

Hochwasser selbst gemacht?

HochwasserRisikoManagement

Überschwemmungsgebiete
in Realität und Plan
Dipl.-Ing. Reinhard Beck

Termin: 14.11.2018
Ort: Mettmann



Wasser mit Plan



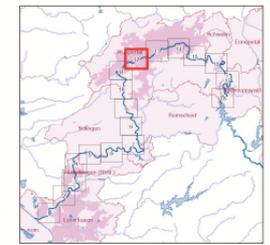
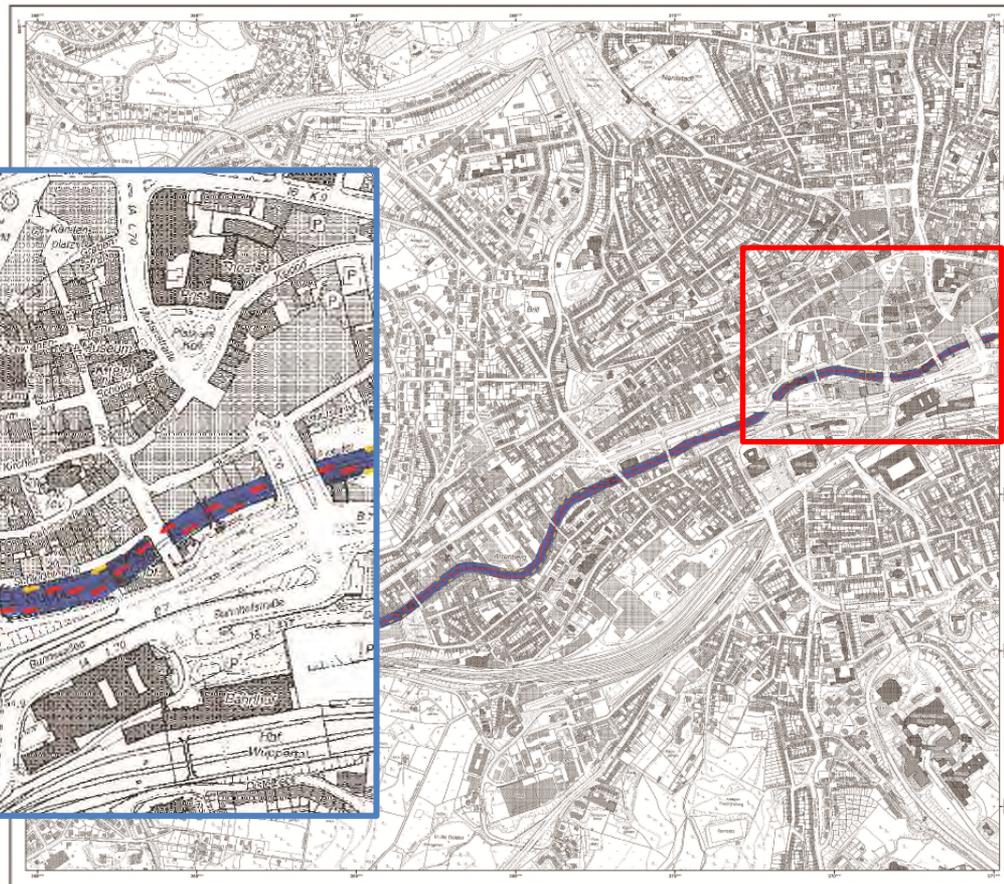
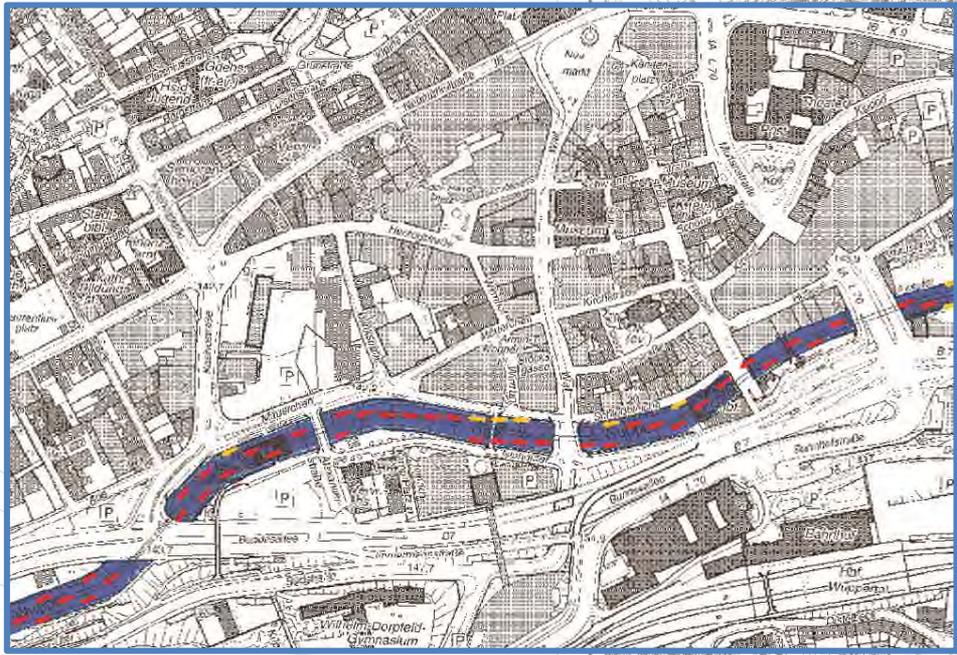
DQS-zertifiziert nach
DIN EN ISO 9001:2015
Reg.Nr. 226186 QM15

Überschwemmungsgebiete in Realität und Plan



- 16 Ingenieure
- 1 Dipl.-Biologen
- 1 Dipl.-Geol.
- 6 CAD Zeichner
- 1 Auszubildende
- 1 Programmierer
- 5 Serviceteam

