



# 1) Gruppe A: Aquatische Biotoptypen

## Gewässerrenaturierung entlang der B6n im nördlichen Harzvorland

### Ecker: Rückbau von Sohlabstürzen und sonstigen Querbauwerken bei Abbenrode

#### Zielkonzeption und Rahmenbedingungen

Die Ecker (Fließgewässer 1. Ordnung) hat als ehemaliger Grenzfluss in längeren Abschnitten ihre Naturnähe teilweise eingebüßt. Der Bach ist Bestandteil des FFH-Gebiets „Ecker- und Okeralt“. Er entspringt im Harzer Mookomplex. Als sommerkaltes Fließgewässer ist die Ecker ein bis 6 Meter breiter, turbulenter Wildbach. Sie ist ein typischer Mittelgebirgsbach der Forellenregion und verläuft weitestgehend noch in ihrem ursprünglichen Bachbett. Die Ecker ist u. a. Lebensraum gefährdeter Fischarten, wie der Westgroppe und dem Bachneunauge, für deren Erhalt und Bestandsverbesserung schon geringe Arealerweiterungen von großer Bedeutung sind.

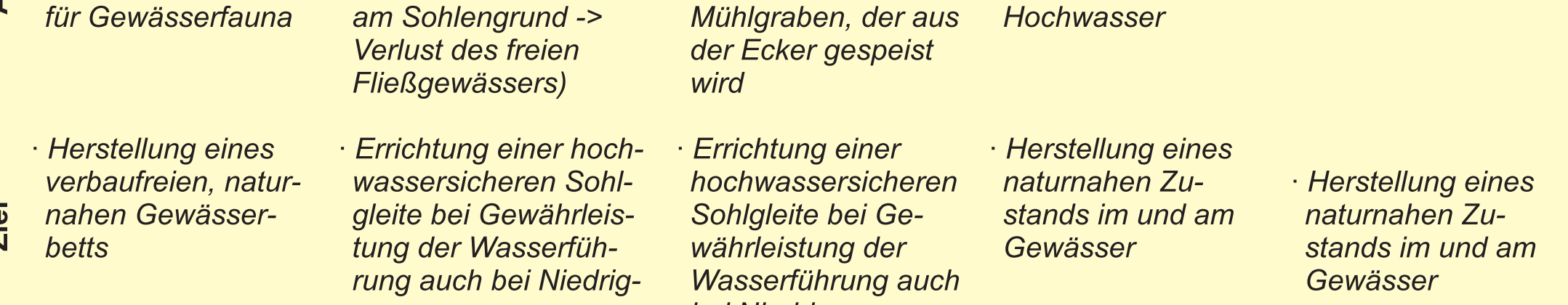
Die für die Gewässermorphologie wichtigen Frühjahrshochwässer werden durch die oberhalb gelegene Eckertalsperre stark vermindert und in sommerlichen Trockenperioden wird die Wasserabgabe teilweise gestoppt, so dass es zu ausgedehnten Niedrigwasserperioden kommen kann. Insbesondere bei Niedrigwasserständen waren die baulichen Anlagen im Gewässer zu überwindbaren Hindernissen für die Fischfauna.

Ziel der aus fünf Teilmaßnahmen bestehenden Ersatzmaßnahmen war die Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit des Gewässers durch Umgestaltung oder kompletten Rückbau von hinderlichen Bauwerken. Aufgrund der wieder erlangten Durchgängigkeit können die schützenswerten Fischarten nun „alte“ Areale neu erobern. Damit wird der Erhaltungszustand dieser Arten gestärkt und verbessert.

Die baulichen Maßnahmen wurden teils vom Fachbereich Landschaftsbau, teils vom Fachbereich Brückenbau in der Ausführung geplant. Die Bauausführung betreute die Bauüberwachungszentrale B 6n in fachlicher Begleitung durch den Landesbetrieb für Hochwasserschutz.

