

# Land unter in Osnabrück? Lokale Möglichkeiten der Abwehr von Hochwassergefahren

Bernd Früchel

Dipl.-Geologe

Leiter des Fachdienstes Ordnungsbehördlicher Umweltschutz

## **I. Einleitung**

## **II. Wo steht die Stadt Osnabrück bei Flusshochwasser?**

## **III. Wo steht die Stadt Osnabrück bei Starkregen?**

## **IV. Ausblick/Wie geht es weiter?**

## Rechtliche Entwicklung

Ausgangspunkt für die **Weiterentwicklung der hochwasserbezogenen Gesetzgebung** waren die immensen Schäden beim **Oderhochwasser von 1997** und dem **Elbehochwasser von 2002** (in Deutschland lt. Bundesanstalt für Gewässerkunde an der Oder ca. 5 Mrd. € und an der Elbe ca. 10 Mrd. €)

### **Hochwasserschutzgesetz I des Bundes vom 03.05.2005**

(Umsetzung in verschiedenen Gesetzen wie z. B. Wasserhaushaltsgesetz (WHG), Baugesetzbuch (BauGB))

**Flächendeckende Festsetzung von Überschwemmungsgebieten (ÜSG), Verbot der Ausweisung neuer Baugebiete im ÜSG, Aufstellung von Hochwasserschutzplänen, aber konkrete Gestaltung durch die Wassergesetze der Länder**

### **Föderalismus-Reform vom 01.09.2006**

(WHG wird maßgeblich für den Hochwasserschutz)

Mit der Föderalismusreform vom 1. September 2006 wurden die Zuständigkeiten zwischen Bund und Ländern neu geordnet. Der Bereich des Wasserrechts wurde in die konkurrierende Gesetzgebung überführt, der **Bund hat damit die volle Gesetzgebungskompetenz**

### **EU-Richtlinie über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken vom 23.10.2007**

(Umsetzung durch die WHG-Novelle vom 01.02.2010)

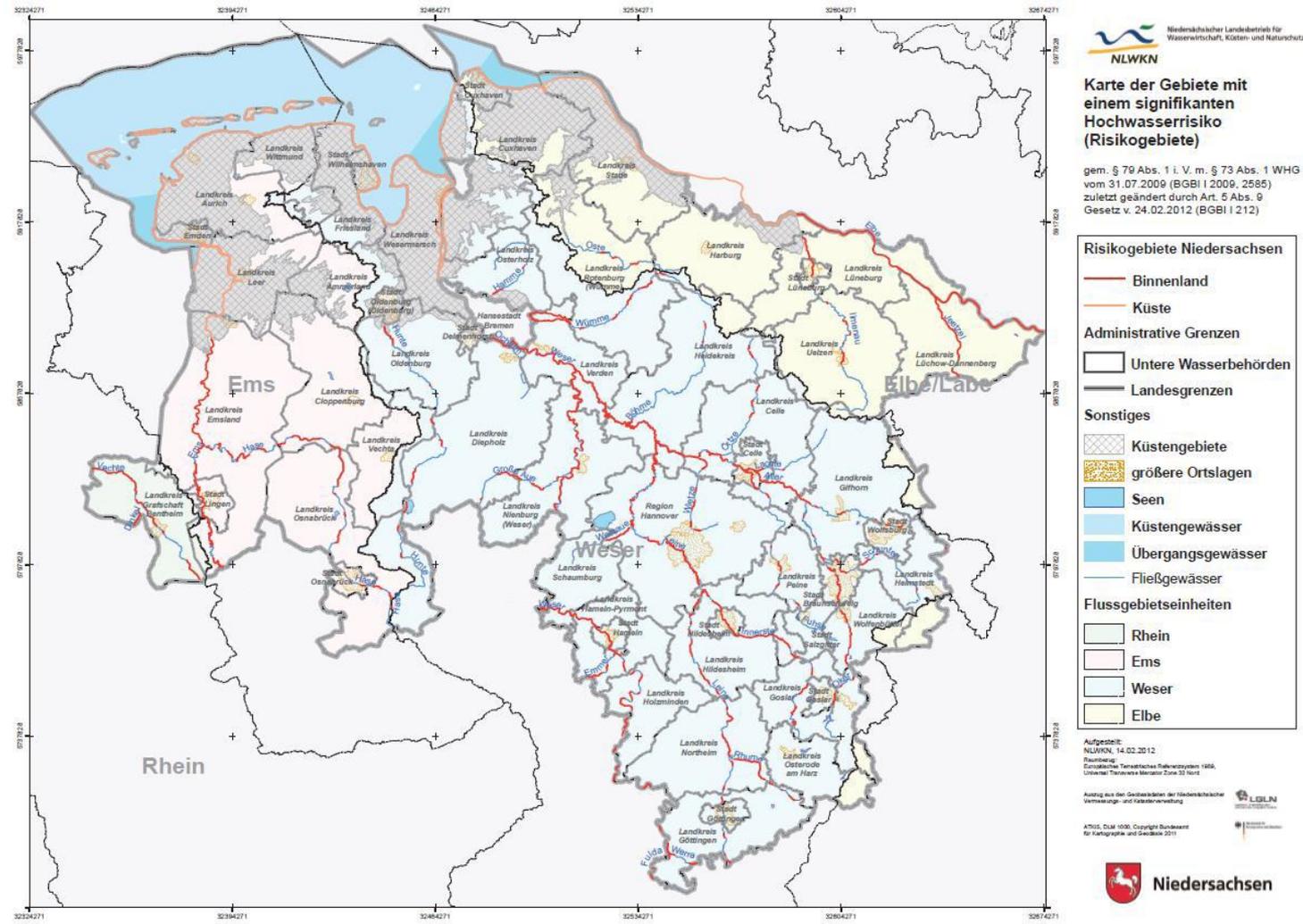
Ermittlung von Risikogebieten, Erstellung von **Gefahren- und Risikokarten** (bis 2013), Erstellung von **Risikomanagementplänen** (bis 2015), Aktualisierung alle 6 Jahre

### **Hochwasserschutzgesetz II des Bundes vom 30.06.2017**

(Umsetzung in WHG, BauGB, Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG))

**Verfahrenserleichterungen für den Bau von Hochwasserschutzanlagen (Vorkaufsrecht, Enteignungen), Verbot von neuen Heizölanlagen in ÜSG und Nachrüstpflichten für bestehende Anlagen, Möglichkeit der **Ausweisung von Risikogebieten** (z.B. hinter Deichen) und von **Hochwasserentstehungsgebieten****

