

Monitoringergebnisse

des

ENL-Projektes

„Verbesserung des Biotopverbundes

in der Thüringer Ulsteraue

für die Zielarten Fischotter und Wildkatze“

Az 410.21-8525.05-ENL WAK08 009

BIOTOPVERBUND
THÜRINGER
ULSTERAUE



Projekträger: RhönNatur e.V.
URL: www.rhoennatur.de
Adresse: Oberwaldbehrunger Str. 4
97656 Oberelsbach

Prof. Dr. Eckhard Jedicke
jedicke@rhoennatur.de
Dipl.-Geoökol. Ulrike Schade
schade@rhoennatur.de
Februar 2011

Das Projekt wurde über die Förderinitiative Ländliche Entwicklung in Thüringen, Programm „Entwicklung von Natur und Landschaft“ gefördert.

Die Fördermittel werden von der Oberen Naturschutzbehörde im Thüringer Landesverwaltungsamt ausgereicht.



Hier investieren Europa und der Freistaat Thüringen in die ländlichen Gebiete.

INHALT

A.	ZUSAMMENFASSUNG.....	4
B	AUSGANGSSITUATION UND PROJEKTGEBIET	6
B.1	TOPOGRAFISCHE LAGE UND PROJEKTGEBIET	6
B.2	NATURRÄUMLICHE GRUNDLAGEN UND DAS BIOSPHÄRENRESERVAT RHÖN	6
B.3	WEITERE SCHUTZGEBIETE IM PROJEKTGEBIET	9
B.4	NUTZUNGEN IM PROJEKTGEBIET.....	9
B.5	ZIELARTEN FISCHOTTER UND WILDKATZE.....	10
C.	PROJEKTINHALTE UND -ZIELE	12
D	MONITORINGERGEBNISSE ENL-PROJEKT „BIOTOPVERBUND ULSTERAUE“	13
D.1	MONITORING – ERFOLGSKONTROLLE.....	13
D.1.1	Fließgewässer Ulster	13
D.1.2	Monitoringergebnisse Wildkatze (<i>Felis silvestris</i>).....	16
D.1.3	Monitoringergebnisse Fischotter (<i>Lutra lutra</i>).....	17
D.1.4	Monitoringergebnisse Biber (<i>Castoridae</i>).....	17
F.	ANHANG	18

A. ZUSAMMENFASSUNG

Mit der Förderung von Maßnahmen zur Entwicklung von Natur und Landschaft (ENL) durch den Freistaat Thüringen soll die Erhaltung und Verbesserung des ländlichen Natur- und Kulturerbes sowie der Freizeit- und Erholungswert ländlicher Räume gefördert werden (ELER). Von Juli 2009 bis Dezember 2010 förderte das Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Forsten, Umwelt und Naturschutz (TMLFUN) im Rahmen der Förderinitiative Ländliche Entwicklung in Thüringen (FILET) den Projektträger RhönNatur e. V. mit dem Projekt „Verbesserung des Biotopverbundes in der Thüringer Ulsteraue für die Zielarten Fischotter und Wildkatze“ mit dem Aktenzeichen Az 410.21-8525.05-ENL WAK08 009.

Hauptziel des Vorhabens war die Wiederherstellung/Verbesserung eines Biotopverbunds für national bedeutsame Lebensgemeinschaften des Thüringer Fließgewässers Ulster in der Rhön durch Maßnahmen der Revitalisierung von Fließgewässern insbesondere durch Erhöhung der Eigendynamik und Wiederherstellung der Durchgängigkeit sowie Extensivierung der Nutzung von (Ufer-)Grundstücken, orientiert an den Lebensraumsprüchen der ausgewählten Zielarten Wildkatze (*Felis silvestris*) und Fischotter (*Lutra lutra*). Der vorliegende Bericht bilanziert die Ergebnisse der Projektzeit.

Als Projektträger fungierte der Verein RhönNatur e. V. mit Sitz in Oberelsbach. Dabei handelt es sich um einen Verein, der sich zum Ziel gesetzt hat, die Natur und Landschaft der Rhön zu fördern und nachhaltig mit zu entwickeln. Dieser entstand 2007 nach dem erfolgreichen Abschluss des Projektes „Rhön im Fluss“ und der damit gewonnenen Vernetzung in der Region unter Beteiligung der Zoologischen Gesellschaft Frankfurt von 1858 e.V. (ZGF). RhönNatur e. V. stellt dabei sowohl eine Plattform für den Natur- und Artenschutz dar und führt länderübergreifende Projekte für den Natur- und Landschaftsschutz in Bayern, Hessen und Thüringen durch. Gleichzeitig trägt der Verein durch seine Projekte zur Verwirklichung des Leitbild-Gedankens des Biosphärenreservates als Modellregion für nachhaltige Entwicklung bei.

Die Projektlaufzeit des ENL-Projektes „Biotopverbund Ulsteraue“ wurde basierend auf das bisherige Nichterreichen des Hauptziels 1 – die Erhaltung und Entwicklung **extensiv genutzter** Auen und **naturnaher** Fließgewässer mit dem Schwerpunkt der Verbesserung des **Biotopverbundes** und der **Habitatstrukturen** für Wildkatze und Fischotter – vorzeitig beendet (Schreiben des TLVwA vom 07.12.2010).

Mangels verkaufswilliger Grundeigentümer, fehlender geeigneter Tauschflächen, nicht ausreichend rasch weiter geführter Flurbereinigungsverfahren im Projektgebiet sowie Eigentümern, die für naturschutzfachliche Maßnahmen keinen Grundbucheintrag für die dingliche Sicherung unterzeichnen wollten, konnte bedauerlicherweise in der Projektlaufzeit bis dato keine Maßnahmenumsetzung erfolgen – trotz intensiver Öffentlichkeitsarbeit über eine eigens erstellte Projekthomepage, über Faltblätter und Umweltbildungsmaßnahmen.

Hauptergebnisse des Projektes sind wie folgt zu formulieren:

- Gewässeruntersuchungen an der Ulster sowie Monitoringverfahren zum Nachweis des Fischotters und der Wildkatze führten zu dem Ergebnis, dass fehlende bzw. ungünstige Ha-

bitatstrukturen für das Vorkommen der Zielarten verantwortlich sind. Hieraus begründet sich **deutlicher Handlungsbedarf** zur Schaffung geeigneter Trittsteinbiotope entlang der Ulster und deren Nebengewässer.

- Die durch das Projekt durchgeführte intensive Öffentlichkeitsarbeit und Umweltbildung brachte keinen sichtbaren Erfolg in der Projektzeit. Vor Maßnahmenplanungen und -umsetzungen müssen verfügbare Flächen validiert werden. Gleichzeitig sind weitere Schritte zur Öffentlichkeitswirksamkeit bezüglich naturschutzfachlicher Maßnahmen durchzuführen – der Weg der beschrittenen Public Relation scheint noch stärker und längerfristiger durchzuführen zu sein, um in Zukunft erfolgreiche Projekte im Projektgebiet zu absolvieren. Auf die jetzt geschaffene Basis kann künftig aufgebaut werden.
- Vernetzung mit den Stakeholdern in der Region ist essentielle Grundlage für den Erfolg im Projektgebiet, insbesondere die sehr gute Zusammenarbeit mit den Verwaltungsstellen des Biosphärenreservats und den lokalen Behörden vor Ort (UNB, UWB und Forst) sind wichtige Erfolgsfaktoren für Naturschutzprojekte an der Ulsteraue. Auch die diesbezüglich geschaffene Basis sollte weiter genutzt werden.

Damit sind die finanziellen Aufwendungen für das Projekt keinesfalls nutzlos erfolgt, sondern können in den nächsten Jahren weiter genutzt werden.

B AUSGANGSSITUATION UND PROJEKTGEBIET

B.1 TOPOGRAFISCHE LAGE UND PROJEKTGEBIET

Das Projektgebiet befindet sich im südlichen Wartburgkreis am äußersten südwestlichen Zipfel Thüringens mit dem Ulstertal und dessen thüringischen Einzugsgebiet (siehe Abbildung 1 und Anhang Abbildung 16).

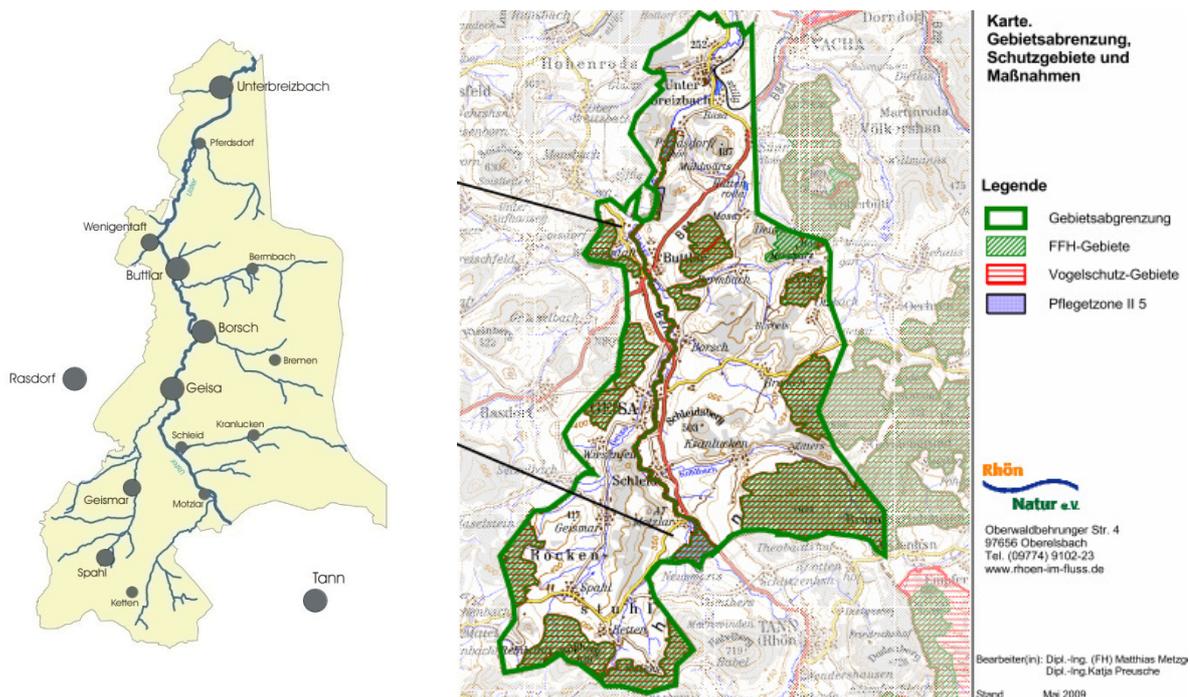


Abbildung 1: Projektgebiet „Biotopverbund Ulsteraue“

B.2 NATURRÄUMLICHE GRUNDLAGEN UND DAS BIOSPHÄRENRESERVAT RHÖN

Das Projektgebiet befindet sich im Biosphärenreservat Rhön, welches ein von der UNESCO im Rahmen des Programms *Mensch und Biosphäre (Man and Biosphere – MAB)* anerkanntes Schutzgebiet und für die jeweilige Vegetationszone repräsentativ ist und/oder unter Naturschutz stehende Besonderheiten aufweist.

Die Ulster mit ihrem Einzugsgebiet von ca. 421 km², welches damit in die Klasse der 100 – 1000 km² großen Einzugsgebiete einzuordnen ist, überwindet von ihrer Quelle südlich Ehrenberg-Wüstensachsen – etwa 25 km östlich von Fulda – in 815 m ü. NN bis zur Mündung bei Philippstal in die Werra eine Höhendifferenz von 590 m, ist im Projektgebiet ca. 15 m breit und fließt dort mit 0,4 ‰ Gefälle.

Für die Ulster ist charakteristisch, dass der Abfluss bei Starkniederschlagsereignissen schnell ansteigt und in kurzer Zeit wieder abfällt (siehe Abbildung 2). Diese hohe Abflussdynamik stellt ein hohes Potenzial zur Ausbildung einer naturnahen Gewässerstruktur dar. Der mittlere Abfluss M_Q am Pegel Philippsthal beträgt ca. $5,3 \text{ m}^3/\text{s}$, am Pegel Günthers 2 km oberhalb des Projektgebiets ca. $2,8 \text{ m}^3/\text{s}$.

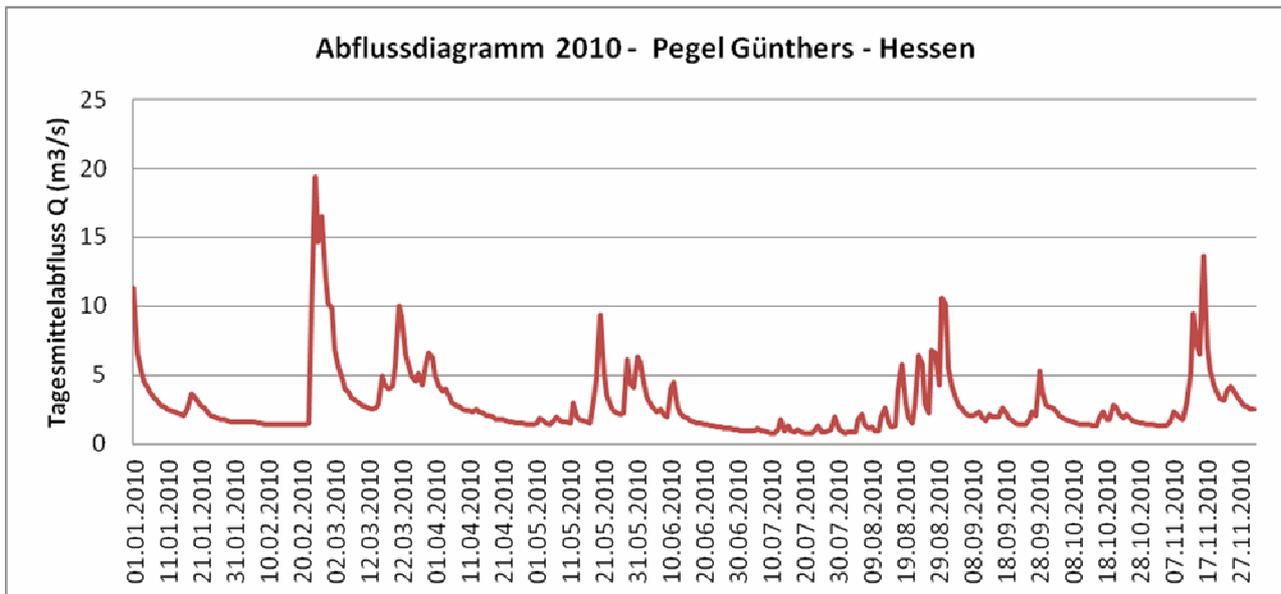


Abbildung 2: Abflussdiagramm 2010 des Pegels Günthers in Hessen (Quelle: www.hlug.de)

Im Projektgebiet des Mittel- und Unterlaufs der Ulsteraue wachsen bevorzugt schmale Röhricht-Hochstaudensäume mit Vertretern wie Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*), Pestwurz-Mädesüß- und Brennnessel-Giersch-Säume, Gehölzsäume mit Schwarzerlen (*Alnus glutinosa*), Weiden (*Salix spec.*) und Eschen (*Fraxinus excelsior*). Als natürliche Auenwaldgesellschaft ist für größere Flüsse der Rhön wie die Ulster die Tieflagenform des Hainmieren-Schwarzerlen-Waldes (Stellario-Alnetum) anzusehen. Im nicht unmittelbar überfluteten Talbereich, der grundwasserbeeinflusst ist, stellt sich standortbedingt der Stieleichen-Hainbuchenwald (Stellario-Carpinetum) ein. Die Fauna des Fließgewässers und der angrenzenden Flächen ist besonders artenreich. Vor allem auf Grund der großen Anzahl verschiedener Vogelarten wie z.B. Schwarzstorch (*Ciconia nigra*), Eisvogel (*Alcedo atthis*), Gebirgsstelze (*Motacilla cinerea*) und Flussuferläufer (*Actitis hypoleucos*) ist dieses FFH-Gebiet besonders schützenswert. Die Auenwiesen sind charakterisiert durch Vorkommen des Braunkehlchens (*Saxicola rubetra*).

