

Stadt Diepholz



---

# Gewässerentwicklungsplan Beeke

April 2002

---

**Agenda 21 - Förderverein in Diepholz e.V.**

Rathausmarkt 2 • 49356 Diepholz  
Tel. 05441 / 927505 • Fax 05441/927506  
e-mail: agenda21-dh@t-online.de





---

## Bearbeitung

### **Agenda 21 - Förderverein in Diepholz e.V.**

Rathausmarkt 2 • 49356 Diepholz  
Tel. 05441 / 927505 • Fax 05441/927506  
e-mail: agenda21-dh@t-online.de

Jörg Spicker, Diplomgeograph /Landschaftsökologe

Aufgestellt: Diepholz, den 15. April 2002





---

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Anlass und Aufgabenstellung</b> .....	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>Charakterisierung des Gewässers und seiner Auen</b> .....	<b>8</b>
2.1	Lage und Abgrenzung des Planungsgebietes .....	8
2.2	Naturräumliche Einordnung.....	9
2.3	Geologie und Böden .....	9
2.4	Klima .....	11
2.5	Historische Entwicklung .....	11
<b>3</b>	<b>Grundlagenauswertung</b> .....	<b>14</b>
3.1	Hydrographie/Hydrologie .....	14
3.1.1	Abfluss und Fließgeschwindigkeiten .....	14
3.2	Gewässergüte .....	16
3.3	Flora und Vegetation .....	17
3.4	Biotoptypenkartierung .....	18
3.5	Fauna .....	19
3.5.1	Limnofauna.....	19
3.5.2	Fische .....	21
3.5.3	Vögel .....	22
3.5.4	Heuschrecken .....	23
3.6	Bestehende Planungen .....	23
3.6.1	Raumordnung und Landschaftsplanung .....	23
3.6.2	Schutzgebiete nach Naturschutzrecht .....	26
3.6.3	Wasserwirtschaftliche Planungen .....	26
3.7	Wasserrechtliche Verhältnisse .....	26
3.8	Wasserversorgung und Abwasserentsorgung .....	26
3.8.1	Wasserversorgung .....	26
3.8.2	Abwasserentsorgung.....	27
3.9	Gewässerunterhaltung .....	28
<b>4</b>	<b>Bestandserhebungen im Gelände</b> .....	<b>29</b>
4.1	Derzeitiger Zustand .....	29
4.1.1	Störeinflüsse und Beeinträchtigungen.....	30
4.1.2	Naturnahe Gewässerstrecken und –strukturen .....	33
4.1.3	Abgrenzung der Aue .....	33

<b>5</b>	<b>Zielkonzept</b> .....	<b>34</b>
5.1	Leitbild .....	34
5.2	Schutz- und Entwicklungsziele .....	35
5.2.1	Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit .....	36
5.2.2	Schaffung von Überschwemmungsflächen .....	36
5.2.3	Anpassung von Gefälle, Fließgeschwindigkeit und -strecke .....	37
5.2.4	Ausbildung einer naturraumtypischen Gewässersohle .....	37
5.2.5	Förderung der natürlichen Gewässerbiozönose .....	37
5.2.6	Verbesserung der Gewässergüte .....	38
<b>6</b>	<b>Maßnahmenkonzept</b> .....	<b>39</b>
6.1	Hinweise zur Umsetzung der Maßnahmen.....	43
6.1.1	Kostenschätzung .....	43
6.2	Durchführung von Erfolgskontrolluntersuchungen .....	44
6.3	Gewässerunterhaltung .....	45
	Literatur .....	46
	Verwendete Kartenwerke .....	51
	<b>Anhang 1: Fotodokumentation</b> .....	<b>52</b>
	<b>Anhang 2: Karte zum Kooperationsprogramm-Feuchtgrünland, Projektgebiet Beekemoor</b> .....	<b>66</b>

Karte1: Übersicht (Maßstab 1 : 50.000)

Karte 2: Bestandsplan (Maßstab 1 : 5.000)

---

## Verzeichnis der Abbildungen

Abbildung 1:	Lage des Untersuchungsgebietes .....	8
Abbildung 2:	Ausschnitt aus der Bodenübersichtskarte .....	10
Abbildung 3:	Ausschnitt aus der 1771 aufgenommenen „KURHANNOVERSCHEN LANDESAUFNAHME des 18. Jahrhunderts“, .....	12
Abbildung 4:	Ausschnitt aus der „Königlich Preußischen Landesaufnahme“ von 1897. ....	13
Abbildung 5:	Langjährige und monatliche mittlere Abflüsse. ....	15
Abbildung 6:	Gewässerprofil der Beeke (schematisch) .....	29
Abbildung 7:	Sekundäraue mit temporärem Kleingewässer und naturnahem Vegetationsbestand .....	40

## Verzeichnis der Tabellen

Tabelle 1:	Monatliche mittlere Abflüsse der Zeitreihe 1978 – 1997 .....	15
Tabelle 2:	Chemische Gewässergüte nach NLWK 2001 .....	16
Tabelle 3:	Ergebnisse der Elektrofischung vom Mai 2001 .....	21
Tabelle 4:	Bestand Gewässerlauf .....	30
Tabelle 5:	Verzeichnis der Durchlaßbauwerke .....	31

---

## 1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Beeke ist ein Fließgewässer II. Ordnung. Ursprung und Oberlauf befinden sich auf dem Gebiet der Stadt Lohne. Mittel- und Unterlauf liegen im Diepholzer Stadtgebiet. Dieser Gewässerabschnitt und die Bachaue sind Gegenstand dieser Arbeit.

Der ehemals natürliche Bach ist heute durch den Gewässerausbau weitgehend degradiert. Aus der aktuell noch vorhandenen Biotopausstattung läßt sich jedoch ein hohes Potenzial für eine Fließgewässerrenaturierung herleiten. Auf dem Gebiet der Stadt Diepholz ist die Beeke auch deshalb von besonderer Bedeutung, weil sie neben der *Hunte* das einzige Fließgewässer natürlichen Ursprungs darstellt.

Das umliegende Grünland, das Beekemoor, gehört zum größten noch vorhandenen Grünlandkomplex im Gebiet der Stadt Diepholz. Mit hohen Anteilen an Feucht- bzw. Nassgrünland und dem vorhandenen Grabensystem sind die Bereiche zum einen aus vegetationskundlicher und zum anderen aus tierökologischer Sicht von außerordentlich hohem Wert (PLANUNGSGRUPPE GRÜN 1992). Für die Vogelwelt und insbesondere für Wiesenvögel sind die Feuchtwiesen als Nahrungsbiotop von Bedeutung.

Aufgrund der Lage zwischen den beiden als Naturschutzgebiete (NSG) ausgewiesenen Hochmoorkomplexen Heeder Moor/Aschener Moor im Norden und Diepholzer Moor im Süden kommt dem Gebiet eine wichtige Funktion für den Biotopverbund zu.

Wegen der außerordentlichen naturschutzfachlichen Bedeutung des Fließgewässers Beeke und der Niederung engagiert sich die *Biologische Schutzgemeinschaft Hunte* (BSH) bereits seit den 80er Jahren dafür und hat 1991 eine Resolution mit dem Ziel, der Extensivierung der Beekeniederung verabschiedet.

Diese Bemühungen werden seit 1998 gemeinsam mit Landwirten aus dem Gebiet durch die *Themengruppe Landwirtschaft des Agenda 21 - Förderverein in Diepholz e.V* fortgeführt. Im Jahre 2000 wurde dann die Erstellung eines Gewässerentwicklungsplanes (GEPL) angeregt. Die Stadt Diepholz hat das befürwortet und im April 2001 die Trägerschaft dafür übernommen. Mit der Ausarbeitung des GEPL wird der Agenda 21 - Förderverein in Diepholz e.V. betraut.

Der GEPL ist eine Fachplanung des Naturschutzes und der Wasserwirtschaft mit Augenmerk auf das Fließgewässerschutzsystem Niedersachsen (DVWK 1999, Sellheim 1996a). Es werden alle Einflussgrößen auf das Fließgewässersystem betrachtet. Ziel ist die Erstellung eines Gesamtkonzeptes für ein gewähltes Ein-

---

zugsgebiet mit Maßnahmenvorschlägen, die sinnvoll zu einer Gesamtverbesserung der Gewässersituation führen.

Der GEPL ist nicht rechtsverbindlich, beruht auf Freiwilligkeit und soll eine möglichst hohe Akzeptanz erfahren (SELLHEIM 1996a, TENT 2000). Daher sind alle Organisationen, Behörden und Verbände mit Bezug zur Beeke und zum Gebiet aufgerufen, sich in die Planung mit einzubringen.

Inhalt und Aufbau des GEPL orientieren sich an den Hinweisen der Fachbehörde für Naturschutz (SELLHEIM 1996a).



## 2 Charakterisierung des Gewässers und seiner Auen

Für eine eindeutige Ortsbestimmung werden die kartographischen Darstellungen des Gewässers, wie in der Wasserwirtschaft üblich, mit einer Stationierung in Kilometer- und Meterschritten versehen. Ausgehend von der Mündung (Station 0+000) wird die Beeke zunächst bis zur Stadtgrenze (Stat. 4+400) stationiert. Die Unterscheidung der Gewässerseite wird in Fließrichtung betrachtet.

### 2.1 Lage und Abgrenzung des Planungsgebietes

Die Beeke liegt in Nordwestdeutschland nordwestlich der Diepholzer Innenstadt in den Landkreisen Diepholz (Regierungsbezirk Hannover) und Vechta (Regierungsbezirk Weser-Ems). Das Untersuchungsgebiet umfaßt den im Rahmen dieser Arbeit betrachteten rund 4,4 km langen Gewässerabschnitt und das zugehörige Niederschlagseinzugsgebiet in Diepholz. Als engeres Planungsgebiet wird das natürliche Überschwemmungsgebiet nach FREIBERG et al. (1996) dieses Gewässerabschnitts betrachtet.

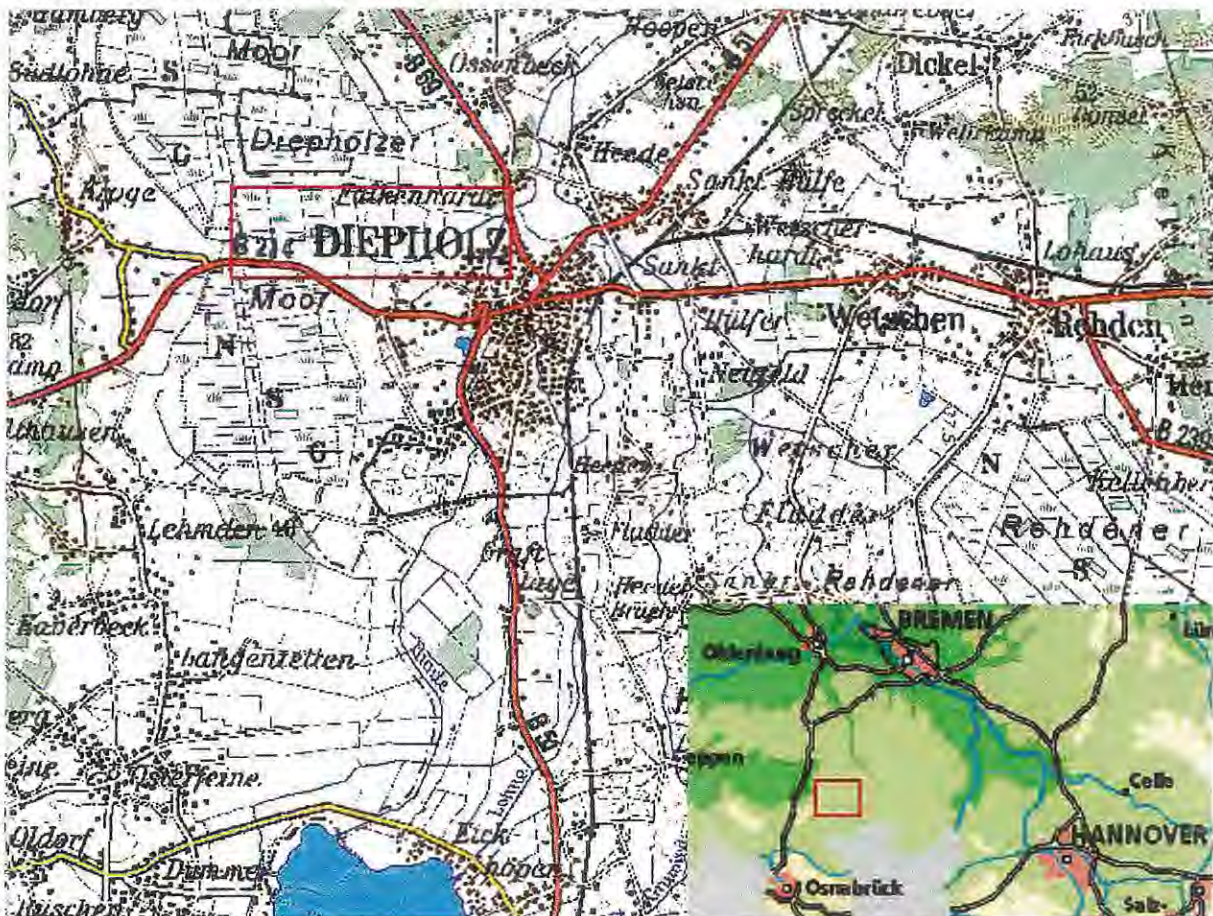


Abbildung 1: Lage des Untersuchungsgebietes (Kartengrundlage TÜK 1:200.000 Niedersachsen/Bremen)



---

## 2.2 Naturräumliche Einordnung

Die Beeke liegt im Naturraum Ems-Hunte-Geest in der naturräumlichen Region Dümmer Moorniederung (LaRPI DH 2001). Dieser Bereich des norddeutschen Tieflandes hat sich vor ca. 200.000 Jahren durch die Gletscher der vorletzten Eiszeit (Saale-Glazial) gebildet. Das zunächst hügelige Relief wurde hernach durch periglaziale Vorgänge in der letzten Eiszeit (Weichsel-Glazial), die nur bis zur Elbe vordrang, wieder etwas eingeebnet und zur heutigen welligen Geestlandschaft geformt.

Zwischen den flachwelligen Geestplatten und Endmoränenzügen findet sich eine ausgedehnte Niederungszone, die sogenannte Dümmer-Geestniederung. Sie wurde nacheiszeitlich mit Schwemmsandablagerungen aufgefüllt und beherbergt heute die ausgedehnten Moorflächen der Diepholzer Moorniederung. Die Moorbildung vollzog sich in der Nacheiszeit (Postglazial). Im Nahbereich der Beeke entstand in einer wassergefüllten Senke durch Versumpfung und Verlandung ein Niedermoor. Die großen, bis in das Untersuchungsgebiet hinein reichenden Hochmoore im Norden und Süden sind erst mit einer späteren Klimaerwärmung im niederschlagsreichen Atlantikum entstanden (MEYER 1984).

Der auf den aktuellen Kartenwerken der Region als Beeke bezeichnete Wasserlauf beginnt im Südlohner Moor und fließt in einem künstlich geschaffenen Trapezprofil Richtung Süden parallel zur Diepholzer Stadtgrenze, um dann in östlicher Richtung abzubiegen. Hier münden aus westlicher Richtung der *Laufgraben* und von Süden der *Mittlere Moorkanal* ein. Bis hierher ist die Beeke Teil eines weitverzweigten Grabensystems, welches zur Entwässerung der Hochmoorflächen des Südlohner Moores angelegt wurde. Die Beeke fließt anschließend in Richtung Osten und durchquert die zwischen Lohner und Diepholzer Moor gelegene Beeke-Niederung. In diesem Bereich bildet die Beeke den Hauptvorfluter für die Entwässerung der Niederungsflächen: Zahlreiche Gräben münden von beiden Seiten in die Beeke ein. Zwischen Dustmühle und Falkenhardt mündet sie schließlich in die *Hunte* ein.

## 2.3 Geologie und Böden

Nach dem Bodenbuch Niedersachsen liegt die Beeke und ihre Aue in der Bodengroßlandschaft „Talsandniederungen und Urstromtäler“ im grundwassernahen Teil der Bodenregion Geest. Die Gletscher der vorletzten Eiszeit haben diese Altmoränenlandschaft geprägt. Die Talsandniederungen wurden überwiegend in der vorletzten Eiszeit durch das abfließende Schmelzwasser angelegt und in der



letzten Eiszeit durch ausgedehnte Gewässernetze mit Talsanden verfüllt (NLfB 1997). In den durch Grundwasseranschluss stark vernässten Bereichen sind in der Nacheiszeit (seit ca. 8.000 Jahren) Niedermoortorfe entstanden. Im Nahbereich des Fließgewässers sind die Niedermoortorfe teilweise von jüngeren, sandigen Flussablagerungen (fluviatile Sande) überdeckt (NLfB 1997). Unterlauf und Mündung der Beeke liegen im Bereich der Hunte-Talaue. Diese Böden liegen ursprünglich im Schwankungsbereich des vom Fluß bestimmten Grundwassers. Es handelt sich um Gleyböden in unterschiedlichen Ausprägungen. Auch hier finden wir Niedermoortorfe und fluviatile Sande als vorherrschende Bodenarten.

Die Standorte sind heute weitgehend entwässert und durch Bodenbearbeitung homogenisiert. Sie werden in der Regel mehr oder weniger intensiv als Grünland, teilweise jedoch auch ackerbaulich genutzt.

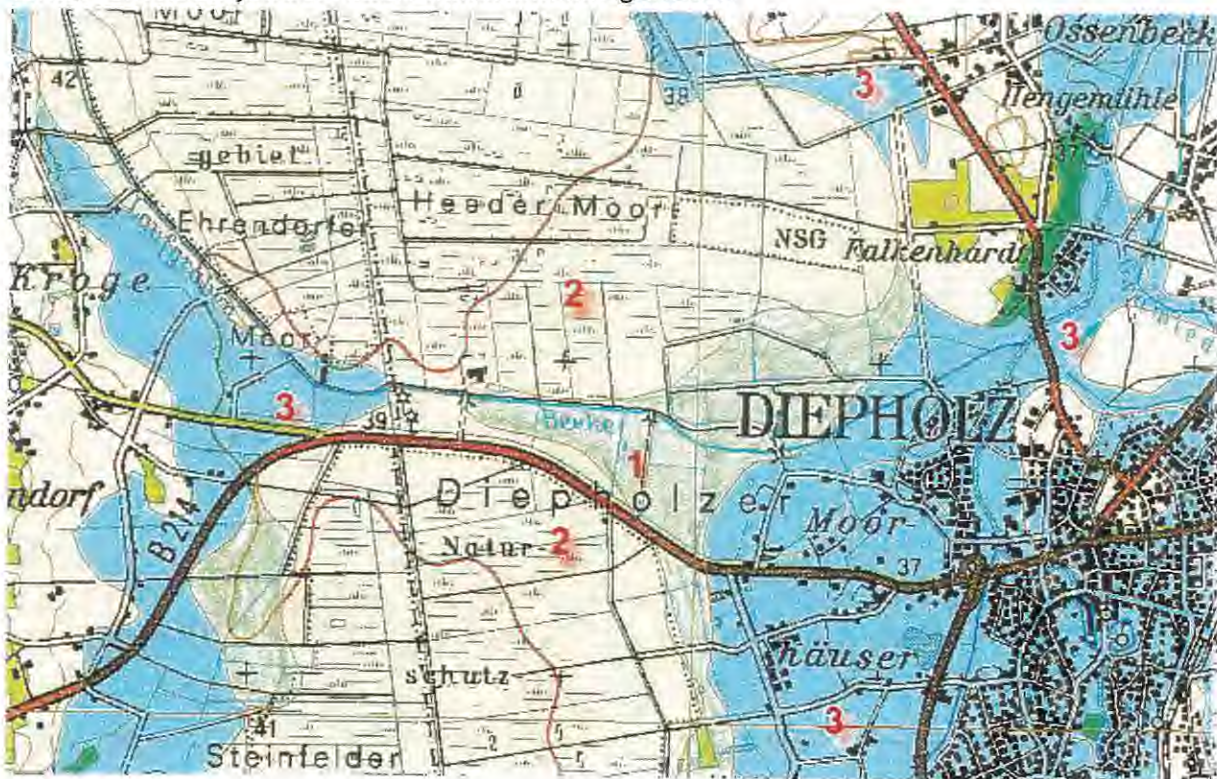


Abbildung 2: Ausschnitt aus der Bodenübersichtskarte (NLfB 1997).  
Bodentypen: 1 Niedermoor; 2 Hochmoor; 3 Gley mit Niedermoorauflage

Das Beeke-Einzugsgebiet besteht größtenteils aus Hochmoorflächen des Lohner und Diepholzer Moores. Hochmoortorfe entstehen grundwasserunabhängig ausschließlich unter dem Einfluss von Regenwasser. Die Böden sind nährstoffarm und mit pH-Werten unter 3,5 sehr sauer. Es handelt sich um entwässerte Hochmoorstandorte, die in der Vergangenheit zum einen durch Handtorfstiche zur Brenntorfgewinnung und zum anderen durch den industriellen Torfabbau verändert worden sind. Die landwirtschaftliche Nutzung der entwässerten Hochmoore



---

wird wegen der Nährstoffarmut erst seit der Einführung von Mineraldüngern praktiziert.

