

Technischer Erläuterungsbericht
für die Festsetzung des Überschwemmungsgebiets am
Hambach und Nebengewässer

1. Vorbemerkungen

Der Hambach ist ein rechtsseitiger Nebenfluss der Lippe. Er entwässert eine Einzugsgebietsfläche von ca. 148 km². Aufgrund von Bergsenkungen im Unterlauf des Hambaches ist eine natürliche Vorflut in die Lippe nicht gegeben. Der Hambach wird daher durch das Hambachpumpwerk in Dorsten in die Lippe gehoben. Im Oberlauf wird der Hambach auch als Rhader Bach bezeichnet und hier münden als wichtige Nebengewässer der Rhader Mühlenbach und der Schafsbach ein. Als größtes Nebengewässer mündet im Unterlauf bei ca. km 2,45 linksseitig der Wienbach ein. Dieser nimmt in seinem Verlauf den Midlicher Mühlenbach auf. Das Gewässersystem erstreckt sich von Norden nach Süden. Die Oberläufe der größeren Fließgewässer Hambach, Midlicher Mühlenbach und Schafsbach entspringen auf Borkener Kreisgebiet, der Wienbach auf Kreisgebiet Recklinghausen. Der Großteil der Fließgewässer verlaufen im Gebiet der Stadt Dorsten (Kreis Recklinghausen). Die Nutzung des Einzugsgebietes ist überwiegend landwirtschaftlich geprägt, mit nur wenigen größeren Waldgebieten sowie den Siedlungsflächen Dorsten, Wulfen, Lembeck, Rhade und Reken. Die größte Siedlungsfläche befindet sich im Stadtgebiet Dorsten im Bereich des Hambachpumpwerkes.

Das Einzugsgebiet ist als Tiefland zu charakterisieren. Das Talbodengefälle der Hauptgewässer ist gering. Im Einzugsgebiet dominieren sandige Böden.

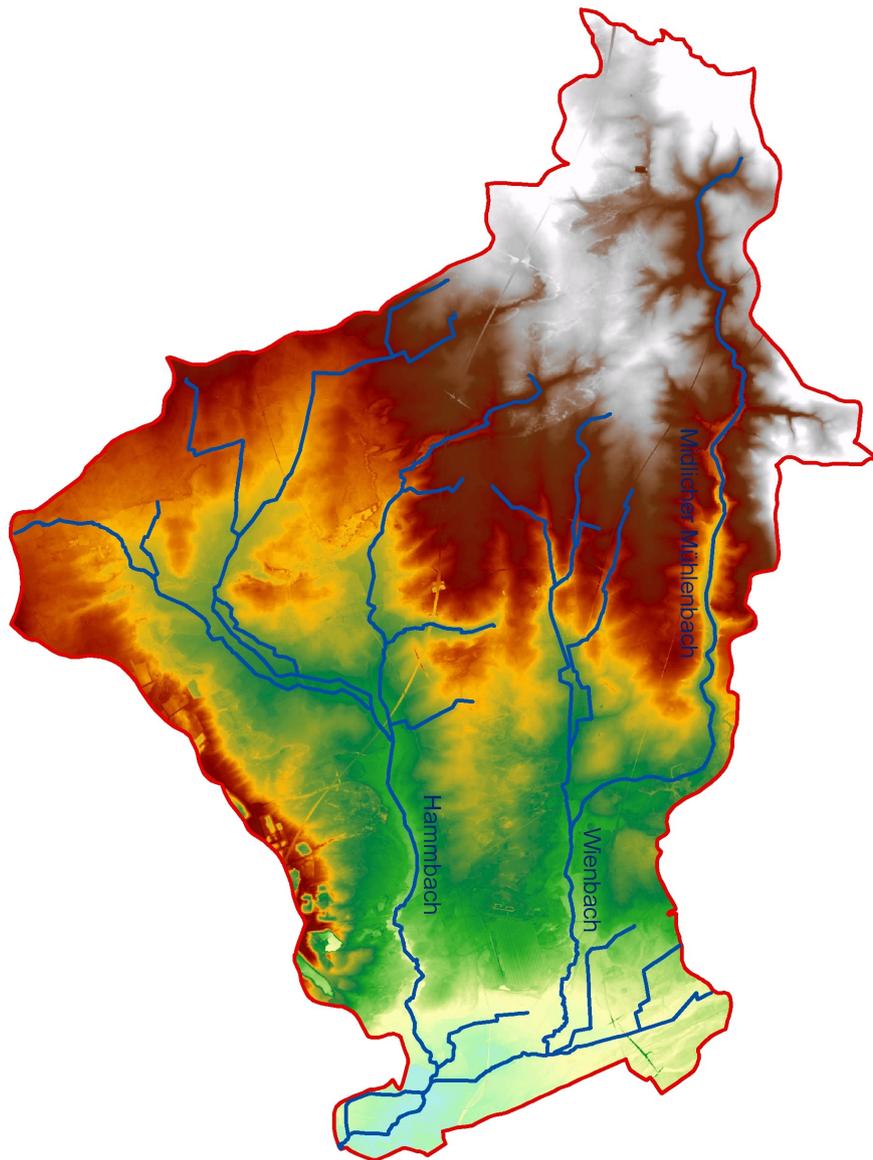


Bild 1: Relief des Hammbachsystems

Das Überschwemmungsgebiet wurde für folgende Gewässerabschnitte ermittelt:

Tabelle 1: Übersicht der berechneten Gewässerabschnitte

Gewässername	Gewässer- kennzahl	Überschwemmungsgebietsausweisung	
		von km	bis km
Hammbach	27896	2,683	14,073
Schafsbach	2789612	0,000	4,620
Rhader Mühlenbach	278962	0,000	4,826
Wienbach	278964	1,068	11,172
Midlicher Mühlenbach	2789642	0,000	10,413

Die Ausdehnung des Überschwemmungsgebietes im Bereich des Hammbachunterlaufes von km 1,145 (Hammbachpumpwerk) bis 2,638 und des Wienbachunterlaufes von km 0,000 bis 1,068 ist neben der Höhe des Hochwasserscheitels in besonderem Maße abhängig von der Dauer des Hochwasserereignisses und der Leistungsfähigkeit des Pumpwerkes. Je länger der Hochwasserabfluss hier die maximale Leistungsfähigkeit des Pumpwerkes überschreitet, desto mehr Speichervolumen wird oberhalb des Pumpwerkes beansprucht und desto größerer Bereich werden überflutet. Insbesondere zur Ermittlung belastbarer Dauern von Hochwasserereignissen sind hier noch weitergehende Untersuchungen erforderlich, weshalb in diesem Bereich zunächst auf eine Ausweisung von Überschwemmungsgebieten verzichtet wird.

2. Verwendete Unterlagen:

Es wurden folgende Unterlagen berücksichtigt und verwendet:

- Digitale Grundkarten über einen WMS-Server (Deutsche Grundkarte 1:5.000, Topografische Karte 1:25.000)
- Digitales Geländemodell DGM1, Stand: 2006 bis 2008 (Bezirksregierung Köln, Abteilung 7: GEObasis.nrw)
- Lage der Gewässer, Einzugsgebiete der Gewässer (GSK 3C, LANUV NRW)
- 1D-Hydraulikmodell (MIKE 11) des Hammbachunterlaufes (Stadtgebiet Dorsten, unterhalb km 3,64) vom Lippeverband einschließlich des Hammbachpumpwerkes (Stand 2008)
- 1D-Hydraulikmodell (Jabron) des Wienbaches (km 0,0 bis 4,0) vom Lippeverband (Stand 2005)
- Gewässerprofile des Hammbaches (oberhalb km 3,64), Schafbaches, Rhader Mühlenbaches, Wienbaches (oberhalb km 4,0) und Midlicher Mühlenbaches (Stand 2008)

3. Profil- und Bauwerksdaten

Für den Hammbachunterlauf (unterhalb km 3,64) lag beim Lippeverband ein kombiniertes 1D/2D-Modell aus 2008 vor. In dem 1D-Modell ist auch das Hammbachpumpwerk mit den entsprechenden Förderleistungen und Ein- und Ausschaltpunkten der Pumpen enthalten. Dieses Teilmodell wurde für die Neuberechnungen übernommen. Für den Wienbach wurde das beim Lippeverband vorliegende 1D-Hydraulikmodell (Jabron) für den Abschnitt von km 0,00 bis 4,00 genutzt. Die Profildaten wurden in das neue Hydraulikmodell überführt. Der Hammbach oberhalb km 3,64, der Wienbach oberhalb km 4,0, der Midlicher Mühlenbach, der Schafsbach und der Rhader Mühlenbach wurde 2008 im Auftrag der Bezirksregierung Münster vermessen.

4. Ermittlung des hundertjährigen Abflusses (Bemessungshochwasser HQ_{100})

Für die Ermittlung der Hochwasserabflüsse konnte auf das Hydrologische Gebietsmodell (HGM) Hammbach des Lippeverbands zurückgegriffen werden. Verwendet wurde das Modell NASIM. Die hydraulischen Berechnungen erfolgten instationär, d.h. es wird nicht mit einem konstanten Scheitelabfluss gerechnet, sondern mit Hochwasserwellen, die im Hydraulikmodell realitätsnah überlagert werden. Die für die instationären Berech-

nungen erforderlichen Abflusswellen wurden mit dem kalibrierten HGM auf Basis eines maßgeblichen Niederschlages für den Lastfall HQ₁₀₀ generiert. Die so ermittelten Abflusswellen wurden an definierten Einspeisepunkten oder als linear verteilte Zuflüsse als Belastung an das Hydraulikmodell übergeben.

