

Möhne: Kiesstrukturen und Fischfauna



Projekte

**„Kiesstrukturen und Fischfauna renaturierter Talauebäche
und Flüsse des Mittelgebirges“**

und

„Hinweise zur Planung von Renaturierungen an Mittelgebirgsbächen“

Auftraggeber:

Bezirksregierung
Arnsberg



Auftragnehmer:



Kies als Schlüsselhabitat für lithophile Fischarten



Lithophile Fisch- und Rundmaulararten im Mittelgebirge

Fisch- oder Rundmaularart	Fischgewässertypen der Mittelgebirgsbäche und -flüsse in NRW			
	oberer Forellentyp FiGt 01	unterer Forellentyp FiGt 02	Äschentyp FiGt 09	oberer Barbentyp FiGt 10
Forelle (Bach- / Meerforelle)	64,6	51,0	11,6	5,0
Groppe	29,9	34,1	16,0	7,0
Schmerle	2,5	4,5	10,5	10,2
Elritze	1,5	2,0	13,5	13,0
Bach- / Flussneunauge	1,5	0,9	2,0	2,0
Döbel		2,5	12,5	7,5
Lachs		2,5	2,5	0,5
Äsche		1,5	7,5	3,0
Hasel		1,0	4,5	7,5
Barbe			2,7	9,8
Nase			2,2	7,2
Meerneunauge			1,5	1,5
Schneider			0,5	0,5
Gründling			3,5	4,9
Dreistachliger Stichling			2,8	2,0
Flussbarsch			1,7	3,5
Rotauge			1,7	3,5
Ukelei			1,7	4,9
Kaulbarsch			0,5	2,5
Quappe			0,5	1,4
Aal			0,1	0,1
Steinbeißer				1,5
Brachsen				0,3
Hecht				0,3
Aland				0,2
Güster				0,1
Schleie				0,1
	100,0	100,0	100,0	100,0
Anteil Lithophiler	67,6	61,4	61,0	57,5



Bachforelle



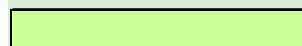
Bachneunauge



Groppe

Lithophile Referenzarten der Fischgewässertypen des Möhnesystems

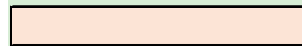
Art	Jahreszeit und Temperatur												Laichhabitat			
	Laichzeit											Wasser- temperatur	Ort der Ei-Entwicklung	Korngröße des Kieses		
	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov				Dez	
Lachs														< 11 °C	Kies (Eier vergraben)	15 - 20 mm
Bach-/ Meerforelle														< 8 °C	Kies (Eier vergraben)	10 - 70 mm
Äsche														> 4 - 8 °C	Kies (flache Laichgrube, Eier etwas vergraben)	20 - 70 mm
Hasel														> 8 - 10 °C	Kies, Steine (Oberfläche oder flache offene Laichgrube)	
Nase														> 12 °C	Kies (flache offene Laichgrube)	20 - 63 mm
Bach- / Flusneunauge														> 9 °C	Mittelsand bis Feinkies (flache offene Laichgrube)	0,2 - 20 mm
Elritze														> 10 °C	Kies (Eier tief im Lückensystem)	20 - 30 mm
Meerneunauge														> 15 °C	Kies (flache offene Laichgrube)	10 - 50 mm
Schneider														> 12 °C	Kies (Eier tief im Lückensystem)	
Barbe														> 14 - 16 °C	Kies (flache offene Laichgrube)	
Döbel														> 14 °C	Kies, Oberfläche	



"Leitart" der Forellen- und Äschenregion, kommt im Möhnesystem vor



Referenzart, aber keine "Leitart", kommt im Möhnesystem vor



Referenzart, aber keine "Leitart", kommt im Möhnesystem nicht mehr vor



"Brutverstecker"



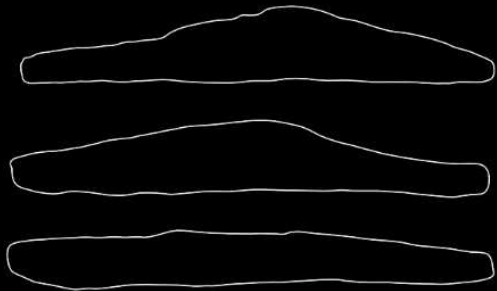
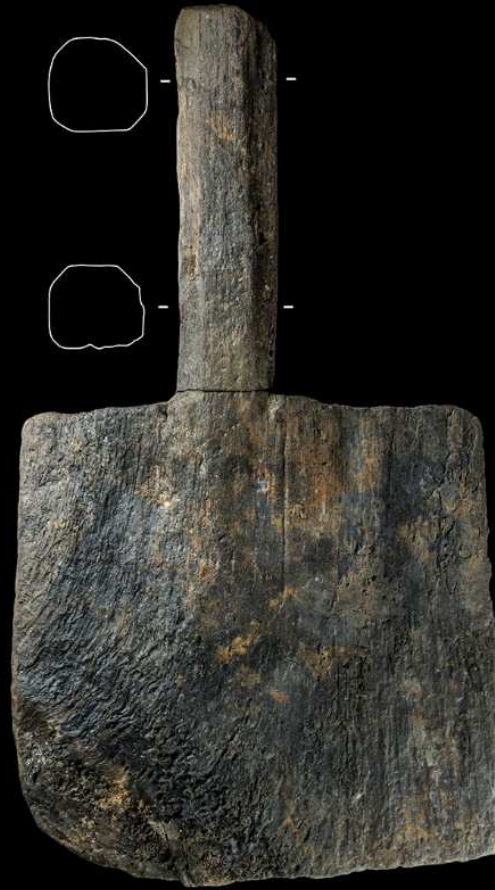
"Oberflächen-Deponierer"



Kieshaushalt







10 cm



Fragestellungen (1 von 2)