## 2.4 Klima

Die Beekeniederung liegt im Übergangsbereich vom maritimen zum kontinentalen Klima und gehört zur kühl-gemäßigten Klimazone. Mäßig warme Sommer (mittlere Temperatur 14,9 °C.) und milde Winter (mittlere Temperatur +0,5 °C) bei einer mittleren Jahrestemperatur von 8,7 °C (1953-80) kennzeichnen das Untersuchungsgebiet. Die vorliegenden Hoch- und Niedermoorflächen sind besonders anfällig für Früh- und Spätfröste, insbesondere dann, wenn sie entwässert sind, da die temperatenausgleichende Wirkung des Wassers fehlt (GUTTZEIT 1982).

Das langjährige Mittel (1953-80) des mittleren Jahresniederschlags an der Wetterstation Diepholz beträgt 683,3 mm (LUDWIG et al. 1990) mit einem Maximum im August und einem Minimum im März. Ausschlaggebend für diese Werte ist die Lage im Regenschattenbereich der Dammer Berge (GUTTZEIT 1982). Vorherrschende Windrichtungen sind Süd-West bis West.

## 2.5 Historische Entwicklung

Das Gewässersystem der Beeke war in seiner Grobstruktur bereits in vorgeschichtlicher Zeit ähnlich wie heute vorhanden. Das kann aus der geologischen Struktur des Einzugsgebietes geschlossen werden. Ursprünglich lagen die Quellen der Beeke östlich von Haneberg und Südlohne. Von dort aus flossen sie in der Talung des heutigen *Laufgrabens* in östlicher Richtung. Im Bereich der Hochmoorflächen des Südlohner Moores war der heute als Beeke benannte Abschnitt ursprünglich nicht vorhanden. Dieser Gewässerabschnitt ist ebenso wie der Oberlauf des *Laufgrabens* im Rahmen der Entwässerungsmaßnahmen des Südlohner Moores geschaffen worden.

Die Beeke war in ihrem Urverlauf, entsprechend dem relativ geringen Gefälle, stark mäandrierend und mit zahlreichen Kolken, Sand- und Kiesbänken versehen. Das Substrat war sandig-kiesig bis schluffig und, bedingt durch uferbegleitende Gehölze, mit hohen Totholzanteilen ausgestattet.

Die Einschnitttiefe war gering und die Ufer waren mit Prall- und Gleithängen versehen, die sich durch die Arbeit des fließenden Wassers, insbesondere bei

Hochwässern, veränderten. In den Bachauen dieser Region kam es daher natürlicherweise in gewissem Umfang zu Verlagerungen der Bachbetten, die Ausbildung von Altgewässern und Nebenarmen ist jedoch eher unwahrscheinlich. Dennoch gab es weniger stark durchströmte und kleinere stillgewässerähnliche Bereiche mit organischen Auflagen (RASPER 1996).

In den Quellbereichen und der periodisch überfluteten Bachaue waren Erlenbruchwälder anzutreffen. Durch den Gehölzbewuchs wurden die Wasserläufe meist voll beschattet.

Der historische Verlauf der Beeke konnte für das Untersuchungsgebiet durch Auswertung von Luftbildaufnahmen weitgehend rekonstruiert werden (s. Karte 2).

Nach GUTTZEIT (1982) speiste die Beeke, die früher „Twillbecke“ oder „Twielbecke“ genannt wurde, über einen Nebenarm die Dustmühle. Die Dustmühle mahlte mit Wasserkraft bis 1699 Getreide und Buchweizen (GUTTZEIT 1982).



Abbildung 3: Ausschnitt aus der 1771 aufgenommen „KURHANNOVERSCHEN LANDESAUFNAHME des 18. Jahrhunderts“,

Auf der ältesten verfügbaren kartographischen Darstellung der Region, der 1771 aufgenommen „KURHANNOVERSCHEN LANDESAUFNAHME des 18. Jahrhunderts“, ist die Beeke verzeichnet. Das Fließgewässer ist noch lebhaft mäandrierend und es sind Bruchwaldbereiche in der Aue zu erkennen. Die oben beschriebenen ursprünglichen Verhältnisse lassen sich im Großen und Ganzen wiederfinden, allerdings hat der Mensch im Zuge der Landwirtschaft bereits Teile der



fruchtbaren Bachaue in Grünlandnutzung überführt. Auch die *Hunte* präsentiert sich zu dieser Zeit als stark mäandrierender Flachlandfluss.

Etwa 130 Jahre später erkennt man auf der „Königlich Preußischen Landesaufnahme“ von 1897 bereits einschneidende Begradigungsmaßnahmen in den Fließgewässern. Die *Hunte* ist offensichtlich streckenweise und im Bereich der Beekemündung ausgebaut. Vor allem für die Entwässerung der nördlich und südlich gelegenen Hochmoorflächen erfolgten zahlreiche Ausbauten des Gewässersystems der Beeke. Die Beeke weist zu dieser Zeit schon einen überwiegend begradigten Verlauf auf. Eine kurze Mäanderstrecke ist lediglich noch im Unterlauf unmittelbar vor der Einmündung in die *Hunte* zu erkennen. Die Mündung wurde, wahrscheinlich im Rahmen des Hunteausbaus, bereits verlegt und befindet sich an gleicher Stelle wie heute.



Abbildung 4: Ausschnitt aus der „Königlich Preußischen Landesaufnahme“ von 1897 (Blatt 3315 Lohne und Blatt 3316 Diepholz).

Im 20. Jahrhundert erfolgten dann noch weitere Ausbaumaßnahmen. Zur Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung im Einzugsgebiet erfolgten großflächige Entwässerungsmaßnahmen und hierfür mußte die Beeke als Vorfluter weiter vertieft werden. Durch die jüngsten Ausbaupläne aus dem Jahre 1983 (s. 3.6.1, S. 23) sollte ein weiterer Gewässerausbau erfolgen, der jedoch aufgrund massiver Bedenken des Naturschutzes nicht mehr umgesetzt wird.

---

## 3 Grundlagenauswertung

### 3.1 Hydrographie/Hydrologie

Die Beeke gehört hydrographisch zum Einzugsgebiet der *Hunte*. Bei einer gesamten Lauflänge von 6,7 km verfügt sie über ein oberirdisches Einzugsgebiet ( $A_{EO}$ ) (Gebietskennzahl 496192) von 39,49 km<sup>2</sup> (NMELF 1983).

Die Ausdehnung beträgt in Ost-West- sowie in Nord-Süd-Richtung etwa 6 bis 7 km. Es umfasst den als Ehrendorfer und Heeder Moor bezeichneten südlichen Teil des Lohner Moores, nahezu das gesamte Diepholzer Moor und einen Bereich des westlich der Moore gelegenen Endmoränenrückens der Dammer Berge.

Das Einzugsgebiet des im Rahmen dieser Arbeit betrachteten 4,4 km langen Gewässerabschnitts unterhalb der Einmündungen von *Laufgraben* und *Mittlerer Hochmoorkanal* (Gebietskennzahl 4961929) hat eine Größe von 22,16 km<sup>2</sup> (NMELF 1983). Es umfaßt den östlichen Teil des oben beschriebenen Gesamteinzugsgebietes und liegt ausschließlich auf Diepholzer Stadtgebiet.

#### 3.1.1 Abfluss und Fließgeschwindigkeiten

Die Beeke ist im Bereich der Zufahrt zur Tierfrischmehlfabrik bei Station 3 + 900 mit einem automatischen Schreibpegel zur Wasserstands- und Abflussmessung ausgestattet, Wartung und Ablesung der Meßwerte erfolgt durch das NLWK.

Die Abflussmessungen der langjährigen Zeitreihe 1977-1999 weisen entsprechend den örtlichen Niederschlagsverhältnissen (s. 2.4, S. 11) jährliche Maximalwerte zwischen Dezember und März und Minimumwerte zwischen Mai und Oktober auf (Fröbrich 2000). Die langjährigen mittleren Abflüsse liegen zwischen 0,02 und 0,8 m<sup>3</sup>/s und schwanken damit um 0,78 m<sup>3</sup>/s.

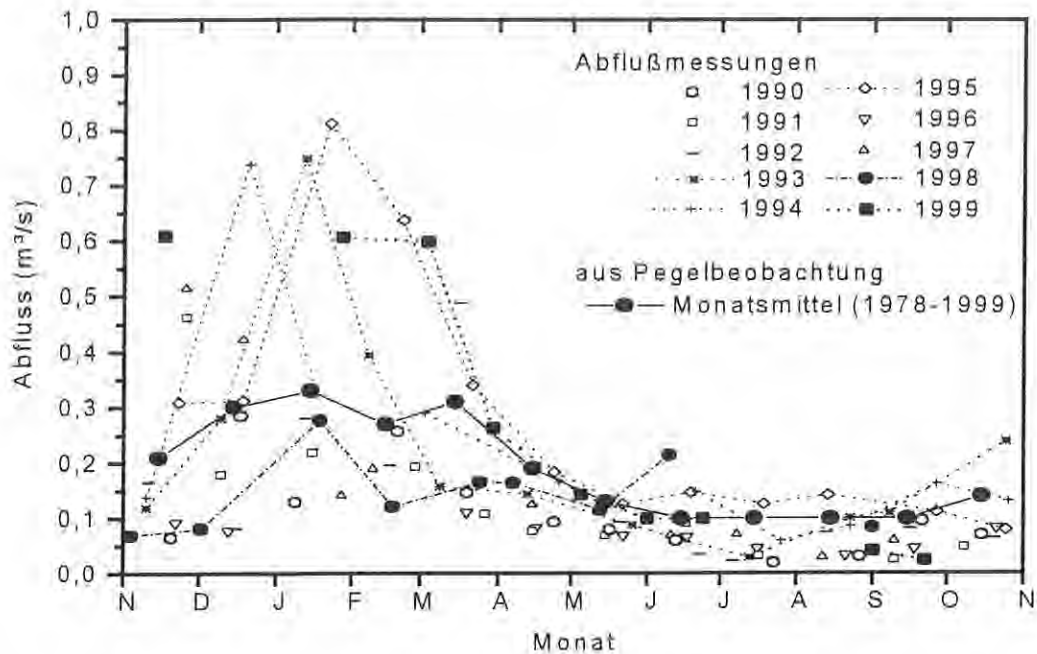


Abbildung 5: Langjährige und monatliche mittlere Abflüsse der Zeitreihe 1978 – 1999 (aus: FRÖBRICH 2000).

Tabelle 1: Monatliche mittlere Abflüsse der Zeitreihe 1978 – 1997 (FRÖBRICH 2000)

Monat	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
m <sup>3</sup> /s	0,19	0,29	0,33	0,26	0,31	0,18	0,13	0,10	0,10	0,10	0,10	0,13

In der Abbildung 5 werden die hohen Abflussschwankungen in der Beeke deutlich: Der Abfluss steigt in den Wintermonaten im Extremfall fast um das Dreifache des Mittelwertes an. Diese Extremabflüsse führen zu hohen Fließgeschwindigkeiten in Verbindung mit Sandtreiben (s. Foto 21, S. 62 u. Foto 25, S. 64) und haben damit katastrophale Auswirkungen auf die Gewässerfauna und Wasservegetation. Die Ursachen für diese insbesondere in den Wintermonaten auftretenden Abflussereignisse liegen in der hydromorphologischen Struktur des moorigen Einzugsgebietes. Nach SUCCOW & JOOSTEN (2001) reagieren Moore aufgrund ihrer hohen Wassergehalte und Durchlässigkeiten auf Starkniederschläge oder sonstige plötzliche Zuflusszunahmen im Einzugsgebiet mit besonders hohen Abflussspitzen. Das führt zu vergleichsweise kurzfristigen, extremen Hoch- und Niedrigwasserabflüssen.

Die mittleren Fließgeschwindigkeiten in der Beeke liegen in Abhängigkeit der Abflussverhältnisse etwa zwischen 0,3 und 0,37 m/s (SICKINGER 2001). In Folge

des Rückstauinflusses der *Hunte* nehmen die Strömungsgeschwindigkeiten zum Unterlauf hin ab.

### 3.2 Gewässergüte

Nach dem Entwurf des aktuellen Güteberichts *Hunte* 2000 (NLWK 2001) sind Ober- und Unterlauf der Beeke in die Güteklasse II-III (kritisch belastet) eingestuft. Der Mittellauf (Stadtgrenze bis Moorhäuser Brücke) wird aufgrund ungünstiger chemisch-physikalischer Werte mit der Güteklasse III (stark verschmutzt) bewertet.

Ausführliche Angaben, sowohl zur chemischen als auch zur biologischen Gewässergüte der Beeke, liefern die Arbeiten von FRÖBRICH (2000, 2001) und die umfassenden, im Rahmen einer Diplomarbeit an der Hochschule Vechta durchgeführten Untersuchungen von SICKINGER (2001). Für den gesamten Gewässerlauf im Diepholzer Stadtgebiet gibt SICKINGER (2001) eine biologische Gewässergüte der Klasse II-III (kritisch belastet) an.

Die chemische Güteklassifizierung (NLWK 2000, SICKINGER 2001) richtet sich nach der Güteklassifikation der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA). Hohe bzw. erhöhte Belastungen ergeben sich danach in 2000 für Stickstoffverbindungen, Phosphate und gelösten organischen Kohlenstoff (TOC<sup>1</sup>). Die hohe Gewässerbelastung der Beeke mit Nährstoffparametern und organischem Kohlenstoff kann größtenteils auf diffuse Einträge von den entwässerten Flächen im moorigen Einzugsgebiet zurückgeführt werden (NLWK 2000, FRÖBRICH 2000, SICKINGER 2001).

Folgende Tabelle gibt einen Überblick der Güteklassen in der Beeke aus dem Jahre 2000 (NLWK 2001).

Tabelle 2: Chemische Gewässergüte nach NLWK 2001

Kenngröße	Güteklasse (n. NLWK2001)
Sauerstoffgehalt	II (mäßig belastet)
Gel. org. Kohlenstoff (TOC)	III-IV (hohe Belastung)
gel. Phosphat	III-IV (hohe Belastung)
Gesamtphosphor	III (erhöhte Belastung)
Ammonium-Stickstoff	III (erhöhte Belastung)
Nitrit-Stickstoff	II (mäßig belastet)
Nitrat-Stickstoff	III (erhöhte Belastung)
Gesamt-Stickstoff	III (erhöhte Belastung)
Chlorid	II (mäßig belastet)
Sulfat	II (mäßig belastet)
AOX	II (mäßig belastet)

<sup>1</sup> Die Gesamtbelastung des Gewässers mit organischen Stoffen, einschließlich der im Schwebstoff vorkommenden Anteile werden durch den TOC-Wert angegeben.



---

Sickinger (2001) hat ähnliche Ergebnisse zur chemischen Gewässergüte nach LAWA an diversen Meßstellen in der Beeke ermittelt. Darüber hinaus sind von ihr auch die einmündenden Nebengewässer *Laufgraben* und *Mittlerer Hochmoorkanal* beprobt worden. Die Messwerte belegen, dass sowohl im Beekeoberlauf, als auch im *Mittleren Hochmoorkanal* und insbesondere im Laufgraben hohe Grundbelastungen für Stickstoffverbindungen vorhanden sind. Intensiv genutzte Ackerflächen mit mutmaßlich hohem Nährstoffaustrag, oberhalb direkt an den *Laufgraben* angrenzend, sind für diese Belastungen u.a. verantwortlich. Der aus dem Diepholzer Moor von Süden einmündende *Mittlere Hochmoorkanal* zeichnet sich hauptsächlich in den Wintermonaten durch extrem hohe Stickstoffwerte aus. Außerdem sind in diesem Gewässer hohe Phosphatwerte ermittelt worden. Der Oberlauf der Beeke, der aus dem Südlohner Moor kommt, zeigt besonders hohe Werte für Ammonium-Stickstoff. Als Ursache dafür sind gehemmte Abbauprozesse in den entwässerten Hochmoorgebieten wahrscheinlich (SICKINGER 2001).

Nach SICKINGER (2001) kommt es in der Beeke außerdem zu Belastungen durch Chlorid und Abwärme aus der Betriebskläranlage der Tierfrischmehlfabrik. Die Werte haben nach FRÖBRICH (2000, 2001) jedoch keine negativen Auswirkungen auf das Gewässer. Die Chloridwerte liegen weit unterhalb der Grenzwerte nach LAWA und auch der Anstieg der Wassertemperatur liegt unterhalb der Einleitungsstelle im unkritischen Bereich.

### 3.3 Flora und Vegetation

Die Beeke weist einen vergleichsweise sehr geringen Wasserpflanzenbestand auf. Eine Kartierung liegt von SICKINGER (2001) vor. An mehreren Standorten waren die allgemein recht häufigen und wenig anspruchsvollen Arten Kleine Wasserlinse (*Lemna minor*) und Flachfrüchtiger Wasserstern (*Callitriche platycarpa*) vorhanden. Im Bereich Moorhäuser wurden außerdem noch vereinzelt Vorkommen vom Froschbiß (*Hydrocharis morsus ranae*) und vom stark gefährdeten (Gefährdungskategorie 2) Efeublättrigen Hahnenfuß (*Ranunculus hederaeus*) gefunden. Desweiteren wurden noch Wasserknöterich (*Polygonum amphibium*) und Einfacher Igelkolben (*Sparganium emersum*) nachgewiesen (SICKINGER 2001).

Als Ursache für die gering ausgeprägte Wasservegetation in der Beeke ist sicherlich u.a. das extreme Abflussregime (vgl. 3.1.1, S. 14) zu nennen.

