

Technischer Erläuterungsbericht
für die Festsetzung des Überschwemmungsgebietes am
Rapphofsmühlenbach, Schölsbach und Alten Schölsbach

1. Vorbemerkungen

Der Rapphofsmühlenbach ist ein linksseitiger Nebenfluss der Lippe. Er entwässert eine Einzugsgebietsfläche von ca. 93 km². Aufgrund von bergbaulichen Einwirkungen wurde das Gewässer mehrfach wasserbaulich angepasst. Das Gewässer mündet offen in die Lippe ein. Der Unterlauf in Dorsten ist durch Rückstau aus der Lippe gefährdet und daher auf dem Niveau der Lippehochwässer eingedeicht. Kurz vor Mündung in die Lippe dükert der Rapphofsmühlenbach den Wesel-Datteln-Kanal.

Im Oberlauf wird der Rapphofsmühlenbach auch als Hasseler Mühlenbach bezeichnet. Die Benennung als Rapphofsmühlenbach beginnt ab Einmündung des Picksmühlenbaches. Ein weiteres bedeutendes Nebengewässer ist der Schölsbach, der bei km 1,9 linksseitig einmündet. Das Gewässersystem erstreckt sich von Süden nach Norden. Die Gewässer verlaufen auf dem Gebiet der kreisfreien Städte Gelsenkirchen (insbesondere Picksmühlenbach) und Bottrop (insbesondere Schölsbach), sowie auf dem Gebiet des Kreises Recklinghausen. Die hier betrachteten Gewässerabschnitte des Rapphofsmühlenbaches, Schölsbaches und Alten Schölsbaches liegen vollständig im Gebiet der Stadt Dorsten (Kreis Recklinghausen).

Die Nutzung des Einzugsgebietes ist überwiegend landwirtschaftlich geprägt, mit nur wenigen größeren Waldgebieten. In den Oberläufen der Gewässer Schölsbach (Bottrop-Kichhellen), Picksmühlenbach (Gelsenkirchen-Buer) und Hasseler Mühlenbach (Herten-Langenbochum, Herten-Bertlich) befinden sich größere Siedlungsbereiche. Die Unterläufe des Rapphofsmühlenbaches und des Schölsbaches sind durch das Stadtgebiet von Dorsten geprägt. Das Einzugsgebiet des hier auch betrachteten Alten Schölsbaches liegt nahezu vollständig im Stadtgebiet von Dorsten. Der Alte Schölsbach dükert wie der Rapphofsmühlenbach den Wesel-Datteln-Kanal und wird in die Lippe gepumpt. Das Gewässer ist demnach kein Nebengewässer des Rapphofsmühlenbaches.

Das Relief im Einzugsgebiet ist insgesamt moderat. Im Einzugsgebiet dominieren lehmig-sandige Böden.

