

Adresse	Neumarkt 31 • 49477 Ibbenbüren				
Fon	05451 / 9105-3	Fax	05451 / 9105-55	Email	info@ing-flick.de
Datei	bericht.doc			Seite 1/10	



## *Staatliches Umweltamt Herten*

*Staatliches Umweltamt Herten; Postfach 2062; 45678 Herten*

*Gartenstraße 27; 45699 Herten  
Telefon 0 23 66 / 807-0; Telefax 0 23 66 / 807-499  
e-MAIL: poststelle@stua-he.nrw.de*

---

### **Ermittlung des natürlichen Überschwemmungsgebietes für das Gewässer „Schlinge“, basierend auf einem Abflussereignis HQ 100**

---

---

Adresse	Neumarkt 31 • 49477 Ibbenbüren				
Fon	05451 / 9105-3	Fax	05451 / 9105-55	Email	info@ing-flick.de
Datei	bericht.doc				Seite 2/10

## **Ermittlung des natürlichen Überschwemmungsgebietes für das Gewässer „Schlinge“, basierend auf einem Abflussereignis HQ 100**

---

Auftraggeber :                    Staatliches Umweltamt Herten  
    Gartenstraße 27  
    45699 Herten

Erstellt durch :                 Flick Ingenieurgemeinschaft  
    Neumarkt 31  
  
    49477 Ibbenbüren

Projektleitung :                 Dipl. – Ing. Flick  
Bearbeitet :                        Dipl. – Ing. Gomer  
    Dipl. – Biol. Schomborg  
CAD :                                 Frau Lambers

Kundennummer :                 K173  
Projektnummer :                 100

---

Ibbenbüren, im November 2005

Adresse	Neumarkt 31 • 49477 Ibbenbüren				
Fon	05451 / 9105-3	Fax	05451 / 9105-55	Email	info@ing-flick.de
Datei	bericht.doc				Seite 3/10

## Anlagenverzeichnis

<b>Anlage</b>	<b>Blatt-Nr.</b>	<b>Bezeichnung</b>
<b>1</b>		<b>Schriftliche Unterlagen</b>
<b>1.1</b>		<b>Erläuterungsbericht</b>
<b>1.2</b>		<b>Ergebnistabellen Berechnung der Wasserspiegellage –HQ100–</b>
<b>1.3</b>		<b>Ergebnistabellen Berechnung der Wasserspiegellage –Ereignis 1998–</b>
		<b><u>Schlinge</u></b>
<b>2</b>	<b>2</b>	<b>Übersichtskarte Überschwemmungsgebiet HQ100 M.: 1 : 25.000</b>
<b>3</b>	<b>3</b>	<b>Lageplan Hochwasser 1998 M.: 1 : 5.000</b>
<b>4</b>	<b>4.1 bis 4.7</b>	<b>Lagepläne Überschwemmungsgebiet M.: 1 : 5.000</b>
<b>5</b>	<b>5.1 bis 5.7</b>	<b>Längsschnitte M.: 1 : 5000 / 1 : 100</b>

Adresse	Neumarkt 31 • 49477 Ibbenbüren				
Fon	05451 / 9105-3	Fax	05451 / 9105-55	Email	info@ing-flick.de
Datei	bericht.doc				Seite 4/10

## **Erläuterungsbericht**

## **Anlage 1.1**

### **1. Kurzbeschreibung**

Zur Beurteilung der Hochwassersituation, ist das Überschwemmungsgebiet auf der Basis aktueller Abflussspenden zu bestimmen. Mit den errechneten Wassermengen werden die Wasserspiegellinien ermittelt. Daraus wird das natürliche Überschwemmungsgebiet durch Verschneiden der HQ 100 - Linie mit dem digitalen Geländemodell (DGM 5) bestimmt.

Grundlage der Bearbeitung ist die Richtlinie für die "Ermittlung und Festsetzung von Überschwemmungsgebieten" vom August 2001.