An den steil ausgeformten Gewässerrändern bzw. am amphibischen Böschungsfuß wächst ein schmaler Röhrichtsaum; Hier ist das Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*) und örtlich Flutender Schwaden (*Glyceria fluitans*) dominierend.

---

Die überwiegend gehölzfreien Böschungen sind infolge regelmäßiger Mahd von typischen Grünlandgesellschaften häufig mit einem mehr oder weniger hohen Anteil von Ruderalstauden, vor allem Brennessel (*Urtica dioica*), bewachsen. Die von der Brennessel dominierte Variante findet sich insbesondere dort, wo intensiver genutzte und gedüngte Acker- und Grünlandflächen angrenzen.

Im oberen Verlauf der Untersuchungsstrecke finden sich auch gehölzbestandene Abschnitte, wobei die Gehölze ausschließlich auf der Böschungsschulter und nicht im Wasserwechselbereich stocken. Im unteren Gewässerabschnitt sind nur sehr vereinzelt Gehölze vorhanden, lediglich im Bereich der Einmündung in die *Hunte* ist ein, allerdings z.T. mit Pappeln durchsetztes Feldgehölz vorhanden.

Überwiegend handelt es sich bei den festgestellten Gehölzen um Ebereschen (*Sorbus aucuparia*) und Faulbaum (*Rhamnus frangula*), daneben kommen noch Erlen (*Alnus glutinosa*), Holunder (*Sambucus nigra*), Birken (*Betula spec.*) und weitere einheimische Arten vor.

Als standortfremde Arten am Wasserlauf sind neben den angepflanzten Pappeln (*Populus x canadensis*) im Mündungsbereich auch noch eine Reihe Fichten an einem Privatgrundstück nahe der Moorhäuser Brücke zu nennen.

### 3.4 Biotoptypenkartierung

Die Angaben zu den Biotoptypen bzw. Vegetationseinheiten im Untersuchungsgebiet sind aus „Grün-Blaue Liste“ Floristisch-vegetationskundliche Kartierung im Diepholzer Stadtgebiet 1999 (MAUL 2001) entnommen. Die aufgenommenen Vegetationseinheiten wurden nach POTT (1995) syntaxonomisch eingeordnet und benannt.

Entsprechend des Niederungscharakters finden wir überwiegend Grünland in unterschiedlichen Ausprägungen. Vereinzelt kommen im Einzugsgebiet jedoch auch Ackerflächen vor, die örtlich, insbesondere im Oberlauf, auch unmittelbar an das Gewässer angrenzen. Hecken und sonstige gehölzbestimmte Biotope kommen nur vereinzelt vor, wobei die größten Flächenanteile im Randbereich des Beeke-Moors durch Birkenbruchwald mit Pfeifengras gebildet werden. In unmittelbarer Nähe zur Beeke gibt es nur ein einziges, kleineres Gehölzbiotop im Bereich der Mündung in die *Hunte*.



---

Folgende Biotoptypen bzw. Vegetationseinheiten werden im Bestandsplan unterschieden:

Grünlandeinsaat (neu)

Grünlandeinsaat (alt)

Weidelgras-Weißklee Weide

Weidelgras-Weißklee Weide (feucht)

Weidelgras-Weißklee Weide (mager)

Weidelgras-Weißklee Weide (gestört)

Wiesenfuchsschwanz-Wiese

Knick-Fuchsschwanzrasen

Dominanzbestand des Wolligen Honiggrases

Grünlandbrache

Flatter-Binsen Bestand

Flutrasen mit Flutendem Schwaden

Birkenbruchwald mit Pfeifengras

Mischwald

Mesophiles Gebüsch

Wallhecke, Feldgehölz

Acker

Garten

## 3.5 Fauna

### 3.5.1 Limnofauna

Erfassungen der Limnofauna werden regelmäßig im Rahmen der biologisch-ökologischen Gewässeruntersuchungen zur Beurteilung der Gewässergüte vom NLWK durchgeführt.

„Insgesamt zeigte sich ein artenreiches Spektrum mit 37 [Mündungsabschnitt] bzw. 31 [unterhalb der Kläranlagen-Einleitung] Arten/Taxa, das vor allem von Käfern und Wanzen bestimmt wurde. Individuenreich waren aber vor allem die Arten vertreten, die geringe Ansprüche an die Wasserqualität stellen.

Obwohl das Gewässer fließenden Charakter hat kommen nur wenige Fließwasserorganismen vor. [...] Einige wenige Individuen zum Beispiel der Fließwasserart *Hydropsyche angustipennis* und *Plectrocnemia conspersa* [Köcherfliegenlarven] zei-

---

gen das Potenzial dieses Gewässers an. Auch Steinfliegen, wie z.B. Nemoura-Arten könnten die Beeke besiedeln.“ (NLWK 2000)

Außerdem liegen monatliche Erfassungen vor, die über einen Zeitraum von 4 Monaten (Juli bis Oktober `99) im Rahmen einer Diplomarbeit an der Hochschule Vechta (SICKINGER 2001) durchgeführt wurden.

„Die Makroinvertebratenbesiedlung der Beeke zeigt eine Artengemeinschaft, die dominiert wird von schlammbewohnenden Oligochaeten und Chironomiden (Diptera), wenig anspruchsvollen Arten mit einem hohen Reproduktionspotential, woraus sich eine starke organische Belastung dieses Gewässers ableiten lässt. Anspruchsvolle Arten mit mehrjährigen Entwicklungszeiten sind in der Beeke nur vereinzelt gefunden worden: 3 Libellenarten (*Calopteryx splendens*, *Pyrrhosoma nymphula* und *Somatochlora metallica*) mit jeweils einer Larve und *Platycnemis pennipes* mit zwei Larven. Die auf einen guten Zustand im Gewässer hinweisenden Steinfliegenlarven (Plecoptera) wurden gar nicht gefunden.

Im Oberlauf – bedingt durch die zeitweilig sehr sauren Hochmooreinflüsse – zeigt sich eine verarmte Zoozönose durch das beinahe vollständige Fehlen der Kriebelmückenlarven und -puppen (Simuliiden), das Fehlen der Schnecken (Gastropoda) und auch das geringe Vorkommen der Pisidien als einziger Gattung unter den Muscheln (Lamellibranchiata). Die weiteren Artengruppen zeigen nur noch wenige Vertreter mit größeren Individuenzahlen: *Baetis vernus* unter den Eintagsfliegenlarven (Ephemeroptera), *Erpobdella octoculata* unter den Egel (Hirudinea), *Asellus aquaticus* und *Gammarus pulex* unter den Krebstieren (Crustacea).“ (SICKINGER 2001)

Unterhalb der Einleitung der Betriebskläranlage zeigen die über einen begrenzten Zeitraum durchgeführten Aufnahmen von SICKINGER (2001) einen auffälligen Rückgang der Individuenzahlen sämtlicher Artengruppen.

Im Gegensatz dazu hat FRÖBRICH (2000) auf Grundlage langjähriger (1990-2000) Makrozoobenthos-Untersuchungen des NLWK keine signifikanten Unterschiede ober- und unterhalb festgestellt.

„Vielmehr zeigt sich ein sehr unregelmäßiges Auftreten und Verschwinden einzelner Arten, bei einer insgesamt sehr niedrigen Besiedlungsdichte. Insgesamt wird eine belastungstolerante Gesellschaft angetroffen, so dass Schwankungen weniger auf die chemischen Kenngrößen, als auf andere Faktoren wie beispielsweise die Instabilität des Lebensraumes zurückzuführen sind.“ (FRÖBRICH 2000)

Neben den hohen Nähr- und Schadstoffemissionen, die zum größeren Teil aus der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung aus den Beekeoberläufen und in geringerem Maße aus der Betriebskläranlage herrühren, sind folgende Hauptursachen für die relative Artenarmut des Makrozoobenthos in der Beeke zu nennen (vgl. FRÖBRICH 2000, LIEBSCH 2001, NLWK 2001, SICKINGER 2001):

- fehlende bachtypische Strukturelemente im aquatischen und amphibischen Bereich
- geringe Substratvielfalt und -dynamik (Totholz, Fallaub, Steine u. Kies fehlen weitgehend)

- regelmäßig auftretende Extremabflüsse führen im gleichförmigen Trapezprofil zu hohen Fließgeschwindigkeiten mit unnatürlich starker Drift der Organismen
- unnatürlich hoher Schwebstofftransport und Faulschlammablagerung
- starke Substratumlagerung auf der Sohle
- hoher Sedimenteintrag von angrenzenden Ackerflächen

### 3.5.2 Fische

Die Elektrofischerei wurde in Zusammenarbeit mit dem Sportfischereiverein Diepholz e.V. im Mai 2001 durchgeführt. Die Ergebnisse sind in Tabelle 3 zusammenfassend aufgeführt.

**Tabelle 3: Ergebnisse der Elektrofischerei vom Mai 2001**

Station	0+040 - 0+240	0+640 - 0+740	1+730 - 1+830	3+600 - 3+800
Arten	Pos. 1	Pos. 2	Pos. 3	Pos. 4
Plötze, Rotaugen	2			
Aland	13	36	4	51
3-st.Stichling	3	5	1	1
9-st.Stichling	2	5	29	10
Hecht	3			
Schleie	1			1
Flussbarsch	1			
Gründling		109	15	10

Unter natürlichen Verhältnissen wären in der Beeke wesentlich mehr Fischarten mit Vertretern sämtlicher Größenklassen zu erwarten. Ursächlich können für die relativ geringe Artenvielfalt u.a. Defizite in der Gewässergüte, die Strukturarmut, das geringe Angebot an Fischnährtieren sowie fehlende Laichhabitate und Versteckmöglichkeiten verantwortlich gemacht werden.

Aland, 3- und 9-stachliger Stichling wurden an sämtlichen Probestellen nachgewiesen. Hecht und Plötze fanden sich lediglich im Bereich der Einmündung in die *Hunte*, während die Schleie zum einen im Mündungsbereich und zum anderen auch in Position 3 vorgefunden wurde.

Auffällig waren die hohen Individuenzahlen von Aland und Gründling in den Positionen 2 und 4, die sehr stark gehäuft in kurzen Bachabschnitten auftraten. Eine derartige Häufung trat insbesondere unmittelbar unterhalb der Kläranlageneinmündung der Tierfrischmehlfabrik auf. Diese Abschnitte zeichneten sich meist durch höhere Fließgeschwindigkeiten mit Auskolkungen aus. Darüber hinaus ist

---

unterhalb der Kläranlageneinmündung auch von einer geringfügig höheren Wassertemperatur auszugehen.

Bemerkenswert ist weiterhin die einseitige Altersstruktur der Arten, es wurden vorwiegend Individuen der Größenklassen < 10 cm gefangen. Während die beiden Stichlingsarten und der Gründling ohnehin nur maximal 8 cm bzw. 20 cm Größe erreichen, wären bei den weiteren vorkommenden Arten durchaus auch ältere Exemplare zu erwarten. Es handelt sich also vorwiegend um Jungfische, die maximal ein- bis zweisömmerig, also ein bis zwei Jahre alt sind. Als Ursache läßt sich zum einen eine Verbesserung der Wasserqualität in den zurückliegenden zwei Jahren oder zum anderen eine regelmäßig auftretende Störung mit Abwanderung der Arten vermuten.

Für die erstgenannte These spricht, dass die Befischungsergebnisse in der Vergangenheit wesentlich geringere Artenzahlen aufwiesen. Im Rahmen einer Erfassung im Frühjahr 89 wurde in der Beeke lediglich ein Stichling nachgewiesen und im Herbst 97 nur ein Hasel. Für eine Verbesserung der Wasserqualität spricht außerdem die Tatsache, dass die Abwassereinleitungen der Kläranlage der Tierfrischmehlfabrik sich in der Vergangenheit positiv verändert haben (FRÖBRICH 2000).

### 3.5.3 Vögel

Als Brutvögel wurden 1988 im Beekemoor nachgewiesen: Kiebitz, Bekassine, Großer Brachvogel, Wiesenpieper, Schafstelze, Braunkehlchen, Neuntöter, Raubwürger, Schwarzkehlchen und Steinschmätzer (RÜSCHENDORF 1990).

Im Rahmen einer weiteren Brutvogelkartierung im Jahre 1998 wiesen KÖRNER & TORNOW (1998) ein ähnlich gestaltetes Artenspektrum nach, allerdings stellten sie bei den Brutbeständen erhebliche Rückgänge gegenüber den 80er Jahren fest. So war eine starke Abnahme beim Kiebitz und ein fast vollständiges Verschwinden der Bekassine zu verzeichnen. Der Brachvogel konnte 1998 überhaupt nicht mehr nachgewiesen werden.

Ähnliche Bestandsabnahmen waren bei den Singvogelarten zu verzeichnen, während die Bestände von Schwarzkehlchen und Neuntöter zunahmen (KÖRNER & TORNOW 1998).

Für RÜSCHENDORF (1990) hat das Beekemoor „extrem wertvolle avifaunistische Bedeutung als Brut- und Rasthabitat“. KÖRNER & TORNOW (1998) bewerten das Gebiet nach dem Verfahren von WILMS et al. (1997) und stufen den Naturraum als „Vogelbrutgebiet mit lokaler Bedeutung“ ein.



---

### 3.5.4 Heuschrecken

Erfassungen der Heuschreckenfauna im Gebiet wurden von RICHTER (2000) durchgeführt. Die in Niedersachsen für extensiv genutzte Feuchtwiesen typischen feuchtigkeitsliebenden Arten sind im Untersuchungsgebiet kaum vorhanden. Stattdessen dominieren Arten, die eher frische bis trockene Standortbedingungen anzeigen (RICHTER 2000).

Unter Berücksichtigung der von MAUL (2001) im Jahre 1999 kartierten Vegetationstypen im Untersuchungsgebiet kommt RICHTER (2000) zu dem Schluss, dass es sich nur um einen suboptimalen Lebensraum für die Heuschreckenfauna des Feucht- und Nassgrünlandes handelt. Dennoch sind die Chancen für eine Wiederbesiedlung des Beekemoores bei Schaffung von geeigneten Standortbedingungen (Grundwasseranhebung) relativ hoch, denn das angrenzende Diepholzer Moor ist als ein Ausbreitungsraum für nässeliebende Heuschreckenarten anzusehen (RICHTER 2000).

## 3.6 Bestehende Planungen

### 3.6.1 Raumordnung und Landschaftsplanung

Das **Landes-Raumordnungsprogramm** (NIEDERSÄCHSISCHES INNENMINISTERIUM 1994) legt folgende Ziele für den Gewässerschutz fest:

- Erhaltung der ökologischen Funktionen ober- und unterirdischer Gewässer
- Vermeidung des Eintrages von Fremd- und Schadstoffen in Gewässer
- Schutz der weitgehend natürlichen oder naturnahen Gewässer
- Verbesserung der Gewässergüte, Annäherung an ursprüngliche Gegebenheiten
- Wiederherstellung der Wechselwirkung zwischen Gewässer und Aue
- Erhalt und Anlage von nichtbewirtschafteten Gewässerrandstreifen mit standortgerechtem Bewuchs

Im Entwurf des **Regionalen Raumordnungsprogramms** (LANDKREIS DIEPHOLZ 1990) wird das Planungsgebiet als „für den Naturschutz wertvoll“ bzw. oberhalb von Station 2+500 als „für den Naturschutz besonders wertvolles Gebiet“ ausgewiesen. Auf den gesamten Landkreis bezogen werden folgende wesentliche Aussagen für die Wasserwirtschaft getroffen:

- Bei erforderlichen wasserwirtschaftlichen Ausbaumaßnahmen ist ein natürlicher Gewässerausbau mit standortgerechter Bepflanzung sicher zu stellen.
- Ein Gleichgewicht zwischen dem Eintrag von Schadstoffen und den natürlichen Regelungsfunktionen des Bodens ist anzustreben.
- In den Gewässern ist ein biologisch einwandfreier Zustand anzustreben.
- Die Einleitung ungeklärter und anderer, die Grundwasserqualität schädigender Stoffe ist zu verhindern.
- Verschmutztes Niederschlagswasser ist vor der Einleitung in Gewässer in ausreichendem Maße zu reinigen.
- Die Selbstreinigungskraft der Gewässer darf nicht überschritten werden.
- Gewässer sind durch geeignete landwirtschaftliche Bewirtschaftungsformen vor Eintrag von Dünge- und Pflanzenschutzmittel zu schützen.

Der **Landschaftsplan der Stadt Diepholz** (PLANUNGSGRUPPE GRÜN 1992) attestiert dem Untersuchungsgebiet eine hohe Schutzwürdigkeit und bezeichnet es als wichtigsten Feuchtgrünlandkomplex im Stadtgebiet. Die Voraussetzungen für eine Unterschutzstellung als Naturschutzgebiet ist weitgehend gegeben. Es werden u.a. folgende Maßnahmen im Bereich der Beeke für erforderlich erachtet:

- Renaturierung der Beeke
- Wiedervernässung
- Schutz/Wiederherstellung mesophilen Grünlandes bzw. extensiver Grünlandbewirtschaftung
- Gewässerunterhaltung nur in Ausnahmen und im Einvernehmen mit der Naturschutzbehörde
- Verbesserung der Wasserqualität
- Freihaltung von baulichen Anlagen
- Freihaltung von Erholungsnutzung
- Aufstellung einer Pflege- und Entwicklungsplanung, vordringlich im Hinblick auf Niedermoorsicherung, Wiesenvogelschutz, landwirtschaftlicher Nutzung und Erholungsnutzung.

Im **Flächennutzungsplan** der Stadt Diepholz ist die Beekeniederung als Fläche für die Landwirtschaft ausgewiesen, mit Ausnahme des Geländes der Tierfrischmehlfabrik welches als Gewerbefläche ausgewiesen ist.

Der **Landschaftspflegerische Begleitplan (LBP) zur Ortsumgebung Diepholz** (FROELICH & SPORBECK 1996), der im Rahmen der Planfeststellung zum Bau der

---

Ortsumgehung Diepholz (NLSTB 1996) aufgestellt wurde, sieht Ersatzmaßnahmen am Unterlauf der Beeke vor. In dem Abschnitt zwischen Einmündung in die *Hunte* und Brücke Dustmühle (Stat. 0+000 – 0+650) soll einseitig rechts ein 10 m breiter Gewässerrandstreifen, westlich der Brücke sollen auf einem weiteren ca. 500 m langen Abschnitt beidseitig 10 m breite Gewässerrandstreifen angelegt werden.

Nach dem LBP (FROELICH & SPORBECK 1996) ist die Fläche östlich der Brücke mit standortheimischen Einzelbäumen und Gehölzgruppen zu bepflanzen, zwischen den Gehölzen sind Uferhochstaudenfluren zu entwickeln. In dem Bereich westlich der Brücke sollen sich lediglich Uferhochstaudenfluren entwickeln, Gehölzanpflanzungen sind hier nicht vorgesehen. Als Pflegemaßnahmen sind selektiver Gehölzschnitt und Mahd mit Abräumung des Mähgutes vorgesehen.

Durch das **Niedersächsisches Feuchtgrünlandschutzprogramm** werden den Bewirtschaftern in der Beekeniederung und im Heeder Moor seit 1995 Ausgleichszahlungen für bestimmte, über Extensivierungsverträge geregelte Maßnahmen der Grünlandextensivierung angeboten.