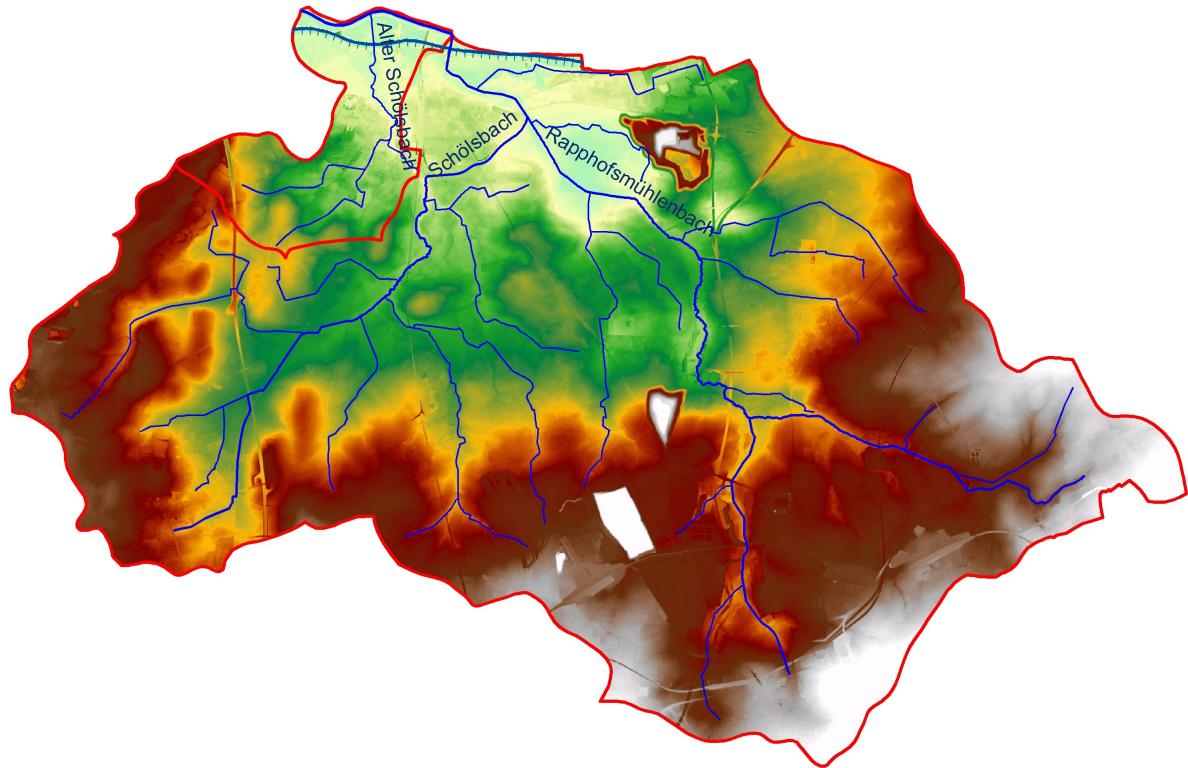


Bild 1: Relief des Rapphofmühlenbachsystems und Alten Schölsbaches

Das Überschwemmungsgebiet wurde für folgende Gewässerabschnitte ermittelt:

Tabelle 1: Übersicht der Gewässerabschnitte

Gewässername	Gewässer- kennzahl	Überschwemmungsgebietsausweisung	
		von km	bis km
Rapphofmühlenbach	27894	0,000	3,625
Schölsbach	278946	0,000	2,946
Alter Schölsbach	278952	0,500	2,739

Zwischen der Dükerung des Alten Schölsbaches unter dem Wesel-Datteln-Kanal und des Pumpwerkes Alter Schölsbach ergeben sich nach den aktuellen Berechnungen keine Ausuferungen. Auf eine Darstellung des Überschwemmungsgebietes in diesem Bereich wird daher verzichtet.

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 sowie 2011 südlich km 3,3 (Bezirksregierung Köln, Abteilung 7: GEObasis.nrw)
- Lage der Gewässer, Einzugsgebiete der Gewässer (GSK 3C, LANUV NRW)

- 1D-Hydraulikmodell (MIKE 11) des Rapphofsmühlenbaches, des Schölsbaches (km 0,0 bis 1,8) und des Alten Schölsbaches vom Lippeverband einschließlich des Pumpwerkes am Alten Schölsbach (Stand 2008)
- 1D-Hydraulikmodell (Jabron) des Schölsbaches (ca. km 1,80 bis 2,95) vom Lippeverband

3. Profil- und Bauwerksdaten

Für die berechneten Gewässerabschnitte lag beim Lippeverband ein kombiniertes 1D/2D-Modell aus 2008 vor. In dem 1D-Modell ist auch das Pumpwerk am Alten Schölsbach mit den entsprechenden Förderleistungen und Ein- und Ausschaltpunkten der Pumpen enthalten. Dieses Teilmodell wurde für die Neuberechnungen übernommen. Das Modell für den Schölsbach wurde durch das beim Lippeverband zusätzlich vorliegende 1D-Hydraulikmodell (Jabron) für den Abschnitt von km 1,80 bis 2,95 ergänzt.

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

Für die Ermittlung der Hochwasserabflüsse konnte auf das Hydrologische Gebietsmodell (HGM) 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 Bemessungsabflüsse wurden mit dem kalibrierten HGM auf Basis einer Langzeit-Kontinuumssimulation und statistischen Auswertungen abgeleitet und die zugehörigen Abflusswellen mittels Modellregensimulationen ermittelt. Die mit dem HGM berechneten Abflusswellen wurden an definierten Einspeisepunkten oder als linear verteilte Zuflüsse als Belastung an das Hydraulikmodell übergeben.

5. Wasserspiegellagenermittlung für HQ_{100} 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 Flusschlauch einschließlich der Brücken, der Düker, des Pumpwerkes am Alten Schölsbach, etc. wurde im 1D-Modell (MIKE 11) abgebildet. Basis für den Aufbau des 1D-Modells waren insbesondere die vom Lippeverband zur Verfügung gestellten Hydraulikmodelle. 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 Rauhheiten für den Gewässerschlauch (1D-Modell) wurden auf Basis von Erfahrungswerten und einer Gewässerbegehung festgelegt. Angesetzt wurden eine Rauhheit von $k_{st}=26 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$.

Die Vorlandräuheiten (2D-Modell) wurden aus den ATKIS-Daten zur Landnutzung abgeleitet. 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 unbestimmt	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 : 10.000 (Anlage 1, Blatt 1)
- 2 Bl. Überschwemmungsgebieteskarten, M. 1 : 5.000 (Anlage 2, Blatt 1 - 2)
- 2 Bl. Wassertiefenkarten, M. 1 : 5.000 (Anlage 3, Blatt 1 - 2)
- 12 Bl. Gewässerlängsschnitte:
 - Rapphofsmühlenbach: 4 Bl. Längsschnitte (Anlage 4, Blatt 1 - 4)
 - Schölsbach: 5 Bl. Längsschnitte (Anlage 4, Blatt 1 - 5)
 - Alter Schölsbach: 3 Bl. Längsschnitte (Anlage 4, Blatt 1 - 3)

Aufgestellt:

Bezirksregierung Münster, Dezernat Wasserwirtschaft
gez. Kaup

Münster den 22.10.2013

Aktualisiert:

Bezirksregierung Münster, Dezernat Wasserwirtschaft
gez. Hiller

Münster den 19.09.2019