HQ₁₀₀ Wupper



- Überschwemmungsgrenze der Gebiete ohne technischen Hochwasserschutz
- Wassertiefen - Gebiete ohne technischen Hochwasserschutz**
 - 0 - 0,5 m
 - 0,5 - 1 m
 - 1 - 2 m
 - 2 - 4 m
 - > 4 m
- Wassertiefen - geschützte Gebiete**
 - 0 - 0,5 m
 - 0,5 - 1 m
 - 1 - 2 m
 - 2 - 4 m
 - > 4 m
- Fließgeschwindigkeiten**
 - > 0,2 bis 0,5 m/s
 - > 0,5 bis 2 m/s
 - > 2 m/s
- Hochwasserschutzmaßnahmen**
 - Dämme, Wehre, Stauhaltungsdamme, Sperrenbauwerke
 - Mobile Elemente
 - Gesenkte Flutpolder / Hochwasserrückhaltebecken
- Sonstiges**
 - Sonstige Gewässerlächen
 - Kreisgrenze
 - Gemeindegrenze
 - Pegel

Bezirksregierung Düsseldorf
 Coblenzer 2 141 8111 010-8
 6827 Düsseldorf phone@bzreg.duesseldorf.nrw.de

EG-Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie
Hochwassergefahrenkarte
Wupper

Flussgebietseinheit: Rhein
 Teilinzugsgebiet: Wupper

Hochwasserszenario: HQ₁₀₀

Maßstab 1 : 5.000 | Dezember 2011 | Kartenblatt: 12/18

Hydrotec
 Hohenlohe 10 24 31000 Krefeld
 Tel. 0203 25 40 00 Fax 0203 25 40 10
 E-Mail: info@hydrotec.de www.hydrotec.de



DQS-zertifiziert nach
DIN EN ISO 9001:2015
Reg.Nr. 226186 QM15

Überschwemmungsgebiete in Realität und Plan



 **WARNWETTER** Vor 28 Min.

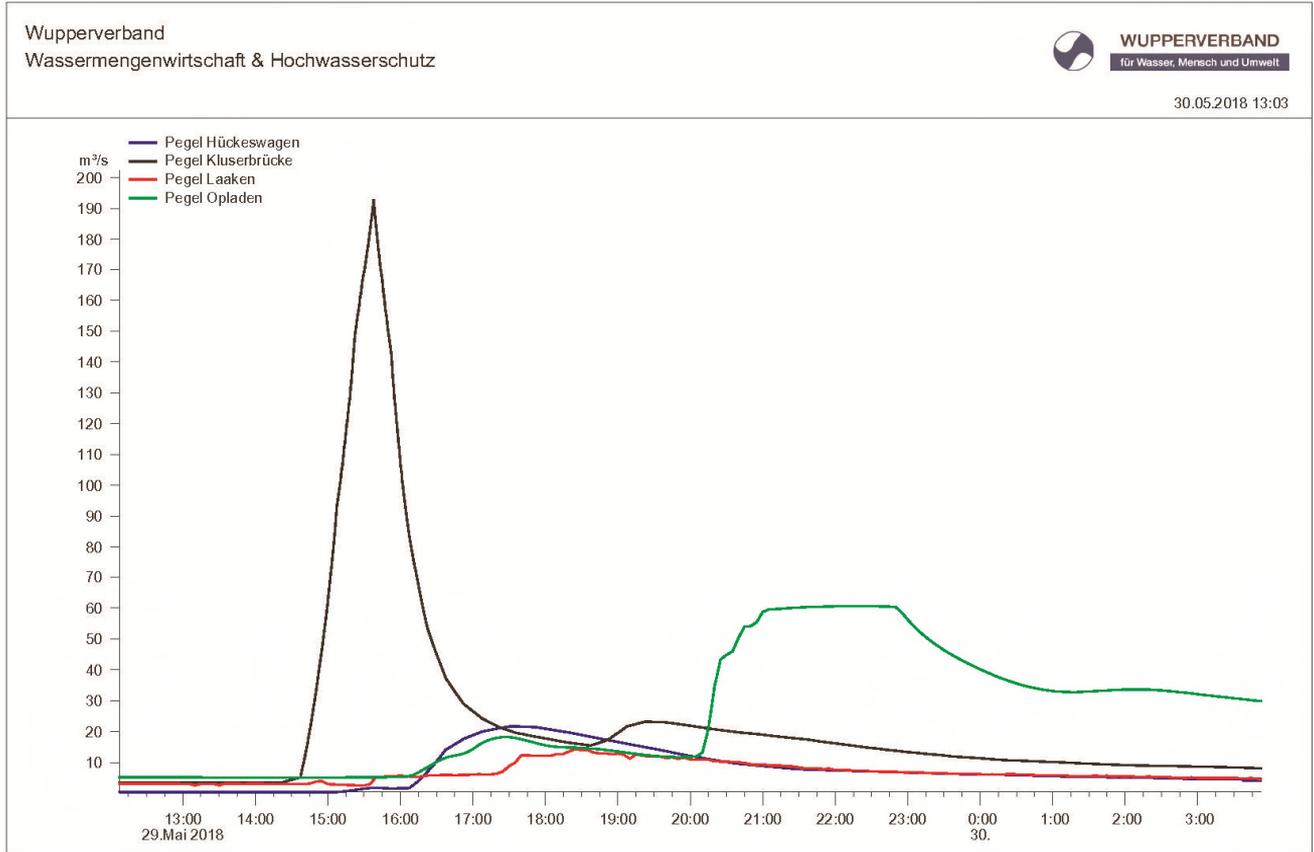
Wuppertal: Amtliche UNWETTERWARNUNG vor SCHWEREM GEWITTER mit HEFTIGEM STARKREGEN und HAGEL - Stufe 3 (29.05.2018 16:04 - 17:00)