Unter der Bezeichnung „**Kooperationsprogramm Feuchtgrünland**“ ist das Programm im Jahre 2000 neu aufgelegt worden. Die Bewirtschaftungsauflagen reichen von eingeschränkter Düngung bis zur Vernässung von Flächen durch einen zeitlich befristeten Grabenverschluss im Frühjahr. Die mit den verschiedenen Extensivierungsvarianten verbundenen Nutzungseinschränkungen werden nach einem festgelegten Berechnungsschlüssel finanziell ausgeglichen.

Direkt an die Beeke angrenzende Flächen, die nach dem Extensivierungsprogramm gefördert werden, sind unzusammenhängend auf einer Fließstrecke von ca. 1.500 m vorhanden. Die im Jahre 2001 gültigen Vereinbarungsf lächen sind im Anhang auf einer Karte dargestellt.

Im Rahmen der **Flurbereinigung Diepholz-Nord** existiert ein Sonderentwurf Beeke mit Planfeststellungsbeschluss vom 13.06.1983. Hier sind umfangreiche Ausbaumaßnahmen der Beeke planfestgestellt worden. Obwohl dieser Planfeststellungsbeschluss bis heute noch rechtsgültig ist, wird nach Auskunft der Stadt Diepholz und des Amtes für Agrarstruktur diese Planung nicht mehr weiter verfolgt. Das Fehlen einer ausreichenden Vorflut in der Hunte, die nur durch einen Ausbau der Hunte hergestellt werden könnte, und der hohe Naturschutzwert des Beeke-Feuchtgrünlandkomplexes, der sich insbesondere im Rahmen der Aufstellung des Landschaftsplanes der Stadt Diepholz (PLANUNGSGRUPPE GRÜN 1992) herausgestellt hat, waren ausschlaggebend für die Verwerfung der Ausbaupläne.

---

### **3.6.2 Schutzgebiete nach Naturschutzrecht**

Im unmittelbaren Nahbereich der Beeke werden zur Zeit keine Naturschutzgebiete berührt. Im weiteren Einzugsgebiet befinden sich jedoch die Naturschutzgebiete „Am Heeder Moor“ (HA 40), Südlöhner Moor (WE 174) und „Diepholzer Moor“ (HA 148), das nahezu deckungsgleich mit dem gleichnamigen Landschaftsschutzgebiet (DH 19) ist. Außerdem befindet sich noch das Landschaftsschutzgebiet „Aschener- u. Heeder Moor und Hoher Sühn“ teilweise im Einzugsgebiet der Beeke.

Schutzzweck ist der Erhalt und die Entwicklung der vorhandenen hochmoortypischen Lebensstätten mit ihren schutzbedürftigen Arten und Lebensgemeinschaften wildwachsender Pflanzen und Tiere (Bezirksregierung Hannover 1993, 1994, Bezirksregierung Weser-Ems 199)

### **3.6.3 Wasserwirtschaftliche Planungen**

Die Firma A&L Tierfrischmehl plant eine Erhöhung ihrer Produktionskapazität, wodurch sich die tägliche Abwassermenge der betriebseigenen Kläranlage von derzeit ca. 220 m<sup>3</sup>/d auf ca. 410 m<sup>3</sup>/d erhöhen würde (BUB 2001).

## **3.7 Wasserrechtliche Verhältnisse**

Zuständige Untere Wasserbehörde für das Planungsgebiet ist der Landkreis Diepholz. Das entsprechende Wasserbuch befindet sich bei der Bezirksregierung Hannover. Einziges Wasserrecht für das Planungsgebiet ist die Einleitergenehmigung der Firma A & L Tierfrischmehl, welche bei der Unteren Wasserbehörde gesichtet wurde.

## **3.8 Wasserversorgung und Abwasserentsorgung**

### **3.8.1 Wasserversorgung**

Die Wasserversorgung in Diepholz erfolgt zentral durch die Stadtwerke EVB Huntetal GmbH über die Wasserwerke in St. Hülfe und Wagenfeld.

Die Firma A&L Tierfrischmehl ist ebenfalls an die zentrale Wasserversorgung angeschlossen. Die Brauchwasserversorgung für die Produktionsanlage erfolgt über einen eigenen Grundwasserbrunnen, der ca. 130-150 m<sup>3</sup>/d entnimmt.



---

Desweiteren wird noch gereinigtes Abwasser aus der betriebseigenen Kläranlage genutzt (BUB 2001).

### 3.8.2 Abwasserentsorgung

Das in den Siedlungsgebieten der Stadt Diepholz anfallende Abwasser wird über die zentrale Kanalisation der mit biologischer Reinigungsstufe ausgerüsteten Kläranlage Diepholz zugeführt, behandelt und über die Landriede in die Strotze eingeleitet.

Desweiteren sind noch diverse Einzelhäuser bzw. -gehöfte mit dezentralen Kleinkläranlagen ausgerüstet. Diese Kleinkläranlagen arbeiten, nach Aussage der Unteren Wasserbehörde des Landkreises Diepholz, nach den aktuell gültigen Regeln der Technik oder werden in absehbarer Zeit entsprechend nachgerüstet. Aus der Betriebskläranlage der Firma A&L Tierfrischmehl werden ca. 220 m<sup>3</sup>/d behandeltes Abwasser direkt in die Beeke eingeleitet (vgl. 3.6.3, S. 26).

#### Niederschlagswasser

Die Beeke dient als Vorfluter für landwirtschaftliche Flächen und Siedlungsflächen. Grünland- und Ackernutzungen entwässern direkt oder über diverse Gräben. Die wenigen Siedlungsflächen im Niederschlagseinzugsgebiet sind über Rohrleitungen angeschlossen und leiten unbehandelt und ungedrosselt das Niederschlagswasser über diverse Gräben in die Beeke. Der Fliegerhorst und das Industrie- und Gewerbegebiet im Bereich Willenberger Masch liegen zwar im Einzugsgebiet der Beeke, sind jedoch durch eine planmäßige Entwässerung mit Regenrückhaltung an die *Hunte* angeschlossen.

Das Niederschlagswasser der Versiegelungsflächen der Firma A&L Tierfrischmehl wird, über einen Teich gedrosselt, in die Beeke eingeleitet. Betriebsflächen mit potenziell belasteten Oberflächenwasser sind jedoch an die Betriebskläranlage angeschlossen.

Die Firma A&L hat im Rahmen eines Wasserrechtsverfahrens den Bau eines Regenrückhaltebeckens mit gesteuerter Abflussdrosselung beantragt. Die Anlage ist gemäß NWG (1988) so konzipiert, dass die vom Betriebsgelände in die Beeke abgegebenen Niederschlagsabflüsse auf die Werte der natürlichen Abflusspende heruntergedrosselt werden.

---

### 3.9 Gewässerunterhaltung

Für die Unterhaltung der Beeke als Gewässer II. Ordnung ist der Unterhaltungsverband „Hunte“ (UHV) verantwortlich (BEZIRKSREGIERUNG HANNOVER 1982). Die einmündenden Gräben im Diepholzer Gebiet sind als Gewässer III. Ordnung eingestuft. Hier liegt die Zuständigkeit für die Unterhaltung bei den Anliegern beziehungsweise der Stadt Diepholz.

Zur Erhaltung eines, dem Niedersächsischen Wassergesetz (NWG) entsprechenden, ordnungsgemäßen Zustandes der Gewässer II. Ordnung für den Wasserabfluss führte der UHV 1999 folgende Arbeiten durch (mündliche Mitteilung Herr LOHMEYER, Unterhaltungsverband „Hunte“):

#### **Einmündung Hunte bis Moorhäuser-Brücke**

- August 99: Einseitige Böschungsmahd (Böschungsmäher) und Sohlentkrautung (Bagger und Mähkorb)
- Oktober 99: Einseitige Böschungsmahd (Böschungsmäher)

#### **Oberhalb Moorhäuser Brücke bis Stadtgrenze**

- August 99: Sohl- und beidseitige Böschungsentkrautung (Bagger und Mähkorb)

---

## 4 Bestandserhebungen im Gelände

### 4.1 Derzeitiger Zustand

Die Beeke weist eine ausgesprochen einförmige Struktur auf. Sowohl die pflanzliche als auch die tierische Besiedlung ist aufgrund der Abflussverhältnisse (s. 3.1.1, S. 14), der massiven strukturellen Defizite und der chemischen Belastungen (s. 3.2, S. 16 u. 3.5.1, S. 19) weitgehend degradiert.

Der Wasserlauf ist geradlinig ausgebaut (s. Fotodokumentation im Anhang), das Profil ist trapezförmig mit Böschungsneigungen von 1:1, wobei im Oberlauf die Böschungen z.T. noch steiler im Mündungsbereich auch flacher ausgebildet sind. Der Wasserwechselbereich ist maximal reduziert. Dieser fließgewässerbiologisch äußerst wichtige Bereich ist natürlicherweise sehr vielgestaltig von flach bis sehr steil ausgebildet und bietet dann vielen, an diesen Lebensraum angepassten Pflanzen- und Tierarten einen Lebensraum. Durch die regelmäßig durchgeführten Unterhaltungsmaßnahmen, insbesondere bei Verwendung des Mähkorbes, wird diese Profilform immer wieder hergestellt.

Das Gewässer ist für eine wirkungsvolle Entwässerung der landwirtschaftlichen Flächen im Einzugsgebiet stark eingetieft. Diese hohe Einschnitttiefe verhindert weitestgehend die natürlicherweise bei jedem Hochwasser eintretenden Überschwemmungen und damit auch eine Hochwasserrückhaltung. Hochwasserwellen werden somit direkt an die *Hunte* weitergegeben.

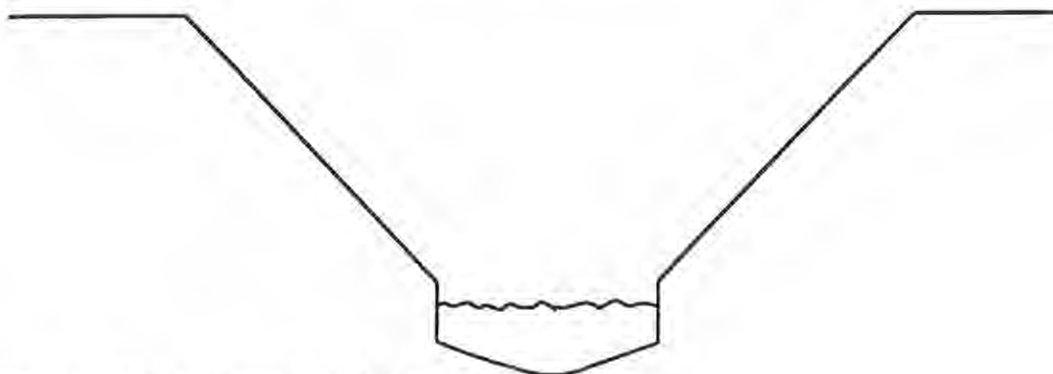


Abbildung 6: Gewässerprofil der Beeke (schematisch)

Die Beeke weist in ihrem gesamten Verlauf eine einförmige Gewässersohle und ein sehr gleichförmiges Strömungsbild auf, Wasserpflanzen finden sich nur im Oberlauf in Randbereichen.

Im Unterlauf hat sich von Station 0+000 bis ca. 1+100 sekundär eine Uferberme<sup>2</sup> auf der linken Gewässerseite entwickelt.

Tabelle 4: Bestand Gewässerlauf

Station von/bis	Gewässer/Morphologie	Uferstruktur
0+000 bis 0+240 (Mündung in die Hunte bis Einmündung Graben „Falkenhardt“)	Rückstau einfluss aus der Hunte, gerade u. trapezförmig ausgebaute Linienführung; schlammiges Substrat	Feldgehölz nahe der Mündung, ansonsten keine Gehölze, Grünlandnutzung bis an die Böschungskante
0+240 bis 0+750 (Einmündung Graben „Falkenhardt“ bis Brücke Dustmühle)	gerade u. trapezförmig ausgebaute Linienführung, sekundäre Bermbildung rechts; Substrat sandig/schlammig	keine Gehölze, Grünlandnutzung bis an die Böschungskante
0+750 bis 3+200 (oberhalb Brücke Dustmühle)	gerade u. trapezförmig ausgebaute Linienführung; Substrat sandig	keine Gehölze, Grünland- bzw. Ackernutzung bis an die Böschungskante
3+200 bis 4+400 (unterhalb Kreisgrenze)	gerade u. trapezförmig ausgebaute Linienführung; Substrat sandig; Sandtrieb, Sandrippeln auf der Sohle	Einzelgehölze u. abschnittsweise Gehölzreihen, Uferabbrüche, Böschungsneigung sehr steil (1:1 bis 1:0,5), Drainageeinleitungen aus angrenzenden Intensiväckern

#### 4.1.1 Störeinflüsse und Beeinträchtigungen

Im Folgenden werden die Störeinflüsse und Beeinträchtigungen, die derzeit im und am Gewässerlauf als wesentlich einzustufen sind, erläutert.

Bauwerke:

Die Beurteilung der Bauwerke orientiert sich an RASPER et al. (1991) und SELLHEIM (1996b).

- Durchlaßbauwerke: In dem betrachteten Gewässerabschnitt der Beeke sind insgesamt 7 Durchlaßbauwerke vorhanden. Es handelt sich um 4 Brücken mit dazugehörigen Fahrdämmen. Hiervon sind 3 (D1, D2 u. D6) aufgrund ihrer geringen Länge und Breite mit ausreichenden Lichtraumprofilen und durchge-

<sup>2</sup> Berme = Absatz an einer Böschung

hendem, unbefestigtem Sohl- und Uferstreifen nur als geringe Beeinträchtigung einzustufen. Lediglich die Brücke im Bereich der Firma A&L Tierfrischmehl (Foto 18, S. 61) wird als „starke Beeinträchtigung“ gewertet, da hier kein durchgehender amphibischer Uferbereich vorhanden ist und nur ein relativ geringes Lichtraumprofil in dem mauwförmigen Durchlaß vorhanden ist.

Die restlichen Bauwerke werden nicht als Beeinträchtigung gewertet. Bei 2 Durchlaßbauwerken (D4 u. D5) (Foto 13, S. 58) handelt es sich um 3 m breite Betonplatten, die als einfache Überfahrten zu landwirtschaftlichen Flächen dienen und D3 ist eine einfache Holzkonstruktion, die offensichtlich nicht mehr genutzt wird.

**Tabelle 5: Verzeichnis der Durchlaßbauwerke (Kartier u. Bewertungskriterien n. RASPER et al. 1991)**

Durchlassbauwerk Nr.	1	2	3	4	5	6	7
Station	0+750	1+840	2+220	2+950	3+120	3+435	3+915
Länge in Fließr.	4,3 m	4,3 m	1,5 m	3,0 m	3,0 m	4,2 m	7,5 m
Breite gesamt	7,0 m	6,5 m	4,0 m	5,0 m	5,0 m	4,5 m	3,8 m
Wasserspiegelbreite	3,8 m	4,0 m	3,0 m	2,0 m	2,0 m	2,8 m	3,5 m
Freibord (Höhe üb. Wasserspiegel)	1,6 m	1,3 m	1,5 m	1,4 m	1,4 m	1,4 m	1,6 m
Uferbefestigung	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	Spundwand
Sohlbefestigung	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne	ohne
Breite Uferberme rechts	1,0 m	0,0 m	3,0 m	0,8 m	0,8 m	0,0 m	0,0 m
Breite Uferberme links	1,0 m	2,5 m	3,0 m	0,8 m	0,8 m	1,8 m	0,0 m
Fließgeschwindigkeit	gleichbleibend	gleichbleibend	gleichbleibend	gleichbleibend	gleichbleibend	gleichbleibend	gleichbleibend
Beeinträchtigung	gering (!)	gering (!)	keine	gering (!)	gering (!)	gering (!)	stark (!!)
Foto-Nr.	1	2		x	x	x	x

- Sohlbauwerke kommen in der Beeke nicht vor.
- Ausbaustrecken: Die gesamte Fließgewässerstrecke im Planungsgebiet ist ausgebaut, begradigt, und eingetieft. Das Gewässerbett fließt nicht mehr in seinem natürlichen Bachbett, sondern wurde durch die Ausbaumaßnahmen verlegt. Neben der Vernichtung des Urzustandes sind als Störeinflüsse Tiefen- und Seitenerosion (Foto 22, S. 63), beschleunigter Hochwasserabfluss, verminderte Überschwemmungsdynamik und Retention zu nennen.
- Einleitungen (und Entnahmen): Zunächst ist hier die Kläranlageneinleitung der Firma A&L Tierfrischmehl (s. 3.8, S. 26) zu nennen. Von der die Beeke kreuzende Zufahrtstraße zu dem Betrieb sind außerdem schadstoffbelastete Einträge zu vermuten, da diese Straße betriebsbedingt stark von Personen- und insbesondere Lastkraftwagen frequentiert wird.  
Weitere Einleitungen über Rohre, Gräben und Verkehrsflächen, aber auch diffuser Zufluss aus der Landwirtschaft führen dem Gewässer Sand, Nähr- und Schadstoffe zu. Hinzu kommen hydraulische Stoßbelastungen bei Starkrege-



---

ereignissen. Die Zuleitung von Niederschlags- und Dränwasser und Grundwasserentnahmen führen zu einer Veränderung der Gebietsabflussspenden, reduzieren Niedrigwässer und verstärken Hochwässer und die damit verbundene Erosionsgefahr.

#### Sandfrachten:

Aus der Sicht des Naturschutzes, aber auch der Wasserwirtschaft, stellen die Sandfrachten, die insbesondere von den angrenzenden Ackerflächen im Oberlauf in die Beeke eingetragen (Foto 25, S. 64 u. Foto 26, S. 65) werden, eine wesentliche Beeinträchtigung des Fließgewässerökosystems dar. Eine an Hartsubstrat gebundenen Fließgewässerfauna kann das Gewässer nicht besiedeln, da der Lebensraum durch Übersandung und Drift massiv gestört wird (vgl. ALTMÜLLER 1999, ALTMÜLLER und DETTMER 1996, BUDDENSIEK et al. 1993, SABARTH 1999). Quantitativ abgestuft wird der Ursprung der Sandmengen folgenden Quellen des gesamten Planungsgebietes zugeordnet:

- Tiefen- und Seitenerosion: Diese permanente Sandquelle wird ausgelöst durch Destabilisierung der Sohle (Entfernung des kiesigen Substrates, Eintiefung und Begradigung) und der Uferböschungen (Entfernung des standorttypischen Gehölzbewuchses, Nutzungen bis an das Gewässer). Erosionserscheinungen werden aufrechterhalten durch Beweidung/Nutzung der Uferzone, standortfremde oder fehlende Gehölze, ein anthropogenes Abflussregime und eine konventionelle Unterhaltung. Ufererosion ohne gleichzeitige Eintiefung ist ein Zeichen dafür, dass sich Gewässer allmählich regenerieren beziehungsweise ihren begradigten Lauf durch Krümmungserosion verlängern (KERN 1994, DVWK 1998).
- Flächenerosion: Insbesondere bei bestimmten, sporadischen Witterungsabfolgen (Bodenfrost/Schneefall/Regen und Tauwetter oder Starkregen) neigen talwärts geneigte Ackerflächen zu massiven Bodenverlusten durch abfließendes Wasser. Aufgrund der beschriebenen Umstände und des unregelmäßigen Auftretens werden diese Ereignisse nur selten beobachtet und unterschätzt. Auf einer Ackerfläche im Seitenraum der Beeke wird dieser Prozeß durch die regelmäßige Anlage von in das Fließgewässer mündenden Abflussrinnen gefördert (Foto 20, S. 62).
- Einleitungen: Niederschlagsabhängige Abflusstöße von den versiegelten Verkehrs- und Betriebsflächen der Firma A&L Tierfrischmehl führen dem Gewässer neben der oben genannten hydraulischen Stoßbelastung, die verkehrsseitig abgelagerten Sande und Schadstoffe zu. Im Bereich der kreuzenden Straßen- und Wegebrücken erfolgt eine direkte Einleitung.