Der Fischreichtum der Ulster im Projektgebiet reicht von Bachneunauge (*Lampetra planeri*), Barbe (*Barbus barbus*), Bachschmerle (*Noemacheilus barbatulus*), Äsche (*Thymallus thymallus*) über Groppe (*Cottus gobio*) bis hin zum Schneider (*Alburnoides bispunctatus*). Allerdings ist in den letzten Jahren eine zunehmende Gefährdung der Äsche durch den zahlenmäßigen Anstieg des Kormoranvorkommens zu verzeichnen.

Der Oberflächenwasserkörper „Untere Ulster“ liegt in Thüringen und hat eine Größe von ca. 135 km^2 (s. Tabelle 1). Bei dem Fließgewässertyp (nach SOMMERHÄUSER & POTTGIEßER 2008) handelt es sich um einen silikatischen, fein- bis grobmaterialreichen Mittelgebirgsfluss (Typ 9). Die dazugehörige Fischregion ist die Äschenregion.

Tabelle 1: Charakteristika des Oberflächenwasserkörpers „Untere Ulster“

Wasserkörpername:	Untere Ulster
Flussgebietseinheit:	Weser
Planungsraum:	Untere Werra
Gewässerkennnummer:	414
Nationaler Code:	DETH_414_0+49
Wasserkörpernummer:	20995
Gebietsgröße:	135,12 km ²
Fließgewässerlänge:	61,9 km
Fließgewässertyp:	9: Silikatische, fein- bis grobmaterialreiche Mittelgebirgsflüsse
Fischregion:	Äschenregion

Dabei handelt es sich um einen „klassischen“ Mittelgebirgsfluss mit einer sehr hohen Dynamik. Diese Dynamik führt zu relativ großräumigen Laufverlagerungen und zur Ausbildung von Nebengerinnen. Das Substrat besteht überwiegend aus Schotter und Steinen, untergeordnet auch Kiesen. In den strömungsberuhigten Bereichen zwischen Steinen oder in Ufernähe kommen auch Feinsedimente vor.

Das Querprofil ist i.d.R. sehr flach, das Längsprofil ist durch einen regelmäßigen Wechsel von Schnellen und Stillen gekennzeichnet. Ausgeprägte Schotter- und Kiesbänke mit einem ausgeprägten Interstitial sind charakteristisch für diesen Fließgewässertyp.

Das Talbodengefälle liegt zwischen 2 und 6 ‰. Die Strömung ist meist schnell und turbulent fließend. Es herrscht kleinräumig eine große Strömungsdiversität vor. Der Abfluss weist starke Schwankungen im Jahresverlauf auf. Es kommt vereinzelt zu stark ausgeprägten Extremabflüssen.

Die Makrozoobenthoszönose ist wegen der großen Habitatvielfalt sehr artenreich. Es dominieren sauerstoff- und strömungsliebende Hartsubstratbesiedler, wie verschiedene Steinfliegen und Köcherfliegen. Wasserpflanzen kommen vergleichsweise häufig vor. Die Fischfauna setzt sich aus strömungsliebenden Arten wie die Äsche, Bachforelle, Nase und Hasel zusammen. Dabei handelt es sich zumeist um Kieslaicher, die zur Reproduktion auf unkolmatierte Kiesbänke angewiesen sind. Dieser Fließgewässertyp ist der Äschenregion zuzuordnen.

Für die Gewässer Thüringens wurden im Zuge der Umsetzung der EG-WRRL fischfaunistische Referenzen erstellt (WAGNER 2006). Dabei wurden für die verschiedenen Fließgewässertypen (s.o.) Referenzzustände beschrieben, die für die Qualitätskomponente Fischfauna den sehr guten ökologischen Zustand darstellen. Nach Anhang V EU-WRRL ist der sehr gute ökologische Zustand von Fließgewässern in Bezug auf die Fischfauna dann gegeben, wenn

- keine Abweichungen von einer ungestörten Zusammensetzung und Abundanz der Fischarten erkennbar sind, d.h. insbesondere alle typspezifischen störungsempfindlichen Arten vorhanden sind, sowie
- die Altersstruktur auf eine ungestörte Fortpflanzung und Entwicklung der Fischarten schließen lässt.

B.3 WEITERE SCHUTZGEBIETE IM PROJEKTGEBIET

Im Projektgebiet befinden sich NATURA-2000-Schutzgebiete, die vom Biosphärenreservat ausgewiesene Pflegezone II und Naturschutzgebiete, die im Folgenden aufgelistet sind:

NATURA 2000

- EU-Vogelschutzgebiet 5326-401, Thüringische Rhön, 18.084 ha, Teilgebiet 19/3 Ulster
- FFH-Gebiet 5225-305, Ulster, 300 ha
- FFH-Gebiet 5225-307, Hubenberg – Michelsberg – Aewäldchen, 257 ha
- FFH-Gebiet 5225-306, Standorfsberg-Bückenberg, 137 ha
- FFH-Gebiet 5225-308, Rasdorfer Berg, 268 ha

Biosphärenreservat Thüringische Rhön–Pflegezone (Zone II), Nr. 5 Ulster



Abbildung 3: Naturnahe Abschnitte der Ulster bei Wenigentaft (Quelle: RhönNatur e. V.)

Das Projektgebiet befindet sich zusätzlich innerhalb des Naturschutzgebietes „Ulster“. Dieses Naturschutzgebiet mit einer Fläche von 37,65 ha beginnt an der Landesgrenze zu Hessen südlich Motzlar und endet an der Brücke in Pferdsdorf. Es umfasst den Flusslauf der Ulster einschließlich eines 20 m breiten Streifens rechts und links des Fließgewässers und eine Fläche entlang des Grenzstreifens. Das NSG „Ulster“ ist Teil des FFH-Gebiets „Ulster“ (Abbildung 3).

B.4 NUTZUNGEN IM PROJEKTGEBIET

Die Ulsteraue wird im Projektgebiet überwiegend land- und forstwirtschaftlich genutzt, es dominiert die Grünlandnutzung (Abbildung 4). In der Regel handelt es sich um Mähwiesen, die – teilweise durch einen Wanderschäfer – nachbeweidet werden. Die Flächen sind in der Regel drainiert, sehr gut nährstoffversorgt und weisen eine meist eher geringe Struktur- und Artenvielfalt auf.

Größter landwirtschaftlicher Betrieb ist die Agrargenossenschaft Ulstertal e.G. mit Sitz in Bremen / Rhön. Insbesondere in der Gemarkung Buttlar befinden sich größere, von privaten Einzelpächtern bewirtschaftete Ackerschläge mit intensiver Nutzung bis zur Uferkante.

In weiten Abschnitten weist das Gewässer zumindest einen schmalen Gehölzsaum auf. Vorhandene Hybridpappeln werden derzeit entnommen und sukzessive durch heimische standortgerechte Gehölzarten ersetzt.



Abbildung 4: Ulsterwiesen werden in der Regel zur Silagegewinnung genutzt (links), Ackernutzung erfolgt häufig bis zur Gewässerkante (rechtes Bild: Ulster bei Buttlar)

Seit 2002 besteht länderübergreifend eine Hegegemeinschaft „Ulster“. Die Verpachtung des Fischereirechts über die gesamte Ulster in Thüringen erfolgte durch die Landesforstdirektion, das TMLNU und die Gemeinden Pferdsdorf und Buttlar 1997 in sechs Pachtlosen an sechs Angelsportvereine.

B.5 ZIELARTEN FISCHOTTER UND WILDKATZE

Neben den oben genannten Artengruppen ist die Ulsteraue auch potenzieller Lebensraum für Fischotter und Wildkatze (siehe Abbildung 5). Beide besonders geschützten Arten sind in Anhang II (Fischotter) bzw. IV (Fischotter und Wildkatze) der FFH-Richtlinie aufgeführt.



Abbildung 5: Wildkatze (Quelle: Herbert Grabe) und Fischotter (Quelle: Dr. Katrin Heuer, RhönNatur e. V.)

Für den Fischotter ist nach einem Erstnachweis 1996 eine Ausbreitungstendenz in Thüringen zu verzeichnen. Beide Arten konnten aktuell (Fischotter 2006 und Wildkatze 2008) im Biosphärenreservat Thüringer Rhön nachgewiesen werden. Zur Besiedlung neuer Habitats sind beide Arten auf die Vernetzung ihrer Lebensräume und somit auf geeignete deckungsreiche Strukturen in der Landschaft angewiesen. Naturnahe Uferbereiche haben in diesem Zusammenhang für die Ausbreitungs- und Wanderungsbewegungen beider Zielarten eine herausragende Bedeutung. Der Fischotter ist aufgrund sehr großer Arealansprüche als an Gewässer bzw. deren Ufer gebundene Art besonders gefährdet in Bezug auf Kollision mit Fahrzeugen an schwierig passierbaren Brücken bzw. Durchlässen. Die bundesweit stark gestiegene Anzahl verkehrsbedingter Verluste dieser Tierart lässt eine Gefährdung des Gesamtbestandes befürchten.

Auch die Wildkatze, bei der wie beim Fischotter offenbar eine allgemeine Ausbreitungstendenz zu verzeichnen ist, nutzt Saumstrukturen wie Hecken oder Ufergehölze als Wanderkorridore zur Besiedlung neuer Lebensräume. Berichten verschiedener Experten bei einer internationalen Wildkatzen-Tagung in Wiesenfelden im Juli 2008 zufolge orientiert sich die Wildkatze häufig an Gewässer- und Auenstrukturen in der Landschaft und nutzt diese zur Nahrungssuche ebenso wie als Leitstrukturen zur Migration (Tagungsbericht und Aktionsplan: BIRLENBACH & KLAR 2009, FREMUTH et al. 2009).

C. PROJEKTINHALTE UND -ZIELE

Für die Vernetzung der oben genannten Trittsteinbiotope werden für das Projekt „Biotopverbund Ulsteraue“ stellvertretend für eine damit verbunden große Artenvielfalt der Biozönose strukturreicher Auen- bzw. Halboffenlandschaften die in Kapitel B.5 beschriebenen Zielarten Fischotter und Wildkatze betrachtet.

Die daraus resultierenden Projektziele lauten wie folgt:

- **Maßnahmenumsetzung:** Erhaltung bzw. Entwicklung extensiv genutzter Auen und naturnaher Fließgewässer mit natürlicher Gewässerdynamik und naturnahen Uferkomplexen, verbunden mit der Erhaltung bzw. Entwicklung naturnaher, strukturreicher Wälder mit standortgerechten und heimischen Arten durch extensive Waldbewirtschaftung zur Schaffung vernetzender Strukturen, Vermehrung von Totholz im Wald, Aufbau stufiger Waldränder
- **Umweltbildung:** Durchführung dringlicher Maßnahmen der Besucherlenkung auf Grund der hohen Empfindlichkeit der vorgestellten Zielarten und Einbindung der Öffentlichkeit durch Besucherinformationen zur Stärkung der Akzeptanz naturschutzfachlicher Projekte

Maßnahmenumsetzung im Detail:

- Kauf naturschutzfachlich **hochwertiger Flächen** mit ggf. Anpflanzungen von Leitstrukturen an Gewässersäumen und Anlage strukturfördernder Landschaftselemente wie Hecken, Feldgehölzen oder Steinriegeln
- Erhöhung der **Gewässerdynamik** durch Entfernung des Uferverbaus sowie Einbringung von Totholz zur Förderung natürlicher Erosions- und Sedimentationsprozesse und damit verbunden Schaffung der Durchgängigkeit des Fließgewässers
- Analyse der für Wildkatze und Fischotter bestehenden Querungsstörstellen an Brücken über Gewässer-Straßenkreuzungen sowie Machbarkeitsstudie zur **Entschärfung der Gefahrenstellen**
- Durchführung **öffentlichkeitswirksamer Maßnahmen** in Form von Führungen, Veranstaltungen, Erstellung eines Faltblattes und einer Projekthomepage sowie Wanderausstellung und die Erarbeitung eines GPS-gestützten Naturlehrpfades

D Monitoringergebnisse ENL-Projekt „Biotopverbund Ulsteraue“

D.1 MONITORING – ERFOLGSKONTROLLE

Für die Erfolgskontrolle der Maßnahmenumsetzung wird ein Monitoring empfohlen, das auf vergleichenden Daten basiert. Vor der Durchführung der Strukturmaßnahmen wird zunächst ein Baselinemonitoring, eine Erfassung des IST-Zustandes, durchgeführt. Diese Aufnahmen wurden nach den aktuellen wissenschaftlichen Erfassungsmethoden durchgeführt. Für die Zielarten Wildkatze und auch Fischotter, die hoch mobile Tierarten sind und sich nicht an Landesgrenzen halten, wurden alle Aktivitäten in engem Kontakt mit den Verwaltungsstellen abgestimmt. Nach der Maßnahmenumsetzung sollten diese Messmethoden wiederholt und die Resultate mit den Ausgangsdaten verglichen werden. Da es in der verkürzten Projektlaufzeit auf Grund der Flächensituation noch zu keiner Maßnahmenumsetzung kommen konnte, wurde nur ein Baselinemonitoring der Ulster und der Zielarten Wildkatze, Fischotter und Biber durchgeführt. Die erhobenen Daten stehen jedoch als Bewertungsbasis zur Verfügung, um im Anschluss an künftig (ggf. auch durch Dritte) realisierte Maßnahmenumsetzungen deren Wirksamkeit nachweisen zu können. Insofern sind die erfolgten Datenerhebungen nicht umsonst, sondern in Folgejahren sinnvoll nutzbar.

D1.1 Fließgewässer Ulster

Fließgewässerrevitalisierungen, die zu einer Biotopverbesserung von Fischotter und Wildkatze beitragen, werden neben den Monitoring-Hauptkomponenten der EU-Wasserrahmenrichtlinie - biologische Komponente, Gewässermorphologie und chemische Komponente (DUßLING 2005, GRAW 2004, MEIER et al. 2006, SCHAUMBURG et al. 2005, 2006, SCHNEIDER et al. 2003) - wahlweise mit artspezifischen Untersuchungen erweitert. Insbesondere für die Zielart Fischotter, aber auch für die Wildkatze, wirken Brücken als Barriere im Biotopverbund. Hier können bei starken Verbauungen die Tiere gedrängt werden, das für sie sichere Ufer zu verlassen und über die Brücke zu wechseln, was besonders beim Otter bedingt durch den Verkehrstarken Verlust mit sich bringen kann. Diese haben besonders für solche individuenschwachen Populationen bzw. Vorkommen von Einzelindividuen, wie sie für beide Arten im Projektgebiet zu erwarten sind, existenzbedrohende Bedeutung. Daher wurde im Rahmen des Projektes zur Verifizierung geeigneter Maßnahmen eine Störstellenkartierung von RhönNatur e. V. durchgeführt.

