

Renaturierung der Schunter Hondelage/Dibbesdorf

in den Gemarkungen Querum bis Wendhausen
Planfeststellungsverfahren

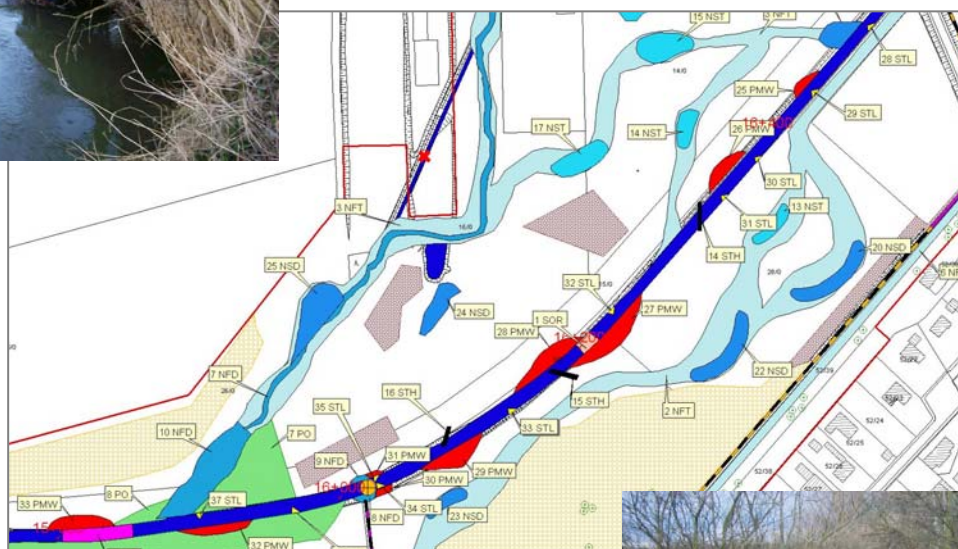
- Kurzfassung -

Antragsteller:

Stadt Braunschweig
FB Stadtplanung und Umweltschutz
Abt. Umweltschutz
Untere Naturschutzbehörde

Aufgestellt

Mai 2007



Stadt Braunschweig
FB Stadtplanung und Umweltschutz
Abt. Umweltschutz
Untere Naturschutzbehörde
Petritorwall 6
38118 Braunschweig
Tel.: 0531 470-6340
Fax.: 0531 470-6399

RENATURIERUNG DER SCHUNTER HONDELAGE/DIBBESDORF

Die Stadt Braunschweig beabsichtigt die Umsetzung des Renaturierungsrahmenkonzeptes für die Schunter (AGWA und F & N 1997) im Gebiet zwischen den Gemarkungen Querum und Wendhausen. In der Niederung der Schunter soll diese ein möglichst naturnahes Quer- und Längsprofil mit fließgewässertypischen Strukturen erhalten. Weiterhin sollen vorrangig eigendynamische Gewässerentwicklungen initiiert werden, ohne jedoch die Hochwassersicherheit der angrenzenden Ortschaften und Flächen zu beeinträchtigen.

Entsprechend der Zielvorgaben des Landschaftsrahmenplanes und als Hauptgewässer 1. Priorität im Niedersächsischen Fließgewässerschutzsystem sowie gemäß der EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) ist die Schunter durch Renaturierungsmaßnahmen in einen naturnahen Zustand zu versetzen und in eine naturraumtypische Niederungslandschaft zu entwickeln. Gegenwärtig ist die Schunterniederung bei Hondelage / Dibbesdorf von naturfern ausgebauten Fließgewässern bzw. Entwässerungsgräben sowie ausgedehnten intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen gekennzeichnet. Die Schunter verläuft weitgehend begradigt mit einer deutlichen erosionsbedingten Eintiefung in das Gelände, was sich absenkend auf den Grundwasserspiegel auswirkt und somit zu einer Entwässerung der Aue führt. Der Landschaftsraum wird insgesamt nur in wenigen Bereichen von Gehölzen strukturiert; meist erstreckt sich die landwirtschaftliche Nutzung bis an die Böschungsoberkante des Schunterufers.

