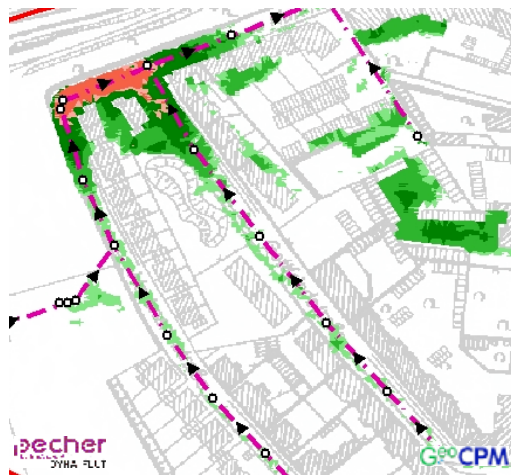


# Von der Hochwasserrisikokarte zur urbanen Gefährdungsanalyse

## Methodik und Projekterfahrungen



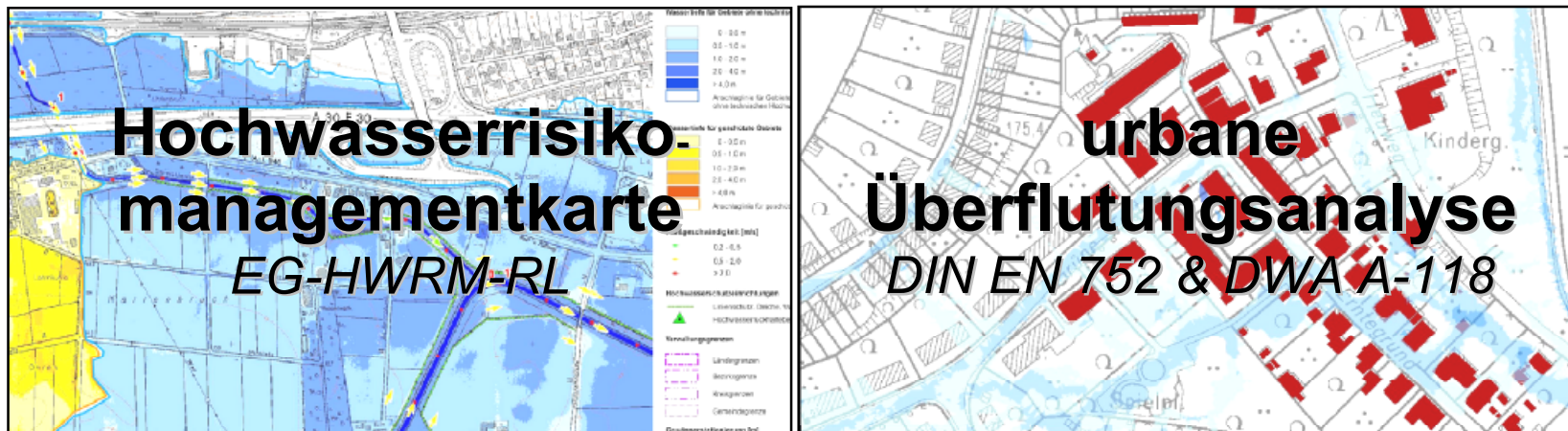
Dr.-Ing. Holger Hoppe

Geschäftsbereichsleiter  
Dr. Pecher AG, Erkrath

Gert Graf-van Riesenbeck  
Fabian Rost  
Nora Kirschner  
Christian Massing  
Bernard Arnold  
Stefan Sander

Dr. Pecher AG  
Dr. Pecher AG  
Dr. Pecher AG  
WSW Energie & Wasser AG  
Stadt Wuppertal  
Stadt Wuppertal

- ▶ Ordnungsrahmen der EG-HWRM-RL (2007-2015)
- ▶ Überflutungsanalyse für den urbanen Raum (heute)
- ▶ vergleichbare Methoden & Maßnahmen

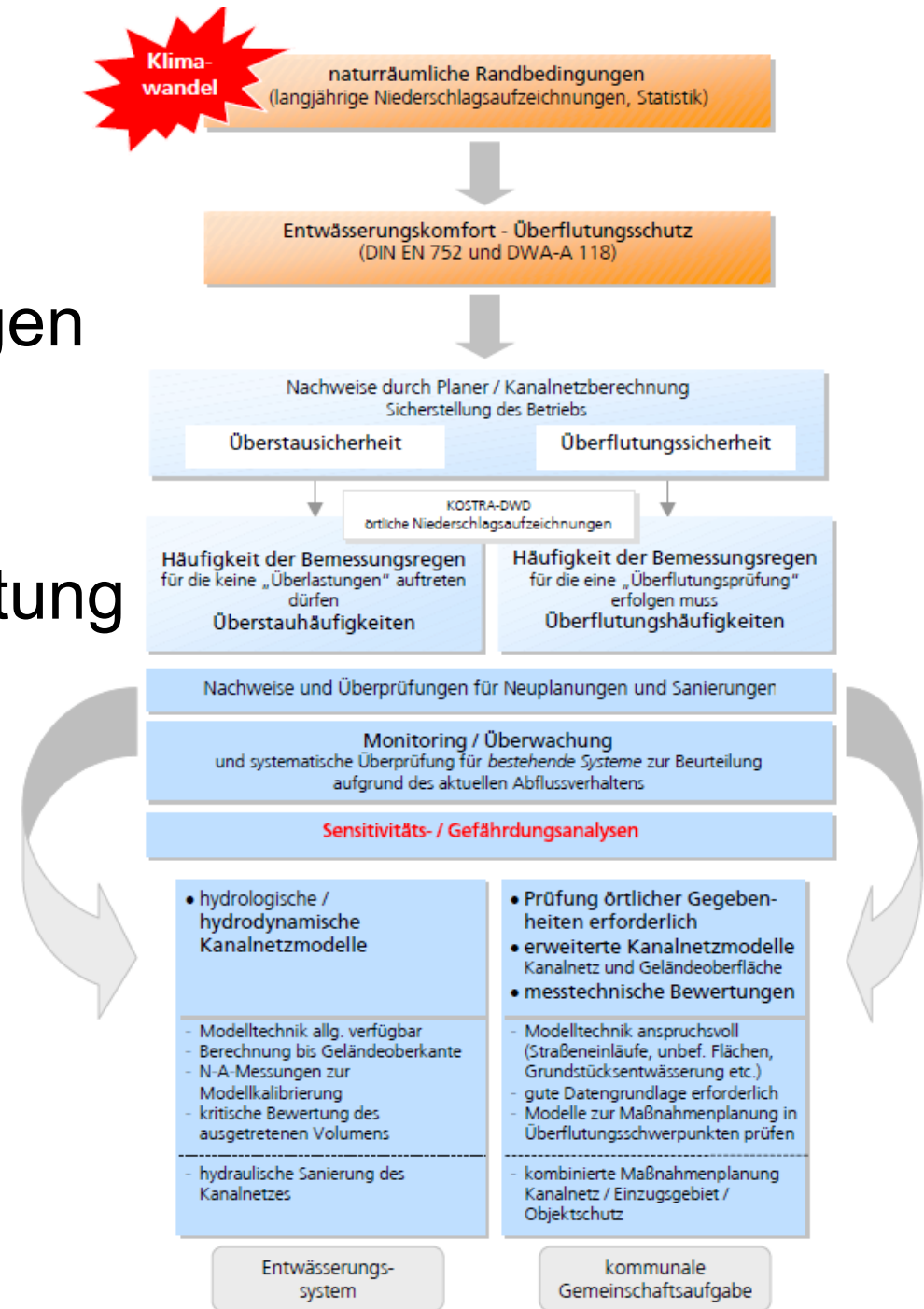
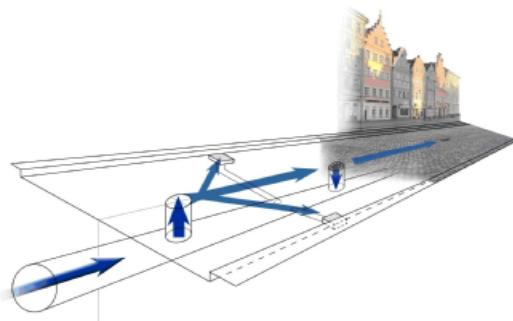