#### Maßnahmenbeschreibung

	BW 1) Grenzbrücke	BW 2) Sohlabsturz und Blocksteinschüttung	BW 3) Sohlabsturz	BW 4) Provisorische Grenzbrücke	BW 5) Furt mit Betonplatten
<b>Ausgangssituation</b>	Einengung des Gewässers durch geringe Spannweite des Brückenbauwerks Sohlenpflasterung am Brückenfundament als Hindernis für Gewässerfauna	2 Meter hoher Sohlabsturz im Gewässerverlauf Sohlgleite aus nicht fachgerechter Blocksteinschüttung (bei Niedrigwasserständen Abfluss in Hohlräumen am Sohlgrund -> Verlust des freien Fließgewässers)	2 Meter hoher, teilweise erodierter Sohlabsturz aus Stahlbeton Wehr zur regulierten Wasserzuführung in den durch Abbenrode verlaufenden Mühlgraben, der aus der Ecker gespeist wird	provisorischer Brückenbauwerk mit geringer lichter Höhe und Weite Diverse Beton- u. Stahlteile im Gewässerbett verbaut Abflusshindernis bei Hochwasser	Betonplatten im Gewässer Absturz im Unterlauf des Baches, Entstanden durch Uferunterstützungen
<b>Ziel</b>	Herstellung eines verbaufreien, naturnahen Gewässerbetts	Erichtung einer hochwassersicheren Sohlgleite bei Gewährleistung der Wasserführung auch bei Niedrigwasser	Erichtung einer hochwassersicheren Sohlgleite bei Gewährleistung der Wasserführung auch bei Niedrigwasser	Herstellung eines naturnahen Zustands im und am Gewässer	Herstellung eines naturnahen Zustands im und am Gewässer
<b>Maßnahme</b>	Rückbau der alten Grenzbrücke und Ersatz durch Neubau mit größerer Spannweite Abbau der Betonplattenwiderlager, Abtrennung der Spundwände unter Flur Fertigstellung: 2008	Erichtung einer Sohlgleite von 39,8m Gesamtlänge Bauweise „Blocksteinniegel mit Becken“ (Blocksteine als Rechteckquader mit 0,6 - 1,4 m Kantlänge) Gewährleistung eines ausreichenden Wasserstandes durch die „Becken“ Sicherstellung der Durchgängigkeit durch die „Querriegel“ (13 Stück im Abstand von 1,4 bis 3,0 Metern) mit Lücken zwischen 15 und 20 Zentimetern Fertigstellung: 2004	Sohlgleite wie zu BW 2, allerdings größer dimensioniert (18 Querriegel, 46 Meter Gesamtlänge) Einbau eines sog. regulierbaren Ablaufbauwerks oberhalb der Gleitenkronen zum Mühlgraben hin Fertigstellung: 2004	Abriss der alten Grenzbrücke Entfernung sämtlicher Bauteile aus dem Gewässerbett Anpassung von Ufer und Gewässersohle an die natürlichen Gegebenheiten Fertigstellung: 2008	Entfernung aller Betonlemente aus dem Gewässerbett Anpassung von Ufer und Gewässersohle an die natürlichen Gegebenheiten Fertigstellung: 2008



#### Effizienzkontrolle

Im Jahr 2009 (Juni bis Oktober) sind Effizienzkontrollen an den Sohlgleiten (BW 2 und 3) durchgeführt worden. Der Nachweis der ökologischen Durchgängigkeit für die Fischfauna konnte für die Arten Bachforelle (Salmo trutta), Groppe (Cottus gobio) und Bachneunauge (Lampetra planeri) durch Elektrofischerei an allen fünf Bauwerken erbracht werden.

Art	Vorkommen	Bauwerk				
		1	2	3	4	5
Bachforelle (Salmo trutta)	regelmäßig	28	66	72	15	29
Bachneunauge (Lampetra planeri)	seltener	1	22	2	0	0
Westgroppe (Cottus gobio)	häufig	27	37	14	8	8

