

Maßnahmeskizzen am Tangelnschen Bach

Lineare Maßnahmen

Anlagen

A10_2_5 (Planungsabschnitt TB PA 1)

A10_2_6 (Planungsabschnitt TB PA 2)

Gewässerentwicklungskonzept Jeetze/Dumme – Anlage 10.2.5

Maßnahmeskizze

Maßnahmen zur ökologischen Gewässerentwicklung im Tangeln- schen Bach

Planungsabschnitt TB PA 1, km 0+000 – km 1+600
Lage km 0+000: HW 5842773; RW 4438259; LS 110
Lage km 1+600: HW 5841514; RW 4437534; LS 110
Maßnahmetyp: lineare Maßnahme

Auftraggeber: Landesbetrieb für Hochwasserschutz und
Wasserwirtschaft Sachsen Anhalt
Gewässerkundlicher Landesdienst
Sachgebiet Ökologie
Otto-von-Guericke-Straße 5
39104 Magdeburg

Tel.: 03931/5810

Auftragnehmer: IHU Geologie und Analytik
Gesellschaft für Ingenieur- Hydro- und
Umweltgeologie mbH
Dr.-Kurt-Schumacher-Str. 23
39576 Stendal

Tel.: 03931/52300

Bearbeitungsstand: 15.11.2012



Inhaltsverzeichnis

1. Zielstellung	1
2. Allgemeine Standortangaben	1
2.1 Lage	1
2.2 Relevante Nutzungen	2
2.3 Hydrologische Verhältnisse	3
2.4 Schutzgebiete.....	4
3. Beschreibung ökologischer IST - Zustandes	4
4. Defizite	6
5. Ableitung von Maßnahmen	6
5.1 Vorliegende Planungen	6
5.2 Beschreibung der Maßnahmen.....	6
5.3 Flächenbedarf und Eigentum	8
5.4 Auswirkungen auf die Nutzungen und die Gewässerunterhaltung	9
6. Grobkostenschätzung	9

Anlagen:

Anlage 1: Übersichtskarte (1: 25.000)

Anlage 2: Maßnahmeplanung (1:10.000)

Anlage 3: Längsschnitt (1:5.000; 1:50)

Anlage 4: Detaildarstellung Strömunglenker (1:150)

1. Zielstellung

Ein notwendiger Schritt für eine flussgebietsbezogene Bewirtschaftung im Rahmen der Umsetzung der EG-WRRL ist die Ermittlung der wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen. Eine Vielzahl der Gewässer entspricht nicht den Anforderungen der EG-WRRL. Neben den stofflichen Belastungen sind insbesondere die hydromorphologischen Veränderungen – hier besonders die nicht oder unzureichend vorhandene ökologische Durchgängigkeit der Gewässer und die negativ veränderten Gewässerstrukturen – die Hauptbelastungsfaktoren für die biologischen Defizite in den Fließgewässern des Landes Sachsen-Anhalt.

Die Verbesserung der hydromorphologischen Gewässerstruktur gilt neben der Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit und der Verringerung der stofflichen Belastungen als wichtiger Baustein zum Erreichen des guten ökologischen Zustands oder Potentials des Gewässers. Bezüglich der zur Verbesserung der Gewässerstruktur notwendigen Maßnahmen lassen sich die Entwicklung und Förderung der Tiefen- und Breitenvarianz sowie die Entwicklung der Sohlenstruktur und des Substratgefüges nennen.

2. Allgemeine Standortangaben

2.1 Lage

Der 1600 m lange Planungsabschnitt TB PA 1 befindet sich im Tangelnschen Bach, beginnend an der Mündung des Baches in die Jeetze nordwestlich der Ortschaft Beetzendorf an Station 0+000. Der Planungsabschnitt endet unterhalb des Beetzendorfer Bruchwaldes an km 1+600, unmittelbar unterhalb einer stillgelegten Bahnlinie. Der Planungsabschnitt liegt vollständig im Altmarkkreis Salzwedel im Land Sachsen-Anhalt.

Oberflächenwasserkörper nach EG-WRRL: MEL06OW04-00
Gewässer II. Ordnung



Abb.1 : Planungsabschnitt TB PA 1 im Tangelnschen Bach westlich von Beetzendorf

2.2 Relevante Nutzungen

Die an den Tangelnschen Bach angrenzenden Flächen werden landwirtschaftlich in unterschiedlicher Intensität genutzt. Die Flächen im unteren Bereich von der Mündung bis zur ehemaligen Bahnlinie werden in Form von Grünland genutzt. Auf einem 500 m langen Abschnitt (km 0+200 bis 0+700) befinden sich rechtsseitig ehemalige Beetgräben, die mit Gehölzen zugewachsen sind und als Weidefläche genutzt werden. Auf den Flächen oberhalb der Bahnlinie erfolgt beidseitig Ackernutzung. Eine Nutzung des Gewässers zur Einstaubewässerung findet in diesem Bereich nicht statt. Eine fischereiliche Nutzung ist in diesem Gewässerbereich nicht bekannt.

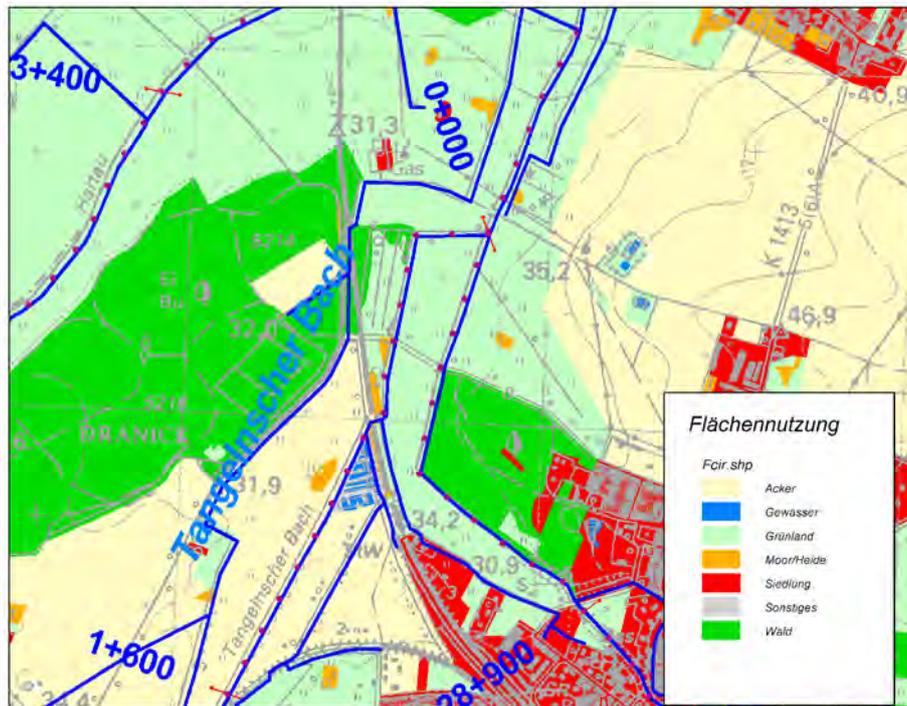


Abb. 2: Flächennutzung im Planungsabschnitt HA PA 1 im Tangelnschen Bach bei Beetendorf

2.3 Hydrologische Verhältnisse

Der Tangelnsche Bach wird hydrologisch nicht beobachtet. Der nächste Pegel ist der LHW-Pegel Groß-Gischau in der Jeetze etwa 6 km unterhalb des Bearbeitungsgebietes:

Lage: km 57+400 oberhalb der Mündung, rechts
 Pegelnullpunkt: 24,86 mNN
 Einzugsgebiet: 186 km²
 Messstellennummer: 597005

Hauptzahlen der Abflüsse, Abflussjahre 1989 – 2009

MQ: 0,936 m³/s
 MNQ: 0,300 m³/s

Hochwasserabflüsse, Abflussjahre 1961 – 2011

HQ₁₀: 8,25 m³/s
 HQ₅₀: 10,7 m³/s
 HQ₁₀₀: 11,6 m³/s

Das Einzugsgebiet des Tangelnschen Baches hat an der Mündung eine Größe von 31,9 km². Mit Hilfe der Abflussdaten am Pegel Groß-Gischau konnten die entsprechenden Abflussspenden (q in l/(s·km²)) ermittelt werden und durch Multiplikation mit der Einzugsgebietsgröße am Maßnahmestandort die Abflüsse ermittelt werden:

MQ: 0,161 m³/s
 MNQ: 0,051 m³/s
 HQ₁₀: 1,415 m³/s
 HQ₅₀: 1,835 m³/s
 HQ₁₀₀: 1,989 m³/s

2.4 Schutzgebiete

Der gesamte Tangelnsche Bach sowie die angrenzenden Bruchwälder sind durch das Vorkommen geschützter Pflanzen- und Tierarten, wie Bachneunauge und Schwarzstorch als FFH – Gebiet (FFH0004LSA Tangelnscher Bach und Bruchwälder) ausgewiesen. Das Kerngebiet des Beetzendorfer Bruchs mit einer Größe von 139 ha besitzt außerdem bereits seit Ende der 1970 Jahre den Schutzstatus „Naturschutzgebiet“ (NSG0042 Beetzendorfer Bruch und Tangelnscher Bach). Der gesamte Planungsabschnitt liegt im FFH-Gebiet. Die naturschutzrechtlichen Belange sind bei der weiteren Planung zu berücksichtigen. Durch artenschutzrechtliche Voruntersuchungen sowie FFH-Vorprüfungen ist sicherzustellen, dass die geplanten Maßnahmen im Gewässer den Schutz- und Entwicklungszielen des Schutzgebietes nicht entgegenstehen.