- ▶ Überflutungsbetrachtungen im Regelwerk
- ▶ Urbane Gefährdungsanalyse
  
- ▶ Modelltechnik zur Grob- und Detailanalyse
- ▶ Ergebnisdarstellungen (LANUV Projekt Köln\_21)
  
- ▶ Informationsmanagement
- ▶ Diskussion und Ausblick



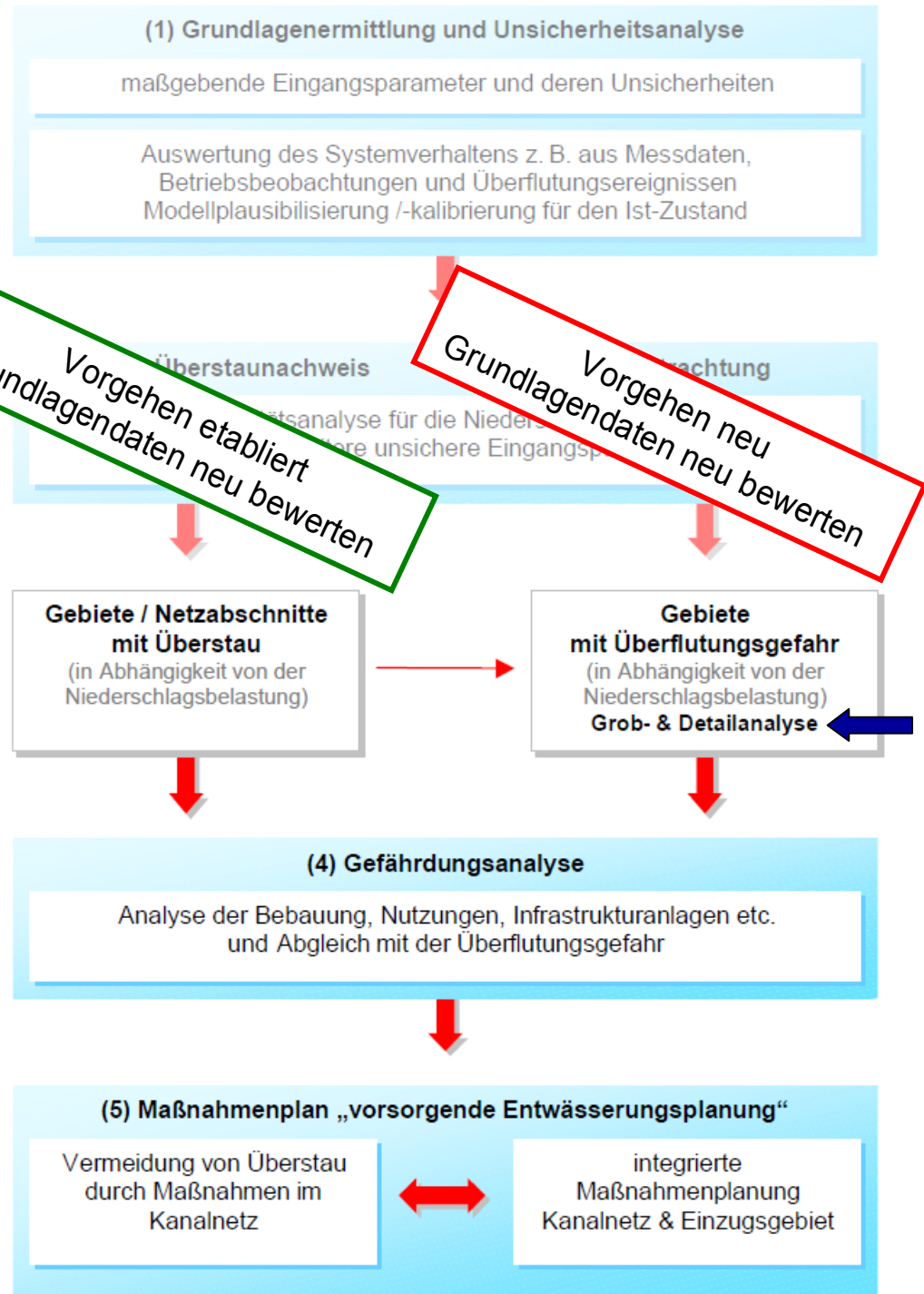
# Überflutungsbetrachtungen

- ▶ Neue Randbedingungen und Anforderungen
- ▶ Kombination von Überstau und Überflutung
- ▶ „neue“ Modelle



