängigkeit am Rampeneintritt aufgrund blocksteinriegelartiger Steinschüttung

Zugang

- von Feldweg über ca. 80 m Grünland oder von B252 über ca. 40 m Ackerfläche

Maßnahmen

- evtl. Steinschüttung am Rampeneintritt auflockern
- geringer Handlungsbedarf

Priorität: gering

Hinweis: Das ehemalige Wehr (ID 13956) wurde bereits zu einer rauen Rampe umgebaut.



1.2 Gemarkung Mühlhausen

1.2.1 Gewässer: Twiste

ID 13955

444_ab_263

Koord. 3494833, 5687811

Kurzbeschreibung

- Glatte 3-fach Verrohrung mit Abstürzen an unbefestigten Weg
- Absturz-Höhe: ca. 0,2 – 0,3 m
- Länge: ca. 4 m
- Breite: 3 m
- DN 800
- Schussströmung, Substrat fehlt

Zugang

- über unbefestigten Weg

Maßnahmen

- Beton-Verrohrungen aufnehmen und entsorgen
- Einbringen eines Haubenprofils
- eventuell Steinschüttung als raue Sohle anlegen
- Wegeaufbau wieder herstellen

Priorität: hoch

Kosten: ca. 15.000 €



GDE 21
ID 13954
444_ab_251
Koord. 3495490, 5688700

Kurzbeschreibung

- Absturz aus Beton
- Absturz-Höhe: 0,7 m
- Länge: ca. 2 m
- Breite: 3 m
- Fließgewässer ca. 2 m eingetieft
- Uferverbau einseitig auf ca. 5 m mit Betonplatten und Bauschutt

Maßnahmen

- Beton aufnehmen und entsorgen
- Uferverbau aufnehmen und entsorgen
- Steinschüttung als raue Sohle anlegen

Priorität: hoch

Kosten: ca. 5.000 €



1.2.2 Bröbeckebach

ID 14182

44416_ab_35

Koord. 3495258, 5691856

Kurzbeschreibung

- Holzwehr mit Rückstau Grünland
- Absturz-Höhe: 0,4 m
- Länge: ca. 0,5 m
- Breite : ca. 1,2 m
- Durchgängigkeit nicht gegeben

Maßnahmen

- Holzwehr entfernen
- Absturz mit der Baggerschaufel ausziehen
- ggf. Steinschüttung als raue Sohle anlegen

Priorität: hoch

Eigentümer: Landkreis Waldeck-Frankenberg - Domonialverwaltung
Schloßstr. 28
34454 Bad Arolsen

Kosten: ca. 1.000 €



Abb. 1: 14182_1 (HLUG 2007)



Abb. 2: 14182_2 (HLUG 2007)

ID 14186
44416_ab_39
Koord. 3495171, 5692230

Kurzbeschreibung

- Glatte Verrohrung mit Absturz an unbefestigtem Weg; Betonbauwerk
- Absturz-Höhe: 0,3 m
- Länge: ca. 6 m
- Breite: ca. 0,4 m
- Durchgängigkeit nicht gegeben

Zugang

- guter Zugang über unbefestigten Weg

Maßnahmen

- Betonrohr aufnehmen und entsorgen
- Einsetzen eines Haubenprofils
- Wiederherstellung des Wegeaufbaus

Priorität: hoch

Kosten: ca. 6.000 €



Abb. 3: 14186_1 (HLUG 2007)



Abb. 4: 14186_2 (HLUG 2007)

1.3 Gemarkung Twiste

1.3.1 Gewässer Twiste

GDE 32

ID 13952

444_ab_247

Koord. 3495841, 5688833

Kurzbeschreibung

- Absturz aus Betonplatten, Wehr der Twister Mühle
- Absturz-Höhe: ca. 0,8 m
- Länge: insg. ca. 20 m
- Breite: ca. 4 m
- Gewässerverlauf oberhalb in Rinne aus Natursteinplatten, Länge: 7 m
- Durchgängigkeit nicht gegeben
- stromabwärts Uferverbau aus Natursteinen beidseitig auf 10 m
- stromaufwärts wird der Bröbeckebach abgeleitet durch in Beton eingefasste, kreisförmige Durchlässe

Maßnahmen

- Absturz unter Beibehaltung der Stauhöhe naturnah umbauen
- Festlegung der im Mutterbach verbleibenden Mindestwassermenge
- sofern möglich Betonbauwerke aufnehmen und entsorgen
- Steinschüttung einbringen und als raue Sohlgleite mit Niedrigwasserrinne anlegen
- ggf. Uferverbau (Natursteine) auflösen und vor Ort einbauen
- Umgehungsgerinne bei Flächenverfügbarkeit prüfen

Priorität: hoch

Kosten: ca. 32.000 €

Mapro 2009: Fischeaufstieg

Twister Mühle

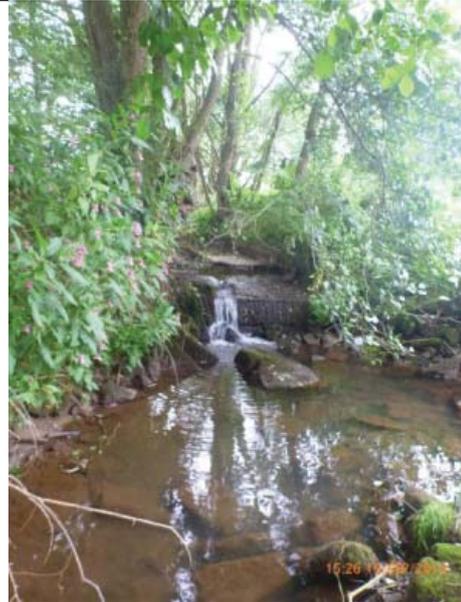
Eigentümer: Stefan Bark

Gemeinde: Twistetal

Art der Befugnis: altes Recht (unbefristet)

Benutzung wird ausgeübt: ja

(RP KASSEL 2014)



GDE 01
444_ab_259
Koord. 3497021, 5689118

Kurzbeschreibung

- Gewässersohle mit Betonplatten und -blöcken
- bis ca. 1 m Kantenlänge
- geringer Uferverbau mit Betonplatten und -blöcken
- Durchgängigkeit besteht

Zugang

- Zugang von Schotterweg über ca. 150 m Grünland

Maßnahmen

- Beton aufnehmen und entsorgen
- geringer Handlungsbedarf

Priorität: gering

Kosten: ca. 500 €



GDE 15
ID 13947
444_ab_226
Koord. 3497801, 5689022

Kurzbeschreibung

- Wehr mit zwei Abstürzen aus Betonblöcken
- Absturz-Höhe (gesamt): 1,2 m,
- Breite: bis ca. 10 m
- rechtsseitig (Foto oben) Umlauf mit Wehr aus Holz und Beton, Breite 1 m
- Umlauf um dreieckförmiges Betonbauwerk mit Kantenlänge von ca. 7 m
- Durchgängigkeit nicht gegeben
- Uferverbau mit Betonmauer beidseitig auf je ca. 6 m

Zugang

- über Parkanlage möglich

Maßnahmen

- Funktionsprüfung
- ggf. Stauhöhe reduzieren
- Beton aufnehmen und entsorgen
- Steinschüttung als raue Sohlgleite mit Niedrigwasserrinne anlegen