Zusatz: Die Drosselwirkung des am Midlicher Mühlenbaches bei km 10,43 vorhandenen Bahndammes wurde berücksichtigt. Aufgrund der Retentionswirkung die vom Bahndurchlass ausgeht wurde der Bemessungsabfluss HQ₁₀₀ unterhalb der Bahn von 17,5 auf 13,5 m³/s reduziert.

5. Wasserspiegellagenermittlung für HQ₁₀₀ und Abgrenzung des Überschwemmungsgebietes

Die Ermittlung des Überschwemmungsgebietes erfolgte mit einem gekoppelten ein- und zweidimensionalen Hydraulikmodell. Genutzt wurde das 1D/2D-Hybridmodell MIKE FLOOD (DHI). Der Flusslauf einschließlich der Brücken, der Wehre, des Hammbachpumpwerkes, etc. wurde im 1D-Modell (MIKE 11) abgebildet. Basis für den Aufbau des 1D-Modells waren insbesondere die terrestrischen Vermessungen, sowie die vom Lippeverband zur Verfügung gestellten Hydraulikmodelle für den Hamm- und Wienbach. Das 2D-Modell beinhaltet die Vorlandflächen und wurde auf Basis des digitalen Geländemodells (Laserscandaten) erstellt. Durch das Programmmodul MIKE FLOOD wurden die beiden Teilmodelle gekoppelt. Die Kopplung ist dynamisch und bedeutet, dass das Wasser in beiden Richtungen zwischen den Teilmodellen laufen kann.

Die Rauheiten für den Gewässerschlauch (1D-Modell) wurden auf Basis einer Gewässerbegehung und bereits vorhandenen georeferenzierten Fotoaufnahmen festgelegt. Außerhalb von Siedlungsbereichen wurde dabei ein Zustand "vor der Mahd" angesetzt, wie er beispielsweise in den Sommermonaten auftritt. Angesetzt wurden Rauheiten zwischen $k_{st}=15$ bis $27 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$.

Die Vorlandrauheiten (2D-Modell) wurden aus den ATKIS-Daten zur Landnutzung abgeleitet. Auch hier wurde insbesondere bei den Ackerflächen ein Zustand "vor der Mahd" angesetzt (Tabelle 2).

Tabelle 2: Rauheiten 2D-Modell

Landnutzung	kst
Ackerland	10
Bahnverkehr	20
Bergbaubetrieb	15
Erholungsfläche	18
Fläche besonderer funktionaler Prägung	15
Fläche gemischter Nutzung	15
Fläche zur Zeit unbestimmbar	15
Fließgewässer	25
Flugverkehr	20
Friedhof	18
Gehölz	11
Grünland	20
Hafenbecken	25
Halde	15
Heide	20
Industrie und Gewerbefläche	15
Moor	25
Platz	20
Schiffsverkehr	25
Stehendes Gewässer	25
Strassenverkehr	20
Sumpf	25
Tagebau	15
Unland	30
Wald	11
Wohnbaufläche	15

Die berechneten Wasserspiegellagen sind in den Längsschnitte in der Anlage 4 dokumentiert. Die Abgrenzung des Überschwemmungsgebietes ergibt sich direkt aus der

hydraulischen Berechnung. Die Genauigkeit des genutzten Digitalen Geländemodells kann mit +/- 10 cm angegeben werden.

HINWEIS: Grenzt das Überschwemmungsgebiet an ein Gebäude, sollte die Hochwassergefährdung dieses Gebäudes, z. B. durch den Eigentümer, vor Ort überprüft werden!

6. Unterlagen für die ordnungsbehördliche Verordnung

Für die ordnungsbehördliche Verordnung der Neufestsetzung durch die Bezirksregierung Münster werden nachstehende Unterlagen zur Verfügung gestellt:

- 2 Erläuterungsberichte (allgemein und technisch)
- 1 Bl. Übersichtslageplan, M. 1 : 25.000 (Anlage 1, Blatt 1)
- 8 Bl. Überschwemmungsgebietskarten, M. 1 : 5.000 (Anlage 2, Blatt 1 - 8)
- 8 Bl. Wassertiefenkarten, M. 1 : 5.000 (Anlage 3, Blatt 1 - 8)
- 49 Bl. Längsschnitte:
 - Hammbach: 11 Bl. Längsschnitte (Anlage 4, Blatt 1 - 11)
 - Schafsbach: 7 Bl. Längsschnitte (Anlage 4, Blatt 1 - 7)
 - Rhader Mühlenbach: 7 Bl. Längsschnitte (Anlage 4, Blatt 1 - 7)
 - Wienbach: 13 Bl. Längsschnitte (Anlage 4, Blatt 1 - 13)
 - Midlicher Mühlenbach: 11 Bl. Längsschnitte (Anlage 4, Blatt 1 - 11)

Aufgestellt:

Bezirksregierung Münster, Dezernat Wasserwirtschaft
gez. Waldhoff

Münster den 22.07.2020