# Stadtgebietsweiter Ansatz

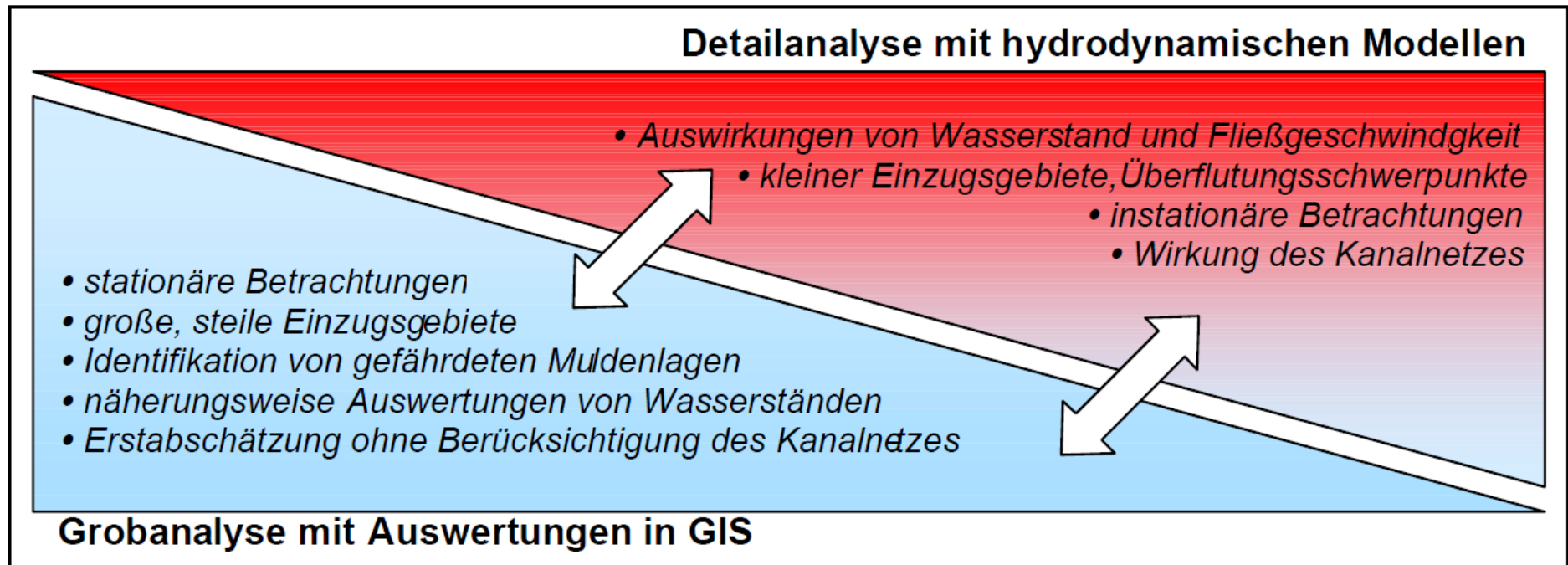
- ▶ (1) Grundlagen + Unsicherheitsanalyse
- ▶ (2) Überstaunachweis
- ▶ (3) Überflutungsbetrachtung  
Grob- und Detailanalyse
- ▶ (4) Gefährdungsanalyse
- ▶ (5) Maßnahmenplanung





- ▶ Grobanalyse
- ▶ Darstellung der Oberflächenfließwege
- ▶ DGM 1L - DGM 5 - DGM 10
- ▶ Auswertung von Feuerwehreinsätzen
- ▶ Infrastruktur analysieren
- ▶ Kanalnetzverlauf
- ▶ erste Schritte zur Erstellung einer „urbanen Gefährdungskarte“

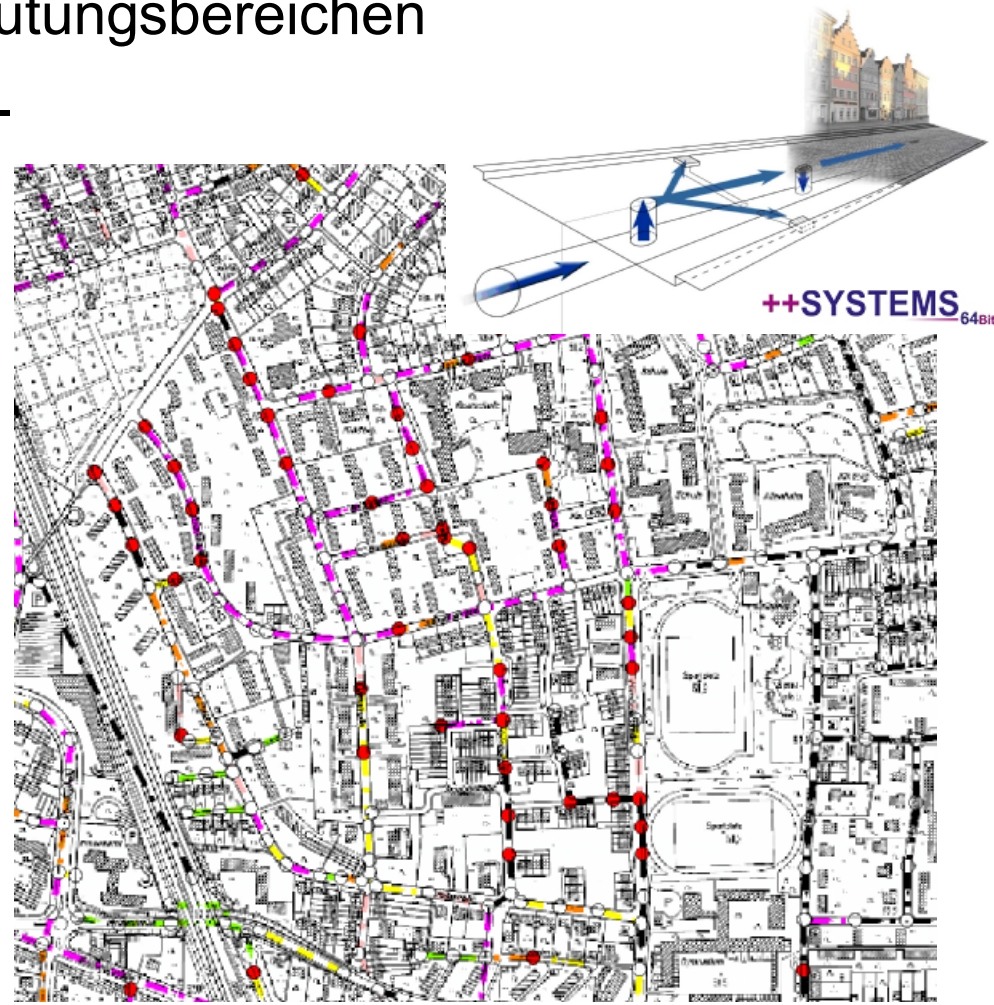
Detailanalyse durchführen



# Modelltechniken - Detailanalyse



- ▶ Detailanalyse von Überflutungsbereichen
- ▶ Kopplung von Kanalnetz- und Oberflächenabfluss
- ▶ DYNA-GeoCPM
- ▶ Vorurteil ?!  
Das Kanalnetz ist voll!





