



Bezirksregierung Düsseldorf

ÜBERSCHWEMMUNGSGEBIET ERFT

Erläuterungsbericht



Düsseldorf, Januar 2015

Inhaltsverzeichnis

Erläuterungsbericht	Seite
1 Veranlassung und Aufgabenstellung	1
2 Einzugsgebiet	3
3 Datengrundlagen	4
4 Hydrologie	5
5 Hydraulik	6
6 Überschwemmungsgebiet	7

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Unterlauf der Erft im Regierungsbezirk Düsseldorf	2
Abbildung 2: Hydrologischer Längsschnitt	6

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Gewässerabschnitt zur vorläufigen Sicherung	1
Tabelle 2: Hochwasserabflüsse HQ_{100}	5

Das Titelbild zeigt die Erft bei km 1,0 im Bereich von Neuss Gnadental (Blick in Fließrichtung) und ist freundlicherweise vom Erftverband zur Verfügung gestellt worden.

Abkürzungsverzeichnis

ATKIS	Amtliches Topographisch-Kartographisches Informationssystem
DGK5	Deutsche Grundkarte im Maßstab 1:5.000
DGM	Digitales Geländemodell
DTK25	Digitale Topografische Karte im Maßstab 1:25.000
GIS	Geografisches Informationssystem
GSK3C	Gewässerstationierungskarte des Landes Nordrhein-Westfalen, Auflage 3C
HQ ₁₀₀	Hochwasserabfluss mit einer Wiederkehrwahrscheinlichkeit von 1/100 Jahren
LANUV	Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW
LWG NRW	Wassergesetz für das Land Nordrhein-Westfalen (Landeswassergesetz – LWG) vom 25. Juni 1995, Stand 05. März 2013
NRW	Nordrhein-Westfalen
WHG	Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz) vom 31. Juli 2009, Stand 07. August 2013

1 Veranlassung und Aufgabenstellung

Das Land Nordrhein-Westfalen (NRW) unternimmt seit vielen Jahren umfangreiche Maßnahmen zur Hochwasservorsorge. Neben aktiven Hochwasserschutzmaßnahmen in Form von Schutzanlagen oder Maßnahmen zur Retention der Hochwasserwellen kommt dabei der Prävention gerade in jüngster Zeit eine erhöhte Bedeutung zu, um im Hochwasserfall die Schäden und die Gefährdung für die Bevölkerung möglichst klein zu halten. Zudem nimmt die hochwassergerechte Entwicklungsplanung eine zentrale Bedeutung ein. Hierzu gehört die Ausweisung von Überschwemmungsgebieten und damit der Schutz dieser Gebiete gegen nachteilige Veränderungen.

Deshalb werden in Nordrhein-Westfalen Überschwemmungsgebiete von Gewässern rechnerisch ermittelt und gem. § 76 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) in Verbindung mit § 112 Landeswassergesetz NRW festgesetzt oder vorläufig gesichert. Überschwemmungsgebiete sind gemäß § 76 Wasserhaushaltsgesetz Gebiete zwischen oberirdischen Gewässern und Deichen oder Hochufern und sonstige Gebiete, die bei Hochwasser überschwemmt oder durchflossen oder die für Hochwasserentlastung oder Rückhaltung beansprucht werden. Berechnungsgrundlage für Überschwemmungsgebiete ist ein Hochwasserereignis, wie es im statistischen Mittel einmal in 100 Jahren zu erwarten ist (HQ₁₀₀).

In festgesetzten oder vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebieten gelten besondere Schutzvorschriften. So sind dort zur Vermeidung späterer Hochwasserschäden die Ausweisungen neuer Baugebiete ebenso wie die Errichtung oder Erweiterung baulicher Anlagen in der Regel untersagt. Weiterhin ist es im Allgemeinen nicht zulässig, Grünland in Ackerland umzuwandeln oder Baum- und Strauchpflanzungen anzulegen, die den Zielen des vorsorgenden Hochwasserschutzes entgegenstehen.

Das Überschwemmungsgebiet der Erft im Regierungsbezirk Düsseldorf wird zunächst vorläufig gesichert. Grund hierfür ist die aktuell laufende Vermessung des Gewässers durch den Erftverband. Auf Grundlage der aktuellen Vermessungsdaten soll das Überschwemmungsgebiet der Erft in den nächsten Jahren neu ermittelt und ordnungsbehördlich festgesetzt werden.