Überschwemmungsgebiete in Realität und Plan



Hochwasserwelle



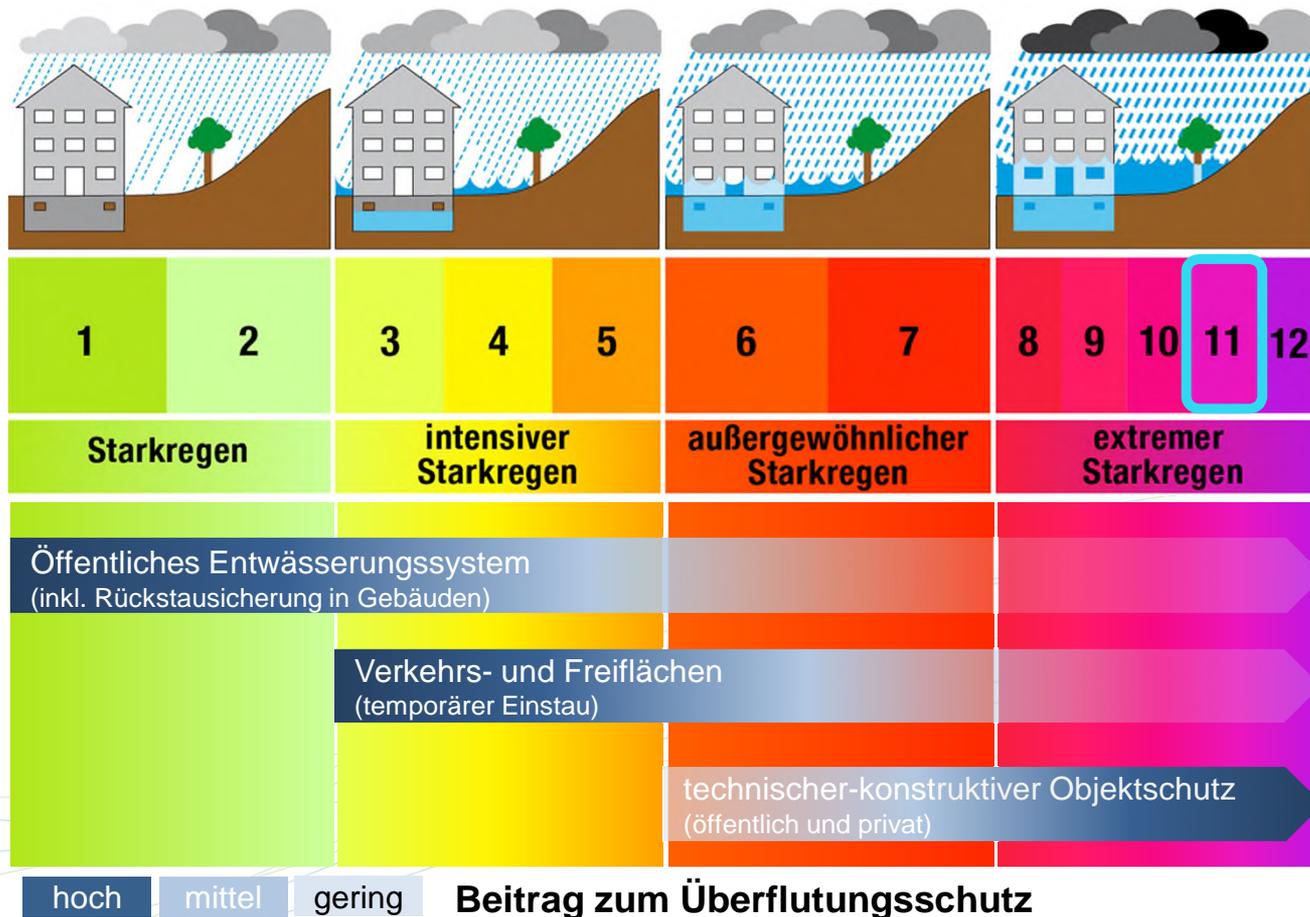


Überschwemmungsgebiete in Realität und Plan

