

Technischer Erläuterungsbericht
für die Festsetzung der Überschwemmungsgebiete
Borkener Aa / Engelradingsbach, Döringbach,
Wichersbach, Dorfbach und Bruchbach

1. Vorbemerkungen

Das Einzugsgebiet der Borkener Aa hat eine Größe von ca. 75 km². Die Borkener Aa entspringt südlich der Gemeinde Heiden im Kreis Borken und mündet nach einer Strecke von ca. 11 km im Stadtgebiet Borken in die Bocholter Aa. Von der Quelle bis zur Einmündung des Wichersbachs wird die Borkener Aa als Engelradingsbach bezeichnet. Als Nebengewässer der Bocholter Aa gehört die Borkener Aa nach Einteilung der EU-Wasserrahmenrichtlinie zum Einzugsgebiet des Rheins. Das Einzugsgebiet der Borkener Aa befindet sich im Kreis Borken und ist geprägt durch ein nur schwaches Relief.

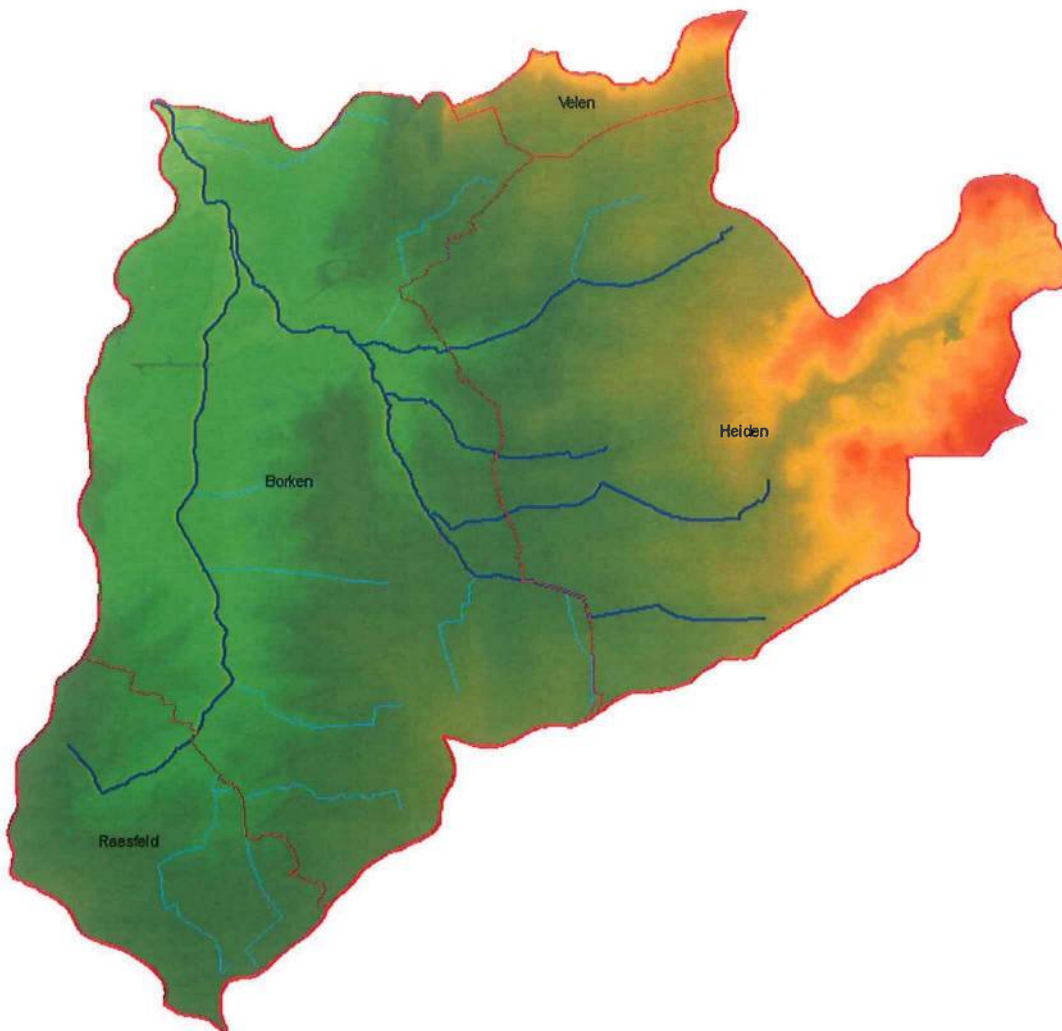


Bild: Relief der Borkener Aa mit Nebenläufen

Das Einzugsgebiet ist geprägt von Ackerbau auf über 50 % der Flächen. In der Regel wird auf einem hohen Flächenanteil Mais angepflanzt. Ausgedehnte Siedlungsbereiche stellen die Ortslage Borken dar. Die Siedlungsfläche mit Industrie, Verkehr und Siedlungsstruktur bedecken ca. 10 % des Gesamteinzugsgebietes.

Nachfolgend sind die Daten des Einzugsgebiets zusammengefasst:

- Fließlänge von Quelle bis Mündung in die Bocholter Aa: 11,1 km
- Einzugsgebietsgröße: 75 km²
- Boden: überwiegend Sand und schwachlehmige Sande
- Flächennutzung: vorwiegend Acker und Grünland

Die wichtigsten Nebengewässer der Borkener Aa sind Grenzgraben, Döringbach, Wichersbach, Dorfbach und Bruchbach.

Im Stadtgebiet von Borken mündet der Grenzgraben in die Borkener Aa, der überwiegend durch Siedlungsgebiet verläuft. Der Grenzgraben wurde aufgrund der errechneten geringen Ausuferungsbereiche nicht als Überschwemmungsgebiet in die Festsetzung aufgenommen.