Störstellenkartierung

Mit Hilfe eines eigens erstellten Erfassungsbogens (Anhang Tabelle 32) wurden die Brücken an der thüringischen Ulster kartiert und nach der Durchlässigkeit insbesondere für die Zielart Fischotter bewertet. Insgesamt queren die Ulster von Günthers bis nach Unterbreizbach 16 Brücken (Anhang Tabelle 33).



Abbildung 6: Zentrumsbrücke Geisa – unüberwindbare Barriere für den Fischotter (Klasse 4 - Störstellenkartierung)

Dabei stellt vor allem die Brücke im Zentrum von Geisa für die Zielart Fischotter eine fast unüberwindbare Barriere dar (siehe Abbildung 10 und Anhang kartographische Abbildungen 18 bis 21). Hier gilt eine dringende Maßnahmenempfehlung zum Einbau von Bermen oder Umbau der genannten Brücken.

Gewässerstrukturgütekartierung

Gewässerstrukturgütekartierungen nach LAWA 2000 werden bei einem Fließgewässer wie der Ulster in Abständen von 500 m kartiert. Indikatoren sind die sechs Hauptparameter Laufentwicklung, Längsprofil, Sohlenstruktur, Querprofil, Uferstruktur und Gewässerumfeld, die durch weitere 25 Einzelparameter charakterisiert werden. Die 48 Probestellen der Gewässerstrukturgüte an der thüringischen Ulster weisen insgesamt einen Güteklassewert nach LAWA von 3,75 (deutlich verändert) und nach EU-WRRL 3 - mäßig verändert auf (beispielhaft Abbildung 11).



Abbildung 7: mäßige Gewässerstruktur nördlich von Buttlar mit Uferverbau, Begradigung und Sohlschwellen

Besondere Mängel zeigen sich in den Hauptparametern Längsprofil, Uferstruktur und Gewässerumfeld. In einem gering veränderten Zustand ist dagegen das Querprofil der thüringischen Ulster vorzufinden. Besondere Defizite in der Gewässerstruktur finden sich im Gemeindegebiet Unterbreizbach, nördlich der Gemeinde Borsch und zwischen Geisa und Schleid („An der Roten Wand“), hier gibt es nur einen unbefriedigenden Strukturzustand (EU-WRRL Zustandsklasse 4) (siehe Anhang Abbildungen 22 - 26 und Tabelle 34). An diesen Abschnitten besteht deutlicher Handlungsbedarf zur Erreichung der Qualitätsziele der EU-Wasserrahmenrichtlinie.

Gewässergütekartierung

Chemische Gewässerparameter (GRAW 2004) werden aus zweierlei Gründen herangezogen: zum Einen für die Bestandsaufnahme der Lebensgrundlagen der Fließgewässerbiozönose, zum Anderen aber auch, um störende Quellen, wie chemische Einträge über Industrie, Kläranlagen, aber auch die Landwirtschaft, zu erkennen und ausschalten zu können.

Es wurden an 38 Probestellen sieben verschiedene chemische Parameter erfasst (Elektrische Leitfähigkeit, pH-Wert, Sauerstoffsättigung, Orthophosphat-, Nitrat-, Nitrit- und Ammoniumkonzentration). Dabei wurden Messwerte für die elektrische Leitfähigkeit zwischen 242 und 394 $\mu\text{S}/\text{cm}$, für den pH-Wert zwischen 8,01 und 8,46, für die Sauerstoffsättigung zwischen 85,8 und 112,6 % sowie bei Nitrit zwischen 0 und 0,1 mg/L aufgenommen. Diese Werte symbolisieren eine sehr gute bis gute Gewässergüte (Klasse 1 bis 2 nach EU-WRRL).

Auffällig sind die Messergebnisse von Orthophosphat und Nitrat, deren hohe Konzentrationen ein Vorkommen von kommunalen oder landwirtschaftlichen Einträgen (Gülle, Düngemittel) in die Ulster bedeuten (siehe Anhang Tabelle 35). Hier wurden Werte bis zu 0,5 mg/L für Orthophosphat und 10 mg/L für Nitrat gemessen, welche eine schlechte, überaus verschmutzte Güteklasse 5 ausweisen. Dieses bedeutet ein großes Problem insbesondere für die Makrozoobenthosbiozönose und die Fischfauna im gesamten Ulstergebiet, welche auch in zukünftigen Projekten berücksichtigt werden müssen. Daraus begründet sich die Notwendigkeit, künftig gemeinsam mit der Landwirtschaft Lösungsmöglichkeiten zu erarbeiten und umzusetzen.

Im Detail betrifft es die ackerbaulich genutzten Gebiete südlich von Motzlar, zwischen Motzlar und Schleid sowie zwischen Borsch und Buttlar (siehe Anhang Abbildung 27 - 30), hier liegen Messergebnisse einer mäßigen Gewässergüteklasse vor. Handlungsbedarf besteht in der räumlichen Pufferung der Ackerflurstücke durch Gründlandstreifen an der Ulster.

Erhebungen der Makrozoobenthos-Biozönose

Makrozoobenthos-Biozönosen werden auch im Rahmen des Monitoring durch die Wasserrahmenrichtlinie durchgeführt (MEIER et al. 2006). Hierbei ist aus zahlreichen Quellen die Diversität der Proben entlang eines Gewässers bekannt. Eine Durchführung dieser Untersuchung für eine wissenschaftliche Erfolgsverifizierung einer Revitalisierungsmaßnahme ist nur im Umkreis der bevorstehenden Maßnahme sinnvoll. Hier

kann nach Durchführung im gleichen Habitat eine tatsächliche Vorher-Nachher-Analyse Aussagen über den Erfolg geben. Makrozoobenthos-Analysen werden zudem im Frühsommer und Sommer durchgeführt, just zu dem Zeitpunkt des Personalwechsels bei RhönNatur e. V. und gleichzeitig ohne Garantie auf eine bevorstehende Maßnahmendurchführung. Daher wurde dieses Monitoringverfahren, was zudem sehr aufwändig und ressourcenbindend ist, im Rahmen dieses Projektes bewusst nicht durchgeführt, sondern die Arbeitszeit wurde ins Projektmanagement und dessen Maßnahmenerörterung und -planung investiert.

D.1.2 Monitoringergebnisse Wildkatze (Felis silvestris)

Im Rahmen des Wildkatzenmonitorings in der Rhön wird seit drei Jahren durch den Verein RhönNatur e. V. gemeinsam mit dem BUND und den Verwaltungsstellen des Biosphärenreservats länderübergreifend erfolgreich die sog. Lockstockmethode angewendet, bei der mit Baldrian präparierte Holzlatten aufgestellt werden, an denen sich die Wildkatzen reiben (BIRLENBACH & KLAR 2009; WEAVER et al. 2003; MOWAT & PAETKAU 2002; ZIELINSKI & KUCERA 1995). Durch genetische Untersuchungen der an den Stöcken anhaftenden Haare lässt sich das Vorkommen der Wildkatze eindeutig nachweisen. In der Thüringischen Rhön wurde die Wildkatze mit dieser Methode durch die Verwaltungsstelle des Biosphärenreservates im Jahr 2007, 2008 und 2009 mehrfach im Bereich Bettenhausen und Aschenhausen bestätigt. Insgesamt wurden im Rahmen des ENL-Projekts im Projektgebiet an vier verschiedenen Standorten 17 Lockstöcke ausgebracht (siehe Abbildungen 31 und 32 im Anhang). Die Auswahl dieser Standorte orientierte sich an der überregionalen Einschätzung potenzieller Korridore.

Die Lockstockanalysen, die im Rahmen des Projektes „Biotopverbund Ulsteraue“ durchgeführt und vom Forschungsinstitut Senckenberg in Gelnhausen ausgewertet wurden, ergaben keinen Nachweis der Wildkatze im Projektgebiet. Auch die Auswertung der Fotofallenbilder im Projektgebiet konnte keinen Nachweis von Wildkatzen erbringen.



Abbildung 8: Fotofallenbilder im Projektgebiet ohne Nachweis der Spezies Wildkatze (*Felis silvestris*)

Weitere Messreihen, deren Durchführung für den Winter 2010/11 geplant waren, hätten den Nachweis der Wildkatze im Projektgebiet ggf. bestätigen können, konnten auf Grund der Projektlage aber nicht mehr durchgeführt werden.

*D.1.3 Monitoringergebnisse Fischotter (*Lutra lutra*)*

Im Baselinemonitoring der Zielart Fischotter wurde von September bis Dezember 2009 durch Trittsiegel-identifizierung, Kotanalysen und Erhebungen von Totfunden (nach RUIZ-OLMO et. al. 2008) keine Spuren des Säugers im Projektgebiet nachgewiesen.

Hierbei wurden Strecken von einer Länge von jeweils 200 m im Abstand von einem Flusslaufkilometer auf das Vorhandensein von Otternachweisen abgesehen.

*D1.4 Monitoringergebnisse Biber (*Castoridae*)*

Bibernachweise sind einfacher zu erbringen als für den Fischotter, da sich die Biberfraßspuren eindeutig der Tierart zuordnen lassen. Außerdem sind die Unterschlüpfen der Biber, Biberburgen und Röhren, gut zu identifizieren. Für die Biberkartierung wurden dieselben Flächen herangezogen, wie für den Fischotter, um beide Arten zeiteffizient parallel kartieren zu können. Daher gelten die gleichen Zeitplanangaben wie für den Otter.

Biber konnten dabei im Projektgebiet nicht nachgewiesen werden. Der 2009 gefangene und wieder freigelassene Biber in der thüringischen Ulsteraue wanderte flussaufwärts an die hessische Ulster ab.

F. ANHANG

Literaturverzeichnis

- ALTMOOS, M. [1997]:** Ziele und Handlungsrahmen für regionalen zoologischen Artenschutz. Modellregion Biosphärenreservat Rhön, Hrsg. Hessische Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz e. V., Echzell, 235 S.
- BIRLENBACH, K., KLAR, N., UNTER MITARBEIT VON JEDICKE, E., WENZEL, W., WACHENDÖRFER, V., FREMUTH, W., KAPHEGYI, T.A.M., MÖLICH, T., VOGEL, B. [2009]:** Aktionsplan zum Schutz der Europäischen Wildkatze in Deutschland. Naturschutz und Landschaftsplanung 41 (11), Verlag Eugen Ulmer KG & Co., Stuttgart, S. 325-332.
- DUBLING, U. [2005]:** Fischfaunistische Referenzen für die Fließgewässerbewertung nach WRRL in Baden-Württemberg.. Abschlussbericht Landesamt für Umweltschutz, Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg, Stuttgart, 74 S.
- FREMUTH, W., JEDICKE, E., KAPHEGYI, T.A.M., WACHENDÖRFER, V., WEINZIERL, H. (Hrsg., 2009):** Zukunft der Wildkatze in Deutschland - Ergebnisse des internationalen Wildkatzen-Symposiums 2008 in Wiesenfelden. Initiativen zum Umweltschutz 75, Erich Schmidt Verlag, Berlin, 236 S. + CD-Rom.
- GRAW, M. [2004]:** Ökologische Bewertung von Fließgewässern – Schriftenreihe der Vereinigung Deutscher Gewässerschutz e. V. (VDG) Nr. 64, Bonn, 96 S.
- LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT WASSER (LAWA) [2000]:** Gewässerstrukturgütekartierung in der Bundesrepublik Deutschland: Verfahren für kleine und mittelgroße Fließgewässer, Berlin, Kulturbuch-Verlag, 145 S.
- MEIER, C., HAASE, P., ROLAUFFS, P., SCHINDEHÜTTE, K., SCHÖLL, F., SUNDERMANN, A., HERING, D. [2006]:** Methodisches Handbuch zur Fließgewässerbewertung – Handbuch zur Untersuchung und Bewertung von Fließgewässern auf der Basis des Makrozoobenthos vor dem Hintergrund der EG-Wasserrahmenrichtlinie, Stand Mai 2006, 79 S., (www.fliessgewaesserbewertung.de, letzter Zugriff: 04.02.2011)
- MOWAT, G. & D. PEATKAU [2002]:** Estimating marten *Martes americana* population size using hair capture and genetic tagging. – Wildl. Biol. 8: 201-209.
- RUIZ-OLMO, J., LOY, A., CIANFRANI, C., YOXON, P., YOXON, G., DE SILVA, P.K., ROOS, A., BISTHER, M., HAJKOVA, P. & ZEMANOVA, B. [2008]:** *Lutra lutra*. In: IUCN 2010. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2010.4. (www.iucnredlist.org, letzter Zugriff 04.02.2011).
- SCHAUMBURG, J., SCHRANZ, C., STELZER, D., HOFMANN, G., GUTOWSKI, A., FOERSTER, J. [2005]:** Bewertungsverfahren Makrophyten & Phytobenthos. Fließgewässer- und Seen-Bewertung in Deutschland nach EG-WRRL. Informationsberichte Heft 1/05. Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft, München. 245 S. (www.bayern.de/lfw/, letzter Zugriff 04.02.2011)

-
- SCHAUMBURG, J., SCHRANZ, C., STELZER, D., HOFMANN, G., GUTOWSKI, A., FOERSTER, J. [2006]:** Handlungsanweisung für die ökologische Bewertung von Fließgewässern zur Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie: Makrophyten und Phytobenthos. Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft, München. 120 S. (www.bayern.de/lfw/, letzter Zugriff 04.02.2011)
- SCHNEIDER, P., NEITZEL, P., SCHAFFRATZ, M., SCHLUMPRECHT, H. [2003]:** Leitbildorientierte physikalisch-chemische Gewässerbewertung – Referenzbedingungen und Qualitätsziele, Forschungsbericht 200 24 226 Umweltbundesamt UBA-FB 000322, Text 15/03, Berlin 160 S.
- SOMMERHÄUSER, M.,** Pottgiesser, P. [2008]: Aktualisierung der Steckbriefe der bundesdeutschen Fließgewässertypen (Teil A) und Ergänzung der Steckbriefe der deutschen Fließgewässertypen um typspezifische Referenzbedingungen und Bewertungsverfahren aller Qualitätselemente (Teil B), Umweltbüro Esen. (<http://fgg-elbe.de>, letzter Zugriff 04.02.2011)
- WAGNER, F. [2006]:** Dokumentation zur Überarbeitung des „Fischfaunistischen Referenzkataloges für alle Thüringer Fließgewässer“, Institut für Gewässerökologie und Fischereibiologie Jena, 23 S., (www.tlug-jena.de/imperia/md/content/tlug/wasserwirtschaft/fisch_refkat2006_dokumentation.pdf, letzter Zugriff 04.02.2011)
- WEAVER, J. L., P. WOOD. & D. PEATKAU [2003]:** A new non-invasive technique to survey ocelots. – Wildlife Conservation Society, 2003.
- ZIELINSKI, W. J. & T. E. KUCERA (HRSG.) [1995]:** American Marten, Fisher, Lynx and Wolverine: Survey Methods for their Detection. – Albany CA-General Techn. Report PSW-GTR-157: 163 S.