Bei der Elektrofischerei am 28.06.2009 nachgewiesene Individuenzahlen und Arten

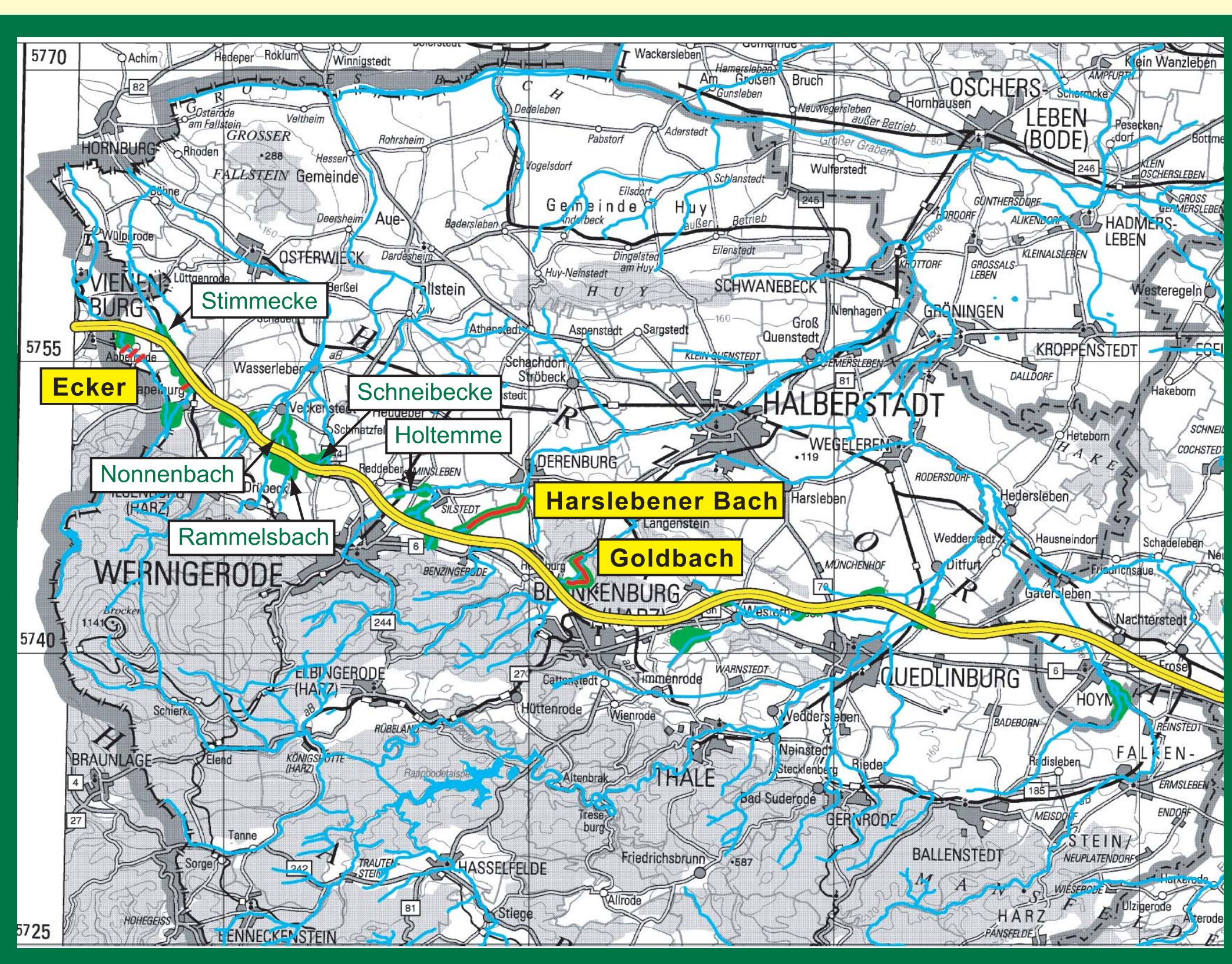
Gutachterliche Aussage aus der Effizienzkontrolle:  
„Die visuelle Kontrolle zu Niedrigwasserzeiten ergab, dass die Durchgängigkeit für Fische und die gesamte Gewässerfauna gegeben sein dürfte. Die zusätzlich eingesetzte Fischmarkierungsmethode bestätigte, dass Bachforellen (Größengruppe 15 – 25 cm) die Sohlgleite ohne Schwierigkeiten überwinden können. Bei höheren Wasserständen dürften auch Langstanzwanderfische, wie z. B. Meerforellen und Lachse, die Sohlgleite ohne Schwierigkeiten überwinden können.“

[...] Die Befischung zeigte auch, dass die drei Sohlgleiten nicht nur zur Fischmigration dienen, sondern sie bieten auch Lebensraum für rheophile Arten (Bachforelle, Westgroppe).  
[...] Es wurde festgestellt, dass sich bei Hochwasser Schwemmgut in den Sohlgleiten/Sohlrampen absetzt, was partiell die Durchgängigkeit beeinträchtigen kann. Zur Aufrechterhaltung der uneingeschränkten Funktionsfähigkeit der Sohlgleiten sollte eine Treibgutberäumung 2-mal jährlich erfolgen (Überprüfung März/April nach dem Frühjahrshochwasser und September/Oktober vor der Laichwanderung der Bachforelle).“ (Aland 2009)