Priorität: hoch

Eigentümer: Gemeinde Twistetal
 Hüfte 7
 34477 Twistetal

Kosten: ca. 30.000 – 35.000 €



1.4 Gemarkung Elleringhausen

1.4.1 Gewässer Twiste

<p>GDE 34 ID 13939 444_ab_197 Koord. 3500211, 5689170</p>	
<p><u>Kurzbeschreibung</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Wehr (der Kappelmühle) mit treppenartigem Absturz aus Naturstein und Beton und anschließender Betonsohle – Massivsohle (ohne Niedrigwasserrinne) mit Absturz – unter Brücke aus Naturstein in Beton versetzt – Absturz-Höhe: 1,5 m – Länge: ca. 6 m – Breite: 4 m – Höhe der Sohle oberhalb des Wehrs knapp (ca. 0,4 m) unterhalb der Brücke <p><u>Zugang</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – über befestigten Weg <p><u>Maßnahmen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Beton aufnehmen und entsorgen – Natursteine aufnehmen, Beton entsorgen und Natursteine in der Sohle als Störsteine einbauen – Absturz mit der Baggerschaufel ausziehen – Steinschüttung als raue Sohlgleite mit Niedrigwasserrinne anlegen <p><u>Priorität:</u> hoch</p> <p><u>Kosten:</u> ca. 25.000 – 30.000 €</p> <p>Mapro 2009: Fischeaufstieg</p> <p>Kappelmühle Eigentümer: Friedhelm Klein Gemeinde: Twistetal; Art der Befugnis: Altes Recht (unbefristet); Benutzung wird ausgeübt: nein; Bemerkung: Verzicht auf Wiesenbewässerungsrecht (RP KASSEL 2014)</p>	
<p>Neues QB 2 Zwischen 444_ab_252 und 444_ab_254</p>	

Kurzbeschreibung

- Blocksteinriegel aus Natursteinen (Kantenlängen von 0,4 – 1 m mit Durchlass auf einem Drittel der Gewässerbreite und mit rauer Rampe im Anschluss
- Absturz-Höhe: 0,4 m
- Zum Erhebungszeitpunkt erfolgte eine Wasserentnahme (mit Hilfe von Pumpen) an fest etablierter Entnahmestelle aus Beton zur Wässerung des nahegelegenen Holzlagerplatzes (Foto unten)
- Durchgängigkeit bedingt vorhanden

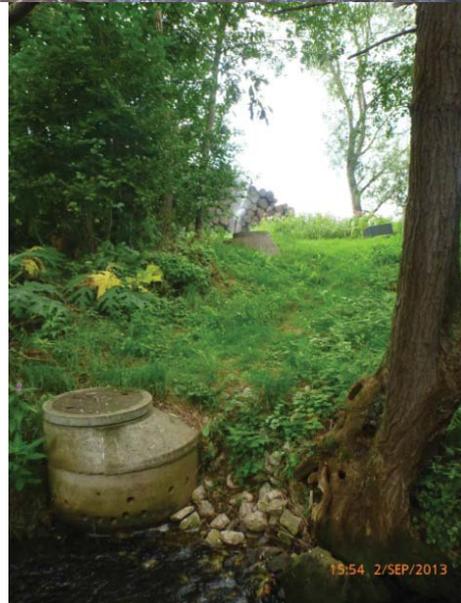


Maßnahmen

- Auflockerung des Blocksteinriegels
- Inselbildung in der Mitte des Gewässerbetts
- Flachwasserrinne (strömungsberuhigter Bereich) am rechtsseitigen Ufer anlegen
- geringer Handlungsbedarf

Priorität: niedrig

Kosten: ca. 500 €



Neues QB 3

Zwischen 444_ab_252 und 444_ab_254

Kurzbeschreibung

- Absturz aus Betonplatten und –blöcken
- Absturz-Höhe: ca. 0,4 m
- Staumauer über halbe Gewässerbreite
- Breite: ca. 2 m
- Massivsohle im Anschluss auf 5 m
- Uferverbau aus (kleinen) Natursteinen beidseitig auf 3 m
- Durchgängigkeit nur bedingt gegeben
- Standort Riesenbärenklau (Maßnahmen zur Bekämpfung erkennbar)

Maßnahmen

- Beton aufnehmen und entsorgen
- Absturz mit der Baggerschaufel ausziehen
- Steinschüttung als raue Sohlgleite anlegen
- Bärenklaubekämpfung

Priorität: hoch

Kosten: ca. 5.000 €



GDE Neues QB 4
Zwischen 444_ab_252 und 444_ab_254

Kurzbeschreibung

- Absturz aus Natursteinblock
- Absturz-Höhe: ca. 0,4 m
- Länge: ca. 1,4 m
- Breite: ca. 3,5 m
- Durchgängigkeit nicht gegeben

Maßnahmen

- Naturstein als Störstein o.ä. im Gewässer platzieren
- ggf. Steinschüttung (13 t) auf ca. 12 m als raue Sohlgleite im Gewässer anlegen

Priorität: hoch

Kosten: ca. 2.000 €



GDE 38**444_ab_256****Koord. 3500297, 5689285**

Kurzbeschreibung

- Blocksteinriegel aus Natursteinen (Kantenlänge ca. 0,2 – 0,7 m) mit rauher Rampe im Anschluss
- Absturz-Höhe: 0,4 m
- Länge 10 m
- Breite: 3 m
- stromaufwärts Einmündung von Nebengewässer (Foto unten)

Maßnahmen

- Durchgängigkeit besteht
- kein Handlungsbedarf



Gewässer Wilde

GDE 03**ID 14501****4442_ab_5****Koord. 3500438, 5689006**Kurzbeschreibung

- Wehr bestehend aus zwei Abstürzen
- Wehrwangen aus Beton: 1 m hoch, 0,45 m dick und 2,5 m lang)
- Absturz-Höhe: 1 m
- Länge: 2,5 m
- Breite 2 m
- Bauwerk seitlich umspült
- Uferverbau mit Natursteinen (Kantenlänge 0,5 m) einseitig auf ca. 8 m
- Durchgängigkeit nicht gegeben

Zugang

- von Waldweg oder Asphaltstraße über 40 m Grünland

Maßnahmen

- Funktionsprüfung
- Betonbauwerk aufnehmen und entsorgen
- Steinschüttung als raue Sohlgleite anlegen
- Uferverbau aus Natursteinen aufnehmen und in der Sohle als Störsteine einbauen

Priorität hochEigentümer: Gemeinde Twistetal

Hüfte 7

34477 Twistetal

Kosten: ca. 20.000 – 25.000 €

GDE 28
ID 14502
4442_ab_13
Koord. 3500759, 5688344

Kurzbeschreibung

- Wehr bestehend aus zwei Abstürzen aus Beton
- Absturz-Höhe: 1 m
- Massivsohle: Breite: 2,5 m, Länge: 5 m
- Uferverbau im Bereich der Abstürze beidseitig aus Beton (0,4 m dick und 1,5 m Hoch)
- Durchgängigkeit nicht gegeben

Zugang

- von Hauptstraße oder Feldweg über 20 m bzw. 60 m Grünland

Maßnahmen

- Funktionsprüfung
- Beton aufnehmen und entsorgen
- Sohle aufbrechen
- Steinschüttung als raue Sohlgleite anlegen

Priorität: hoch

Eigentümer: Gemeinde Twistetal
 Hüfte 7
 34477 Twistetal

Kosten: ca. 20.000 – 25.000 €



GDE 11
ID 14503
Koord. 3500751, 5688156

Kurzbeschreibung

- Wehr mit Wehrwangen aus Beton (Länge 3 m, Dicke 0,3 m, sichtbare Höhe 1 m)
- Massivsohle mit kleinem Absturz
- Absturz-Höhe: 0,3 m
- Uferverbau einseitig auf 5 m mit Betonplatten (Kantenlänge ca. 0,7 m)
- Durchgängigkeit nicht gegeben