# Modelltechniken - Ergebnisdarstellungen



1. Gesamte  
Punktmenge einlesen

2. nicht relevante  
Punkte entfernen

3. Triangulieren

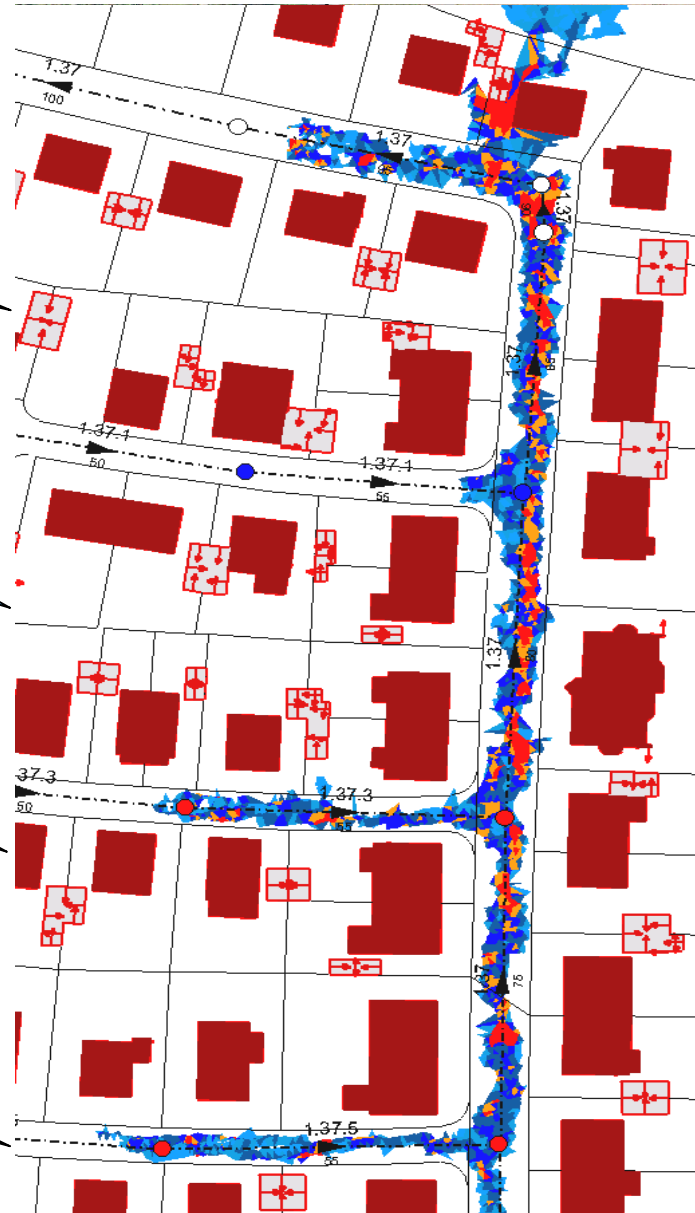
4. Häuser- und  
Bruchkanten generieren

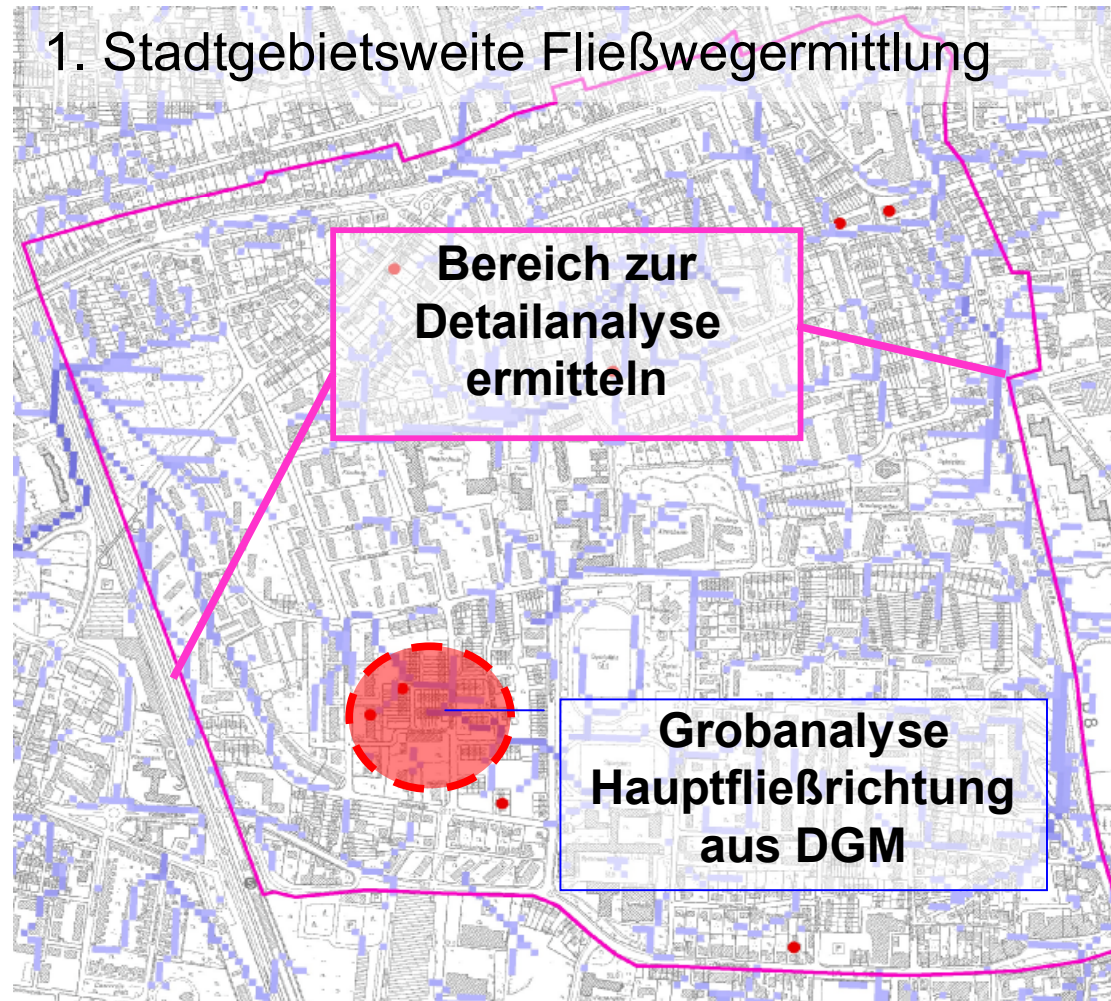
5. Ausdünnen der  
Punktmenge

6. Verknüpfung  
mit Kanalnetz

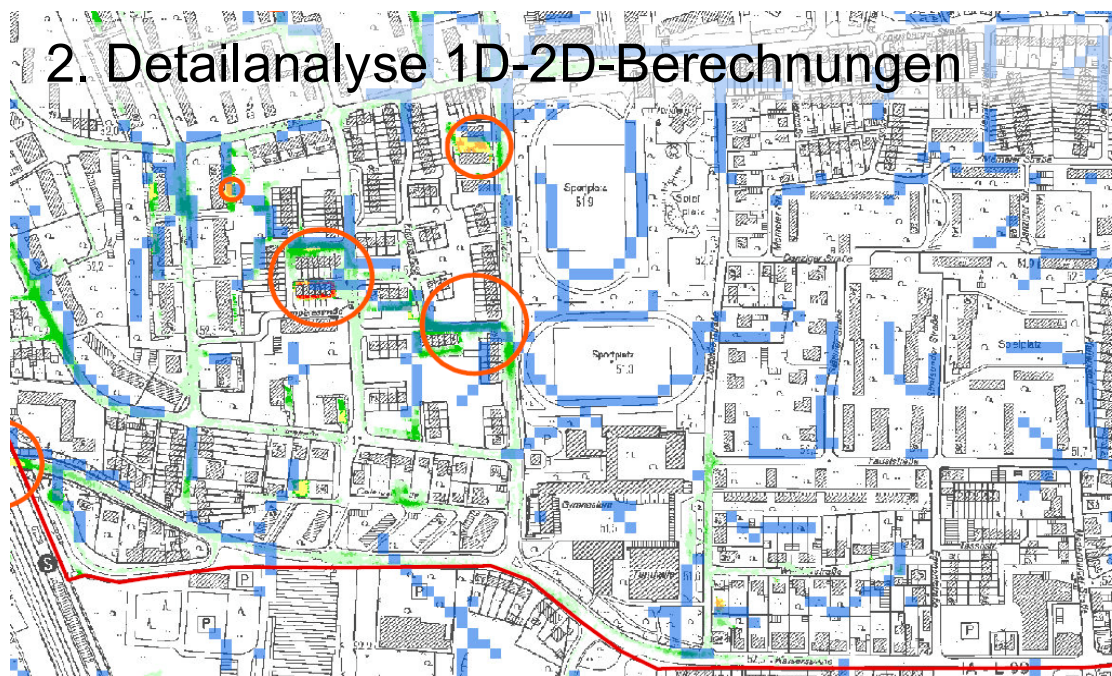
7. Berechnung

8. Ergebnis-  
darstellung und  
Bewertung





## 1. Stadtgebietsweite Fließwegermittlung





**Zeichenerklärung**

- Überflutungsgefährdete Bereiche
- Fließwege (DGM10)