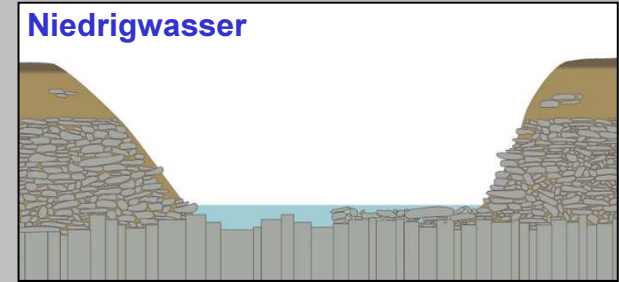
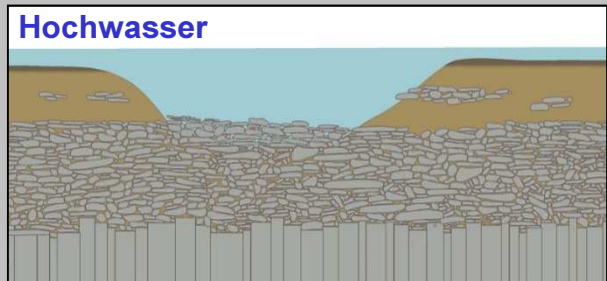
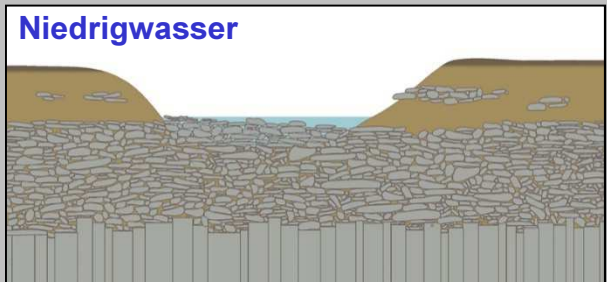
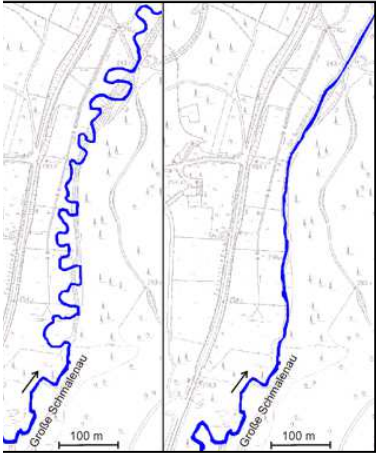
- Wie wirken sich verschiedene Renaturierungsmaßnahmen auf Kiesbänke und lithophile Fisch- und Rundmaularten sowie Makrozoobenthos aus?
- Wie lassen sich die Auswirkungen von Hochwasser und Totholz auf Kiesbänke erfassen?
- Pflanzen sich Bachforelle, Äsche, Elritze und Barbe natürlich fort und wo liegen mögliche Laichplätze?
- Welche anthropogenen Einflüsse wirk(t)en auf den Kieshaushalt des Möhnesystems?

Fragestellungen (2 von 2)

- Wie verläuft die Kies-Etablierung in renaturierten bzw. neu angelegten Gewässerstrecken?
- Ist ein initiales Einbringen von Kies in „neue“ kiesfreie Gewässerstrecken sinnvoll?
- Welche Erkenntnisse aus dem Möhnesystems lassen sich auf andere Gewässersysteme übertragen?
-

Das Einzugsgebiet der Möhne



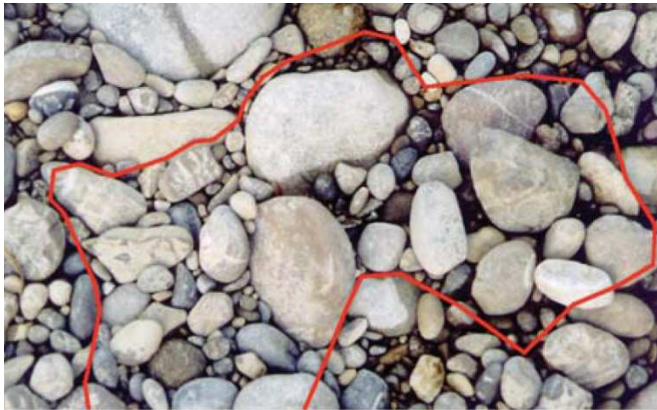


Menschen- gemachte Probleme

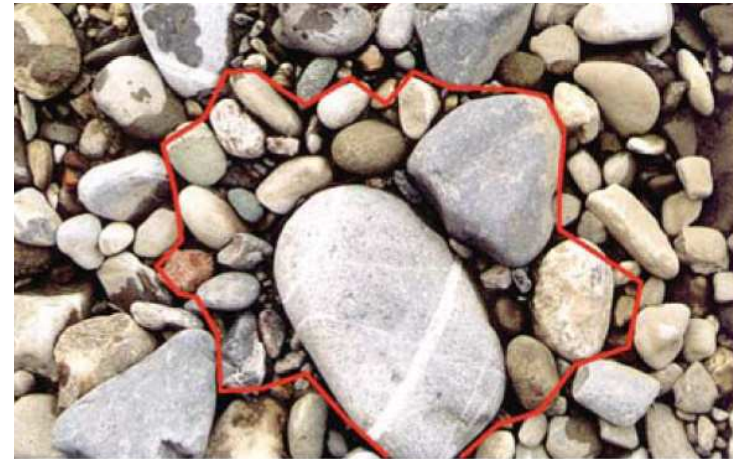
Kolmation (Ablagerung von Feinsedimenten im Porenraum der Sohle)

(EAWAG: Schaelchli et al. 2002)