**Resümee**  
Die Maßnahmen waren sowohl in Planung und Bau wasserbaulich sehr anspruchsvoll als auch mit einem hohen finanziellen Aufwand verbunden. Im Besonderen stellten die Berücksichtigung der Schutzbelange im FFH-Gebiet, die Dimensionierung der Wasserbausteine, der erosionsichere Verbau und die Wasserhaltung während der Bauzeit eine große Herausforderung dar. Für die Zielerwartungen der Fischfauna wurde eine sehr hohe Wirksamkeit erzielt. Durch die Sicherung der Ufer wurde auch eine Verbesserung des Hochwasserschutzes für die Ortslage Abbenrode erreicht.

### Eckdaten B 6n

Der vierstreifige Neubau der B 6n (RQ 26) war eines der ersten großen Neubauprojekte im Land Sachsen-Anhalt. Die B 6n entlastet die Orte entlang der alten B 6 und der B 185 vom Durchgangsverkehr. Sie bildet nördlich des Harzes eine effektive West-Ost-Achse zwischen der BAB A 395 bei Viernburg und der BAB A 14 bei Bernburg und besitzt somit eine hohe wirtschaftliche und touristische Bedeutung. Weiterhin wird der Harz vom Fernverkehr entlastet. Die Länge der B 6n beläuft sich auf 94,1 km von Landesgrenze zu Niedersachsen bis zur BAB 14. Der Bau begann 1998 mit den westlichen Abschnitten und wird voraussichtlich noch 2011 mit dem Anschluss an die BAB 14 abgeschlossen. Im Osten der BAB 14 ist die Verlängerung der B 6n geplant.



<b>„Ecker: Rückbau von Sohlabstürzen und sonstigen Querbauwerken bei Abbenrode“</b>	<b>„Harsleber Bach: Entrohung und Renaturierung zwischen Benzingerode und Derenburg“</b>	<b>„Goldbach: Renaturierung zwischen Blankenburg und Langenstein“</b>
---	--	---

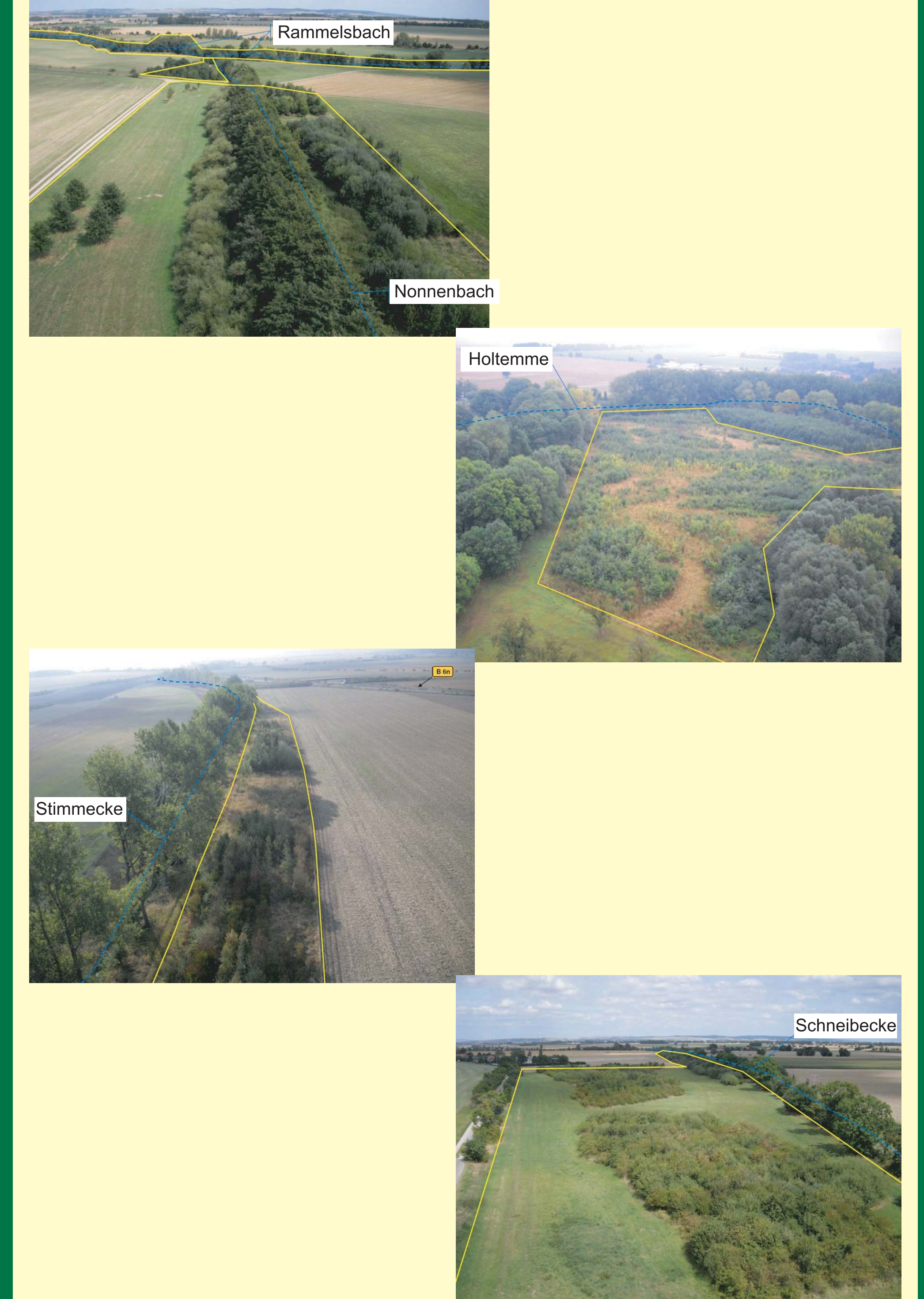
„Schaffung und Entwicklung von Gewässerrandstreifen“  
sonstige Pflanz-Maßnahmen, Umwandlungen/Extensivierung Grünland (auf der Karte in grün dargestellt)