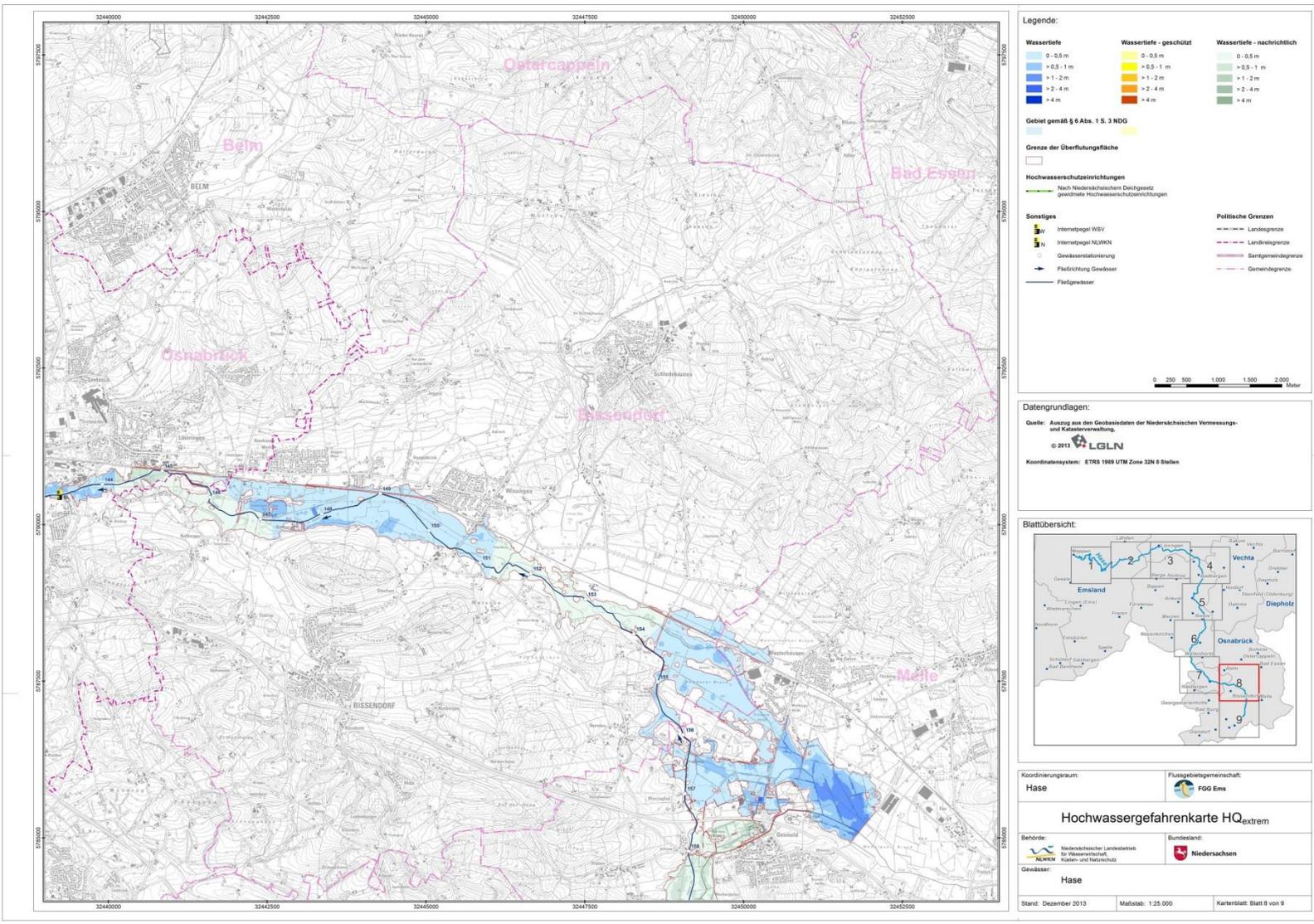
# Risikogebiete gemäß der EU-Richtlinie



## Hochwassergefahrenkarten gemäß der EU-Richtlinie

### Welchen Nutzen haben Hochwassergefahrenkarten?

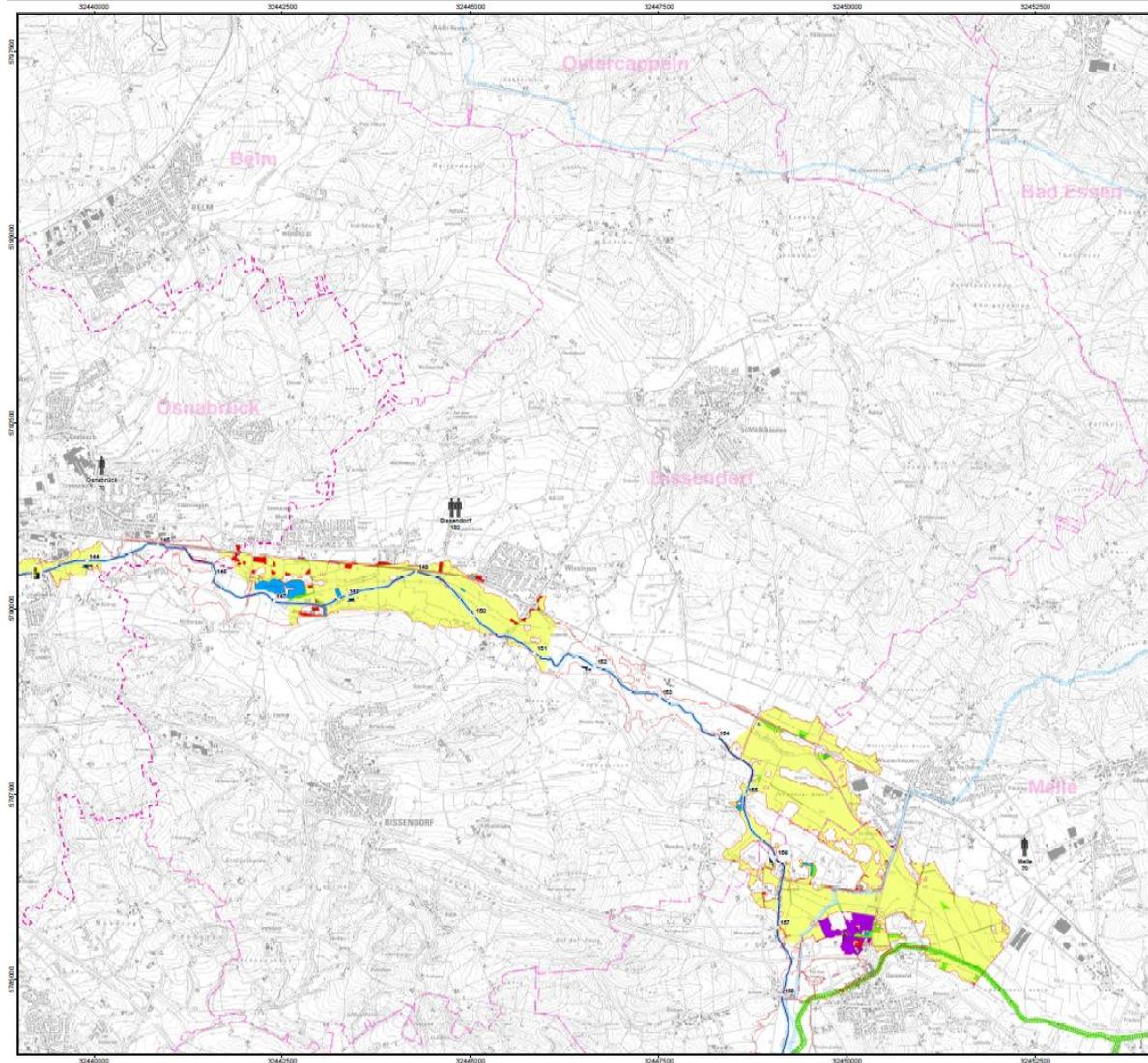
- **Erstmalige Darstellung von drei Hochwasserszenarien (Binnenland)**
  - HQ<sub>häufig</sub> 20-25 jähriges Hochwasser**
  - HQ<sub>mittel</sub> 100-jähriges Hochwasser, Grundlage für festgesetzte ÜSG**
  - HQ<sub>extrem</sub> 200-jähriges Hochwasser**
- **Hinweise auf gefährdete Bereiche beim HQ<sub>extrem</sub> (z. B. Risiken hinter HW-Schutzanlagen, Berücksichtigung in der Bauleitplanung)**
- **Stärkung und Auffrischung des Risikobewusstseins**



## Hochwasserrisikokarten gemäß der EU-Richtlinie

### Welchen Nutzen haben Hochwasserrisikokarten?

- Überblick: „wo ist was betroffen“ (Menschen, wirtschaftliche Tätigkeit, Infrastruktur etc.)
  - **Betroffene Einwohner** < 100, 100-1.000, > 1.000
  - **Standorte großer Industrieanlagen** als Gefahrenquellen
  - **Flächennutzung**
- Ableitung von regionalen Schutz- und Vorsorge-Maßnahmen



**Legende:**

<b>Betroffene Einwohner je Gemeinde</b>	<b>Gefährdete Objekte</b>	<b>Gefahrenquellen</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>&lt; 100</li> <li>100 - 1000</li> <li>&gt; 1000</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>UNESCO Weltkulturerbe</li> <li>Bahnstrecke</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>IAU / ED-Anlagen</li> </ul>
<b>Flächennutzung</b>		<b>Schutzgebiete</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Naturschutz: Flächen gemeinsamer Nutzung</li> <li>Industrie- und Gewerbeflächen: Flächen mit funktionaler Prägung</li> <li>Verkehrsflächen</li> <li>Landwirtschaftlich genutzte Flächen: Weid, Förd</li> <li>Sonstige Vegetations- und Freizeiflächen</li> <li>Gewässer</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>FFH-Gebiet</li> <li>Mogelholzgebiet</li> <li>Grundwasserbrunnen</li> </ul>
<b>Grenze der Überflutungsflöhe</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Nach Niedersächsischem Deichgesetz</li> <li>gewinkelte Hochwasserschutzmaßnahmen</li> </ul>		
<b>Sonstiges</b>		<b>Politische Grenzen</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Internat. IGV</li> <li>Internat. NGBN</li> <li>Gewässerkategorie</li> <li>Fließrichtung Gewässer</li> <li>Fließgewässer</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Landesgrenze</li> <li>Landkreisgrenze</li> <li>Samtlandesgrenze</li> <li>Gemeindegrenze</li> </ul>

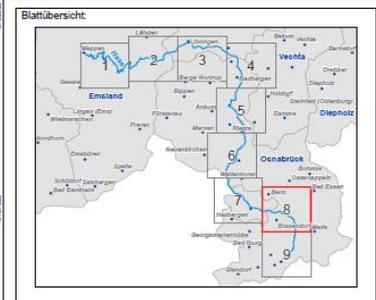
0 250 500 1.000 1.500 2.000 Meter

**Datengrundlagen:**

Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der Niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung.

© 2013 LGLN

Koordinatensystem: ETRS 1989 UTM Zone 32N 8 Stellen



Koordinierungsraum: Hase

Flussgebietsgemeinschaft: FGG Hase

**Hochwasserrisikokarte HQ<sub>extrem</sub>**

Behörde: Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (LWL N) | Bundesland: Niedersachsen

Gewässer: Hase

Stand: Dezember 2013 | Maßstab: 1:25.000 | Kartenblatt: Blatt 8 von 9

## Hochwasser

lassen sich nach Entstehung und Erscheinungsform wie folgt unterscheiden:

### Flusshochwasser

- nach **räumlich ausgedehnten** und **langanhaltenden** hohen Niederschlägen
- ihr **zeitlicher Verlauf** kann durch Vorhersagesysteme **gut abgeschätzt** werden
- Planerische **Vorsorge** erfolgt durch **Überschwemmungsgebiete** darüber hinaus gibt es mittlerweile Hochwasserrisikomanagementpläne des Landes Niedersachsen (in Osnabrück für die Hase)

### Starkregen

- **Räumlich begrenzt** und von **kurzer Dauer** mit den **höchsten Niederschlagsintensitäten** (Gewitterzellen)
- **Keine präzise Vorhersage** möglich, daher kaum Reaktionszeit
- **Überlastung des Entwässerungssystems** in Verbindung mit kleineren Gewässern
- Es gibt unterschiedliche Schwellenwerte für Starkregen, z. B. die des Deutschen Wetterdienstes für  
Unwetter: **25 mm/1h** oder **35 mm/6h**  
extremes Unwetter: **40 mm/1h** oder **60 mm/6h**