Die vorläufige Sicherung des Überschwemmungsgebietes betrifft folgenden Gewässerabschnitt der Erft (gemäß amtlicher Stationierung des Landes NRW, GSK3C):

Gewässerkennzahl	Gewässername	Gewässerstrecke nach GSK3C	
		von Fluss-km	bis Fluss-km
274	Erft	0,46	27,73

Tabelle 1: Gewässerabschnitt zur vorläufigen Sicherung

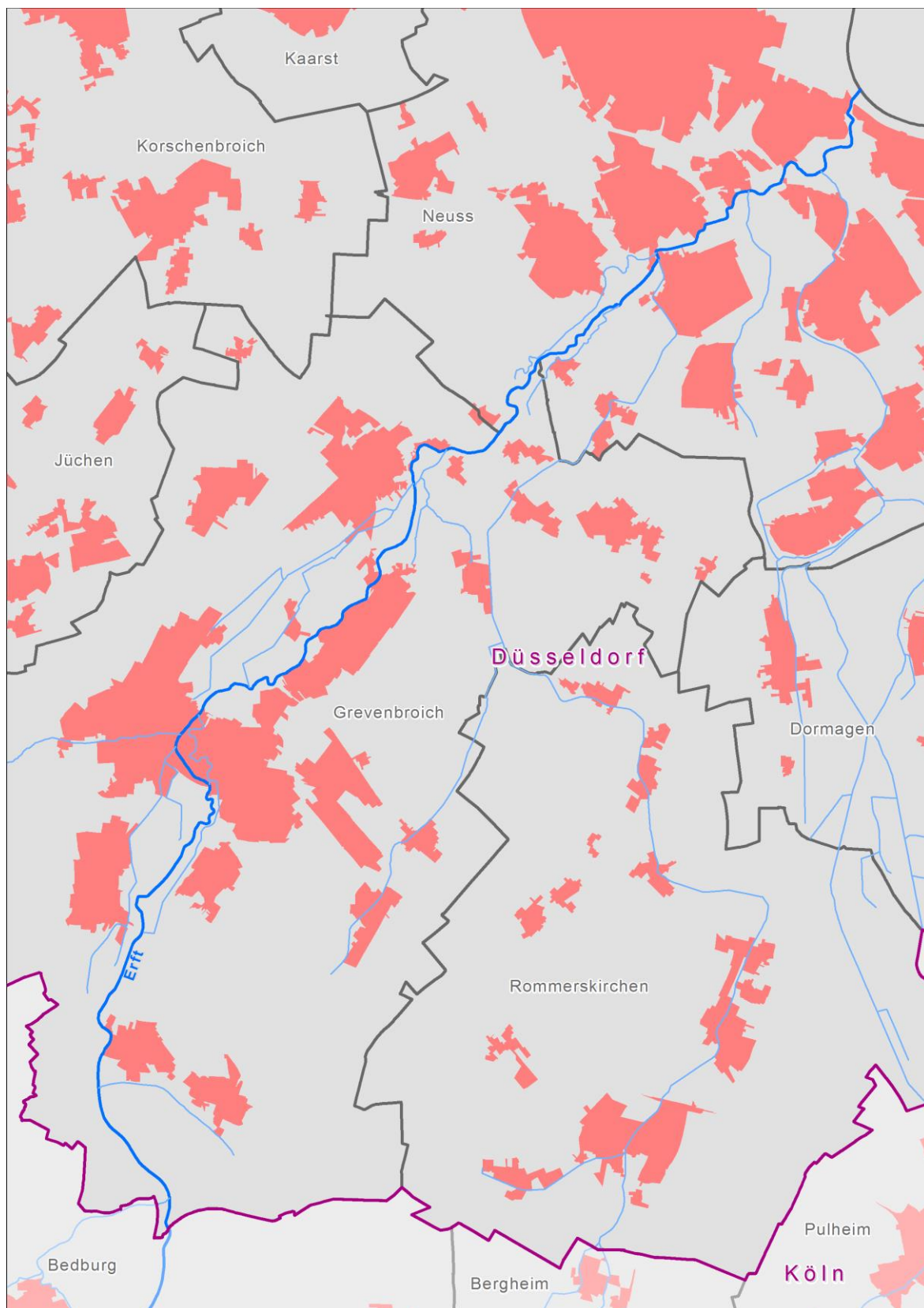


Abbildung 1: Unterlauf der Erft im Regierungsbezirk Düsseldorf

2 Einzugsgebiet

Die Erft hat eine gesamte Lauflänge von fast 107 Kilometern. Der Fluss entspringt am Nordwestrand des zur Eifel gehörenden Ahrgebirges im Kreis Euskirchen. Die Quelle liegt in Nettersheim-Holzmülheim auf einer Höhe von 422 m über dem Meeresspiegel. Von dort fließt die Erft über Bad Münstereifel, Euskirchen, Weilerswist, Bergheim und Bedburg nach Neuss, wo sie auf einer Höhe von nur noch 26 m in den Rhein mündet. In Neuss wird an einer Staustufe Wasser von der Erft zur Obererft abgeschlagen.

Das 358 km² große Einzugsgebiet des Unterlaufs umfasst die Erft von der Mündung in den Rhein bei Neuss bis zur Mündung der großen Erft in die Erft bei Bergheim.

Größere Nebengewässer sind die Mühlenerft, der Norfbach und der Gillbach. Der Norfbach führt nur zeitweise Wasser.

Das Einzugsgebiet ist von Südwesten nach Nordosten ausgerichtet. Die Hauptfließrichtung ist gegen Norden bzw. Nordosten gerichtet. Das Gebiet des Erftunterlaufs, in dem rund 240.000 Einwohner leben, ist ländlich geprägt. Fast zwei Drittel der Flächen sind landwirtschaftliche Ackerflächen oder Grünland. Rund 12 Prozent des Gebietes sind Waldflächen. 24 Prozent der Fläche sind bebaut - hier ist ein Großteil des Bodens versiegelt, was für die Wasserwirtschaft eine große Rolle spielt.