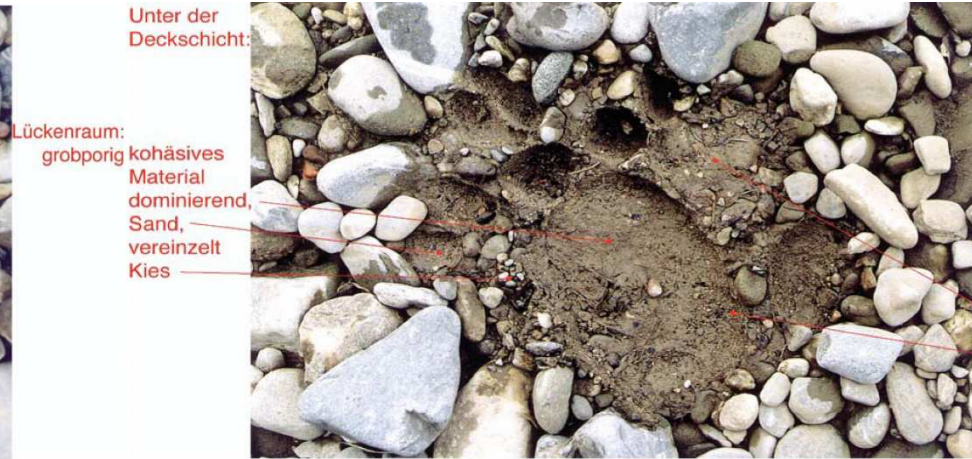
keine Kolmation



starke Kolmation



Ansicht Substrat und Lückenraum nach Entfernen der Deckschicht



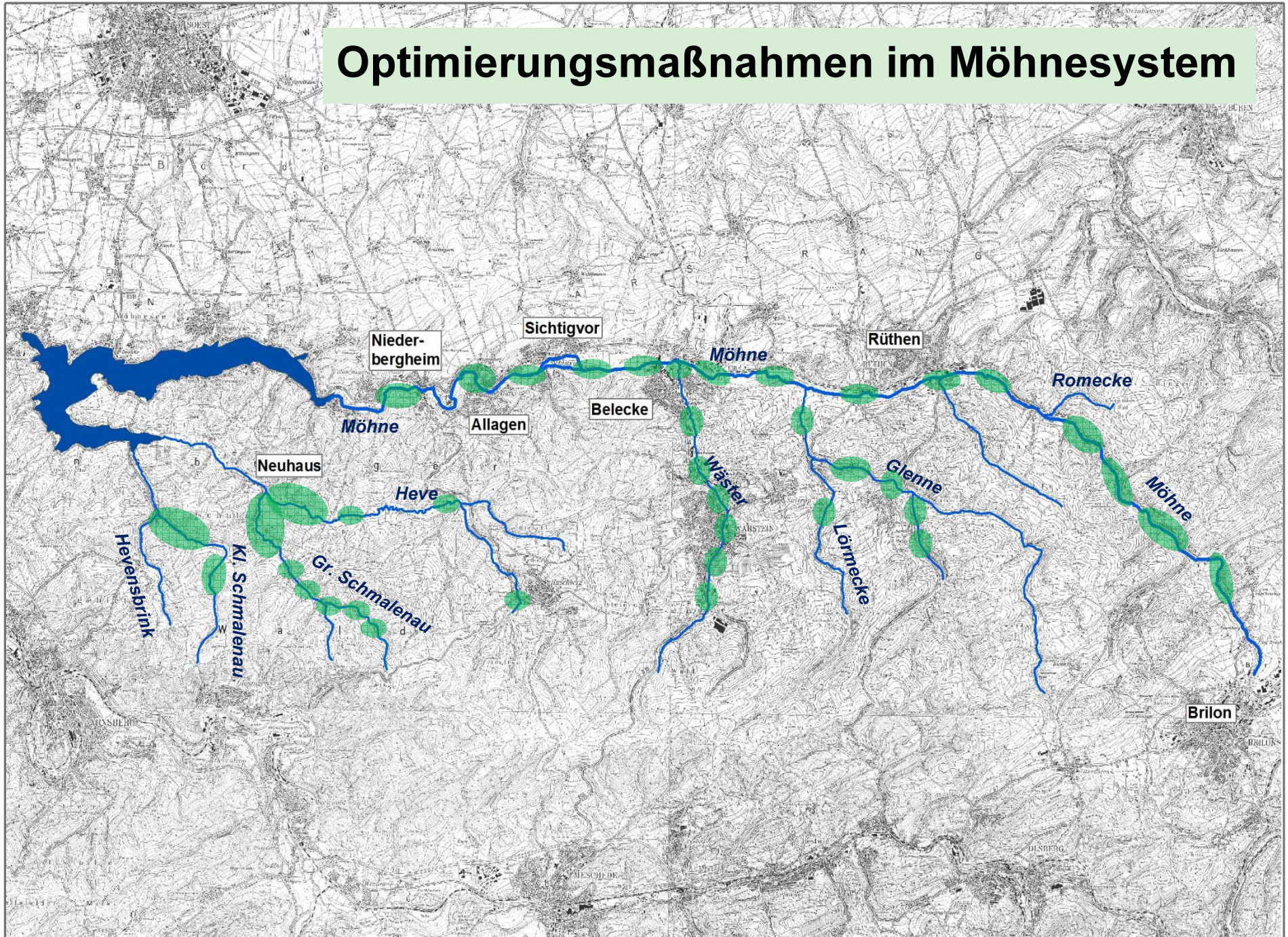
Ansicht Substrat und Lückenraum nach Entfernen der Deckschicht

Grundeis





Optimierungsmaßnahmen im Möhnesystem



Umfang der Optimierungsmaßnahmen im Möhnesystem

Heve-Einzugsgebiet

2009 – 2014 LIFE-Projekt „Bachtäler im Arnsberger Wald“ (9,5 km Bach-Renaturierung, 10 Querbauwerke entschärft, auf 23 km Tal-Länge Laubwald gefördert)

Möhne

2010 – 2016 Projekt „LIFE Möhneaue“ (2,5 km Renaturierung, 1,5 km Uferentfesselung, 17 Querbauwerke entschärft, 12 Nebengewässer angebunden, 700 m Flutrinnen angelegt, Grünland und Laubwälder gefördert)