**I. Einleitung ✓**

**II. Wo steht die Stadt Osnabrück bei  
Flusshochwasser?**

**III. Wo steht die Stadt Osnabrück bei  
Starkregen?**

**IV. Ausblick/Wie geht es weiter?**

## 3-tägiges Regenereignis im August 2010

### Hasepegel Lüstringen

#### 90-jähriges Hochwasserereignis

→ 30.000 l/s statt 1.700 l/s

→ 287 cm Wasserstand statt 94 cm

### Dütepegel Wersen

#### 90-jähriges Hochwasserereignis

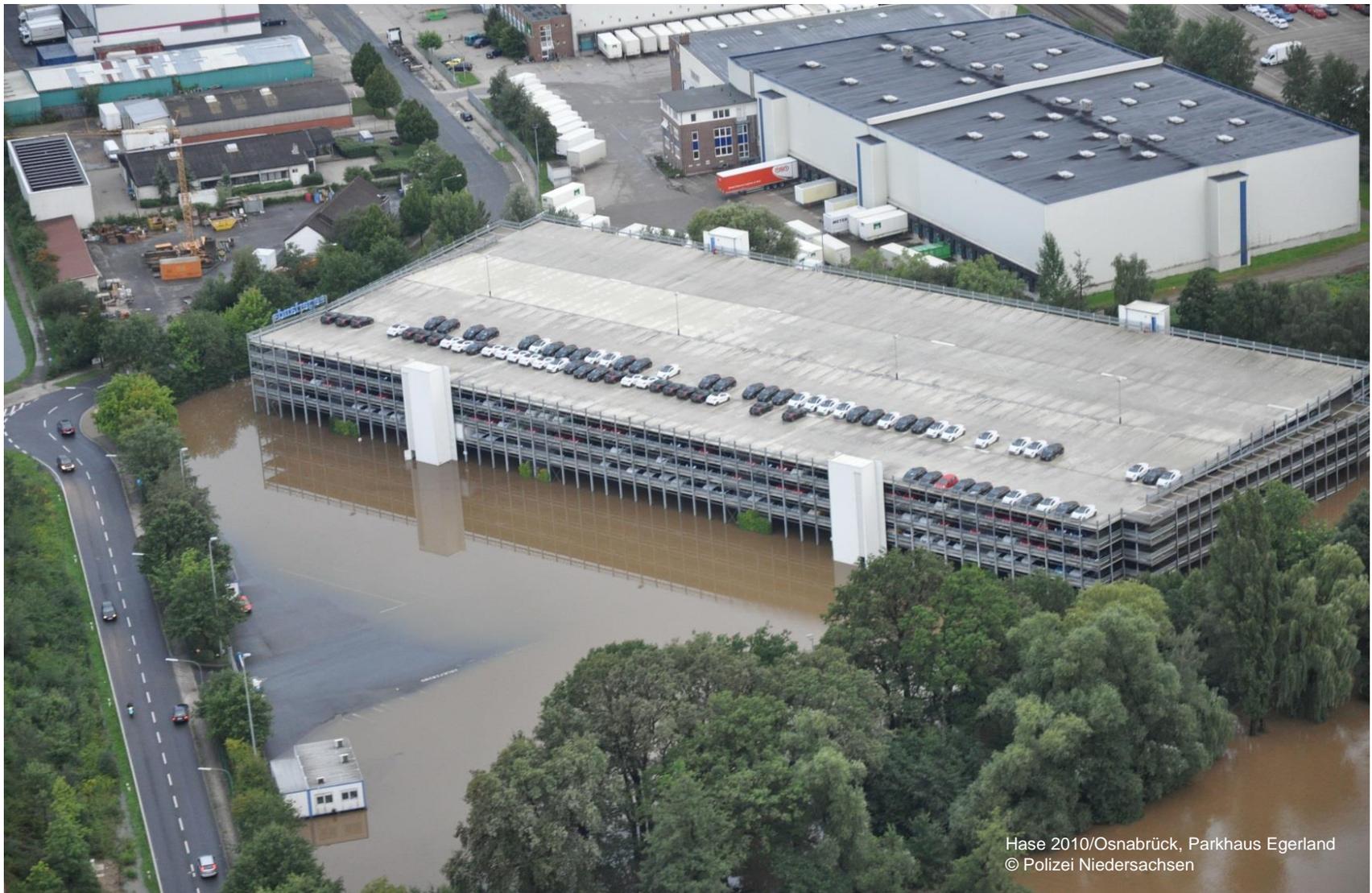
→ 71.000 l/s statt 2.500 l/s

→ 367 cm Wasserstand statt 78 cm

Hase 2010  
© Polizei Niedersachsen

Hase 2010/bei Halen  
© Polizei Niedersachsen





Hase 2010/Osnabrück, Parkhaus Egerland  
© Polizei Niedersachsen



Hase 2010/Wissingen, Bahnübergang  
© Polizei Niedersachsen



Düte2010/Osnabrück, IKEA  
© Polizei Niedersachsen



Belmer Bach 2010/Osnabrück-Gretesch  
© Polizei Niedersachsen





© Feuerwehr Osnabrück

### Lengericher Land- straße



© Feuerwehr Osnabrück

### Mindener Straße

### Eselspatt



© Feuerwehr Osnabrück

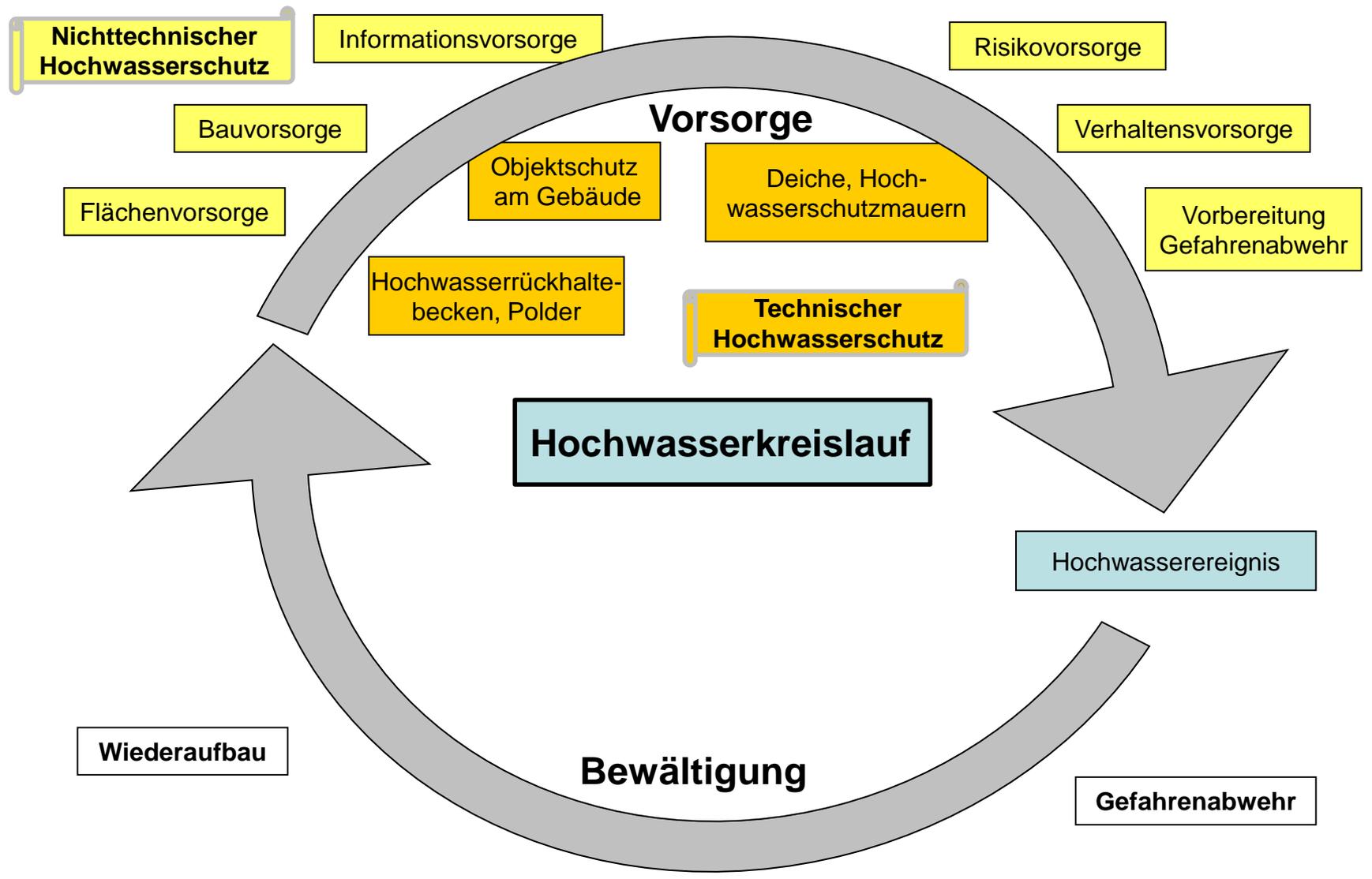
## Hochwasserwarnungen des Niedersächsischen Landesbetriebes für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) seit August 2010

### Hasepegel Lüstringen

→ Mittlerer Wasserstand	94 cm
→ <b>August 2010:</b>	<b>287 cm</b>
→ März/April 2015:	196 cm
→ November/Dezember 2015:	208 cm
→ Februar 2016:	213 cm
→ Juni 2016:	190 cm
→ Dezember 2017:	193 cm
→ Januar 2018:	204 cm

#### Meldestufen

- **M 1 (190 cm):** Beginn des Hochwassermeldedienstes
- **M 2 (210 cm):** Gefahr von Ausuferungen
- **M 3 (235 cm):** Gefahr größerer Überschwemmungen



## Pflicht zur Eigenvorsorge

### § 5 WHG/Allgemeine Sorgfaltspflichten

**(2) Jede Person, die durch Hochwasser betroffen sein kann, ist im Rahmen des ihr Möglichen und Zumutbaren verpflichtet, geeignete Vorsorgemaßnahmen zum Schutz vor nachteiligen Hochwasserfolgen und zur Schadensminderung zu treffen, insbesondere die Nutzung von Grundstücken den möglichen nachteiligen Folgen für Mensch, Umwelt oder Sachwerte durch Hochwasser anzupassen.**

## Flächenvorsorge

Das Ziel der Flächenvorsorge ist es, Bebauungen aus Überschwemmungsgebieten rauszuhalten und so das Schadenspotential von Hochwasser zu begrenzen.

### § 78 Wasserhaushaltsgesetz

In festgesetzten Überschwemmungsgebieten ist die Ausweisung neuer Baugebiete **im Außenbereich** in Bauleitplänen oder in sonstigen Satzungen nach dem Baugesetzbuch untersagt. Satz 1 gilt nicht, wenn die Ausweisung ausschließlich der Verbesserung des Hochwasserschutzes dient, sowie für Bauleitpläne für Häfen und Werften.

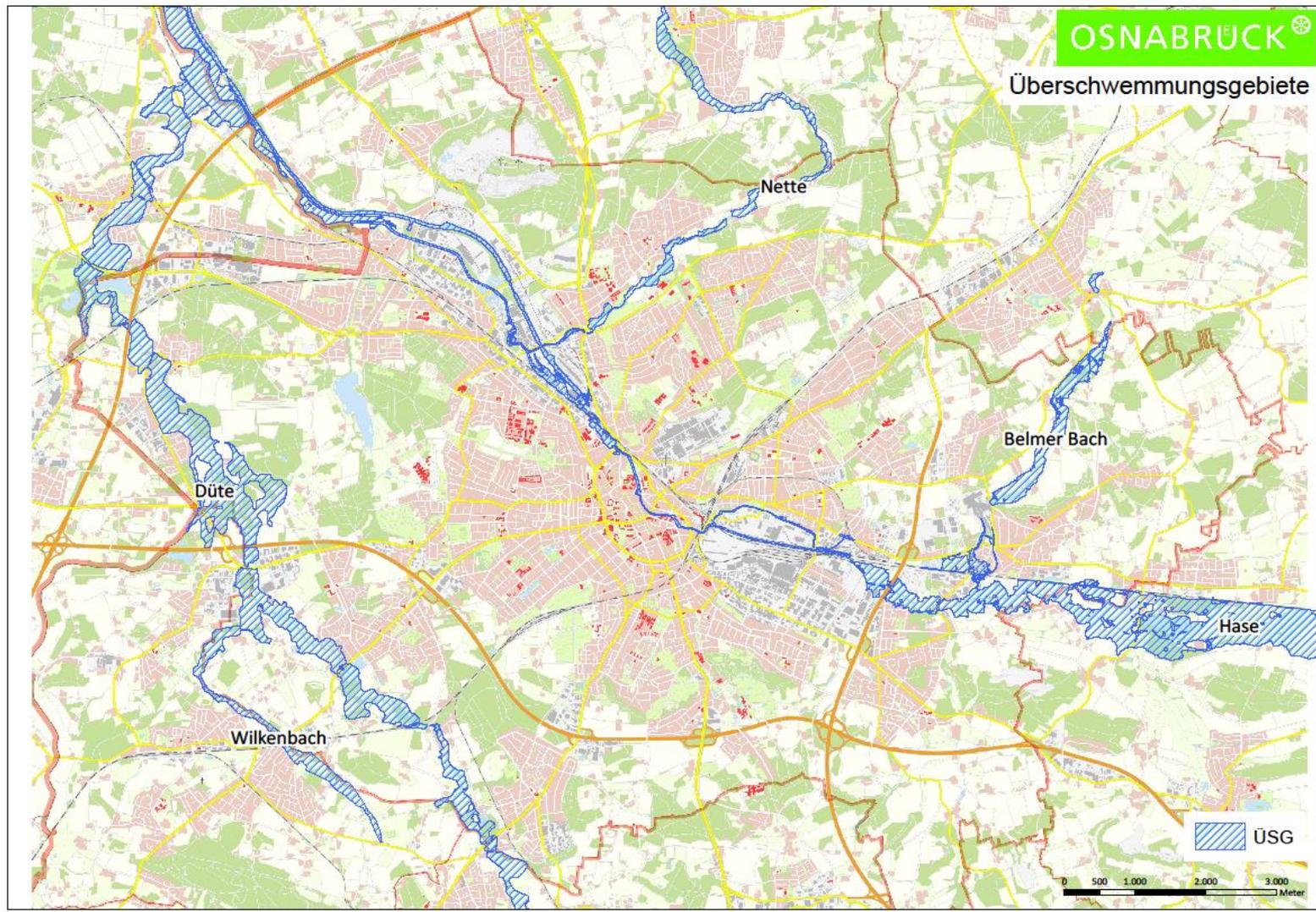
Die zuständige Behörde kann die Ausweisung neuer Baugebiete ausnahmsweise zulassen, wenn

1. **keine anderen Möglichkeiten der Siedlungsentwicklung** bestehen,
2. das neu auszuweisende Gebiet unmittelbar an ein bestehendes Baugebiet angrenzt,
3. keine Gefährdung von Leben oder Gesundheit oder erhebliche Sachschäden zu erwarten ist,
4. der Hochwasserabfluss und die Höhe des Wasserstandes nicht nachteilig beeinflusst werden,
5. der Verlust von verloren gehendem Rückhalteraum ausgeglichen wird,
6. der bestehende Hochwasserschutz nicht beeinträchtigt wird,
7. keine nachteiligen Auswirkungen auf Oberlieger und Unterlieger zu erwarten sind,
8. die Belange der Hochwasservorsorge beachtet sind und
9. die Bauvorhaben so errichtet werden, dass bei dem 100-jährigen Hochwasser keine baulichen Schäden auftreten