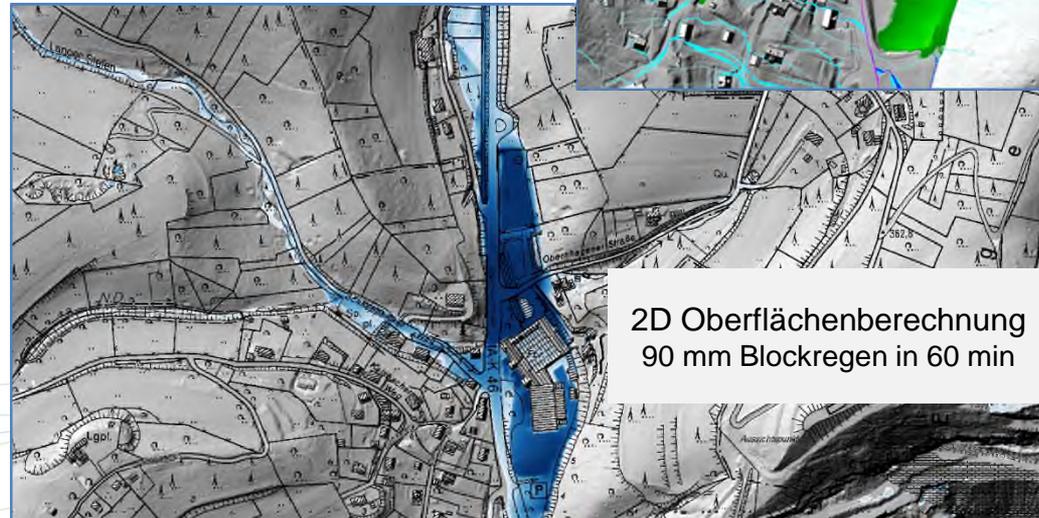
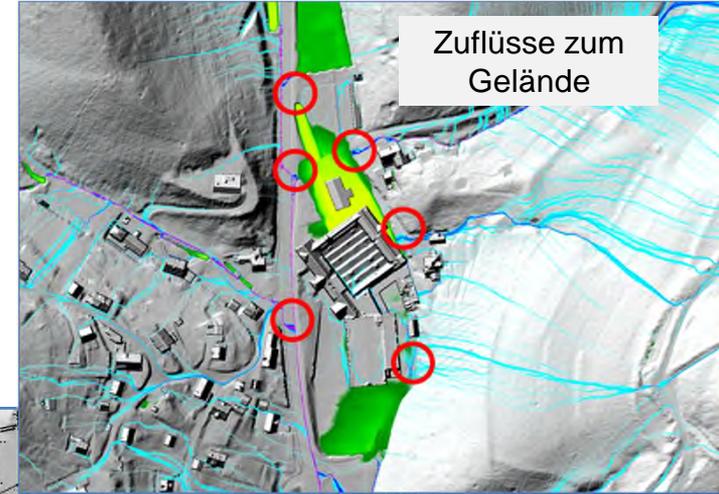
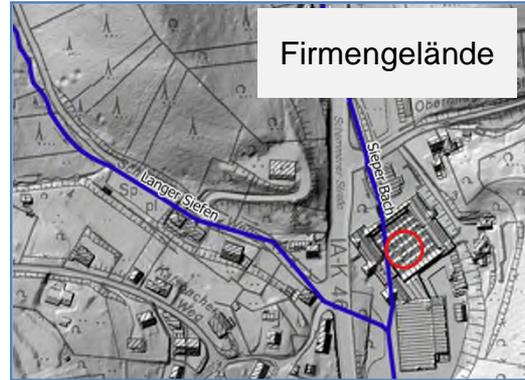
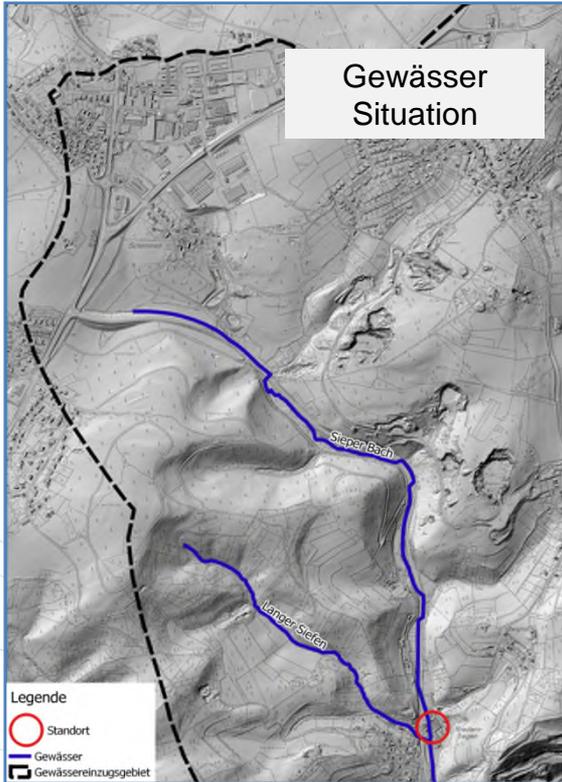
Starkregen- index