Zugang

- von asphaltiertem Feldweg über ca. 50 m Grünland

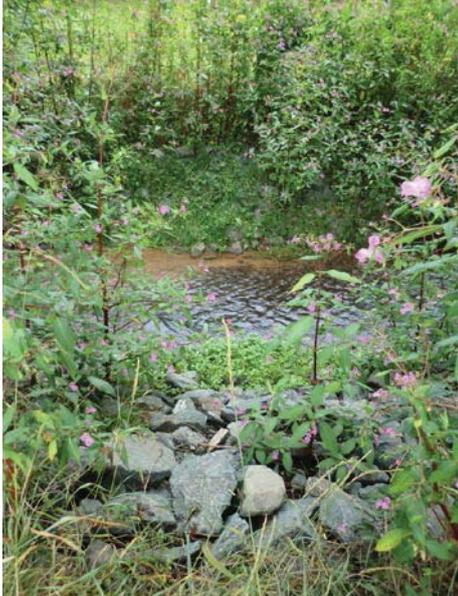
Maßnahmen

- Funktionsprüfung
- Beton aufnehmen und entsorgen
- Steinschüttung als als raue Sohlgleite anlegen

Priorität: hoch

Kosten: ca. 5.000 €



<p>GDE 07 ID 14504 4442_ab_19 Koord. 3500722, 5687851</p>	
<p>Kurzbeschreibung</p> <ul style="list-style-type: none">– laut GESIS hoher Absturz und glatte Rampe– kein Querbauwerk erkennbar– Beidseitiger Uferverbau mit Natursteinen (Kantenlänge 0,4 m) auf 6 m <p>Maßnahmen</p> <ul style="list-style-type: none">– kein Handlungsbedarf	

GDE 35
ID 14505
4442_ab_27
Koord. 3500800, 5687129

Kurzbeschreibung

- Glatte Rampe an intaktem Wehr mit Holzschütz
- Wehrwangen aus Beton, jeweils ca. 0,25 dick und 1 m hoch
- Massivsohle mit Absturz
- Absturz-Höhe: 0,4 m
- Länge: 3 m
- Breite: 1,8 m
- Uferverbau aus Natursteinblöcken (Kantenlänge 1 m) einseitig vor und hinter dem Bauwerk auf jeweils 2 m
- Durchgängigkeit für schwimmschwache Arten nicht gegeben

Zugang

- von Hauptstraße über 50 m Feldweg

Maßnahmen

- Funktionsprüfung
- Beton aufnehmen und entsorgen
- Natursteine aufnehmen, in Sohle als Störsteine einbauen
- Steinschüttung als raue Sohlgleite anlegen

Priorität: hoch

Kosten: ca. 8.000 €



1.5 Nieder-Waroldern

1.5.1 Gewässer Bicke

14570

44424_ab_1

Koord. 3500978, 5685902

Kurzbeschreibung

- Verrohrung unter asphaltierter Straße
- Länge: ca. 10 m
- Breite : ca. 1 m
- Fehlende Feinsedimentablagerungen in Verrohrung
- Durchgängigkeit weitgehend nicht gegeben

Zugang

- über asphaltierten Weg

Maßnahmen

- Verrohrung im Bereich des Wegekörpers aufnehmen und entsorgen
- Einsetzen eines Haubenprofils inkl. Anschlüsse
- Wiederherstellung des Wegeaufbaus

Priorität: mäßig-hoch

Kosten: ca. 25.000 – 30.000 €



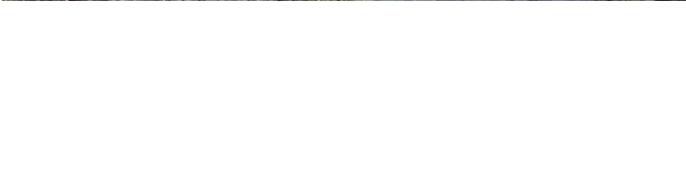
HINWEIS: Im Bereich der Gemeinde Twistetal befinden sich an der Bicke, auf einer Länge von ca. 1,2 km **die folgenden sechs Wanderhindernisse**. Es handelt sich dabei um ähnliche Wanderhindernisse in Form von Verrohrungen unter Wiesenüberfahrten. In diesem Bereich sollte eine Bedarfsprüfung hinsichtlich der benötigten Überfahrten durchgeführt werden. Die sechs Wanderhindernisse könnten im Ergebnis gänzlich entfernt, zu einer Furt umgebaut oder durch ein Haubenprofil ersetzt werden.

Die drei Maßnahmen-Varianten werden den folgenden Kostenschätzungen zugeordnet:

- Maßnahmen-Variante 1: Verrohrung entfernen, Wiederherstellung der Sohle: 2.000 €
- Maßnahmen-Variante 2: Verrohrung entfernen und Furt herstellen: 5.000 €
- Maßnahmen-Variante 3: Verrohrung entfernen und Haubenprofil einsetzen: 8.000 €

<p>GDE 20 14571 44424_ab_4 Koord. 3501178</p> <p><u>Kurzbeschreibung</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Verrohrung unter Feldweg mit Absturz – Absturz-Höhe: ca. 0,3 m – DN 700, Länge: 6 m – Rohrfortsatz als Rampe aus Beton auf 0,5 m Länge – Schussströmung – Substratauflage fehlt – Durchgängigkeit nicht gegeben <p><u>Zugang</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – von Landstraße über 50 m Grünland <p><u>Maßnahmen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – s. Maßnahmen-Varianten <p><u>Priorität:</u> hoch</p> <p><u>Kosten:</u> s. Maßnahmen-Varianten</p>	 
--	--

<p>14572 4446_ab_7 Koord. 3501538, 5685715</p>	
<p><u>Kurzbeschreibung</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Verrohrung unter Feldweg – Absturz-Höhe: 0,1 m – Länge: ca. 6 m – Breite: ca. 1 m – keine Substratablagerungen – Durchgängigkeit nicht gegeben – starke Strömung innerhalb Verrohrung <p><u>Zugang</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – über Landstraße und ca. 50 m Grünland <p><u>Maßnahmen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – s. Maßnahmen-Varianten <p><u>Priorität</u>: hoch</p> <p><u>Kosten</u>: s. Maßnahmen-Varianten</p>	

<p>14573 44424_ab_9 Koord. 3501639, 5685728</p>	
<p><u>Kurzbeschreibung</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Verrohrung unter Feldweg – Absturz-Höhe: 0,2 m – Länge: ca. 3 m – Breite: ca. 1 m – keine Substratablagerungen – Durchgängigkeit weitgehend nicht gegeben – starke Strömung innerhalb Verrohrung <p><u>Zugang</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – über Landstraße und ca. 50 m Grünland <p><u>Maßnahmen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – s. Maßnahmen-Varianten 	

Priorität: mäßig

Kosten: s. Maßnahmen-Varianten



14574

44424_ab_9

Koord. 3501717, 5685728

Kurzbeschreibung

- Verrohrung unter Feldweg
- Absturz-Höhe: 0,2 m
- Länge: ca. 4 m
- Breite: ca. 1 m
- kaum Substratablagerungen
- Durchgängigkeit weitgehend nicht gegeben
- starke Strömung innerhalb Verrohrung