## Flächenvorsorge

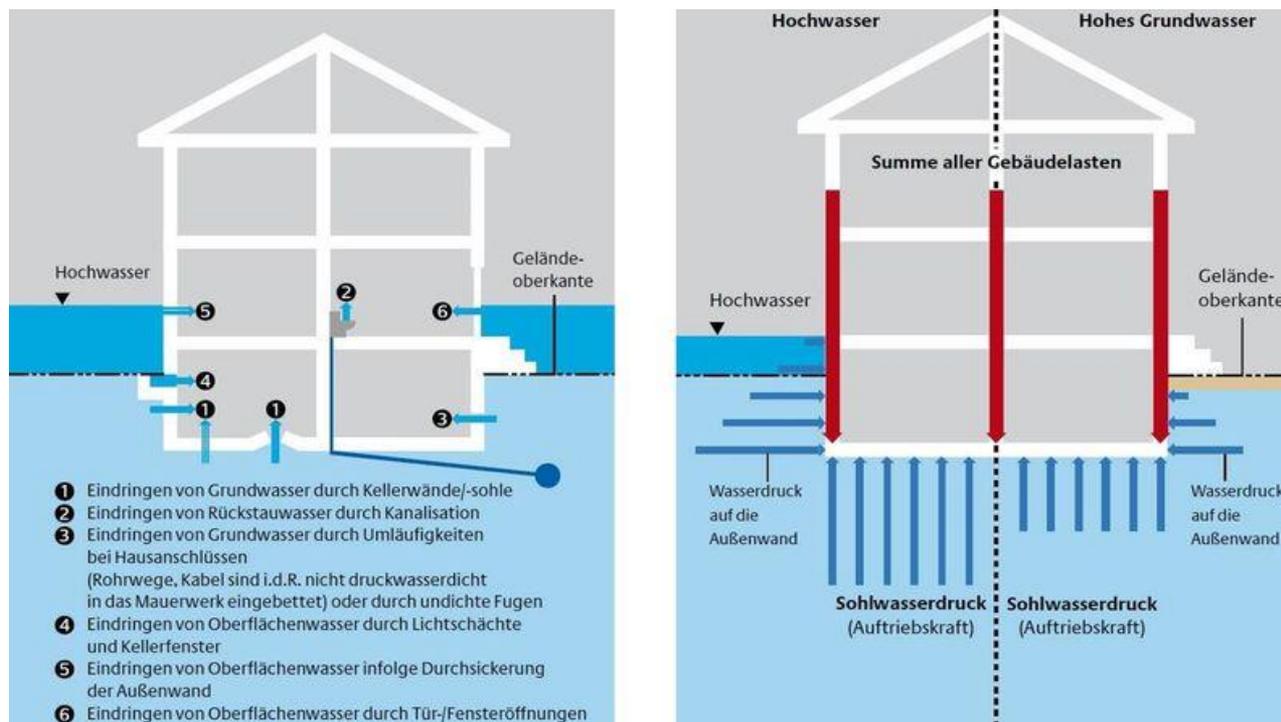
Im Stadtgebiet von Osnabrück sind für fünf Gewässer Überschwemmungsgebiete festgesetzt, die auf einem statistisch errechnetem 100-jährigen Hochwasser beruhen.

Hase	<b>2017</b> durch die Stadt Osnabrück festgesetzt
Düte	<b>2004</b> durch die BRWE festgesetzt, Neuberechnung für das Stadtgebiet in <b>2019</b> durch den NLWKN geplant
Nette	<b>2010</b> durch den Landkreis Osnabrück festgesetzt
Wilkenbach	<b>2012</b> durch den Landkreis Osnabrück festgesetzt
Belmer Bach	<b>2013</b> durch den NLWKN vorläufig gesichert, Festsetzung für <b>2019</b> durch die Stadt Osnabrück vorgesehen



## Bauvorsorge

Bauvorsorge beinhaltet die bauliche Sicherung eines Gebäudes in hochwassergefährdeten Gebieten.



Wassereintrittsmöglichkeiten und Einwirkungen von Hochwasser auf Gebäude (BMVBS, 2013)

## Bauvorsorge

- **Verzicht auf Kellerräume oder ihre wasserdichte Ausführung**
- **Verschluss tiefer gelegener Gebäudeöffnungen**
- **hochwassersichere Hausanschlüsse**
- **Öltanks und andere Anlagen zur Lagerung von wassergefährdenden Stoffen hochwassersicher ausführen, durch wasserdichte Einbindung von Leitungen und Armaturen sowie Auftriebssicherungen.**

**Hinweise dazu enthalten u.a. folgende Broschüren, die in den städtischen Internetauftritt eingestellt wurden:**

- ↪ ***Wie schütze ich mein Haus vor Starkregen?*** (Hrsg.: Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt, Hamburg)
- ↪ ***Hochwasserschutzfibel – Objektschutz und bauliche Vorsorge*** (Hrsg.: Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung)
- ↪ **Diverse *Broschüren zu Heizöltanks* in ÜSG**

## Informationsvorsorge



- Information**
- [Internetseite der Stadt Osnabrück](#) mit vielen Hinweisen und Links
  - Die Broschüre *Wie schütze ich mein Haus vor Starkregen?* ist 2012 an jeden Grundstückseigentümer von bebauten Grundstücken im ÜSG<sub>100</sub> gesandt worden

## Vorhersage

Die **Hochwasservorhersagezentrale (HWVZ) Niedersachsen** ist seit 2009 im Betrieb.

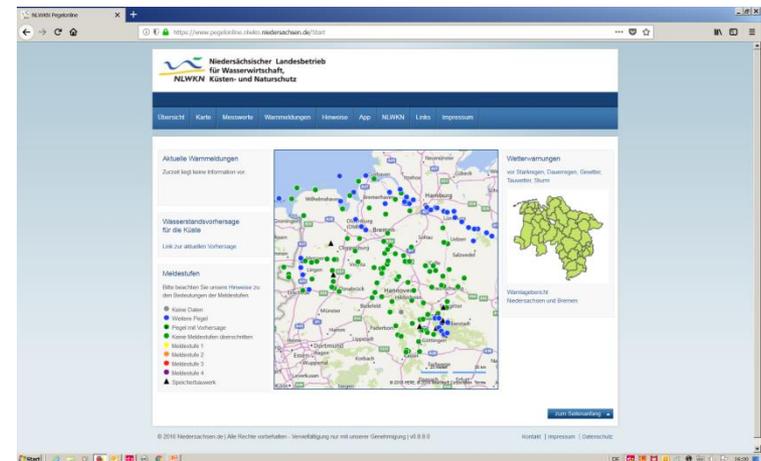
Bisher sind Vorhersagemodelle für die Flussgebiete Aller, Leine, Oker, **Hase**, Hunte, Wümme, Vechte, Ilmenau und Große Aue entwickelt worden.

## Hochwasserwarnpegel

Für das Gebiet der Stadt sind 2 Hochwasserwarnpegel wichtig.

**Hase:** Lüstringen

**Düte:** Kläranlage in Georgsmarienhütte





## Risikovorsorge



Risikovorsorge ist dem Grunde nach immer **finanzielle Eigenvorsorge** gegen Risiken, die trotz der vorhandenen Schutzstandards verbleiben und im Schadensfall die eigenen Leistungsfähigkeit überfordern würden. Dies kann durch **Rücklagen** oder eine **Versicherung** erfolgen.

Diese sogenannte **Elementarschadensversicherung** ist zurzeit nur bei wenigen Gebäude- und Hausratsversicherungen integriert, das heißt sie muss zusätzlich abgeschlossen werden.

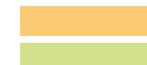
Für diese Zusatzdeckung wird seitens der Versicherer ein **eigenes Auskunftssystem** verwendet, das die Risikogebiete aller wichtigen Flüsse und Nebenflüsse in Deutschland erfasst.

Niedersachsen  
verlassen sich nicht  
auf Vater Staat.

Sie versichern sich gegen Mutter Natur.



Klimarisiko sehen – elementar versichern.  
Die Launen der Natur werden durch den Klimawandel immer spürbarer. Starkregen oder Überschwemmungen sind längst keine Seltenheit mehr. Also sorgen auch Sie vor und versichern Sie sich gegen Elementarschäden.  
[www.elementar-versichern.niedersachsen.de](http://www.elementar-versichern.niedersachsen.de)



Niedersachsen

Sie kennen unsere Pferde. Erleben Sie unsere Stärken.

## Verhaltensvorsorge

- **Kenntnis der Hochwassergefahr**
- **Checkliste für das Verhalten beim Eintritt des Hochwasserfalls, aber auch nach dem Hochwasser**
- **Verlegung von Fahrzeugen und Verlagerung von Wertgegenstände und Möbel in höhere Etagen**
- **Besprechung möglicher Gefährdungssituationen innerhalb der Familie**



Niedersächsischer Landesbetrieb für  
Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz



Checkliste  
für den „Hochwasser-Notfall“  
für die Bewohner von  
Risikogebieten in Niedersachsen



Niedersachsen

## Vorbereitung Gefahrenabwehr



### Stadt Osnabrück

- Die städtischen **Wehranlagen** (Neue Mühle, Pernickelmühle) können über Fernsteuerung bedient werden (Leitstelle Kläranlage Eversburg, 24 h besetzt).
- Der Katastrophenschutzplan ist durch einen **Sonderplan „Hochwasser“** ergänzt worden.
- Es ist ein **Stabsraum für den Katastrophenschutz** eingerichtet worden, der jederzeit in Betrieb genommen werden kann.
- Die **Feuerwehr** verfügt über **leistungsstarke Pumpen** (bis zu 20.000 l/min Leistung), eine Sandsackreserve von **15.000 Sandsäcken** und eine **mobile Hochwasserschutzwand**.
- Die **Wiedereinführung eines Warnsystems mittels Sirenen** wurde vom Rat genehmigt. Geplant sind derzeit ca. 24 Sirenen im Stadtgebiet, Installation wohl ab Frühjahr 2019. Bis zur Fertigstellung der Sirenen erfolgt die Warnung über Warnapps wie NINA/MOWAS, Medien/Presse und Warnfahrzeuge.

### Land Niedersachsen

- Es existiert eine Sandsackreserve von ca. **1,8 Mio Sandsäcken**.
- Der **NLWKN kann Fachberater** stellen.



## Technischer Hochwasserschutz

Maßnahmen zur Rückhaltung des Hochwassers sind zum Beispiel

- **Staudämme**
- **Hochwasserrückhaltebecken**
- **gezielt geflutete natürliche Überschwemmungsflächen, sog. Polder**

Maßnahmen zum Objektschutz sind

- **lineare Bauwerke entlang eines Gewässers zum Schutz größerer Gebiete. Hierzu zählen Deiche und Schutzmauern**
- **Bauliche Maßnahmen am Gebäude**

Die Stadt Osnabrück verfügt mit einer Ausnahme bisher nicht über derartige Schutzmaßnahmen.

Im Bereich des Belmer Baches wurde 2010 ein Baugebiet südlich der Mindener Str. überschwemmt. Hier ist mittlerweile eine Hochwasserschutzwand errichtet und eine bestehende Umflut optimiert worden.

- I. Einleitung ✓
- II. Wo steht die Stadt Osnabrück bei Flusshochwasser? ✓
- III. Wo steht die Stadt Osnabrück bei Starkregen?
- IV. Ausblick/Wie geht es weiter?