FFH 0004 LSA Tangelnscher Bach und Bruchwälder

Das FFH-Gebiet Tangelnscher Bach und Bruchwälder hat eine Flächengröße von 443 ha. Der nördliche Teil befindet sich zwischen den beiden Orten Beetzendorf und Rohrberg und umschließt die als Naturschutzgebiet gesicherten Wälder Dränick und den Beetzendorfer Bruchwald, in dem reich gegliederte Erlen-Eschenwälder und alte Eichenwälder verbreitet sind. Nach Süden erstreckt sich das FFH-Gebiet in einem Streifen entlang des Tangelnschen Bachs bis zum Ort Mellin. Die Landschaft ist geprägt durch eine feuchte Niederung, die von einem Bach mit guter Wasserqualität durchflossen wird. Die naturnahe Bachniederung beinhaltet u.a. struktur- und altholzreiche Feuchtwälder mit unverbauten Fließgewässern und natürlichen Quellgebieten sowie auf den grundwasserfernen Standorten altholzreiche Buchen- und Eichen-Buchenwälder. Grünland- und Feuchtgrünlandkomplexe bilden 42 % der Gesamtfläche. Weitere 53 % sind Waldflächen, wobei der größte Teil (49 %) aus Laubwaldkomplexen besteht. Im Untergrund befinden sich holozäne Flussauensedimente auf saalekaltzeitlichen glazifluvialen Sedimenten.

3. Beschreibung ökologischer IST - Zustandes

Gewässer und Umland

Der zu beplanende Abschnitt ist deutlich anthropogen überformt, was sich besonders in dem geraden Verlauf und der Profilform – Regelprofil - zeigt. Das Abflussprofil hat eine Sohlbreite von ca. 1,5 m, eine Böschungsneigung von 1:1,5 und eine Tiefe von 1 bis 1,5 m. Das mittlere Gefälle beträgt 0,4 ‰. Die Sohle besteht aus sandigem und kiesigem Material. Der Uferbereich ist oberhalb der Bahnbrücke auf der rechten (südöstlichen) Seite mit einer geschlossenen Gehölzreihe (Erlen) bestockt. Während der Vegetationsperiode ist die Beschattung hier sehr stark und die Makrophytenbestände im Gewässer dementsprechend gering. Auch im Bereich unterhalb der Bahnbrücke befinden sich rechts Ufergehölze, die jedoch offene Abschnitte ausweisen und die Bildung Pflanzenpolstern und Krautwuchs zulässt. Das Abflussprofil wird regelmäßig durch eine einseitige Böschungsmahd, entfernen von Totholz und Grundräumung, unterhalten. Das Umland wird in Form von Grünland und Ackerland genutzt. Die Nutzung erfolgt bis an die Böschungsoberkante, Gewässerrandstreifen sind nicht vorhanden, wobei die einseitige Gehölzreihe jedoch eine abpuffernde Wirkung hat. Im Rahmen der durch die EG-WRRL durchgeführten Bestandsaufnahme wurde der Tangelnsche Bach als natürlicher Wasserkörper (NWB) eingestuft.



Abb.3: Planungsabschnitt TBPA 1 am Tangelnschen Bach, Station 0+400 im Bereich der Beetgräben (09.11.2011)



Abb. 4: Planungsabschnitt TB PA 1 am Tangelnschen Bach, Station 1+100 (16.10.2011)

Querbauwerke

Im Planungsabschnitt befinden sich folgende Querbauwerke:

- Station 0+36: Viehbrücke
- Station 0+497: Feldwegbrücke
- Station 0+734: Eisenbahnbrücke

Alle genannten Brückenbauwerke wurden bei der Gewässerbegehung im Rahmen des Gewässerentwicklungskonzeptes im Herbst 2011 als ökologisch durchgehend für Fische und Makrozoobenthos eingestuft.

4. Defizite

Die nachstehenden Defizite hinsichtlich der Gewässerstruktur begründen sich hauptsächlich auf den Ergebnissen der Gewässerbegehungen und der Auswertung der Gewässerstrukturgütekartierung:

- Vereinheitlichung der hydrodynamischen Prozesse durch erzwungene Monotonisierung der hydraulischen Verhältnisse (vergleichsweise einheitliche Querprofile, erheblich eingeschränkte Krümmung), daher geringe Varianz der Tiefen- und Breitenverhältnisse in den Ausbaustrecken;
- ausbaubedingter Verlust an natürlichen Gleithang- und Pralluferbereichen, damit u. a. Verlust an ökologisch wertvollen Flachwasserzonen, Steilufern und Kolkbereichen sowie Unterdrückung der natürlichen Sedimentdynamik (Erosion, Transport, Akkumulation) mit entsprechenden Folgen für Zonierung und Dynamik unterschiedlicher Substrattypen (Kies);
- Fehlen von Totholz als essentielle Habitatstruktur für viele Arten, insbesondere fließgewässertypspezifischer Totholzbewohner.

5. Ableitung von Maßnahmen

5.1 Vorliegende Planungen

Wanderfischprogramm

Der Tangelnsche Bach ist Bestandteil des Wanderfischprogramms Sachsen-Anhalt, wobei ein längerer Abschnitt oberhalb des zu beplanenden Abschnittes als Besatzstrecke für Wanderfischarten ausgewiesen wurde. Bei der Vor-Ort-Kartierung im Rahmen des Wanderfischprogramms wurde der größte Teil des Abschnitts als Strukturtyp „ausgebaut, laminar fließend“ eingestuft. Der Abschnitt im Bereich der Beetgräben wurde als „ausgebaut, durchflussbedingt wechselnde Fließverhältnisse“ ausgewiesen und als mögliche Besatzstrecke vorgeschlagen [20], [21]. Nach Angaben des Institutes für Binnenfischerei e.V. Potsdam-Sacrow erfolgte 2012 erstmalig der Besatz mit Meerforellen im Tangelnschen Bach.

5.2 Beschreibung der Maßnahmen

Der oben beschriebene Zustand des Gewässers macht strukturverbessernde Maßnahmen notwendig, um damit langfristig den guten ökologischen Zustand zu erreichen bzw. zu erhalten. Geplant sind folgende Maßnahmen:

- Laufverlegung (Neutrassierung eines Teilabschnittes)
- Einbau von Strukturelementen im Gewässerprofil
- Öffnung der Gehölzreihe
- Schaffung funktionsfähiger Gewässerrandstreifen

Laufverlegung

Im Mündungsbereich des Tangelnschen Bachs bietet sich zwischen Station 0+200 und 0+700 eine Laufverlegung und Laufverlängerung in die linksseitig gelegenen Flächen mit sehr geringer Nutzungsintensität an. Um kurzfristig einen strukturreichen Abschnitt zu erzeugen soll nach Erwerb der Flächen das Gewässer mit gewässertypischem Verlauf neu

trassiert werden (siehe Anlage 2). Im Bereich der Feldwegbrücke ist der alte Verlauf zu erhalten. Als Vorbild für die Neugestaltung, insbesondere für Laufkrümmung und die Profilform kann ein naturnaher Abschnitt des Tangelnschen Bach im Beetzendorfer Bruch (km 2+800 bis 3+500) dienen. Auf einen 100 m Abschnitt kommen hier etwa 3 – 4 Krümmungen, das Abflussprofil sollte gegenüber dem jetzigen Regelprofil etwas verkleinert werden. Grundsätzlich ist die Feinstrukturierung (Prall- und Gleithänge, Sohlstruktur) der eigendynamischen Entwicklung des Gewässers zu überlassen, dazu ist ein Entwicklungskorridor auf beiden Seiten des neuen Gewässerlaufs auszuweisen. Der alte Gewässerlauf soll jeweils knapp unterhalb der Abzweigung zum neuen Verlauf auf einem kurzen Abschnitt verfüllt werden, die Altwasserbereiche bleiben so erhalten und entwickeln sich zu Stillgewässerzonen.

Strukturelemente im Gewässerprofil

Mit Totholzeinbauten im Gewässerprofil sollen durch die Einengung der Abflussbreite eine größere Strömungsdiversität (höhere Fließgeschwindigkeit), bessere Tiefenvarianz und dadurch auch kiesige Sohlabschnitte erzeugt werden. Außerdem werden mit den Totholzstrukturen selbst wertvolle Lebensräume für Kleintiere geschaffen. Dazu werden Baumstämme aus der einseitigen Gehölzreihe entnommen und mit entsprechender Sicherung durch z. Bsp. Pfähle und Eingraben in der Böschung, auf der gegenüberliegenden Seite eingebaut. Die Einbauten erfolgen unregelmäßig im Abstand von 12 bis 25 m, wobei die Einengung über ca. 2/3 der Gewässerbreite erfolgen soll. Bezüglich der Höhe sind die Baumstämme bis auf Höhe des mittleren Niedrigwasserstandes (ca. 20 cm) zu setzen, um einen Verbau des Abflussprofils bei Hochwasserverhältnissen zu vermeiden. Durch den Einbau der Strömunglenker auf der gehölzfreien Seite wird die Strömung auf die durch Erlen gesicherte Böschung gelenkt. Böschungsabbrüche und damit eine Verlagerung des Gewässerlaufes in die angrenzenden Flächen werden somit verhindert. Bei Hochwasser werden die Einbauten überströmt und besitzen kaum Einfluss auf die Wasserstandsentwicklung. Es werden keine zusätzlichen Flächen benötigt.



Abb. 5 : Schematische Darstellung, Strömunglenker Tangelnscher Bach

Öffnung der Gehölzreihe

Zur Verbesserung der Licht- und Strukturverhältnisse im Gewässer ist die Gehölzreihe auf Abschnitten zu öffnen. Die entnommenen Baumstämme können als Totholzeinbauten verwendet werden. Um einen dauerhaften Lichteinfall zu ermöglichen, sind auf Abschnitten von etwa 15 m alle Bäume zu entnehmen. Im Gewässer kann es auf diesen Abschnitten zum Aufwuchs von Makrophyten kommen, welche zur Strukturierung des Gewässers beitragen und aus diesem Grund nicht durch Unterhaltungsmaßnahmen entfernt werden sollten.



Abb. 6 : Makrophytenaufwuchs durch Lichteinfall, Molmker Bach

Gewässerrandstreifen

Durch die intensive ackerbauliche Nutzung des Umlandes sind die Risiken des Eintrags von Nährstoffen und Pflanzenschutzmitteln in den Gewässerlauf sehr groß. Zur Abminderung der Nährstoffbelastung ist auf der in Fließrichtung linken Seite die Schaffung eines mindestens 5 m breiten und 800 m langen Gewässerrandstreifens von km 0+800 bis 1+600 vorgesehen. Grundlage für die Ausweisung ist § 50 (Gewässerrandstreifen), Wassergesetz Sachsen-Anhalt vom 16.03.2011. Dieser Streifen sollte keiner intensiven landwirtschaftlichen Nutzung unterliegen, um den Nährstoffabfluss ins Gewässer abzupuffern und damit zu verringern. Eine Nutzung als Fahrstreifen zur Gewässerunterhaltung ist weiterhin möglich.