---

#### Gewässerunterhaltung:

Die bei den turnusmäßig durchgeführten Unterhaltungsmaßnahmen eingesetzte Maschinenteknik bedingt eine regelmäßige Beeinträchtigung der aquatischen Biozönose und der Substrat- und Strukturvielfalt. Sich einstellende, spezialisierte Fließgewässerarten von Flora und Fauna werden dem Gewässer entnommen. Sohle und Böschungen werden destabilisiert, was unter anderem Uferabbrüche und erhöhte Sandfrachten zur Folge hat (ALTMÜLLER 1996 und 1999, DVWK 1992). Gegen die Satzung des Unterhaltungsverbandes (LANDKREIS DIEPHOLZ 1995) wird durch die Anlieger bzw. Pächter teilweise verstoßen. Die Bewirtschaftung reicht häufig bis unmittelbar an die Böschungskante heran (Foto 20, S. 62 u. Foto 26, S. 65) der vorgeschriebene Mindestabstand von einem Meter wird nicht eingehalten.

#### **4.1.2 Naturnahe Gewässerstrecken und –strukturen**

Die Beeke weist heute keine natürlichen Gewässerstrecken mehr auf. Der gesamte Wasserlauf wurde im Rahmen der Meliorationsmaßnahmen im Seitenraum vollständig überformt.

#### **4.1.3 Abgrenzung der Aue**

Die Talaue bzw. das natürliche Überschwemmungsgebiet eines Fließgewässers ist nach FREIBERG et al. (1996) der gesamte Talbereich (einschließlich der Talkanten), der durch Hochwasser natürlicherweise beeinflusst wird beziehungsweise wurde. Die Beeke weist als Niedrigungsgewässer nur eine sehr schwach ausgeprägte Talform auf. Bei der Rekonstruktion der Aue wurde das Niveau der ursprüngliche Sohlage zugrunde gelegt. Neben der örtlichen Topographie wurde zur Abgrenzung ergänzend auch die Bodenübersichtskarte (NLFB 1997) herangezogen.

---

## 5 Zielkonzept

### 5.1 Leitbild

Das Leitbild charakterisiert ein Modell für den aus ökologischer Sicht anzustrebenden Zustand des aquatischen, amphibischen und terrestrischen Bereichs und ist an dem heutigen Naturpotentials des Gewässerökosystems orientiert. Es beschreibt jedoch kein konkretes Sanierungsziel, da ausschließlich die ökologischen Funktionen berücksichtigt werden. Weitere gesellschaftspolitische Ansprüche und Nutzungsinteressen werden hier ausdrücklich nicht beachtet. Das Leitbild definiert einen ökologischen Maßstab der bei der Abwägung konkurrierender Planungsvorhaben herangezogen werden sollte (LUA 1999). Aktuelle oder zukünftige Ansprüche an das Gewässer werden an dieser Stelle nicht berücksichtigt.

Das Leitbild zeigt unter Berücksichtigung der irreversiblen menschlichen Eingriffe den Entwicklungszustand auf, der sich bei einer eigendynamischen Entwicklung vermutlich einstellen würde. Das Leitbild entspricht dem heutigen potenziell natürlichen Gewässerzustand, es beschreibt den Zustand der sich einstellen würde, wenn sämtliche vorhandene Nutzungen im und am Gewässer und seiner Aue eingestellt und keinerlei Verbauungen mehr vorhanden wären (LAWA 2000).

Da in der vollständig anthropogen überformten Gewässerlandschaft dieser Region keine natürlichen Referenzgewässer mehr vorhanden sind, orientiert sich die Erarbeitung des Leitbildes an der vorliegenden Literatur (RASPER et al. 1991, RASPER 1996, RASPER 2001, LUA 1999, KAIRIES & LÖFFLER 1993), am naturräumlichen, faunistisch/floristischen Potenzial und der Entwicklungsgeschichte des Fließgewässers.

Das Leitbild für die Beeke läßt sich folgendermaßen charakterisieren:

Die Beeke ist nur flach im muldenförmigen Profil eingeschnitten, Tiefe und Breite variieren mäßig bis stark. Der Wasserspiegel liegt nur wenige Dezimeter unter dem Niveau der Umgebung, so dass der Bach bei Hochwasser weitflächig in das angrenzende Niederungsgebiet ausufert.

Das Gewässer hat einen mäandrierenden Verlauf mit Prall- und Gleitufern und spaltet sich streckenweise in mehreren unregelmäßig untereinander verbundene Laufrinnen auf. Es besitzt eine Sohle aus Niedermoortorf, Detritus, Holz und anderen organischen Materialien. Das langsam fließende Gewässer zeigt nur eine



---

geringe Seiten- und Tiefenerosion. Die Fließgeschwindigkeiten variieren kleinräumig und es kommt nur in geringem Maße zur Bildung von Auskolkungen, Unterspülungen, Anlandungen und Abbrüchen.

Hindernisse, welche die fließgewässergebundenen Wanderungen von Tierarten unterbrechen, sind nicht vorhanden.

Das Gewässer ist schadstofffrei, nährstoffarm bis höchstens mäßig nährstoffversorgt, sauerstoffreich, kühl und weist nur geringe Temperaturschwankungen im Jahresverlauf, aufgrund Beschattung durch bachbegleitende Gehölze, auf. Durch den Mooreinfluss ist das Wasser mit Huminstoffen angereichert und bräunlich gefärbt. Bedingt durch eine hohe Selbstreinigungsleistung ist eine Gewässergüte der Klasse II (mäßig belastet) vorhanden.

Wir finden eine gewässertypische, reproduktionsfähige Floren- und Faunenvielfalt.

Erlen, Birken und Weiden sind die dominierenden Ufergehölze. Der Wasserlauf ist dadurch streckenweise, aber nicht durchgehend beschattet. In stärker belichteten Bereichen finden sich Uferzonen mit Röhrichten, Seggenriedern und in besonders gering durchströmten Bereichen auch mit Sumpfpflanzen.

Im Überschwemmungsbereich finden sich Erlenbrüche (*Alnetum glutinosae*), Weiden-Faulbaumgebüsche (*Frangulo-Salicetum*), Röhrichte und Seggenrieder.

Auf den angrenzenden ehemals baumfreien Hochmoorflächen haben sich wieder hochmoortypische Pflanzengesellschaften bzw. auf den nachhaltig degenerierten Standorten Birkenbruchwälder eingestellt. Auf den Niedermoorflächen stocken von Erlen und Birken dominierte Bruchwälder und Weiden-Faulbaumgebüsche (vgl. ELLENBERG 1996).

## 5.2 Schutz- und Entwicklungsziele

Das Entwicklungsziel definiert den möglichst naturnahen, unter den gegebenen sozio-ökonomischen Bedingungen realisierbaren Zustand (DVWK 1996). Es orientiert sich am oben beschriebenen Leitbild, dem vorhandenen ökologischen Potenzial und berücksichtigt die nutzungsbedingten Einschränkungen des Gewässers.

Die Umsetzung der Schutz- und Entwicklungsziele kann nur unter Berücksichtigung von bestimmten einschränkenden Rahmenbedingungen erfolgen:

- Einvernehmen und Zusammenarbeit mit den Betroffenen

- 
- Gewährleistung des Wasserabflusses, des Hochwasserschutzes und der Vorflut
  - Gewährleistung der anliegenden Nutzungen, solange keine Flächenverfügbarkeit gegeben ist
  - Flächenkauf als Voraussetzung für die Umsetzung vieler Maßnahmen

### 5.2.1 Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit

Die Schaffung der ökologischen Durchgängigkeit von den Quellbereichen der zufließenden Oberläufe bis zur Mündung in die *Hunte* ist eine wichtige Grundvoraussetzung für eine erfolgreiche Renaturierung der Beeke. Die vorhandenen Durchlassbauwerke stellen Wanderungshemmnisse dar und sollten soweit möglich entfernt beziehungsweise naturnah gestaltet werden. Es sind Konstruktionen mit großzügigem Lichtraumprofilen zu wählen. Die Gewässersohle und die Uferstreifen sind durchgängig naturnah zu gestalten um sowohl der aquatischen, als auch der amphibischen Fauna eine ungehinderte Passage und die langfristige Entwicklung und Erhaltung stabiler Populationen zu ermöglichen.

### 5.2.2 Schaffung von Überschwemmungsflächen

Entlang des Gewässers ist die Bereitstellung eines möglichst breiten, ungenutzten Korridors der bei Hochwasser regelmäßig überflutet wird notwendig, dieser Bereich darf nur wenig höher als der mittlere Wasserstand liegen.

Der Überflutungsbereich leistet einen Beitrag für die Hochwasserrückhaltung und dient der Förderung bzw. Reaktivierung einer eigendynamischen Laufentwicklung und Uferstrukturierung. Darüber hinaus werden die bislang mit den Extremabflüssen (s. 3.1.1, S. 14) auftretenden, für die Gewässerbiozönose folgenschweren Auswirkungen verringert (s. 3.5.1, S. 19). Denn die Hochwasserwelle wird dann im naturnah gestalteten und aufgeweiteten Gewässerprofil (s. Abbildung 7, S. 40) mit wesentlich geringeren Fließgeschwindigkeiten abgeführt als im technischen Trapezprofil. Gleichzeitig kann sich ein Teil der Gewässerfauna in die mit der Bildung von bachtypischen Strukturelementen entstehenden Rückzugsräume flüchten. Somit entgehen einzelne Individuen der Drift und sichern damit den Fortbestand und die natürliche Weiterentwicklung der Populationen im Gewässer.

Ein weiterer positiver Effekt ist die mit den Überschwemmungen verbundene Förderung des Schwebstoffabsatzes im Überflutungsbereich. Die besonders im

---

Unterlauf der Beeke problematische Bildung von Faulschlammauflagen wird damit verringert.

Auf den Überschwemmungsflächen sollen sich sukzessive Röhrichte, Seggenrieder und gewässerbegleitende Gehölzsäume mit daran angepassten Tierlebensgemeinschaften (Amphibien, Heuschrecken etc.) entwickeln.

### **5.2.3 Anpassung von Gefälle, Fließgeschwindigkeit und -strecke**

Unter Beibehaltung einer ausreichenden Vorflut für die Landwirtschaft ist das Sohlgefälle und die daraus resultierende Fließgeschwindigkeit durch eine Verlängerung der Fließstrecke (Mäanderbildung) und eventuell durch streckenweise Anhebung der Sohle auf ein natürliches Maß zu reduzieren.

### **5.2.4 Ausbildung einer naturraumtypischen Gewässersohle**

Die Gewässersohle ist als naturraumtypische, feste Sandsohle mit örtlichen Kiesbänken zu entwickeln. Sandrippeln, die Sandtrieb anzeigen, dürfen höchstens kleinflächig im Stromstrich vorhanden sein. Organisches Material ist insbesondere als Totholz erwünscht, außerdem sind stellenweise auch Bereiche mit dünnen organischen Auflagen zu tolerieren. Die Bildung von mächtigen Faulschlammauflagen ist zu verhindern.

### **5.2.5 Förderung der natürlichen Gewässerbiozönose**

Um die Etablierung einer natürlichen Zoozönose zu ermöglichen, sollte der Eintrag von Sedimenten, insbesondere von den Ackerflächen und Verkehrswegen im Oberlauf unterbunden, beziehungsweise weitmöglichst verringert werden. Die versandeten Bereiche und der hohe Sandtrieb im Oberlauf sind lebensfeindlich. Für Gewässertiere lebenswichtige Sohlstrukturen werden vom Sand überdeckt und nivellieren die Bachsohle. Regelmäßige Grundräumungen mit hoher Materialentnahme zur Erhaltung des hydraulischen Abflussquerschnitts stellen einen massiven Eingriff in die Fließgewässerbiozönose dar. In diesem Zusammenhang sind die Quellen der unnatürlich hohen Sandfracht zu ermitteln und Gegenmaßnahmen einzuleiten.

Der noch vorhandene Fischbestand ist unter allen Umständen zu schützen und zu entwickeln. Die Bildung von Laichsubstraten ist durch gezielte Einbringung von Totholz anzuregen. Ebenso ist dadurch die Schaffung von Fischunterständen und Versteckmöglichkeiten durch fließgewässerdynamische Prozesse zu

---

fördern. Insbesondere ins Wasser hinein ragende Wurzeln der Schwarzerle und durch Totholz gebildete Verklausungen<sup>3</sup> haben in diesem Zusammenhang für das vorliegende Gewässer eine besondere Bedeutung.

Vorhandene standortheimische Gehölze an der Beeke sind nach Möglichkeit zu erhalten. Im Längsverlauf sind kleinere Gehölzgruppen standortheimischer Arten, vorzugsweise Schwarzerlen (*Alnus glutinosa*) aus regionalem Genmaterial und soweit hydraulisch tolerierbar, im Uferbereich auf Mittelwasserniveau zu entwickeln. In diesem Zusammenhang ist der Eintrag von Totholz als Nahrungs- und Fortpflanzungshabitat für die Gewässerfauna anzustreben. Totholz sollte zunächst, da noch kein ausreichender Ufergehölzbestand vorhanden ist, gezielt in das Gewässer eingebracht werden. Uferabschnitte entlang der nachweislich avifaunistisch wertvollen Feuchtgrünlandbereiche sind von Gehölzen frei zu halten.

Im Gewässerseitenraum sind bei entsprechender Standorteignung naturnah ausgebildete und standorttypische Bruchwaldgesellschaften zu entwickeln.

#### 5.2.6 Verbesserung der Gewässergüte

Die Erwärmung des Gewässers durch die Zufuhr des laut wasserrechtlicher Einleitungserlaubnis bis auf 28 °C stark erwärmten Abwassers aus der Betriebskläranlage der Tierfrischmehlfabrik (vgl. SICKINGER 2001) sollte unterbunden werden. Ebenso sind Maßnahmen zur Verringerung des Nährstoff- und Salzeintrags aus der Anlage angezeigt. Betriebsbedingte Schwankungen in der Ablaufkonzentration sollten bei der Einleitung in das Gewässer nivelliert werden. Außerdem sind Vorkehrungen zur Verhinderung von störfallbedingten Schadstoffschüben aus der Kläranlage zu schaffen.

Um den Eintrag von Dünge- und Pflanzenbehandlungsmitteln aus der Landwirtschaft zu verringern, aber auch um Sedimenteinträge durch abfließendes Oberflächenwasser auszuschließen ist die Schaffung und naturnahe Gestaltung von mindestens 10 m breiten Gewässerrandstreifen wünschenswert. Diese Pufferstreifen erfüllen noch eine Reihe weiterer ökologischer Funktionen in der Landschaft.

---

<sup>3</sup> Ansammlung von dünnem und grobem Totholz, das den Gerinnequerschnitt deutlich verengt (GERHARD & REICH 2002)



---

## 6 Maßnahmenkonzept

Eine Wiederherstellung der ursprünglichen, natürlichen Verhältnisse ist aufgrund irreversibler Veränderungen in den Gewässern und im Umland nicht zu realisieren. Ziel der Maßnahmenvorschläge zur naturnahen Umgestaltung der Beeke ist die Bildung fließgewässertypischer Strukturen in natürlicher Ausprägung. Es sollen Voraussetzungen für eine eigendynamische Entwicklung und einen guten ökologischen Zustand im Sinne der EU-Wasserrahmenrichtlinie geschaffen werden.

Im Idealfall sind dann keine Unterhaltungs- und Gestaltungsmaßnahmen mehr notwendig. Allerdings läßt sich die Entwicklung im Einzelnen nicht genau prognostizieren und wird von einer Fülle unwägbarer Faktoren beeinflusst. Zur Steuerung einer optimalen naturnahen Entwicklung sind in den ersten Jahren nach der Umgestaltung gegebenenfalls sporadische Maßnahmen notwendig. Regelmäßige, jährlich wiederkehrende Unterhaltungsmaßnahmen wie in der Vergangenheit sollen jedoch ausdrücklich unterbleiben.

Ausgehend vom aktuellen Zustand der Beeke und ihrer Niederung werden Maßnahmen mit dem Ziel der Erreichung des beschriebenen Sollzustandes entwickelt. Die Maßnahmenvorschläge haben rein konzeptionellen Charakter und kein Entwurfsniveau. Für eine Realisierung ist ein detailliertes Entwurfs- und Genehmigungsverfahren erforderlich und natürlich die Flächenverfügbarkeit beziehungsweise die Zustimmung von betroffenen Grundeigentümern.

### Brücken, Stege und Durchlässe

Brückenbauwerke sind auf ihre Notwendigkeit hin zu untersuchen und gegebenenfalls zu beseitigen. Notwendige Überfahrten müssen ein stufenfreies und durchgängiges Sedimentlückensystem in der Sohle und einen beidseitig durchgehenden, unverbauten Uferstreifen aufweisen. Die Breite des Uferstreifens sollte auf jeder Seite mindestens der halben Gewässerbreite bei Mittelwasser entsprechen. Je breiter, höher und offener ein derartiges Bauwerk dimensioniert wird, desto geringer sind die Beeinträchtigungen. Bei Neubauten sind diese Voraussetzungen zu erfüllen. Vorhandene Brücken sind, wenn möglich, entsprechend nachzubessern. Kreuzungsbauwerke sind bei nicht gegebener Eignung zu ersetzen (SELLHEIM 1996b). Direkte Einleitungen von Niederschlagswasser von den Verkehrsflächen der Brücken sind zu unterbinden.



### Ausbaustrecken:

Die gesamte Fließstrecke der Beeke ist heute, im Vergleich mit dem historischen Zustand, deutlich verkürzt und ausgebaut. Eine natürlicherweise vorhandene Überschwemmungsdynamik ist aufgrund der eingetieften Sohle nicht mehr gegeben.

Abhilfe ist durch eine großzügige Verlängerung der Fließstrecke zu schaffen. Hierbei ist auch aus landschaftsästhetischer Sicht, insbesondere die Möglichkeit einer partiellen Rückverlegung des Gewässers in das historische Gewässerbett zu prüfen.

Für den Hochwasserschutz der Region, aber auch für die Entwicklung der Flora und Fauna im Gewässerseitenraum sind möglichst umfangreiche Überschwemmungsflächen vorzusehen. Da eine durchgehende Sohlenerhebung aus verschiedenen Gründen nicht realisierbar ist, sollte durch die Herstellung einer Sekundäraue (Abbildung 7) zumindest ein eingeschränkter Überflutungsraum geschaffen werden. Das Geländeniveau im Gewässerseitenraum muß dazu bis auf wenige Dezimeter über dem Mittelwasserniveau abgesenkt werden, damit bei höheren Wasserständen die künstliche Aue regelmäßig überschwemmt wird. Zusätzlich ist diese Sekundäraue mit Klein- bzw. Kleinstgewässern auszustatten, die nach Hochwasserereignissen zeitweise mit Wasser gefüllt sind.