Zugang

- über Landstraße und ca. 50 m Grünland

Maßnahmen

- s. Maßnahmen-Varianten

Priorität: mäßig

Kosten: s. Maßnahmen-Varianten



<p>Neu_02 44424_ab_10 Koord. 3501801, 5685708</p> <p><u>Kurzbeschreibung</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Verrohrung unter Feldweg – Absturz-Höhe: 0,3 m – Länge: ca. 4 m – Breite: ca. 1 m – kaum Substratablagerungen – Durchgängigkeit weitgehend nicht gegeben – starke Strömung innerhalb Verrohrung <p><u>Zugang</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – über Landstraße und ca. 50 m Grünland <p><u>Maßnahmen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – s. Maßnahmenvarianten <p><u>Priorität:</u> mäßig</p> <p><u>Kosten:</u> s. Maßnahmenvarianten</p>	
---	---

<p>14575 44424_ab_14 Koord. 3507316, 5694307</p> <p><u>Kurzbeschreibung</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – zwei Verrohrungen unter Feldweg, mit Betonbalken – Absturz-Höhe: 0,2 m – Länge: ca. 5 m – Breite: ca. 1 m – kaum Substratablagerungen – Durchgängigkeit weitgehend nicht gegeben – starke Strömung innerhalb Verrohrung <p><u>Zugang</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Zugang über Landstraße und ca. 50 m Grünland <p><u>Maßnahmen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – s. Maßnahmen-Varianten 	
---	--

Priorität: mäßig

Kosten: s. Maßnahmen-Varianten



GDE 10
ID 14576
44424_ab_15
Koord. 3501971, 5685321

Kurzbeschreibung

- Steile Rampe aus Betonplatten mit Absturz
- Absturz-Höhe: 1,2 m
- Länge: 3 m
- Breite: 1,2 m
- Uferverbau mit Betonmauer auf 3 m
- Durchgängigkeit nicht gegeben

Zugang

- von Feldweg (leicht geschottert) über 150 m Grünland

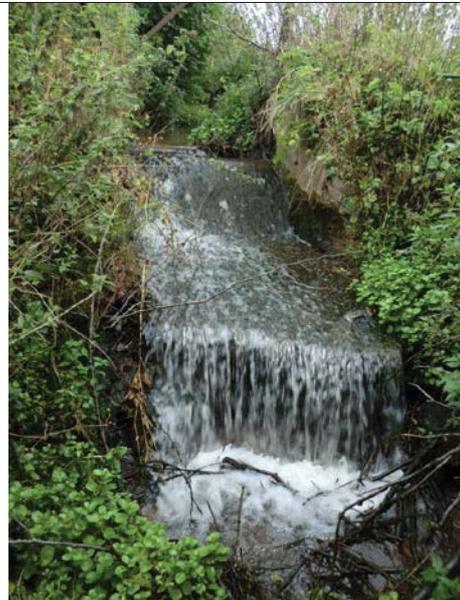
Maßnahmen

- Betonplatten und Uferverbau entfernen und entsorgen
- Absturz mit Bagger ausziehen
- Steinschüttung als raue Sohlgleite anlegen

Priorität: hoch

Eigentümer: Stadt Waldeck

Kosten: ca. 5.000 €



2 Stadt Bad Arolsen

2.1 Gemarkung Braunsen

2.1.1 Gewässer Twiste

GDE 19
ID 13935
444_ab_188
Koord. 3500892, 5689562

Kurzbeschreibung

- breites Wehr (Wehr am Gut Bilstein) mit Absturz, Natursteinblöcke
- Absturz-Höhe: ca. 1 m
- Länge: ca. 2,5 m
- Breite: 10 m
- Seitliche Betonsockel (1,2 x 1,5 x 2 m)
- Durchgängigkeit nicht gegeben

Zugang

- von asphaltiertem Feldweg über eingezäuntes Grünland (60 m) oder von K8 über Ackerland (60m)

Maßnahmen

- Funktionsprüfung
- Ggf. Betonsockel aufnehmen und entsorgen
- Absturz mit der Baggerschaufel ausziehen
- Steinschüttung einbringen und als raue Rampe anlegen

Mapro 2009: Fischaufstieg

Priorität: hoch

WKA Gut Bilstein

Eigentümer: Annemarie und Max Rudolf

Stadt: Bad Arolsen

Arte der Befugnis: Altes Recht (zeitlich unbefristet)

Benutzung wird ausgeübt: ja (RP KASSEL 2014)

Kosten: 20.000 € - 25.000 €



GDE 33
ID 13934
444_ab_183
Koord. 3501335, 5689710

Kurzbeschreibung

- Wehr am Braunsener Hammer
- Steile Rampe mit Massivsohle und Absturz; Betonbauwerk
- Absturz-Höhe: 0,8 m
- Länge: 4 m
- Breite: 10 m
- Uferverbau aus Betonmauer beidseitig auf 4 bzw. 8 m
- Stromabwärts raue Rampe aus Naturstein und Betonblöcken (Foto unten)
- Linksseitig (Foto oben) Wehr aus Beton und Holz zur Ableitung von Fließgewässer
- Durchgängigkeit nicht gegeben

Zugang

- von K8 über ca. 300 m Grünland

Maßnahmen

- Massivsohle und Staumauer entfernen
- Steinschüttung als Rampe ausziehen (ggf. nur über Teilbreite des Fließgewässers, über Breite des Fließgewässers Stromabwärts)
- Prüfung Umgehungsgerinne

Mapro 2009: Fischaufstieg

Priorität: hoch

WKA Braunser Hammer

Eigentümer: Horst Gottmann

Stadt: Bad Arolsen

Art der Befugnis: altes Recht (zeitlich unbefristet)

Benutzung wird ausgeübt: ja (RP KASSEL 2014)

Kosten: 30.000 €



GDE 39
ID 13931
444_ab_163
Koord. 3502616, 5690715

Kurzbeschreibung

- Grundschwelle und Absturz aus Kanthölzern oberhalb Durchlass in Ortslage Braunsen
- Absturz-Höhe: 0,1 m
- Länge: 0,5 m
- Breite: 4,5 m
- Sohle mit Substratauflage
- Niedrigwasserrinne fehlt
- Durchgängigkeit bedingt gegeben

Maßnahmen

- Entfernen der Kanthölzer
- Sohle auflockern
- Bruchsteine zur Strömungsreduzierung einbauen

Priorität: gering

Kosten: 3.000 €



GDE 22
ID 13930
444_ab_162
Koord. 3502714, 5690742

Kurzbeschreibung

- Kleiner Absturz unterhalb Massivsohlenabschnitt an Pegelanlage
- Absturz-Höhe: 0,2 m
- Länge (Massivsohle): 15 m
- Breite: 3 m
- Stromaufwärts Uferverbau aus Naturstein in Beton versetzt beidseitig auf 15 m
- Durchgängigkeit nicht gegeben

Zugang

- von K8 über Grünfläche oder Wohngrundstück möglich

Maßnahmen

- Funktionsprüfung
- Rundholz und Massivsohle entfernen
- Steinschüttung als raue Sohlgleite anlegen

Priorität: hoch

Kosten: ca. 4.000 €



GDE 18
ID 13929
444_ab_159
Koord. 3503040, 5690817

Kurzbeschreibung

- Wehr / Absturz aus Natursteinblöcken (Kantenlänge ca. 1 m)
- Länge: ca. 8 m
- Breite: ca. 20 m
- Absturz-Höhe: ca. 1,2 m
- Hauptgewässer durchgängig