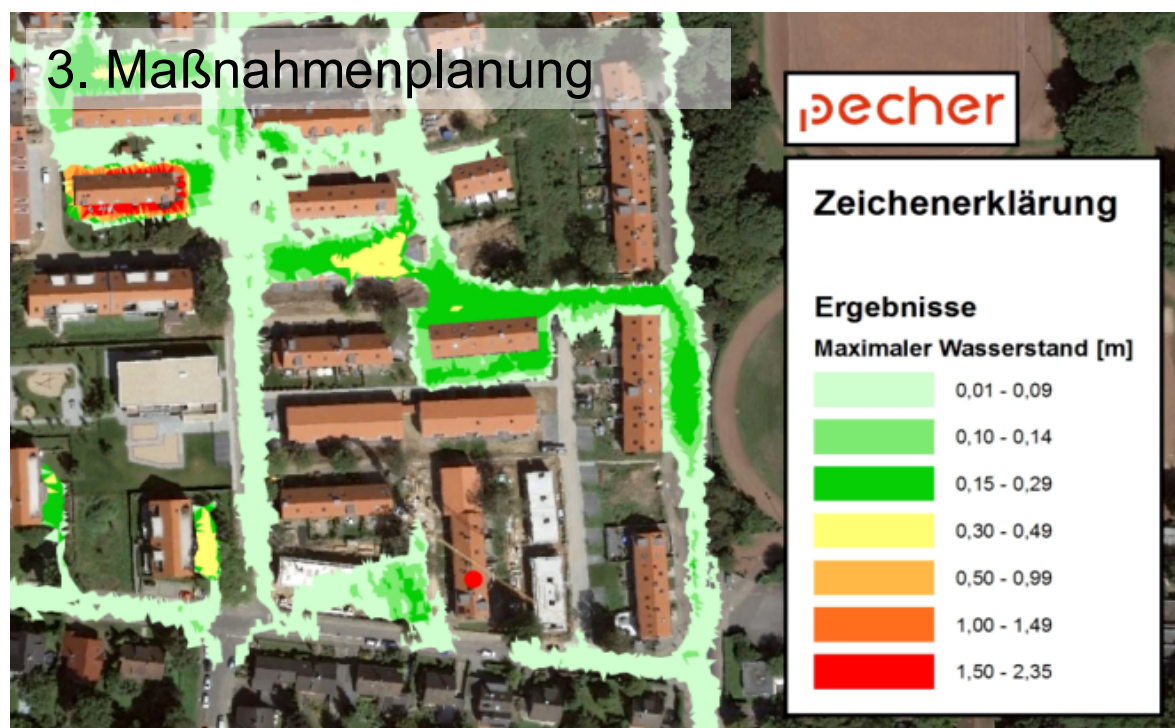
**GeoCPM-Ergebnisse**

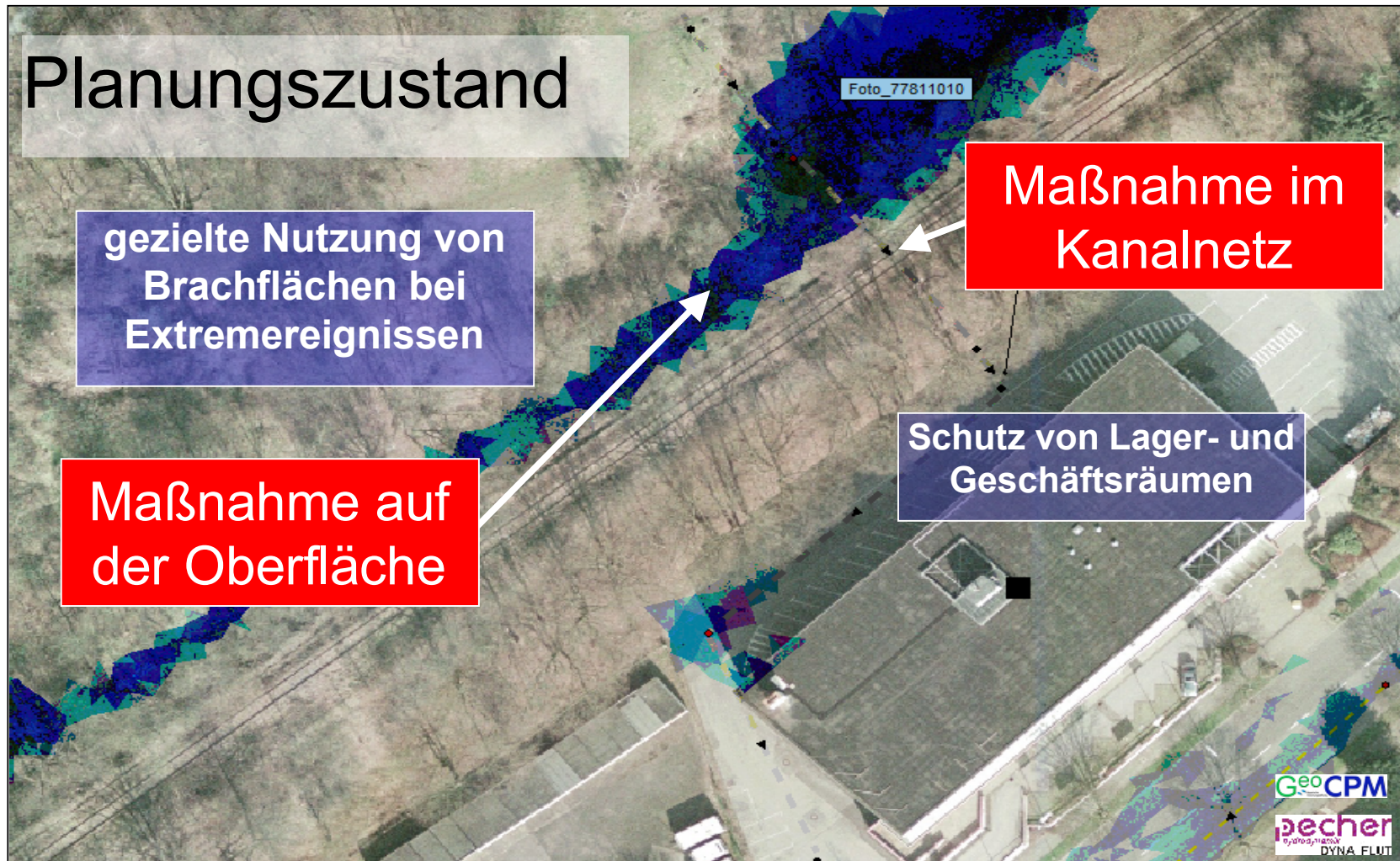
**Maximaler Wasserstand [m]**

0,01 - 0,09
0,10 - 0,14
0,15 - 0,29
0,30 - 0,49
0,50 - 0,99
1,00 - 1,49
1,50 - 2,35