5.3 Flächenbedarf und Eigentum

Zur Umsetzung der strukturverbessernden Maßnahmen im Gewässerprofil ist kein Flächenenerwerb notwendig, da der Einbau der Strömunglenker im vorhandenen Gewässerprofil stattfindet. Zur Neutrassierung des Gewässerlaufs von km 0+200 bis 0+450 ist eine Fläche von 10.000 m² im Bereich der Beetgräben notwendig (Flurstücke siehe unten).

Gewässerlauf Planungsabschnitt

Tangelscher Bach: Gemarkung: Beetzendorf; Flur 8; Flurstück 36
Gemarkung: Beetzendorf; Flur 13; Flurstück 17

Laufverlegung (Flächen): Gemarkung: Beetzendorf; Flur 8; Flurstück 2/8
 Gemarkung: Beetzendorf; Flur 8; Flurstück 2/7
 Gemarkung: Beetzendorf; Flur 8; Flurstück 2/6
 Gemarkung: Beetzendorf; Flur 8; Flurstück 2/5
 Gemarkung: Beetzendorf; Flur 8; Flurstück 4

5.4 Auswirkungen auf die Nutzungen und die Gewässerunterhaltung

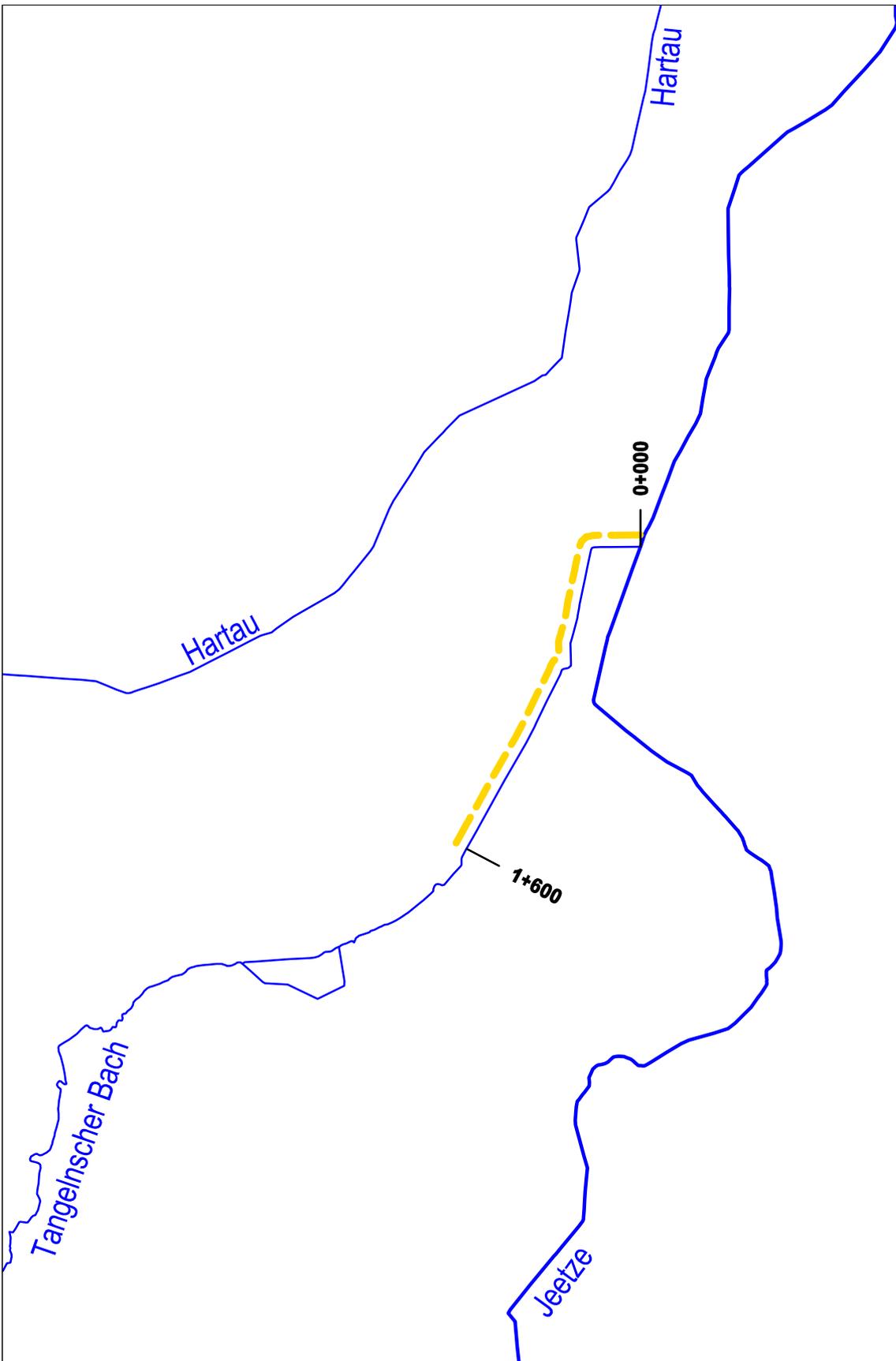
Hinsichtlich der Auswirkungen der geplanten Maßnahmen auf den Hochwasserabfluss kann festgestellt werden, dass die geplanten Maßnahmen als weitgehend hochwasserneutral einzustufen sind. Durch die Strömunglenker kommt es lediglich bei Niedrig- und Mittelwasserhältnissen zu einer leichten Anhebung der Wasserspiegellagen. Es sind keine Auswirkungen auf die landwirtschaftliche Nutzung zu erwarten. Sollten Drainagen in diesem Bereich vorhanden sein, ist deren freie Ausmündung zu sichern.

Die maschinelle Gewässerunterhaltung ist auch nach Umsetzung der Maßnahmen gegeben, wobei aber darauf zu achten ist, dass die Strömunglenker nicht beschädigt werden. Die einseitige Böschungsmahd ist weiterhin möglich. Durch erhöhten Lichteinfall kann es auf Abschnitten zu erhöhtem Krautaufwuchs kommen, der zur Strukturierung des Gewässers belassen werden sollte.

6. Grobkostenschätzung

Für die Umsetzung der geplanten Maßnahmen im Planungsabschnitt TB PA 1 ergeben sich folgende Kosten:

Nr.	Beschreibung	Preis €
1	Baukosten	
1.1	Baustelleneinrichtung	2.000
1.2	Holzen und Roden, 80 Stk. x 50 €	4.000
1.3	700 m Gewässerlauf anlegen (6 m ³ /m x 10 €/m)	42.000
	Summe Baukosten	48.000
2	Baunebenkosten	
2.1	FFH-Verträglichkeitsvorprüfungsstudie	4.000
2.2	Planungsleistungen (LP 1-9 nach HOAI, Honorarzone III, Mittelwert)	6.990
2.3	Vermessungskosten	5.000
	Summe Baunebenkosten	15.990
	Summe gesamt (netto)	<u>63.990</u>



Legende

-  Fließgewässer
-  Planungsabschnitt TBPA1
Strukturentwicklung im Gewässerprofil

Auftragnehmer:



Auftraggeber:



Otto-von Guericke-Str. 5
39104 Magdeburg

Projekt:

**Gewässerentwicklungskonzept Jeeetze / Dumme
Anlage 10.2.5**

Darstellung:

**Übersichtskarte
TBPA1
0+000 - 1+600**

Bearbeitung:

Hofer, G.

MdH:

Datum:

09/2012

Zeichner:

Böhme, V.

MdL:

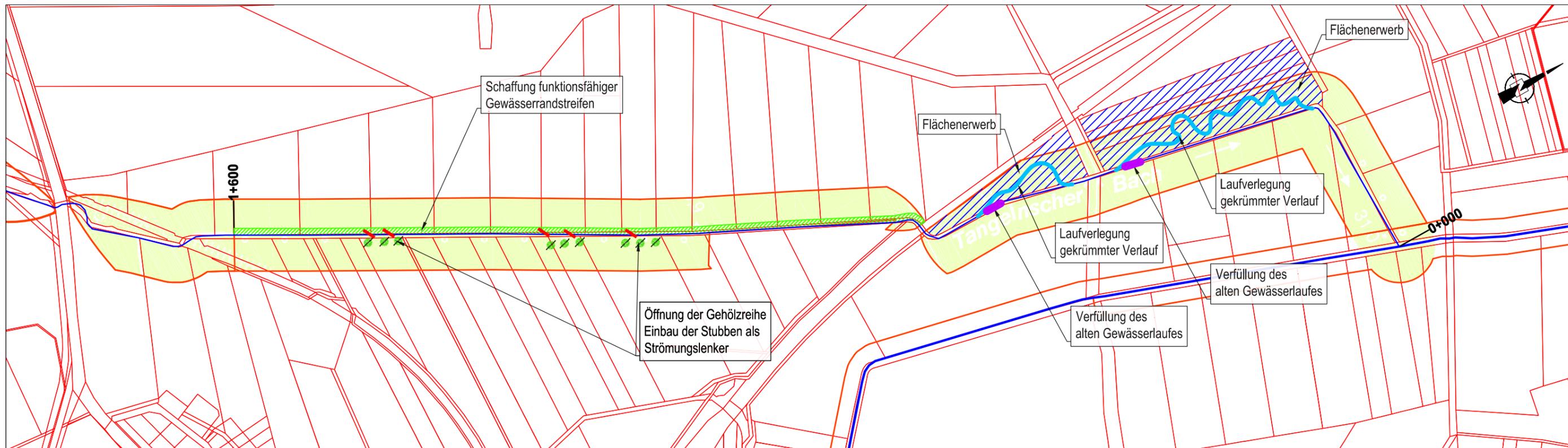
1: 25.000

Blatt-Nr:

Anlage 1

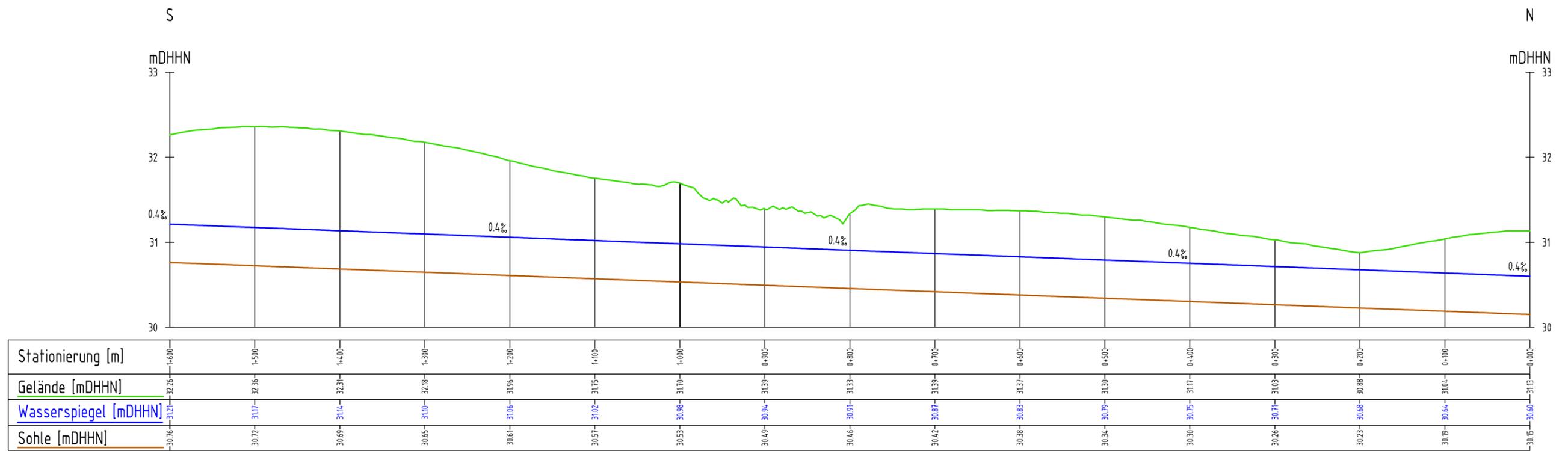
Datei:

G:\Projekte\FB4\fb437611_GEK_Jeeetze_Dumme\KAR\VP-ueb.dwg - TBPA1

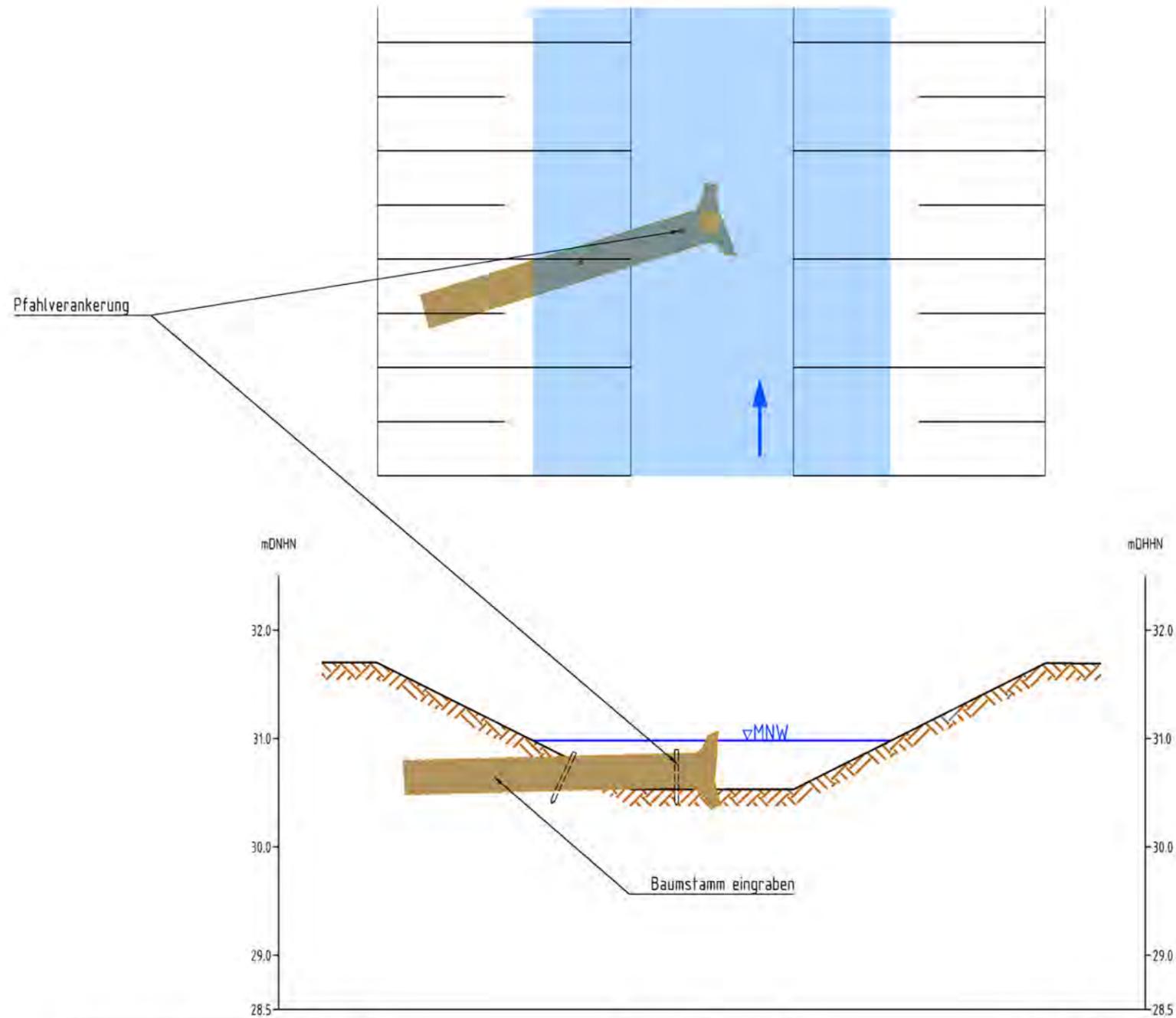


- Legende**
- Gewässerverlauf
 - Strömunglenker
 - Gehölzentnahme
 - Laufverlegung
 - Verfüllung des alten Gewässerlaufes
 - Gewässerrandstreifen
 - Flächenerwerb
 - minimaler Entwicklungskorridor
 - maximaler Entwicklungskorridor
 - Flurstücksgrenze

Auftragnehmer: GEOLOGIE UND ANALYTIK		Auftraggeber: 	
Projekt: Gewässerentwicklungskonzept Jeetze / Dumme Anlage 10.2.5		Darstellung: Tangelnscher Bach TBPA1 0+000 - 1+600 Maßnahmeplanung	
Bearbeitung:	MdH:	Datum:	
Hofer, G.		10/2012	
Zeichner:	MdL:	Blatt-Nr.:	
Böhme, V.	1: 5.000	Anlage 2	
Datei: G:\Projekte\FB4\fb437611_GEK_Jeetze_Dumme\btKARVP.dwg - TBPA1			



Auftragnehmer: IHU GEOLOGIE UND ANALYTIK		Auftraggeber:  Otto-von Guericke-Str. 5 39104 Magdeburg	
Projekt: Gewässerentwicklungskonzept Jeetze / Dumme Anlage 10.2.5		Darstellung: Tangelnscher Bach TBPA1 0+000 - 1+600 Längsschnitt	
Bearbeitung:	MdH:	Datum:	
Hofer, G.	1: 50	10/2012	
Zeichner:	MdL:	Blatt-Nr.:	
Böhme, V.	1: 5.000	Anlage 3	
Datei: G:\Projekt\fb4\fb437611_GEK_Jeetze_Dumme\bt\KAR\TBPA1-Modell.dwg - LS			



Geländehöhe	31.70	31.70	30.53	30.53	30.53	31.70	31.69
Abstand zur Achse	-3.60	-3.09	-0.75	0.00	0.75	3.08	3.59

Auftragnehmer: IHU GEOLOGIE UND ANALYTIK		Auftraggeber: LHW Otto-von Guericke-Str. 5 39104 Magdeburg	
Projekt: Gewässerentwicklungskonzept Jeetze / Dumme Anlage 10.2.5		Darstellung: Tangelnscher Bach TBPA1 0+000 - 1+600 Detail Strömunglenker	
Bearbeitung:	MdH:	Datum:	
Hofer, G.	1: 50	10/2012	
Zeichner:	MdL:	Blatt-Nr.:	
Böhme, V.	1: 50	Anlage 4	
Datei: G:\Projekte\FB4\fb437611_GEK_Jeetze_Dumme\bt\KAR\TBPA1-Modell.dwg - QP			

Gewässerentwicklungskonzept Jeetze/Dumme - Anlage 10.2.6

Maßnahmeskizze

Maßnahmen zur ökologischen Gewässerentwicklung im Tangelnschen Bach

Planungsabschnitt TB PA 2, km 1+600 – km 2+900

Lage km 1+600: HW 5841514; RW 4437534; LS 110

Lage km 2+900: HW 5841015; RW 4436447; LS 110

Maßnahmetyp: lineare Maßnahme

Maßnahmetyp III: Eigendynamische Entwicklung

Auftraggeber: Landesbetrieb für Hochwasserschutz und
Wasserwirtschaft Sachsen Anhalt
Gewässerkundlicher Landesdienst
Sachgebiet Ökologie
Otto-von-Guericke-Straße 5
39104 Magdeburg

Tel.: 03931/5810

Auftragnehmer: IHU Geologie und Analytik
Gesellschaft für Ingenieur- Hydro- und
Umweltgeologie mbH
Dr.-Kurt-Schumacher-Str. 23
39576 Stendal

Tel.: 03931/52300

Bearbeitungsstand: 15.11.2012



Inhaltsverzeichnis

1. Zielstellung	1
2. Allgemeine Standortangaben	1
2.1 Lage	1
2.2 Relevante Nutzungen	2
2.3 Hydrologische Verhältnisse	2
2.4 Schutzgebiete	3
3. Beschreibung ökologischer IST-Zustand	3
4. Defizite	5
5. Ableitung von Maßnahmen	5
5.1 Vorliegende Planungen	5
5.2 Beschreibung der Maßnahmen.....	5
5.3 Flächenbedarf und Eigentum	8
5.4 Auswirkungen auf die Nutzungen und die Gewässerunterhaltung	8
6. Grobkostenschätzung	9

Anlagen:

Anlage 1: Übersichtskarte (1: 25.000)

Anlage 2: Maßnahmeplanung (1:5.000)

Anlage 3: Längsschnitt (1:5.000; 1:50)

Anlage 4: Detaildarstellung Strömungslenker (1:50)

1. Zielstellung

Ein notwendiger Schritt für eine flussgebietsbezogene Bewirtschaftung im Rahmen der Umsetzung der EG-WRRL ist die Ermittlung der wichtigen Wasserbewirtschaftungsfragen. Eine Vielzahl der Gewässer entspricht nicht den Anforderungen der EG-WRRL. Neben den stofflichen Belastungen sind insbesondere die hydromorphologischen Veränderungen – hier besonders die nicht oder unzureichend vorhandene ökologische Durchgängigkeit der Gewässer und die negativ veränderten Gewässerstrukturen – die Hauptbelastungsfaktoren für die biologischen Defizite in den Fließgewässern des Landes Sachsen-Anhalt.