Im Zuge des Ausbaus der Bundesautobahn A 2 und dem damit verbundenen Flurneuerungsverfahren "Hondelage-Dibbesdorf" wurden umfangreiche Flächen für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen an der Schunter gebündelt. Schon in der ersten Planfeststellung von 1996 für diese Flächen war festgelegt worden, dass diese zusätzlich für die Renaturierung der Schunter in einem gesonderten wasserrechtlichen Verfahren und mit dritten Mitteln zu nutzen und zu gestalten sind. Vor der planfestgestellten Bepflanzung, sollten die für eine Renaturierung erforderlichen Bodenmodellierungen und wasserbaulichen Maßnahmen umgesetzt werden. Zu diesen 1996 planfestgestellten Flächen kamen 1999 weitere Ausgleichs- und Ersatzflächen der A 2 und zwischenzeitlich auch aus anderen Genehmigungen bzw. Verfahren hinzu. Die innerhalb des Plangebietes vorgesehenen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen wurden im Laufe der jeweiligen Verfahrens erörtert, bezüglich ihrer Umweltverträglichkeit untersucht und dort planfestgestellt bzw. genehmigt. In diesem Antrag zur Renaturierung der Schunter geht es daher allein um die wasserbaulichen und sonstigen geplanten Maßnahmen, die nicht schon in diesen vorlaufenden Verfahren geregelt werden konnten.

Für den Fuß- und Radweg Schuntertal wird die Planfeststellung betrieben, wobei es teils zu Überlagerungen bereits planfestgestellter bzw. genehmigter Planungen aus dem Autobahnbau kommt.

Es handelt sich um ein Wegesystem, das die Zugänglichkeit und Beobachtungsmöglichkeit vorhandener und neuer Biotopstrukturen und Möglichkeiten des Naturerlebens herstellt bzw. verbessert und für eine bessere übergeordnete Anbindung sorgt. Gleichzeitig entsteht eine Bündelung der Verkehre, womit eine Beruhigung anderer Landschaftsteile verbunden ist. Die ganzjährige Benutzbarkeit wird durch eine Feinasphaltdecke auf den Hauptwegen sichergestellt.

Die Renaturierung der Schunter selbst ist kein Eingriff, da sie naturschutzfachlich zu einer Aufwertung führt. Der geplante Wegeausbau und Brückenbau hingegen stellen Eingriffe überwiegend in den Naturhaushalt, ggf. geringfügig auch in das Landschaftsbild dar, die es zu bilanzieren und auszugleichen gilt. Die erforderlichen Ausgleichsmaßnahmen werden in die Maßnahmen zur Schunterrenaturierung integriert.

In der Kompensationsbilanzierung werden Flächen, auf denen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für die A 2 festgesetzt sind, mit diesen planfestgestellten Zielbiotopen bewertet, da bei der Realisierung der hier geplanten Maßnahmen diese Zielbiotope teilweise verlegt werden müssen.

Als Anlage sind verkleinerte Karten aus der Langfassung eingeleitet:

- Plan 1.1 „Lage des Planungsgebietes“ mit der Lage aller Maßnahmenbestandteile
Darstellung 1 „Fuß und Radwegekonzept Schuntertal“
Plan 2.0 „Gesamtplan Maßnahmen“ mit dem wasserbaulichen Teil des Vorhabens

Die *aquaplaner* Ingenieurgesellschaft wurde mit der Erarbeitung der Antragsunterlagen beauftragt.

Der Bericht wurde von

Dipl.-Ing. Hinnerk Voermanek,
Dipl.-Ing. Claudia Bruns,
Dipl.-Ing. Uwe Klaus,
Dr.-Ing. Katrin Kayser

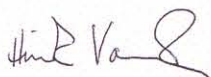
Unter Mitarbeit von:

- Dipl.-Ing. Manfred Lehmann (Ingenieurbüro Lehmann, Edermünde)
- Dr.-Ing. Michael Schulze (Ingenieurgesellschaft Prof. Dr.-Ing. E. Macke mbH, Braunschweig)
- Dipl. Ing. Gero Hille (Landschaftsarchitekten Gero Hille und Jürgen Müller, Braunschweig)

bearbeitet und wird hiermit vorgelegt.

Hannover, Mai 2007

Dipl.-Ing. Hinnerk Voermanek
aquaplaner Ingenieurgesellschaft, Hannover
- Planverfasser -



[Unterzeichner Stadt BS]
Stadt Braunschweig
FB Stadtplanung und Umweltschutz



Abt. Umweltschutz
- Antragsteller -

1 VERANLASSUNG UND ZIELE

Die Schunter soll als Hauptgewässer 1. Priorität im Niedersächsischen Fließgewässerschutzsystem so geschützt bzw. renaturiert werden, dass sich die unter naturnahen Bedingungen typische Arten- und Biotopvielfalt auf ihrer gesamten Fließstrecke wieder einstellen kann (RASPER et al. 1991). Aktuell ist die Schunter noch in einem weitgehend naturfernen Zustand.