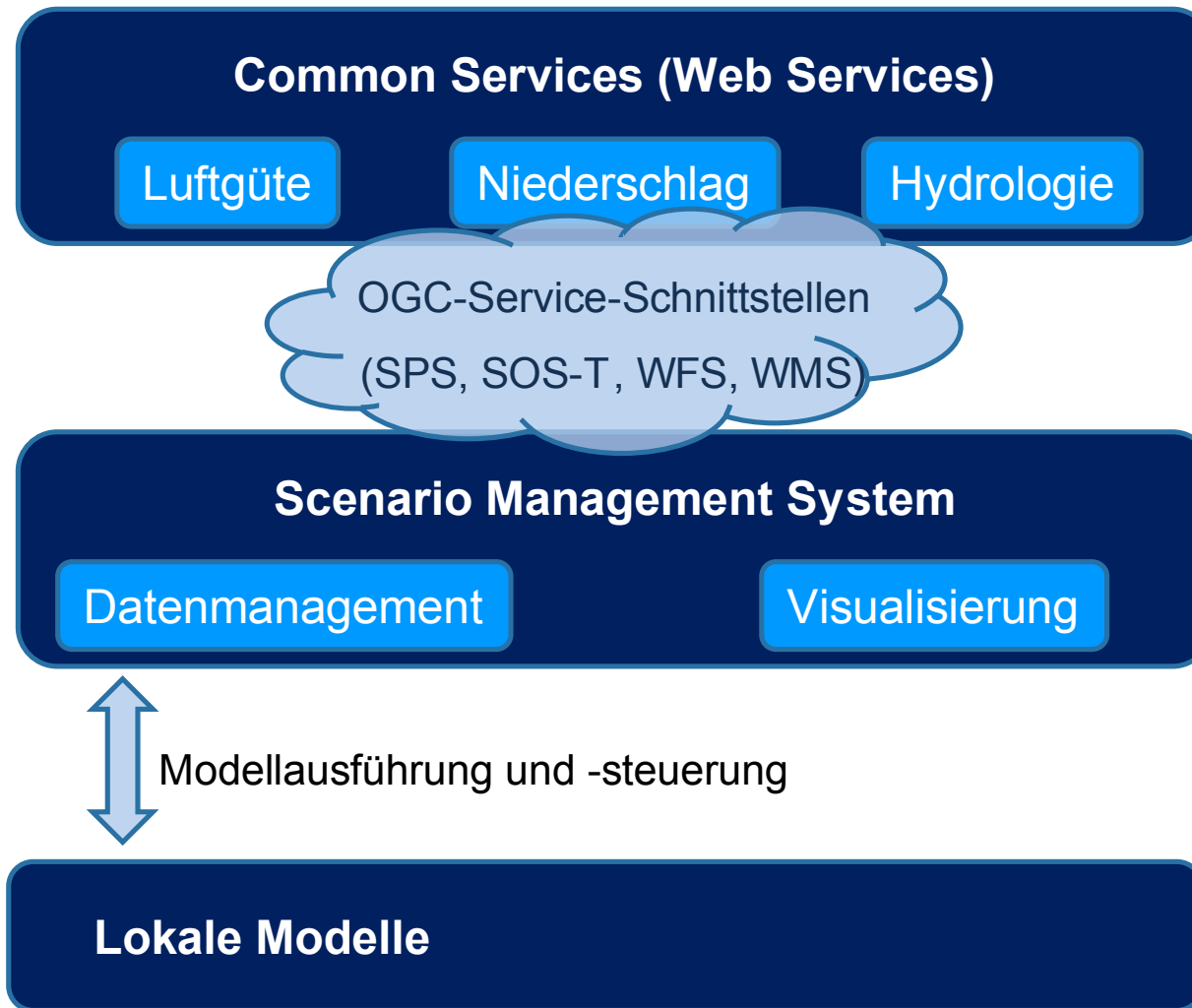
  
DYNA FLUT  


# Projektergebnisse Köln

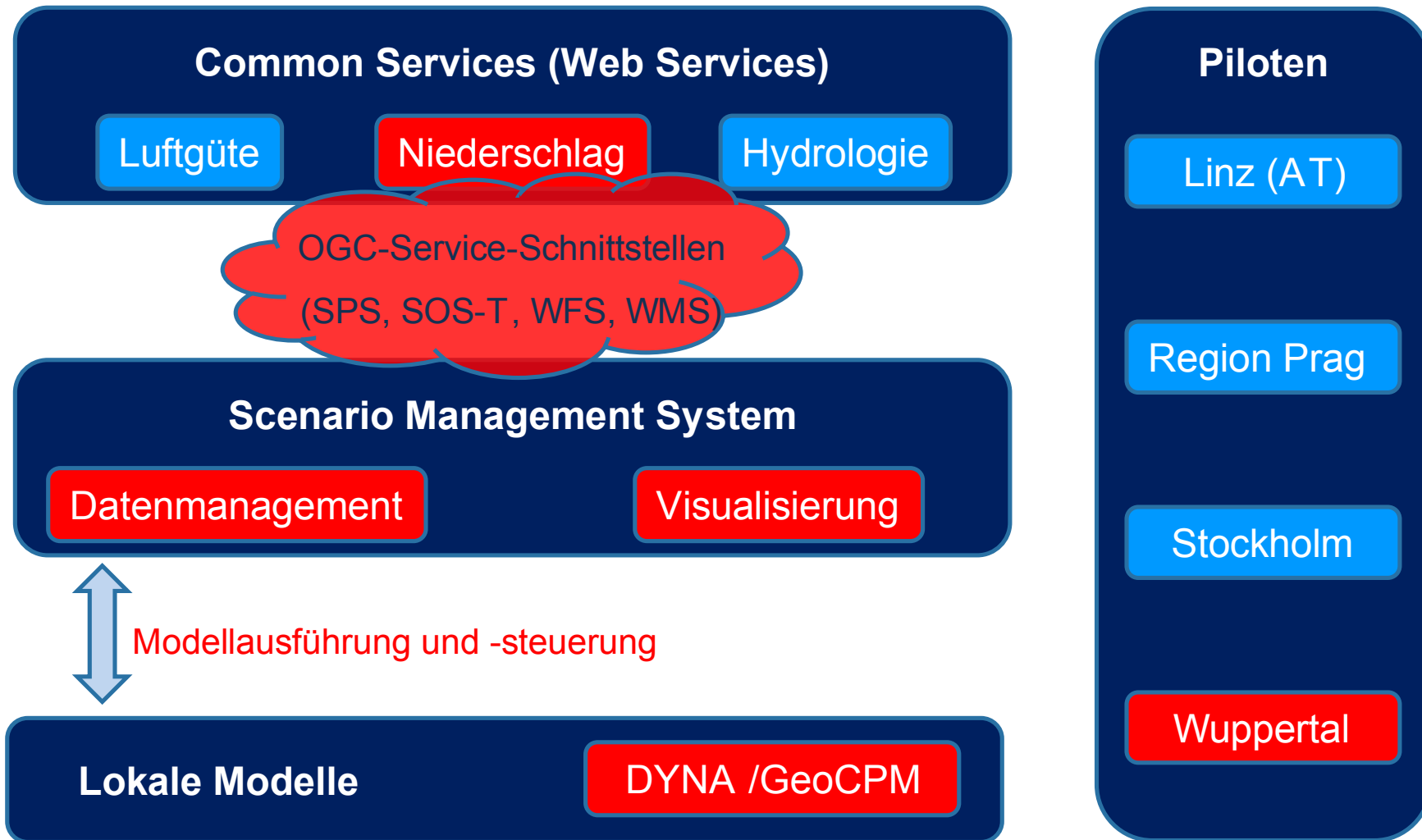




- ▶ Grob- und Detailanalysen sind technisch durchführbar
- ▶ Gekoppelte Berechnungen Kanalnetz & Oberfläche ermöglichen realitätsnahe Ergebnisse
- ▶ **Überflutungsvorsorge erfordert fachübergreifende Maßnahmen** (LANUV Projekt KISS)
- ▶ Gewässer und Kanalnetz gemeinsam betrachten