Möhne, Heve, Wäster, Glenne, Lörmecke

zahlreiche weitere Optimierungen, u.a. 650 m Renaturierung Möhne

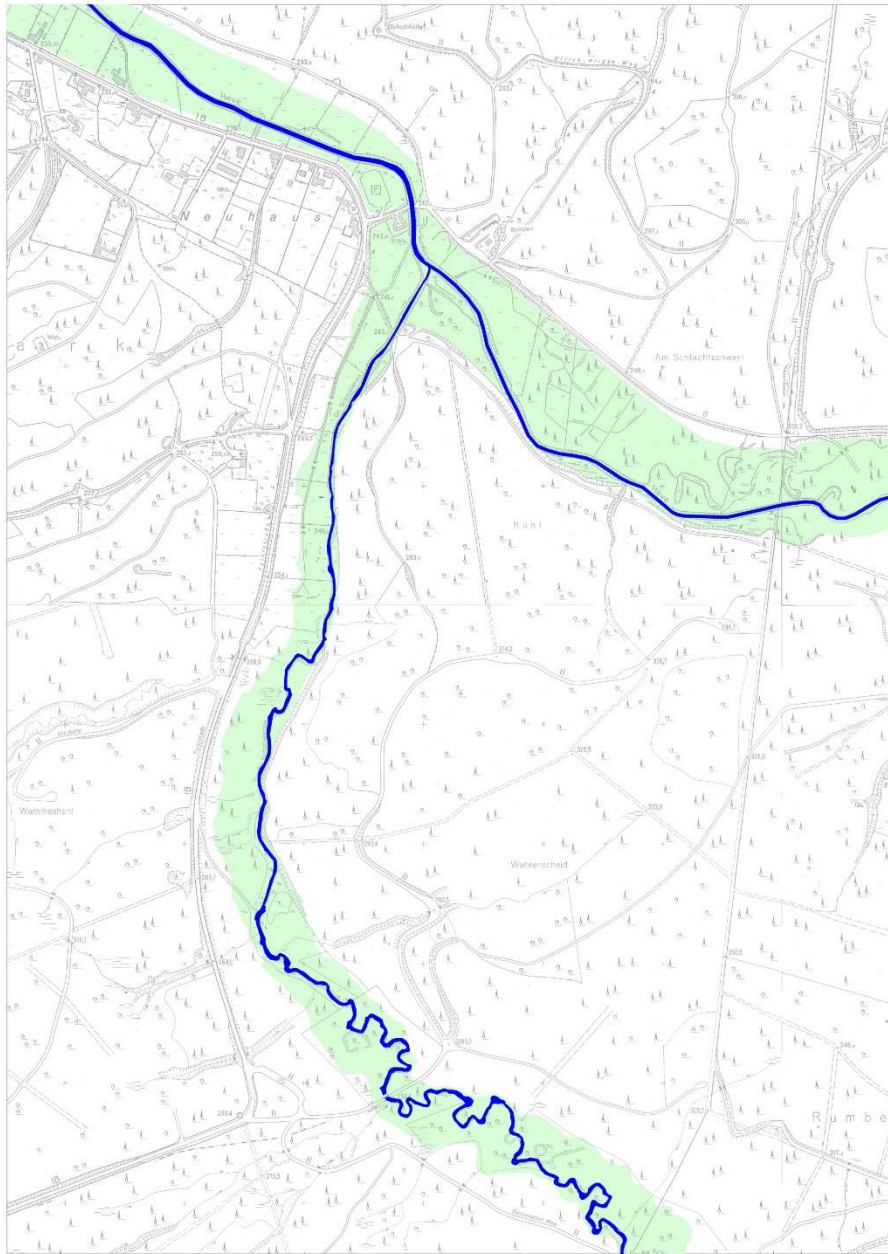
Beispiele für Maßnahmen



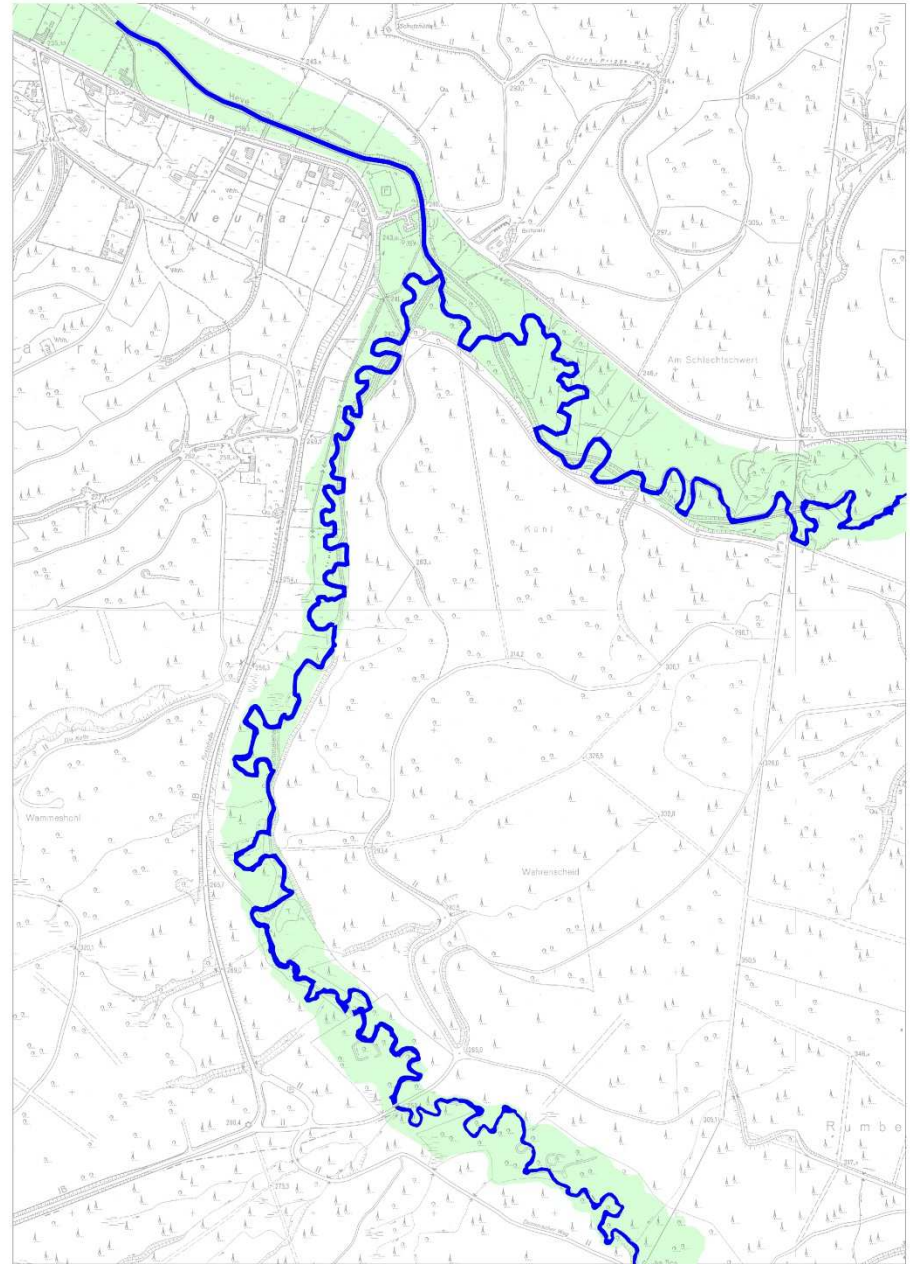