Bedingt durch den Ausbau der Bundesautobahn A 2 und dem damit verbundenen Flurneuerungsverfahren „Hondelage-Dibbesdorf“ bietet sich derzeit die Möglichkeit, auf einer ca. 5 km langen Teilstrecke Renaturierungsmaßnahmen umzusetzen. In der Talaue zwischen Dibbesdorf, Hondelage und Wendhausen bzw. Querum konnten ausreichend Grundstücke gesichert werden, um in die Konzeption auch Maßnahmen in der Aue einbeziehen zu können.

Neben den Kompensationsflächen zum Ausbau der A 2 stehen auch Kompensationsflächen aus anderen Vorhaben, sowie Eigentumsflächen der Stadt Braunschweig und weiteren Institutionen zur Verfügung.

Die allgemeinen Zielvorstellungen für die Renaturierung der Schunter sowie weitergehende Informationen zu Bestandsaufnahme, historischen Grundlagen, Leitbild und Maßnahmenkonzept werden im Rahmengutachten „Renaturierungskonzept der Schunter im Stadtgebiet von Braunschweig“ dargestellt (AGWA und F & N 1997).

Das Ziel der vorliegenden Maßnahmenplanung besteht in der Umsetzung des Rahmenkonzeptes mit folgenden Schwerpunkten:

- Erhöhung der fließgewässer- und auentypischen Strukturvielfalt,
- Förderung einer eigendynamischen Entwicklung,
- Gewährleistung bzw. Verbesserung der Hochwassersicherheit der Ortslagen, der Funktionsfähigkeit der verbleibenden Drainagen und der städtischen Regenwasserentwässerung.

Insgesamt soll durch die geplanten Maßnahmen eine Verbesserung der Gewässergüte durch Erhöhung der natürlichen Reinigungsfähigkeit, eine Steigerung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts, eine Bereicherung des Landschaftsbildes und eine Verbesserung der Lebensraumeigenschaften für wild lebende Pflanzen und Tiere einschließlich des Fischbestandes erreicht werden. Die im zur Verfügung stehenden Bereich gestaltbaren Parameter gemäß der EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) sollen in den sogenannten „guten ökologischen Zustand“ oder, wo möglich besseren Zustand entwickelt werden.

2 **UNTERSUCHUNGSGEBIET**

Das Plangebiet umfasst die Schunter und ihre Aue zwischen Wendhausen, Landkreis Helmstedt, und Querum, Stadt Braunschweig. Weiterhin sind die einmündenden Seitengewässer Hagenriede, Rohrbruchgraben und Sandbach sowie einige Vorflutgräben einbezogen.

Die genaue Abgrenzung des Plangebietes ist im Plan 1 dargestellt. Die unterstromige Grenze befindet sich unterhalb der derzeitigen Sandbachmündung westlich von Dibbesdorf. Die oberstromige Grenze liegt bei Wendhausen (Gemeinde Lehre, Landkreis Helmstedt), auf der Höhe des Schlossparkes.

Die seitliche Abgrenzung des Plangebietes liegt in der Regel außerhalb des Überschwemmungsgebiets der Schunter (bezogen auf ein HQ₁₀₀).

Das Plangebiet grenzt unmittelbar an die Ortslagen von Hondelage und Dibbesdorf. Während Hondelage weitgehend auf einer Anhöhe am Talrand der Schunterau liegt, weisen viele Bereiche von Dibbesdorf Höhenlagen auf, die sich nur wenig über die Ränder der natürlichen Talaue erheben. Das oberhalb des Plangebietes gelegene Wendhausen reicht mit einigen Siedlungsteilen bis in die Aue hinein. Um den Hochwasserschutz für die genannten Siedlungen zu gewährleisten, wurden im Rahmen der vorliegenden Planung umfangreiche hydraulische Bemessungen zum Nachweis der Verträglichkeit der Renaturierungsmaßnahmen mit dem Hochwasserschutz vorgenommen.

Bestand

Die Schunterau wird im Plangebiet überwiegend landwirtschaftlich in Form von Acker oder Grünland genutzt. Auf Teilflächen wurde die Nutzung in den vergangenen Jahren aufgegeben, hier haben sich durch natürliche Sukzession meist Hochstaudenfluren entwickelt. Gehölzbestände sind nur vereinzelt vorhanden.

Die Schunter ist derzeit überwiegend begradigt und aufgrund von Ausbau und nachfolgender Sohlenerosion unnatürlich tief in das Gelände eingeschnitten. Die Schunter und der Sandbach sind im Plangebiet Gewässer 2. Ordnung. Unterhaltungspflichtig ist der Unterhaltungsverband Schunter, Königslutter. Die Hagenriede ist Gewässer 3. Ordnung und wird vom Wasser- und Bodenverband Hondelage unterhalten. Die Entwässerungsgräben bei Dibbesdorf sind Gewässer 3. Ordnung und werden von der Feldmarkinteressentschaft Dibbesdorf unterhalten.