Das Projektgebiet im Biosphärenreservat Rhön

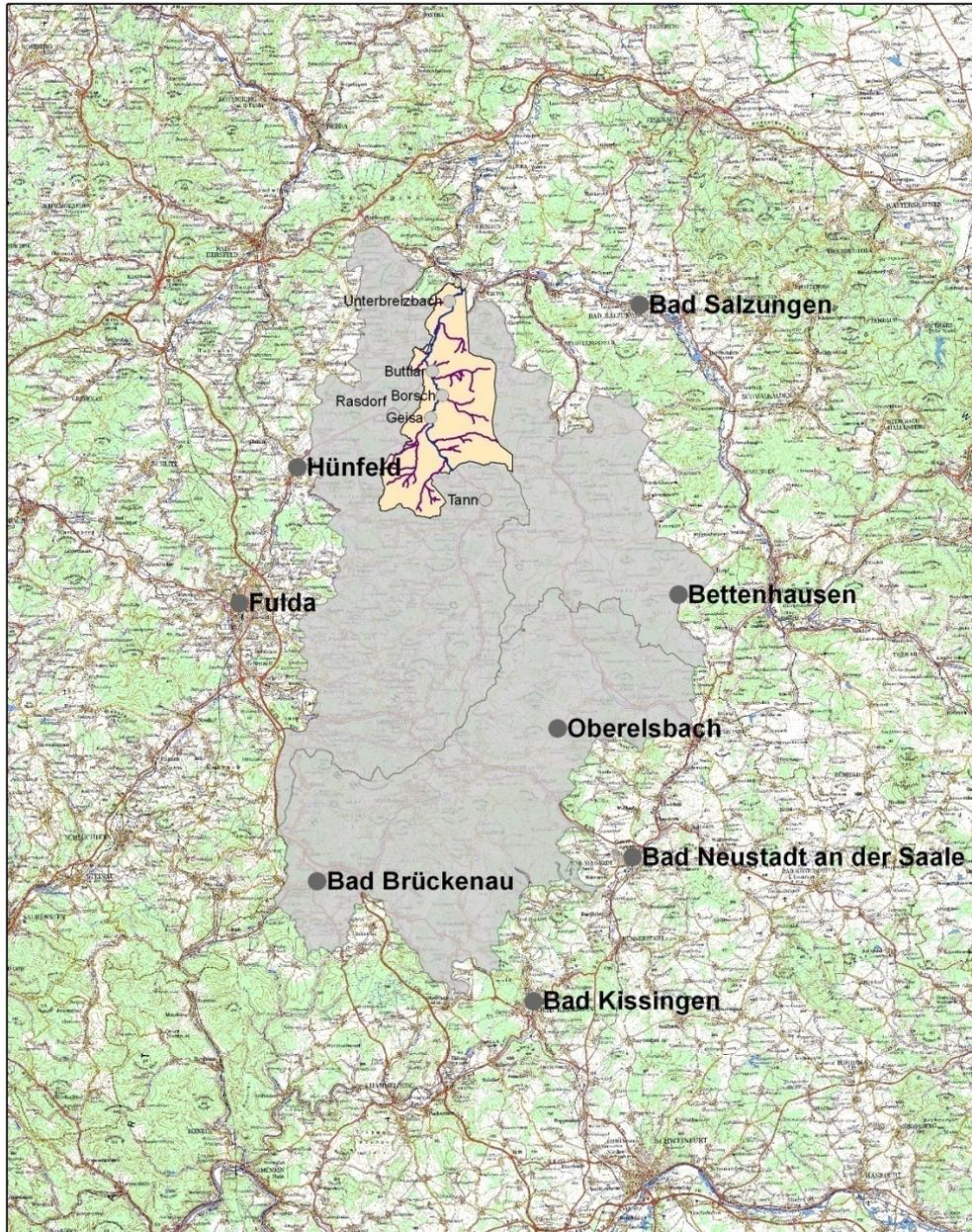


Abbildung 9: Projektgebiet ENL Biotopverbund Ulsteraue in der Rhön

Tabelle: 32: Störstellenerfassungsbogen von Brücken an der thüringischen Ulster

Allgemeines

Bearbeiter(in): _____ Datum: _____

Bearbeitungsnr.: _____ Fotonr.: _____

Lage

RW: _____ HW: _____

Lagebeschreibung:

Objekt

Größe des Bauwerks: _____

Zustand des Bauwerks:

intakt: zerstört: baufällig:

Wassertiefe [cm]: _____

Fließgeschwindigkeit [m/s]: _____

Durchlässigkeit für Tiere

Subjektive Einschätzung der Durchwanderbarkeit für Fischotter:

1 durchlässig 2 wenig durchlässig 3 kaum durchlässig 4 nicht durchlässig

Sonstiges/ Bemerkungen/ Skizzen

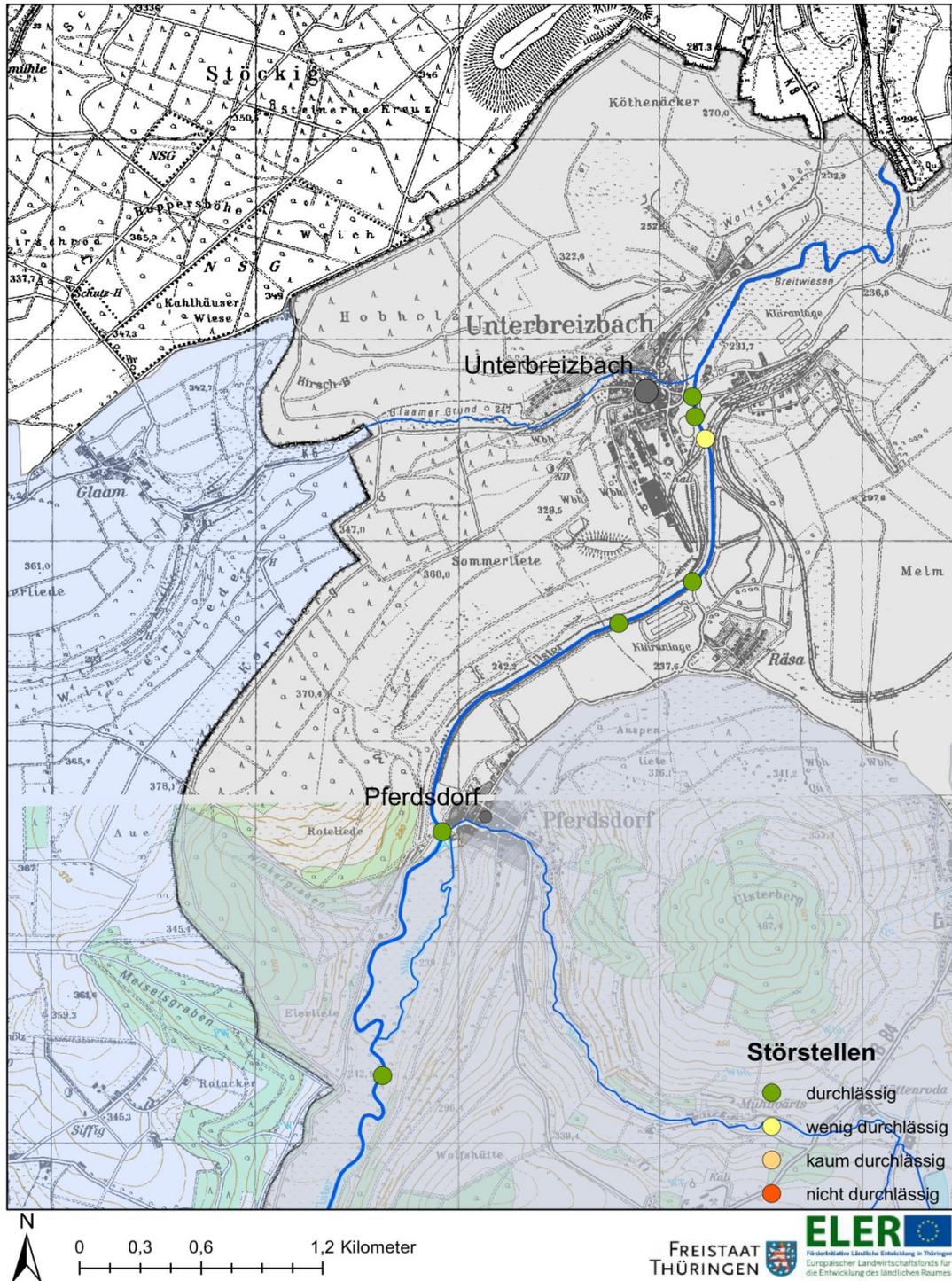
Tabelle 33: Störstellenkartierung für die Zielart Fischotter an der Ulster

Brückenkartierung an der Ulster

Datum: 13.01.2010

Nr	Rechtswert	Hochwert	Lagebeschreibung	Größe	Zustand des Bauwerkes	Wassertiefe	Durchlässigkeit	Bemerkungen	Handlungsbedarf
1	3568408	5616519	in Motzlar	10x50m	intakt	30cm	1	breite, steinige Unterführung	
2	3567476	5617508	Ortseingang Schleid	5x30m	baufällig	40cm	2	Brücke wird hauptsächlich für Landwirtschaft genutzt ; sehr verkehrsberuhigt	
3	3567097	5619439	Ortseingang Geisa	10x50m	intakt	40cm	2	Gewässerumfeld nicht verbaut; Gehölzsaum vorhanden	
4	3567377	5620269	in Geisa	1,5x20m	intakt	20-30cm	2	Fußgängerbrücke bei Gartenkolonie; keine steilen Ufer; Ufergehölze vorhanden	
5	3567391	5620551	Zentrum Geisa	6x60m	intakt	30-40cm	4	Ufergehölz vorhanden	dringender Einbau von Bermen notwendig!
6	3567907	5622111	zw. Geisa und Borsch	8x40m	intakt	30-50m	1	flache Ufer; Ufergehölz vorhanden	
7	3567979	5622410	Ortseingang Borsch	6x30m	intakt	30cm	2	rechts steiles Ufer; links sehr schmale Unterführung; Straße nicht oft befahren	
8	3567063	5624679	Ortseingang Buttlar	40x10m	intakt	40cm	3	sehr steile Ufer; Straße sehr stark befahren; am rechten Ufer kaum Gehölz	dringender Einbau von Bermen notwendig!
9	3566577	5626093	in Wenigentaft	2x80m	intakt	40cm	1	Fußgängerbrücke	
10	3567628	5628318	zw. Wenigentaft und Pferdsdorf	4x20m	intakt	50cm	1	Brücke für Landwirtschaft; Ufergehölz einzeln vorhanden; starke Grünlandnutzung	
11	3567945	5629533	in Pferdsdorf	8x50m	intakt	30cm	1	gute Durchwanderbarkeit, sehr wenig Verkehr	
12	3568774	5630621	bei Pferdsdorf; Ortsausgang	1x30m	intakt	40cm	1	Wasserwirtschaftliche Anlage, nur für Fußgänger	
13	3569155	5630796	bei Pferdsdorf; Ortsausgang	12x60m	intakt	50cm	1		
14	3569224	5631501	in Unterbreizbach	10x60m	intakt	50cm	2	Umfeld stark verbaut, Durchlässigkeit aber vorhanden	
15	3569164	5631653	in Unterbreizbach	4x20m	intakt	>50cm	1	Versorgungsbrücke; kein Verkehr, allerdings auch kein Ufergehölz	
16	3569140	5631738	in Unterbreizbach	10x30m	intakt	40cm	1	wenig Verkehr, kein Ufergehölz	

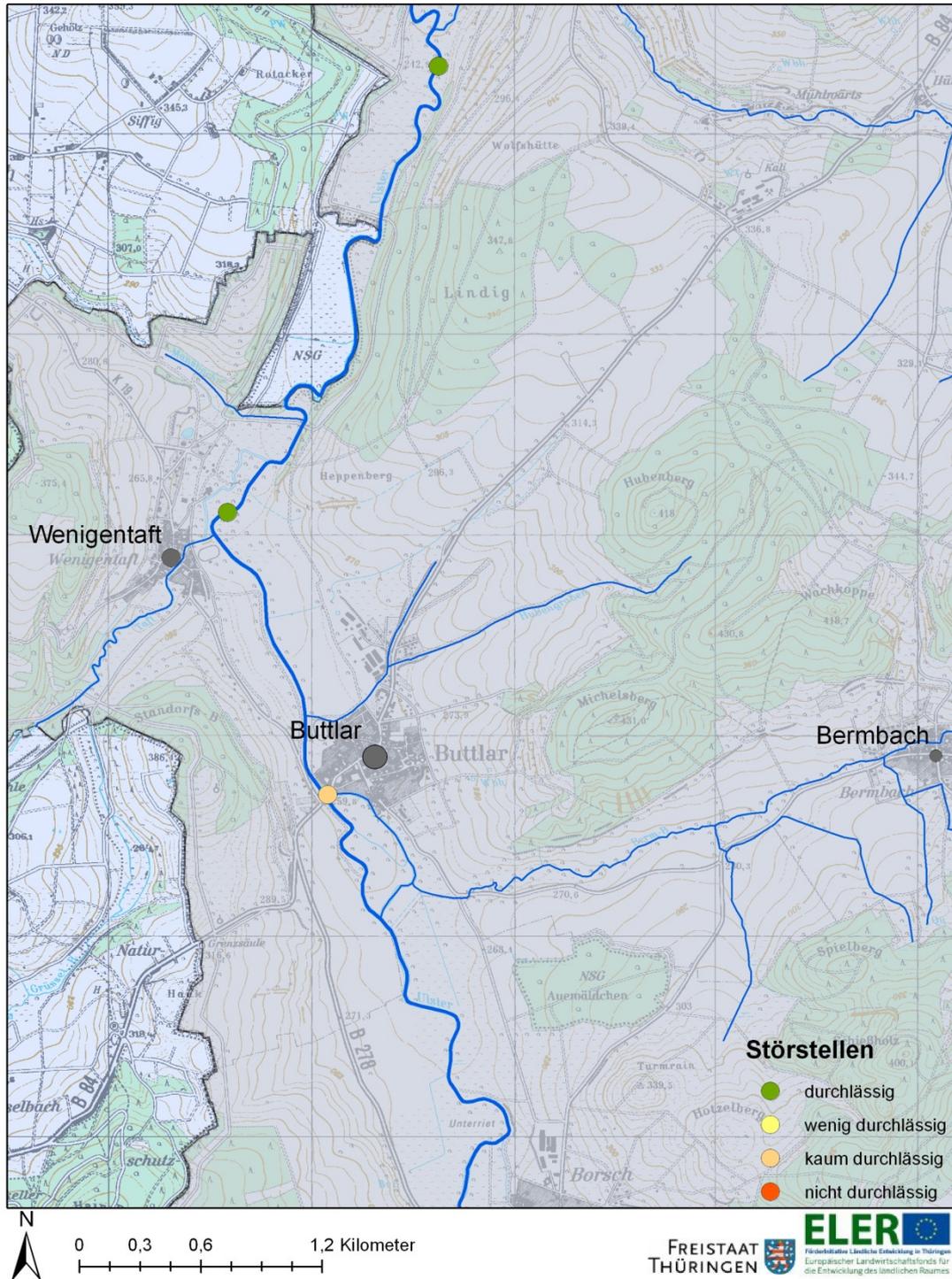
Störstellen



S 1

Abbildung 18: kartographische Ergebnisse der Störstellenkartierung 2009/10 (Unterbreizbach-Pferdsdorf)

Störstellen



S 2

Abbildung 19: kartographische Ergebnisse der Störstellenkartierung 2009/10 (Buttlar)