Zugang

- von Asphaltweg über ca. 100 m Grünfläche

Maßnahmen

- Funktionsprüfung
- evtl. Schüttsteinbauwerk als Rampe ausziehen

Priorität: niedrig

Kosten: ca. 5.000 €



2.2 Gemarkung Wetterburg

2.2.1 Gewässer Twiste

<p>GDE 13 ID 13928 444_ab_113 Koord. 3504479, 5694395</p>	
<p><u>Kurzbeschreibung</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Twistetalsperre – Breite ca. 20 m – laut GESIS: Länge: 100 m; Breite: 280 m; Wasserspiegeldifferenz 13,2 m – Beidseitiger Uferverbau aus Beton auf 50 m – Darauf folgender beidseitiger Uferverbau aus Naturstein in Beton auf 50 m 	
<p><u>Maßnahmen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Prüfung Fischaufzug 	
<p><u>Twistetalsperre</u> Eigentümer: Verbandselektrizitätswerk Waldeck-Frankenberg GmbH (EWF) Stadt: Bad Arolsen Art der Befugnis: Erlaubnis Benutzung wird ausgeübt: ja (RP KASSEL 2014)</p>	
<p><u>Priorität:</u> nicht bewertet</p>	
<p><u>Kosten:</u> -</p>	

GDE 12
ID 13989
444_ab_100
Koord. 3505098, 5695270

Kurzbeschreibung

- Wehr der Külter Mühle; Überlauf aus Beton und Wehr aus Holz und Beton entlang der Fließrichtung; Ufermauer/Wehrwangen
- Länge: ca. 20 m

Maßnahmen

- Durchgängigkeit besteht
- naturnahen Umbau prüfen

Mapro 2009: *Herstellung der linearen Durchgängigkeit

Külter Mühle

Eigentümer: Edelgard Stümpel

Stadt: Volkmarsen

Art der Befugnis: Altes Recht (unbefristet)

Benutzung wird ausgeübt: ja (RP KASSEL 2014)

Priorität: nicht bewertet

Kosten: -



2.3 Gemarkung Landau

2.3.1 Gewässer Watter

GDE 09
14715
4446_ab_69
Koord. 3506808, 5692299

Kurzbeschreibung

- Steile Rampe bestehend aus Massivsohle; altes Wehr
- Stauhöhe: 1 m
- Länge 4 m
- Breite 2 m
- Ufer mit Mauer aus Naturstein, beidseitig, Länge je 2 m, Dicke 0,6 m, Höhe 1 m

Maßnahmen

- **in Planung (Stadt Bad Arolsen)**



<p>GDE 16 ID 14717 4446_ab_94 Koord. 3505722, 5690942</p>	
<p><u>Kurzbeschreibung</u></p> <ul style="list-style-type: none">– kein Querbauwerk vorhanden– Uferbefestigung aus Betonblöcken– Betonmauer am Ufer– Durchgängigkeit besteht <p><u>Maßnahmen</u></p> <ul style="list-style-type: none">– kein Handlungsbedarf	

14720

4446_ab_105

Koord. 3505518, 5690016

Kurzbeschreibung

- Verrohrung mit Absturz;
Betonbauwerk
- Absturz-Höhe: ca. 0,3 m
- Länge: 3 m
- Breite: 1 m
- Durchgängigkeit nicht gegeben
- Kreuzungsbauwerk mit Natursteinen
befestigt

Zugang

- über befestigten Weg und ca. 50 m
Grünland

Maßnahmen

- **in Planung (Stadt Bad Arolsen)**



Neu_06
4446_ab_105
Koord. 3505519, 5690019

Kurzbeschreibung

- Verrohrung mit Absturz
- Absturz-Höhe: ca. 0,2 m
- Länge: 3 m
- Breite: 1 m
- Durchgängigkeit nicht gegeben

Maßnahmen

- **in Planung (Stadt Bad Arolsen)**



14723

4446_ab_112

Koord. 3505602, 5689481

Kurzbeschreibung

- PVC-Verrohrung
- Durchgängigkeit bedingt gegeben

Maßnahmen

- **in Planung (Stadt Bad Arolsen)**



Abb. 5: QBW 14713 (HLUG 2007)

GDE 31
ID 14724
4446_ab_114
Koord. 3505655, 5689382

Kurzbeschreibung

- Wehr der Mittelmühle
- Gewässeraufstau an Kantholz und Wehranlage am rechtsseitigen Ufer (oberes Foto) zur Gewässerableitung
- Haupt- und Nebengewässer unklar
- Abgeleitetes Fließgewässer (Watter) kaskadenartig (Fischtreppe) angelegt mit Staumauern aus Beton und schmalen Durchlässen, häufig mit Absturz (Foto unten rechts)

Maßnahmen

- **in Planung (Stadt Bad Arolsen)**

Mittelmühle

Eigentümer: Heinrich Fritz Bräutigam
Stadt: Bad Arolsen
Art der Befugnis: Altes Recht (unbefristet)
Fischaufstiegsgerinne: Umleitungsgerinne
Benutzung wird ausgeübt: ja (RP KASSEL 2014)

→ UWB Landkreis Waldeck-Frankenberg:
Umgestaltung Wehr in der Watter:
Gemarkung Landau, Flur 2, Flurstück 63,
Wehr „Bräutigam“



14725

4446_ab_114

Koord. 3505625, 5689372

Kurzbeschreibung

- Rampe unter Brücke
- Schüttsteinbauwerk wie auf dem Foto (oben) von 2007 wurde im Feb. 2014 nicht angetroffen

Maßnahmen:

- kein Handlungsbedarf



Abb. 6: Rampe unter Brücke (HLUG 2007)



Abb. 7: Gewässersituation unter Brücken 2014 (Werle 2014)

GDE 37
ID 14727
4446_ab_116
Koord. 3505460, 5689203

Kurzbeschreibung

- Wehr und Absturztreppe
- Wehr bestehend aus Beton und Holzschütz
- Wehrwangen 4 m x 4 m, Höhe 1,4 m
- Uferverbau einseitig aus Beton auf 8 m
- Linksseitiger Gewässerverlauf (auf Foto) kaskadenartig mit Blocksteinriegeln und Durchlässen mit Abstürzen á 0,1-0,3 m
- Länge aller Abstürze: ca. 15 m
- Breite: 1,5 m
- Durchgängigkeit für schwimmschwache Arten nicht gegeben

Maßnahmen

- **in Planung (Stadt Bad Arolsen)**

UWB Landkreis Waldeck-Frankenberg:
Umgestaltung Wehr in der Watter:
Gemarkung Landau, Flur 2, Flurstück 168/1,
Wehr „Wasserkunst“



GDE 25
ID 14728
4446_ab_122
Koord. 3505089, 5688988

Kurzbeschreibung

- Absturz aus Betonblock vor Brücke unterhalb der Asphaltstraße
- Absturz-Höhe: 0,5 m
- Länge des Absturzes: ca. 0,5 m
- Breite: 2 m
- Stromabwärts einseitiger Uferverbau auf 7 m mit Naturstein teilweise in Beton versetzt sowie Treppe aus Beton
- Durchgängigkeit nicht gegeben

Maßnahmen

- **in Planung (Stadt Bad Arolsen)**



GDE 26
ID 14729
4446_ab_127
Koord. 3505093, 5688561

Kurzbeschreibung

- Wehr der Obermühle; Absturz aus Beton mit Blocksteinriegel im Anschluss
- Absturz-Höhe: ca. 0,4 m
- Absturz-Breite: ca. 1,4 m
- Uferverbau einseitig mit Betonmauer auf 4 m, Dicke 0,45 m, Höhe 0,8 m
- Durchgängigkeit nicht gegeben

