

Technischer Erläuterungsbericht

für die Neufestsetzung des Überschwemmungsgebiets des Oberlaufs des Hellbachs

1. Vorbemerkungen

Das Einzugsgebiet des Hellbachs hat eine Größe von ca. 29,5 km². Er entspringt in den Beckumer Bergen im Nordosten der L 882 östlich der Straße Domhof. Er nimmt zunächst einen westlichen Verlauf ein und durchfließt Neubeckum. Ab km 5,0 beim Hof Schulze Middig ändert sich die Hauptfließrichtung in nordwestlicher Richtung. Er fließt nordöstlich an der Ortslage Vorhelm vorbei und mündet nach einer Strecke von 12,2 km bei Gewässerkilometer 23,3 (laut GSK 3C) in die Angel.

Große Teile des Einzugsgebiets sind geprägt durch ein ausgeprägtes Relief und tonig-lehmige und sandige Böden.

Vorherrschende Landnutzungen sind Ackerbau, Grünland und Wald. In den Stadtgebieten von Neubeckum und Vorhelm werden große Flächen als Wohnbaufläche sowie als Industrie- und Gewerbefläche genutzt.

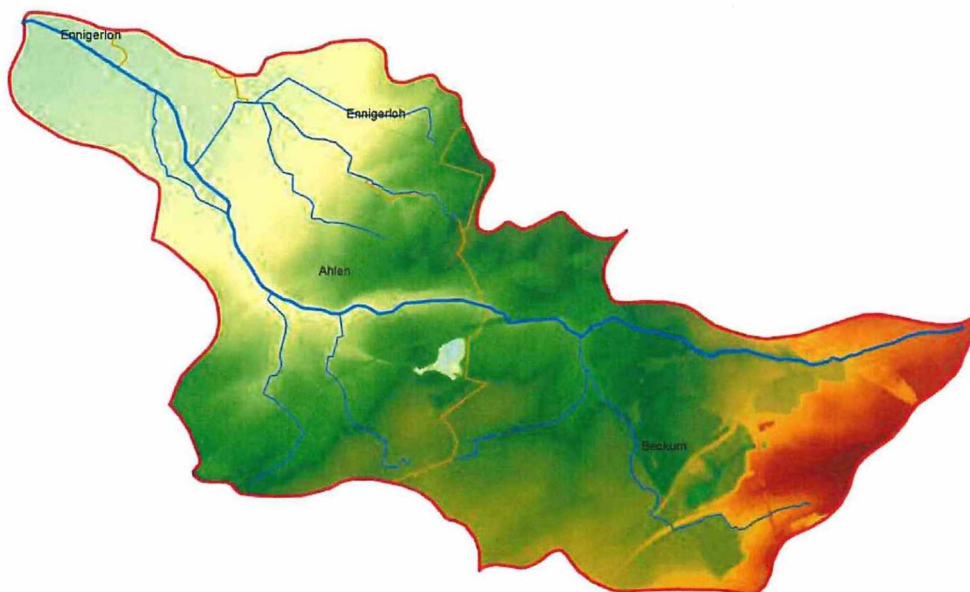


Bild: Relief des Hellbachs

Nachfolgend sind die Daten des Einzugsgebiets zusammengefasst:

- Fließlänge von Quelle bis Mündung : 12,2 km (laut GSK 3C)
- Einzugsgebietsgröße gesamt: 29,5 km²
- Boden: tonig-lehmig und sandig
- Flächennutzung: Acker 55%, Wald 10%, Grünland 20%,
15 % Wohnbau-, Industrie- und Gewer-
befläche

Die wichtigsten Nebengewässer des Hellbachs sind Geißlerbach, Haarbach und Landwehrgraben, wobei nur der Geißlerbach im Bereich des neu festzusetzenden Überschwemmungsgebietes liegt.

Als größere Siedlungen sind die Ortslagen Neubeckum und Vorhelm zu nennen.

Für den Hellbach existiert für den Unterlauf bereits ein festgesetztes Überschwemmungsgebiet aus dem Jahr 2006. Dies beinhaltet die Strecke von der Mündung in die Angel bei Gewässerkilometer 23,3 (laut GSK 3C) bis Stat. 4,2.