Störstellen

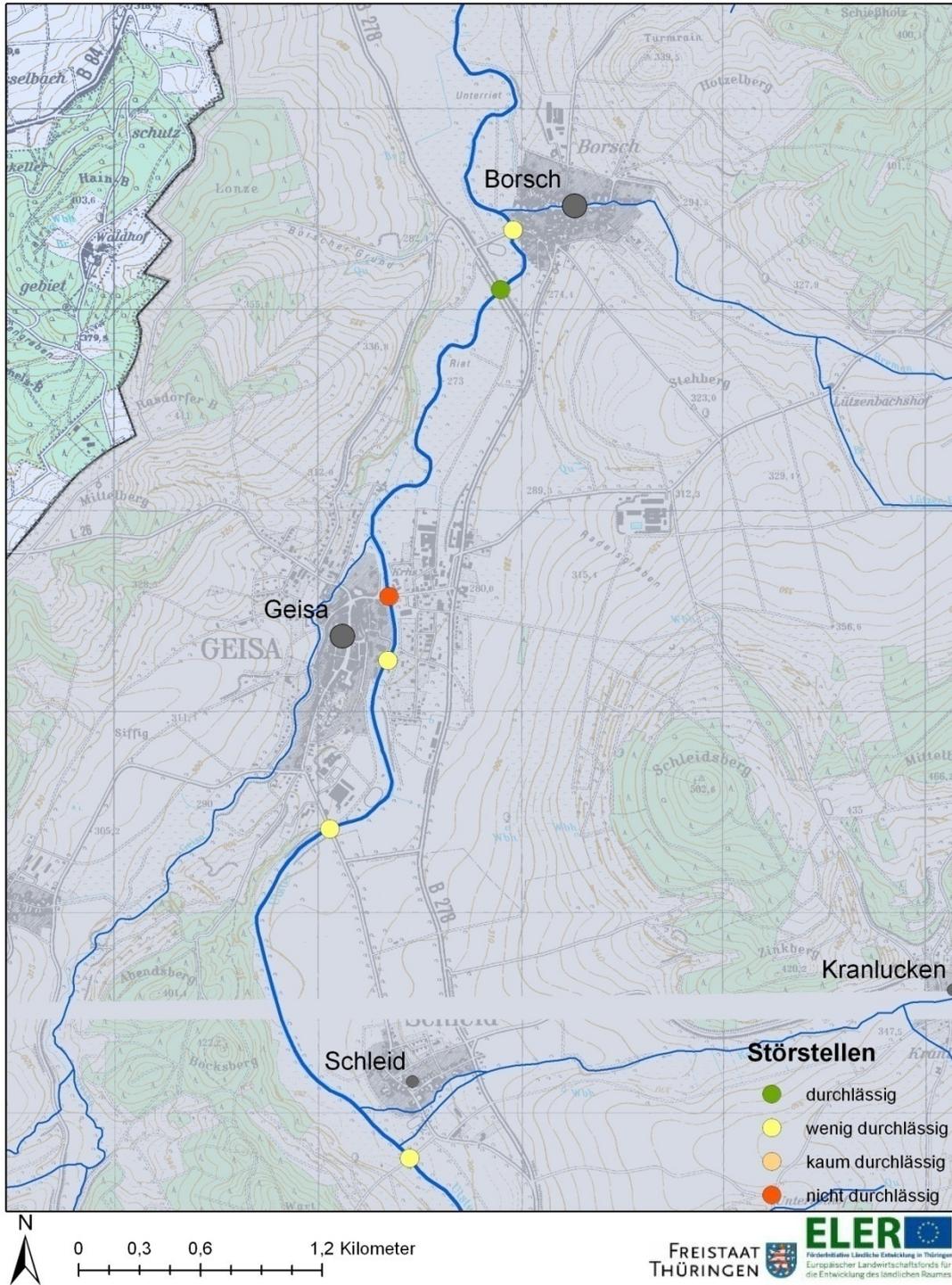
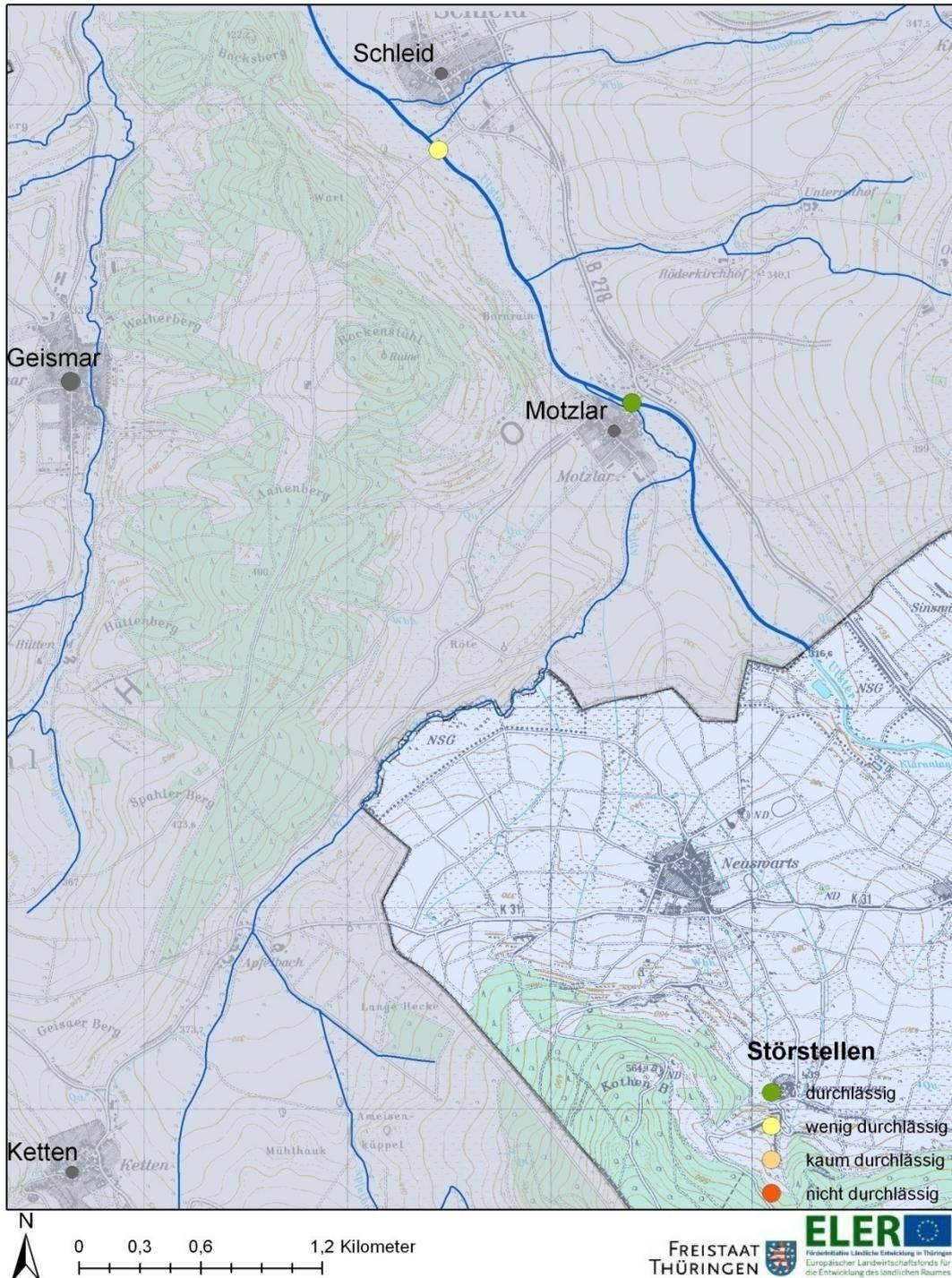


Abbildung 20: kartographische Ergebnisse der Störstellenkartierung 2009/10 (Borsch-Geisa-Schleid)

Störstellen



S 4

Abbildung 21: kartographische Ergebnisse der Störstellenkartierung 2009/10 (Schleid-Motzlar)

Tabelle 34: Gewässerstrukturgütekartierung nach LAWA 2000 (EU-WRRL) im Herbst und Frühjahr 2009/10

Probepunkt	Rechtswert	Hochwert	Laufentwicklung	Längsprofil	Querprofil	Sohlenstruktur	Uferstruktur	Gewässerumfeld	Sohle	Ufer	Land	Gesamt
			nach EU-WRRL	nach EU-WRRL	nach EU-WRRL	nach EU-WRRL	nach EU-WRRL	nach EU-WRRL	nach EU-WRRL	nach EU-WRRL	nach EU-WRRL	nach EU-WRRL
PB 1	3569290	5615275	4	3	2	2	3	3	3	2	3	3
PB 2	3568884	5615691	4	4	2	4	3	4	4	2	4	3
PB 3	3568705	5616233	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2
PB 4	3568388	5616510	4	3	2	2	5	5	3	2	5	3
PB 5	3567985	5616975	4	4	2	2	4	3	3	2	3	3
PB 6	3567836	5617217	5	4	2	2	4	3	4	3	3	3
PB 7	3567546	5617691	3	4	2	2	5	3	3	3	3	3
PB 8	3567201	5618028	5	4	2	2	4	3	3	3	3	3
PB 9	3566892	5618302	5	3	2	2	5	3	3	3	3	3
PB 10	3566742	5618774	4	4	2	4	5	4	4	3	4	4
PB 11	3566850	5619235	2	5	2	4	5	3	4	3	3	3
PB 12	3567301	5619549	4	4	2	4	5	3	4	3	3	3
PB 13	3567303	5619909	4	3	2	2	3	4	3	2	4	3
PB 14	3567401	5620322	2	4	2	4	5	5	3	3	4	3
PB 15	3567258	5620945	2	3	2	2	2	4	2	2	4	3
PB 16	3567577	5621237	3	3	2	2	2	4	3	2	4	3
PB 17	3567619	5621685	2	4	2	4	2	4	3	2	4	3
PB 18	3567797	5621984	2	3	2	2	4	3	3	3	3	3

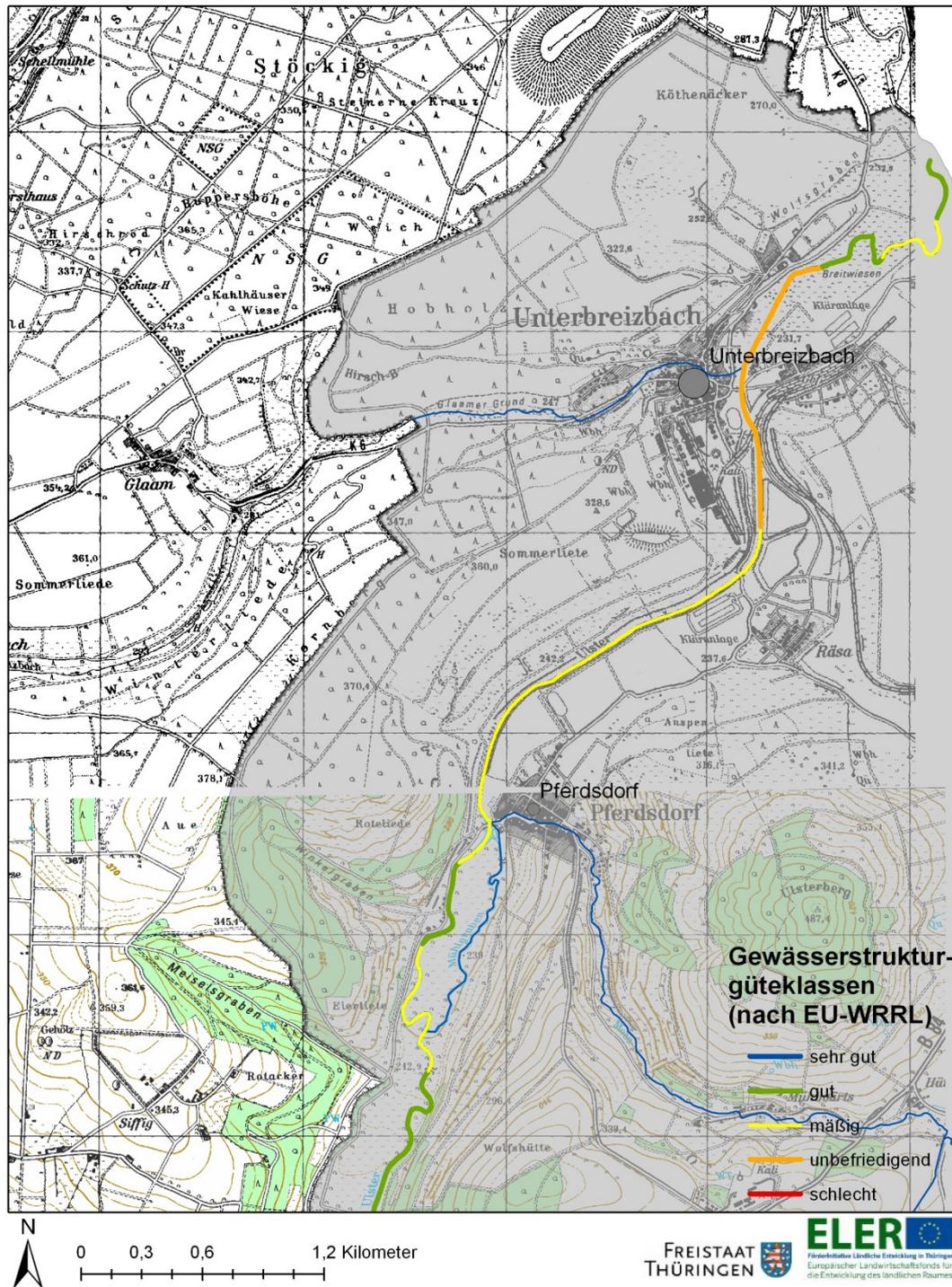
Probepunkt	Rechtswert	Hochwert	Laufentwicklung	Längsprofil	Querprofil	Sohlenstruktur	Uferstruktur	Gewässerumfeld	Sohle	Ufer	Land	Gesamt
			nach EU-WRRL	nach EU-WRRL	nach EU-WRRL	nach EU-WRRL	nach EU-WRRL	nach EU-WRRL	nach EU-WRRL	nach EU-WRRL	nach EU-WRRL	nach EU-WRRL
PB 19	3567967	5622442	2	3	2	2	2	4	2	2	4	2
PB 20	3567777	5622834	5	5	4	4	5	4	5	4	4	4
PB 21	3567940	5623130	2	4	3	4	2	3	3	2	3	3
PB 22	3567726	5623532	2	4	2	3	4	3	3	2	3	3
PB 23	3567462	5623795	2	2	2	1	2	5	2	2	4	2
PB 24	3567305	5624119	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2
PB 25	3567170	5624569	2	3	2	2	2	3	2	2	3	2
PB 26	3566957	5624998	5	2	2	1	5	4	2	3	4	3
PB 27	3566774	5625553	4	3	2	2	4	4	3	3	4	3
PB 28	3566570	5625913	4	4	2	2	4	4	3	2	4	3
PB 29	3566678	5626215	2	2	2	2	2	4	2	2	4	2
PB 30	3566946	5626611	2	2	2	1	2	1	2	2	1	2
PB 31	3567137	5626777	2	4	2	4	2	2	3	2	2	2
PB 32	3567183	5627291	2	4	2	4	2	3	3	2	3	3
PB 33	3567335	5627643	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2
PB 34	3567523	5628126	2	1	2	2	4	2	2	3	2	2
PB 35	3567600	5628553	4	2	4	1	5	4	2	4	4	3
PB 36	3567534	5628725	4	3	4	2	2	3	3	3	3	3
PB 37	3567711	5629121	3	2	2	2	2	3	2	2	3	2