Die Verbesserung der hydromorphologischen Gewässerstruktur gilt neben der Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit und der Verringerung der stofflichen Belastungen als wichtiger Baustein zum Erreichen des guten ökologischen Zustands oder Potentials des Gewässers. Bezüglich der zur Verbesserung der Gewässerstruktur notwendigen Maßnahmen lassen sich die Entwicklung und Förderung der Tiefen- und Breitenvarianz sowie die Entwicklung der Sohlenstruktur und des Substratgefüges nennen.

2. Allgemeine Standortangaben

2.1 Lage

Der 1300 m lange Planungsabschnitt TB PA 2 befindet sich im Tangelnschen Bach, beginnend westlich der Ortschaft Beetzendorf an Station 1+600, ca. 100 m unterhalb der Verbindungsstraße zwischen Beetzendorf und Rohrberg. Der Planungsabschnitt endet im Beetzendorfer Bruchwald an km 2+900, ca. 50 m unterhalb einer Holzbrücke (km 2+966). Der Planungsabschnitt liegt vollständig im Altmarkkreis Salzwedel im Land Sachsen-Anhalt.

Oberflächenwasserkörper nach EG-WRRL: MEL06OW04-00
Gewässer II. Ordnung



Abb. 1 : Planungsabschnitt TB PA 2 im Tangelnschen Bach östlich von Beetzendorf

2.2 Relevante Nutzungen

Die Nutzungsintensität der an den Planungsabschnitt angrenzenden Flächen reicht von intensiver ackerbaulicher Nutzung auf den höher gelegenen Flächen links vom Tangelschen Bach bis hin zu äußerst extensiver forstwirtschaftlicher Nutzung in der zweiten Hälfte des Planungsabschnittes im Beetzendorfer Bruchwald. Die Abschirmung zu den landwirtschaftlichen Flächen ist durch eine mehrreihige Baumreihe relativ gut. Eine Nutzung des Gewässers zur Einstaubewässerung von angrenzenden Flächen findet nicht statt. Eine fischereiliche Nutzung ist in diesem Gewässerbereich nicht bekannt.

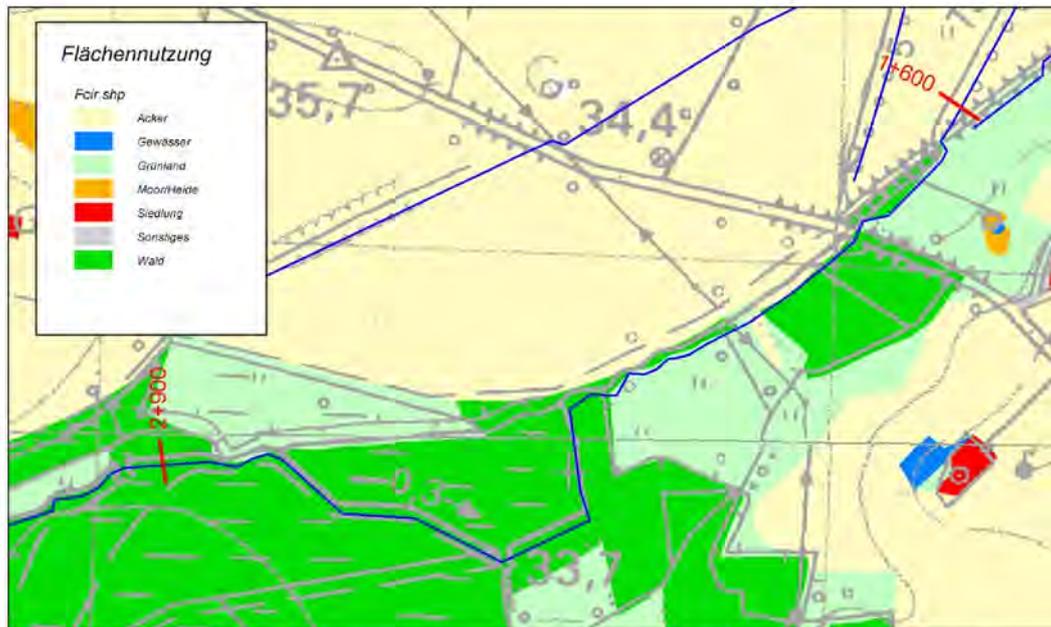


Abb. 2: Flächennutzung im Planungsabschnitt TB PA 2 im Tangelschen Bach östlich von Beetzendorf

2.3 Hydrologische Verhältnisse

Der Tangelsche Bach wird hydrologisch nicht beobachtet. Der nächste Pegel ist der LHW-Pegel Groß-Gischau in der Jeetze etwa 6 km unterhalb des Bearbeitungsgebietes:

Lage: km 57+400 oberhalb der Mündung, rechts
 Pegelnullpunkt: 24,86 mNN
 Einzugsgebiet: 186 km²
 Messstellennummer: 597005

Hauptzahlen der Abflüsse, Abflussjahre 1989 – 2009

MQ: 0,936 m³/s
 MNQ: 0,300 m³/s

Hochwasserabflüsse, Abflussjahre 1961 – 2011

HQ₁₀: 8,25 m³/s
 HQ₅₀: 10,7 m³/s
 HQ₁₀₀: 11,6 m³/s

Das Einzugsgebiet des Tangelschen Baches hat an Station 1+600 eine Größe von 31,1 km². Mit Hilfe der Abflussdaten am Pegel Groß-Gischau konnten die entsprechenden

Abflussspenden (q in $l/(s \cdot km^2)$) ermittelt werden und durch Multiplikation mit der Einzugsgebietsgröße am Maßnahmestandort die Abflüsse ermittelt werden:

MQ: 0,156 m^3/s
 MNQ: 0,050 m^3/s
 HQ₁₀: 1,379 m^3/s
 HQ₅₀: 1,789 m^3/s
 HQ₁₀₀: 1,940 m^3/s

2.4 Schutzgebiete

Der gesamte Tangelnsche Bach sowie die angrenzenden Bruchwälder sind durch das Vorkommen geschützter Pflanzen- und Tierarten, wie Bachneunauge und Schwarzstorch als FFH – Gebiet (FFH0004LSA Tangelnscher Bach und Bruchwälder) ausgewiesen. Das Kerngebiet des Beetzendorfer Bruchs mit einer Größe von 139 ha besitzt außerdem bereits seit Ende der 1970 Jahre den Schutzstatus „Naturschutzgebiet“ (NSG0042 Beetzendorfer Bruch und Tangelnscher Bach). Der gesamte Planungsabschnitt liegt im FFH-Gebiet sowie ab km 2+200 bis zum Ende im Naturschutzgebiet. Die naturschutzrechtlichen Belange sind bei der weiteren Planung zu berücksichtigen. Durch artenschutzrechtliche Voruntersuchungen sowie FFH-Vorprüfungen ist sicherzustellen, dass die geplanten Maßnahmen im Gewässer den Schutz- und Entwicklungszielen der Schutzgebiete nicht entgegenstehen.

FFH 0004 LSA Tangelnscher Bach und Bruchwälder

Das FFH-Gebiet Tangelnscher Bach und Bruchwälder hat eine Flächengröße von 443 ha. Der nördliche Teil befindet sich zwischen den beiden Orten Beetzendorf und Rohrberg und umschließt die als Naturschutzgebiet gesicherten Wälder Dränick und den Beetzendorfer Bruchwald, in dem reich gegliederte Erlen-Eschenwälder und alte Eichenwälder verbreitet sind. Nach Süden erstreckt sich das FFH-Gebiet in einem Streifen entlang des Tangelnschen Bachs bis zum Ort Mellin. Die Landschaft ist geprägt durch eine feuchte Niederung, die von einem Bach mit guter Wasserqualität durchflossen wird. Die naturnahe Bachniederung beinhaltet u.a. struktur- und altholzreiche Feuchtwälder mit unverbauten Fließgewässern und natürlichen Quellgebieten sowie auf den grundwasserfernen Standorten altholzreiche Buchen- und Eichen-Buchenwälder. Grünland- und Feuchtgrünlandkomplexe bilden 42 % der Gesamtfläche. Weitere 53 % sind Waldflächen, wobei der größte Teil (49 %) aus Laubwaldkomplexen besteht. Im Untergrund befinden sich holozäne Flussauensedimente auf saalekaltzeitlichen glazifluvialen Sedimenten.

3. Beschreibung ökologischer IST-Zustand

Gewässer und Umland

Der zu beplanende Abschnitt ist vor allem durch den beidseitigen Uferbewuchs mit standortgerechten Gehölzen und durch das Umland, welches auf großen Teilen als Bruchwald ausgebildet ist, in einem relativ naturnahen Zustand. Dennoch ist der Tangelnsche Bach auf diesem Gewässerabschnitt anthropogen überformt, was sich besonders in dem geraden Verlauf und dem großen Gewässerprofil zeigt. Das Abflussprofil hat eine Sohlbreite von ca. 2 bis 2,5 m, eine Böschungsneigung von 1:1,5 und eine Tiefe von 1 bis 1,5 m. Das mittlere Gefälle beträgt 1,5 ‰. Die Sohle ist in weiten Teilen übersandet, kiesige Bereiche sind selten. Das Abflussprofil wird regelmäßig durch die Entnahme von Totholz und das Beseitigen von umgestürzten Bäumen in Handarbeit unterhalten. Im Rahmen der durch die EG-WRRL durchgeführten Bestandsaufnahme wurde der Tangelnsche Bach als natürlicher Wasserkörper (NWB) eingestuft.