Die hydraulischen Berechnungen werden für die vorgenannten Gewässer zwischen der Staatsgrenze zu den Niederlanden und der Quelle ausgeführt. Die zu bearbeitende Gewässerlänge ermittelt sich zu :

<b>Gewässer</b>	<b>Summe</b>
Schlinge	13.200 m

Für die 13,2 km Fließgewässer wird die Wasserspiegellinie für das 100-jährige Hochwasserereignis berechnet.

In Abstimmung mit dem Staatlichen Umweltamt Herten werden die Grundlagen der hydraulischen Berechnung bestimmt. Die Kalibrierung der Berechnung erfolgt, soweit möglich, durch Vergleich mit dem Hochwasserereignis 1998.

Adresse	Neumarkt 31 • 49477 Ibbenbüren				
Fon	05451 / 9105-3	Fax	05451 / 9105-55	Email	info@ing-flick.de
Datei	bericht.doc				Seite 5/10

In einem weiteren Schritt wurde auf Grundlage der oben genannten Abflussspenden, in enger Zusammenarbeit mit dem StUA Herten, die Ermittlung der Abflüsse für einzelne Gewässerabschnitte durchgeführt.

Nachstehend sind die Abflusswassermengen für einzelne Abschnitte aufgeführt.

<i>Schlinge</i> 48,37 km <sup>2</sup>		HQ <sub>100</sub>			
von Station	bis Station	AEO		Spende	Abfluss
km	km	Teil	Gesamt	l/s*km <sup>2</sup>	m <sup>3</sup> /s
12+150	13+700	1,839	1,84	730	1,34
11+600	12+150	1,965	3,80	710	1,40
11+400	11+600	1,355	5,16	610	3,15
10+500	11+400	1,614	6,77	580	3,93
10+100	10+500	2,272	9,05	560	5,07
8+700	10+100	4,962	14,01	520	7,28
8+200	8+700	11,633	25,64	470	12,05
5+850	8+200	3,170	28,81	460	13,25
2+800	5+850	6,463	35,27	450	15,87
2+320	2+800	10,085	45,36	430	19,50
0+000	2+320	3,011	48,37	420	20,31

### Berechnung der Wasserspiegellage im Gewässerprofil

Mit den ermittelten Abflüssen werden im nächsten Berechnungsschritt, unter Verwendung des Programmes *WSP-ASS 3.0* (PSW / SYDRO Software Gbr), die Berechnung der Wasserspiegellage in Gewässern auf Grundlage der erweiterten Bernoullischen Gleichung, die Wasserspiegellage, die Fließgeschwindigkeiten etc. im Gewässer ermittelt. Hierzu sind die Angaben über die Profilstruktur des Gewässers herangezogen worden. Die Berechnung der Wasserspiegellage wird für das 25-jährliche Hochwasserereignis (Eichung: Hochwasser 1998) und das hundertjährige Hochwasserereignis (HQ100) durchgeführt und anliegend dokumentiert.

Adresse	Neumarkt 31 • 49477 Ibbenbüren				
Fon	05451 / 9105-3	Fax	05451 / 9105-55	Email	info@ing-flick.de
Datei	bericht.doc				Seite 6/10

### Eichung unter Zugrundelegung des Hochwasserereignisses 1998

Die Eichung der Wassermengen, Wasserspiegellagen und Rauigkeitsbeiwerte wurde anhand von Fotomaterials und Messungen des Hochwasserereignisses von 1998 an der Schlinge durchgeführt. Am 01.11.1998 wurden an der Schlinge durch die anliegenden Anwohner Beobachtungen gemacht und dokumentiert. Hierzu liegt für zwei Bereiche entlang der Schlinge auch Fotomaterial vor. Zum einen ist ein Abschnitt auf der Westseite des Mühlenwehres in der Ortschaft Oeding und zum anderen ein Gewässerabschnitt zwischen der Bundesstraße B 525 und der Kreisstraße K 21 (Sickinghook) östlich des Industriegebietes von Oeding.

Für die Eichung ist ein 25-jähriges Hochwasserereignis zugrundegelegt worden. Die Wasserspiegellage ist mit dabei ca. 42,39 müNN westlich des Mühlenwehres in Oeding und ca. 45,81 müNN im Bereich „ Sickinghook “ angenommen.