ERKENNEN SCHÄDEN VORBEUGEN BEDROHUNGEN ABWEHREN KRÄFTE BÜNDELN SELBSTHILFE FÖRDERN VERSORGEN V

(OI  
UN  
ZEI  
HIL  
RN  
ZWI  
JIV  
EN  
WE  
OR  
ERI  
TA  
EN  
EU  
BT  
UN  
IEN  
SEP  
HR  
EN

 Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe

## Leistungen für einen modernen Bevölkerungsschutz

ROHUNGEN ABWEHREN KRÄFTE BÜNDELN SELBSTHILFE FÖRDERN VERSORGEN VERNETZEN DEKONTAMINIEREN AUF  
SCHÜTZEN HELFEN ORGANISIEREN INFORMIEREN WARNEN AUSSTATTEN GEFAHREN ERKENNEN SCHÄDEN VORBEUGEN  
V SELBSTHILFE FÖRDERN VERSORGEN VERNETZEN DEKONTAMINIEREN AUFFANGEN KOOPERIEREN FORSCHEN AUSBILD  
MIEREN WARNEN AUSSTATTEN GEFAHREN ERKENNEN SCHÄDEN VORBEUGEN BEDROHUNGEN ABWEHREN KRÄFTE BÜN  
TZEN DEKONTAMINIEREN AUFFANGEN KOOPERIEREN FORSCHEN AUSBILDEN SCHÜTZEN HELFEN ORGANISIEREN INFO  
ERKENNEN SCHÄDEN VORBEUGEN BEDROHUNGEN ABWEHREN KRÄFTE BÜNDELN SELBSTHILFE FÖRDERN VERSORGEN V  
KOOPERIEREN FORSCHEN AUSBILDEN SCHÜTZEN HELFEN ORGANISIEREN INFORMIEREN WARNEN AUSSTATTEN GEFAH  
LUNGEN ABWEHREN KRÄFTE BÜNDELN SELBSTHILFE FÖRDERN VERSORGEN VERNETZEN DEKONTAMINIEREN AUFFANG  
ZEN HELFEN ORGANISIEREN INFORMIEREN WARNEN AUSSTATTEN GEFAHREN ERKENNEN SCHÄDEN VORBEUGEN BEDRO  
HILFE FÖRDERN VERSORGEN VERNETZEN DEKONTAMINIEREN AUFFANGEN KOOPERIEREN FORSCHEN AUSBILDEN SCHÜ  
RMEN AUSSTATTEN GEFAHREN ERKENNEN SCHÄDEN VORBEUGEN BEDROHUNGEN ABWEHREN KRÄFTE BÜNDELN SELBST  
NTAMINIEREN AUFFANGEN KOOPERIEREN FORSCHEN AUSBILDEN SCHÜTZEN HELFEN ORGANISIEREN INFORMIEREN V  
HÄDEN VORBEUGEN BEDROHUNGEN ABWEHREN KRÄFTE BÜNDELN SELBSTHILFE FÖRDERN VERSORGEN VERNETZEN D  
EN FORSCHEN AUSBILDEN SCHÜTZEN HELFEN ORGANISIEREN INFORMIEREN WARNEN AUSSTATTEN GEFAHREN ERKENN  
WEHREN KRÄFTE BÜNDELN SELBSTHILFE FÖRDERN VERSORGEN VERNETZEN DEKONTAMINIEREN AUFFANGEN KOOPERI  
ORGANISIEREN INFORMIEREN WARNEN AUSSTATTEN GEFAHREN ERKENNEN SCHÄDEN VORBEUGEN BEDROHUNGEN AB  
ERN VERSORGEN VERNETZEN DEKONTAMINIEREN AUFFANGEN KOOPERIEREN FORSCHEN AUSBILDEN SCHÜTZEN HELFE  
TATTEN GEFAHREN ERKENNEN SCHÄDEN VORBEUGEN BEDROHUNGEN ABWEHREN KRÄFTE BÜNDELN SELBSTHILFE FÖR  
EN AUFFANGEN KOOPERIEREN FORSCHEN AUSBILDEN SCHÜTZEN HELFEN ORGANISIEREN INFORMIEREN WARNEN AUS  
EUGEN BEDROHUNGEN ABWEHREN KRÄFTE BÜNDELN SELBSTHILFE FÖRDERN VERSORGEN VERNETZEN DEKONTAMINIE  
BILDEN SCHÜTZEN HELFEN ORGANISIEREN INFORMIEREN WARNEN AUSSTATTEN GEFAHREN ERKENNEN SCHÄDEN VOR  
ÜNDELN SELBSTHILFE FÖRDERN VERSORGEN VERNETZEN DEKONTAMINIEREN AUFFANGEN KOOPERIEREN FORSCHEN A  
I INFORMIEREN WARNEN AUSSTATTEN GEFAHREN ERKENNEN SCHÄDEN VORBEUGEN BEDROHUNGEN ABWEHREN KRÄF  
ZEN VERNETZEN DEKONTAMINIEREN AUFFANGEN KOOPERIEREN FORSCHEN AUSBILDEN SCHÜTZEN HELFEN ORGANISIE  
HREN ERKENNEN SCHÄDEN VORBEUGEN BEDROHUNGEN ABWEHREN KRÄFTE BÜNDELN SELBSTHILFE FÖRDERN VERSOI  
EN KOOPERIEREN FORSCHEN AUSBILDEN SCHÜTZEN HELFEN ORGANISIEREN INFORMIEREN WARNEN AUSSTATTEN GEF  
ROHUNGEN ABWEHREN KRÄFTE BÜNDELN SELBSTHILFE FÖRDERN VERSORGEN VERNETZEN DEKONTAMINIEREN AUFFA  
SCHÜTZEN HELFEN ORGANISIEREN INFORMIEREN WARNEN AUSSTATTEN GEFAHREN ERKENNEN SCHÄDEN VORBEUGEN  
V SELBSTHILFE FÖRDERN VERSORGEN VERNETZEN DEKONTAMINIEREN AUFFANGEN KOOPERIEREN FORSCHEN AUSBILD  
MIEREN WARNEN AUSSTATTEN GEFAHREN ERKENNEN SCHÄDEN VORBEUGEN BEDROHUNGEN ABWEHREN KRÄFTE BÜN  
TZEN DEKONTAMINIEREN AUFFANGEN KOOPERIEREN FORSCHEN AUSBILDEN SCHÜTZEN HELFEN ORGANISIEREN INFO  
ERKENNEN SCHÄDEN VORBEUGEN BEDROHUNGEN ABWEHREN KRÄFTE BÜNDELN SELBSTHILFE FÖRDERN VERSORGEN V  
KOOPERIEREN FORSCHEN AUSBILDEN SCHÜTZEN HELFEN ORGANISIEREN INFORMIEREN WARNEN AUSSTATTEN GEFAH  
LUNGEN ABWEHREN KRÄFTE BÜNDELN SELBSTHILFE FÖRDERN VERSORGEN VERNETZEN DEKONTAMINIEREN AUFFANG  
ERN HELFEN ORGANISIEREN INFORMIEREN WARNEN AUSSTATTEN GEFAHREN ERKENNEN SCHÄDEN VORBEUGEN BEDRO  
HILFE FÖRDERN VERSORGEN VERNETZEN DEKONTAMINIEREN AUFFANGEN KOOPERIEREN FORSCHEN AUSBILDEN SCHÜ  
RMEN AUFFANGEN KOOPERIEREN FORSCHEN AUSBILDEN SCHÜTZEN HELFEN ORGANISIEREN INFORMIEREN WARNEN AUS  
NTAMINIEREN AUFFANGEN KOOPERIEREN FORSCHEN AUSBILDEN SCHÜTZEN HELFEN ORGANISIEREN INFORMIEREN V  
HÄDEN VORBEUGEN BEDROHUNGEN ABWEHREN KRÄFTE BÜNDELN SELBSTHILFE FÖRDERN VERSORGEN VERNETZEN DI  
EN FORSCHEN AUSBILDEN SCHÜTZEN HELFEN ORGANISIEREN INFORMIEREN WARNEN AUSSTATTEN GEFAHREN ERKENN  
WEHREN KRÄFTE BÜNDELN SELBSTHILFE FÖRDERN VERSORGEN VERNETZEN DEKONTAMINIEREN AUFFANGEN KOOPERI  
ORGANISIEREN INFORMIEREN WARNEN AUSSTATTEN GEFAHREN ERKENNEN SCHÄDEN VORBEUGEN BEDROHUNGEN AB  
ERN VERNETZEN DEKONTAMINIEREN AUFFANGEN KOOPERIEREN FORSCHEN AUSBILDEN SCHÜTZEN HELFEN ORGANISIE  
TATTEN GEFAHREN ERKENNEN SCHÄDEN VORBEUGEN BEDROHUNGEN ABWEHREN KRÄFTE BÜNDELN SELBSTHILFE FÖR  
EN AUFFANGEN KOOPERIEREN FORSCHEN AUSBILDEN SCHÜTZEN HELFEN ORGANISIEREN INFORMIEREN WARNEN AUS  
EUGEN BEDROHUNGEN ABWEHREN KRÄFTE BÜNDELN SELBSTHILFE FÖRDERN VERSORGEN VERNETZEN DEKONTAMINIE  
NISSEN SCHÜTZEN HELFEN ORGANISIEREN INFORMIEREN WARNEN AUSSTATTEN GEFAHREN ERKENNEN SCHÄDEN VOR  
ÜNDELN SELBSTHILFE FÖRDERN VERSORGEN VERNETZEN DEKONTAMINIEREN AUFFANGEN KOOPERIEREN FORSCHEN A  
I INFORMIEREN WARNEN AUSSTATTEN GEFAHREN ERKENNEN SCHÄDEN VORBEUGEN BEDROHUNGEN ABWEHREN KRÄF  
ZEN VERNETZEN DEKONTAMINIEREN AUFFANGEN KOOPERIEREN FORSCHEN AUSBILDEN SCHÜTZEN HELFEN ORGANISIE  
HREN ERKENNEN SCHÄDEN VORBEUGEN BEDROHUNGEN ABWEHREN KRÄFTE BÜNDELN SELBSTHILFE FÖRDERN VERSO  
EN KOOPERIEREN FORSCHEN AUSBILDEN SCHÜTZEN HELFEN ORGANISIEREN INFORMIEREN WARNEN AUSSTATTEN GEF  
ROHUNGEN ABWEHREN KRÄFTE BÜNDELN SELBSTHILFE FÖRDERN VERSORGEN VERNETZEN DEKONTAMINIEREN AUFFA  
SCHÜTZEN HELFEN ORGANISIEREN INFORMIEREN WARNEN AUSSTATTEN GEFAHREN ERKENNEN SCHÄDEN VORBEUGEN  
V SELBSTHILFE FÖRDERN VERSORGEN VERNETZEN DEKONTAMINIEREN AUFFANGEN KOOPERIEREN FORSCHEN AUSBILD  
MIEREN WARNEN AUSSTATTEN GEFAHREN ERKENNEN SCHÄDEN VORBEUGEN BEDROHUNGEN ABWEHREN KRÄFTE BÜN  
TZEN DEKONTAMINIEREN AUFFANGEN ERKENNEN SCHÄDEN VORBEUGEN BEDROHUNGEN ABWEHREN KRÄFTE BÜN  
TZEN DEKONTAMINIEREN AUFFANGEN ERKENNEN SCHÄDEN VORBEUGEN BEDROHUNGEN ABWEHREN KRÄFTE BÜN