#### Einleitung

Die B6n verläuft durch das nördliche Harzvorland in West-Ost-Richtung. Dadurch kommt es zur Quering der von Süden in Richtung Norden verlaufenden Fließgewässer. Bei der Maßnahmenplanung wurde der ökologischen Bedeutung der Fließgewässer im Harzvorland als Ausbreitungskorridor und Vernetzungselement in besonderem Maße Rechnung getragen.

Zum einen wurden wasserbauliche Maßnahmen zur Schaffung der ökologischen Durchgängigkeit im Gewässer durch Rückbau von Querbauwerken und Öffnung von verrohrten Bachabschnitten bis hin zur Rückverlegung begradigter Gewässerschnitte in ihr altes Bett durchgeführt. Exemplarisch werden die umfangreichsten Maßnahmen dargestellt.  
Zum anderen wurden gewässerbegleitend strukturverbessernde Maßnahmen wie die Anlage von Gewässerrandstreifen und von extensivem Grünland durchgeführt. Diese Maßnahmen dienen je nach Lage der jeweiligen Maßnahmenflächen der Reduzierung des Schadstoffeintrags aus Landwirtschaft bzw. von der Straße. Natürlich dienen sowohl die Gewässer selbst wie auch die Gewässerrandstreifen als Lebensraum für aquatische und terrestrische Arten.

„Schaffung und Entwicklung von Gewässerrandstreifen“  
sonstige Pflanz-Maßnahmen, Umwandlungen/Extensivierung Grünland



### Goldbach: Verbesserung der ökol. Durchgängigkeit (E1) und Renaturierung (E5) des Goldbaches zwischen Blankenburg und Langenstein

#### Zielkonzeption und Rahmenbedingungen

Der Goldbach ist ein Gewässer des Harzrandes und des Harzes. Er bildet sich aus dem Zusammenfluss von Teufelsbach (einem der letzten noch existierenden naturnahen Mittelgebirgsbäche im Gebiet) und dem Silberbach. Er ist ein Gewässer 2. Ordnung und gehört zum Flussgebiet der Bode. Der Goldbach entspricht im Maßnahmsgebiet der Gewässergüteklasse II (mäßig belastet) und weist oberhalb des Maßnahmsgebietes noch sehr naturnahe Strukturen auf. Nährstoffeinträge erfolgen durch oberhalb liegende Fischteiche sowie Siedlungsabwässer. Im Maßnahmsgebiet erfuhr der Goldbach jedoch bereits einschneidende Veränderungen durch Laufverlegung und –begradigungen in den dreißiger Jahren.