- ▶ Stadtplaner, Straßenplaner, Betrieb, ...
- ▶ **Informationen müssen für Akteure und Betroffene verfügbar sein!**



# Informationsmanagement - SUDPLAN







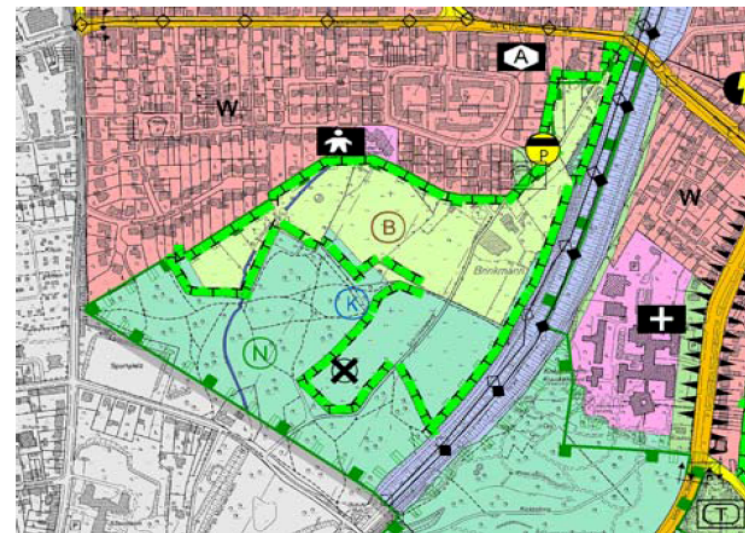
- ▶ **Novelle des BauGB 2011** (GeoZG, ...)
- ▶ Ergebnisse sollten in die Bauleitplanung aufgenommen werden und damit verfügbar werden
- ▶ Darstellung der Ergebnisse im FNP und Bebauungsplan