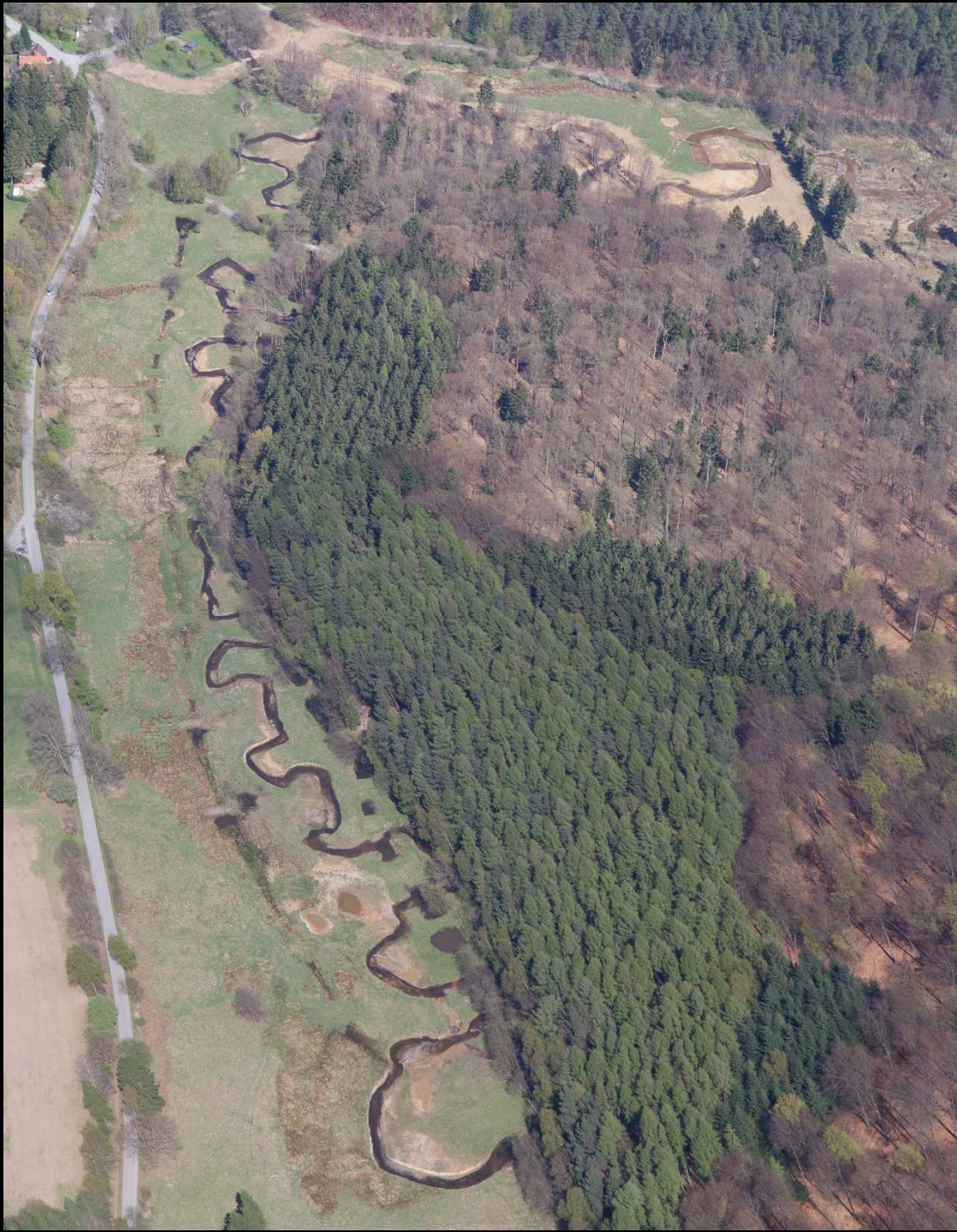
Heve und Große Schmalenau 2000



Heve und Große Schmalenau 2014









Unterschiede zwischen verschiedenen Renaturierungsmaßnahmen im Möhnesystem: Parameter