1. Umverlegung des Gewässers  
Der meliorierte, in Dammlage liegende Goldbachbereich mit seinem Sohlabsturz wurde als Ersatzmaßnahme (E5) im Zuge der Baumaßnahme B6n PA 6 stillgelegt und versucht, das historische Bachbett im Bereich der Wiese zwischen Goldbachmühle und der Plattenwegfurt annähernd wieder herzustellen. Dies dient insbesondere der Wiederherstellung naturnaher, naturraumtypischer und ökologisch voll funktionsfähiger Gewässerszustände sowie dem Hochwasserschutz.

2. Rückbau bzw. Umbau der Sohlabstürze  
Weiterhin sollte mit dem Rückbau bzw. der Umgestaltung von 4 Querungsbauwerken (E1) die ökologische Durchgängigkeit des Goldbaches im Harzrandgebiet zu Gunsten von Groppe, Bachforelle und Edelkrebs verbessert werden.

3. Schaffung von Retentionsflächen  
Die Ausbildung der Retentionsfläche sollte in Abhängigkeit von der Wasserführung des Goldbaches selbstregulierend sein. Die Retentionsfläche sollte spätestens Ende April wieder trocken fallen, um eine Wiesenutzung weitestgehend noch zu ermöglichen.

#### Maßnahmenbeschreibung

E5  
Um dem naturnahen Bachverlauf eine mäandrierende Dynamik zu ermöglichen und Raum zu geben, seine natürliche „Gleichgewichtsbreite“ zu entwickeln, ist durch die Planfeststellung ein 40 m breiter Korridor im Wiesenbereich vorgesehen worden, welcher gleichzeitig als Gewässerschonstreifen dienen soll. Weiterhin steht auf Grundlage der Planfeststellung eine Fläche bis zu einer Ausdehnung des HQ 5 im Wiesenbereich für naturschutzfachliche Belange zur Verfügung. Hier ist durch die Ausbildung des Gewässerschnittes die Ausuferung bereits bei HQ2 gewollt, um Feuchtlebensräume zu entwickeln und Wasser im Hochwasserfall zurückzuhalten.

Im weiteren Verlauf, außerhalb der Wiese, wurde der Goldbach über den vorhandenen, geräumten und schließestabilisierten Furtgraben bis zur Sohlgleite Perlingteiche an die Vorflut wieder angeschlossen. Grabenbegrenzungen sind ebenfalls 5 m breite Gewässerschonstreifen mit Initialpflanzungen vorgesehen, die teilweise noch anzulegen sind.  
Der in der Planfeststellung ursprünglich vorgesehene Rahmendorchlass, welcher als Wiesenzufahrt und Rückstaubauewerk mit einem max. definierten Wasserdruckfluss vor dem Einlauf in den ehem. Furtgraben geplant war, ist entfallen, da keine Notwendigkeit mehr bestand. Der Rohrdurchlass, der als Überfahrt für den Betonplattenweg dient, wird in 2011 durch ein Brückenbauwerk mit entsprechendem notwendigen Durchflussvermögen ersetzt.

E1  
Um im Goldbach die ökologische Durchgängigkeit wieder herzustellen, wurden im Rahmen der Ersatzmaßnahme E1 die drei Querbauwerke „Wehr oberhalb Pfeifenkrug“, „Wehr an der Goldbachmühle“ und „Sohlabsturz an den Perlingteichen“ in eine Sohlgleite umgebaut. Die in der Planfeststellung erwähnte Sohlgleite im Birkental (Sohlgleite diente als Schutz für Elektrokabel) wurde im Zusammenhang mit dem Bau der neuen Goldbachbrücke im Birkental in die Sohle integriert, so dass die ökologische Durchgängigkeit gegeben ist. An den Perlingteichen waren vorhandene Wasserrechte zu berücksichtigen.