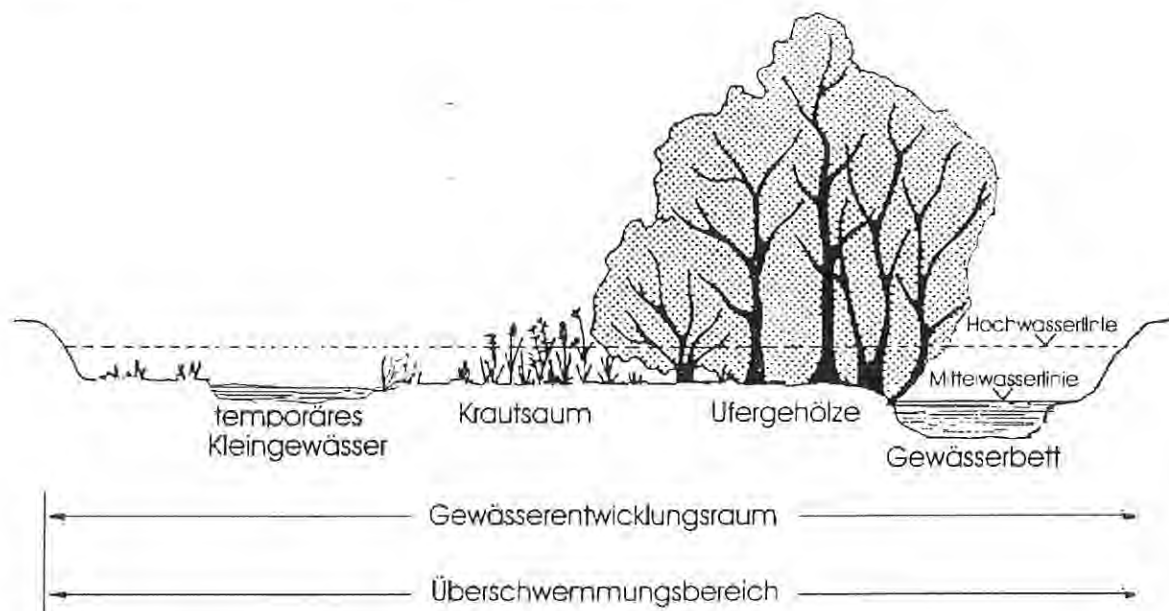


Abbildung 7: Sekundäraue mit temporärem Kleingewässer und naturnahem Vegetationsbestand (verändert nach GUNKEL 1996)

---

Die Breite der Bermen dieser künstlichen Sekundäraue sollte je nach den örtlichen Verhältnissen möglichst großzügig gewählt werden und mindestens eine beidseitige Gewässerrandstreifenbreite von 10 bis 15 m umfassen. Je größer diese Retentionsflächen gewählt werden, desto wirksamer sind sie für den Hochwasser- und Naturschutz.

Der Vegetationsbestand sollte sich möglichst in freier Sukzession entwickeln: Erwünscht sind Krautsäume, Röhrichte und Seggenrieder und insbesondere der Aufwuchs von Ufergehölzen, vornehmlich Erlen, aber auch Birken und Weiden.

Bei entsprechender Ausdehnung dieser neu zu schaffenden Beekeae soll das Gewässer darin einen naturbetonten, mäandrierenden Verlauf entwickeln. Eine Mäanderbildung soll vorzugsweise eigendynamisch durch die gezielte Einbringung von Totholz angeregt werden. Dieses Verfahren ist wasserwirtschaftlich anerkannt, naturnah und darüber hinaus auch sehr kostengünstig zu realisieren (GERHARD & REICH 2002).

Im Bereich einmündender Nebengewässer kann der Mündungsbereich großzügig in die Sekundäraue einbezogen und in Form eines Mündungsdeltas gestaltet werden.

Dauerhaft verbleibende Anliegernutzungen, insbesondere Grünland- und Ackerwirtschaft einschließlich gegebenenfalls vorhandener Dränleitungen, sind bei einer Umgestaltung zu berücksichtigen.

Folgende Bedingungen sind bei diesen Maßnahmen einzuhalten:

- keine Erhöhung der Abflusskapazität,
- Förderung einer sukzessiven Laufverlagerung (Mäanderbildung) und Verzweigung des Gewässers,
- Hartsubstrat ist zu entwickeln (Totholz, gefallene Bäume, Wurzelwerk ),
- Gewährleistung naturreaumtypischer, wechselnder Wassertiefen und Strömungsverhältnisse, auch bei Niedrigwasser

#### Einleitungen:

Abwassereinleitungen sind weitestgehend zu unterbinden. Niederschlagswasser ist möglichst dezentral zu versickern. Wenn dies nicht möglich ist, sind die Abflussspitzen und die Sand-, Nähr- und Schadstofffrachten aus Regenwasser- und Dräneinleitungen vor Einleitung in Fließgewässer natürlicher Entstehung zu reduzieren. Sandfänge und Pflanzenbeete sind den Einleitungen vorzuschalten.

Wirksame Maßnahmen zur Senkung bzw. Nivellierung des Nährstoff- und Salzeintrags und der Abwärmelastung aus der Betriebskläranlage der Tier-

---

frischmehlfabrik sollten möglichst kurzfristig eingeleitet werden. Hier wäre z.B. die Zwischenschaltung eines Schönungsteiches oder einer weitläufigen Klärstrecke vor der Einleitung in die Beeke möglich. Einer der auf dem Betriebsgelände bereits vorhandenen Teiche könnte hierzu genutzt werden. Schwankende Ablaufkonzentrationen könnten dadurch weitgehend verhindert und die damit verbundene Nachklärung des Abwassers könnte zusätzlich durch die Anlage spezieller, mit Sumpfpflanzen versehener Pflanzenbeete im Teich wirkungsvoll verstärkt werden. Mit dem auf den Versiegelungsflächen des Betriebes anfallenden Abwasser sollte ebenso verfahren werden. Vorbeugend wären auch Maßnahmen zur Verringerung der Salzbelastung im Abwasser sinnvoll.

#### Gewässerrandstreifen:

Um unter anderem diffuse Stoffeinträge und die Gerinneerosion zu reduzieren, sind folgende Maßnahmen durchzuführen:

- 5 m breite, nutzungsfreie Gewässerrandstreifen sind anzulegen, wenn anliegende Flächen keine oder geringe Austräge in das Gewässer erwarten lassen (zum Beispiel Grünland) und Hauptzwecke des Gehölzsaumes Beschattung und Ufersicherung sind. Ideale Baumart ist die, nach Möglichkeit sukzessiv aufgewachsene Schwarzerle. Die vorhandenen Nadelholz- und Pappelbestände sind auf mindestens 10m Breite unter Belassung heimischer Laubgehölze abzuholzen.
- 10 m breite, nutzungsfreie Gewässerrandstreifen sind anzulegen, wenn intensiv genutzte Flächen an das Gewässer grenzen (zum Beispiel Ackerflächen). Weitere Aufgaben des Randstreifens sind die Abschwächung von Stoffströmen (zum Beispiel Abflusswellen durch Flächenerosion mit entsprechenden Sand- und Nährstoffeinträgen) und der Biotopverbund.

Die genannten Breiten sind als Mindestbreiten anzusehen. Insbesondere bei flächenerosiven Ackerlagen ist die Breite der Beanspruchung anzupassen. Die Optimierung der Flächenbewirtschaftung wird bei geschwungener Linienführung des Gewässers sowieso eine Einbeziehung der Bögen und somit eine teilweise größere Streifenbreite bedingen. Aus gewässerökologischer Sicht wäre eine Einbeziehung der gesamten Niederung optimal.

---

## 6.2 Durchführung von Erfolgskontrolluntersuchungen

Um sicher zu stellen, dass die noch detailliert zu planenden Maßnahmen tatsächlich zu einer Verbesserung im Sinne eines ökologisch intakten Fließgewässers führen, sind systematische Erfolgskontrollen bei der Umsetzung unumgänglich.

Aufbauend auf den Ergebnissen der vorliegenden Arbeit sind kontinuierliche Bestandsaufnahmen erforderlich.

Die Entwicklung von Flora und Fauna in der Beeke und ihrer Niederung sollte langfristig wissenschaftlich dokumentiert werden. Von besonderer Wichtigkeit sind die Bestandsentwicklungen der Fischfauna und der limnischen Wirbellosen. Hier sollten entsprechend den Vorgaben der EU-Wasserrahmenrichtlinie im Abstand von 3 Jahren Untersuchungen mit mehrmaliger Probenahme durchgeführt und ausgewertet werden.

Auch abiotische Faktoren wie Veränderungen des Sohlsubstrats insbesondere im Zusammenhang mit der Einbringung von Totholz, der Wasser- und Nährstoffhaushalt sind in die Untersuchungen mit einzubeziehen. Weitergehende wissenschaftliche Arbeiten zum Untersuchungsgebiet sind wünschenswert und könnten in Zusammenarbeit mit Universitäten erfolgen.

Eine naturschutzfachliche Baubegleitung ist bei sämtlichen bautechnischen Maßnahmen sicherzustellen. Bereits im Vorfeld sind die Auswirkungen, insbesondere auf die Fließgewässerbiozönose, sorgfältig zu prüfen. Nach Fertigstellung bzw. Umgestaltung von Kreuzungsbauwerken sind Effizienzkontrollen (Funktionskontrollen) durchzuführen. Die angestrebte ökologische Durchgängigkeit ist an Hand von gezielten Bestandsaufnahmen der Gewässerfauna ober- und unterhalb des Bauwerks zu prüfen. Gleiches gilt für Maßnahmen, welche die Gewässersohle betreffen. Falls die angestrebten Ziele nicht erreicht werden, sind Nachbesserungen durchzuführen, um eine optimale Gewässerentwicklung zu gewährleisten. Die Ergebnisse der Effizienzkontrollen sind selbstverständlich bei der Festlegung von Art und Umfang zukünftiger Maßnahmen zu berücksichtigen.



---

### 6.3 Gewässerunterhaltung

Die dem UHV Hunte obliegende gesetzliche Verbandsaufgabe zur Unterhaltung der Gewässer II. Ordnung nach den §§98 und 100 NWG bleibt weiterhin erhalten. Die Art und Weise dieses zu tun, ist jedoch nicht vorgeschrieben. Durch Gewässerumgestaltung und Extensivierung der Nutzung im Talraum müssen Voraussetzungen dafür geschaffen werden, dass die derzeitige intensive Unterhaltung naturschutzbestimmt reduziert und die Schutz- und Entwicklungsziele erreicht werden können. Wegen der dauerhaften Wasserführung ist das Potenzial hierzu vorhanden. Ziel ist es, bei Aufrechterhaltung der vorhandenen Vorflutverhältnisse, die eigendynamische, dauerhafte Entwicklung der Gewässerstrukturgüte,- vielfalt und spezialisierter Fließgewässerflora und -fauna nachhaltig zu fördern.

Als erster kurzfristiger Schritt ist die Satzung des Unterhaltungsverbandes (LANDKREIS DIEPHOLZ 1995) vollständig und konsequent umzusetzen. Ein 1 m breiter Gewässerrandstreifen, der bereits eine gewisse Pufferwirkung aufweist, ist so ohne besondere Aufwendungen schnell erreichbar. Mittelfristig ist bei fortgeschrittener Umsetzung der Maßnahmen aus Kapitel 6 der Einsatz von Maschinenteknik dauerhaft zu reduzieren. Das heißt, dass möglichst nicht mehr oder nur in Ausnahmefällen in die fließende Welle eingegriffen wird.

Durch die beschriebene Vorgehensweise ist mit einer mittelfristigen Reduzierung der Unterhaltungsaufwendungen zu rechnen. Der kostenintensive regelmäßige Maschineneinsatz wird zugunsten sporadischer und punktueller Arbeiten reduziert.



---

## Literatur

- ALTMÜLLER, R. & R. DETTMER (1996): Unnatürliche Sandfracht in Geestbächen – Ursachen, Probleme und Ansätze für Lösungsmöglichkeiten - am Beispiel der Lutter. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 16 (5): 222-237; Hannover.
- Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften ABl. L327 vom 22.12.2000, RICHTLINIE 2000/60/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik, (Wasserrahmenrichtlinie) 72 S.
- BANSEN, K. (2001): Interkommunaler Kompensationsflächenpool im „Städte-Quartett Damme, Diepholz, Lohne, Vechta“, Diplomarbeit, Universität Gesamthochschule Kassel Wintersemester 2000/2001, 100 S., Kassel [unveröffentlicht].
- BEZIRKSREGIERUNG HANNOVER (1982): Verordnung über das Verzeichnis der Gewässer II. Ordnung in Gebieten, die der oberen Aufsicht der Bezirksregierung Hannover unterstehen. – Niedersächsisches Ministerialblatt Nr. 14 vom 31.03.1982; Hannover.
- BEZIRKSREGIERUNG HANNOVER (1993): Verordnung vom 22.02.93 Naturschutzgebiet HA 148. In: Akkermann, R. & J. Drieling (1996): Handbuch Naturschutz und Umweltbildung zwischen Weser und Ems, 628 S., Wardenburg.
- BEZIRKSREGIERUNG HANNOVER (1994): Verordnung vom 17.10.94 Naturschutzgebiet HA 40. In: AKKERMANN, R. & J. DRIELING (1996): Handbuch Naturschutz und Umweltbildung zwischen Weser und Ems, 628 S., Wardenburg.
- BEZIRKSREGIERUNG WESER-EMS (1986): Verordnung vom 18.07.86 Naturschutzgebiet WE 174. In: AKKERMANN, R. & J. DRIELING (1996): Handbuch Naturschutz und Umweltbildung zwischen Weser und Ems, 628 S., Wardenburg.
- BLUB – BRAUNSCHWEIGER UMWELT-BIOTECHNOLOGIE GMBH (2001): Umweltverträglichkeitsstudie für die wesentliche Änderung des Betriebes der Anlage der Firma A&L Tierfrischmehl Produktions GmbH in Diepholz, unveröff. Gutachten der A&L Tierfrischmehl Produktions-GmbH, 54 S; Braunschweig
- BUDDENSIEK, V., G. RATZBOR & K. WÄCHTLER (1993): Auswirkungen von Sandeintrag auf das Interstitial kleiner Fließgewässer im Bereich der Lüneburger Heide. – Natur und Landschaft 68: 47 – 51; Stuttgart.
- DAHL, H.-J. & M. HULLEN (1989): Studie über die Möglichkeit zur Entwicklung eines naturnahen Fließgewässersystems in Niedersachsen (Fließgewässerschutzsystem Niedersachsen) – Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen 18: 5-120; Hannover.
- DRACHENFELS, O. v. (1994): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der nach § 28a und 28b NNatG geschützten Biotope. – Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen A/4: 192 S., Hannover.

- DRACHENFELS, O. v., (o.J.): Beschreibung der Naturräumlichen Regionen Niedersachsens als Grundlage für die Landschaftsrahmenplanung. Naturräumliche Region 4 Ems-Hunte-Geest und Dümmer-Geestniederung – Im Auftrag der Fachbehörde für Naturschutz, Hannover 26 S.; Hannover
- DVWK – DEUTSCHER VERBAND FÜR WASSERWIRTSCHAFT UND KULTURBAU E.V. (1984): Ökologische Aspekte bei Ausbau und Unterhaltung von Fließgewässern. – DVWK-Merkblatt 204 des Fachausschusses "Unterhaltung und Ausbau von Gewässern", - 187 S.; Bonn.
- DVWK – Gemeinnützige Fortbildungsgesellschaft für Wasserwirtschaft und Landschaftsentwicklung (GFG) mbH (1998): Sohlenerosion und Auenauflandung – Empfehlungen zur Gewässerunterhaltung. - 48 S.; Mainz.
- DVWK (1992): Methoden und ökologische Auswirkungen der maschinellen Gewässerunterhaltung. – DVWK-Merkblatt zur Wasserwirtschaft 224, - 84 S.; Hamburg – Berlin.
- DVWK (1996): Fluss und Landschaft – Ökologische Entwicklungskonzepte. – DVWK-Merkblatt 240 des Fachausschusses "Ökologisch begründete Sanierung kleiner Fließgewässer". - 285 S.; Bonn.
- DVWK (1999): Gewässerentwicklungsplanung – Begriffe, Ziele, Systematik, Inhalte. – DVWK-Schrift 126 des Fachausschusses "Unterhaltung und Ausbau von Gewässern", 53 S. + Anhang; Bonn.
- ELLENBERG, H. (1996): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen; 5. Aufl.; 1095 S.; Stuttgart
- FREIBERG, S., M. RASPER & P. SELLHEIM (1996): Abgrenzung der Auen niedersächsischer Fließgewässer auf Grundlage von Bodenübersichtskarten 1:50.000 (BÜK 50). – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 16 (5): 209 – 212; Hannover
- FRÖBRICH, J. (2000): Einschätzung und Beurteilung der künftigen Gewässergüte der Beeke – Auswirkungen der geplanten Betriebsänderung der Firma A&L Tierfrischmehl Produktions-GmbH -, unveröff. Gutachten der A&L Tierfrischmehl Produktions-GmbH, 62 S.; Hannover
- FRÖBRICH, J. (2001): Auswirkungen des Kläranlagenablaufes der Firma A&L Tierfrischmehl Produktions-GmbH auf die Salzbelastung der Beeke, unveröff. Gutachten der A&L Tierfrischmehl Produktions-GmbH, 15 S.; Hannover
- FROELICH & SPORBECK (1996): Landschaftspflegerischer Begleitplan zur Ortsumgehung Diepholz im Zuge der B 51/B 214, Erläuterungsbericht, 71 S., Bochum. In: LStB - Niedersächsisches Landesamt für Straßenbau (1996): Planfeststellung B 51 Ortsumgehung Diepholz; Hannover
- GAUMERT, D. & M. KÄMMEREIT (1993): Süßwasserfische in Niedersachsen. – Niedersächsisches Landesamt für Ökologie - Dezernat Binnenfischerei, 161 S.; Hildesheim.
- GERHARD, M. & M. REICH (2002): Totholz in Fließgewässern - Empfehlungen zur Gewässerentwicklung. Gemeinnützige Fortbildungsgesellschaft für Wasserwirtschaft und Landschaftsentwicklung, Mainz 85 S.
- GUNKEL, G. (1996): Renaturierung kleiner Fließgewässer; G. Fischer Jena; Stuttgart, 471 S.