Maßnahmen

- **in Planung (Stadt Bad Arolsen)**

Obere Mühle

Eigentümer: Erbgemeinschaft Robert Becker

Gemeinde: Waldeck

Art der Befugnis: altes Recht (unbefristet)

Benutzung wird ausgeübt: ja (RP KASSEL 2014)



14730

4446_ab_131

Koord. 3505121, 5688126

Kurzbeschreibung

- Verrohrung, Betonbauwerk mit Absturz
- Absturz-Höhe: ca. 0,4 m
- Länge: ca. 5 m
- Breite: ca. 1 m
- Durchgängigkeit aufgrund stärkerer Strömung für schwimmschwache Arten nicht gegeben

Maßnahmen:

- **in Planung (Stadt Bad Arolsen)**



GDE 36
14731
4446_ab_134
Koord. 3505209, 5687973

Kurzbeschreibung

- Absturz aus Beton zur Stromerzeugung
- Gewässer im Nebenschluss in Kanal aus Beton, Breite 0,5 m, Länge ca. 100 m

Maßnahmen

- **in Planung (Stadt Bad Arolsen)**

Siebringhäuser Mühle

Eigentümer: Marlies Giesing

Stadt: Bad Arolsen

Art der Befugnis: altes Recht (unbefristet)

Benutzung wird ausgeübt: ja



GDE 40

Gehört zu ID 14731

4446_ab_134

Koord. 3505233, 5687949

Kurzbeschreibung

- Wehr der Siebringhäuser Mühle
- Betonrohr unter Wiese (im Hauptanschluss), DN 500, Länge ca. 40 m
- Am Rohreintritt wird das Fließgewässer aufgeteilt zur Stromerzeugung im Nebenschluss
- Absturz an Rohraustritt
- Absturz-Höhe 0,5 m
- Rohraustritt am tiefsten Punkt der Aue

Maßnahme

- **in Planung (Stadt Bad Arolsen)**



14732

4446_ab_139

Koord. 3505491, 5687519

Kurzbeschreibung

- Verrohrung, Betonbauwerk mit Absturz
- Absturz-Höhe: ca. 0,3 m
- Länge: ca. 4 m
- Breite: 1 m
- Durchgängigkeit für schwimmschwache Arten nicht gegeben

Maßnahmen

- **in Planung (Stadt Bad Arolsen)**



GDE 04
ID 14733
4446_ab_141
Koord. 3505549, 5687357

Kurzbeschreibung

- Wehr mit Absturz oberhalb der Siebringhäuser Mühle, km 14,0; Betonbauwerk
- steile Rampe aus Massivsohle
- Absturz-Höhe: 0,5 m
- Länge: ca. 2m
- Breite: ca. 2 m
- Betonmauer (beidseitig), Länge je 2 m, Dicke 0,35 m
- Bedachung aus Beton
- Durchgängigkeit nicht gegeben

Maßnahmen

- **in Planung (Stadt Bad Arolsen)**



14734

4446_ab_144

Koord. 3505668, 5687138

Kurzbeschreibung

- Verrohrung; Betonbauwerk mit Absturz
- Absturz-Höhe: 0,4 m
- Länge: 5 m
- Breite: 1 m
- Verrohrung wird bereits rechtsseitig umspült
- Durchgängigkeit durch Verrohrung nicht gegeben; durch Umspülung bedingt gegeben

Maßnahmen

- **in Planung (Stadt Bad Arolsen)**



2.4 Gemarkung Volkhardinghausen

2.4.1 Gewässer Watter

14735

4446_ab_147

Koord. 3505703, 5686908

Kurzbeschreibung

- Verrohrung; Betonbauwerk mit Absturz
- Absturz-Höhe: ca. 0,3 m
- Länge: ca. 4 m
- Breite: 1 m
- Durchgängigkeit für schwimmschwache Arten nicht gegeben

Maßnahmen

- **in Planung (Stadt Bad Arolsen)**



14736

4446_ab_150

Koord. 3505677, 5686649

Kurzbeschreibung

- Verrohrung; Betonbauwerk
- Länge: ca. 4 m
- Breite: ca. 1 m
- Durchgängigkeit aufgrund von fehlendem Substrat innerhalb Verrohrung nicht gegeben

Maßnahmen:

- **in Planung (Stadt Bad Arolsen)**



GDE 30
ID 14737
4446_ab_155
Koord. 3505742, 5686244

Kurzbeschreibung

- Massivsohle mit Absturz;
Betonbauwerk
- Absturz-Höhe 0,2 m
- Länge: ca. 2 m
- Breite 1,2 m,
- Betonmauer beidseitig, Länge 4 m,
Dicke 0,35 , Höhe 1 m
- Durchgängigkeit nicht gegeben

Maßnahmen

- **in Planung (Stadt Bad Arolsen)**



14738

4446_ab_156

Koord. 3505679, 5686152

Kurzbeschreibung

- 2 Verrohrungen, eine mit Absturz;
Betonbauwerk
- Absturz-Höhe: ca. 0,4 m
- Länge: ca. 5 m
- Breite: ca. 2 m
- Durchgängigkeit nur bedingt
gegeben durch kleinere Verrohrung

Maßnahmen

- **in Planung (Stadt Bad Arolsen)**



Abb. 8: 14738_1 (HLUG 2007)



Abb. 9: 14738_2 (HLUG 2007)

14739

4446_ab_165

Koord. 3505569, 5686096

Kurzbeschreibung

- Verfestigte Sohle unterhalb von Durchlass
- keine Niedrigwasserrinne vorhanden

Maßnahmen

- **in Planung (Stadt Bad Arolsen)**



Abb. 10: 14739_1 (HLUG 2007)



Abb. 11: 14738_2 (HLUG 2007)

3 Stadt Volkmarsen

3.1 Gemarkung Külte

3.1.1 Gewässer Twiste

GDE 05 beinhaltet zwei Hindernisse
ID 13921 **und** 13922
Koord. 3505186, 5696180 **und**
Koord. 3505199, 5696207

Kurzbeschreibung

13921:

- Wehr mit Ausleitungsgraben bei Külte, aus Beton und Holz;
- Absturz-Höhe: ca. 1 m
- Länge: ca. 10 m
- Breite: ca. 10 m
- Ufermauer / Wehrwangen vorhanden (beidseitig ca. 25 m aus Natursteinen in Beton versetzt)
- Durchgängigkeit nicht vorhanden

13922:

- Glatter Durchlass unter Straßenunterführung aus Beton
- Massivsohle aus Beton auf 20 m
- Niedrigwasserrinne vorhanden
- Uferverbau beidseitig auf 25 m mit Naturstein in Beton versetzt
- Einmündung von Nebengewässer aus teilweise unterirdisch verlaufender Betonrinne, Breite: 1,3 m
- Massivsohle

Mapro 2009: *Herst. lin. Durchg.