Probepunkt	Rechtswert	Hochwert	Laufentwicklung	Längsprofil	Querprofil	Sohlenstruktur	Uferstruktur	Gewässerumfeld	Sohle	Ufer	Land	Gesamt
			nach EU-WRRL	nach EU-WRRL	nach EU-WRRL	nach EU-WRRL	nach EU-WRRL	nach EU-WRRL	nach EU-WRRL	nach EU-WRRL	nach EU-WRRL	nach EU-WRRL
PB 38	3567911	5629527	2	3	2	2	5	5	2	3	5	3
PB 39	3567931	5630075	3	4	2	2	2	4	3	2	4	3
PB 40	3568282	5630331	4	5	2	2	4	2	4	2	2	3
PB 41	3568631	5630540	3	4	2	2	4	2	3	2	2	3
PB 42	3569158	5630815	4	3	2	2	4	3	3	2	3	3
PB 43	3569275	5631299	5	5	2	4	4	3	5	3	3	4
PB 44	3569182	5631777	3	4	2	2	5	5	3	3	5	4
PB 45	3569372	5632197	4	5	2	5	4	4	5	3	4	4
PB 46	3569753	5632479	2	3	2	2	3	3	2	2	3	2
PB 47	3570016	5632450	2	5	2	5	3	3	4	2	3	3
PB 48	3570073	5632853	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2

EU-WRRL	
1	sehr gut
2	gut
3	mäßig
4	unbefriedigend
5	schlecht

Abbildung 22: Zustandsklassen nach EU-WRRL

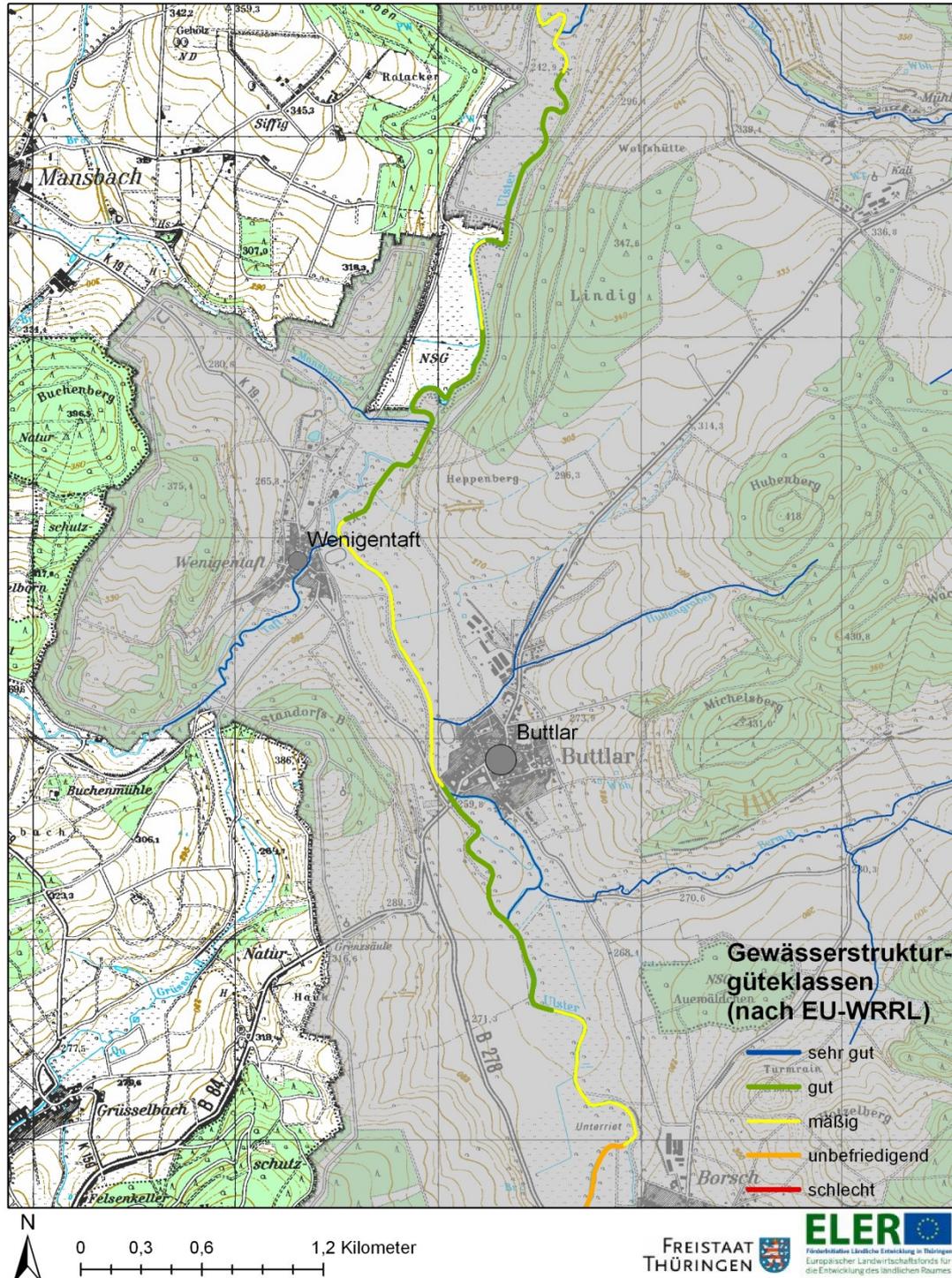
Gewässerstrukturgüte nach LAWA 2001



GSG 1

Abbildung 10: Kartographische Darstellung der Gewässerstrukturgütekartierung an der Ulster (Unterbreizbach-Pferdsdorf)

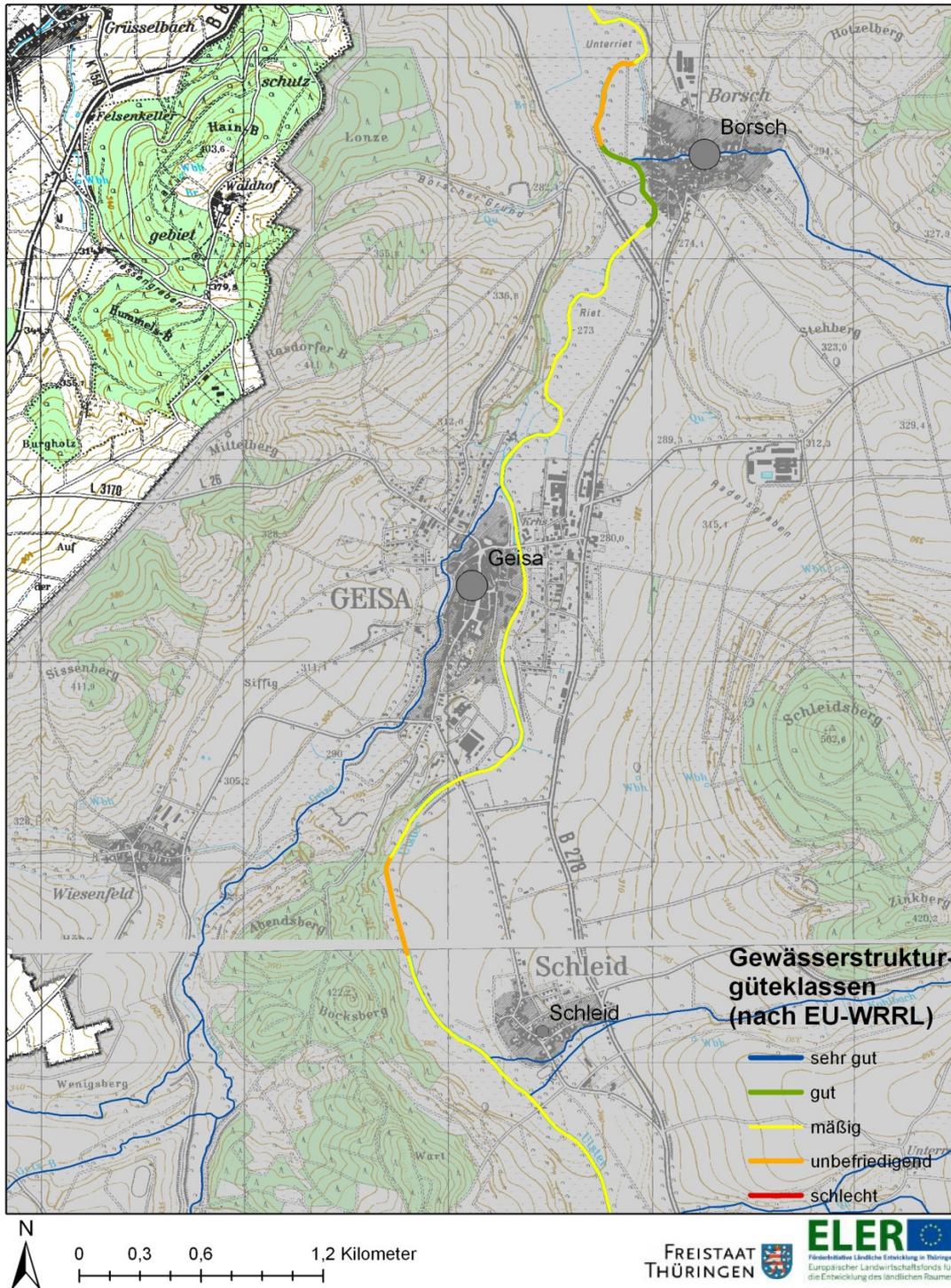
Gewässerstrukturgüte nach LAWA 2001



GSG 2

Abbildung 24: Kartographische Darstellung der Gewässerstrukturgütekartierung an der Ulster (Wenigentaft-Buttlar)

Gewässerstrukturgüte nach LAWA 2001

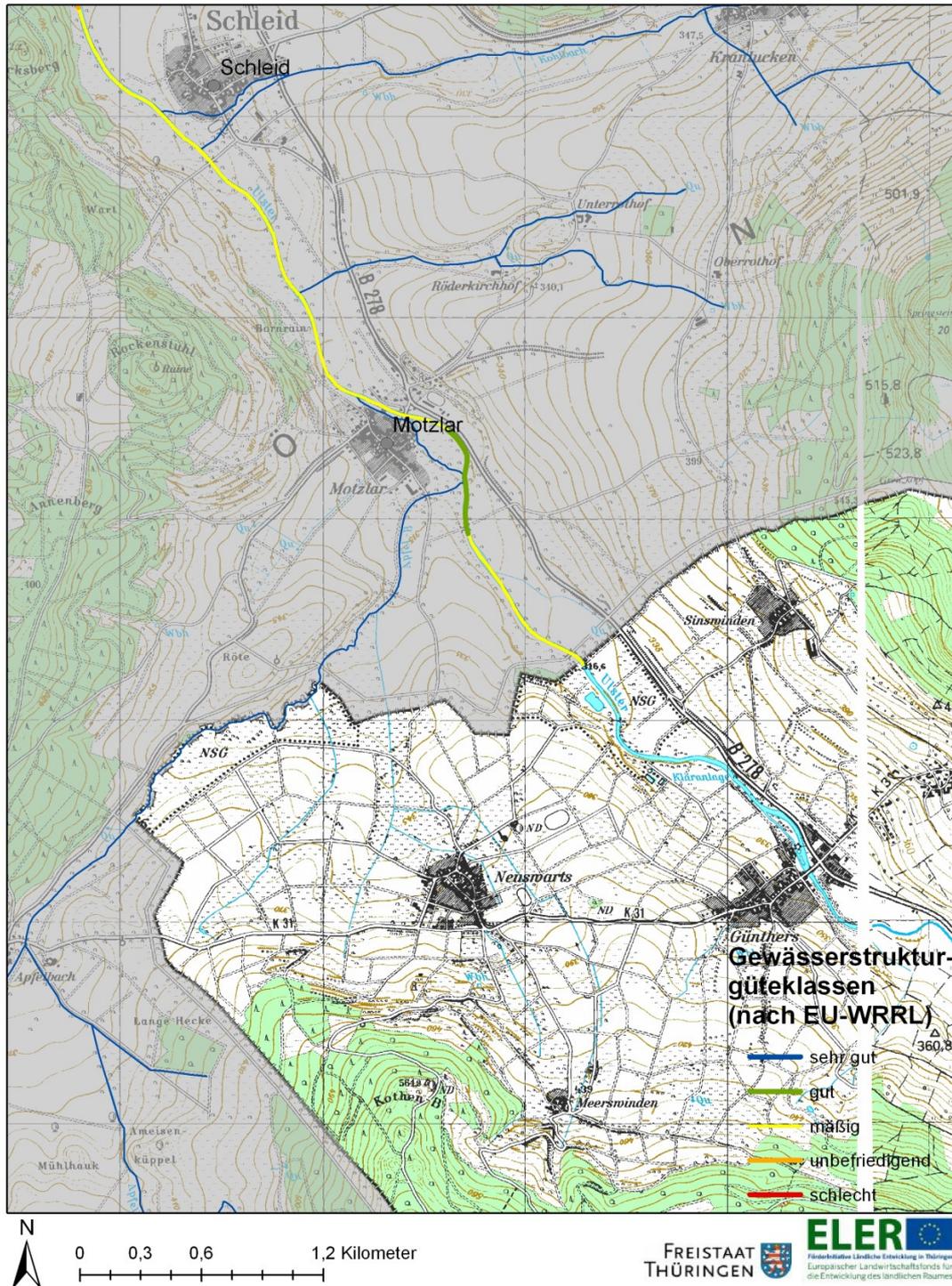


GSG 3

Abbildu

ng 11: Kartographische Darstellung der Gewässerstrukturgütekartierung an der Ulster (Borsch-Geisa-Schleid)

Gewässerstrukturgüte nach LAWA 2001



GSG 4

Abbildung 26: Kartographische Darstellung der Gewässerstrukturgütekartierung an der Ulster (Schleid-Motzlar)

Tabelle 35: Gewässergütebewertung der Ulster (nach Graw 2004, EU-WRRL) Herbst 2009