Der in die Schunter mündende Sandbach ist als Laichschongebiet u.a. für die Bachschmerle festgelegt. Das Hegerecht nimmt der Eigentümer wahr.

Im Plangebiet liegt das Naturdenkmal Nr. 21 (Stieleiche) an der ehemaligen Bahnlinie südöstlich des Gieseberges.

Naturschutzgebiete sind im Planungsgebiet nicht vorhanden.

Landschaftsschutzgebiete (LSG) sind im Plangebiet mehrere vorhanden. Im Bereich des Schlosses westlich Wendhausen sind die beiden Schunterarme und die angrenzenden Vorländer teilweise als LSG ausgewiesen. Darüber hinaus ist auch die Schunteraue im Bereich Borwall (rechtes und linkes Vorland) als LSG BS 2 ausgewiesen.

Nach § 28 a NNatG geschützt sind einige Flächen nördlich der Schunter auf Höhe der Sandbach-Einmündung geschützt. Es handelt sich hierbei um Kleingehölze, Grünland, Gewässer und Sumpf/Röhricht-Gebiete.

Als Wasserschutzgebiet sind Flächen im Bereich unterhalb der Einmündung des Sandbaches ausgewiesen, die im Einzugsgebiet des Wasserwerks am Bienroder Weg in der Schutzzone 3 b liegen.

Die Fischereirechte liegen bei der Fischereigenossenschaft Schunter mit Sitz in Lehre (Rathaus). Nördlich der A 2 werden diese vom ASV Braunschweig von 1922 e.V., südlich der A2 vom Klub Braunschweiger Fischer wahrgenommen.

3 GRUNDZÜGE DER PLANUNG

Im Vordergrund der Planung steht die Erhöhung der fließgewässer- und auentypischen Strukturvielfalt. Diese soll sich überwiegend durch natürliche Eigendynamik des Gewässers entwickeln. Die hier geplanten Maßnahmen sind in erster Linie dazu gedacht, derartige Entwicklungen einzuleiten (Initialmaßnahmen). Die Verbindung von Gewässer und Aue soll hergestellt werden, indem wieder Möglichkeiten zur Ausuferung und Überflutung im Hochwasserfall geschaffen werden.

Der Unterhaltungsaufwand soll erheblich und auf das unbedingt erforderliche Maß beschränkt werden, damit sich das Gewässer weitgehend ungestört entwickeln kann. Unterhaltungsarbeiten sollen sich demzufolge auf die punktuelle Beseitigung z.B. von übermäßigen Sedimentablagerungen beschränken und nur bei Bedarf durchgeführt werden. In der Anfangsphase der Renaturierung können Nach- und Ausbesserungsarbeiten anfallen, mit dem Ziel die angestrebte Entwicklung zu unterstützen. Darüber hinaus wurden die einzelnen Maßnahmenbausteine zur Gewässerentwicklung in den hydraulischen Berechnungen zum Hochwasserabflusses als sehr raue Strukturen berücksichtigt, so dass die schadfreie Abführung von Hochwässern sichergestellt ist

Dimensionierung, Bemessung und Lagegenauigkeit der hier dargestellten Maßnahmen wurden im Gelände mit den bestehenden fluss- und auenmorphologischen Gegebenheiten abgeglichen. Während der Hochwasserphasen im Frühjahr 1998 konnten die einzelnen Maßnahmenbausteine, insbesondere Profilaufweitungen und Flutrinnen, hinsichtlich der bei höheren Abflüssen auftretenden Strömungs- und Überflutungsverhältnisse optimiert werden. Die Auswirkungen der Hochwässer vom Sommer 2002 und Winter 2003 wurden ebenfalls berücksichtigt

Maßnahmenbausteine

Die vorliegende Planung basiert auf dem Prinzip von „Maßnahmenbausteinen“. Jeder dieser Bausteine soll eine bestimmte Form der natürlichen Gewässerentwicklung einleiten (z.B. Seitenerosion, Steigerung der Überflutungshäufigkeit, Förderung der spontanen Gehölzentwicklung). Durch die Planung nach dem Bausteinprinzip wird für die Maßnahmenrealisierung eine hohe Flexibilität erreicht. Da im Vordergrund die gewässertypische Eigenentwicklung steht, werden die Abmessungen für die Bauausführung lediglich grob vorgegeben. Die weitere Ausformung sollen im Verlauf der Jahre die Kräfte des Wassers und der Vegetation übernehmen.