Ereignis
vom 29.05.2018
→ Stufe 11



Beispiel 1:



Datenquelle
DGM1L
Land NRW (2018)
Datenlizenz
Deutschland –
Namensnennung –
Version 2.0
(www.govdata.de/dl-de/by-2-0)

Fotodokumentation Firmengelände



Fotodokumentation Firmengelände



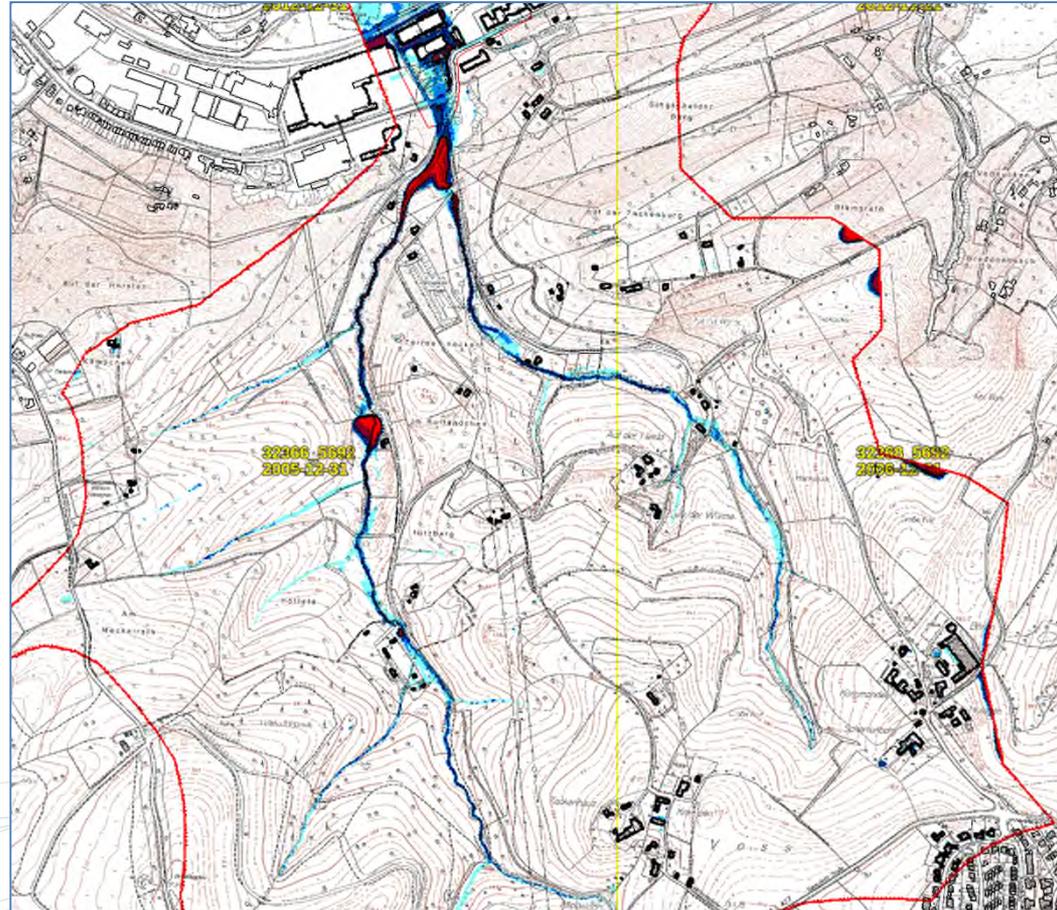
Fotodokumentation Firmengelände



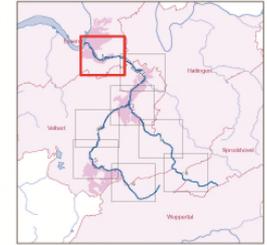
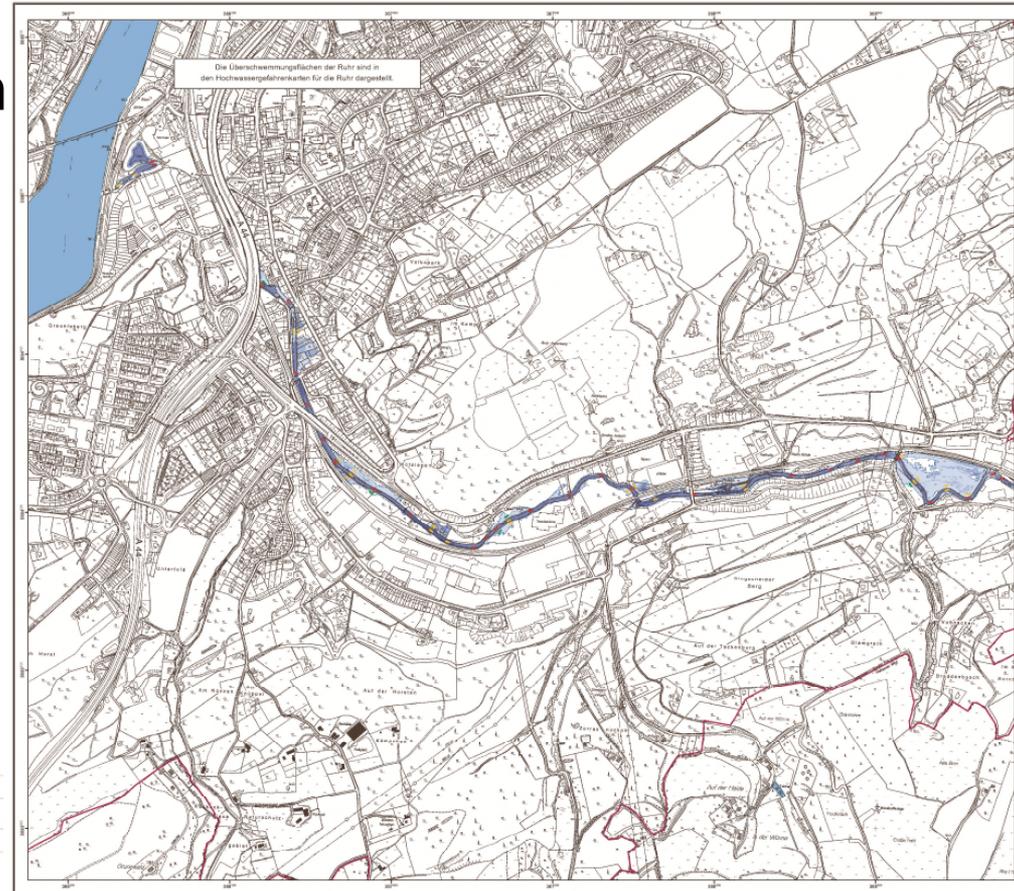
Fotodokumentation Firmengelände



Beispiel 2:



HQ₁₀₀ Deilbach



- Überschwemmungsgrenze der Gebiete ohne technischen Hochwasserschutz
- Wassertiefen - Gebiete ohne technischen Hochwasserschutz**
 - 0 - 0,5 m
 - 0,5 - 1 m
 - 1 - 2 m
 - 2 - 4 m
 - > 4 m
- Wassertiefen - geschützte Gebiete**
 - 0 - 0,5 m
 - 0,5 - 1 m
 - 1 - 2 m
 - 2 - 4 m
 - > 4 m
- Fließgeschwindigkeiten**
 - > 0,2 bis 0,5 m/s
 - > 0,5 bis 2 m/s
 - > 2 m/s
- Hochwasserschutzanlagen**
 - Dämme, Wände, Stauffungsdämme, Sperrbauwerke
 - Mobile Elemente
 - Gestützte Flutpolder / Hochwasserretentionsbecken
- Sonstiges**
 - sonstige Gewässerschnitten
 - Kreisgrenze
 - Gemeindegrenze
 - Pegel

0 100 200 400 Meter

Bezirksregierung Düsseldorf

Codebuch: 14.001.010
4011 Düsseldorf postbald@bzr.nrw.de

EG-Hochwasserschuttkonzeptionsrichtlinie
**Hochwassergefahrenkarte
Deilbach und Hardenberger Bach**