Ein Vergleich der Berechnungsergebnisse ( HQ 25 ) mit den vorliegenden Fotos von 1998 hat ergeben, daß die Überschwemmungsflächen von 1998 auf den Fotos mit den Berechnungen nahezu übereinstimmen !

Dabei wurden folgende Ausgangswerte zugrundegelegt:

<i>Schlinge</i> 48,37 km <sup>2</sup>		HQ <sub>25</sub>			
von Station	bis Station	AEO		Spende	Abfluss
km	km	Teil	Gesamt		
12+150	13+700	1,839	1,84	530	0,97
11+600	12+150	1,965	3,80	520	1,02
11+400	11+600	1,355	5,16	455	2,35
10+500	11+400	1,614	6,77	445	3,01
10+100	10+500	2,272	9,05	420	3,80
8+700	10+100	4,962	14,01	390	5,46
8+200	8+700	11,633	25,64	360	9,23
5+850	8+200	3,170	28,81	355	10,23
2+800	5+850	6,463	35,27	340	11,99
2+320	2+800	10,085	45,36	330	14,97
0+000	2+320	3,011	48,37	330	15,96



Adresse	Neumarkt 31 • 49477 Ibbenbüren				
Fon	05451 / 9105-3	Fax	05451 / 9105-55	Email	info@ing-flick.de
Datei	bericht.doc				Seite 8/10

Definition	Darstellung
<b>Überschwemmungsgebiet:</b> Gebiet zwischen oberirdischen Gewässern und Deichen oder Hochufern sowie sonstiges Gebiet, das bei Hochwasser überschwemmt oder durchflossen oder das für Hochwasserentlastung oder Rückhaltung beansprucht wird.	blau
<b>Überflutetes Gebiet,</b> das aufgrund seiner Bebauung nicht zum Überschwemmungsgebiet im Sinne des WHG gehört.	hellblau
<b>Potenzielles Überflutungsgebiet:</b> Gebiet, das beim Versagen von Hochwasserschutzanlagen überflutet wird (ermittelt für HQ100).	gelb
<b>Rückgewinnbare Überschwemmungsfläche:</b> Flächen, die nach Prüfung im Einzelfall geeignet sind, durch entsprechende Maßnahmen wieder zum Überschwemmungsgebiet zu werden (ermittelt für HQ100).	rosa

Für diesen Bereich liegen digitale Höhendaten (DGM 5) mit guter Höhengenaugkeit (bis zu 30 cm Genauigkeit, Laserscan) aus Überfliegungen vor.

Die Ermittlung der Überschwemmungsgebietsfläche erfolgte mit Hilfe eines digitalen Geländemodells. Zuerst wurden die Wasserspiegellagen für das Hochwasserereignis als Linienobjekt in das digitale Geländemodell eingelesen und zu einem Flächenobjekt erweitert. Daraus wurde dann eine Differenzoberfläche zum DGM5 errechnet. Die Null-Linie dieser Differenzoberfläche bildet die Grenze des Überschwemmungsgebiets.

In weiteren Arbeitsschritten wurden manuell eine Plausibilitätsprüfung und ein Abgleich mit den vermessungstechnisch ermittelten Querprofilen durchgeführt.

Danach erfolgt die Abgrenzung der Flächen nach obigem Schema.

Adresse	Neumarkt 31 • 49477 Ibbenbüren				
Fon	05451 / 9105-3	Fax	05451 / 9105-55	Email	info@ing-flick.de
Datei	bericht.doc				Seite 9/10

**Anlage 1.2**

**Ergebnistabellen**

**Berechnung der Wasserspiegellage *-Schlinge-***

für:

**Wiederkehrzeit: T = 100 Jahre (n = 0,01)**

Adresse	Neumarkt 31 • 49477 Ibbenbüren				
Fon	05451 / 9105-3	Fax	05451 / 9105-55	Email	info@ing-flick.de
Datei	bericht.doc				Seite 10/10

**Anlage 1.3**

**Ergebnistabellen**

**Berechnung der Wasserspiegellage –*Ereignis 1998*–**

für:

**Wiederkehrzeit: T = 25 Jahre (n = 0,04)**