- Einschnittstiefe (Ausuferungshäufigkeit!)
- Laufverlängerung (Umfang, Windungsgrad, Sohlgefälle und Abfluss)
- Gewählte Bettbreite
- Sohlsubstrat (Kies oder Lehm)
- Totholz (Einbau, zukünftiges Dargebot)
- Wiederbesiedlungspotenzial
- Art des Umbaus von Querbauwerken
- Nutzung der Aue, Ufervegetation, Gehölzmaßnahmen
- Beeinträchtigungen (stoffliche Belastungen, Querbauwerke etc.)
-

Methoden

- Dokumentation von Kiesstrukturen mit georeferenzierten Luftbildern
- Verifizierung der Ergebnisse s.o. bei Begehungen, Darstellung in GIS
- Kartierung von 10 repräsentativen Kiesstrukturen je Teilabschnitt
- Wiederholungsdokumentation von Kiesstrukturen (s.o.) nach Hochwasser
- Tachymetrische Aufnahmen von Furten im Längsverlauf
- Elektrofischungen (31 Abschnitten à 200 m Länge)
- Analysen von Eisvogel-Gewöllproben
- Makrozoobenthos-Untersuchungen (4 Stellen)

Methoden: Erfassung der Kiesstrukturen

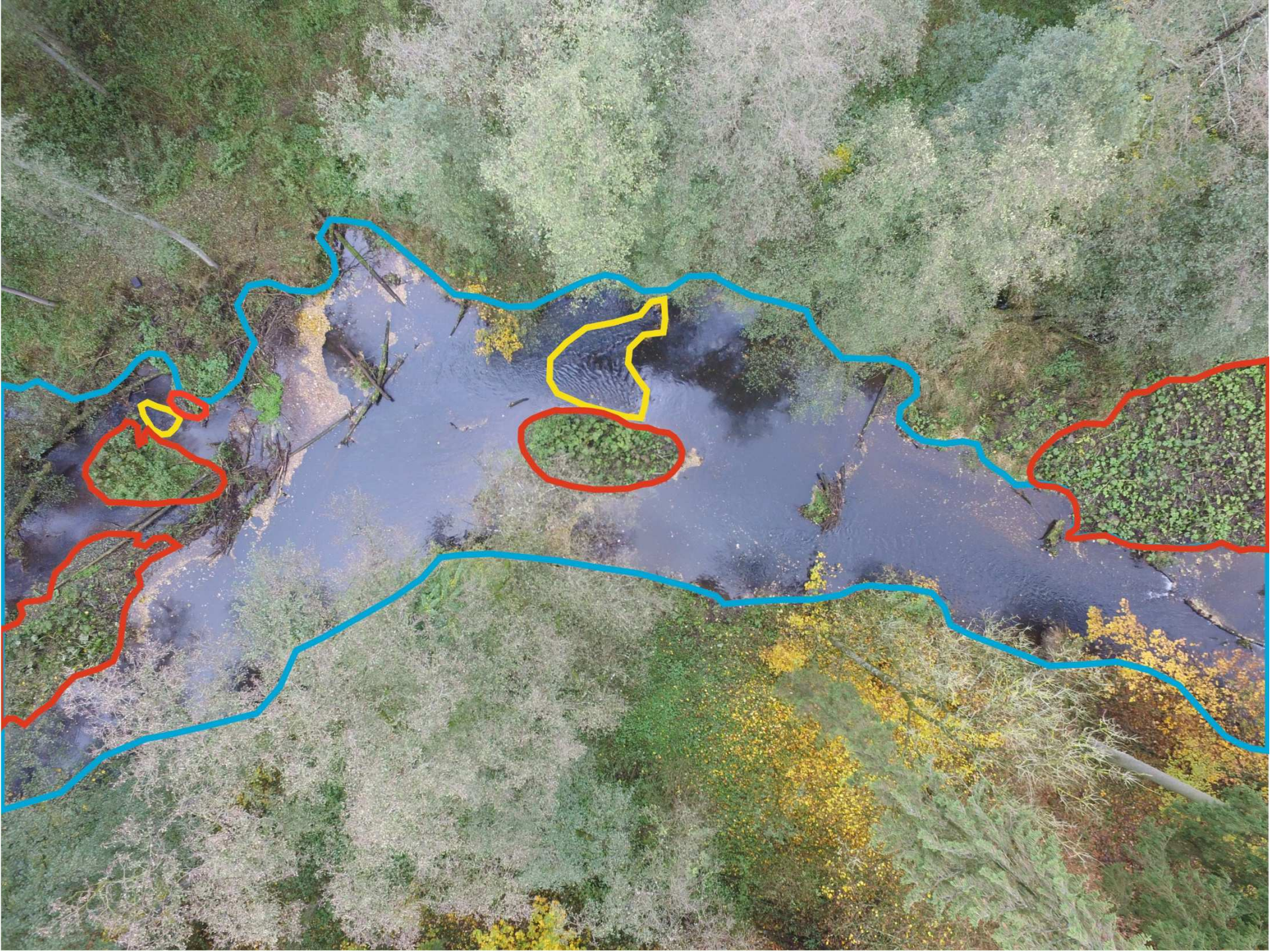


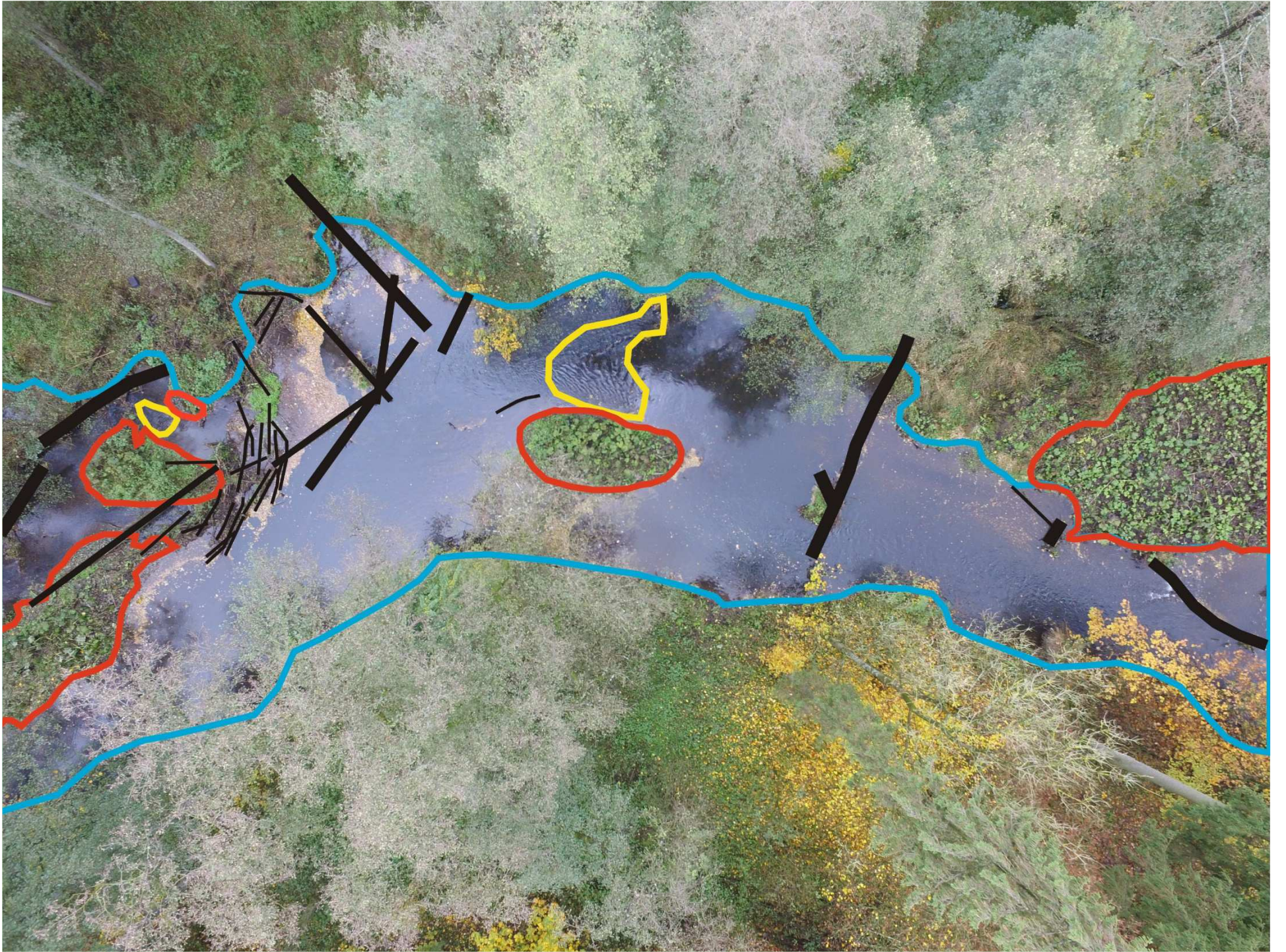


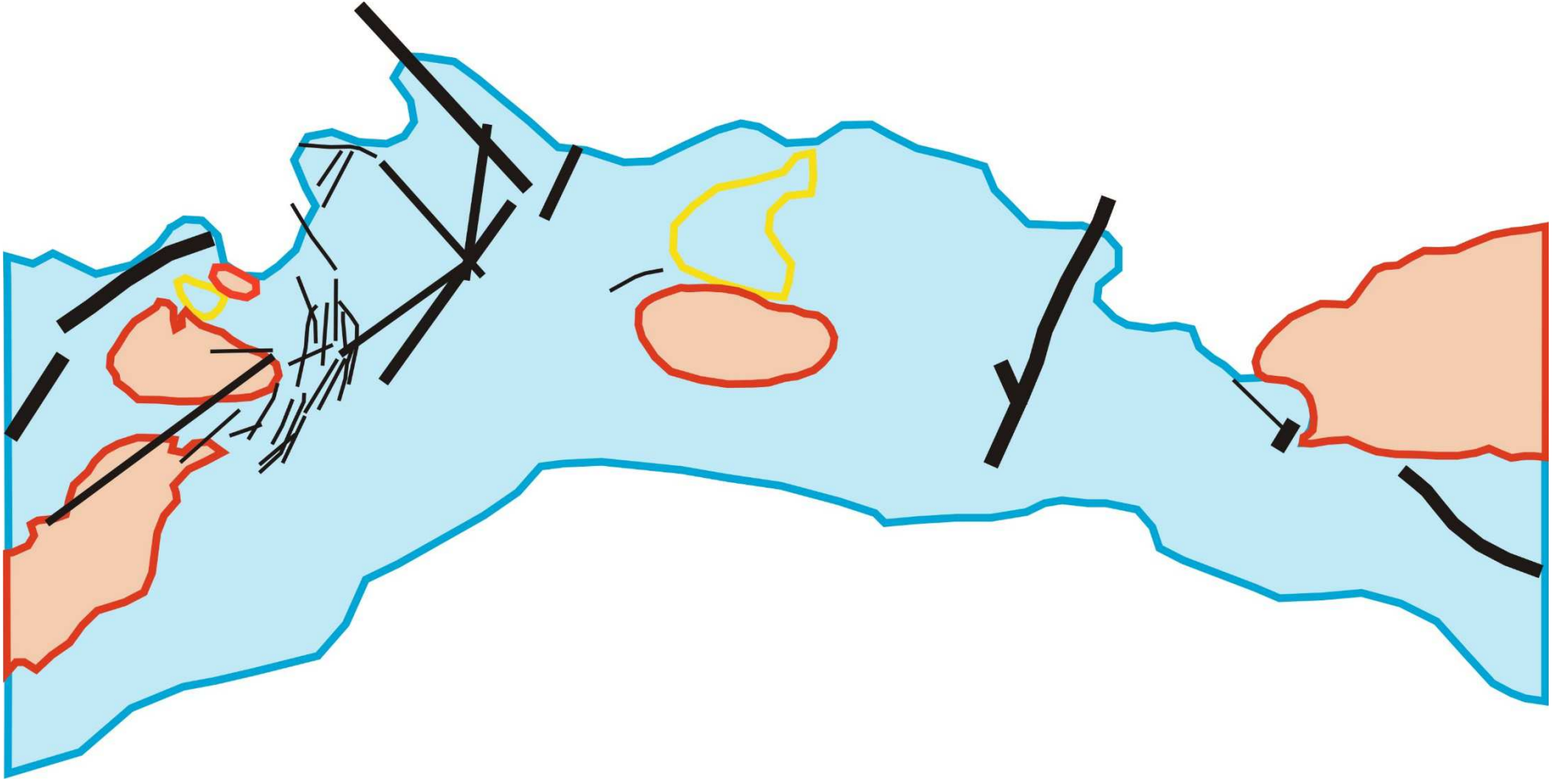












Strecken für Kies-Luftbildanalyse

Möhne

Nr.	Lage / Name	Naturnähe	Fischgewässertyp	Beschattung	Bemerkungen	Erläuterungen	m
1	Kläranlage Völlinghausen	ausgebaut	Äschentyp	teilweise	Grundgebirge liegt z.T. frei	Kolmation	330
2	u. Niederbergheim	naturnah	Äschentyp	teilweise	etwas nach o. verlegen	Kiesbänke vorhanden (unterhalb großer Steilwand)	330
4	u. Allagen	renaturiert, Ersatzzaue	Äschentyp	gering	neuer Gewässerlauf; 2016	ca. 350 m unterhalb der Baustellenzufahrt	350