Maßnahmen:

- Funktionsprüfung
- Wehr und Sohle unter Beachtung eines Niedrigwasserabflusses **rauh** umbauen
- Steinsatz, wild verlegt in Beton
- Steinschüttungen als Sohlgleite anlegen

Priorität: hoch

Kosten: 35.-40.000 €



3.2 Gemarkung Volkmarsen

3.2.1 Gewässer Watter

14702

4446_ab_12

Koord. 3506417, 5695318

Kurzbeschreibung

- kleiner Absturz (Setzsteinbauwerk) unter Brücke
- Absturz-Höhe: 20 – 40 cm
- Länge: ca. 2 m
- Breite : ca. 5 m
- Durchgängigkeit weitgehend nicht gegeben

Zugang

- über befestigten Weg

Maßnahmen

- Grundschwelle aufnehmen und entsorgen
- Steinschüttung als raue Sohleite anlegen

Priorität: hoch

Kosten: ca. 2.000 €



14703

4446_ab_16

Koord. 3506757, 5695297

Kurzbeschreibung

- mittlerer Absturz / altes Wehr (Setzsteinbauwerk)
- Absturz-Höhe: 30 – 40 cm
- Länge: ca. 1 m
- Breite: ca. 4 m
- Durchgängigkeit nicht gegeben
- landwirtschaftliche Flächen sehr nah am Gewässer

Zugang

- über nicht befestigten Weg

Maßnahmen

- Reste (Natursteine) des alten Wehrs auflösen und als Störsteine in Sohle einarbeiten
- Steinschüttung einbringen und als raue Sohlgleite ausziehen

Priorität: hoch

Kosten: 2.000 €



14704

4446_ab_19

Koord. 3507063, 5695103

Kurzbeschreibung

- Absturz / Altes Wehr (Setzsteinbauwerk)
- Absturz-Höhe: 20 – 40 cm
- Länge: ca. 2 m
- Breite: ca. 5 m
- Durchgängigkeit für schwimmschwache Arten wie Groppe und Bachneunauge aufgrund durchgehender Grundschwelle und starker Strömung weitgehend nicht gegeben

Zugang

- schlechter Zugang; Ackerflächen auf der einen und Auwald auf der anderen Seite

Maßnahmen

- Grundschwelle aufnehmen und entsorgen
- Reste des Wehrs auflösen und als Raue Sohlgleite anlegen
- Steinschüttung einbringen und als raue Sohlgleite anlegen

Priorität: hoch

Kosten: 3.000 €



GDE 24
ID 14705
4446_ab_21
Koord. 3507198, 5695058

Kurzbeschreibung

- Absturz aus Betonblock unter Brücke (Asphalt)
- Absturz-Höhe: ca. 0,2 – 0,4 m
- Länge (Betonblock): 1,5 m
- Breite: ca. 5 m
- nicht durchgängig für schwimmschwache Arten

Zugang

- über befestigten Weg
- unterhalb der Querbauwerks liegen landwirtschaftliche Flächen zu beiden Seiten sehr nah am Gewässer

Maßnahmen

- Betonblock aufnehmen und entsorgen
- Steinschüttung einbringen und als raue Sohlgleite mit Niedrigwasserrinne anlegen

Priorität: hoch

Kosten: 3.000 €



14707

4446_ab_22

Koord. 3507206, 5694915

Kurzbeschreibung

- kleiner Absturz bestehend aus Holzbalken (Maßnahme zur Sohlaufhöhung)
- Absturz-Höhe: ca. 20 cm
- für schwimmschwache Arte weitgehend nicht durchgängig

Zugang

- über nicht befestigten Weg und Grünland

Maßnahmen

- Holzbalken aufnehmen und entsorgen
- Steinschüttung einbringen und als raue Sohlgleite anlegen

Priorität: mäßig

Kosten: ca. 2.000 €



14708

4446_ab_29

Koord. 3507278, 5694578

Kurzbeschreibung

- Absturz bestehend aus Setzsteinen
- Absturz-Höhe: 0,3 – 0,4 m
- Länge: ca. 1 m
- Breite: ca. 4 m
- weitgehend nicht durchgängig

Zugang

- über nicht befestigten Weg und Grünland

Maßnahmen

- Setzsteine am Ufer und im Gewässer auflösen und rau im Gewässer einbauen
- Steinschüttung einbringen, flach als Sohlgleite ausziehen

Priorität: hoch

Kosten: 3.000 €



14709

4446_ab_32

Koord. 3507316, 5694307

Kurzbeschreibung

- Absturz aus Setzsteinen
- Absturz-Höhe: ca. 0,4 m
- Länge: ca. 0,6 m
- Breite: ca. 1,5 m
- Gewässer aufgrund eines kleinen „Umgehungsgerinnes“ durchgängig (vermutlich durch Seitenerosion entstanden)

Zugang

- über nicht befestigten Weg

Maßnahmen

- kein Handlungsbedarf

Priorität:

Kosten:



GDE 23
14710
4446_ab_36
Koord. 3507610, 5694233

Kurzbeschreibung

- Absturz / altes Wehr aus Beton
- Absturz-Höhe: ca. 0,6 m
- Länge: ca. 1 m
- Breite: ca. 4 m
- Wehrwangen aus Natursteinblöcken, Länge 1,8 m
- stromabwärts Uferverbau aus lose gesetzten Natursteinen beidseitig auf 6 m

Zugang

- über Waldweg

Maßnahmen

- Beton-Sohle aufnehmen und entsorgen
- Wehrwangen (Natursteine) auflösen und im Gewässer als Störsteine einbringen

Priorität: hoch

Kosten: 3.000 €



3.3 Gemarkung Lütersheim

3.3.1 Gewässer: Watter

GDE 08

14711

4446_ab_44

Koord. 3507261, 5693682

Kurzbeschreibung

- Wehr mit Wehrwangen aus Beton und Gerüst aus Metall
- Massivsohle mit Absturz,
- Absturz-Höhe: 0,4 m
- Länge: 2,5 m
- Breite: 2 m
- Uferverbau aus Naturstein in Beton versetzt, einseitig auf 3 m
- Durchgängigkeit nicht gegeben

Zugang

- von Schotterweg über 40 m Ackerfläche

Maßnahmen

- Funktionsprüfung
- Wehranlage und Uferverbau aufnehmen und entsorgen
- Steinschüttung einbringen und als raue Sohlgleite anlegen
- Uferverbau aufnehmen, Beton entsorgen, Natursteine im Gewässersohle als Störsteine einbauen

Priorität: hoch

Kosten: ca. 4.000 €



GDE 27
14712
4446_ab_51
Koord. 3506795, 5693490

Kurzbeschreibung

- drei Abstürze aus Betonblöcken
- Absturz-Höhe (gesamt): 0,6 m
- Breite: 2,5 m
- Uferverbau einseitig aus überwiegend Beton (und Naturstein) auf 5 m
- Durchgängigkeit nicht gegeben

Zugang

- von Asphaltweg und 50 m Grünland

Maßnahmen

- Beton aus Sohle und Ufer aufnehmen und entsorgen
- Abstürze mit der Baggerschaufel
- Natursteine aus Ufer aufnehmen und vereinzelt im Gewässer als Störsteine einbringen
- eventuell Steinschüttung einbringen und als raue Sohlgleite anlegen

Priorität: hoch

Kosten: ca. 4.000 €



14713

4446_ab_53

Koord. 3506642, 5693534

Kurzbeschreibung

- Absturz /altes Wehr
- Betonblöcke liegen auf beiden Seiten des Ufers
- Absturz-Höhe: ca. 1 m
- Länge: ca. 1 m
- Breite: ca. 2 m
- Durchgängigkeit nicht gegeben

Zugang

- über asphaltierten Weg und ca. 50 m Grünland

Maßnahmen

- Betonblöcke aus Sohle und Ufer aufnehmen und entsorgen
- Steinschüttung einbringen und als raue Sohlgleite anlegen