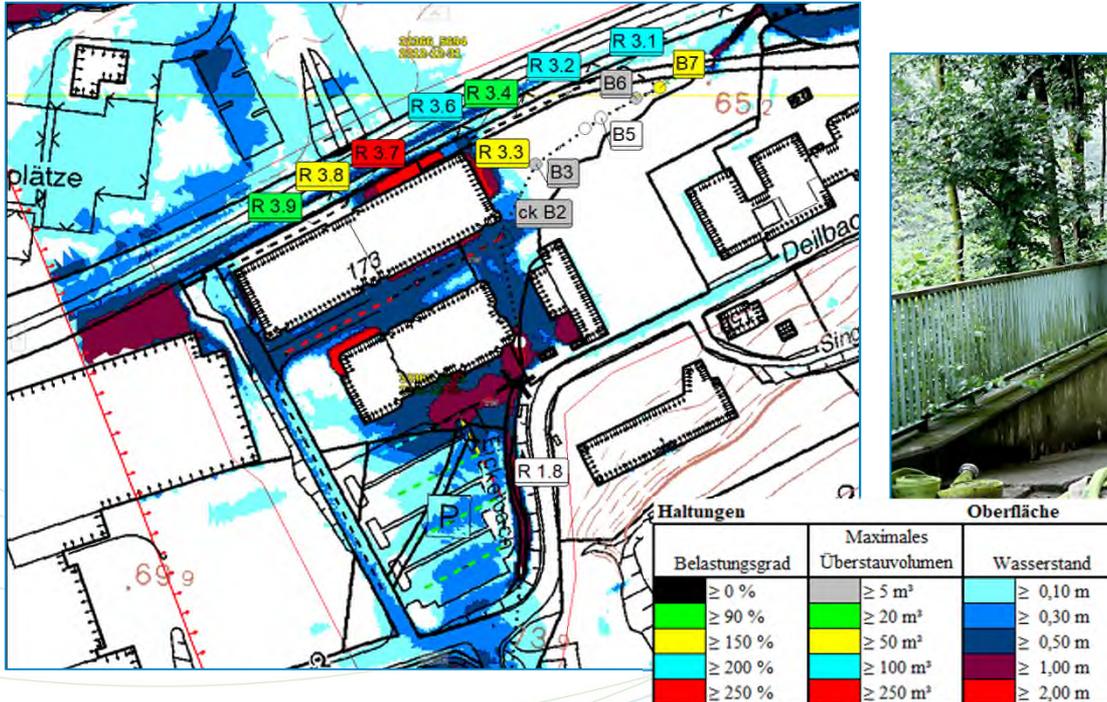
Flussgebietseinheit: Rhein
Ruhr

Hochwasserszenario: HQ₁₀₀

Maßstab 1 : 5.000 September 2013 Kartenblatt: 1/8

Hydrotec
Sölen - Ort - Platz 13 D-42376 Sölen
Tel. +49 201 856 199-0 Fax +49 201 85 01 99-05
E-Mail: ba@hydrotec.de www.hydrotec.de

Bestand



Quelle: <https://www.presseportal.de/blaulicht> (Mike Filzen)

Landnutzung



Legende

- Untersuchungsgebiet
- Modellgrenze
- Landnutzung
 - Bahnverkehr
 - Straßenverkehr
 - Weg
 - Platz
 - Vegetationsmerkmal
 - Wald
 - Gehölz
 - Landwirtschaft
 - Fließgewässer
 - Wohnbaufläche
 - SportFreizeitErholung
 - IndustrieUndGewerbeflächen
 - FlächeGemischterNutzung

Überschwemmungsgebiete in Realität und Plan

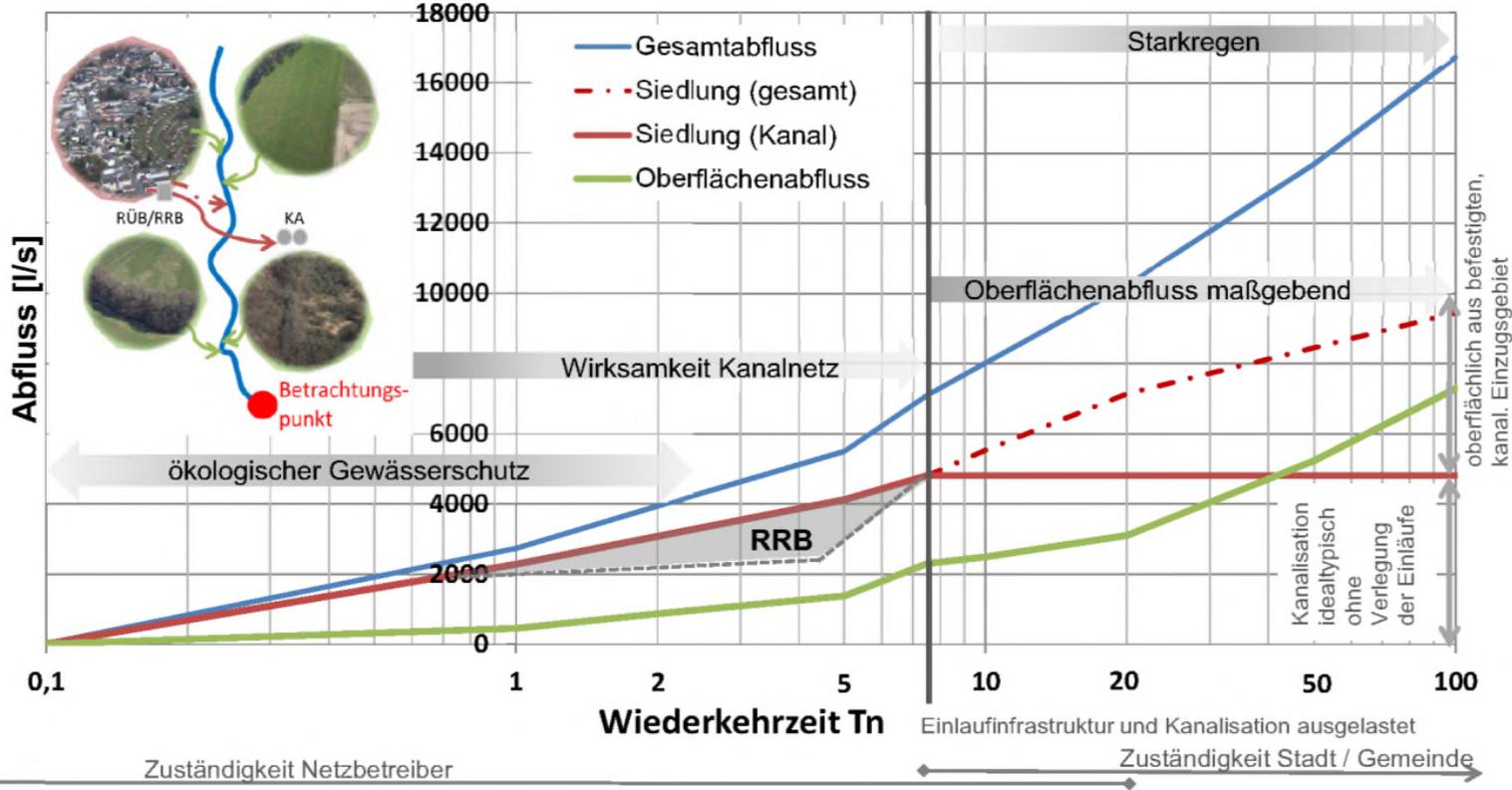
Abflussbilanz im Gewässer

Siedlung (Kanal)

kanalisierte Siedlungsfläche = 25 ha
bei Auslastung des Kanals oberflächlicher Abfluss