- 
- GUTTZEIT, E.-J. (1982): Geschichte der Stadt Diepholz, I. Teil, Von den Anfängen bis zum ersten Jahrzehnt des 17. Jahrhunderts; 280 S.; Diepholz
- HERR, W., D. TODESKINO & G. WIEGLEB (1989): Übersicht über die Flora und Vegetation in ausgewählten Fließgewässern unter besonderer Berücksichtigung von Naturschutz und Landschaftspflege. - Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen 18: 145-283; Hannover.
- KAIRIES, E. & B. LÖFFLER (1993): DAS HUNTE UNTERSUCHUNGSGEBIET, Abschlussbericht Nr. 1, BMFT-Forschungsvorhaben: „Modellhafte Erarbeitung eines ökologisch begründeten Sanierungskonzeptes kleiner Fließgewässer am Beispiel der Hunte“, Niedersächsisches Landesamt für Ökologie, Hildesheim.
- KERN, K. (1994): Grundlagen naturnaher Gewässergestaltung – Geomorphologische Entwicklung von Fließgewässern, 256 S., Karlsruhe.
- KÖRNER, F. & D. TORNOW (1999): Brutvogelerfassung von Wiesenvögeln in den Grünlandgebieten NSG Boller Moor, NSG Lange Lohe, NSG Am Heeder Moor und Beekemoor 1998. Gutachten im Auftrag der Biologischen Schutzgemeinschaft Hunte Weser-Ems e.V. (BSH), 21 S. ; Hüde/Diepholz. [unveröffentlicht]
- LANDKREIS DIEPHOLZ (1990): Regionales Raumordnungsprogramm für den Landkreis Diepholz
- LANDKREIS DIEPHOLZ (1995): Satzung des Wasser- und Bodenverbandes Unterhaltungsverband „Hunte“ in Diepholz im Landkreis Diepholz, 8 S., Diepholz
- LANDKREIS DIEPHOLZ (2001): Landschaftsrahmenplan (Vorentwurf), Bestandsaufnahme „Wichtige Bereiche für Arten und Biotope“, 98 S., Diepholz
- LAWA – LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT WASSER (1988): Wasserrwirtschaftliche Randbedingungen für eine umweltverträgliche Landwirtschaft, 32 S.; Kiel.
- LAWA – LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT WASSER (2000): Gewässerstrukturgütekartierung in der Bundesrepublik Deutschland – Verfahren für kleinere und mittelgroße Fließgewässer. Kulturbuchverlag, 167 S., Berlin
- LIEBSCH, H. (2001): Gutachterliche Stellungnahme zu der UVS für die wesentlichen Änderungen des Betriebes der Anlage der Fa A&L Tierfrischmehl Produktions GmbH in Diepholz, aufgestellt durch die Braunschweiger Umwelt-Technologie GmbH; unveröff. Gutachten im Auftrag der Stadt Diepholz, 6 S., Bremen.
- LUA- LANDESUMWELTAMT NORDRHEIN WESTFALEN (1999): Leitbilder für kleine bis mittelgroße Fließgewässer in Nordrhein-Westfalen – Gewässerlandschaften und Fließgewässertypen, Merkblätter Nr. 17; 86 S., Essen
- LUDWIG, J., H. BELTING, A.J. HELBIG & A. BRUNS (1990): Die Vögel des Dümmer-Gebietes. Avifauna eines norddeutschen Flachsees und seiner Umgebung. - Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen 21: 1-229, Hannover.
- MADSEN B.L. & L. TENT (2000): Lebendige Bäche und Flüsse, Praxistips zur Gewässerunterhaltung und Revitalisierung von Tieflandgewässern; 156 S., Hamburg

- 
- MAUL, M. (2001): Grün-Blaue Liste Floristisch-vegetationskundliche Kartierung im Diepholzer Stadtgebiet 1999, 57 S. [unveröffentlicht]
- MEYER, H.-H. (1984): Geographisch-geologischer Exkursionsführer für Diepholz und Umgebung. In: Jahrbuch der geographischen Gesellschaft zu Hannover Sonderheft 10; Hannover
- NFISCHG – Niedersächsisches Fischereigesetz in der Fassung vom 6. Februar 1978, (Niedersächsisches Gesetz- und Verordnungsblatt, S. 81 – 99), zuletzt geändert durch Gesetz von 1990, Niedersächsisches Gesetz- und Verordnungsblatt S.110).
- NIEDERSÄCHSISCHES INNENMINISTERIUM (1994): Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen 1994. – 161 S. + Anhang + Karten; Hannover.
- NIEDERSÄCHSISCHES UMWELTMINISTERIUM (1992): Das Niedersächsische Fließgewässerprogramm. - 24 S.; Hannover.
- NLFB – NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR BODENFORSCHUNG (1997a): Böden in Niedersachsen. Teil 1: Bodeneigenschaften, Bodennutzung und Bodenschutz. Niedersächsisches Bodeninformationssystem NIBIS Fachinformationssystem Bodenkunde. - 127 S.; Hannover.
- NLFB – NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR BODENFORSCHUNG (1997b): Böden in Niedersachsen. – CD-Rom; Hannover.
- NLÖ – NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR ÖKOLOGIE (o.J.): Daten aus dem Pflanzenarten-Erfassungsprogramm und dem Tierarten-Erfassungsprogrammen des NLÖ [unveröffentlicht].
- NLSTB – Niedersächsisches Landesamt für Straßenbau (1996): Planfeststellung B 51 Ortsumgehung Diepholz; Hannover
- NMELF – Niedersächsischer Minister für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (1983): hydrographisch Karte Niedersachsen 1:50.000, mit zugehörigem Flächenverzeichnis; Hannover.
- NMELF (1989a): Niedersächsisches Landschaftsprogramm. - 133 S.; Hannover.
- NMELF (1989b): Verordnung über die Fischerei in Binnengewässern (Binnenfischereiverordnung) in der Fassung vom 6. Juli 1989, (Niedersächsisches Gesetz- und Verordnungsblatt, S. 289 – 292).
- NNatG – Niedersächsisches Naturschutzgesetz in der Fassung vom 11. April 1994, (Niedersächsisches Gesetz- und Verordnungsblatt S. 155, 267), zuletzt geändert durch Gesetz vom 11.2.1998, Niedersächsisches Gesetz- und Verordnungsblatt S.86).
- NWG – Niedersächsisches Wassergesetz in der Fassung vom 25. März 1998, (Niedersächsisches Gesetz- und Verordnungsblatt, S. 347 – 397).
- PLANUNGSGRUPPE GRÜN (1992): Landschaftsplan Diepholz. Stadt Diepholz



- POHL, D. (1992): Stand der Ausweisung von Landschaftsschutzgebieten in Niedersachsen am 31.12.1991, einschließlich Auswertung von Verordnungsinhalten. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 12 (7): 217-300; Hannover.
- POHL, D. (1998): Stand der Ausweisung von Naturschutzgebieten in Niedersachsen am 31.12.1997. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 18 (5): 130-144; Hannover.
- POTT, R. (1995): Die Pflanzengesellschaften Deutschlands. 2. Auflage, Stuttgart.
- RASPER, M. (1996): Charakterisierung naturnaher Fließgewässerlandschaften in Niedersachsen - Typische Merkmale für die einzelnen Naturräumlichen Regionen. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 16 (5): 177-197; Hannover.
- RASPER, M. (2001): Morphologische Fließgewässertypen in Niedersachsen – Leitbilder und Referenzgewässer - Nieders. Landesamt f. Ökologie (Hrsg.), 98 S.; Hildesheim
- Rasper, M., P. Sellheim & B. Steinhardt (1991): Das Niedersächsische Fließgewässerschutzsystem - Grundlagen für ein Schutzprogramm – Einzugsgebiete von Weser und Hunte. – Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen 25 (3): 306 S. + Anhang; Hannover.
- Richter, M. (2001): Heuschreckenerfassung im Beekemoor und angrenzenden Bereichen, Gutachten im Auftrag des Agenda 21 – Förderverein in Diepholz e.V., 15 S. [unveröffentlicht]
- Rüschendorf, A. (1990): Das Lohner Moor und sein umliegendes Feuchtgrünland. Eine Bestandserfassung der Avifauna mit Vorschlägen zur Biotopoptimierung. – BSH/NVN-Natur Special Report 11, 78 S.; Wardenburg
- Sabarth, A. (1999): Bedeutung von Substrat und Versandung für die Verteilung des Makrozoobenthos in naturnahen Heidebächen. – Dissertation, Technische Universität Braunschweig, Gemeinsame Naturwissenschaftliche Fakultät; 97 S.; Braunschweig. [unveröffentlicht]
- SELLHEIM, P. (1996a): Hinweise für die Erstellung eines Gewässerentwicklungsplanes (GEPL) – Gliederung und Leistungsverzeichnis. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 16 (5): 198 – 201; Hannover.
- SELLHEIM, P. (1996b): Kreuzungsbauwerke bei Fließgewässern – Gestaltungsvorschläge für Durchlässe, Brücken, Verrohrungen und Düker. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 16 (5): 205 – 208; Hannover.
- SICKINGER, M. (2001): Charakterisierung eines stark beeinflussten Tieflandbaches unter besonderer Berücksichtigung verschiedener Erfassungsmethoden und Bewertungsverfahren; Diplomarbeit, Hochschule Vechta, Institut für Naturschutz und Umweltbildung; 130 S.; Vechta [unveröffentlicht]
- STAWA – STAATLICHES AMT FÜR WASSER UND ABFALL SULINGEN (1997): Gewässergütebericht 1996 – Für den Dienstbezirk des StAWA Sulingen, 135 S. + Anhang; Sulingen.
- Succow, M. & H. JOOSTEN (2001): Landschaftsökologische Moorkunde. 2. Aufl., 622 S., Stuttgart

- 
- TENT, L. (2000a): Gewässerentwicklungsplanung an Tieflandbächen – vom Konflikt zur Realisierung nachhaltigen Gewässerschutzes. – Wasser und Boden 6: 15 – 20; Berlin.
- WASSERWIRTSCHAFTSAMT SULINGEN (1983): Flurbereinigung Diepholz-Nord –Westteil-, Wege und Gewässerplan, Sonderentwurf „Beeke“, Sulingen
- WILMS, U., K. BEHM-BERKELMANN & H. HECKENROTH (1997): Verfahren zur Bewertung von Vogelbrutgebieten in Niedersachsen. – Vogelkundl. Ber. Niedersachsen 29, S. 103-111.

### **Verwendete Kartenwerke**

- DEUTSCHE GRUNDKARTE 1:5.000, Blätter 3315/20, 25, 3316/19, 20, 25, 26. - Niedersächsisches Landesverwaltungsamt - Landesvermessung; Hannover.
- KÖNIGLICH PREUßISCHE LANDESAUFNAHME, Blätter 3315 und 3316, 1897/99. - Maßstab 1:25.000, Nachdruck, Niedersächsisches Landesverwaltungsamt - Landesvermessung; Hannover.
- KURHANNOVERSCHE LANDESAUFNAHME des 18. Jahrhunderts, Blätter 49 und 52, 1778 - 1779. - Reproduktion im Maßstab 1:25.000, Niedersächsisches Landesverwaltungsamt - Landesvermessung; Hannover.
- NLFB (1997): Böden in Niedersachsen – Digitale Bodenübersichtskarte 1 : 50.000 (BÜK50), Hannover.
- TOPOGRAPHISCHE KARTE 1:25.000, Blätter 3315 u. 3316, verschiedene Ausgaben. - Niedersächsisches Landesverwaltungsamt - Landesvermessung; Hannover.

---

## Anhang 1: Fotodokumentation



Foto 1: Blick in die Hunte, flußabwärts, im Bereich der Beekemündung





Foto 2: Mündung der Beeke in die Hunte, Blick gegen die Fließrichtung (Stat. 0 + 000)



Foto 3: Unterlauf der Beeke bei Stat. 0 + 150, Blick gegen die Fließrichtung





Foto 4: Beeke-Unterlauf in Fließrichtung bei Stat. 0 + 200.



Foto 5: Einmündung des Grabens Falkenhardt bei Stat. 0 + 250, Blick gegen die Fließrichtung.





Foto 6: Brücke im Bereich Dustmühle, Blick in Fließrichtung.  
Durchlaßbauwerk Nr. 1, Stat. 0 + 750 (geringe Beeinträchtigung).



Foto 7: Hochwasser im Bereich der Dustmühle, Blick gegen die Fließrichtung.





Foto 8: „Moorhäuser Brücke“, Blick in Fließrichtung.  
Durchlaßbauwerk Nr. 2, Stat. 1 + 850 (geringe Beeinträchtigung !).



Foto 9: Hochwasser im Bereich „Moorhäuser Brücke“, Blick in Fließrichtung.



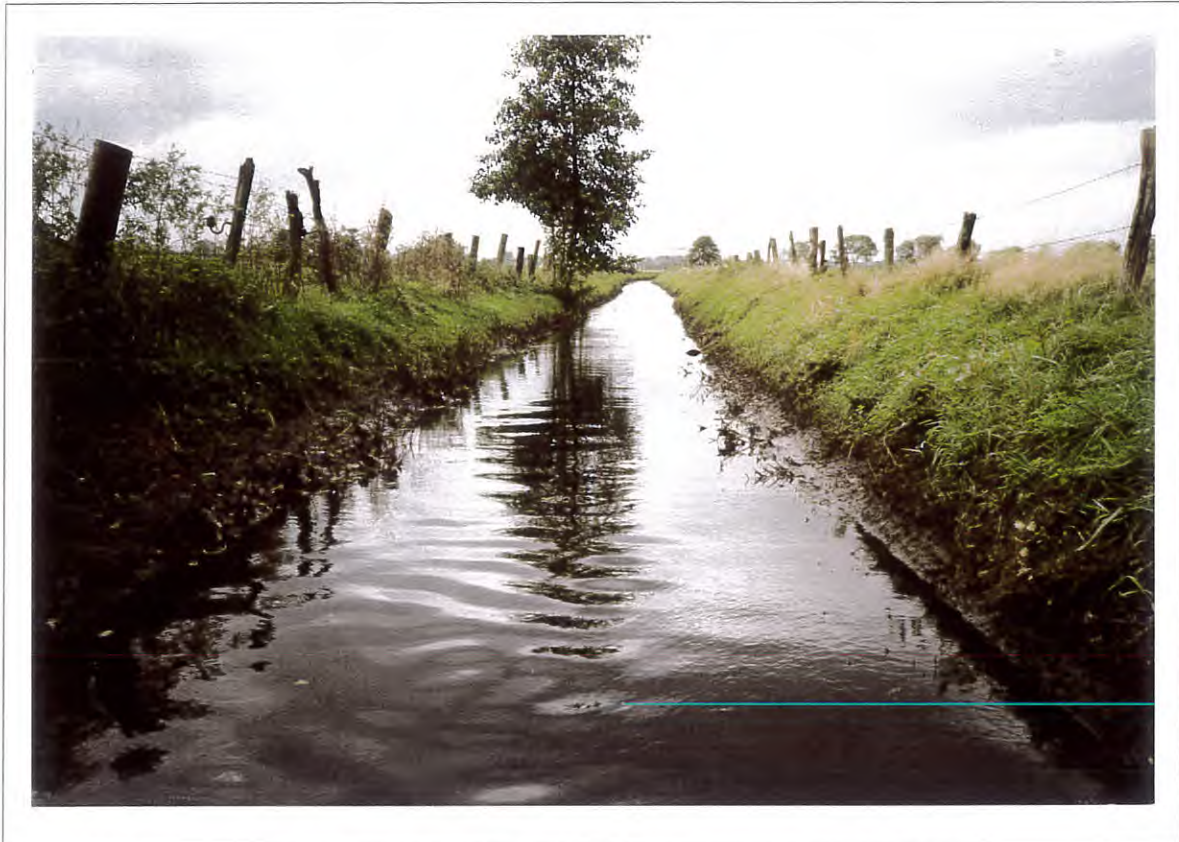


Foto 10: Blick gegen die Fließrichtung im Bereich „Moorhäuser“ (Stat. 1 + 850)



Foto 11: Hochwasser im Bereich „Moorhäuser“. Blick gegen die Fließrichtung (Stat. 1 + 850).





Foto 12: Hochwasseraspect bei Stat. 2+800



Foto 13: Landwirtschaftliche Überfahrt, Blick in Fließrichtung,  
Durchlaßbauwerk Nr. 4, Stat. 2+950





Foto 14: Beeke bei Stat. 3 + 110 gegen die Fließrichtung.



Foto 15: Brücke, Blick in Fließrichtung.  
Durchlaßbauwerk Nr. 6, Stat. 3 + 435 (geringe Beeinträchtigung !).





Foto 16: Station 3+450, Blick gegen die Fließrichtung.



Foto 17: Blick in Fließrichtung im Bereich der Zufahrt zur Gewerbefläche (Tierfrischmehlfabrik), Stat. 3+900.





Foto 18: Brücke im Bereich der Zufahrt zur Gewerbefläche (Tierfrischmehlfabrik), Blick in Fließrichtung. Durchlaßbauwerk Nr. 7, Stat. 3+950 (starke Beeinträchtigung !!).



Foto 19: Blick gegen die Fließrichtung im Bereich der Zufahrt zur Gewerbefläche (Tierfrischmehlfabrik), Stat. 3+925.





Foto 20: Sedimenteintrag durch künstliche Abflussrinnen von einer Ackerfläche. Räumstreifen ist nicht vorhanden. (Stat. 3+975).



Foto 21: Blick in Fließrichtung bei Stat. 4+025. Massiver Sedimenteintrag von der Ackerfläche rechts, die bis unmittelbar an die Böschungskante reicht.





Foto 22: Ufererosion bei Stat. 4 + 300, Blick in Fließrichtung



Foto 23: Blick in Fließrichtung im Bereich der Landkreisgrenze (Stat. 4 + 400)





Foto 24: Zufluss des Oberlaufes der Beeke durch einen Rohrdurchlass an der Landkreisgrenze (Stat. 4 + 400), ökologische Durchgängigkeit ist stark eingeschränkt.



Foto 25: Zusammenfluss von *Mittlerem Hochmoorkanal* und *Laufgraben*. Der Sandeintrag aus dem *Laufgraben* ist deutlich erkennbar.





Foto 26: Laufgraben mit Böschungsabbruch und Sedimenteintrag. Räumstreifen ist nicht vorhanden, es wird bis unmittelbar an die Böschungskante geackert

















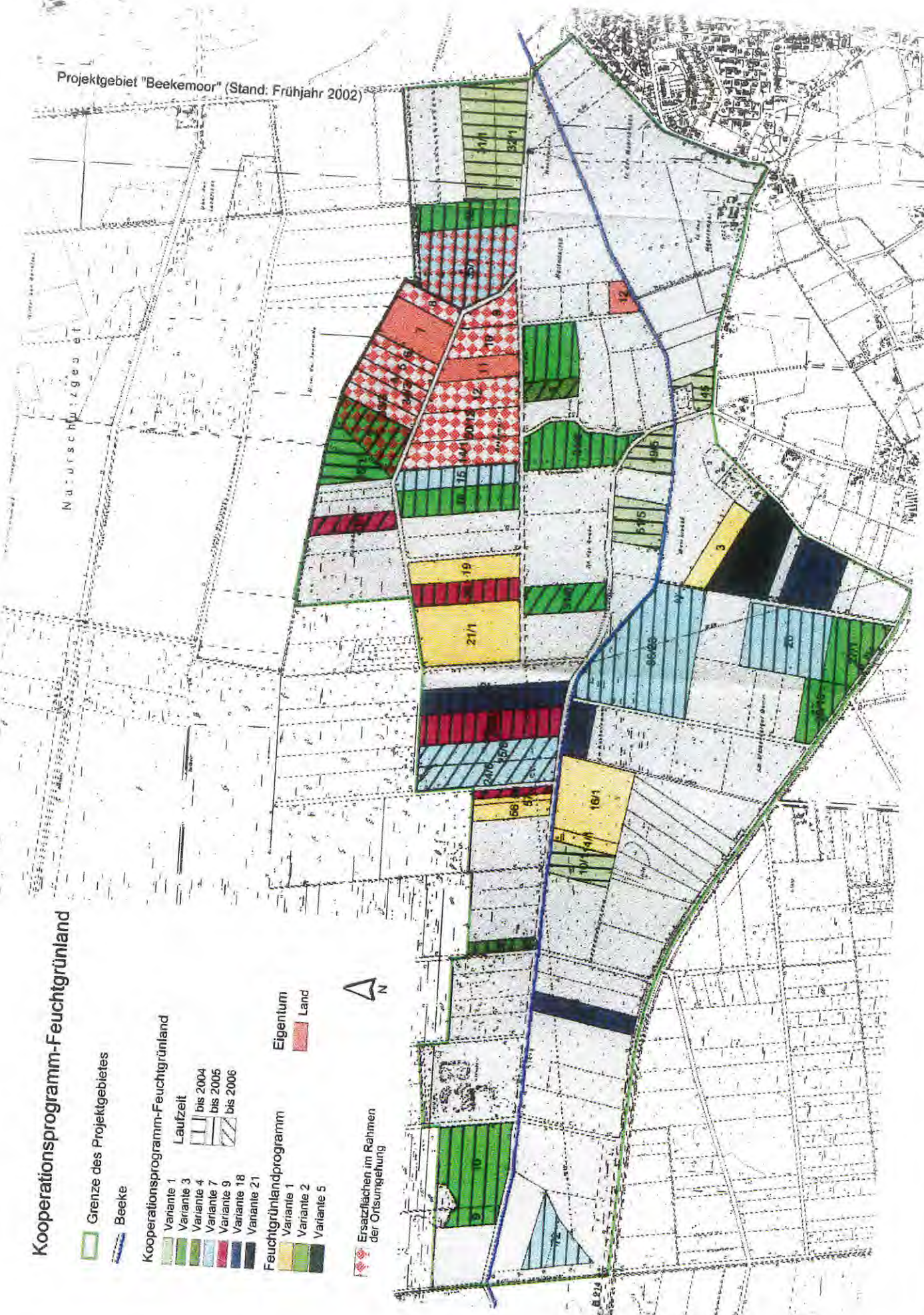
Foto 27: Blick gegen die Fließrichtung in den *Mittleren Hochmoorkanal*.