Von besonderer Bedeutung sind die Einleitungen von Sumpfungswasser aus dem Braunkohlentagebau, die das Gewässer thermisch und hinsichtlich der Wassermenge erheblich verändern. Des Weiteren ist der Ausbau der Erft insbesondere zwischen Bergheim und Neuss aus Gründen des Hochwasserschutzes erfolgt. Bedingt durch den Bergbau kommt es auch zu erheblichen regionalen Grundwasserabsenkungen. Nach der Einstellung des Tagebaus wird es zu einem deutlichen Rückgang der Wasserführung in der Erft sowie zu einem Wiederanstieg des Grundwassers im Einzugsgebiet kommen.

Mit Ausnahme des Rückstaudeiches an der Mündung der Erft in den Rhein gibt es an der Erft im Regierungsbezirk Düsseldorf keine Hochwasserschutzeinrichtungen.

3 Datengrundlagen

Das Überschwemmungsgebiet für ein 100-jährliches Hochwasserereignis (HQ_{100}) wurde durch den Erftverband mithilfe pegelstatistischer Auswertung und hydraulischer Modellierung ermittelt. Die Ermittlung erfolgte anhand folgender Grundlagendaten:

Flächendaten:

- Flächennutzung: ATKIS-Datensätze.
- Topografische Karten: Deutsche Grundkarte (DGK5) im Maßstab 1:5.000, Digitale Topografische Karte (DTK25) im Maßstab 1: 25.000.
- Gewässernetz des Landes NRW, GSK3C mit Gewässerstationierung und Gewässerbezeichnung.

Gewässerprofile:

- Querprofile (263) und Bauwerkprofile (49) der Erft nach Vermessungen des Erftverbandes zwischen ca. 1997-2001.
- Rauheiten und Bewuchs: Zuweisung auf Grundlage der Biotop- und Nutzungskartierung im Gewässer-Auen-Programm Erft, Rauheiten nach Darcy-Weisbach (Sandrauheiten).

Digitales Geländemodell:

- Digitales Geländemodell des Landes NRW, DGM 1L, Stand 2012 (Laserscan Befliegung, Punktabstand ca. 1 m, unterschiedliche Befliegungszeitpunkte im Zeitraum 2007 bis 2011).

Pegeldaten:

- Pegel Glesch (Erft-km 33,91): Messwerte Wasserstand und Abfluss seit 1965, Betreiber LANUV
- Pegel Neubrück (Erft-km 10,08): Messwerte Wasserstand und Abfluss seit 1967, Betreiber LANUV

4 Hydrologie

Der Hochwasserabfluss HQ_{100} der Unteren Erft wurde mithilfe einer Pegelstatistik an dem oberhalb der betrachteten Gewässerstrecke liegenden Pegel Glesch ermittelt.