Die für die Renaturierung der Schunter geeigneten Maßnahmenbausteine (Tabelle 1) lassen sich zu folgenden Maßnahmengruppen zusammenfassen:

- Einengung der bestehenden Querprofile durch das Einbringen von Strukturelementen und damit Erhöhung der Rauigkeiten im Gerinne. Die einzelnen Maßnahmentypen unterscheiden sich nach Art der gewählten Strukturelemente (Strömunglenker, Totholz).
- Aufweitungen der bestehenden Querprofile. Die einzelnen Maßnahmentypen unterscheiden sich

nach Art der Profilgestaltung (Bermen, Aufweitung bis zur Mittelwasserlinie, Oberbodenabtrag/Sekundäraue). Durch beide Maßnahmengruppen wird eine den natürlichen Verhältnissen angenäherte, möglichst hohe Breiten- und Tiefenvarianz angestrebt.

- Sohlenstützung oder –anhebung, um weitere Tiefenerosion zu verhindern bzw. die heute meist tief eingeschnittene Gewässersohle dem natürlichen Vorbild entsprechend anzuheben.
- Gewässerneuanlage. Gewässer werden ganz oder teilweise in ein neues Gerinne geführt. Das Altgerinne bleibt in den meisten Fällen als Flutrinne, künstlicher Altarm oder Altwasser erhalten. Zur Kategorie Gewässerneuanlage zählt auch die Herstellung temporärer Flutrinnen. Die einzelnen Maßnahmen unterscheiden sich danach, ob sie Fließ- oder Stillgewässercharakter haben und ob sie dauerhaft oder temporär sind.

Tabelle 1: Übersicht über Maßnahmengruppen und -typen

Maßnahmengruppe	Maßnahmenbaustein – Kurzbezeichnung –	Abkürzung
Einengung bestehender Querprofile: Förderung der Eigenentwicklung durch Strukturelemente	Strömungslenker – Steinpackungen	STL
	Totholz	STH
Aufweitung bestehender Querprofile: Förderung der Eigenentwicklung durch Profilgestaltung	Bermen	PB
	Abtrag bis unter Mittelwasserlinie	PMW
	Großflächiger Oberbodenabtrag (Sekundäraue, Auwaldentwicklung)	PO
Maßnahmen zur Anhebung oder Stüt- zung der Sohle	Riffel	SOR
	Sohlaufhöhung	SOH
Gewässerneuanlage	Fließgewässer, dauerhaft (Laufverlegun- gen, Altarme, Gräben)	NFD
	Fließgewässer, temporär (Flutrinnen)	NFT
	Stillgewässer, dauerhaft (Altwässer)	NSD
	Stillgewässer, temporär (Fluttümpel)	NST

Die Anpflanzung von Gehölzen wird im Rahmen dieser Planung nicht dargestellt, da dies auf einem Großteil der Flächen bereits durch die landschaftspflegerische Ausführungsplanung (LAP) seitens der Eingriffskompensation zum Ausbau der A 2 und weiteren eigenständigen Vorhaben festgelegt und nach der Renaturierung von dort erfolgen wird. Andererseits basiert das vorliegende Konzept soweit wie möglich auf natürlichen Eigenentwicklungen. Durch das Freilegen von Rohböden (durchschnittliche Abgrabung von ca. 30 bis 40 cm) werden zahlreiche Standorte für eine natürliche Gehölzentwicklung geschaffen. An der Schunter ist aufgrund des vorhandenen Samenpotenzials im Einzugsgebiet mit einem starken Aufkommen vor allem an Schwarzerlen aber auch anderen Pionierbaumarten zu rechnen. In der modernen Gewässerpflege und -entwicklung wird von diesem kostengünstigen und naturgerechten Prinzip zunehmend Gebrauch gemacht. Einen Überblick über das Planungsgebiet ist Plan 1 zu entnehmen.

Maßnahmenkonzeption

In Abhängigkeit der unterschiedlichen Entwicklungspotenziale der einzelnen Gewässerabschnitte und der verschiedenen Rahmenbedingungen lassen sich aus gewässerökologischer Sicht folgende inhaltlichen Schwerpunktbereiche benennen:

- (a) *Auwaldentwicklung westlich Wendhausen*
- (b) *Laufverlängerung durch Initiieren von Mäanderbildungen*
- (c) *Neuanlage parallel zur Schunter verlaufender Flutrinnen*
- (d) *Auenentwicklung nordwestlich von Dibbesdorf*
- (e) *Verbesserung der Gewässerstrukturen im bestehenden Gewässerlauf – Verlegung des Sandbachunterlaufes*