 **BBK. Gemeinsam handeln. Sicher leben.**

## Katastrophale Starkregenereignisse

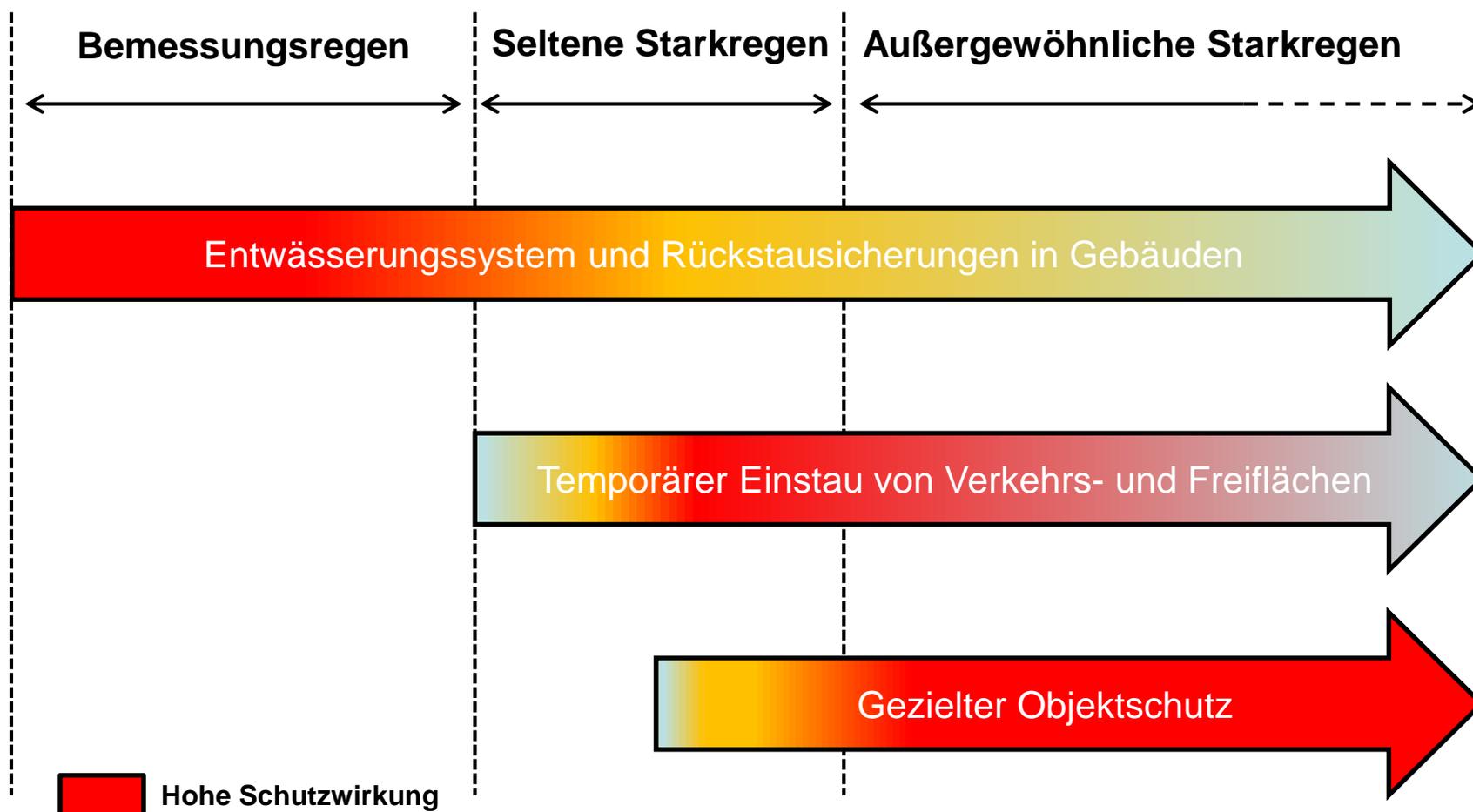
<b>Schwellenwerte DWD Unwetter:</b>	<b>25 mm/1 Stunde oder 35 mm/6 Stunden</b>
<b>Schwellenwerte DWD extremes Unwetter:</b>	<b>40 mm/1 Stunde oder 60 mm/6 Stunden</b>

<b>Juli 2014</b>	<b>Münster</b>	<b>290 mm in 7 Stunden (davon 220 mm in 1,5 Stunden)</b>
<b>Mai 2016</b>	<b>Schwäbisch Gmünd</b>	<b>70-80 mm in 6 Stunden</b>
	<b>Simbach am Inn</b>	<b>150 mm in 5-6 Stunden</b>
<b>Juli 2016</b>	<b>Berlin</b>	<b>50 mm in 1 Stunde</b>
<b>Juni 2017</b>	<b>Berlin</b>	<b>200 mm in 24 Stunden</b>
<b>Juli 2017</b>	<b>Harz</b>	<b>300 mm in 3 Tagen</b>
<b>April 2018</b>	<b>Aachen</b>	<b>122 mm in 24 Stunden</b>
<b>Juni 2018</b>	<b>Leichlingen</b>	<b>121 mm in 24 Stunden</b>

## Grundlagen des Starkregenmanagements

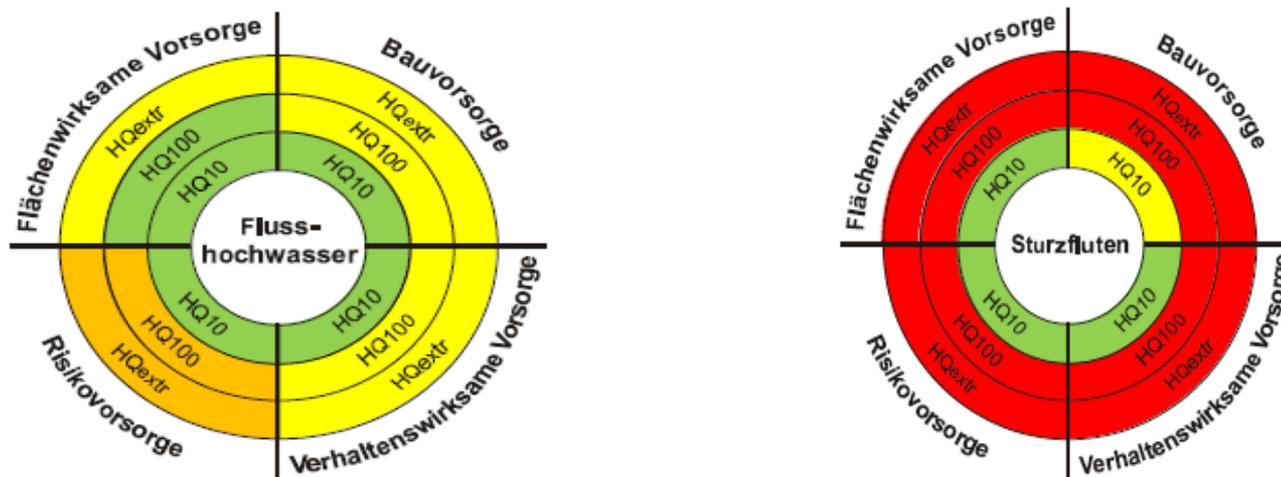
1. Bei Starkregenereignissen fließt das Regenwasser **unkanalisiert** und teilweise sturzflutähnlich an der **Oberfläche** ab und führt in **tieferliegende Geländebereiche**.
2. Die Auslegung der **Kanalisation** für eine vollständige Regenwasserableitung bei Starkregenereignissen ist **technisch** und **finanziell nicht leistbar**.
3. Es müssen vielmehr Lösungen für den **(temporären) Rückhalt** und die möglichst schadlose **Ableitung** von diesen Niederschlagsabflüssen an der **Oberfläche** entwickelt und umgesetzt werden.
4. Überflutungsvorsorge ist eine verwaltungsübergreifende **Querschnittsaufgabe**. Lösungen müssen gemeinsam entwickelt werden, Beteiligte sind u. a. die Stadtentwässerung, die Stadt- und Freiraumplanung und der Straßenbau.
5. Der **Objektschutz** am **Gebäude** ist und bleibt grundsätzlich in der Eigenverantwortung des Grundstückseigentümers.

## Überflutungsschutz und Überflutungsvorsorge



## Entwicklung des Umgangs mit der Thematik „Starkregen“ in Osnabrück

2013 Teilnahme an dem neu eingeführten DWA-Audit „Hochwasser- wie gut sind wir vorbereitet?“



Quelle: DWA 2013

**2017** Der Rat der Stadt Osnabrück beschließt eine Klimaanpassungsstrategie mit 14 Schlüsselmaßnahmen, eine davon war die Starkregenvorsorge

**Bildung einer Arbeitsgruppe aus Stadtverwaltung (Städtebau, Geodaten, Umwelt und Klimaschutz, Straßenbau, Grünflächenplanung) und Stadtwerken (Entwässerung)**

**2018** 3 Handlungsfelder als Ergebnis des Diskussionsprozesses

**Überflutungs-  
vorsorge**

**Wassersensi-  
ble Stadtent-  
wicklung**

**Stärkung der  
Eigenvorsorge**

## Überflutungsvorsorge

### 1. Ermittlung überflutungsgefährdeter Bereiche (Gefährdungspotential)

#### Topografische Gefährdungsanalyse

- GIS-Analyse vorhandener Daten (z. B. DGM, Boden, Gewässer)
  - Fließweganalyse des oberflächlichen Abflusses
  - Ermittlung von Geländesenken (Gefahrenpunkte, Retentionsraum)
- **Erstellung einer Karte mit potentiellen Gefährdungsbereichen**

**Mittlerer Bearbeitungsaufwand, stadtwweit notwendig**

**Die benötigten Daten für diese Gefährdungsanalysen liegen für Osnabrück in sehr guter Detailschärfe vor.**

#### Hydraulische Gefährdungsanalyse

- Überflutungssimulation für bestimmte Modellregen (DWA: 30 a und 50 a)
  - Einbeziehung des Oberflächen- **und** Kanalabflusses
  - Ermittlung von Fließgeschwindigkeiten und Wassertiefen
- **Erstellung von Überflutungsgefahrenkarten**

**Hoher Bearbeitungsaufwand, bei kritischen Stellen**

# Überflutungsvorsorge

## 2. Schritt: Abschätzung möglicher Schäden (Schadenspotential)

### Nicht monetäre Schäden

- Gefährdung von Leib und Leben
- Beschädigung von Kulturgütern (ideell und monetär)
- Umweltschäden

### Monetäre Schäden

- Wohngebäude und Hausrat
- Gewerbe- und Industriegebäude
- Ausfall von Produktionsprozessen
- Infrastruktur
- Land- und Forstwirtschaft

### Geringes Schadenspotential

Keine Bebauung, keine Risikoobjekte, keine Gefahr für Leib und Leben

### Mäßiges Schadenspotential

Bebauung ohne Keller, keine Risikoobjekte, keine Gefahr für Leib und Leben

### Hohes Schadenspotential

Bebauung mit Keller, einzelne Risikoobjekte, vereinzelt Gefahr für Leib und Leben