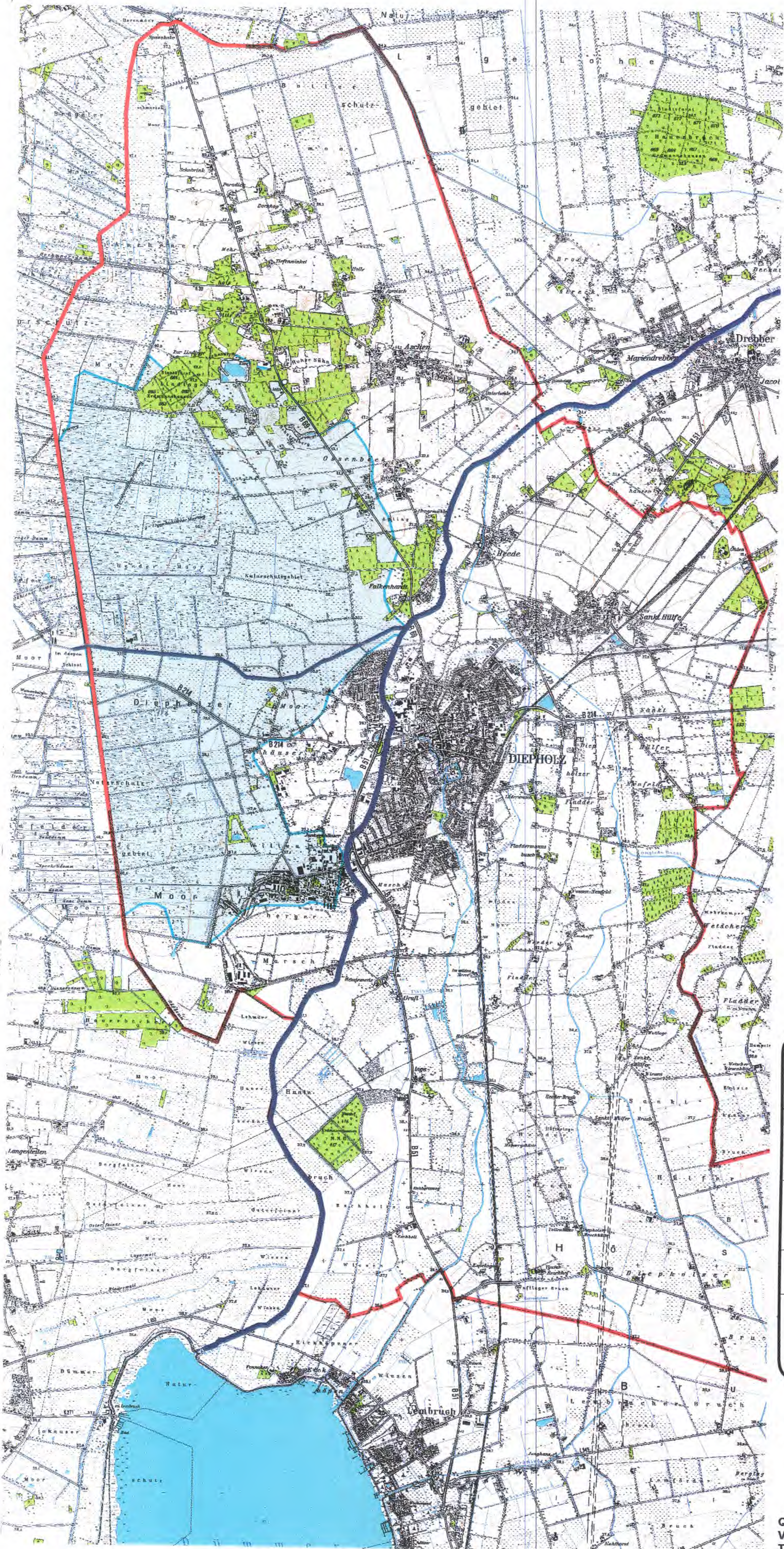
### Kooperationsprogramm-Feuchtgrünland

-  Grenze des Projektgebietes
-  Beek
- Kooperationsprogramm-Feuchtgrünland**
- Laufzeit**
-  Variante 1
-  Variante 3
-  Variante 4
-  Variante 7
-  Variante 9
-  Variante 18
-  Variante 21
- Feuchtgrünlandprogramm**
-  Variante 1
-  Variante 2
-  Variante 5
- Eigentum**
-  Land
-  Ersatzflächen im Rahmen der Ortsumgebung









 Hunte

 Beeke

 Grenze Stadt Diepholz

 Einzugsgebiet



# Stadt Diepholz

Gewässerentwicklungsplan Beeke

## Karte 1: Übersicht

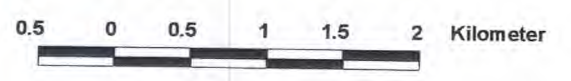
Maßstab 1 : 50.000

Bearbeitung: Jörg Spicker  
April 2002



**Agenda 21 - Förderverein  
in Diepholz e.V.**

Rathausmarkt 2, 49356 Diepholz, Tel. 05441/927505, Fax 05441/927506



Quelle: Rasterdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung  
Topografische Karte 1 : 25.000, 3315, 3316, 3415, 3416

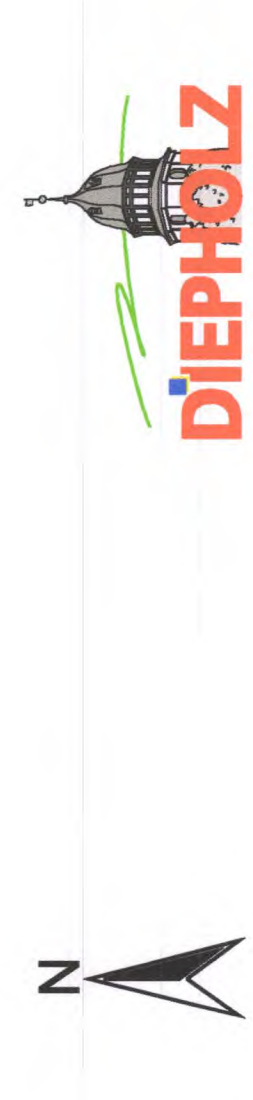


heutiger Gewässerverlauf  
 historischer Verlauf  
 Durchlassbauwerke (Beeinträchtigung)  
 (I) => geringe Beeinträchtigung  
 (II) => starke Beeinträchtigung

Stationierung  
 natürliches Überschwemmungsgebiet  
 Gehölze (standortgerecht)  
 Gehölze (nicht standortgerecht)  
 Naturschutzgebiet  
 Landschaftsschutzgebiet

**Biotypen (MAUL 1999)**

- Aborflughäuser
- Acker
- Grünlandsees (neu)
- Grünlandsees (alt)
- Grünlandbrache
- Weidelgras-Weidliche Weide (feucht)
- Weidelgras-Weidliche Weide (trocken)
- Weidelgras-Weidliche Weide (geleitet)
- Wiesenschwammwiese
- Knick-Fuchsschwanzrasen
- Dominanzbestand des Wolligen Honiggrasses
- Flatter-Binsen Bestand
- Flutrasen mit flutendem Schilddamm
- Gewässer
- Mischwald
- Birkenbruchwald mit Pfeifengras
- Feldgehölz, Wallhecke
- Mischpflanz Gehölz
- Siedlung
- Einbürgerflucht
- Garten



**Stadt Diepholz**

Gewässerentwicklungsplan Beeke

Karte 2: Bestandsplan

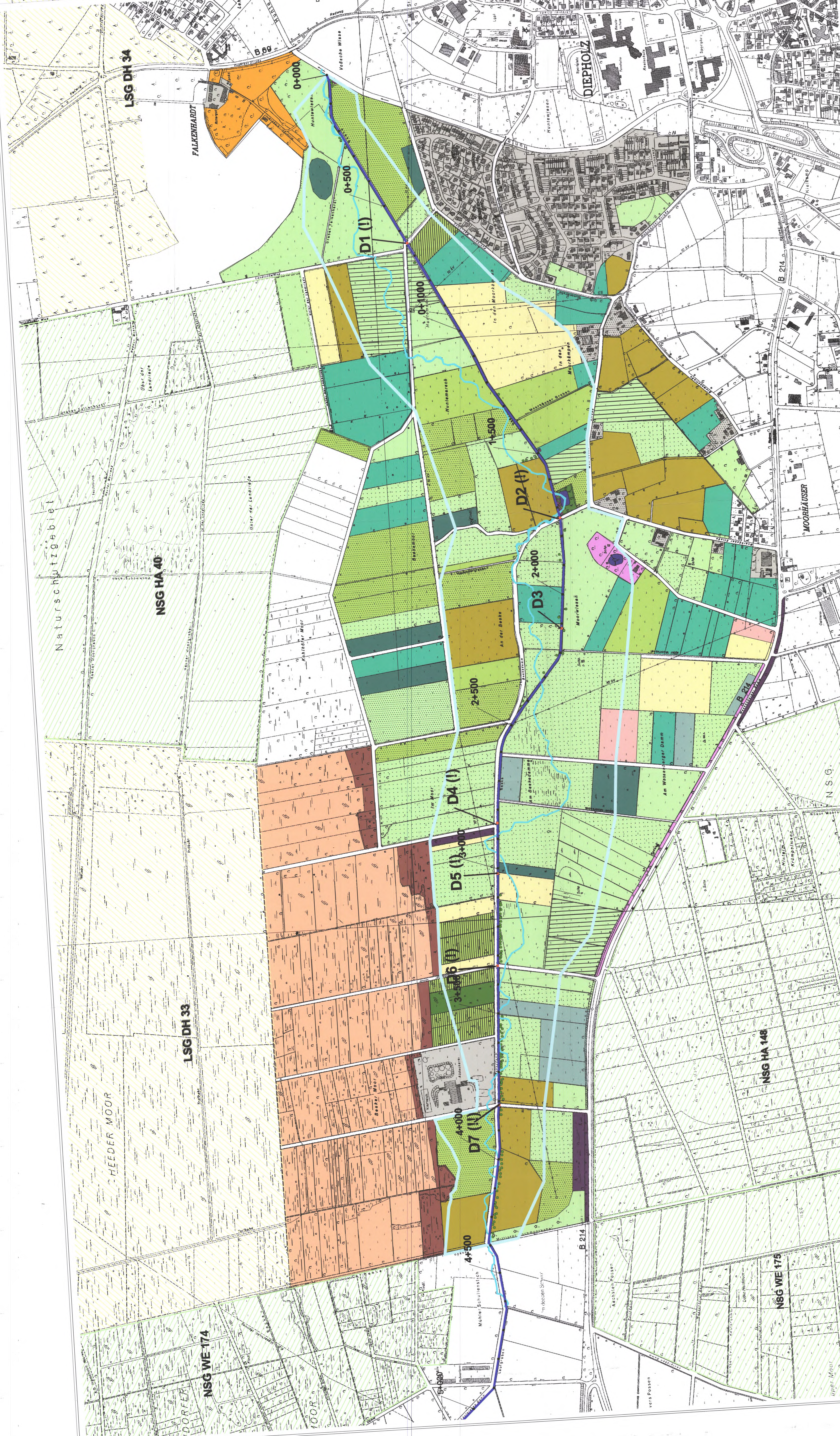
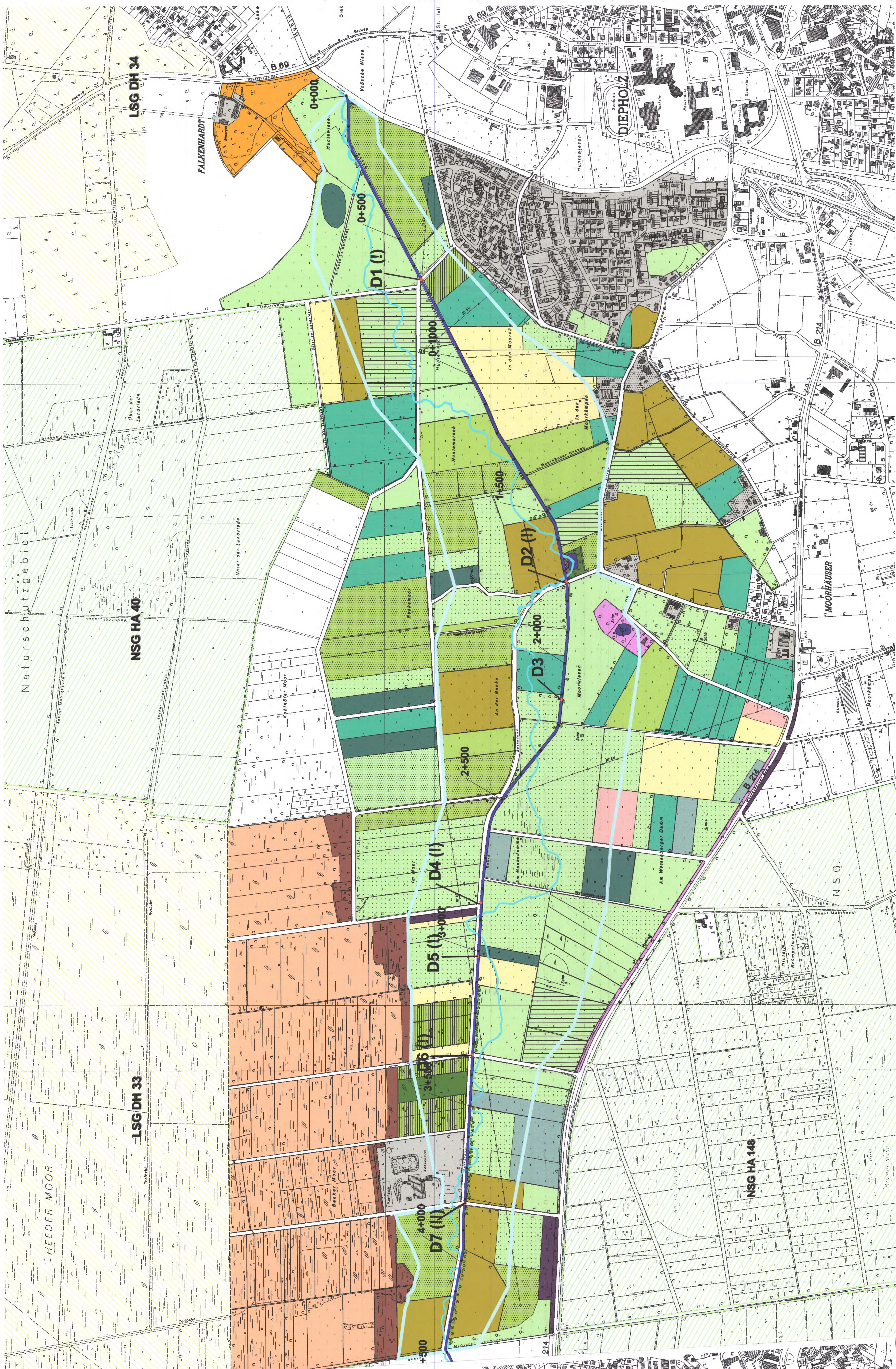
Maßstab 1 : 5.000

Bearbeitung: Jörg Späker  
 April 2022

Agenda 21 - Förderverein  
 in Diepholz e.V.

Referenzkarte 1: 6300 Diepholz, Tel. 05441 927205, Fax 05441 927208

Quelle: DOK 6 Bestandsplan der Niedersächsischen Vermessungs- und Katastervermessung, Datum: 06.01.2017, Blatt: 06.01





heutiger Gewässerverlauf

historischer Verlauf

D4 (!) Durchlassbauwerke (Beeinträchtigung)

(!) => geringe Beeinträchtigung

(!!) => starke Beeinträchtigung

2+500

Stationierung

natürliches Überschwemmungsgebiet

Gehölze (standortgerecht)

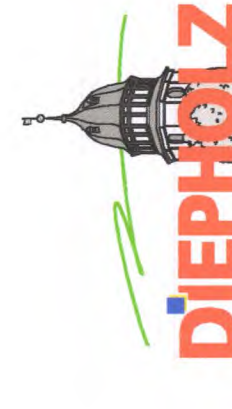
Gehölze (nicht standortgerecht)

Naturschutzgebiet

Landschaftsschutzgebiet

### Biotoptypen (MAUL 1999)

- Abtorfungsflächen
- Acker
- Grünlandseesat (neu)
- Grünlandseesat (alt)
- Grünlandbrache
- Weidelgras-Weißklee Weide
- Weidelgras-Weißklee Weide (feucht)
- Weidelgras-Weißklee Weide (mager)
- Weidelgras-Weißklee Weide (gestört)
- Wiesenfuchschwanz-Wiese
- Knick-Fuchschwanzrasen
- Dominanzbestand des Wolligen Honiggrasses
- Flatter-Binsen Bestand
- Flutrasen mit Flutendem Schwaden
- Gewässer
- Mischwald
- Birkenbruchwald mit Pfeifengras
- Feldgehölz, Wallhecke
- Mesophiltes Gebüsch
- Siedlung
- Einzelgehöft
- Garten



# Stadt Diepholz

## Gewässerentwicklungsplan Beeke

### Karte 2: Bestandsplan

Maßstab 1 : 5.000

Bearbeitung: Jörg Spicker  
April 2002

Agenda 21 - Förderverein  
in Diepholz e. V.

Rathausmarkt 2, 48366 Diepholz, Tel. 05441/927595, Fax 05441/927596

Quelle: DOK 5 Radarskizzen der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung.  
1:5.000 (DOK 5), 30.10.2012