(a) Auwaldentwicklung westlich Wendhausen

Im Bereich zwischen Schlosspark und Eisenbahnbrücke gibt es ufernahe Gehölzbestände, die geeignete Keimzellen für die Entwicklung von Auwaldstandorten darstellen (siehe Pläne 2.0 und 2.1). Als einschränkende Rahmenbedingung gilt für diesen Gewässerabschnitt, dass die Hochwassergefährdung für die Ortschaft Wendhausen nicht erhöht werden darf. Insbesondere die am westlichen Ortsrand gelegene Siedlung, die hier zu Beginn der 80er Jahre in die Aue hineingebaut wurde, darf durch Überflutung oder Rückstau nicht beeinträchtigt werden. Hier besteht der Grundgedanke der Planung darin, durch großflächigen Bodenabtrag eine Absenkung der an die Schunter angrenzenden Flächen vorzunehmen. Hierdurch wird ein verbesserter hydraulischer Kontakt zwischen Fluss (Wasserspiegellagen) und Aue (Grundwasserstände bezogen auf Geländeoberkante) erzielt. Hinzu kommt auf diesen Flächen eine Erhöhung der Überflutungswahrscheinlichkeit, die eine wesentliche Voraussetzung für die Entwicklung von Auenstandorten darstellt.

Im Bereich westlich Wendhausen wird für den nördlich der Schunter befindlichen Pappel-Erlenbestand durch Anlage einer Flutrinne (NFT 1) (insbesondere durch Öffnung der hier vorhandenen Uferrehne) die Überflutungswahrscheinlichkeit bei Hochwasser erhöht. Bei dieser Fläche handelt es sich vermutlich um einen ehemaligen Schunterarm, so dass von einem hohen Entwicklungspotenzial auszugehen ist. Der untere Bereich der Flutrinne wird als dauerhaft wasserführende Altarmstruktur hergestellt. Derartige Biotoperelemente weisen heute an der Schunter die größten Defizite auf. Sie sind z.B. von großer Bedeutung als Laichgebiete für den Hecht.

Die hier weiter von der Schunter entfernten Flächen, die auch zum Bodenauftrag (Bodenmaterial aus der Anlage der Flutrinne und der Anlage von Stillgewässern) verwendet werden, sollen zu strukturreicheren Biotopen entwickelt werden, die neben erhöhten Flächen auch tiefer gelegene Flächen umfasst, die teilweise auch Grundwasserkontakt aufweisen.

In Höhe der Wiedervereinigung der Schunter mit dem Mühlarm sollen auf den südlich der Schunter gelegenen Flächen die schon begonnenen Maßnahmen zur Flächenaufwertung durch Oberbodenabträge und die Anlage von Stillgewässern weiter fortgeführt werden.

(b) Laufverlängerung durch Initiieren von Mäanderbildungen

Durch das Zusammenspiel von Maßnahmen zur Strömungslenkung, wie der Anlage von Strömunglenkern (STL) und dem Einbringen von Totholz (STH) und Maßnahmen zur Profilaufweitung wird versucht, die Lauflänge der Schunter in ihrem gesamten Lauf zu vergrößern. Die gezielte Strömungslenkung in Bereichen mit Profilaufweitungen oder Oberbodenabträgen führt zu einer unmittelbaren Entwicklung in die Breite. Als positiver Effekt dieser Maßnahme werden auch die deutliche Erhöhung der Breitenvarianz, der Strömungsdifferenzierung und der Ausbildung verschiedener Uferstrukturen, wie Steilabbrüchen und Verlandungszonen zu verzeichnen sein.

(c) Neuanlage parallel zur Schunter verlaufender Flutrinnen

Alle an der Schunter geplanten Maßnahmen sind mit einer aus ökologischer Sicht erwünschten Erhöhung der Rauigkeiten im Fließgerinne und im Vorland verbunden. Deshalb wird u.a. zur hydraulischen Entlastung für den extremen Hochwasserfall eine Entlastungsflutrinne linksseitig der Schunter angelegt (NFT 2). Das Parallelgerinne verläuft südlich der Schunter etwa zwischen der ehemaligen Eisenbahnbrücke (östl. Hondelage) und der heutigen Einmündung des Sandbaches. Hierzu werden durch Geländevertiefungen und das Abtragen der Uferböschung im Einströmbereich bestehende Geländemulden miteinander verbunden. Die teilweise Grünlandnutzung kann im Bereich der Flutrinne beibehalten werden. Nach starken Hochwasserereignissen werden jedoch an den Tiefpunkten der Rinne temporäre Gewässer zurückbleiben, die zu einer Erhöhung von auentypischen Strukturen beitragen und z.B. eine hohe Bedeutung als Nahrungsgewässer für den Weißstorch haben. Der unterstromige Anschluss der Flutrinne am linken Schunterufer erfolgt nicht direkt an die Schunter, sondern über den bestehenden, von Dibbesdorf kommenden Graben (ehemaliger Schunterlauf). Im Bereich des hier befindlichen Wäldchens werden dadurch zusätzliche auentypische Strukturen geschaffen. Das vorhandene Grabenprofil wird zusätzlich durch Profilaufweitungen erweitert.