Oberflächenabfluss (nat. Einzugsgebiet)

aus nat. Einzugsgebiet = 150 ha
aus unbef. Siedlungsfläche = 25 ha



Erkenntnis I

- Kleine Gewässer besitzen hohes Schadenspotential
- Die abwassertechnische Infrastruktur kann keine nennenswerten Beiträge zur Gefahrenabwehr leisten
- Die Hochwassergefahrenkarten HQ_{100} , HQ_{Extrem} haben nur begrenzte Aussagekraft
- Die lokalen Starkregenereignisse können an jeder Stelle erhebliche Schäden anrichten
- Der nächste Starkregen kommt bestimmt

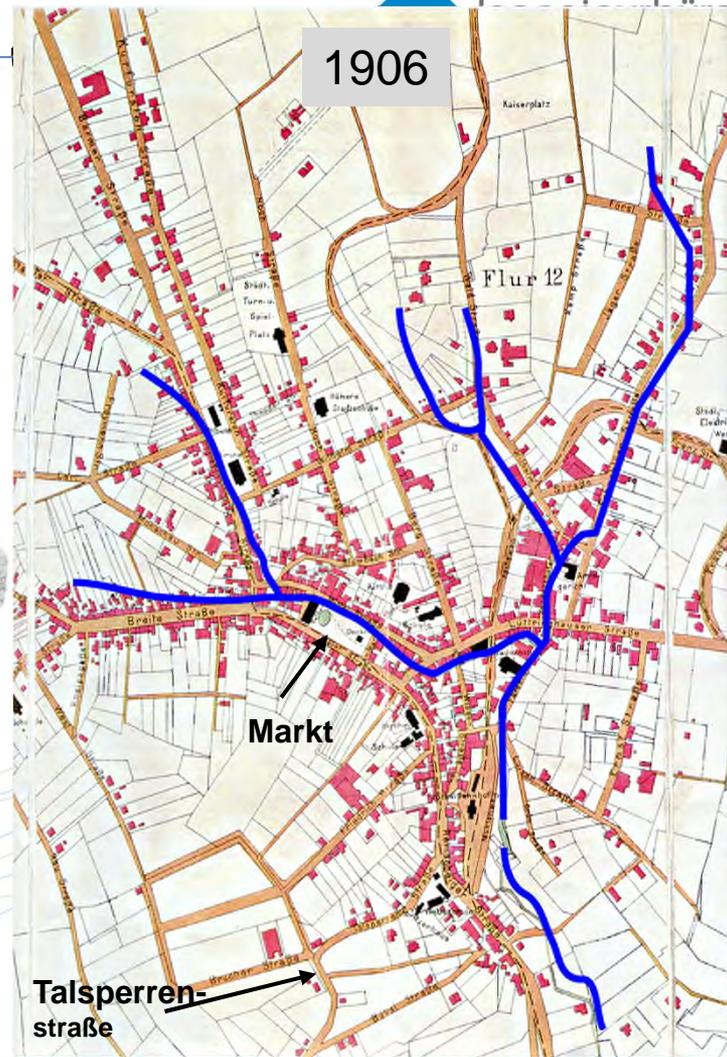
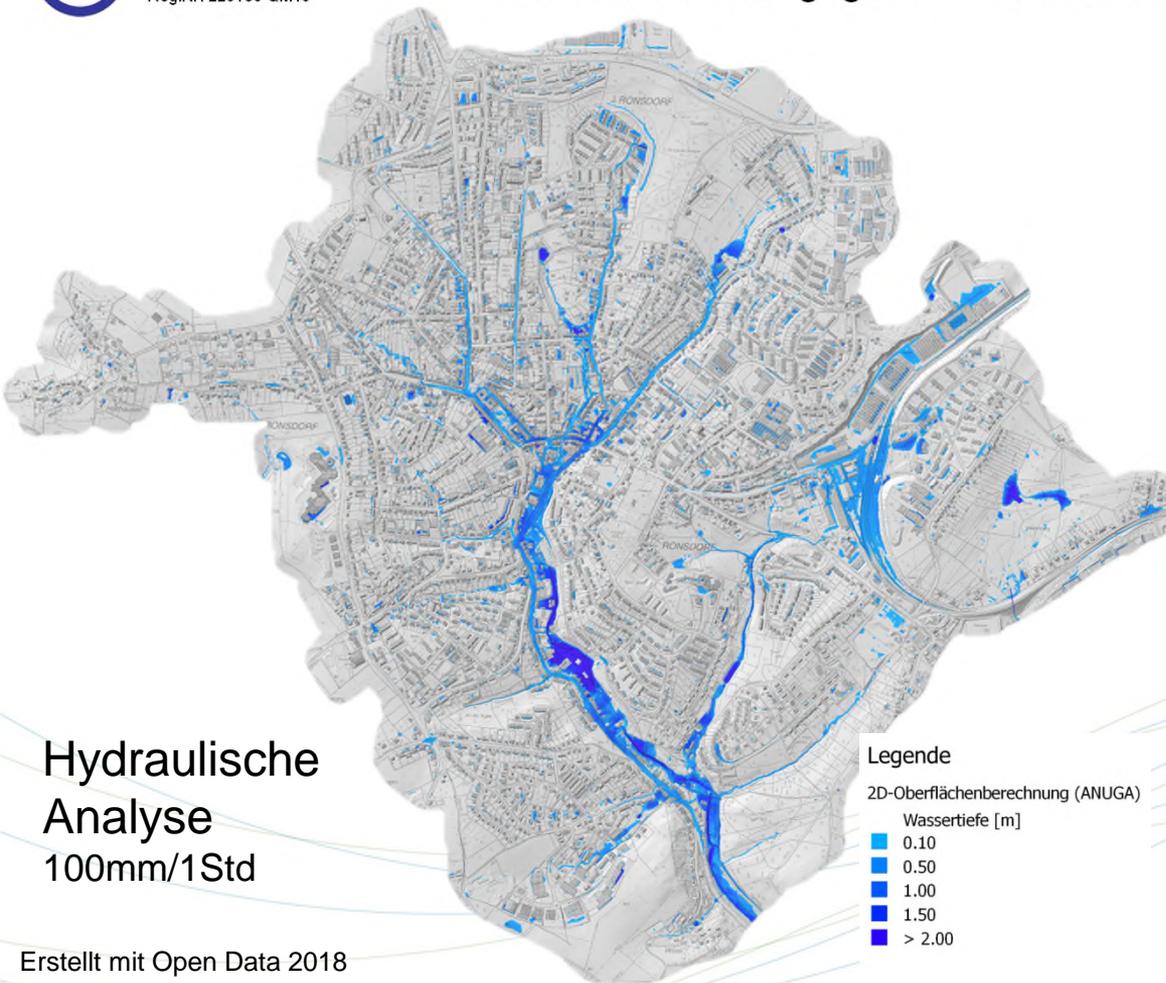