Probe- punkt	Rechts- wert	Hoch- wert	Wasser- temperatur [°C]	Luft- temperatur [°C]	Elektrische Leitfähigkeit [µS/cm]	pH- Wert	Sauerstoff [mg/L]	Sauerstoff- sättigung [%]	Wasser- härte [°dH]	Orthophos- phat (PO4-P) [mg/L]	Nitrit (NO2-N) [mg/L]	Nitrat (NO3- N) [mg/L]	Ammonium (NH4-N) [mg/L]	Elektrische Leitfähigkeit [µS/cm]	pH- Wert	Sauerstoff- sättigung [%]	Orthophos- phat (PO4- P) [mg/L]	Nitrit (NO2-N) [mg/L]	Nitrat (NO3-N) [mg/L]	Ammonium (NH4-N) [mg/L]	GESAMT
PB 1	3569290	5615275	9,3	10,5	285	8,2	11,9	106,3	>5	0,5	≥0,02	10	0,05- 0,2	1	2	1	5	2	4	2	2
PB 2	3568884	5615691	9,6	11	285	8,29	12,3	112,6	>5	0,5	0,02-0,1	<10	0,2	1	2	2	5	2	4	2	3
PB 3	3568705	5616233	9,2	12,5	287	8,44	11,6	103,7	>5->10	>0,5	≥0,02	10	≥ 0,05	1	2	1	5	2	4	2	2
PB 4	3568388	5616510	9,3	13	305	8,46	12,1	108,1	>5->10	0-0,5	≥0,02	10	≥ 0,05	2	2	1	3	2	4	2	2
PB 5	3567985	5616975	8	11,8	332	8,17	10,8	94,2	>5->10	0,5	≥0,02	10	≥ 0,05	2	2	1	5	2	4	2	3
PB 6	3567836	5617217	8	11,4	339	8,14	10,5	91,5	>5->10	0,5	≥0,02	10	≥ 0,05	2	2	1	5	2	4	2	3
PB 7	3567546	5617691	8	11,1	341	8,2	10,9	95	>10	0,5	≥0,02	10	≥ 0,05	2	2	1	5	2	4	2	3
PB 8	3567201	5618028	8	9	332	8,08	10,6	92,4	>5->10	0,5	≥0,02	<10	≥ 0,05	2	2	1	5	2	4	2	3
PB 9	3566892	5618302	8	7	264	8,15	10,8	94,2	>5	<0,5	<0,02	10	≥ 0,05	1	2	1	3	1	4	2	2
PB 10	3566742	5618774	8	7	261	8,22	10,8	94,2	>5->10	0,5	<0,02	10	≥ 0,05	1	2	1	5	1	4	2	2
PB 11	3566850	5619235	8,1	8	262	8,27	11,2	97,6	>5->10	<0,5	0,02-0,1	10	≥ 0,05	1	2	1	3	2	4	2	2
PB 12	3567301	5619549	8,2	8	260	8,3	11	95,9	>5	0,5	≥0,02	>10	≥ 0,05	1	2	1	5	2	4	2	2
PB 13	3567303	5619909	8,3	9	265	8,31	11,1	96,8	>5	<0,5	<0,02	10	≥ 0,05	1	2	1	3	1	5	2	2
PB 14	3567401	5620322	8,3	9	262	8,31	11	95,9	>5	<0,5	<0,02	10	≥ 0,05	1	2	1	3	1	4	2	2
PB 15	3567258	5620945	7,9	7	277	8,03	11	95,9	>5->10	0-0,5	≥0,02	10	≥ 0,05	1	1	1	3	2	4	2	2
PB 16	3567577	5621237	7,9	7	242	8,02	11,3	98,5	>5	0-0,5	≥0,02	10	≥ 0,05	1	1	1	3	2	4	2	2
PB 17	3567619	5621685	8	8	253	8,03	11,2	97,6	>5	0-0,5	< 0,02	>10	≥ 0,05	1	1	1	3	1	5	2	2
PB 18	3567797	5621984	8	8	256	8,03	11,2	97,6	>5	0-0,5	<0,02	10	≥ 0,05	1	1	1	3	1	4	2	2
PB 19	3567967	5622442	7,9	8	258	8,02	11	95,9	>5	0-0,5	<0,02	10	≥ 0,05	1	1	1	3	1	4	2	2
PB 20	3567777	5622834	7,9	8	263	8,01	11	95,9	>5	0-0,5	<0,02	10	≥ 0,05	1	1	1	3	1	4	2	2
PB 21	3567940	5623130	7,8	X	295	8,07	10,1	88	>5->10	0,5	<0,02	0-10	≥ 0,05	1	2	2	5	1	4	2	2
PB 22	3567726	5623532	7,8	X	303	8,08	10,9	95	>5->10	0,5	0,02	10	≥ 0,05	2	2	1	5	2	4	2	3
PB 23	3567462	5623795	7,8	X	308	8,1	11,2	97,6	>10	0,5	≥0,02	0-10	≥ 0,05	2	2	1	5	2	4	2	3
PB 24	3567305	5624119	7,8	X	308	8,12	11,5	100,3	>5	0,5	≥0,02	10	≥ 0,05	2	2	1	5	2	4	2	3
PB 25	3567170	5624569	7,8	X	327	8,12	11,3	98,5	>10	0,5	≥0,02	10	≥ 0,05	2	2	1	5	2	4	2	3

Probe-punkt	Rechts-wert	Hoch-wert	Wasser-temperatur [°C]	Luft-temperatur [°C]	Elektrische Leitfähigkeit [uS/cm]	pH-Wert	Sauerstoff [mg/L]	Sauerstoff-sättigung [%]	Wasser-härte [°dH]	Orthophos-phat (PO4-P) [mg/L]	Nitrit (NO2-N) [mg/L]	Nitrat (NO3-N) [mg/L]	Ammonium (NH4-N) [mg/L]	Elektrische Leitfähigkeit [uS/cm]	pH-Wert	Sauerstoff-sättigung [%]	Orthophos-phat (PO4-P) [mg/L]	Nitrit (NO2-N) [mg/L]	Nitrat (NO3-N) [mg/L]	Ammonium (NH4-N) [mg/L]	GESAMT
PB 26	3566957	5624998	7,8	5	332	8,12	10,6	92,4	>5	0-0,5	≥0,02	10	≥ 0,05	2	2	1	3	2	4	2	2
PB 27	3566774	5625553	7,8	5	352	8,13	10,8	94,2	>5->10	0,5	<0,02	<10	≥ 0,05	2	2	1	5	1	4	2	2
PB 28	3566570	5625913	7,8	5	354	8,17	10,8	94,2	>5->10	<0,5	<0,02	10	≥ 0,05	2	2	1	3	1	4	2	2
PB 29	3566678	5626215	7,8	6	358	8,17	11,3	98,5	>5	<0,5	≥0,02	10	≥ 0,05	2	2	1	3	2	4	2	2
PB 30	3566946	5626611	8,6	X	356	8,03	9,6	85,8	>5	0-0,5	<0,02	<10	≥ 0,05	2	1	2	3	1	4	2	2
PB 31	3567137	5626777	8,6	X	352	8,11	11,3	98,5	>5	0-0,5	<0,02	<10	≥ 0,05	2	2	1	3	1	4	2	2
PB 32	3567183	5627291	8,6	X	354	8,12	11,6	101	>5->10	<0,5	<0,02	<10	≥ 0,05	2	2	1	3	1	4	2	2
PB 33	3567335	5627643	8,6	X	363	8,11	12,5	111,7	>5->10	<0,5	<0,02	<10	≥ 0,05	2	2	2	3	1	4	2	2
PB 34	3567523	5623126	8,4	X	383	8,17	10,8	94,2	>10	<0,5	<0,02	<10	<0,05	2	2	1	3	1	4	1	2
PB 35	3567600	5628553	8,5	X	388	8,19	11,6	103,7	>10	<0,5	>0,02	10	0,05-0,2	2	2	1	3	2	4	2	2
PB 36	3567534	5628725	8,7	X	383	8,2	11,4	101,9	5->10	<0,5	<0,02	<10	≥ 0,05	2	2	1	3	1	4	2	2
PB 37	3567711	5629121	8,6	X	389	8,22	11,2	100,1	>10	<0,5	<0,02	<10	≥ 0,05	2	2	1	3	1	4	2	2
PB 38	3567911	5629527	8,6	X	394	8,23	11,7	104,6	5->10	<0,5	<0,02	<10	≥ 0,05	2	2	1	3	1	4	2	2

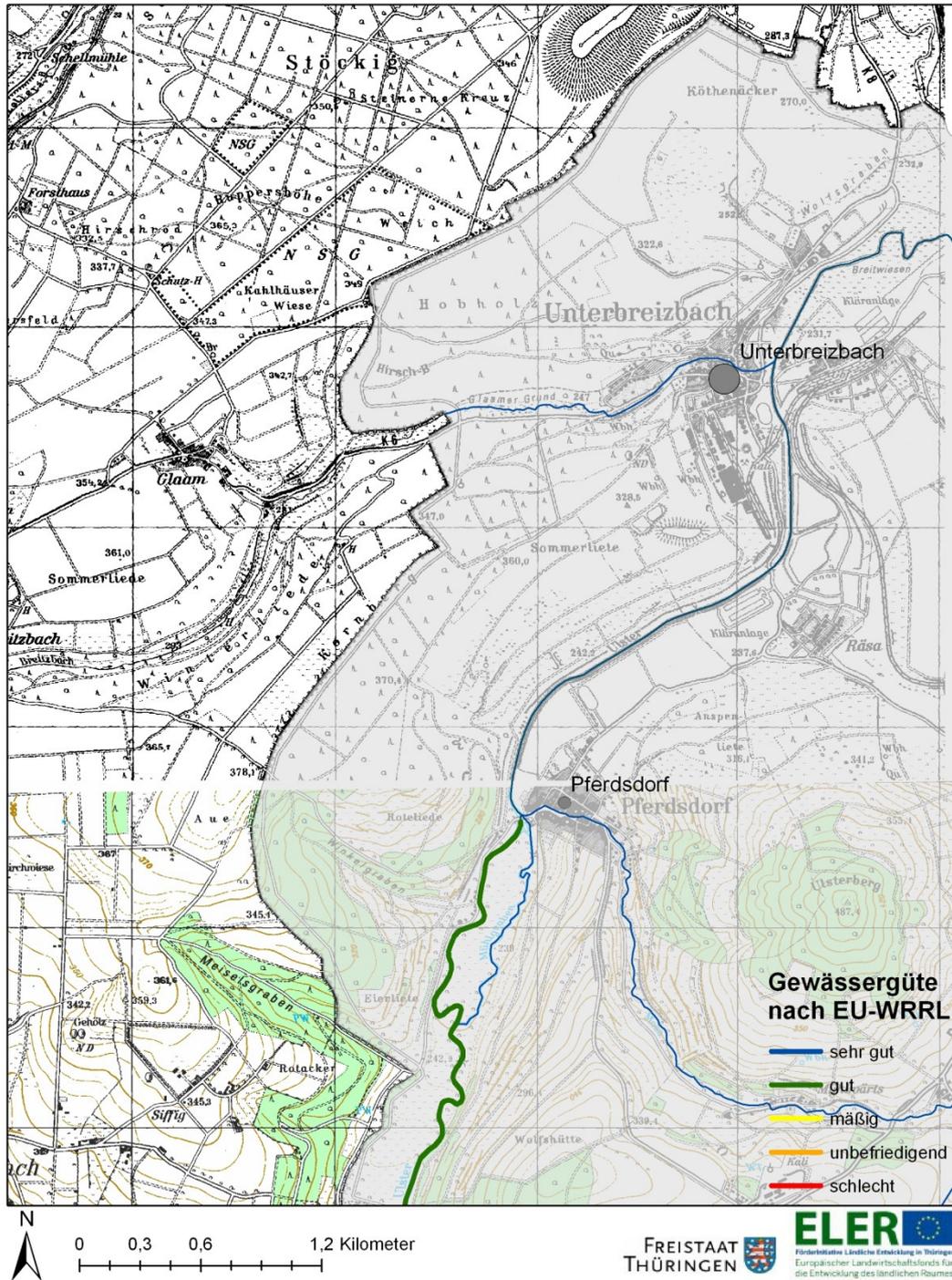


Abbildung 27: kartographische Darstellung der Gewässergütekartierung (Unterbreizbach – Pferdsdorf)

Gewässergüte nach EU-WRRL

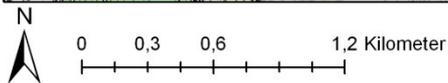
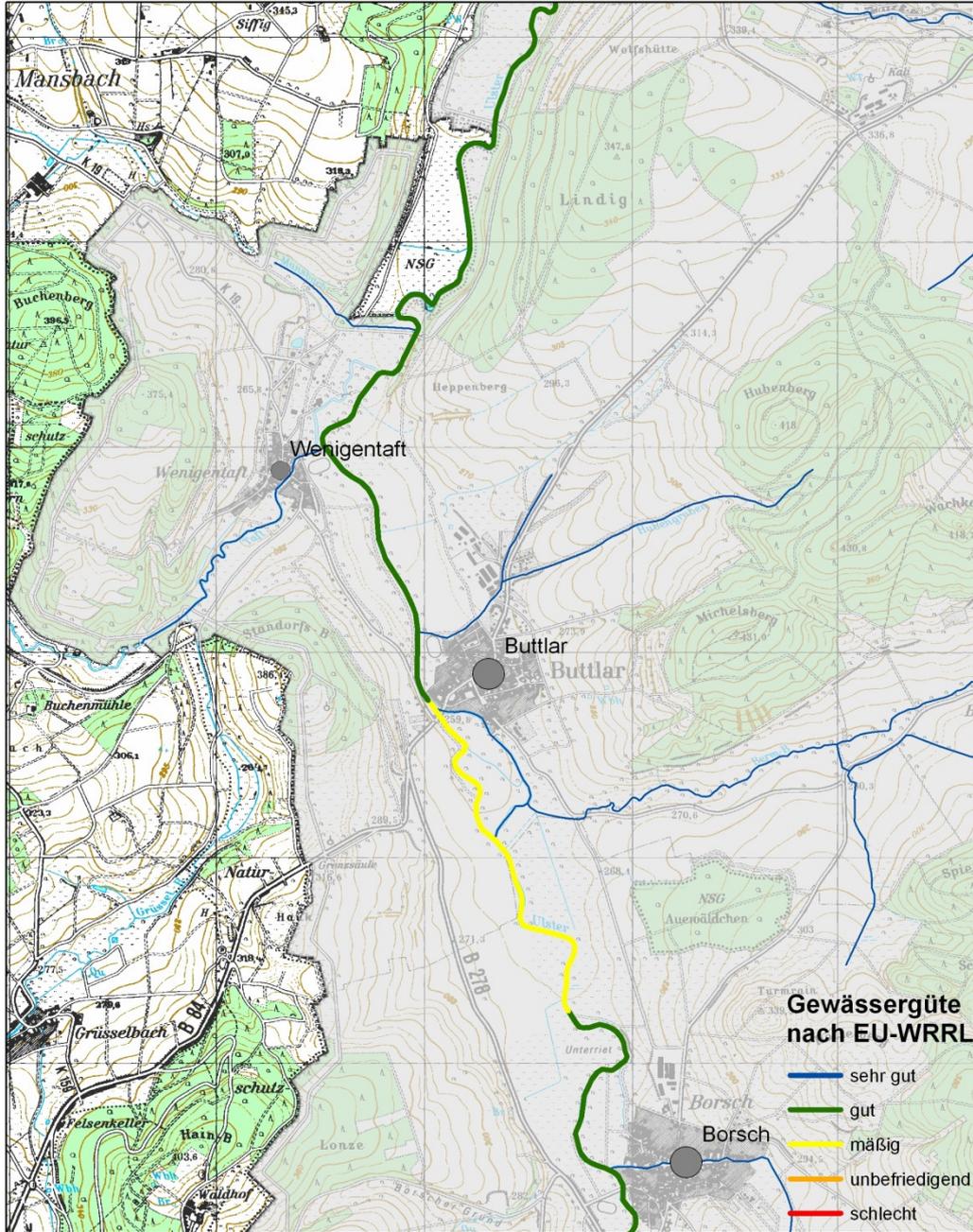
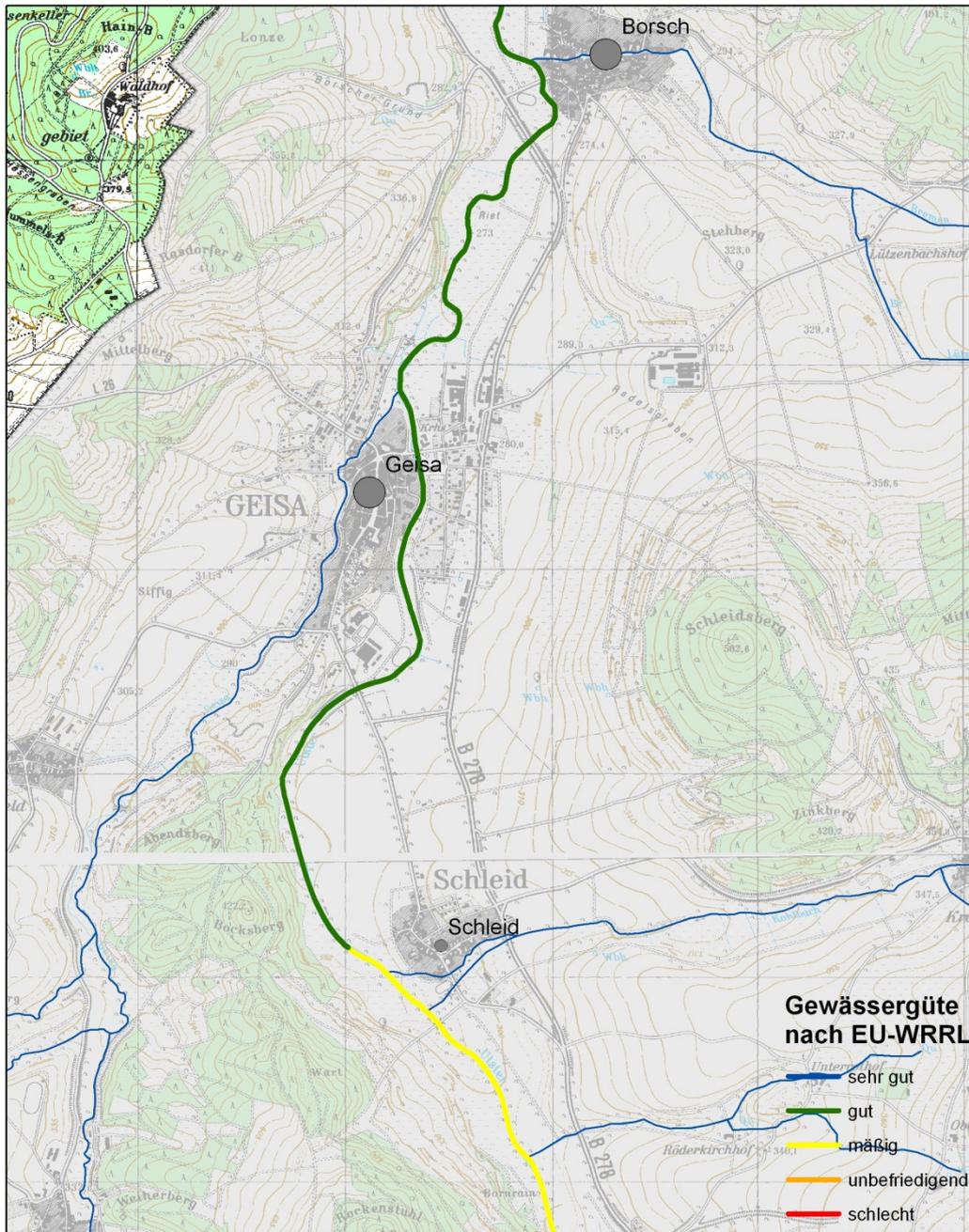