Im Bereich nördlich der Autobahnbrücke A 2 wird für die Schunter zusätzlich zur durchgehenden Flutrinne auf einer Teilstrecke ein neues, parallel verlaufendes Bett eingerichtet. Insbesondere bietet sich hier der südlich der Schunter gelegene Bereich vor der Autobahnbrücke an. Da es sich bei diesem Abschnitt der Schunter um eine Erosionsstrecke handelt, sind hier weitere Maßnahmen zur Laufverlängerung sinnvoll. Hierdurch entsteht ein relativ großer zusammenhängender Bereich mit naturnahen Flussstrukturen. Neben den ökologischen Vorteilen (Zunahme von flusstypischen Habitaten, ausreichende Arealgröße z.B. als Lebensraum für Fische, Verringerung der Sohlenerosion) erhöht sich damit auch der Erlebniswert der Landschaft. Diese ist hier für die ortsnahe Erholung von besonders großer Bedeutung (Ortsnähe, direkte Fußweganbindung „Johannes-Weg“). Die Laufverlängerung soll mit einem großflächigen Oberbodenabtrag verbunden werden, um auch hier auentypische Standorte und geeignete Voraussetzungen für eine natürliche Gewässerdynamik zu schaffen. An der hier vorhandenen Talkante soll es zur Ausbildung von Prallhängen kommen.

Im nördlichen Schuntervorland im Bereich des geplanten Neubaugebietes „Peterskamp-Süd“ wird ebenso eine weitere Flutrinne geplant (NFT 3). Sie wird hier die Regenentwässerung aus dem Baugebiet aufnehmen. Neben einer kurzen Verzweigung, die schnell wieder der Schunter zu-

fließt, werden Teile der neu zu gestaltenden Flutrinne in der Trasse des bestehenden Grabens angelegt.

Am westlichen Rand des Planungsgebietes soll unterhalb (westlich) des neu gestalteten Borwalls eine Flutrinne angelegt werden (NFT 5). Diese Flutrinne soll aus dem wieder rekonstruierten ehemaligen Ring-Grabensystem ausmünden und parallel zur Schunter geführt werden. Nach Westen hin wird die Flutrinne (noch) keinen Anschluss an die Schunter aufweisen. Im Rahmen weiterer Gewässerentwicklungsmaßnahmen, die sich im weiteren Unterlauf anschließen, bietet sich die schunterparallele Weiterführung dieser Flutrinne an.

(d) Auenentwicklung nordwestlich von Dibbesdorf

Das Gebiet zwischen Hegerdorfstraße und Sandbachmündung weist bereits heute größere zusammenhängende Überschwemmungsflächen auf. Viele Flächen, insbesondere der Komplex aus Wiesen-, Acker- und Brachflächen nordwestlich von Dibbesdorf (am linken Schunterufer) sowie die Flächen südlich und östlich des Reiterhofes (am rechten Schunterufer), haben daher jetzt schon ein stark bewegtes Auenrelief. Neben Geländeerhöhungen aus Hochflutsedimenten finden sich - auch innerhalb der Ackerflächen - zahlreiche vernässte Senken, die als Restwassertümpel attraktive Lebensräume für Wasser- und Watvögel darstellen. Rechtsseitig der Schunter werden durch die Vertiefung bestehender vernässter Bereiche temporäre Gewässer auch außerhalb der zusammenhängenden Flutrinne geschaffen.

Auf der gesamten Schunterstrecke wird in diesem Abschnitt die Sohlhöhe durch das Einbringen von Strukturelementen (Totholz, Strömunglenker) und durch Sohlaufhöhungsmaßnahmen angehoben. Hierdurch wird der weiteren Sohlenerosion entgegengewirkt. Die Hochwassersicherheit bleibt durch den entlastenden Effekt der Flutrinnen gewährleistet.

(e) Verbesserung der Gewässerstrukturen im bestehenden Gewässerlauf – Verlegung des Sandbachunterlaufes

Im Abschnitt zwischen Gieseberg und Sandbachmündung weist die Schunter ein besonders hohes Entwicklungspotenzial zur Ausbildung naturnaher Gewässerstrukturen auf. Der im übrigen Plangebiet vorherrschende kanalartige Eindruck der Schunter wird hier durch einige direkt aufeinander folgende Richtungsänderungen bereits heute unterbrochen. Durch die geplanten Maßnahmen wird diese Entwicklung gezielt verstärkt. Die Uferabgrabungen werden vorwiegend an den Prallhängen vorgenommen. In den Wendepunkten der sich so entwickelnden Mäanderkurven werden entsprechend dem natürlichen Vorbild Riffelstrukturen eingebracht. Insgesamt entsteht hierdurch auf engem Raum ein Schwerpunkt fließgewässertypischer flussmorphologischer Strukturen.