Priorität: mäßig

Kosten: ca. 3.000 €



4 Stadt Waldeck

4.1 Gemarkung Freienhagen

4.1.1 Gewässer Watter

14741

4446_ab_165

Koord. 3505052, 5685599

Kurzbeschreibung

- Wiesenüberfahrt, Betonrohr DN 1.000
- Länge ca. 5 m

Maßnahmen

- **in Planung (Stadt Waldeck)**



<p>14742 4446_ab_168 Koord. 3504987, 5685398</p>	<p>9</p>
<p><u>Kurzbeschreibung</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Wiesenüberfahrt, Betonrohr DN 1.000 – Länge ca. 3 m <p><u>Maßnahmen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – in Planung (Stadt Waldeck) 	

<p>14743 4446_ab_168 Koord. 3505007, 5685361</p>	
<p><u>Kurzbeschreibung</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Holzschwelle, bereits umspült <p><u>Maßnahmen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – in Planung (Stadt Waldeck) 	

14743 A
4446_ab_169

Kurzbeschreibung

- Wiesenüberfahrt, Betonrohr DN 1.000
- Länge ca. 8 m

Maßnahmen

- **in Planung (Stadt Waldeck)**



14744

4446_ab_183

Koord. 3504960, 5684140

Kurzbeschreibung

- Vorstau eines Betriebsgrabens, Schüttsteinbauwerk, bestehend aus Wasserbausteinen und Beton,
- Neigung ca. 1:2 bis 1:2,5
- Stauhöhe: bis ca. 2,5

Maßnahmen

- **in Planung (Stadt Waldeck)***

Eigentümer:

Nutzung Watter: Stadt Waldeck

Graben: Erbegemeinschaft

Kehl, Christa

geb. Becker

* 15.09.1955

Am Weizacker 5

34477 Twistetal

Klein, Edith

geb. Becker

* 22.10.1956

Kappelmühle 1

34477 Twistetal

Becker, Willi

* 16.12.1960

Klüppelstraße 8

34497 Korbach

Becker, Robert

* 03.01.1963

Klüppelstraße 8

34497 Korbach



14745

4446_ab_184

Koord. 3504932, 5684059

Kurzbeschreibung

- Feldwegüberfahrt, Betonrohr DN 1.000
- Länge ca. 3 m

Maßnahmen

- **in Planung (Stadt Waldeck)**



<p>14746 4446_ab_187 Koord. 3505059, 5683765</p>	
<p><u>Kurzbeschreibung</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Wiesenüberfahrt, Betonrohr DN 1.000 – Länge ca. 3 m <p><u>Maßnahmen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – in Planung (Stadt Waldeck) 	

<p>14747 4446_ab_193 Koord. 3505285, 5683355</p>	
<p><u>Kurzbeschreibung</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Wiesenüberfahrt, Betonrohr DN 800 – Länge ca. 15 m – Absturz aus Natursteinen – Absturzhöhe ca. 0,5 m <p><u>Maßnahmen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – in Planung (Stadt Waldeck) 	

4.2 Gemarkung Höringhausen

4.2.1 Gewässer Wilde

<p>14513 4442_ab_61 Koord. 3500495, 5684331</p>	
<p><u>Kurzbeschreibung</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Glatte Verrohrung mit hohem Absturz an unbefestigtem Weg – Absturz-Höhe: ca. 0,4 m – Länge: ca. 5,5 m – Breite: ca. 0,7 m – Kolk unterhalb der Verrohrung (Austritt) – Durchgängigkeit nicht gegeben 	
<p><u>Zugang</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – über nicht befestigten Weg 	
<p><u>Maßnahmen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Verrohrung aufnehmen und entsorgen – Einsetzen eines Haubenprofils – Wegekörper wiederherstellen – Steinschüttung als raue Sohleite anlegen 	
<p><u>Priorität:</u> hoch</p>	
<p><u>Kosten:</u> ca. 10.000 €</p>	

14514

4442_ab_67

Koord. 3500541, 5683790

Kurzbeschreibung

- Glatte Verrohrung mit hohem Absturz an unbefestigtem Weg
- Absturz-Höhe: ca. 0,4 m
- Länge: ca. 4 m
- Breite : ca. 0,7 m
- Kolk unterhalb der Verrohrung (Austritt)
- Durchgängigkeit nicht gegeben

Zugang

- über unbefestigten Weg

Maßnahmen

- Beton-Verrohrung aufnehmen und entsorgen
- ggf. Steinschüttung, Furt anlegen

oder

- Haubenprofil einsetzen
- Wegeaufbau wieder herstellen

Priorität: mäßig

Kosten: ca. 1-5.000 €



4.3 Gemarkung Dehringhausen

4.3.1 Gewässer: Bicke

<p>14577 44424_ab_16 Koord. 3501972, 5685215</p>	
<p><u>Kurzbeschreibung</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Verrohrung aus Beton unter Feldweg – Absturz-Höhe: ca. 0,05 m – Länge: ca. 4 m – Breite: ca. 1 m – Durchgängigkeit bedingt gegeben 	
<p><u>Zugang</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – über Landstraße und ca. 100 m Grünland 	
<p><u>Maßnahmen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Verrohrung aufnehmen und entsorgen – Furt anlegen oder – Haubenprofil einsetzen, Länge ca. 4 m 	
<p><u>Priorität</u>: mäßig</p>	
<p><u>Kosten</u>: ca. 1.-5.000 €</p>	

14578

44424_ab_19

Koord. 3502099, 5685022

Kurzbeschreibung

- Verrohrung aus Beton mit kleinem Absturz
- Absturz-Höhe: ca. 0,2 m
- Länge: ca. 4 m
- Breite ca. 1 m
- Keine Sedimentauflage und starke Strömung innerhalb Verrohrung
- Durchgängigkeit weitgehend nicht gegeben

Zugang

- von Landstraße und über ca. 100 m Grünland

Maßnahmen

- Beton-Verrohrung aufnehmen und entsorgen
- ggf. Steinschüttung, Furt anlegen

oder

- Haubenprofil einsetzen
- Wegeaufbau wieder herstellen

Priorität: mäßig

Kosten: 1-5.000 €



GDE 14
14579
44424_ab_23
Koord. 3502549, 5684948

Kurzbeschreibung

- Wehr (in Betrieb) aus Beton mit zwei treppenartigen Abstürzen hinter Brücke
- Absturz-Höhe: ca. 0,8 m
- Länge: ca. 2 m
- Breite: 2 m,
- Höhe der seitlichen Betonsockel ca. 1,5 m
- Durchgängigkeit nicht gegeben

Zugang

- über befestigten Weg

Maßnahmen

- Funktionsprüfung
- Rückbau
- Steinschüttung einbringen und als raue Sohlgleite anlegen
- eventuell Gewässerbett verbreitern

Priorität: hoch

Eigentümer: Stadt Waldeck

Kosten: 5.000 €



14581

44424_ab_26

Koord. 3502742, 5684769

Kurzbeschreibung

- Verrohrung aus Beton mit Absturz unter Wiesenzufahrt
- Absturz-Höhe: 0,3 m

Zugang

- über ca. 100 m Grünland

Maßnahmen

- Beton-Verrohrung aufnehmen und entsorgen
- ggf. Steinschüttung, Furt anlegen oder
- Haubenprofil einsetzen
- Wegeaufbau wieder herstellen

Priorität: mäßig

Kosten: 1-5.000 €