### Sehr hohes Schadenspotential

Hochwertige Nutzung, besondere Risikoobjekte, Gefahr für Leib und Leben

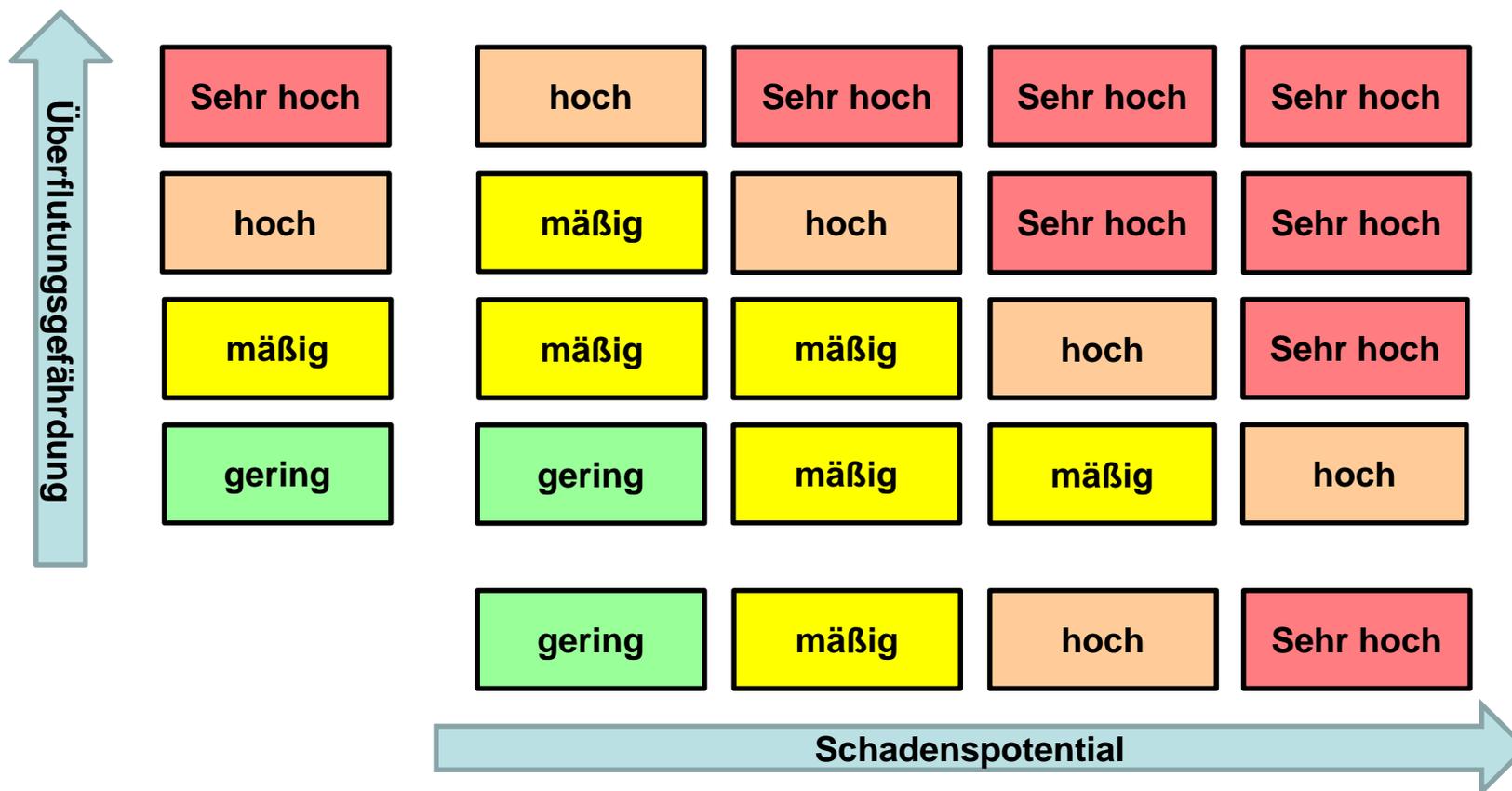
## Überflutungsvorsorge

### Beispiele für objektbezogene Kategorisierung von Schadenspotentialen

<u>Schadenspotential</u>	<u>Nutzungsart Gebäude/Fläche</u>
sehr hoch	Kindergarten/Krankenhaus/Altenheim
	Rettungsdienste
	Energieversorgung/Telekommunikation
	Tiefgarage
	Unterführungen/U-Bahnzugänge
hoch	Wohnbebauung mit Untergeschoß (bewohnt)
	Industrie/Gewerbe
	Schule/Hochschule
mäßig	Wohnbebauung ohne Untergeschoß
	Einzelhandel/Gewerbe
gering	Kleingärten
	Parks/Grünflächen

## Überflutungsvorsorge

### 3. Schritt: Risikoermittlung und -bewertung (Zusammenführung von Gefährdungs- und Schadenspotential)



## Überflutungsvorsorge



Quelle: DWA 2016

## Überflutungsvorsorge

### 4. Schritt: Ermittlung und Umsetzung von Maßnahmen

#### Maßnahmen auf kommunaler Ebene

##### Technische Maßnahmen

- Kanalnetz
- Straßen/Wege
- Außengebiete
- Gewässer/Gräben
- Frei- und Grünflächen

##### Planerische Maßnahmen

- Flächennutzungsplan
- Bebauungsplan

##### Administrative und organisatorische Maßnahmen

#### Objektbezogene Maßnahmen

##### Abschätzung objektbezogenes Überflutungsrisiko

##### Objektbezogene Überflutungsvorsorge

- Bauvorsorge
- Verhaltensvorsorge
- Risikovorsorge

#### Kommunikation mit dem Bürger

##### Risikokommunikation

##### Öffentlichkeitsarbeit

## Wassersensible Stadtentwicklung

### Neue Baugebiete

#### Momentane Standards

Der Rat der Stadt Osnabrück hat 2008 die „ökologische Kriterien für die Bauleitplanung“ beschlossen. Das bedeutet, dass bei jedem neuen Baugebiet

- grundsätzlich die **Versickerungsmöglichkeiten** geprüft werden. Wenn eine Versickerung aus hydrogeologischen Gründen nicht möglich ist, hat eine **Rückhaltung** auf den natürlichen Abfluss zu erfolgen.
- für Flachdächer und flach geneigte Dächer ( $< 15^\circ$ ) von Nichtwohngebäuden mit einer Dachfläche  $> 200 \text{ m}^2$  generell eine **Dachbegrünung** festgesetzt wird. Alternativ können PV-Anlagen oder Solarkollektoren errichtet werden.

#### Geplante zusätzliche Standard

- Für Flachdächer und flach geneigte Dächer ( $< 15^\circ$ ) von Gebäuden soll generell eine **Dachbegrünung** mit einer Substratmächtigkeit von mindestens 10 cm festgesetzt werden. Ausgenommen von der Regelung sind Nebengebäude mit einer Dachfläche  $\leq 50 \text{ m}^2$  sowie Dachflächen, die mit solarenergetischen Anlagen belegt werden. In stadtklimatisch belasteten Bereichen kann einer Dachbegrünung im Einzelfall Vorrang eingeräumt werden.
- Erarbeitung von **Checklisten** für die Starkregenvorsorge im Rahmen der Bauleitplanung

## Wassersensible Stadtentwicklung

### Bestandsbebauung

#### Ab 2019

Der Rat der Stadt Osnabrück im Dezember 2018 ein **Förderprogramm** „Dachbegrünung“ beschlossen und mit 100.000 € dotiert.

Die **Förderrichtlinien** müssen noch erarbeitet werden.

## Stärkung der Eigenvorsorge

- Auf den Internetseiten der Stadt Osnabrück gibt es bereits einige Informationen zur Eigenvorsorge, z.B. die Starkregenbroschüre der Stadt Hamburg, Tipps zur Öltanksicherung aus Bayern oder den link zum Hochwasserpas aus Köln.

*Man muss das Rad auch nicht neu erfinden, es ist schon sehr viel Infomaterial zum Starkregenmanagement veröffentlicht worden.*

- Bei der Anlage von Gründächern wird die Gebühr für die **Ableitung von Niederschlagswasser um 50 % reduziert.**
- Die **Notwendigkeit zur Eigenvorsorge** muss immer wieder **thematisiert** werden.

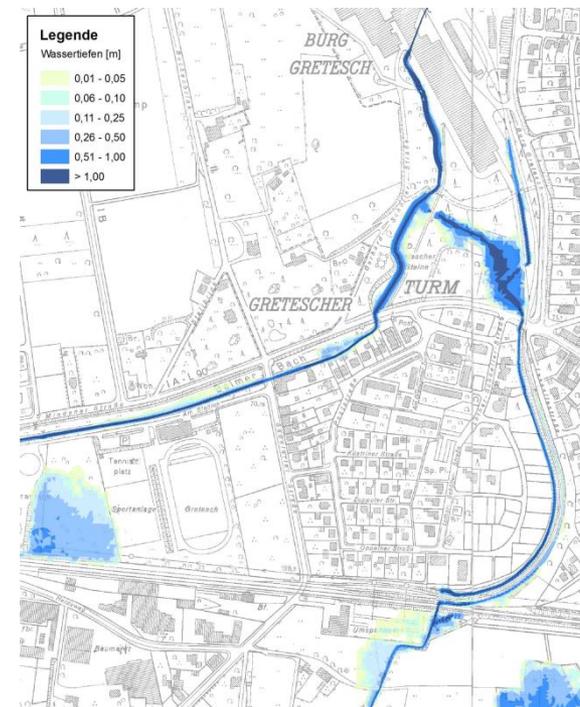
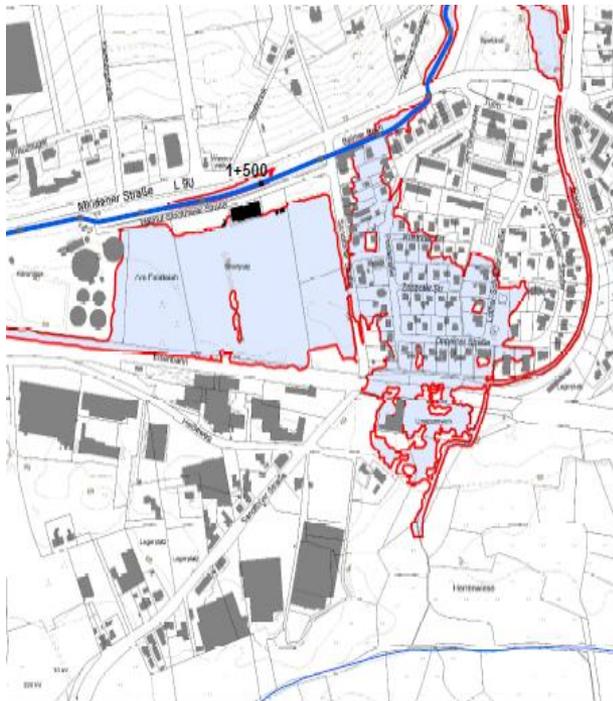
- I. Einleitung ✓
- II. Wo steht die Stadt Osnabrück bei Flusshochwasser? ✓
- III. Wo steht die Stadt Osnabrück bei Starkregen? ✓
- IV. Ausblick/Wie geht es weiter?

## Flusshochwasser

### I) Festsetzung des ÜSG Belmer Bach in 2019

Nach Fertigstellung der Hochwasserschutzmaßnahmen kann die Untere Wasserbehörde das bisher vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiet endgültig festsetzen.

*Heute vorläufig  
gesichertes ÜSG*

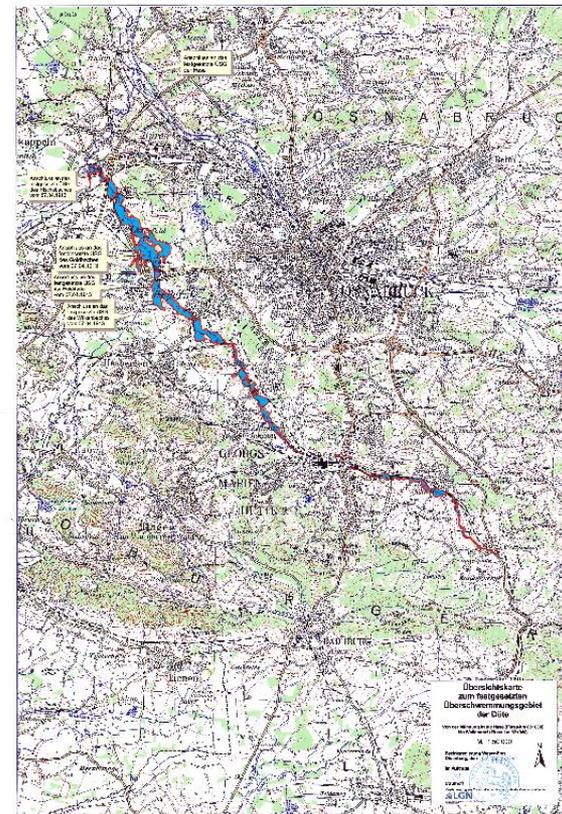


*Überschwem-  
mungsfläche  
nach Maßnah-  
menumsetzung*

## Flusshochwasser

### II) Ermittlung des ÜSG Düte für das Stadtgebiet in 2019

In der ersten Jahreshälfte 2019 wird das ÜSG der Düte durch den NLWKN neu berechnet.