Ermittelte Gewässerstrecken zur Festsetzung:

Borkener Aa / Engelradingsbach von der Mündung in die Bocholter Aa bis zur Ortslage Heiden-Buschhausen (Stat. km 9,7)

Döringbach von der Mündung in Borkener Aa / Engelradingsbach bis oberhalb des Parkplatzes an der Straße Hessebree (Stat. km 5,97)

Wichersbach von der Mündung in Borkener Aa / Engelradingsbach bis zur Straße Lammersfeld (Stat. km 1,97)

Dorfbach von der Mündung in Borkener Aa / Engelradingsbach bis 100 m westlich des Eschwegs (Stat. km 0,35 km)

Bruchbach von der Mündung in Borkener Aa / Engelradingsbach bis zur Hoflage Buß (Stat. km 2,5)

2. Verwendete Unterlagen

Es wurden folgende Unterlagen berücksichtigt und verwendet:

- Deutsche Grundkarte 1:5.000, digital, Landesvermessungsamt NRW der BR Köln
- Topografische Karte 1:25.000, digital, Landesvermessungsamt NRW der BR Köln
- Digitales Geländemodell DGM 5 (unregelmäßige Punktverteilung in hoher Auflösung, 2009), Landesvermessungsamt NRW der BR Köln
- Lage der Gewässer und Einzugsgebiete der Gewässer (GSK 3B), LANUV NRW
- Gewässerprofile der Borkener Aa und Nebenläufe, Aufnahme 2008
- Leitfaden „Ermittlung und Festsetzung von Überschwemmungsgebieten“, MUNLV NRW 2006
- Niederschlag-Abfluss-Modell Bocholter Aa, Hydrotec Ingenieurgesellschaft für Umwelt und Wasser mbH 2011

3. Gewässeraufnahme

Das Gewässerbett der Borkener Aa und der Nebenläufe einschließlich der Vorländer (im Mittel 10 m links und rechts) wurde terrestrisch (vermessungstechnisch) im Jahr 2008 aufgenommen.

4. Ermittlung des 100-jährlichen Abflusses

Grundlage der Abflussmengenbestimmung ist ein Niederschlagsabflussmodell für die gesamte Bocholter Aa, aufgestellt vom Ingenieurbüro Hydrotec im Jahr 2011. Das gesamte Einzugsgebiet der Borkener Aa und der Nebenläufe besteht aus ca. 30 Teilgebieten. Für die Eichung standen Aufzeichnungen von den Pegeln Borken Stadt und Rhedebrügge zur Verfügung.

5. Wasserspiegellagenermittlung für HQ 100 und Abgrenzung des Überschwemmungsgebietes

Für die untersuchten Gewässer der Borkener Aa und der Nebenläufe wurde eine zweidimensionale Wasserspiegellagenermittlung mit dem Programmsystem HYDRO_AS-2D durchgeführt. Sie wird zur Erfassung komplexer Strömungsverhältnisse (z. B. flächenhafter Abfluss im Vorland, hydraulische Entkoppelung von Fließwegen) eingesetzt, bei denen eindimensionale Modelle keine zuverlässigen Aussagen mehr treffen können. Durch die instationäre Betrachtungsweise des 2D-Modells konnte die Retentionswirkung der Gewässerauen berücksichtigt werden.

Die Rauheiten werden durch den „Strickler-Parameter“ k_{St} dargestellt. Sie repräsentieren einen hydraulisch ungünstigen rauen Zustand (Maisbewuchs auf Ackerflächen, bzw. einen Böschungszustand vor der Mahd), wie er beispielweise im Sommer vorzufinden ist:

Nutzung	Strickler-Werte im 2D-Modell	Nutzung	Strickler-Werte im 2D-Modell
Ackerland	22	Grünanlage	25
Fläche gemischter Nutzung	10	Grünland	20
Fläche mit bes.funkt. Prägung	10	Industrie- und Gewerbefläche	12,5
Fläche z.zT. unbestimmbar	20	Platz	35
Flussschlauch	20, in Ortschaften 25	Sonderkultur	20
Freizeitanlage	20	Sportanlage	20
Friedhof	20	Teich	33
Gartenland	20	Verkehrsflächen (Rest)	40
Gehölz (Laub)	11	Wald	10
Gehölz (Misch)	10	Wohnbaufläche	10
Gehölz (Nadel)	10		

Das 2D-Modell wurde sehr fein aufgebaut, so dass Bruchkanten und Gräben, aber auch Hochwasserschutzmauern gut abgebildet wurden. Die Vermessungsdaten der Gewässer aus der 1D-Hydraulik wurden manuell in das Geländemodell eingearbeitet.

Folgende bauliche Anlagen wurden u. a. im hydraulischen 2D-Modell abgebildet:

- Umflut und Entlastungsanlagen im Stadtgebiet Borken
- Wehranlagen und sonstige Stauanlagen oder Absturzbauwerke

Die berechneten HQ100-Wasserspiegellagen sind in den Wassertiefenkarten (Anlage 3) dokumentiert. Die Abgrenzung des Überschwemmungsgebietes ergibt sich direkt aus der zweidimensionalen Berechnung. Das zugrunde liegende Geländemodell hat eine Höhengenaugigkeit von +/- 10 cm.

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 Übersichtslageplan, M. 1 : 25000 (Anlage 1)
- 5 Blätter Überschwemmungsgebietskarten, M. 1 : 5000 (Anlage 2)
- 5 Blätter Wassertiefenkarten inkl. Wasserspiegellage, M. 1 : 5000 (Anlage 3)

Aufgestellt:

Bezirksregierung Münster
Dezernat Wasserwirtschaft

gez. Weßling