Querbauwerke

Die in dem Planungsabschnitt vorhandene Brücke an Stationen 1+843 ist bei der Vor-Ort-Kartierung als ökologisch Durchgängig eingestuft worden. Es handelt sich um ein Maulprofil mit ausreichender Einbindetiefe und Sedimentüberdeckung der Sohle sowie ausreichender Durchflussbreite und Otterberme. An km 2+000 befindet sich zur Anhebung des Wasserstands im Bruchwald eine Sohlgleite mit einem Höhenunterschied von rund 0,4 m. Die Sohlgleite ist für Gewässerorganismen durchwanderbar. Die Rückstaulänge oberhalb liegt bei ca. 350 m.



Abb.3: Planungsabschnitt TB PA 2 im Tangelschen Bach, Station 2+000 (03.02.2012)



Abb. 4: Planungsabschnitt TB PA 2 im Tangelschen Bach, Station 2+500 (19.11.2011)

4. Defizite

Die nachstehenden Defizite hinsichtlich der Gewässerstruktur begründen sich hauptsächlich auf den Ergebnissen der Gewässerbegehungen und der Auswertung der Gewässerstrukturgütekartierung:

- Vereinheitlichung der hydrodynamischen Prozesse durch erzwungene Monotonisierung der hydraulischen Verhältnisse (vergleichsweise einheitliche Querprofile, erheblich eingeschränkte Krümmung), daher geringe Varianz der Tiefen- und Breitenverhältnisse in den Ausbaustrecken;
- ausbaubedingter Verlust an natürlichen Gleithang- und Pralluferbereichen, damit u. a. Verlust an ökologisch wertvollen Flachwasserzonen, Steilufern und Kolkbereichen sowie Unterdrückung der natürlichen Sedimentdynamik (Erosion, Transport, Akkumulation) mit entsprechenden Folgen für Zonierung und Dynamik unterschiedlicher Substrattypen (Kies);
- Fehlen von Totholz als essentielle Habitatstruktur für viele Arten, insbesondere fließgewässertypspezifischer Totholzbewohner;

5. Ableitung von Maßnahmen

5.1 Vorliegende Planungen

Wanderfischprogramm

Der Tangelnsche Bach ist Bestandteil des Wanderfischprogramms Sachsen-Anhalt, wobei ein längerer Abschnitt oberhalb des zu beplanenden Abschnittes als Besatzstrecke für Wanderfischarten ausgewiesen wurde. Bei der Vor-Ort-Kartierung im Rahmen des Wanderfischprogramms wurde der Abschnitt als Strukturtyp „unverbaut, natürlich, turbulent fließend“ eingestuft und als mögliche Besatzstrecke mit Laichhabitaten ausgewiesen [20], [21]. Nach Angaben des Institutes für Binnenfischerei e.V. Potsdam-Sacrow erfolgte 2012 erstmalig der Besatz mit Meerforellen im Tangelnschen Bach.

5.2 Beschreibung der Maßnahmen

Der oben beschriebene Zustand des Gewässers macht strukturverbessernde Maßnahmen notwendig, um damit langfristig den guten ökologischen Zustand zu erreichen bzw. zu erhalten. Geplant sind folgende Maßnahmen:

- Initiierung einer eigendynamischen Entwicklung
- Angepasste Unterhaltung

Eigendynamische Entwicklung

Eigendynamische Entwicklung bedeutet, dass das Fließgewässer durch Erosion, Transport und Ablagerung seine eigenen morphologischen und biotischen Strukturen ausbildet. Auf Teilabschnitten des Gewässerabschnitts (600 m Gewässerlauf im Beetzendorfer Bruchwald) bietet sich diese Maßnahmekategorie an, da das Umland keiner intensiven land- bzw. forstwirtschaftlichen Nutzung unterliegt und damit dem Gewässer genügend Raum zur Laufentwicklung zur Verfügung gestellt werden kann. Auch die relativ geringe Profiltiefe, das Gefälle und das anstehende Substrat lassen eine eigendynamische Entwicklung zu. Die hier geplanten Maßnahmen stellen lediglich die Einleitung von eigendynamischen Prozessen dar und keinen Endzustand. Dieser soll sich vielmehr durch die gestaltende Kraft des Wassers einstellen.

Zur Initiierung einer eigendynamischen Laufentwicklung ist der Einbau von Strömungslenkern geplant. Dazu sollen vereinzelt Ufergehölze entnommen werden und als Wurzelstubben- oder Stammbuhnen in den Gewässerlauf eingebaut werden. Die Stämme sollten zur Fixierung mit sandgefüllten Jutesäcken beschwert werden. Wenn sich die Stämme mit Wasser vollgesogen haben (maximal 6 Monate) sind diese lagestabil, die Jutesäcke verrotten mit der Zeit [39]. Der Abstand der Strömungslenker sollte nach Gebler [18] das 10-fache der Gewässerbreite betragen und sollte von daher unregelmäßig alle 20 bis 30 m erfolgen. Die Einengung muss über mindestens 1/2 bis 2/3 der Breite des Gewässerbettes reichen. Bezüglich der Höhe sind die Totholzbuhnen bis auf Höhe des mittleren Niedrigwasserstands zu setzen. Eventuell vorhandene Faschinensicherungen sind zu entnehmen. Die gegenüberliegende Böschung, das heißt die geschlossene Vegetationsschicht ist anzureißen. Die mit dem Einbau von Strömungslenkern ausgelösten Prozesse sind in den nächsten Jahren zu beobachten. Gegebenenfalls ist ein weiterer Einbau von Strömungslenkern zu einem späteren Einbau erforderlich, um die Laufkrümmung weiter zu verstärken.

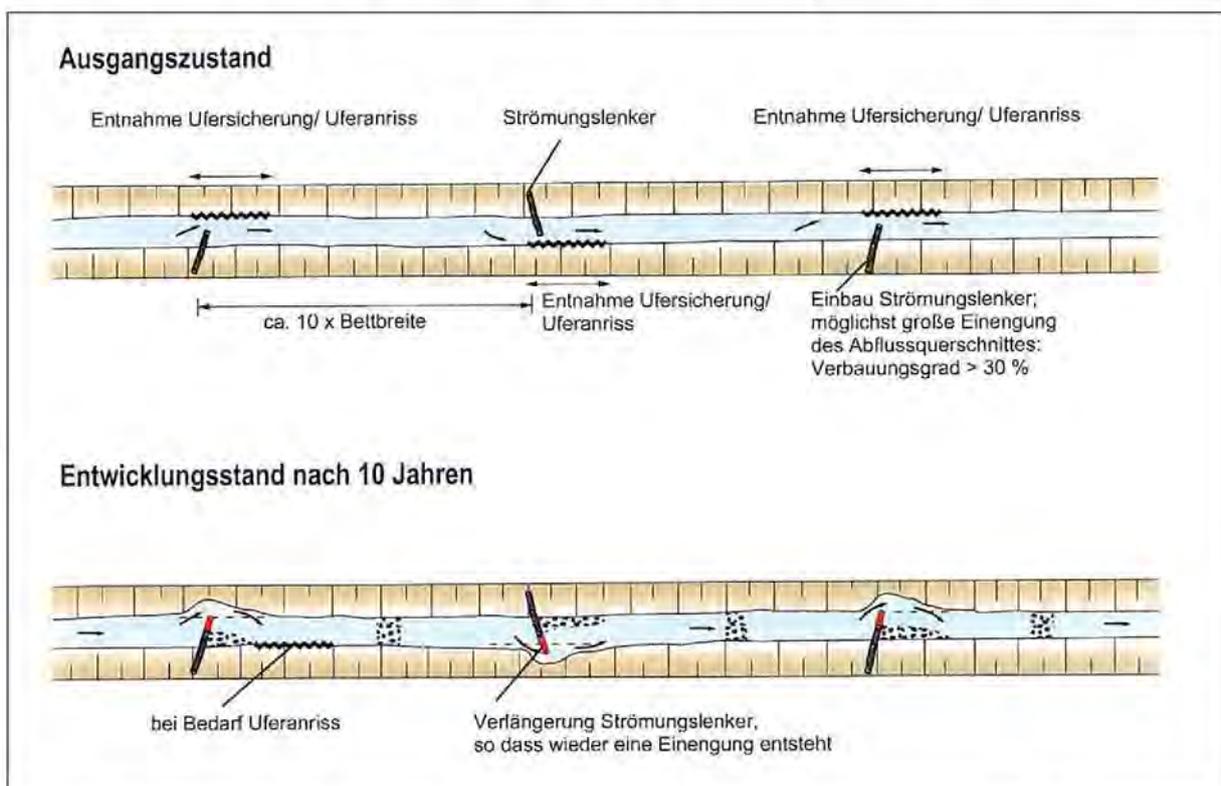


Abb. 5: Schematische Darstellung: Initiierung eigendynamischer Entwicklung [18]



Abb. 6: Schematische Darstellung, Strömunglenker Tangelscher Bach



Abb. 7: Beispiel Einbau eines mit Jutesäcken beschwerten Totholzelements an der Hunte [39]

Angepasste Unterhaltung

Die Unterhaltungsmaßnahmen, die sich heute auf das regelmäßige und nahezu vollständige Absammeln von Totholz beschränken, sind bedarfsgerecht durchzuführen. Nach Möglichkeit sind umgestürzte Bäume, Äste und Zweige im Gewässer zu belassen, solange die Abflussleistung gewährleistet werden kann. Dazu ist der Wasserabfluss häufiger zu kontrollieren und Toleranzgrenzen für den Totholzanteil im Gewässerlauf festzulegen [23].

5.3 Flächenbedarf und Eigentum

Im Konzept zur gewässermorphologischen Entwicklungsfähigkeit und eigendynamischen Gewässerentwicklung in den Fließgewässern des Landes Sachsen-Anhalt [33] wurden fließgewässertypische und naturraumbezogene Entwicklungskorridore für den Tangelschen Bach ausgewiesen. Das heißt dieser Raum sollte dem Gewässer langfristig gesehen zur eigendynamischen Entwicklung zur Verfügung stehen. Der Entwicklungskorridor im Planungsabschnitt TB PA 2 ist in Anlage 2 dargestellt und ist 80 m breit mit je 40 m links und rechts des Gewässers. Kurzfristig gesehen, das heißt in den ersten 10 Entwicklungsjahren ist der Flächenbedarf wesentlich geringer und beschränkt sich auf einen Streifen von maximal 5 m auf jeder Gewässerseite.