Abbildung 28: kartographische Darstellung der Gewässergütekartierung (Wenigentaft – Buttlar – Borsch)

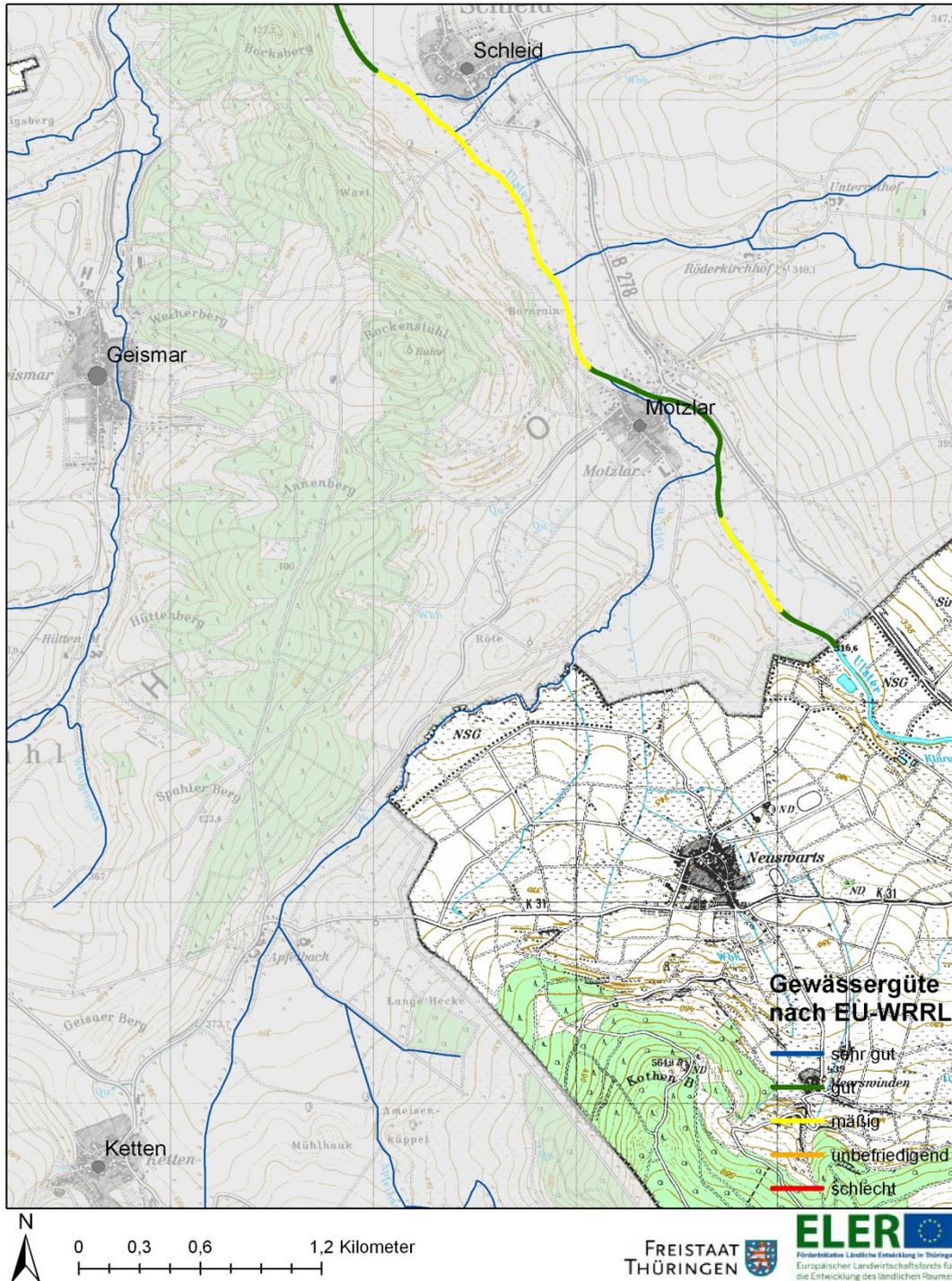
Gewässergüte nach EU-WRRL



G 3

Abbildung 12: kartographische Darstellung der Gewässergütekartierung (Borsch – Geisa – Schleid)

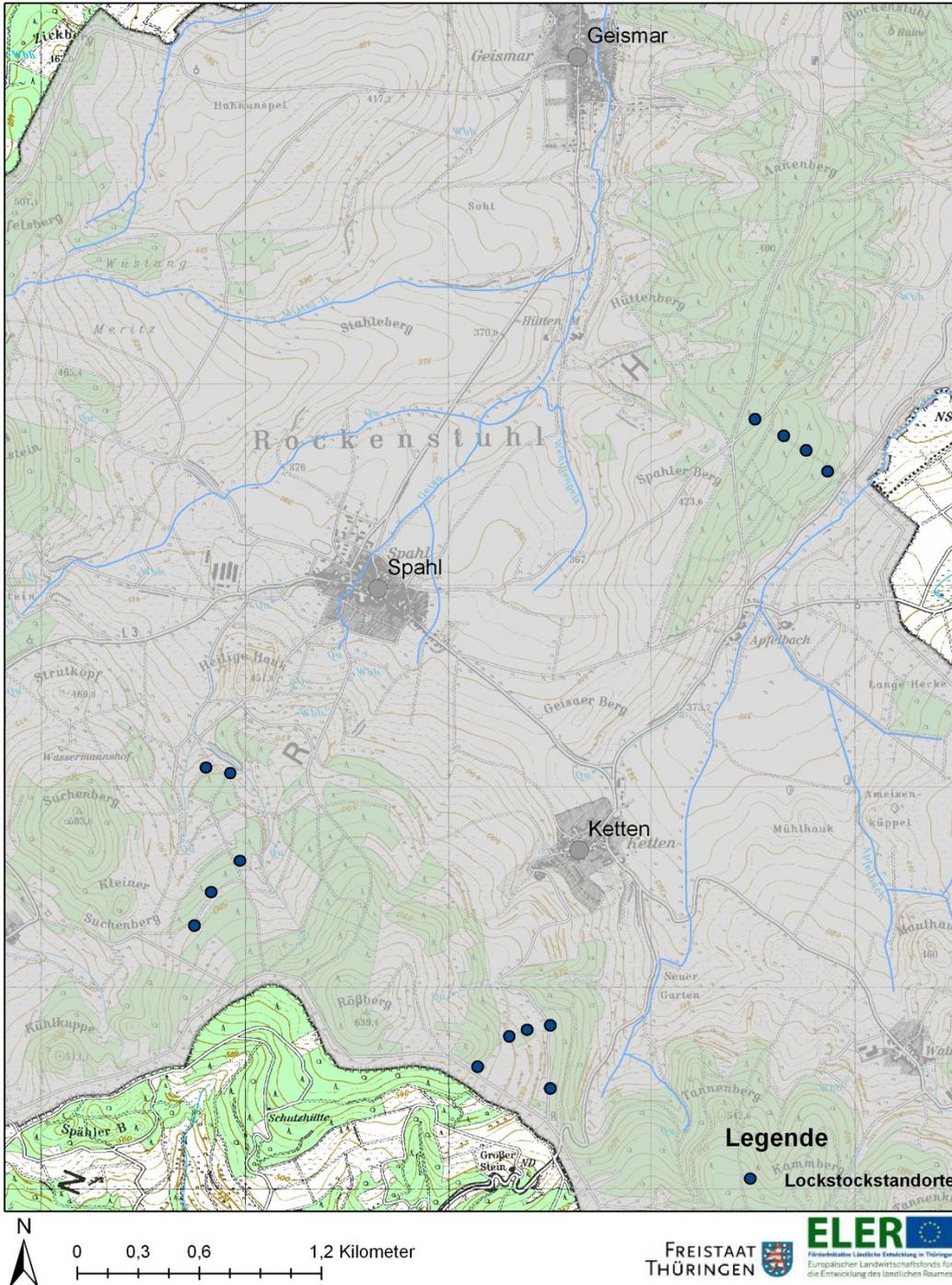
Gewässergüte nach EU-WRRL



G 4

Abbildung 30: kartographische Darstellung der Gewässergütekartierung (Schleid – Motzlar)

Wildkatzenmonitoring



W 1

Abbildung 13: Lockstockstandorte für die Wildkatze (*Felis silvestris*) im Projektgebiet (Gebiet um Spahl, Ketten)

Wildkatzenmonitoring

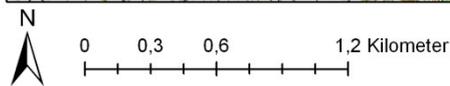
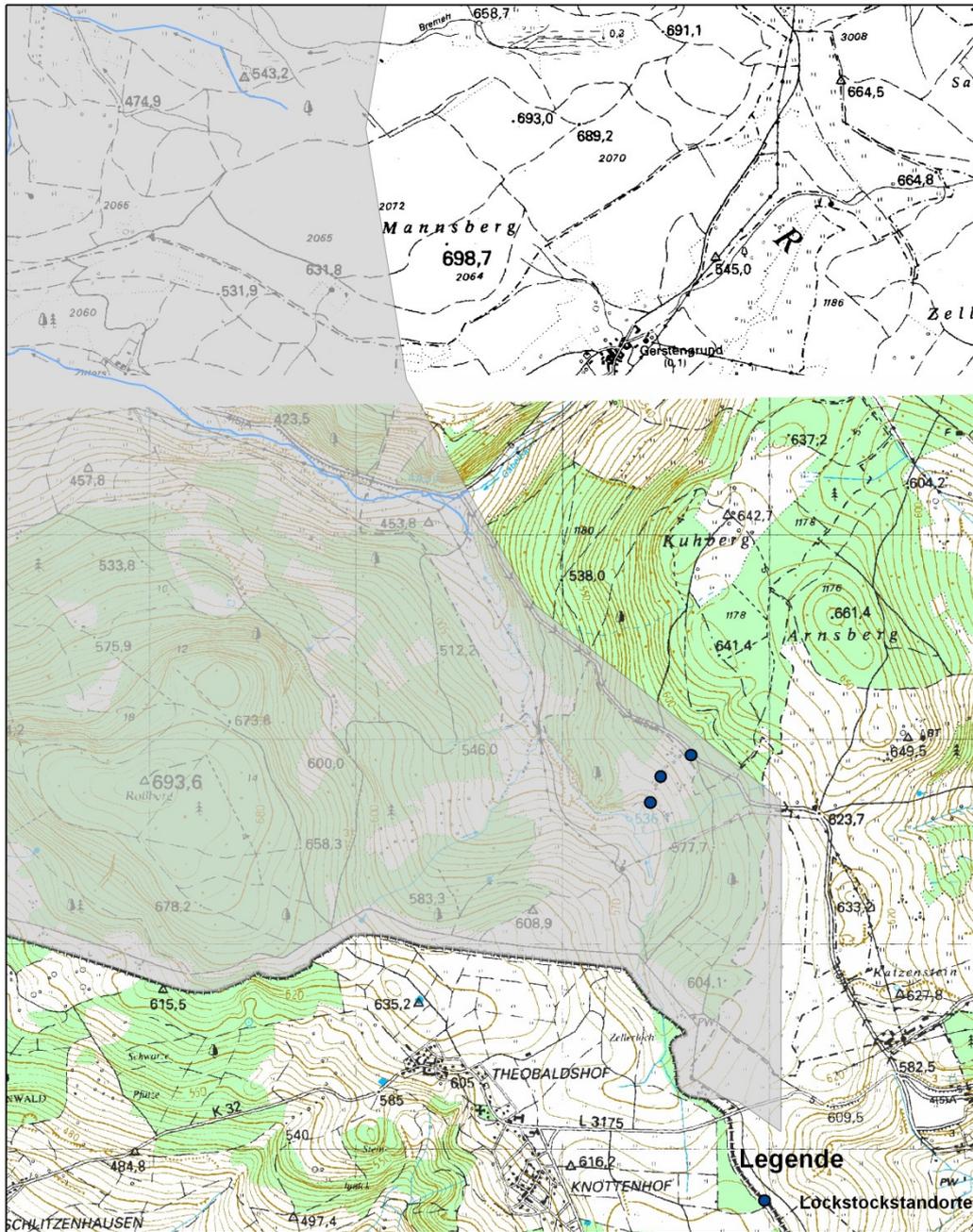


Abbildung 14: Lockstockstandorte für die Wildkatze (*Felis silvestris*) im Projektgebiet (Gebiet um den Kuhberg)