5a	Aufstieg Wehr Allagen	neu angelegt	Äschentyp	gering	neuer Gewässerlauf; 2015	300 m (Strecke ist nicht länger)	300
6	Ausleitung Sichtgvor	naturnah	Äschentyp	teilweise	etwas nach u. verlegen	vom Ende des Beckenpasses 250 m nach unten	250
9	"Fliegenwald"	naturnah (Referenz!)	Äschentyp	teilweise	viel Totholz	vom oberen Waldrand 350 m nach unten (bis etwa tote Erle auf dem rechten Ufer)	350
9a	Infineon	ausgebaut	Äschentyp	teilweise	naturfern	von der oberen Brücke 300 m nach unten	300
10	Schule Belecke	renaturiert	unterer Forellentyp	gering	neuer Gewässerlauf; 2011	vom oberen Beginn der Renaturierungsstrecke 350 m nach unten	330
11	Mündung Aalbecke	bedingt naturnah	unterer Forellentyp	teilweise		besser als Rindenmulchwerk, weil dort Einleitungen Fische beeinflussen	330
13a	Sägewerk Fisch	renaturiert	unterer Forellentyp	gering	neuer Gewässerlauf; 2013	160 + 100 m (beide Renaturierungsstrecken, ausgebauter Altlauf dazwischen nicht)	260
13b	Rüthen	ausgebaut	unterer Forellentyp	gering	naturfern	eventuell durch Strecke "Kuhbrücke" ersetzen; beide zunächst befliegen	300
19	NATO-Lager	renaturiert	unterer Forellentyp	gering	neuer Gewässerlauf	ca. 390 m abgegrenzt	390
22	u. Bahnhof Scharfenberg	renaturiert	unterer Forellentyp	gering	neuer Gewässerlauf; Lehmsohle	ca. 400 m abgegrenzt	400

4220

Hevesystem

Nr.	Lage / Name	Naturnähe	Fischgewässertyp	Beschattung	Bemerkungen	Erläuterungen	m
1a	Heve in Neuhaus	begradigt, z.T. befestigt	unterer Forellentyp	teilweise	Grundgebirge liegt z.T. frei	von der Steilwand am Spielplatz 330 m nach unten	330