Da sich das Hochwasser der Erft insbesondere im Ober- bzw. Mittellauf entwickelt, wurde für den Unterlauf ein konstanter Abfluss HQ_{100} von 42 m³/s angesetzt. Eine Ausnahme bilden die Mühlenerft Neubrück und der parallel zur Grevenbroicher Mühlenerft verlaufende Erftabschnitt. In Grevenbroich-Neubrück wird die Mühlenerft mit 15 m³/s beaufschlagt, der Nebenstrang Fluterft Neubrück führt die restliche Abflussmenge von 27 m³/s ab. Die Grevenbroicher Mühlenerft wird bei HQ_{100} mit 6 m³/s beaufschlagt. Beide Nebenstränge können die Abflüsse schadlos abführen.

Tabelle 2 gibt eine Übersicht der Hochwasserabflüsse HQ_{100} für die Gewässerabschnitte.

Gewässerabschnitt nach GSK3C	HQ_{100} [m ³ /s]	Bemerkung
Erft-km 0,0 - 10,58	42	
Erft-km 10,58 - 11,77	15	Abzweig Fluterft Neubrück
Erft-km 11,77 - 17,63	42	
Erft-km 17,63 - 19,16	36	Abzweig Grevenbroicher Mühlenerft
Erft-km 19,16 - 27,73	42	
Fluterft Neubrück	27	Nebenstrang
Grevenbroicher Mühlenerft	6	Nebenstrang

Tabelle 2: Hochwasserabflüsse HQ_{100}

Der hydrologische Längsschnitt für den Unterlauf der Erft ergibt sich aus Abbildung 2.