## Flusshochwasser

### III) Hochwasserpartnerschaft Hase

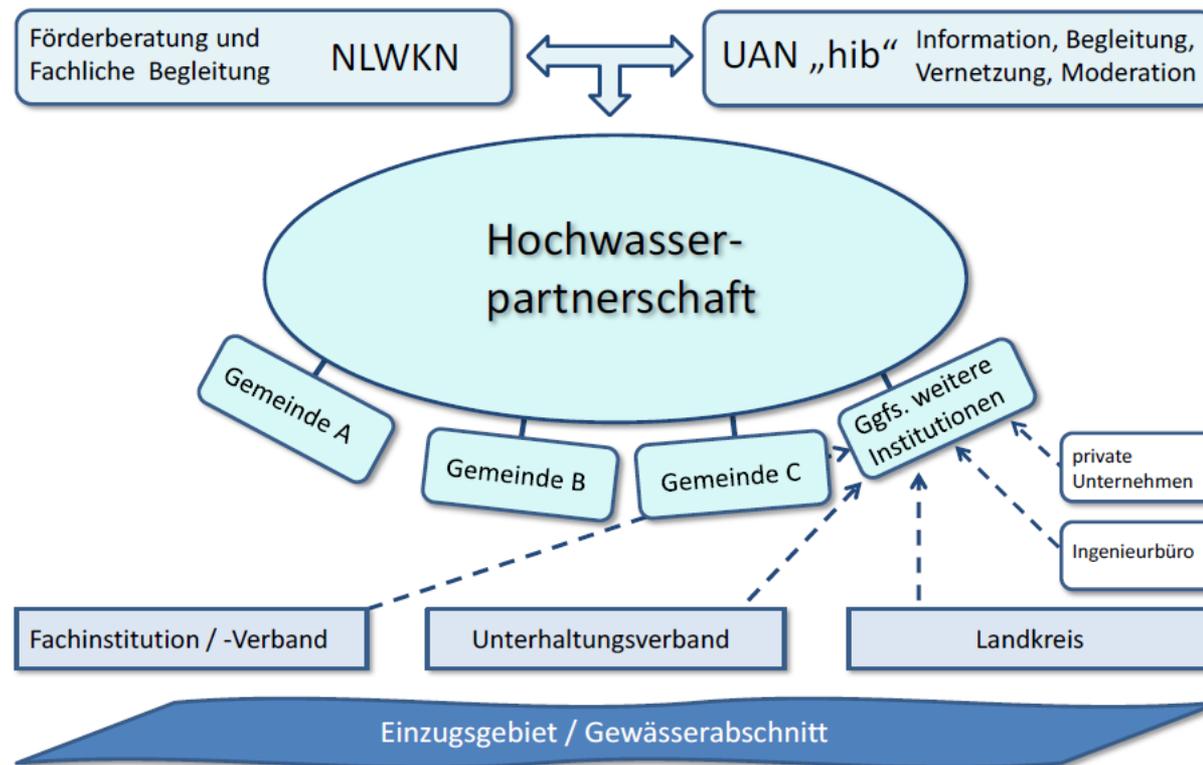


Abbildung: U.A.N. (2016)

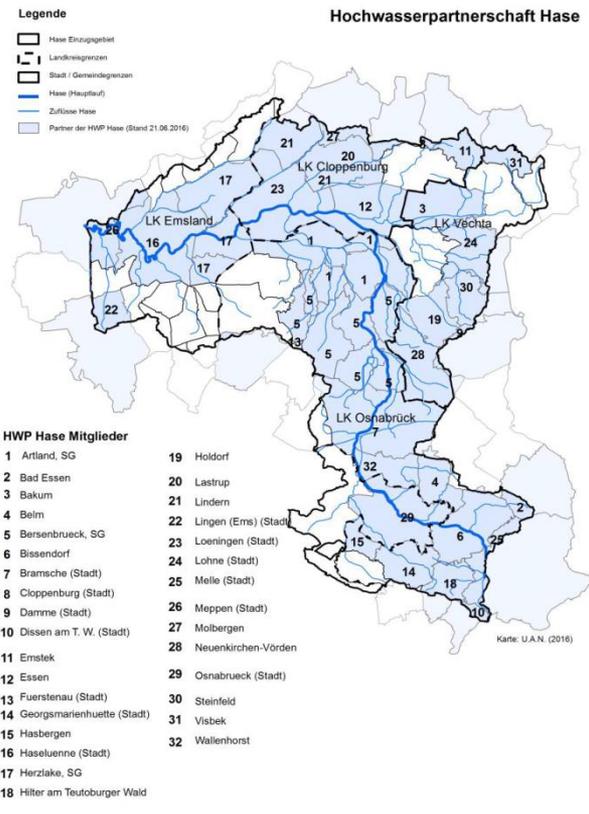
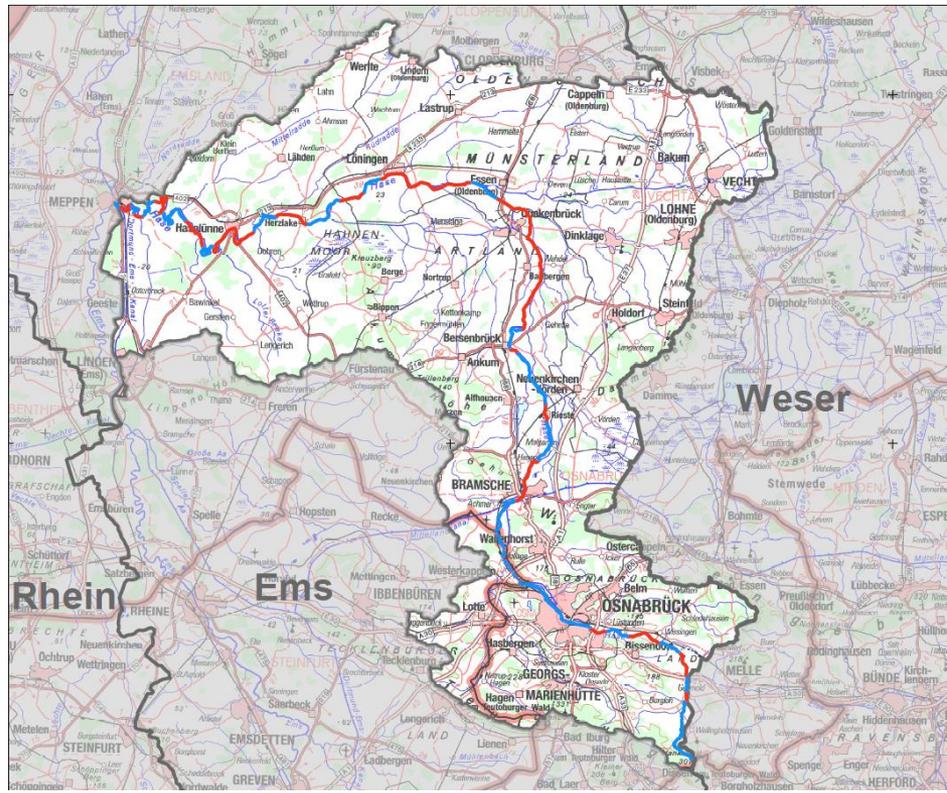
## Flusshochwasser

### III) Hochwasserpartnerschaft Hase



# Flusshochwasser

## III) Hochwasserpartnerschaft Hase

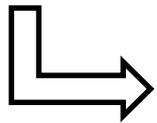


## Flusshochwasser

### IV) Überarbeitung der Hochwassergefahren- und Hochwasserrisikokarten

#### Grundlage

**EU-Richtlinie über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken vom 23.10.2007**



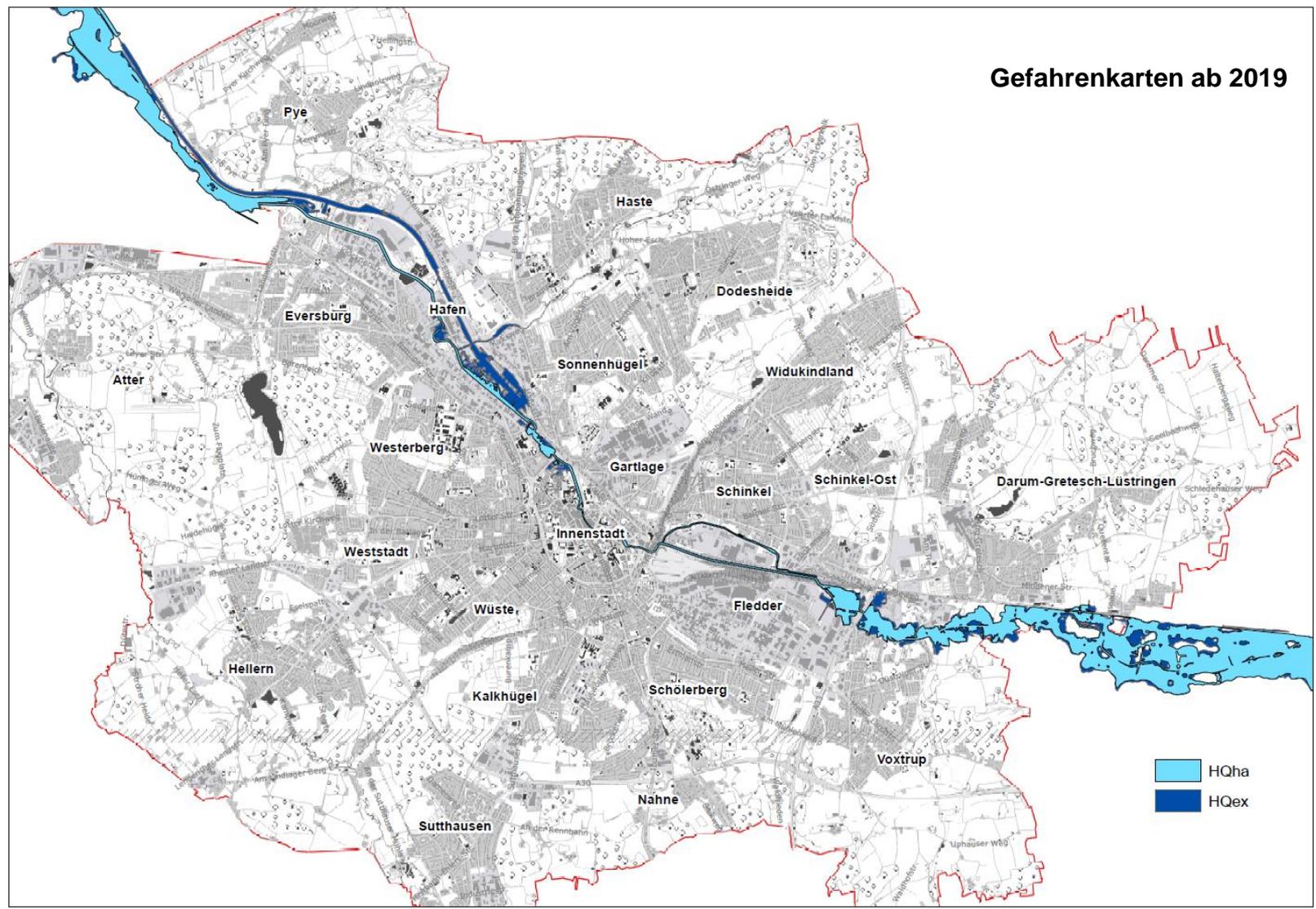
**Ermittlung von Risikogebieten, Erstellung von Gefahren- und Risikokarten (bis 2013), Erstellung von Risikomanagementplänen (bis 2015), Aktualisierung alle 6 Jahre**

**Das bedeutet:**

- 1. Überarbeitete Gefahren- und Risikokarten in 2019**
- 2. Überarbeiteter Risikomanagementplan bis 2021**



### Gefahrenkarten ab 2019



## Starkregen

### I) Erarbeitung der Starkregengefahrenkarte

Die Beauftragung eines wasserwirtschaftlich versierten Ingenieurbüros soll im I. Quartal 2019 erfolgen.

Parallel soll eine begleitende Arbeitsgruppe installiert werden, die diese Arbeiten fachlich begleitet und ein entsprechendes Umsetzungskonzept erarbeitet.

**Planstelle Starkregenvorsorge  
(Kümmerer)**