1	Heve o. Neuhaus	renaturiert	unterer Forellentyp	gering	neuer Gewässerlauf; 2014		330
2	Heve Carabus-Altarm	renaturiert	unterer Forellentyp	teilweise	z.T. neuer Gewässerlauf; 2010		330
3	Heve Wildwiese	naturnah (Referenz)	unterer Forellentyp	teilweise	sehr geringe Einschnittstiefe		330
5	Gr. Schmalenau o. Mündung	renaturiert	unterer Forellentyp	gering	neuer Gewässerlauf; 2012/13	beide Strecken "zusammen", insgesamt 400 m	400
6	Gr. Schmalenau u. Kreuzeiche	renaturiert	unterer Forellentyp	gering	neuer Gewässerlauf; 2011		
8b	Gr. Schmalenau u. Dickelweg	begradigt, aber mäßig naturnah	unterer Forellentyp	teilweise	als Kontrollstrecke mäßig		330
8a	Gr. Schmalenau Donnerscher Weg	naturnah (Referenz)	unterer Forellentyp	teilweise			330

2380

ausgebaut, Kontrollstrecke

1590

umgestaltet, renaturiert

3090

bereits länger in naturnahem Zustand

1920

20 Strecken

6600

Methoden: Monitoring der Fischfauna





Ausbaustrecke Kläranlage
Völlinghausen



Ausbaustrecke Kläranlage
Völlinghausen



bachabwärts Niederbergheim



bachabwärts Niederbergheim



Wehr Marmorwerk



Ersatzaue bachabwärts Allagen



Ersatzzaue bachabwärts Allagen



Mühlenarm in Allagen



naturnahe Referenzstrecke
„Fliegenwald“ (bachabwärts Belecke)



Ausbaustrecke bei Infineon in
Belecke



Renaturierungsstrecke bachabwärts
Bahnhof Scharfenberg



Renaturierungsstrecke bachabwärts
Bahnhof Scharfenberg

Geplante Broschüre

„Hinweise zur Planung von
Renaturierungen an Mittelgebirgsbächen“