Der ökologische Effekt der beschriebenen Maßnahmen an der Schunter wird durch die Renaturierung des Sandbachunterlaufes (Gewässerneugestaltung, Laufverlegung, Verlegung der Mündung schunterabwärts) unterstützt. Der Sandbachunterlauf (zwischen der ehemaligen Bahnstrecke und der Schunter) ist derzeit sehr naturfern ausgebaut, die biologische Durchgängigkeit wird durch einen starken

Gefällesprung im unmittelbaren Mündungsbereich beeinträchtigt. Durch eine Verlegung des Sandbachunterlaufs lassen sich beide negativen Auswirkungen gemeinsam verbessern. Durch die Laufverlängerung kann der Gefällesprung vom Sandbach in die durch Sohlenerosion stark eingetiefte Schunter teilweise ausgeglichen werden, das neu geschaffene Gewässerbett schafft weitere fließgewässertypische Strukturen, die für eine Gewässervernetzung in der Aue von großer Bedeutung sind.

Für das untere Ende des Betrachtungsgebietes im Bereich der Einmündung des Sandbaches ist in dieser Renaturierungsplanung ein starkes Gefälle in der Schunter vorgesehen. Es soll den Anschluss an den unterhalb gelegenen Schunterabschnitt sicherstellen. Im Zuge einer weiteren Planung zur Renaturierung der Schunter im Bereich Querum ist es wünschenswert, die geplante Sohlaufhöhung auch in diesem Bereich fortzusetzen.

Diese Maßnahme wurde bereits durch die Anlage eines Gewässerprofils begonnen. Bis auf den hydraulischen Anschluss ist der bauliche Teil hierzu weitgehend abgeschlossen. Der Volkmaroder Graben wird bereits heute über dieses neue Gerinne zur Schunter geführt.

Hydraulische Berechnungen

Die geplanten Maßnahmenbausteine werden in ihrer Wirkung auf den Abfluss in der Schunter bewertet. Als Nachweis zur Hochwassersicherheit werden die hydraulischen Verhältnisse im Untersuchungsgebiet mit einem Wasserspiegellagenmodell nachgebildet (Beschreibung des Ist-Zustandes). Hiermit lassen sich die Auswirkungen der geplanten Renaturierungsmaßnahmen auf den Hochwasserabfluss für verschiedene Abflüsse simulieren. Somit können die Maßnahmen geplant werden, dass es auch bei hohen Abflüssen zu keiner Verschärfung der Hochwassersituation kommt.

Als Eingangsparameter in das Modell werden die morphologischen und hydraulischen Daten des Gewässers und der Aue kartiert. Hierzu gehören

- Höhenmodell und Querprofile von Gewässer und Aue,
- Rauigkeiten im abflusswirksamen Querschnitt (Beschaffenheit der Sohle, Vegetation, Strömungshindernisse etc.),
- Daten zum Abfluss (MNQ, MQ, 2,5-faches MQ, HQ₆, HQ₁₀₀).

Für die Profildaten wurden Vermessungsdaten der Stadt Braunschweig zur Verfügung gestellt. Zur Erfassung der Rauigkeiten wurden Ortsbegehungen mit Vegetationskartierungen durchgeführt. Daten zum Abfluss der Schunter konnten über den Gewässerkundlichen Bericht des Niedersächsischen Landesbetriebes für Wasserwirtschaft und Küstenschutz (NLWKN), Betriebsstelle Braunschweig, ermittelt werden. Weitere Informationen zur Einleitung von Regenwasser stellte die Stadt Braunschweig zur Verfügung.

Der Wert für den 2,5-fachen mittleren Abfluss resultiert aus dem der Renaturierung zugrunde liegenden naturwissenschaftlichen Leitbild. Das 2,5-fache MQ entspricht näherungsweise dem bordvollen Abfluss natürlicher Fließgerinne und ist daher eine wichtige Bemessungsgrundlage. Diese natürliche Ausuferung soll im Planungsgebiet durch Sohlanhebung und Ausleitung in Flutrinnen erreicht werden. Dies dient der Verbindung des Fließgewässers mit seiner Aue und den wassergebundenen Landökosystemen, dessen Selbstreinigung von mitgeführtem Sediment durch Ablagerung im Vorland sowie der Wiedervernässung der Aue.