- Projektdateien:
- Durchflusswert Goldbach: HQ2 = 0,75 m³/s HQ5 = 1,30 m³/s
  - Einzugsgebiet Goldbach: 27,8 km²
  - Baugrunduntersuchung 2002 im Rahmen der Ausführungsplanung
  - bauvorbereitende archäologische Grabungen
  - Baudurchführung 2005
  - Berücksichtigung zweier Trinkwasserleitungen und einer Gasleitung
  - auf 1.461 m Anlage eines neuen Gewässerbettes mit einer Sohlgleite, Einlauf- und Auslaufbauwerk
  - Tondichtung im Neubaubereich
  - Sohlsubstrat Grobkies 20...63 mm, Schichtdicke 15 cm
  - auf 1.531 m Grundräumung/Profilierung des vorhandenen Furtgrabens zur Integration in den neuen Goldbachverlauf und Einbau einer Sohlgleite
  - Ersatz einer hydraulisch unterdimensionierten Feldwegüberfahrt über den Furtgrabendurch durch ein Brückenbauwerk mit Umverlegung des Gewässerschnittes im Baustellenbereich
  - Bau einer Überfahrt über den stillgelegten Gewässerschnitt als Wiesenzufahrt



#### Landschaftspflegerische Begleitmaßnahmen in Goldbachnähe:

- E3 Umwandlung von Intensiv- in Extensivgrünland (1,7 ha)
- A6 Erweiterung von Auewald durch Initialpflanzung und Sukzession (0,5 ha)
- A 1 Abfrü- und Entseigelungsmaßnahmen in einer alten Kinderferienlageranlage im Goldbachtal

#### Resümee

Der Goldbach stellt heute im Übergang zwischen Harz und Vorharzgebiet zwischen Blankenburg und Langenstein ein ökologisch durchgängiges Fließgewässer dar.  
Aus naturschutzfachlicher Sicht und aus Sicht des Hochwasserschutzes ist die Maßnahme als hochwirksam im Sinne der oben beschriebenen Ziele einzustufen. Der Retentionsraum entwickelt sich zunehmend zu einer feuchten Hochstaudenflur.  
Planung und Bau waren wasserrechtlich anspruchsvoll. Im Spannungsfeld zwischen naturschutzfachlichem Willen und wasserrechtlich und bautechnisch machbarem stellt das Projekt in seiner Umsetzung den erreichten Kompromiss dar.  
Ein Monitoring war nicht vorgesehen. Dennoch wird die Entwicklung der Flächen und des Gewässerslaufes regelmäßig fotografisch dokumentiert.  
Als Problemkreise lassen sich hier die Angst vor Vermänsungen angrenzender Nutzflächen und die Akzeptanz durch die anliegenden Fischteichbetreiber (Manipulation an Sohlgleite in Niedrigwasserzeiten) herausarbeiten.  
Unmittelbar nach baulicher Fertigstellung kam es durch extreme Winterhochwasserereignisse zu Schäden im Bereich der Sohlgleiten, die Nacharbeiten erforderlich machten.  
Als schwierig stellt sich außerdem die Erstellung eines mit dem Unterhaltungsverband abgestimmten Unterhaltungskonzeptes im Sinne der naturschutzfachlichen Zielsetzungen dar.  
Auch mit dieser Komplexmaßnahme wurde das Ziel erreicht, den Flächenverbrauch für die Kompensationsmaßnahmen deutlich zu reduzieren.

### Harsleber Bach: Entrohung und Renaturierung zwischen Benzingerode und Derenburg

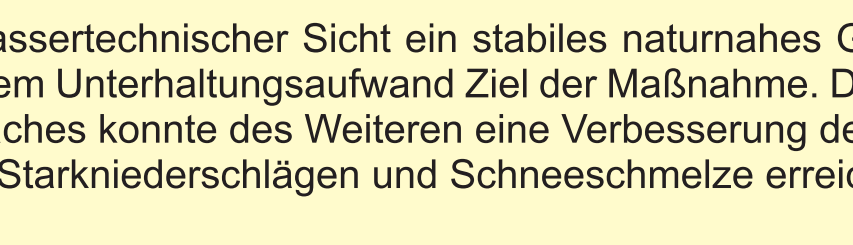
#### Zielkonzeption und Rahmenbedingungen

Der Harsleber Bach entwässert ein ca. 500 km² großes Einzugsgebiet. Im Zuge von früheren landwirtschaftlichen Intensivierungsmaßnahmen wurden von ca. 4,2 km Bachlauf etwa 3,2 km mit Betonrohren (DN 800) verrohrt, um zusätzliche landwirtschaftliche Flächen und effektivere Bewirtschaftungsstrukturen zu erhalten.