Das neue Überschwemmungsgebiet Hellbach wurde von der Stat. 4,2 bis Stat. 10,3 ermittelt.

2. Verwendete Unterlagen:

Es wurden folgende Unterlagen unter Nennung der Quelle berücksichtigt und verwendet:

- Digitale Grundkarten über einen WMS-Server (Deutsche Grundkarte 1:5.000, Topografische Karte 1:25.000)
- Digitales Geländemodell DGM1, Stand: 2007 (Bezirksregierung Köln, Abteilung 7: GEObasis.nrw)
- gaf-Datensätze als Ergebnis der Vermessung (Bezirksregierung Münster)
- Lage des Gewässers, Einzugsgebiet des Gewässers (GSK 3C, LANUV NRW)
- Gewässerprofile des Hellbachs (Bezirksregierung Münster)
- NA-Modell Ems (2011)

3. Gewässeraufnahme

Der Oberlauf des Hellbachs von km 4,09 bis km 10,31 wurde im Jahr 2011 vom Ingenieurbüro Bertels terrestrisch vermessen.

4. Ermittlung des hundertjährlichen Abflusses (Bemessungshochwasser)

Grundlage der Abflussmengenbestimmung für den Oberlauf des Hellbachs ist das Niederschlagsabflussmodell (NA-Modell) der Ems aus dem Jahr 2011.

Mit dem NA-Modell konnte auch das Retentionsverhalten der Überschwemmungsgebiete einschließlich der überfluteten Seen berücksichtigt werden.

Es wurde mit den folgenden Abflüssen gerechnet:

Gewässer	Gewässerabschnitt laut GSK 3C	Abfluss beim HQ ₁₀₀ [m³/s]
Hellbach	4,2 bis 4,9	10,2
	4,9 bis 7,8	7,1
	7,8 bis 8,2	3,6
	8,2 bis 8,5	3,5
	8,5 bis 9,2	3,3
	9,2 bis 10,3	3,0

5. Wasserspiegellagermittlung für HQ100 und Abgrenzung des Überschwemmungsgebietes

Die Ermittlung der Wasserspiegellagen und der Überschwemmungsgebietsgrenzen erfolgte für den Oberlauf des Hellbachs von km 4,2 bis km 10,3.

Für die Berechnung der Wasserspiegellagen wurde das Programm WSP-ASS in der Version 3.1 mit dem Rechenkern WSPLWA der Firma PSW (Knauf) von 2011 verwendet. Die Berechnung wurde 1-dimensional, stationär durchgeführt.

Die Rauheiten wurden durch den Ansatz nach Manning-Strickler erfasst und im Modell abgebildet. Sie repräsentieren einen hydraulisch ungünstigen rauen Zustand (Zustand vor der Mahd), wie er beispielsweise im Sommer vorzufinden ist. Die Rauheiten wurden mithilfe der Fotodokumentation des Vermessungsbüros festgelegt:

Rauheiten:

Bewuchs	k _{st} -Rauheit [m ^{1/3} /s]
Sohle	30 - 40
Sohle (zum Teil bei glatten Sohlen im Bereich von Bauwerken)	45 - 60
Siedlungsflächen	30 - 50
Acker	10
Gras / krautiger Bewuchs / Wald	20 - 30

Für die Ermittlung der Überschwemmungsgebietsgrenzen wurden die Wasserspiegellagen des HW₁₀₀ mit dem digitalen Geländemodell verschnitten.

Das zugrunde liegende Geländemodell hat eine Höhengenaugkeit von +/- 10 cm.

Die Leistungsfähigkeit der Verrohrung im Bereich des Parkplatzes der Firma Dyckerhoff in Neubeckum erwies sich bei der Berechnung als nicht ausreichend. Dadurch kommt es hier zum oberflächigen Abfluss.

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. Übersichtskarte, M. 1 : 10.000 (Anlage 1)
- 2 Bl. Überschwemmungskarten, M. 1 : 5.000 (Anlage 2, Blatt 1 - 2)
- 2 Bl. Wassertiefenkarten, M. 1 : 5.000 (Anlage 3, Blatt 1 - 2)
- 2 Bl. Längsschnitte (Anlage 4, Blatt 1 - 2)

Aufgestellt:

Bezirksregierung Münster
Dezernat Wasserwirtschaft

gez. Richter / Berger