Gewässerlauf Planungsabschnitt TB PA 2

Tangelscher Bach: Gemarkung: Beetzendorf; Flur 5; Flurstück 6/3
 Gemarkung: Beetzendorf; Flur 3; Flurstück 124/1

Angrenzende Flächen am Gewässerabschnitt mit eigendynamische Entwicklung:

Gemarkung: Beetzendorf; Flur 5; Flurstück 6/2
 Gemarkung: Beetzendorf; Flur 5; Flurstück 6/1
 Gemarkung: Beetzendorf; Flur 5; Flurstück 6/4
 Gemarkung: Beetzendorf; Flur 3; Flurstück 126/3
 Gemarkung: Beetzendorf; Flur 3; Flurstück 121/3

5.4 Auswirkungen auf die Nutzungen und die Gewässerunterhaltung

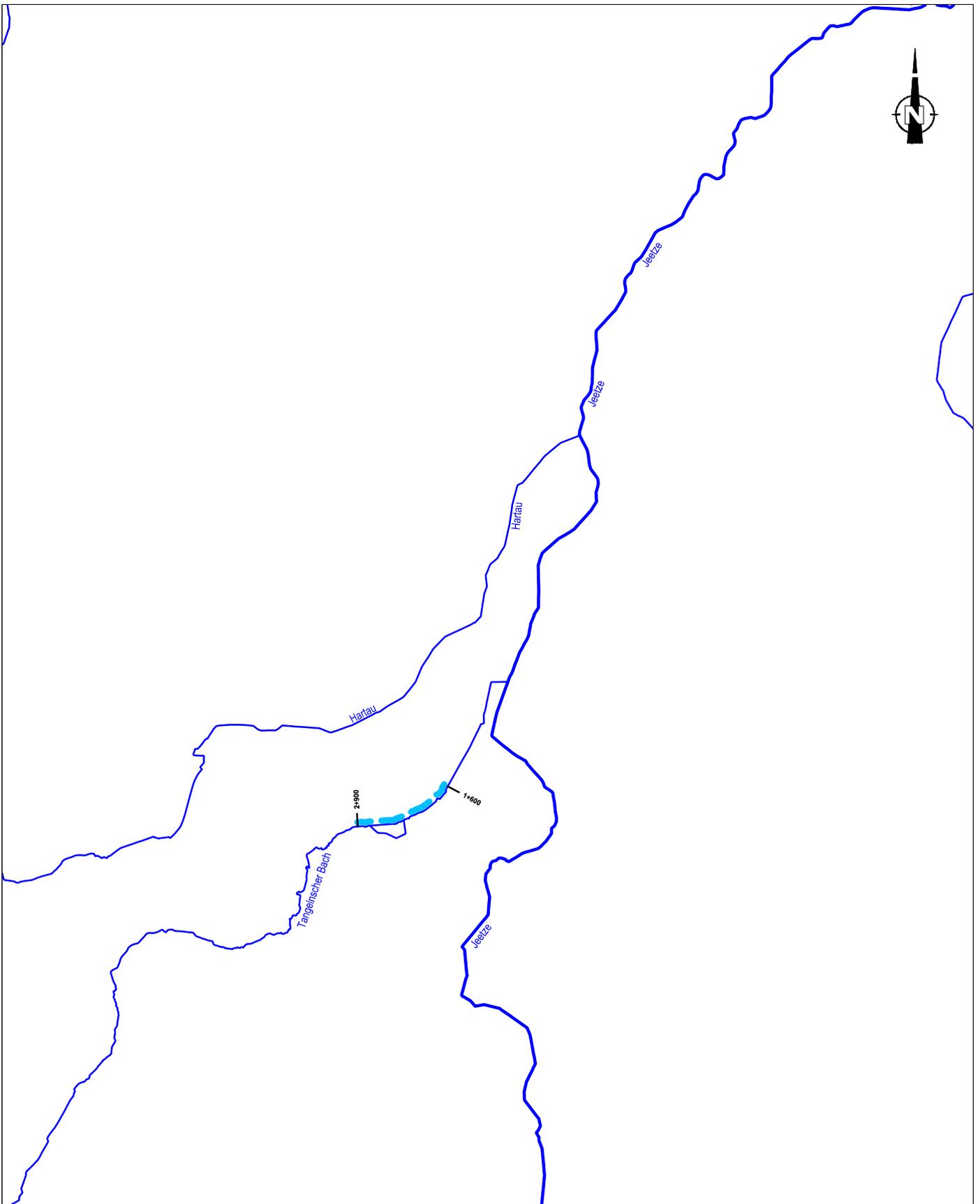
Hinsichtlich der Auswirkungen der geplanten Maßnahmen auf den Hochwasserabfluss kann festgestellt werden, dass die geplanten Maßnahmen als weitgehend hochwasserneutral einzustufen sind. Durch die Strömungsenker kommt es lediglich bei Niedrig- und Mittelwasserständen zu einer leichten Anhebung der Wasserspiegellagen. Es sind keine Auswirkungen auf die landwirtschaftliche Nutzung zu erwarten. Aus naturschutzfachlicher Sicht ist eine Anhebung der Wasserspiegellage zum langfristigen Erhalt des Bruchwaldes erwünscht.

Bezüglich der Unterhaltung ist, durch den allmählichen Übergang von pauschalen Unterhaltungseinsätzen zur bedarfsgerechten Unterhaltung mit Abflussbeobachtung, mit einer Kostensenkung zu rechnen.

6. Grobkostenschätzung

Für die Umsetzung der geplanten Maßnahmen im Planungsabschnitt TB PA 2 ergeben sich folgende Kosten:

Nr.	Beschreibung	Preis €
1	Baukosten	
1.1	Baustelleneinrichtung	1.000
1.2	Einbau Strömunglenker (Totholzbuhnen) 24 x 250 €	6.000
	Summe Baukosten	7.000
2	Baunebenkosten	
2.1	FFH-Verträglichkeitsvorprüfungsstudie	4.000
2.2	Artenschutzrechtliche Prüfung nach § 44 BNatschG	4.000
2.3	Planungsleistungen (LP 1-9) pauschal	4.500
	Summe Baunebenkosten	12.500
	Summe gesamt (netto)	<u>19.500</u>



Legende

-  Fließgewässer
-  Planungsabschnitt TBPA2
Eigendynamische Entwicklung

Auftragnehmer:  GEOLOGIE UND ANALYTIK		Auftraggeber:  Otto-von Guericke-Str. 5 39104 Magdeburg	
Projekt: Gewässerentwicklungskonzept Jeeetze / Dumme Anlage 10.2.6		Darstellung: Übersichtskarte TBPA2 1+600 - 2+900	
Bearbeitung: Hofer, G.	MdH:	Datum: 09/2012	
Zeichner: Böhme, V.	MdL: 1: 25.000	Blatt-Nr: Anlage 1	
Datei: G:\Projekte\FB4\fb437611_GEK_Jeeetze_Dumme\bt\KAR\VP-ueb.dwg - TBPA2			

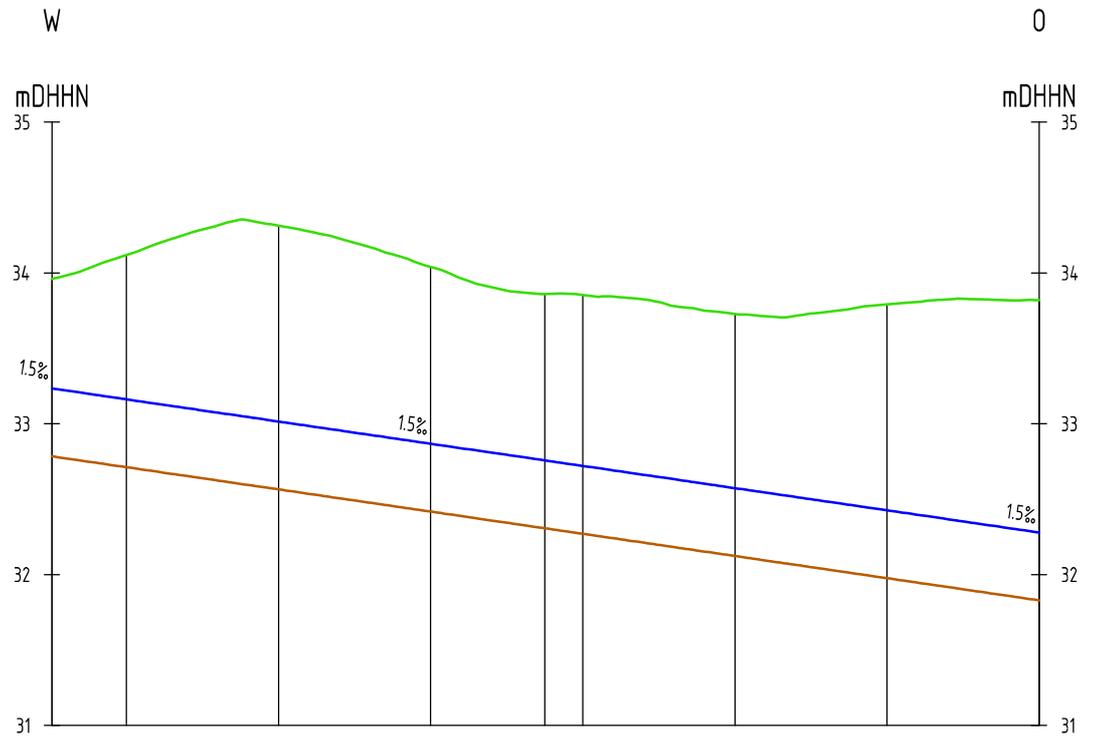
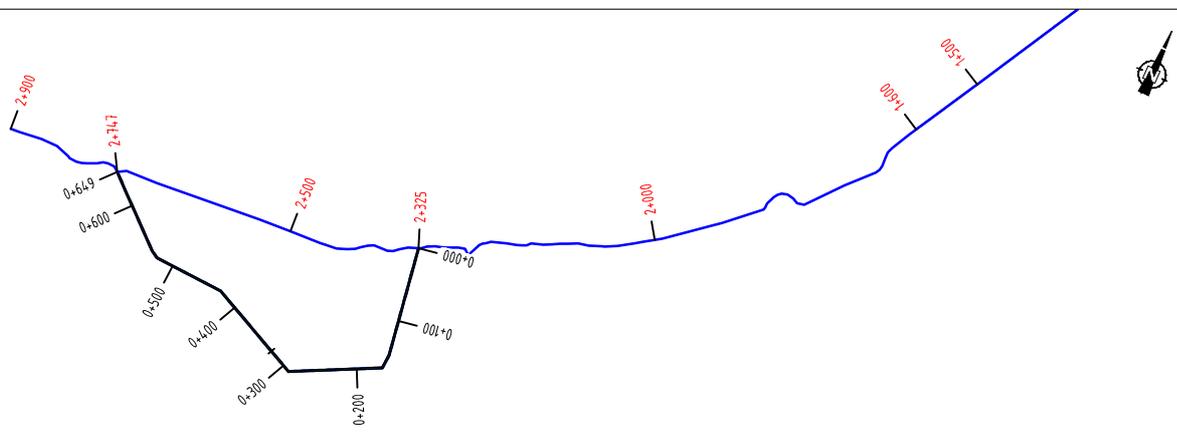