Ziel der Ersatzmaßnahme war es, das historische Bachbett in seinem natürlichen Verlauf an der tiefsten Stelle des Geländes wiederherzustellen. Der Maßnahmenkomplex umfasst weiterhin die Anlage eines beidseitigen Gewässerschonstreifens mit Pflanzung von Einzelgehölzen bzw. Gehölzstreifen. In der ausgeräumten Agrarlandschaft wurden so neue Biotope geschaffen und der Biotopverbund gestärkt.

Mit dieser naturschutzfachlich hochwertigen Komplexmaßnahme gelang es, die Flächeninanspruchnahme für Kompensationsmaßnahmen deutlich zu reduzieren. Die Pflanzungen dienen auch der Reduktion der Winderosion und somit dem Schutz des hochproduktiven Ackerbodens.

Der zunehmende desolante Zustand der Verrohrung mit zum Teil oberirdischen Wasseransammlungen und Leitungseinbrüchen gefährdete u.a. auch den freien Abfluss der angeschlossenen Dränagen, was zu Erschwernissen bei der Bewirtschaftung der angrenzenden Ackerflächen geführt hätte. So war



#### Maßnahmenbeschreibung

Der Harsleber Bach wurde auf einer Strecke von 3,2 km entroht und in einem ca. 20 m breiter Streifen als offenes Fließgewässer mit gehölzbestandenem Gewässerschonstreifen hergestellt. Die Maßnahmenfläche umfasst ca. 6,8 ha.

Die Lage der Bachsohle entspricht zur Sicherstellung der Drainagefunktion der Tiefe der ehemaligen Verrohrung. Die Eintiefung des Gewässers in das Gelände liegt somit im Mittel bei 1,5 Metern, teilweise sogar bei mehr als 2 Metern unter Geländeoberkante. Bei der Anlage des Gewässers wurden ca. 30 Meter Höhenunterschied (8 ‰ mittleres Gefälle) durch den Einbau von zwei Sohlgleiten überwunden. Zur naturnahen Ausgestaltung sind wechselnde Böschungseignungen, die Anlage von Kolken und der Einbau von Störsteinen vorgesehen worden. Um nachzuweisen, dass während der Maßnahmenumsetzung und nach der Fertigstellung der Gewässeroffenlegung keine hydrologischen Nachteile für die angrenzenden Ackerflächen entstehen, fand ein maßnahmebegleitendes Grundwassermonitoring statt.

Als Folgemaßnahmen der Bachrenaturierung war ein Brückenbauwerk zu errichten. Weiterhin war das Wirtschaftswegnetz der neuen Situation anzupassen. Im Zuge dessen wurde ein neuer Weg parallel zum Gewässerslauf, außerhalb des Gewässerrandstreifens angelegt.



#### Bauausführung



#### Resümee

Heute besteht ein durchgängiges Fließgewässer von der Quelle am nördlichen Hang des Augsberges bis zur Mündung in den Hellbach, der über die Holtemme und die Bode letztlich mit der Saale in Verbindung steht.  
Aus naturschutzfachlicher Sicht ist die Maßnahme als hochwirksam im Sinne der oben beschriebenen Ziele einzustufen.  
Ein Monitoring war nicht vorgesehen, da hier weder Natura 2000 noch der besondere Artenschutz Ausschlag zur Maßnahmenplanung waren. Dennoch wird die Fläche regelmäßig in Augenschein genommen.  
Dabei ist deutlich geworden, dass die Akzeptanz durch die anliegenden Landwirte nicht gegeben ist.  
Gründe sind die Flächeninanspruchnahme und -zerschnidung, obwohl bereits versucht worden ist, durch eine hochwertige Komplexmaßnahme den Flächenverbrauch für die Landwirtschaft so gering wie möglich zu halten. So mussten nachträglich grenzsichernde Maßnahmen ergriffen werden, um den Gewässerschonstreifen zu erhalten. Weitere Probleme sind mutwillige Zerstörungen an den Pflanzungen und den Verblütschutzmaßnahmen durch die angrenzenden Flächenbewirtschaftler, Diebstahl der Eichenspaltpfähle und die Ablagerung von Müll.