## ▶ Beispiel: Umweltbelange im FNP der Stadt Bottrop

**bottrop.**

*Integrierte Stadtentwicklung und Klimawandel*

**Umweltbelange im FNP**

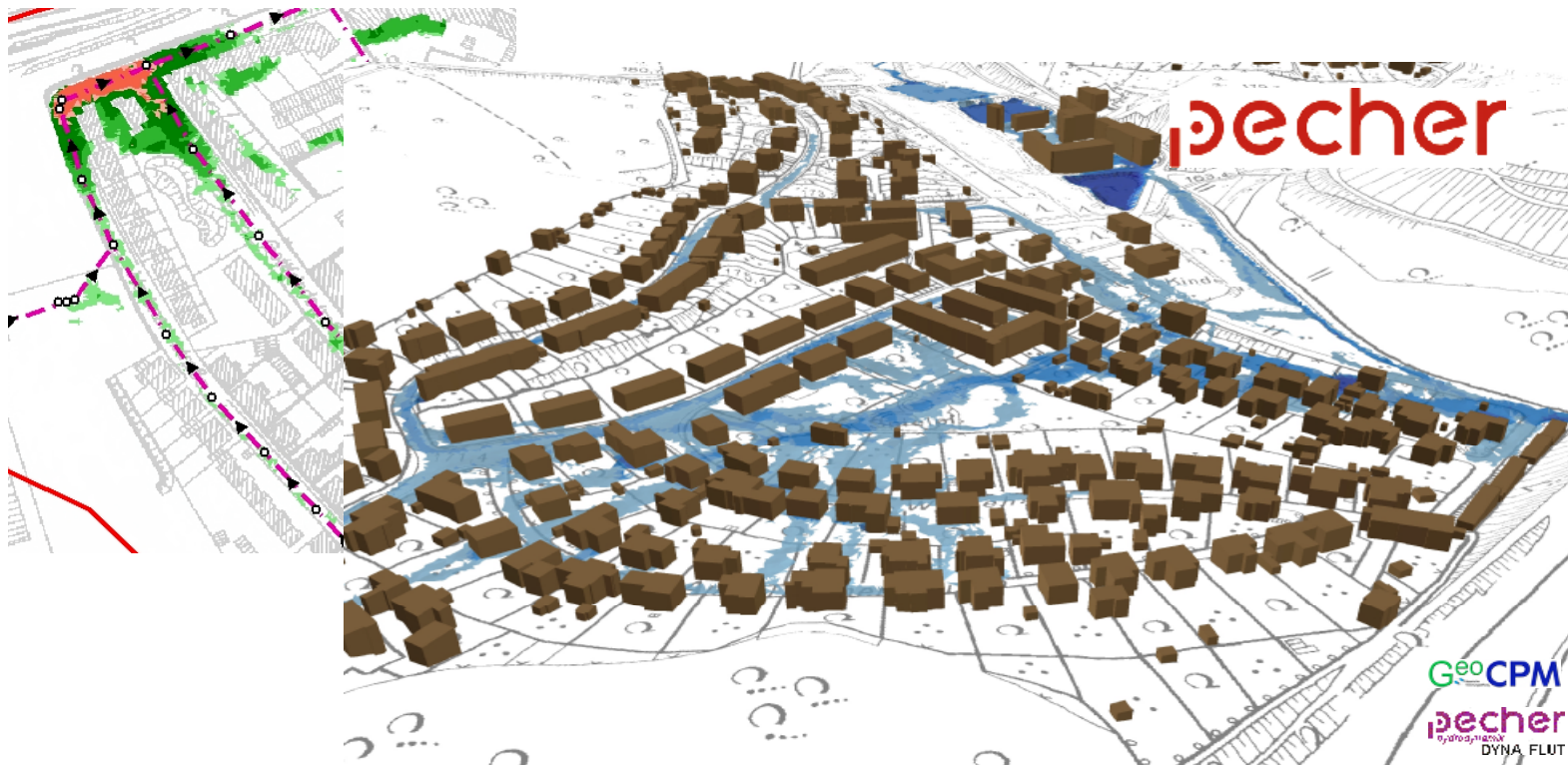


B = Bodenschutz  
N = Naturschutz  
K = Klimaschutz

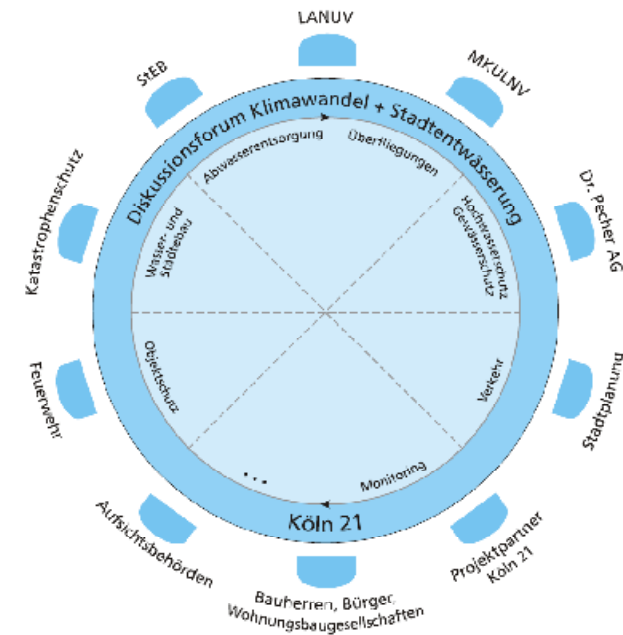
Umweltamt 68/1

Mai 2009

- ▶ 2D-3D-Darstellungen im Rahmen von Bürgerinformationen



- ▶ Realitätsnahe Berechnungen
- ▶ Grundlagendaten verfügbar
- ▶ Bauleitplanung einbinden
- ▶ **vorhandene Instrumente nutzen und Informationen verfügbar machen**



Runder Tisch zum Thema Überflutungsvorsorge und Klimawandel

# Ausblick