Legende

-  Gewässerverlauf
-  Strömungslenker
-  minimaler Entwicklungskorridor
-  maximaler Entwicklungskorridor
-  Flurstücksgrenze

Auftragnehmer:  GEOLOGIE UND ANALYTIK		Auftraggeber:  Otto-von Guericke-Str. 5 39104 Magdeburg	
Projekt: Gewässerentwicklungskonzept Jeetze / Dumme Anlage 10.2.6		Darstellung: Maßnahmeplanung Tangelnscher Bach TBPA2 1+600 - 2+900	
Bearbeitung:	MdH:	Datum:	
Hofer, G.		10/2012	
Zeichner:	MdL:	Blatt-Nr.:	
Böhme, V.	1: 5.000	Anlage 2	
Datei: G:\Projekte\FB4\fb437611_GEK_Jeetze_Dumme\bt\KARIVP.dwg - TBPA2			

MdL: 1: 10.000



Stationierung LAWA [m]	2+900	2+747.7	0+664.9	0+600	0+500	0+400	0+300	0+200	0+100	0+000	2+325
Stationierung [m]			0+664.9	0+600	0+500	0+400	0+300	0+200	0+100	0+000	
Gelände [mDHHN]			33.96	34.12	34.31	34.04	33.85	33.73	33.79	33.82	
Wasserspiegel [mDHHN]			33.23	33.16	33.01	32.87	32.72	32.57	32.43	32.28	
Sohle [mDHHN]			32.78	32.71	32.56	32.42	32.27	32.12	31.98	31.83	

Auftragnehmer:



Auftraggeber:



Otto-von Guericke-Str. 5
39104 Magdeburg

Projekt:

**Gewässerentwicklungskonzept Jeeze / Dumme
Anlage 10.2.6**

Darstellung:

**Tangelscher Bach
TBPA2
1+600 - 2+900
Längsschnitt**

Bearbeitung:

Hofer, G.

MdH:

1: 50

Datum:

10/2012

Zeichner:

Böhme, V.

MdL:

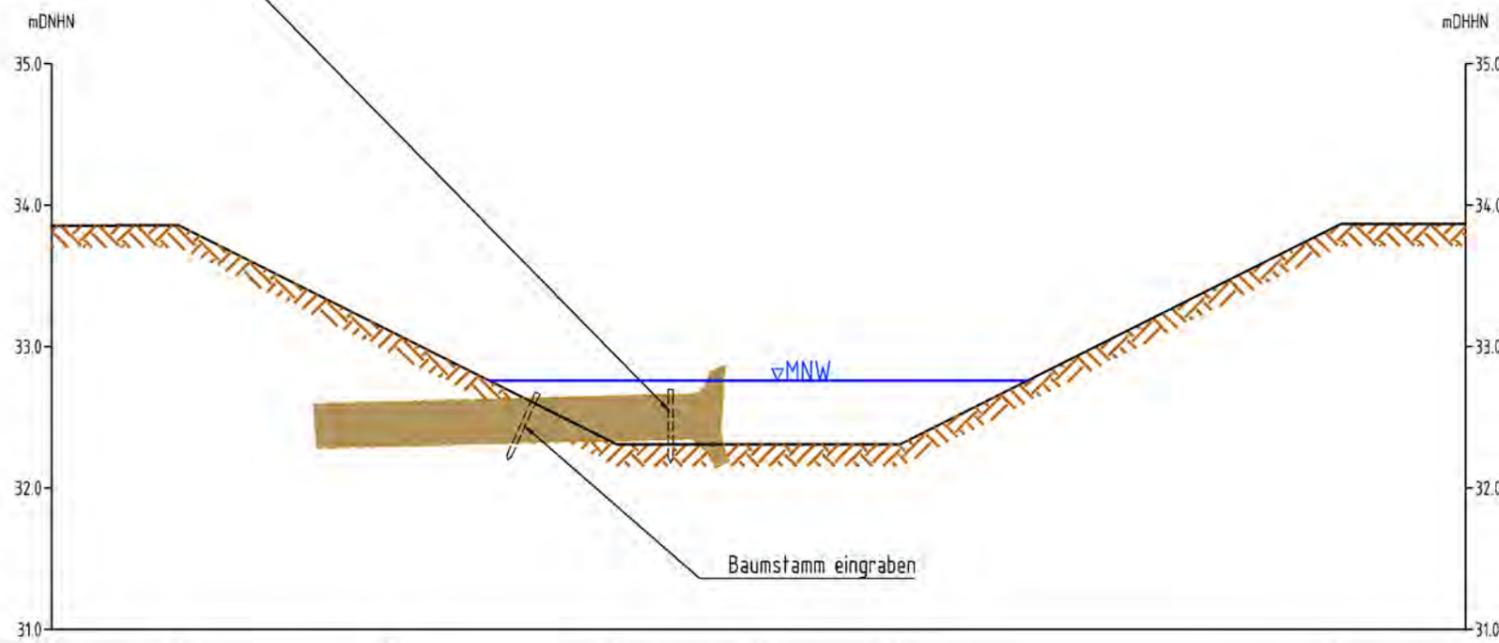
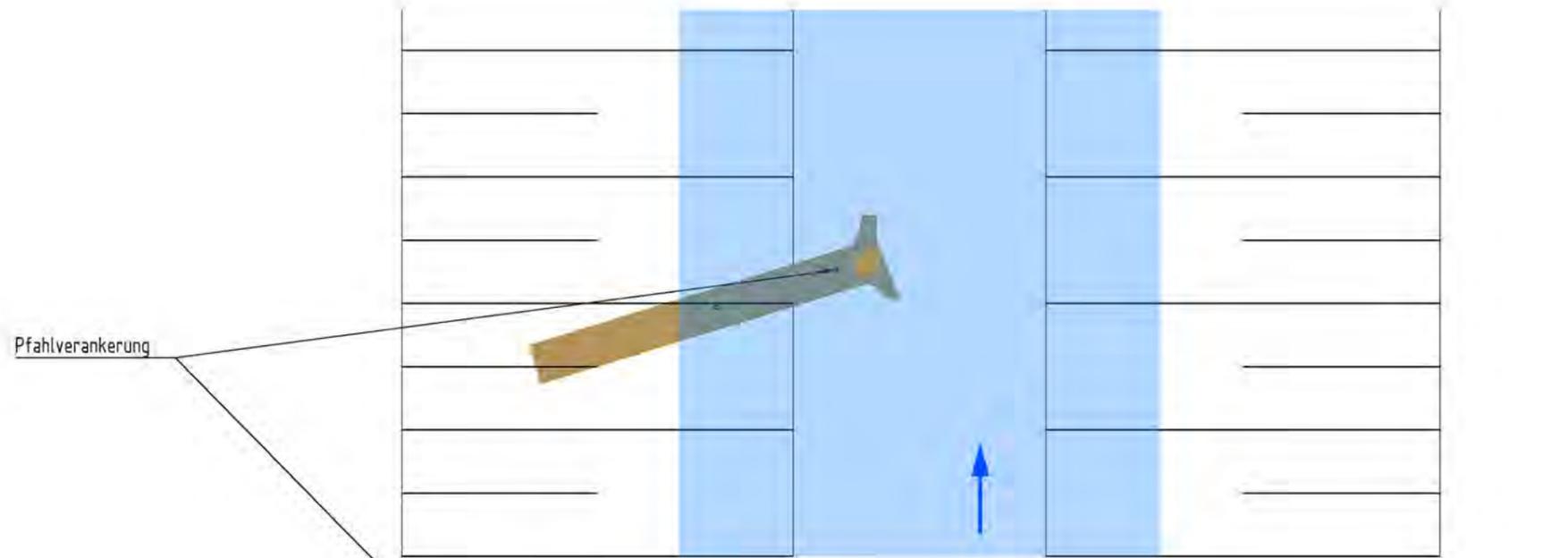
1: 5.000

Blatt-Nr:

Anlage 3

Datei:

G:\Projekte\FB4\FB437611_GEK_Jeeze_Dumme\bl\KAR\TBPA2-Modell.dwg - LS



Geländehöhe	33.85	33.86	33.10	32.31	32.31	32.31	33.87	33.87
Abstand zur Achse	-5.00	-4.10	-2.59	-1.00	0.00	1.00	4.12	5.00

Auftragnehmer: IHU GEOLOGIE UND ANALYTIK		Auftraggeber: LHW Otto-von Guericke-Str. 5 39104 Magdeburg	
Projekt: Gewässerentwicklungskonzept Jeetze / Dumme Anlage 10.2.6		Darstellung: Tangelnscher Bach TBPA2 1+600 - 2+900 Detail Strömungslenker	
Bearbeitung:	MdH:	Datum:	
Hofer, G.	1: 50	10/2012	
Zeichner:	MdL:	Blatt-Nr.:	
Böhme, V.	1: 50	Anlage 4	
Datei: G:\Projekte\FB4\FB437611_GEK_Jeetze_Dumme\bt\KAR\TBPA2-Modell.dwg - QP			