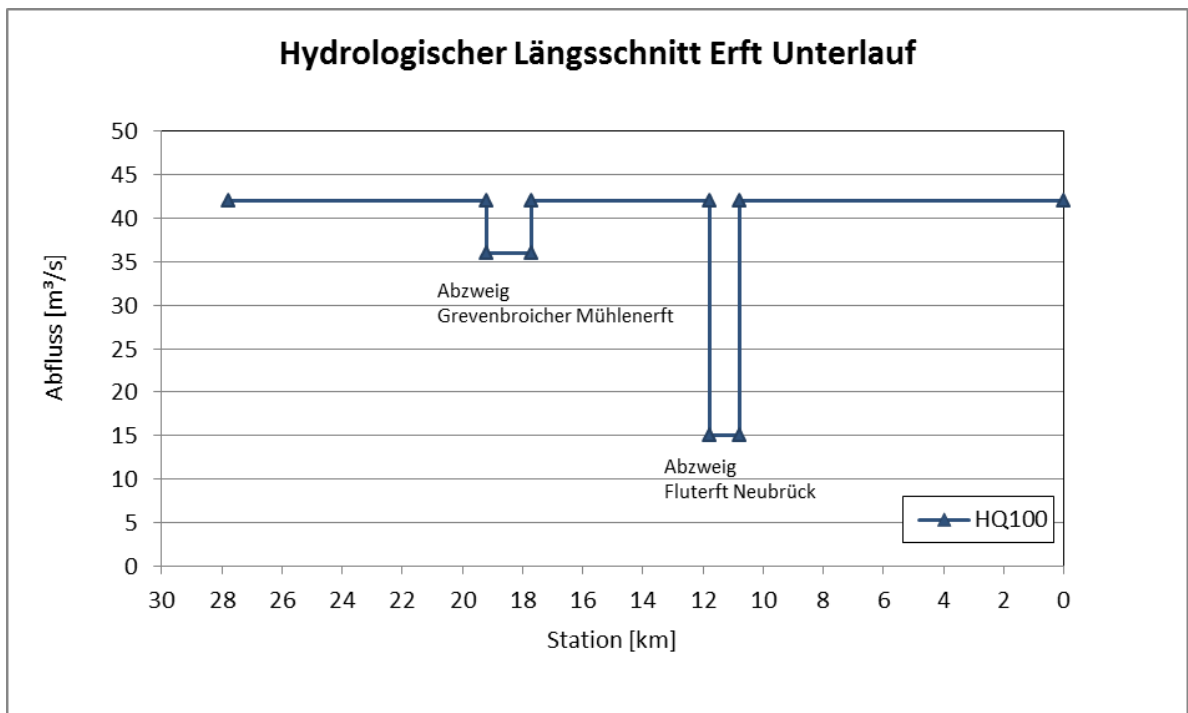


Abbildung 2: Hydrologischer Längsschnitt

5 Hydraulik

Die Wasserspiegellagen für den Abfluss HQ_{100} wurden mit der Software Jabron in der Version 6.8 ermittelt. Es handelt sich hierbei um ein eindimensionales hydraulisches Modell. Die Kalibrierung des Modells erfolgte im Rahmen eines Vorgängerprojektes im Jahr 2005 anhand der Pegel Glesch und Neubrücke. Hierfür wurden die hydraulischen Berechnungen mit den an den Pegeln gemessenen Werten verglichen. Es konnte eine gute Übereinstimmung erzielt werden.

Die Aufteilung des Abflusses in Neubrücke und der Abzweig der Grevenbroicher Mühlenerft wurden bei der hydraulischen Berechnung berücksichtigt. Die Nebenstränge wurden ebenfalls mit einem hydraulischen Modell auf ihre Leistungsfähigkeit hin überprüft.

An der unteren Erft gibt es viele Wehranlagen. Für die Berechnung wurden bei allen Wehranlagen gelegte Klappen angenommen. Die Sohlabstürze wurden jedoch berücksichtigt.

Die Mündung der Erft in Neuss befindet sich im Rückstaubereich des Rheins. Hochwasser im Rhein wirken sich auf die Wasserstände der Erft und des Nebengewässers Norfbach aus. Bei einem 100-jährlichen Hochwasserereignis im Rhein reicht der Einfluss bis ca. Erft-km 2,7. Vor diesem Hintergrund wurde der Wasserspiegel des Rheins bei HQ_{100} als untere Randbedingung im hydraulischen Modell Erft angesetzt. Hierfür wurden ein

Abfluss von 12.000 m³/s am Pegel Düsseldorf und ein Wasserspiegel von 37,25 m NN an der Erftmündung (bei Rhein-km 735,5) zugrunde gelegt.

6 Überschwemmungsgebiet

Das Überschwemmungsgebiet der Erft wurde auf Grundlage der hydraulischen Berechnungen für ein 100-jährliches Hochwasserereignis bestimmt. Hierfür wurden die berechneten Wasserspiegellagen mit einem detaillierten Geländemodell in einem Geographischen Informationssystem (GIS) verschnitten. Eingesetzt wurde das digitale Geländemodell des Landes NRW (Raster 1x1 m).

Das ermittelte Überschwemmungsgebiet wurde anschließend unter Berücksichtigung von Ortskenntnissen plausibilisiert.

Die kartografische Umsetzung erfolgte in 10 Detailkarten im Maßstab 1:5.000 sowie in 2 Übersichtskarten im Maßstab 1:25.000. Das Überschwemmungsgebiet HQ₁₀₀ ist darin in blauer Farbe dargestellt. Die verwendeten topografischen Karten (DGK5, DTK25) liefern Hintergrundinformationen.

In den Karten ist nachrichtlich in blauer Schraffur das Überschwemmungsgebiet der Erft nach Beendigung des Tagebaus und vollständigem Wiederanstieg des Grundwassers (Prognosezustand) dargestellt. Das Überschwemmungsgebiet HQ₁₀₀ im Prognosezustand schließt die Flächen des heutigen Überschwemmungsgebietes (Istzustand) ein, erfasst darüber hinaus jedoch weitere Bereiche, die derzeit nicht überschwemmt werden. Die nachrichtliche Darstellung des Überschwemmungsgebietes im Prognosezustand dient der Information und Hochwasservorsorge. Die vorläufige Sicherung nach § 76 WHG in Verbindung mit § 112 LWG beschränkt sich auf das Überschwemmungsgebiet der Erft im Istzustand.

In Detailkarte 10 und Übersichtskarte 2 sind nachrichtlich für den Regierungsbezirk Köln das im Jahr 2013 vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiet der Erft und das Überschwemmungsgebiet im Prognosezustand dargestellt.

Die Überschwemmungsflächen im Mündungsbereich der Erft von km 0,0 bis zur Kölner Straße (L137) werden als Teil des Überschwemmungsgebietes des Rheins festgesetzt. Die Festsetzungskarten für das Überschwemmungsgebiet Rhein können über die Internet-Seite der Bezirksregierung Düsseldorf abgerufen werden

<http://www.brd.nrw.de/umweltschutz/hochwasserschutz/Ueberschwemmungsgebiete.html>