Beispiel Wuppertal Ronsdorf

- Ronsdorfer Bäche sind nicht berichtspflichtig



Überschwemmungsgebiete in Realität





Überschwemmungsgebiete in Realität und Plan



Legende

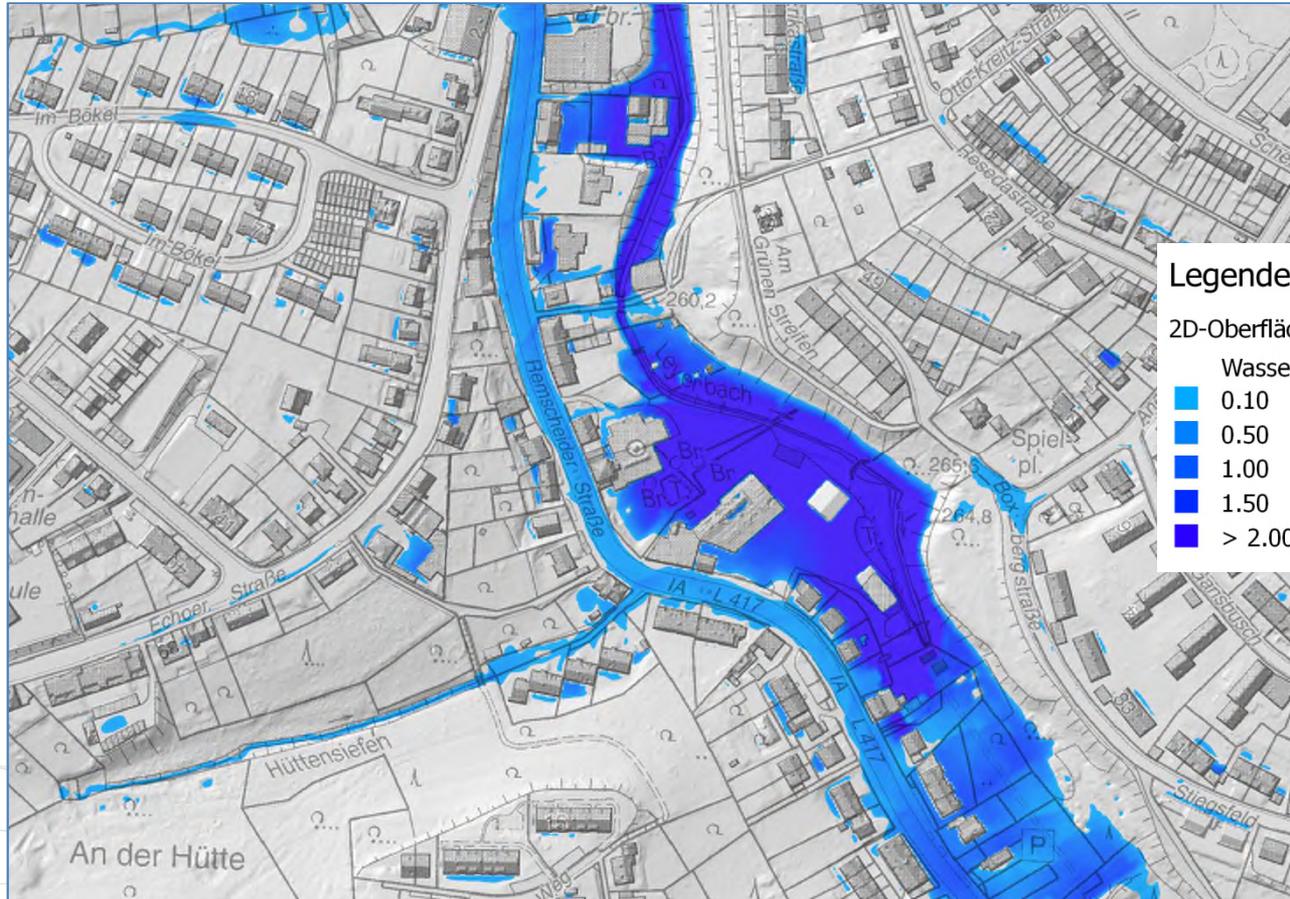
2D-Oberflächenberechnung (ANUGA)

Wassertiefe [m]

- 0.10
- 0.50
- 1.00
- 1.50
- > 2.00



Überschwemmungsgebiete in Realität und Plan



Legende

2D-Oberflächenberechnung (ANUGA)

Wassertiefe [m]

- 0.10
- 0.50
- 1.00
- 1.50
- > 2.00

Erkenntnis II

Gefährdung

Risiko

Vulnerabilität

- Die Gefahrenkarte mittels topografischer oder hydraulischer Analyse sind modelltechnisch Anspruchsvoll, aber kein Problem
- Der Aufwand liegt absolut im Rahmen des zumutbaren was eine Gemeinde/Stadt zur Gefahrenabwehr beitragen sollte
- Die Gefahrenkarte sollte Flusshochwasser und lokale Starkregen abbilden
- Die Risikokarte als Produkt aus Gefahrenkarte und Schadenspotential sollte Bestandteil des NWBK sein.



Quelle: <http://www.badische-zeitung.de/loerrach>

Es gibt nichts gutes
außer man tut es!

z.B. Grobrechen
in jedem Gewässer

Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit