

Siedlungsentwässerung im Wandel

Überflutungsvorsorge und integrierte Stadtentwässerung
im Zeichen des Klimawandels:
Informationsmanagement und -visualisierung
am Beispiel des EU-FP7 Projekts SUDPLAN

*Hoppe, Sander, Gruber,
Gamerith, Camhy und Hochedlinger*

München, 8. Mai 2012

Herausforderung Klimawandel

- Öffentliche (Fach-)Diskussionen
Subjektive Wahrnehmung vs. objektive Bewertungen
- Handlungsbedarf im Bereich der
„Stadtentwässerung & Stadtentwicklung“
- Qualität und Quantität von Siedlungsabflüssen
- Neue Anforderungen an Planer,
Bemessungsregeln und **Modelle**
- **Was bedeutet dies für die Planungsmethoden & Maßnahmenwahl zur Überflutungsvorsorge?**



Agenda · Einführung in das Thema

Klimawandel – Herausforderungen
und Lösungsansätze
für die deutsche
Wasserwirtschaft



Aktuelle Themen und Aufgaben:

- **Klimawandel**
 - unsichere Grundlagendaten
- **Anforderungen an zukunftsfähige, integrierte Planungen**
- **Informationsmanagement** zur fachübergreifenden Maßnahmenplanung

Aktuelle Ansatzpunkte:
BauGB-Novelle und UIG

Das Projekt

SUDPLAN

**Sustainable urban
development planner
for climate change
adaption**

Projektvorstellung · Was ist SUDPLAN?

... ein aus EU-Mitteln gefördertes Verbundprojekt

- ž Seventh Framework Programme (FP7)
- ž Projektlaufzeit 2010 – 2012

... ein Software-Projekt

- ž “Sustainable Urban Development Planner for Climate Change Adaptation”
- ž Open Source
- ž Nutzung von Web-Techniken

... ein neuartiges Werkzeug für den (kommunalen) Planer

- ž Einfluss des Klimawandels auf Umweltparameter



Projektvorstellung · Was will SUDPLAN?

... Klimawandelinformationen für Nicht-Klimaexperten bereitstellen

- ž "Entscheidungsunterstützungssystem für den Fachplaner"

... niedrigschwellig sein

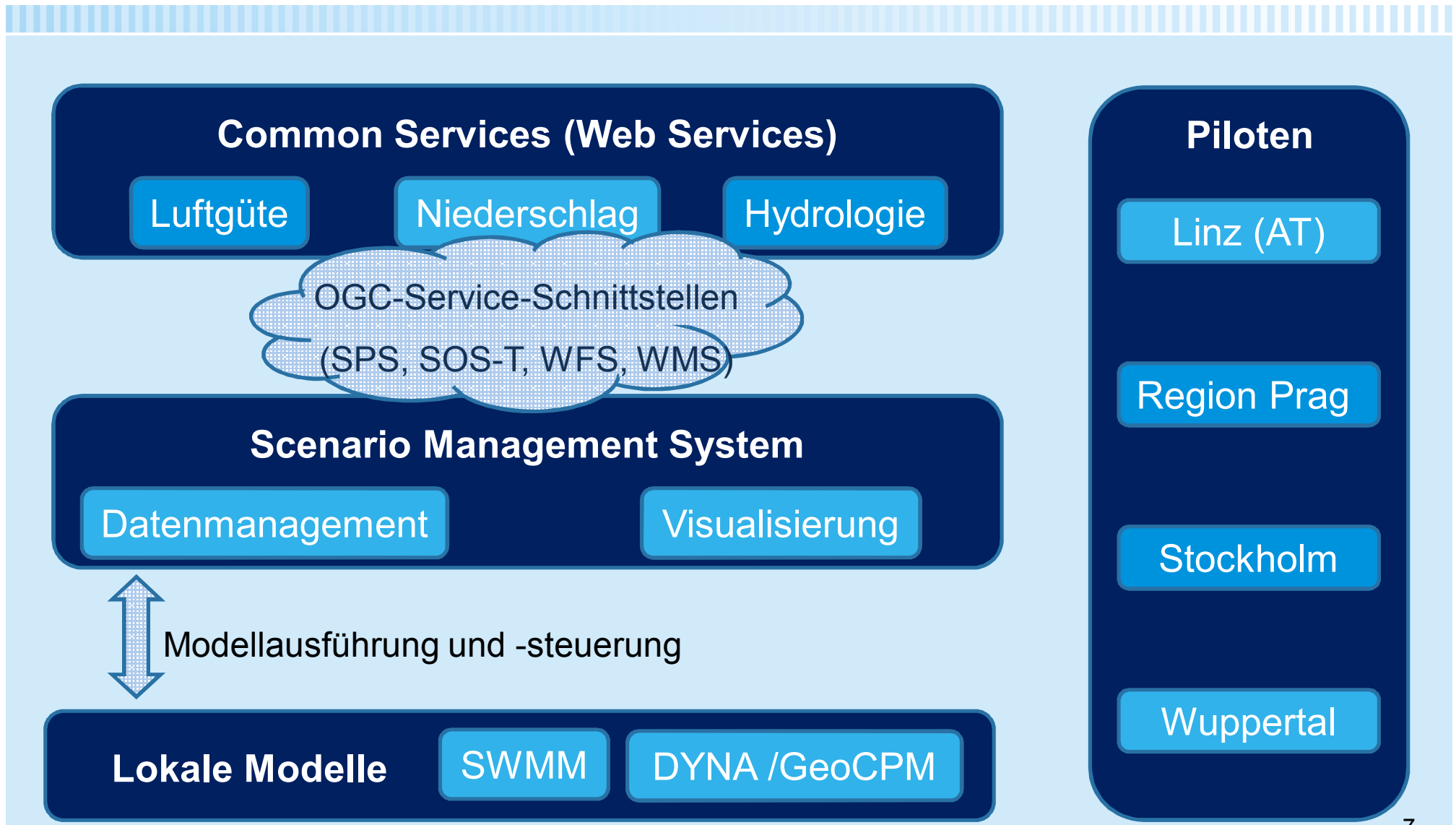
- ž umweltbezogene Simulationen (definieren), ausführen oder modifizieren
- ž z.B. in Wuppertal: Teilen von Simulationen zwischen WSW, Wupperverband und Stadtverwaltung

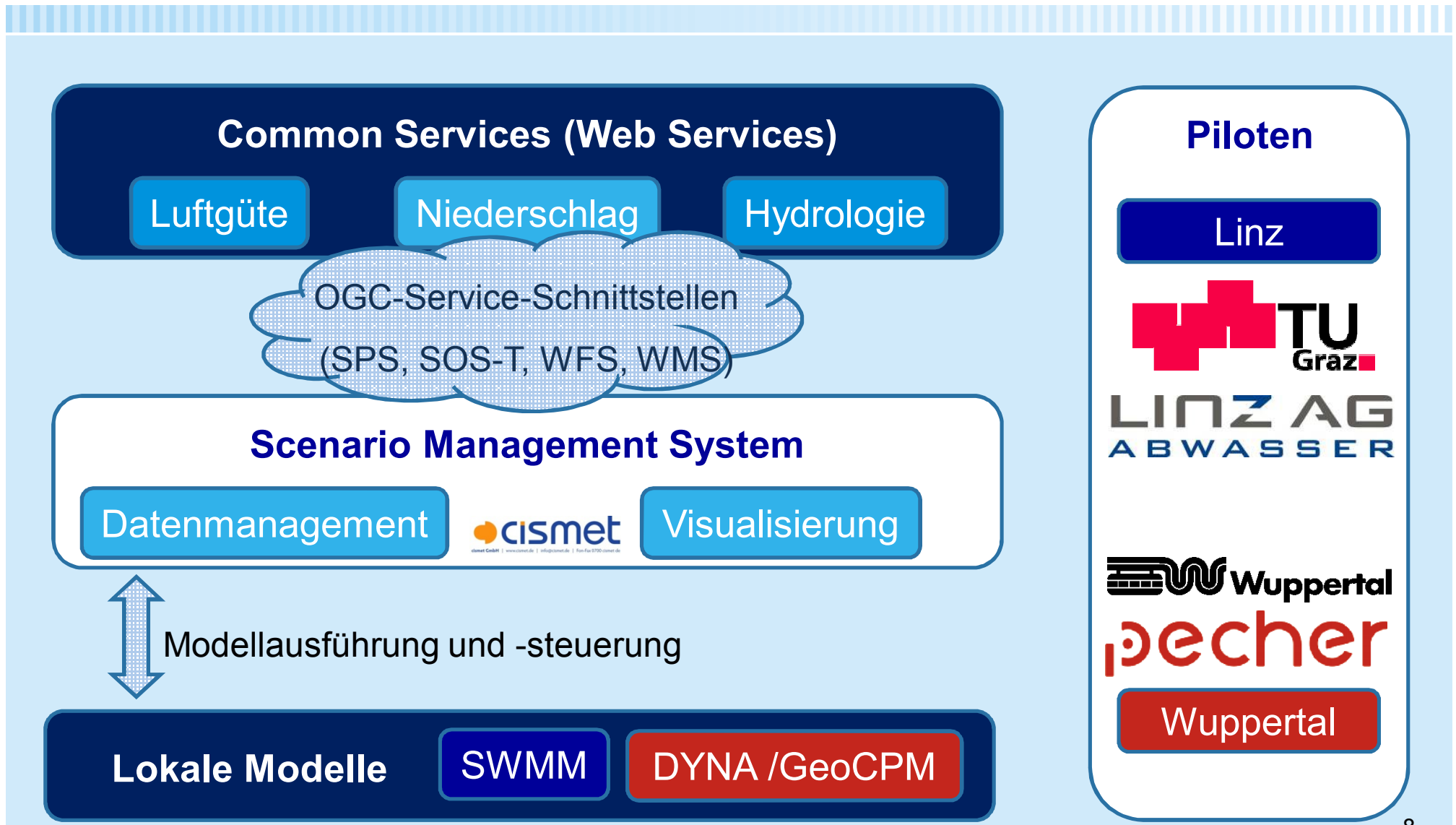
... ein Kommunikationsmittel mit Dritten sein

- ž Entscheidungsträger, Politiker, allgemeine Öffentlichkeit
- ž Eigentümer und Betreiber überflutungsgefährdeter Gebäude und Anlagen
- ž Erzeugung anschaulicher Ergebnis-Visualisierungen



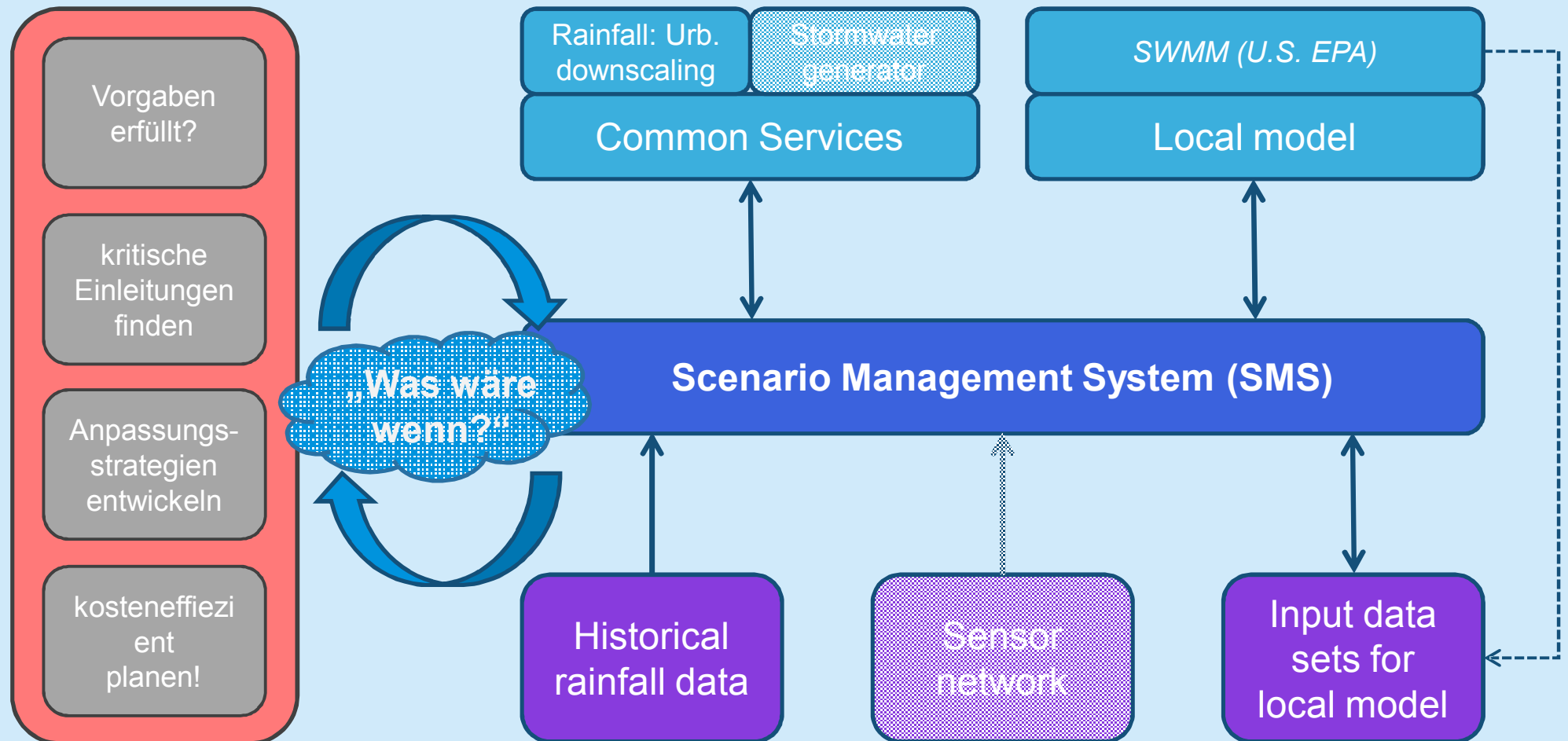




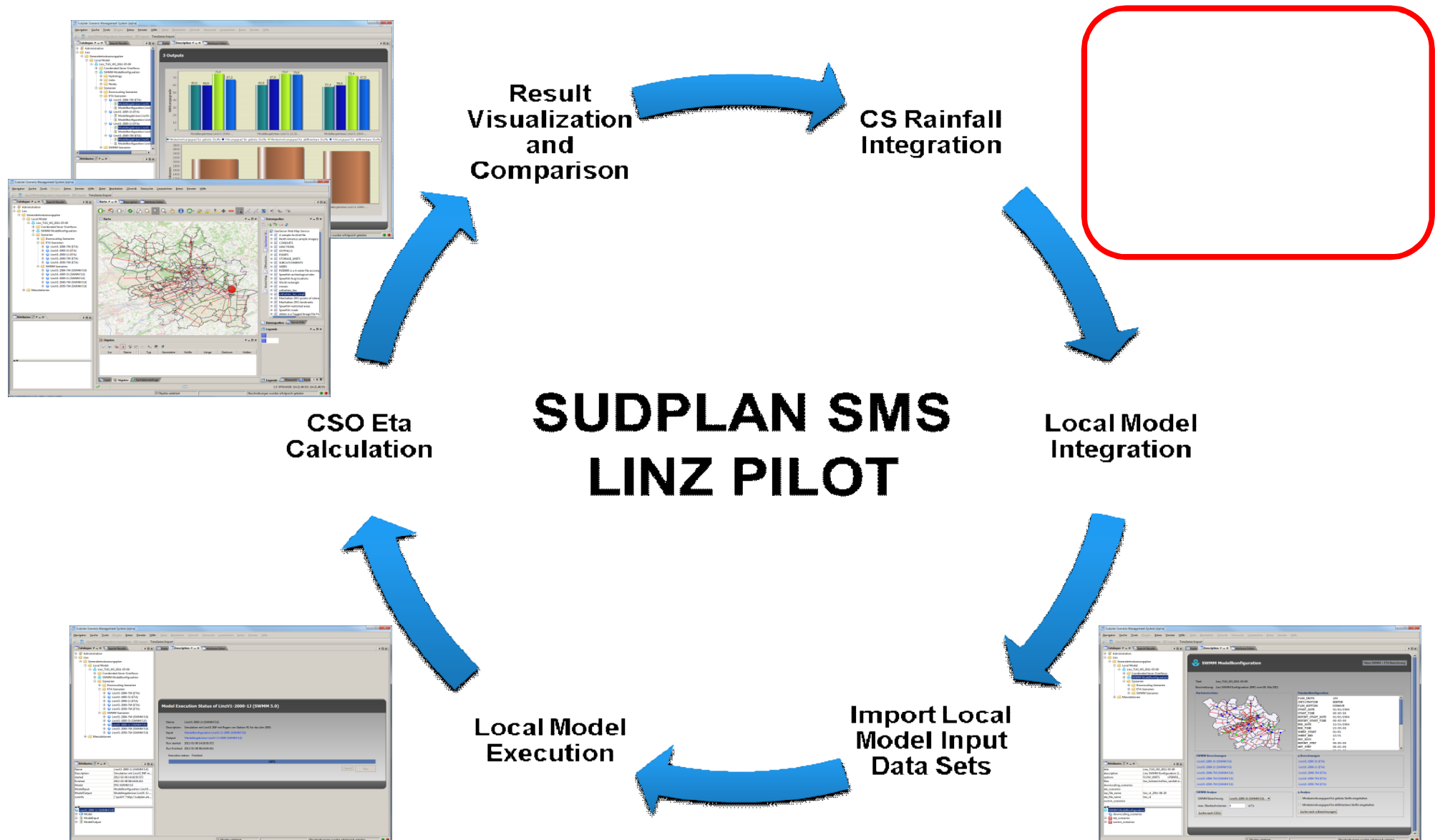


Aufgaben ...

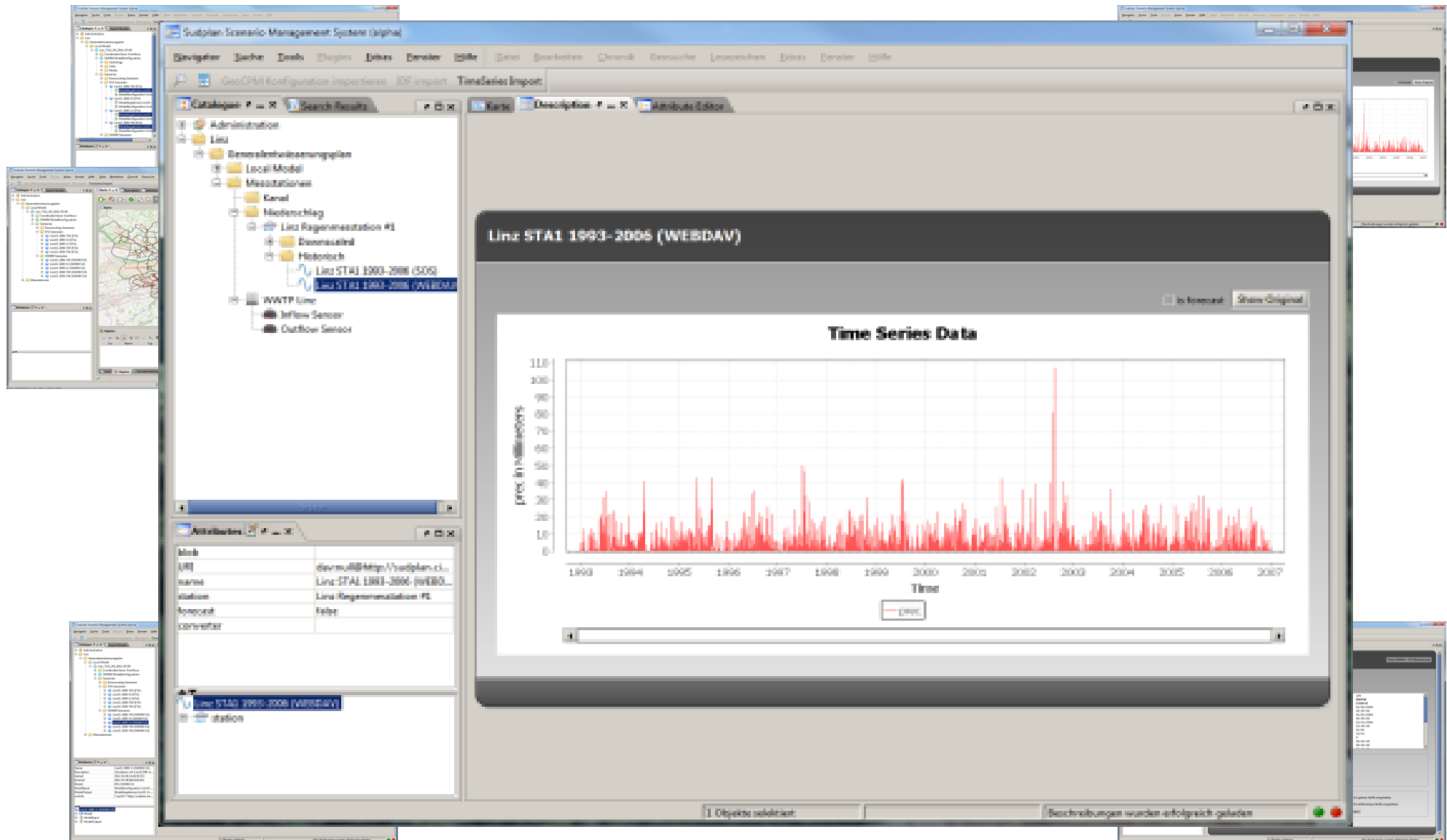
... und das Werkzeug für ihre Bearbeitung.



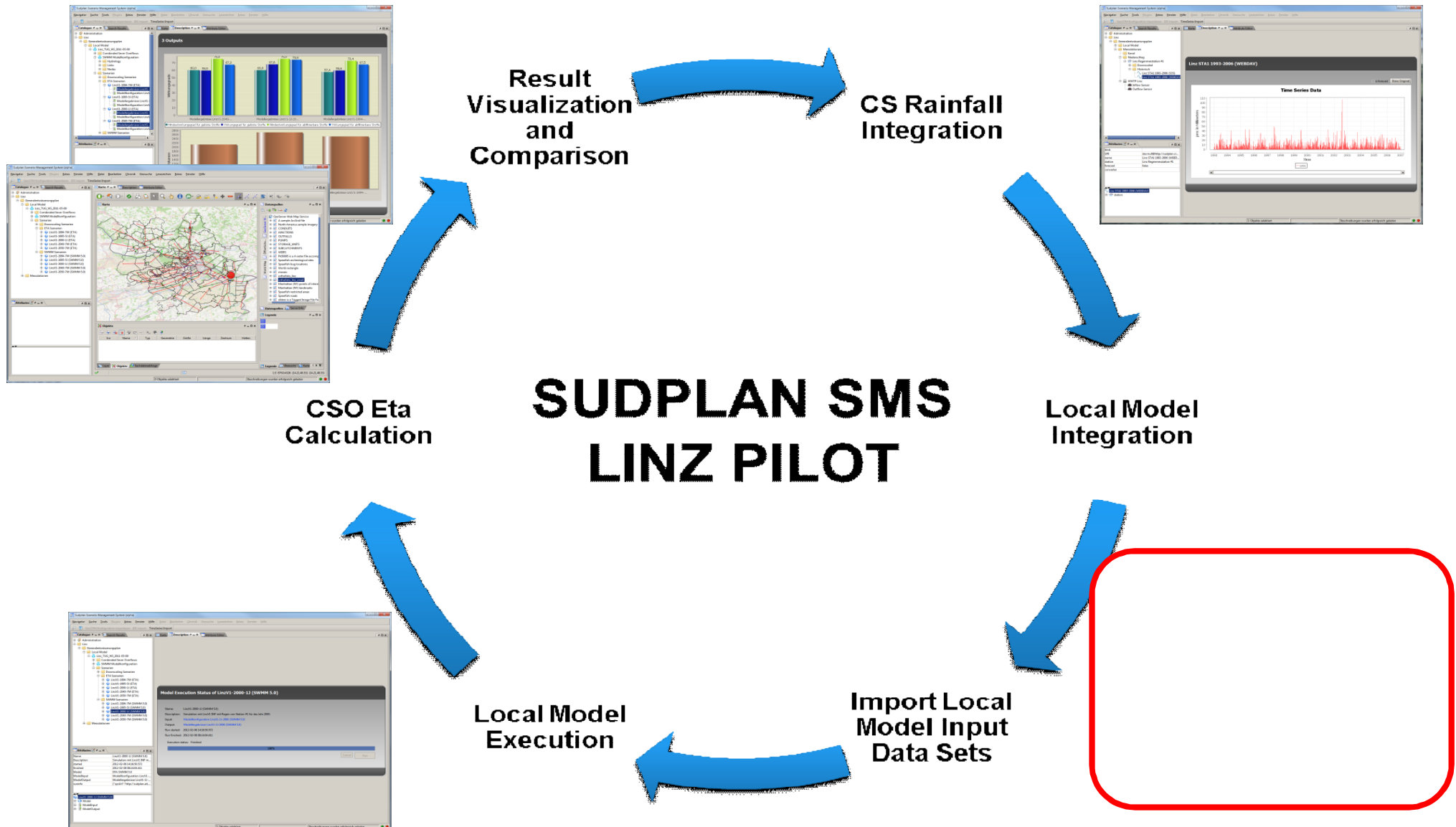
LINZ-Pilot · Daten- und Informationsfluss



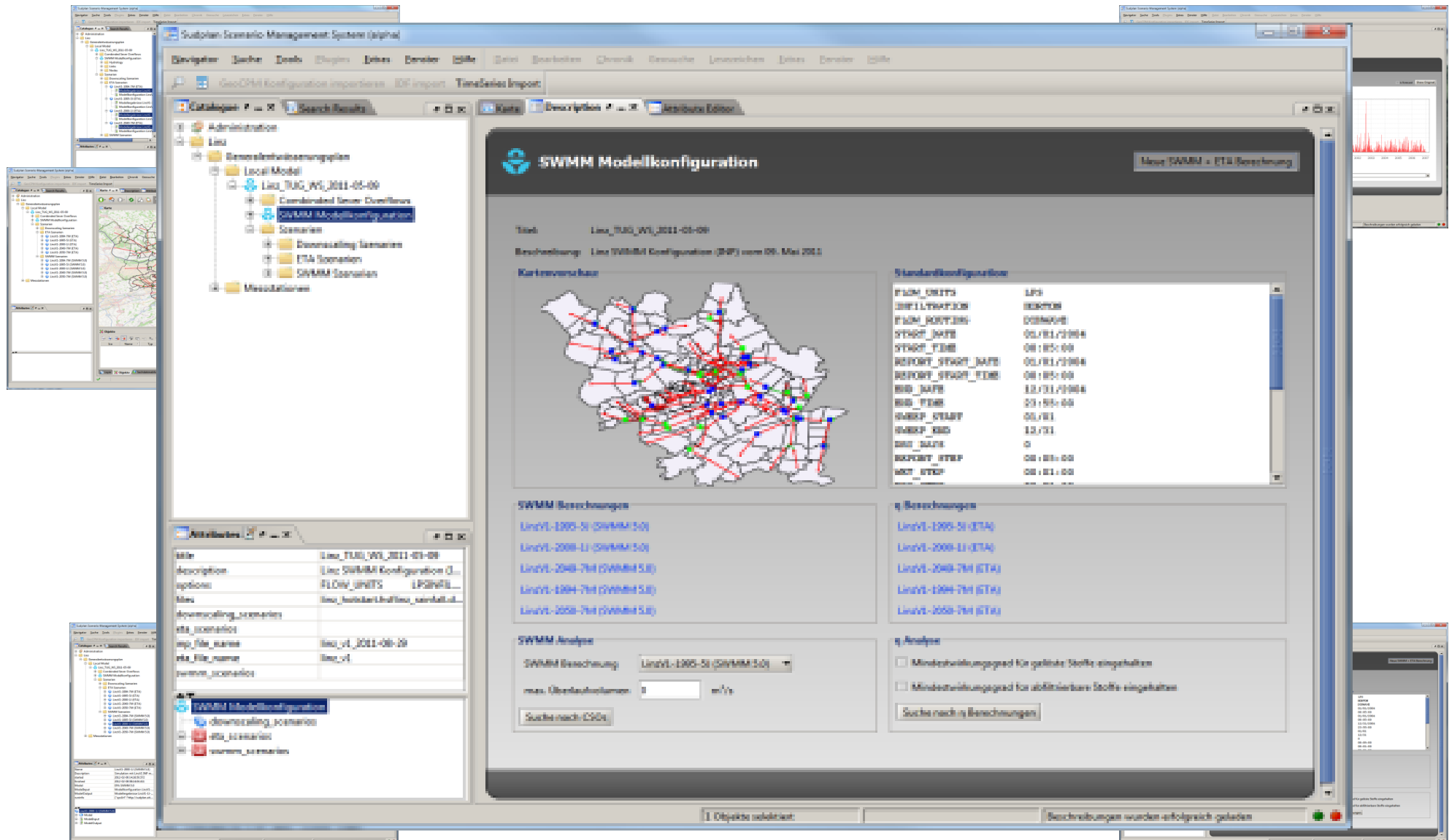
LINZ-Pilot · Integration der Niederschlagsdaten



LINZ-Pilot · Daten- und Informationsfluss



LINZ-Pilot · SWMM Modelintegration

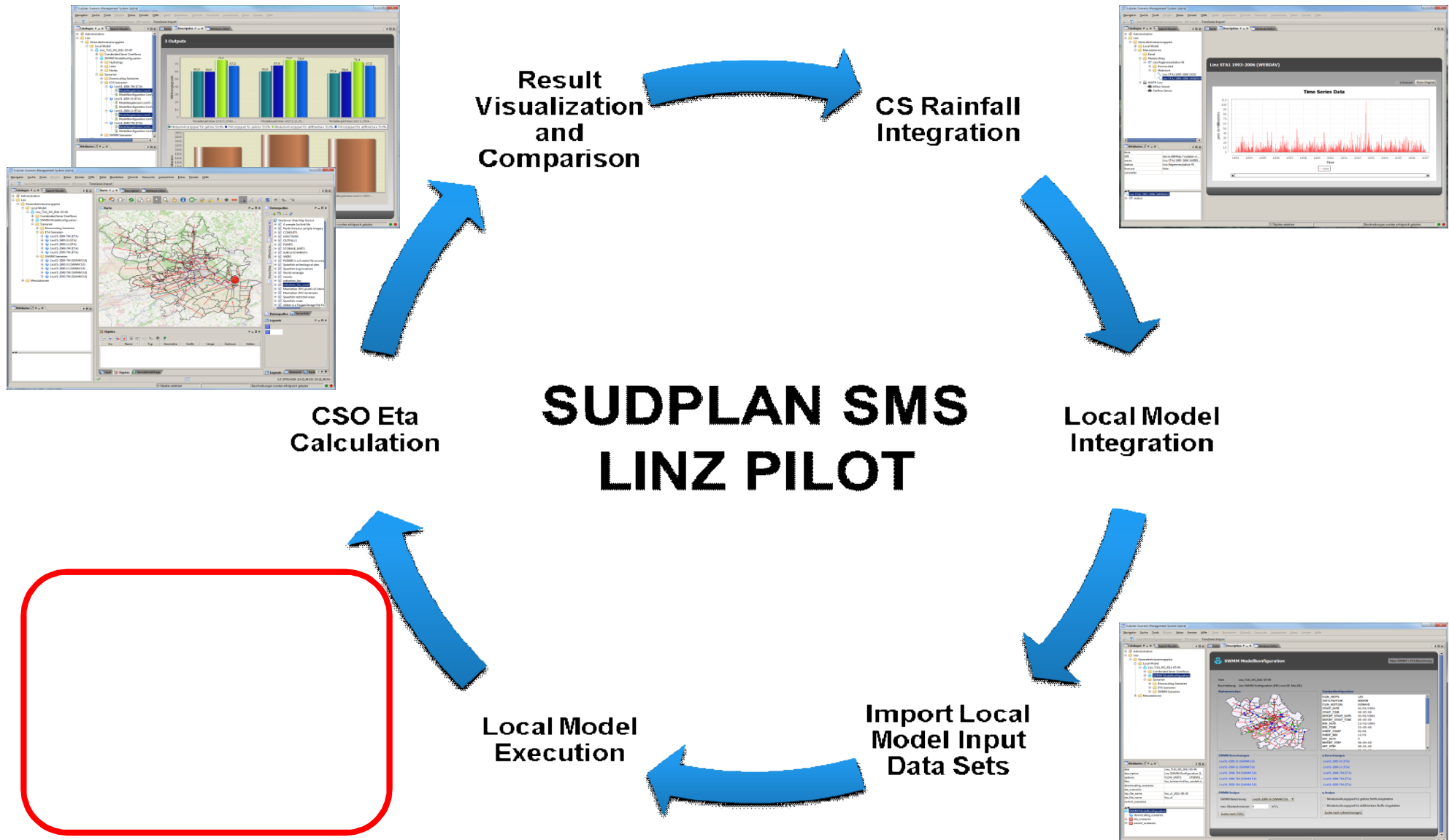


The screenshot displays the SUDPLAN Scenario Management System (alpha) interface. The main window is titled "SWMM Modelkonfiguration" and shows a map of Linz with a network of red lines representing the sewerage system. The interface includes a left sidebar with a tree view of the project structure, a top menu bar, and a right sidebar with a list of scenarios. The main content area is divided into several sections:

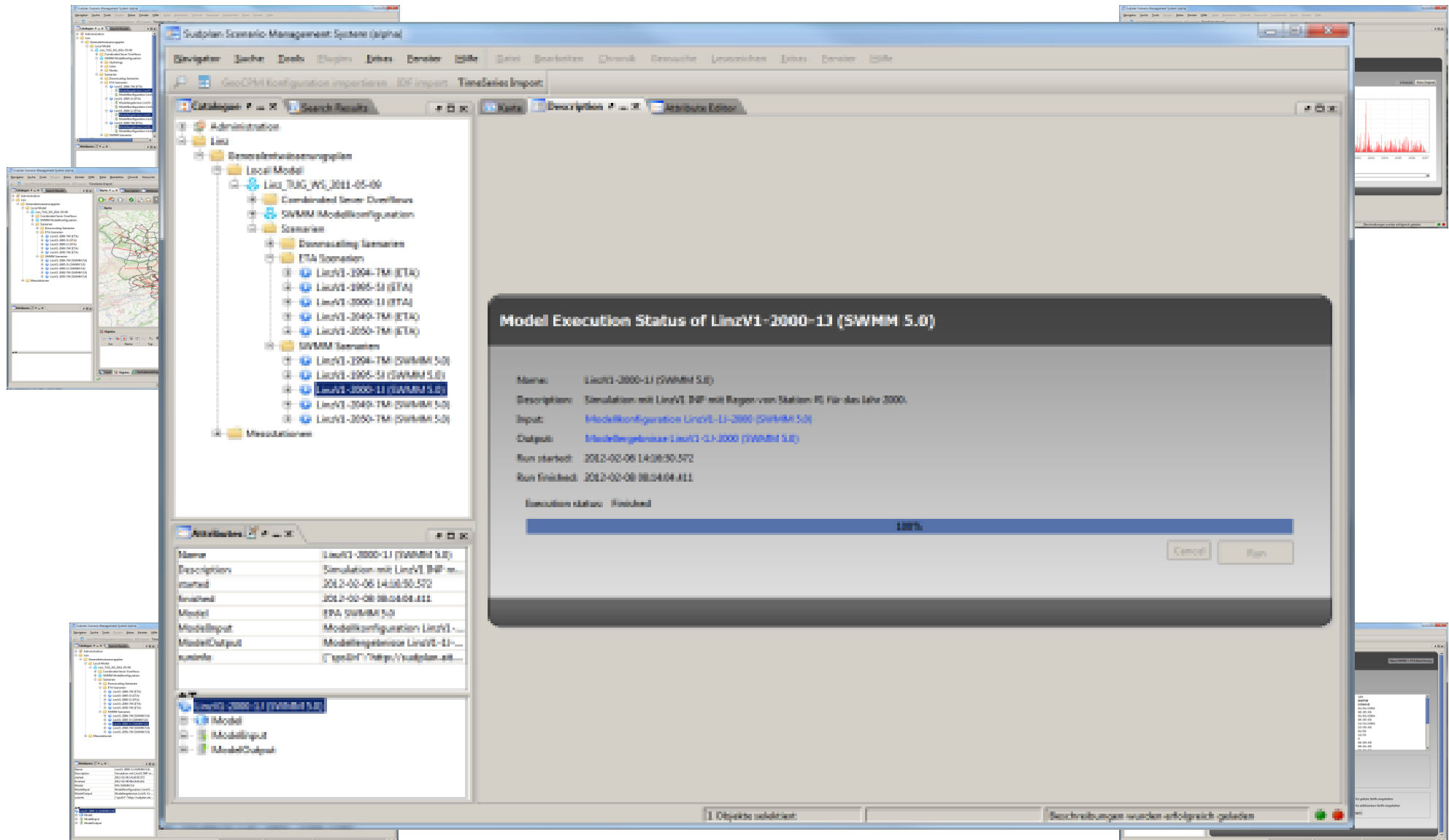
- SWMM Berechnungen:** A list of scenarios including "LinzV1-1995-SI (SWMM 5.0)", "LinzV1-2008-LI (SWMM 5.0)", "LinzV1-2048-7M (SWMM 5.0)", "LinzV1-1994-7M (SWMM 5.0)", and "LinzV1-2008-7M (SWMM 5.0)".
- SWMM Analyse:** A section for analyzing the SWMM model, including a dropdown for "SWMM Berechnung" and a text input for "max. Überlaufvolumen".
- η Berechnungen:** A section for analyzing the η model, including a dropdown for "η Berechnung" and a text input for "max. Überlaufvolumen".
- SWMM Analyse:** A section for analyzing the SWMM model, including a dropdown for "SWMM Berechnung" and a text input for "max. Überlaufvolumen".

The interface also features a bottom status bar with the text "1 Objekte selektiert" and "Berechnungen wurden erfolgreich geladen".

LINZ-Pilot · Daten- und Informationsfluss



LINZ-Pilot · Modellierungen / Ausführung

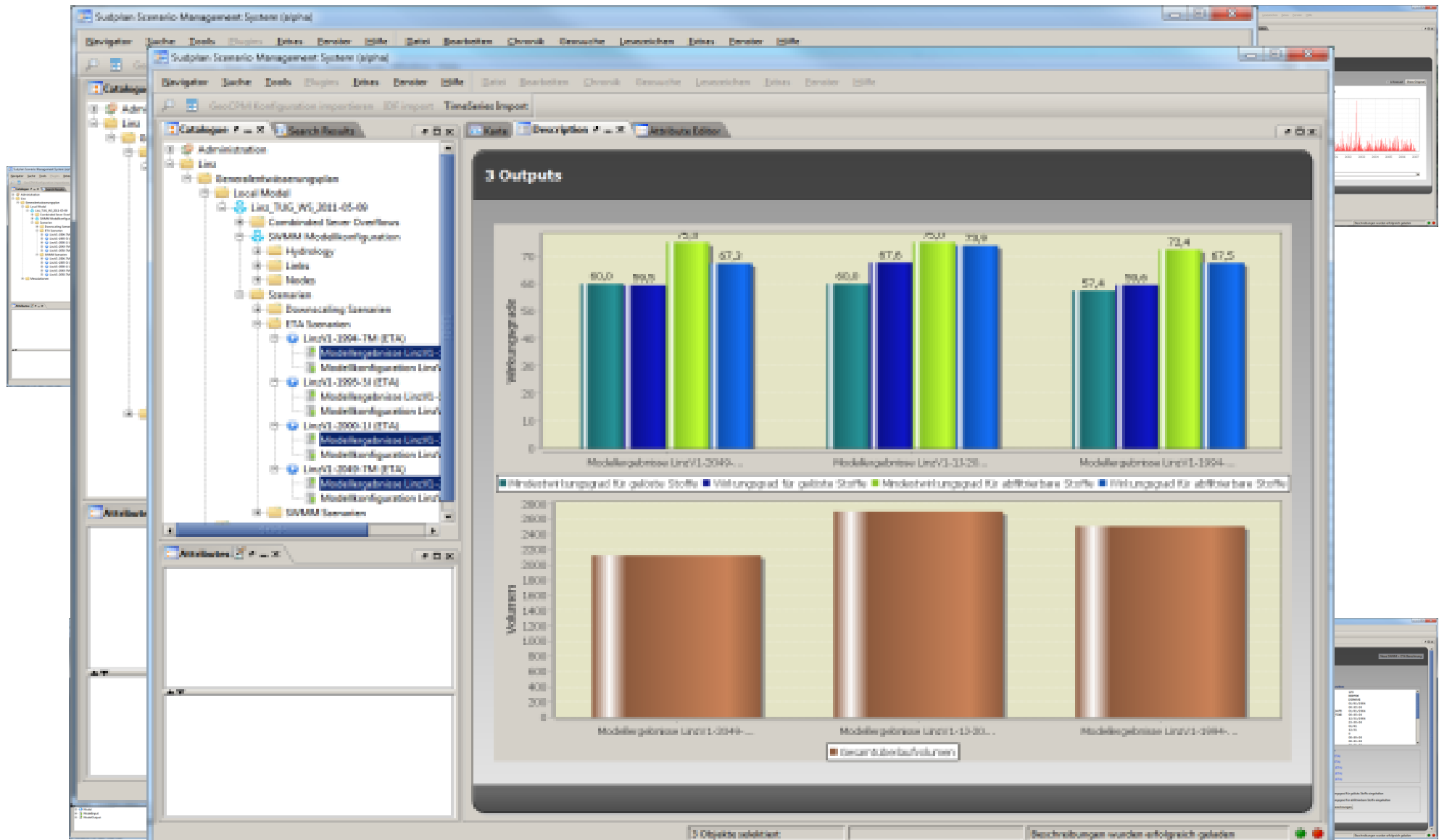


The screenshot displays the SUDPLAN Scenario Management System (alpha) interface. The main window shows a tree view of the project structure, including 'Administration', 'Local Model', 'General Information', 'SWMM Model Configuration', 'Scenarios', 'Disseminating Scenarios', 'ETA Scenarios', and 'SWMM Scenarios'. The 'LINZV1-2000-11 (SWMM 5.0)' scenario is selected. The 'Model Execution Status of LinzV1-2000-11 (SWMM 5.0)' dialog box is open, showing the following details:

- Name: LinzV1-2000-11 (SWMM 5.0)
- Description: Simulation mit LinzV1 BHP mit Regen von Station R für das Jahr 2000.
- Input: Modellkonfiguration LinzV1-11-2000 (SWMM 5.0)
- Output: Modellergebnisse LinzV1-11-2000 (SWMM 5.0)
- Run started: 2012-02-08 14:08:50.572
- Run finished: 2012-02-08 16:04:04.111
- Execution status: Finished

A progress bar indicates 100% completion. The status bar at the bottom shows '1 Objekte selektiert' and 'Beschreibungen wurden erfolgreich geladen'.

LINZ-Pilot · Ergebnisdarstellungen Varianten



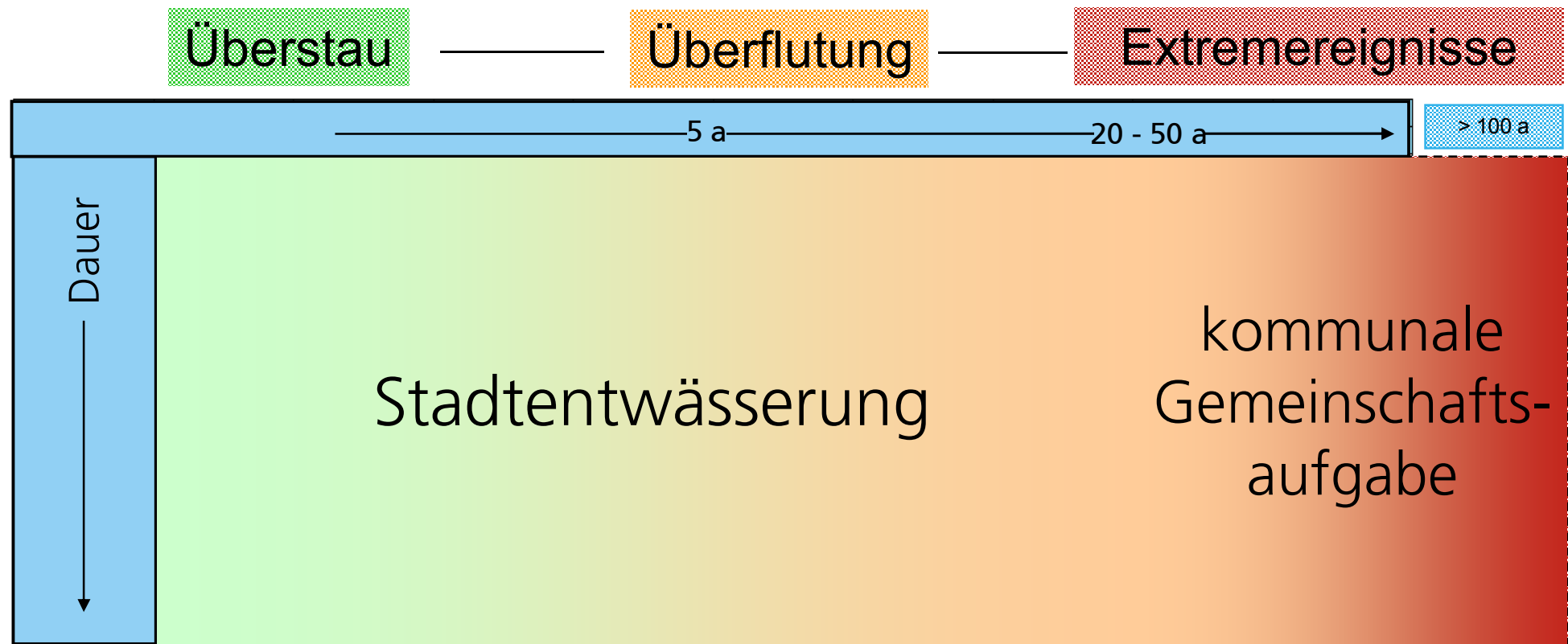
Überflutung · Einführung in das Thema

Überflutungsvorsorge - was ist gemeint?



Bildquellen: Bild.de, Radio Emscher Lippe & www.rotthausen.de (Internet)

Einordnung der Ereignisse: Ursachen und Maßnahmen



T - Wiederkehrzeit (in [a]): mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet

DU

Maßnahmenkombinationen: effiziente Überflutungsvorsorge ist ein „kommunale Gemeinschaftsaufgabe“

STADTENTWÄSSERUNG
Kanalnetze, Speicherbauwerke, ...

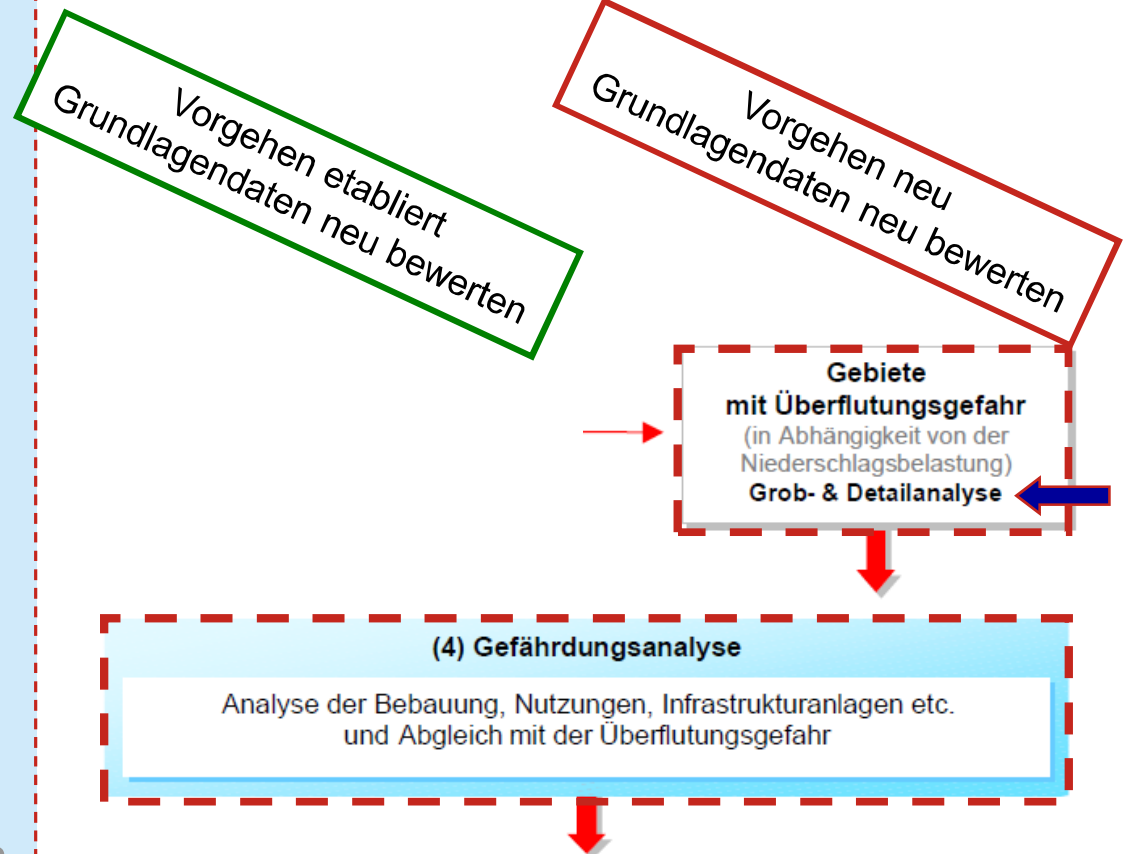
OBJEKTSCHUTZ
Kellerfenster-Türen-...

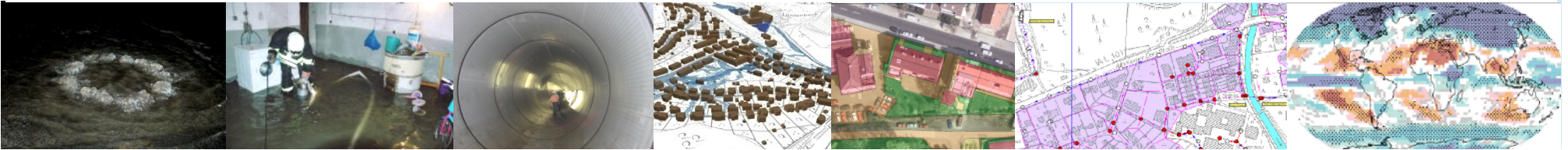
STADTENTWICKLUNG
Notwasserwege, ...

Stadtgebietsweiter Ansatz

Überflutungsbetrachtungen

- **Grobanalyse**
stadtgebietsweit erstellen
- ↓
- urbane Risikokarte
Oberflächenfließwege
Bewertung des
Überflutungsrisikos
- ↑
- **Detailanalyse** von potentiellen/
bekannten Überflutungsbereichen



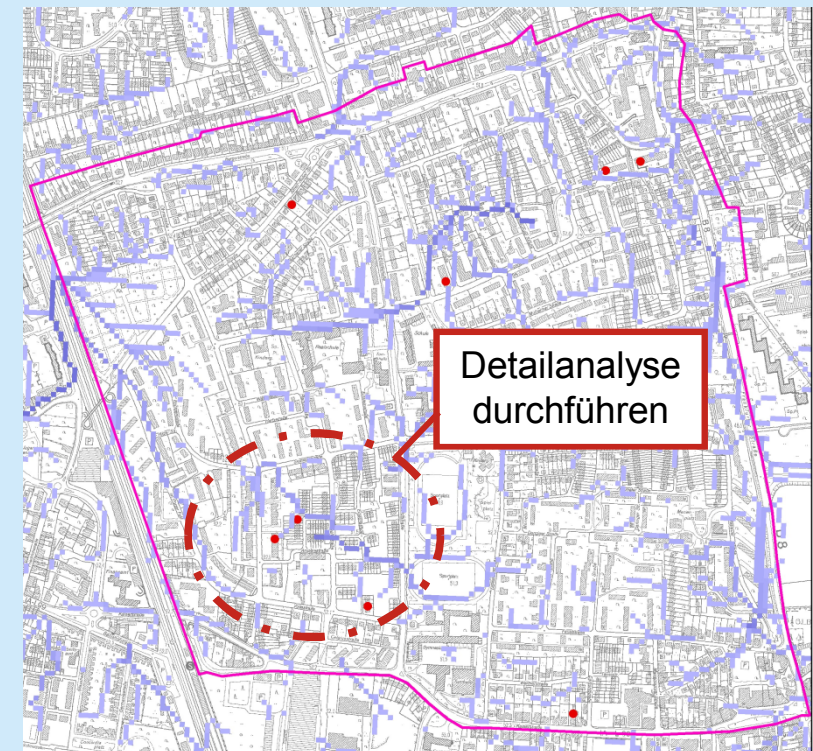


Grobanalyse: Darstellung Oberflächenfließwege

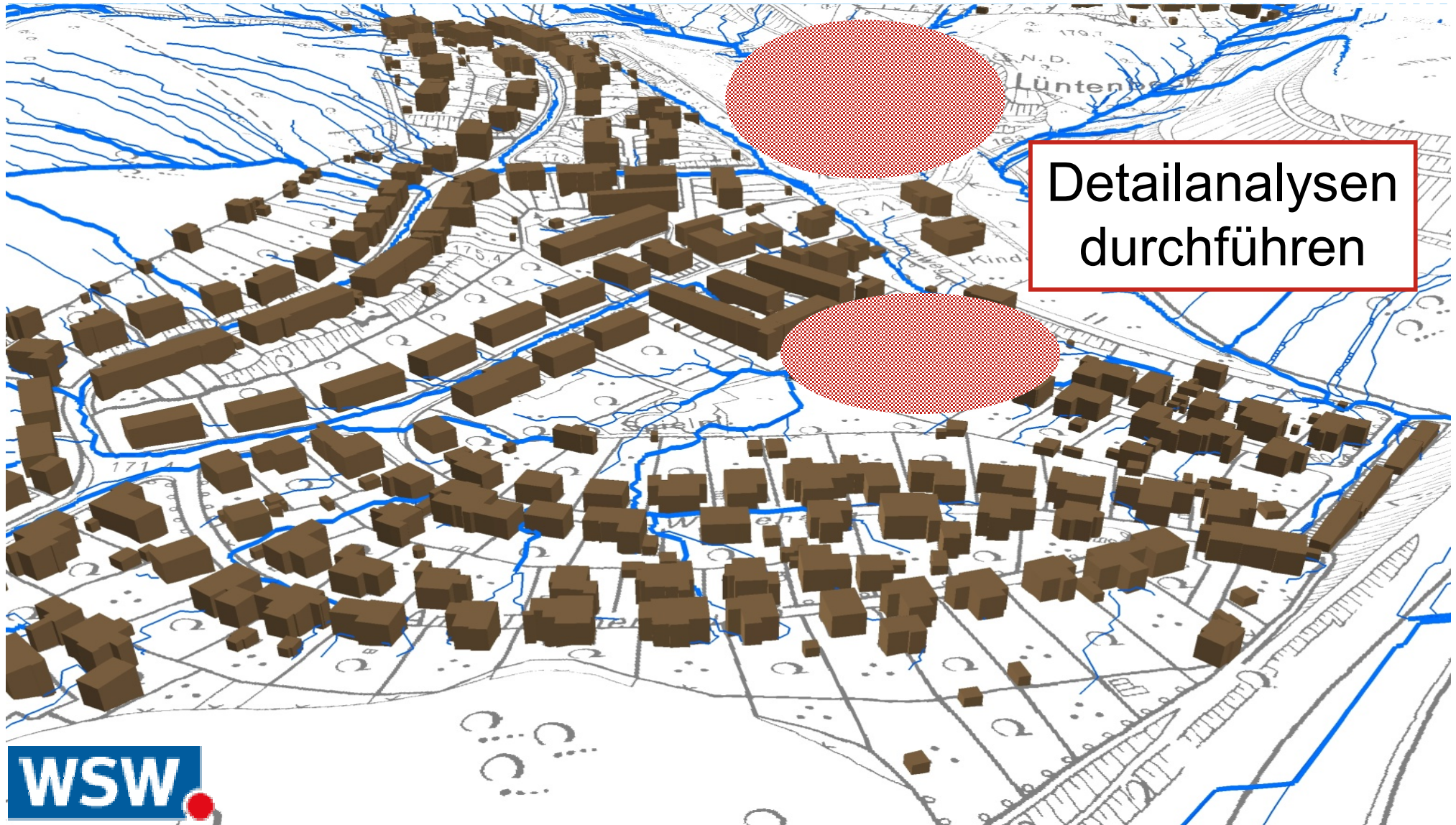
u.a. Auswertung Feuerwehreinsätze

Darstellung von Oberflächenfließwegen
auf Basis von Laserscan-Daten

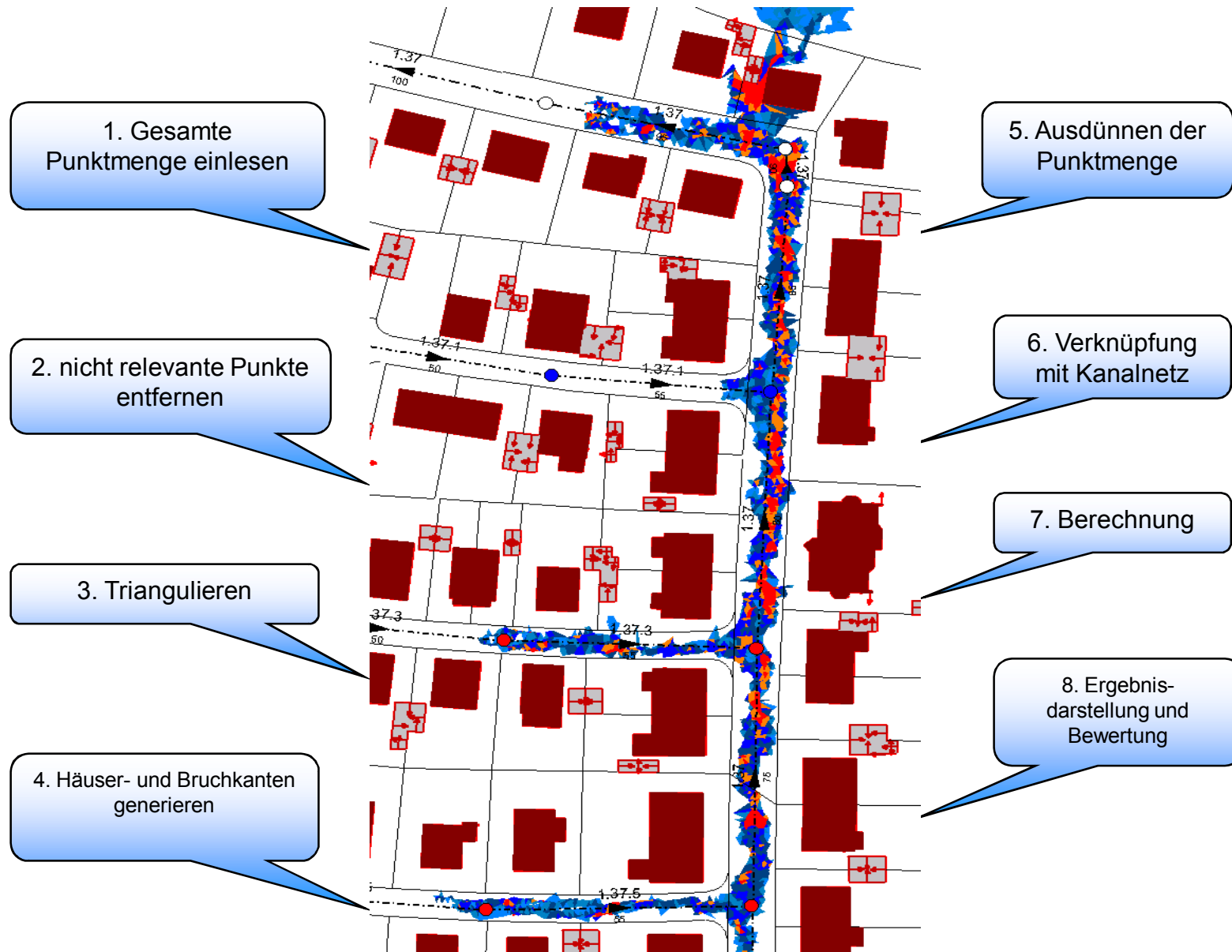
Erstellung einer
„urbanen Risikokarte“
und Aufnahme in
stadtplanerische Prozesse



Grobanalyse · Schloss Lüntenbeck



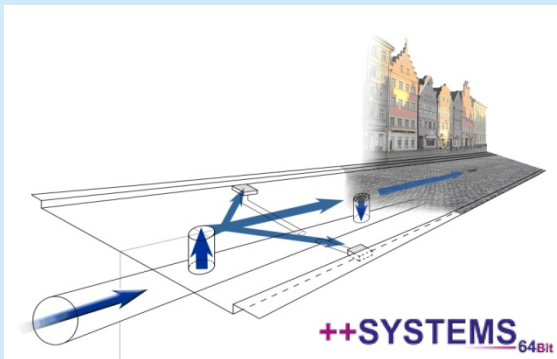
Vorgehen · Detailanalyse



Detailanalyse · Schloss Lüntenbeck

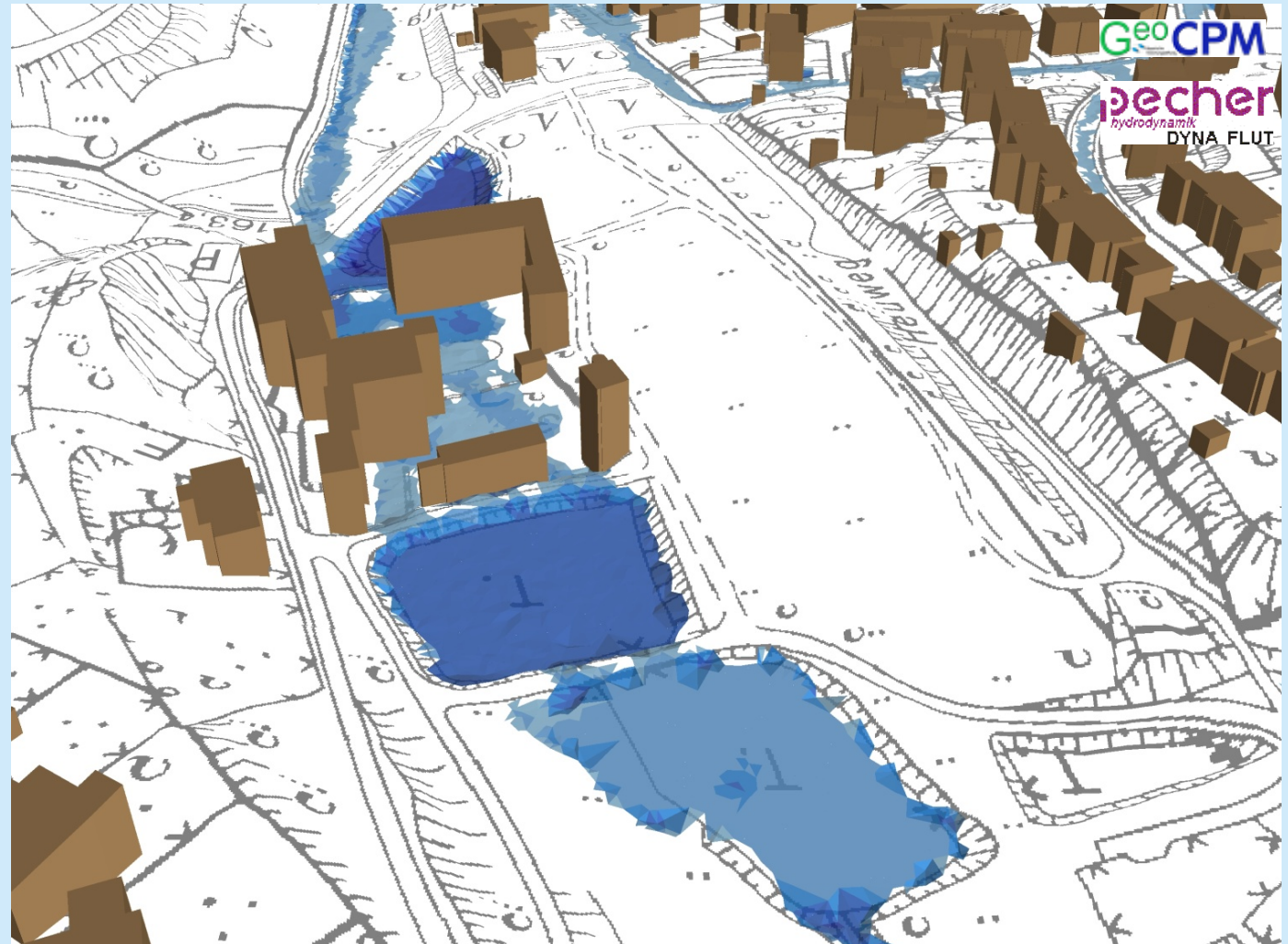
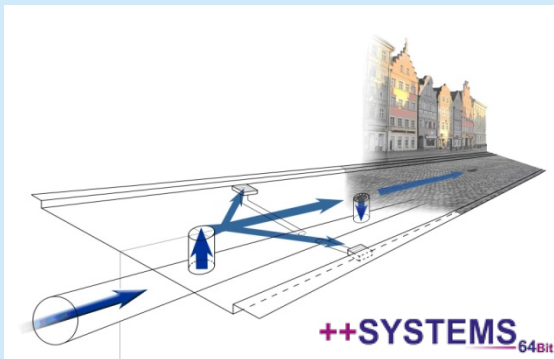
Wuppertal

Ausbreitung auf der
Oberfläche für ein
Extremereignis
 $T = 30$ Jahre



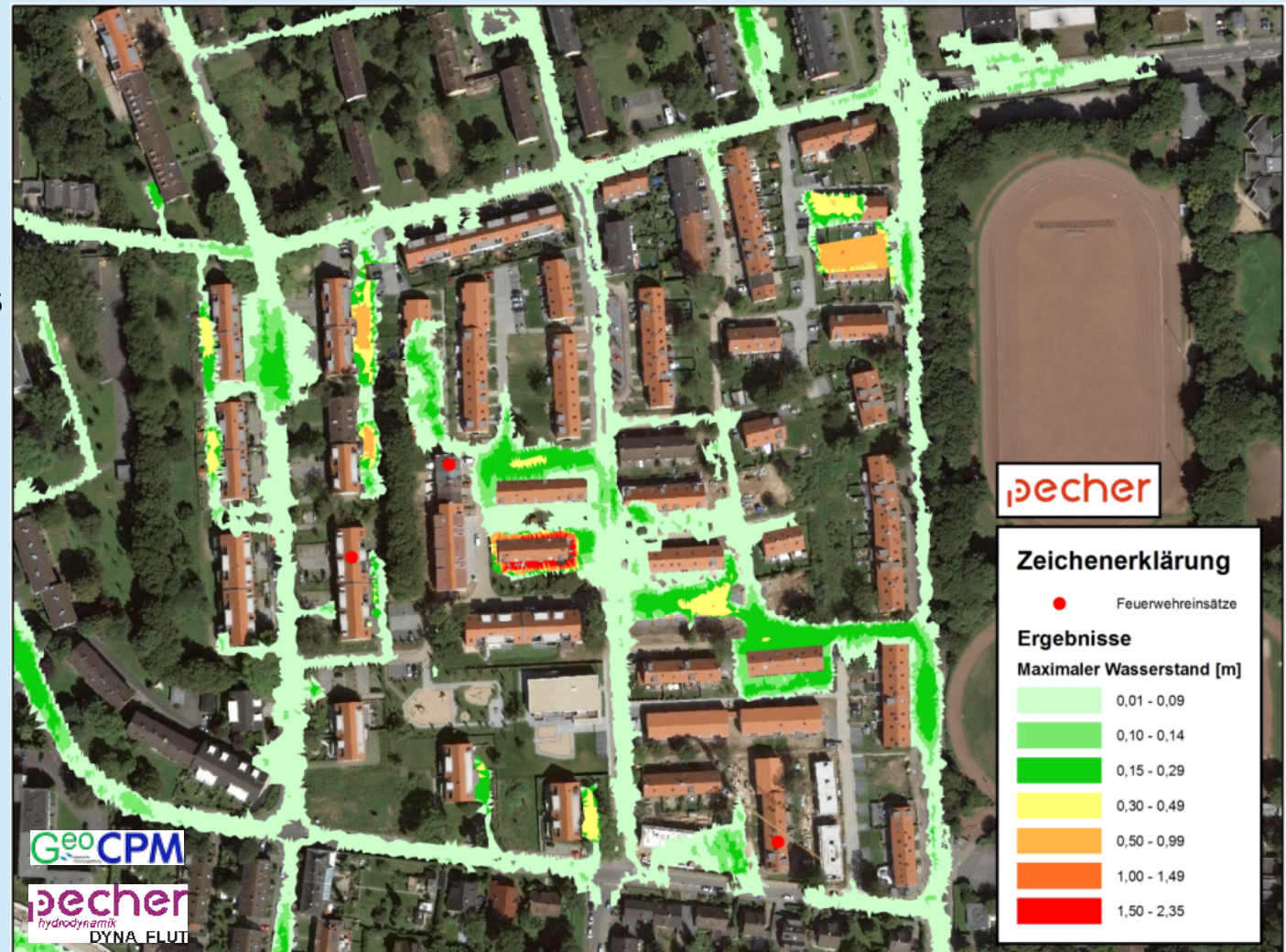
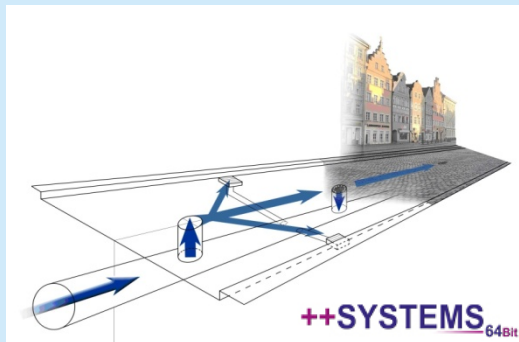
Wuppertal

Ausbreitung auf der
Oberfläche für ein
Extremereignis
 $T = 30$ Jahre

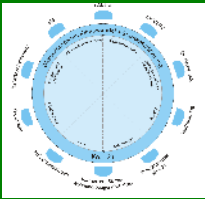


Köln-Porz; „Physikersiedlung“

Ausbreitung auf der
Oberfläche für ein Ereignis
 $T=50a$



Aufgaben und Ziele · Überflutungsvorsorge



Neues Grundverständnis entwickeln
Überflutungsvorsorge ist eine „kommunale Gemeinschaftsaufgabe“



Überflutungsbetrachtungen etablieren
Kanalnetz und Oberfläche verbinden

Leitfaden KISS
Klimawandel in
Stadtentwässerung und Stadtentwicklung

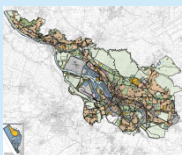


Integrierte Maßnahmenplanung zur
wassersensiblen Stadtentwicklung und Stadtplanung



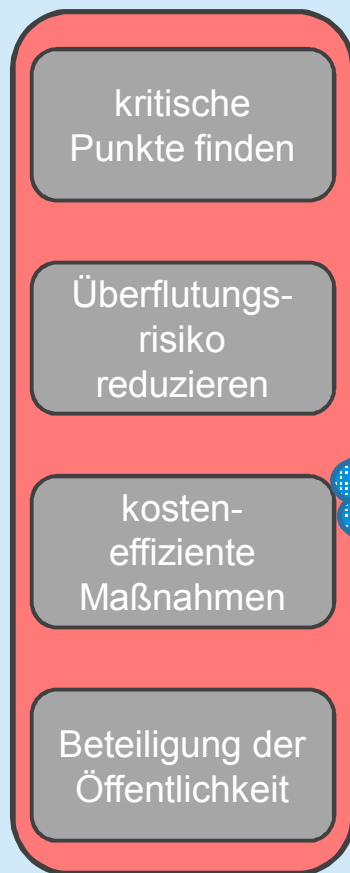
Information und Sensibilisierung der Fach-„Öffentlichkeit“
Vorsorge und Objektschutz kommunizieren

Aktuelle Ansatzpunkt:
BauGB-Novelle

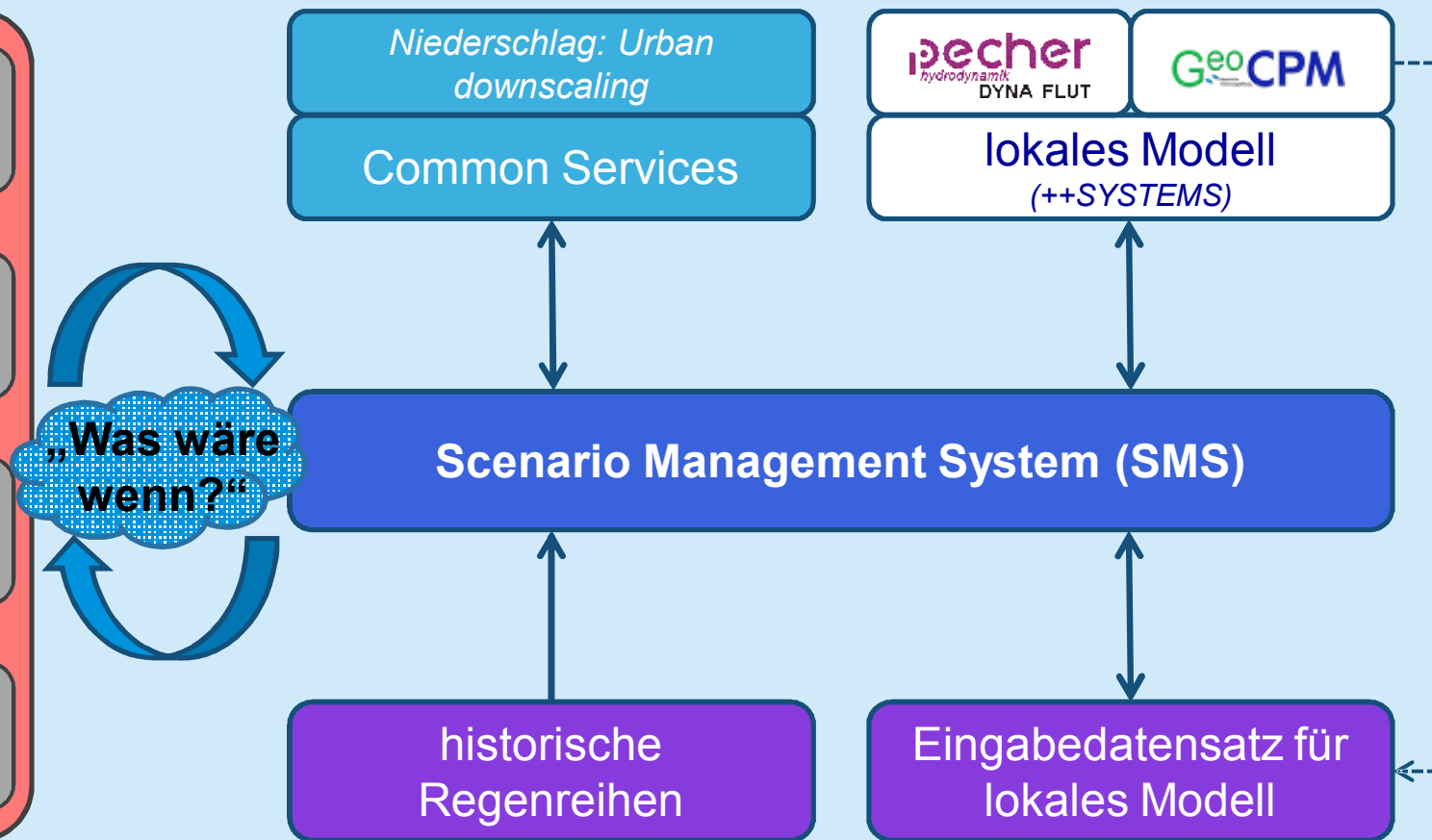


Ergebnisse der urbanen Gefährdungskarte
in stadtplanerische Prozesse (FNP, Bebauungspläne) aufnehmen!

Aufgaben ...

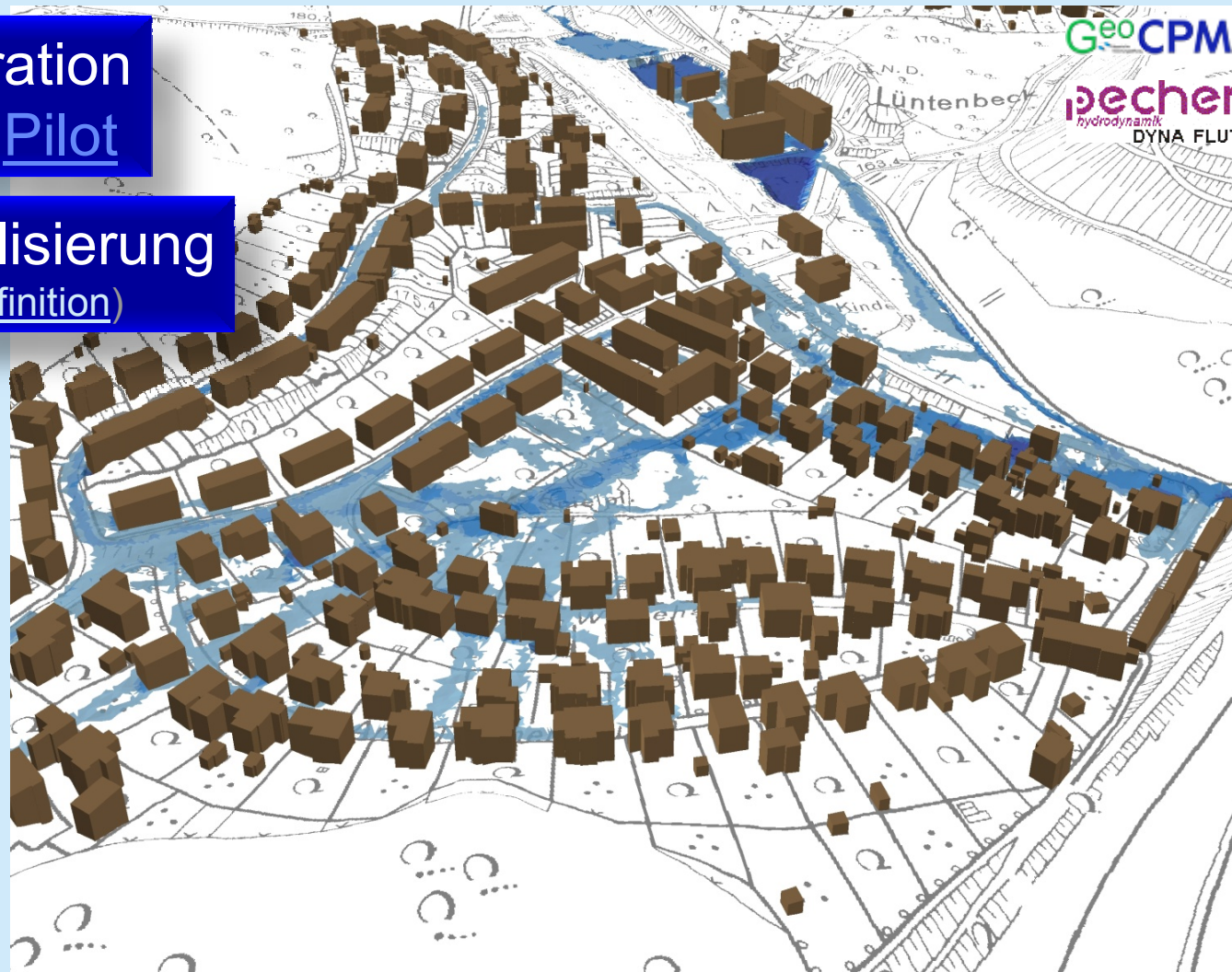


... und das Werkzeug für ihre Bearbeitung



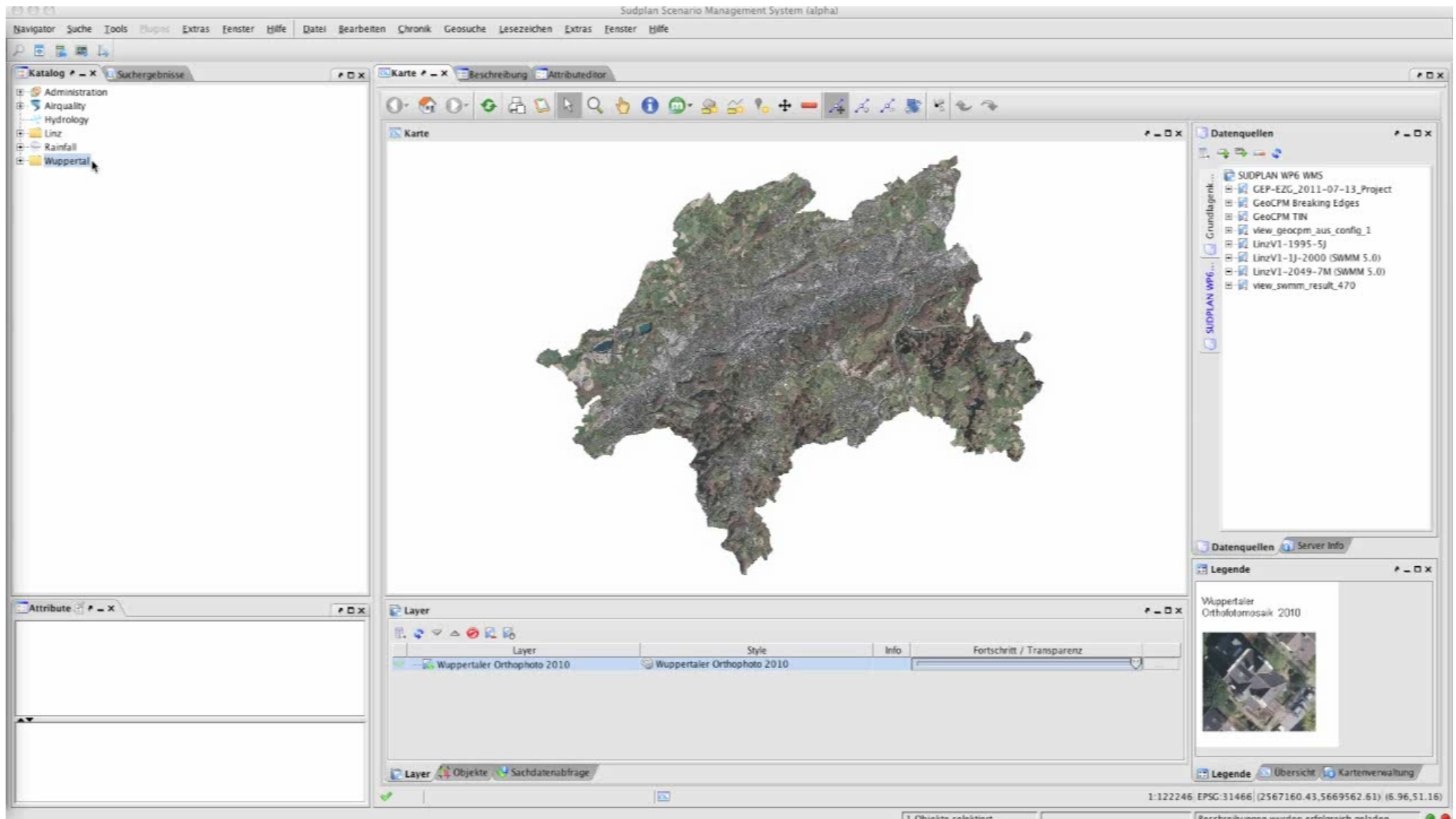
SMS-Integration
Wuppertal Pilot

3D-Visualisierung
(Pilot Definition)



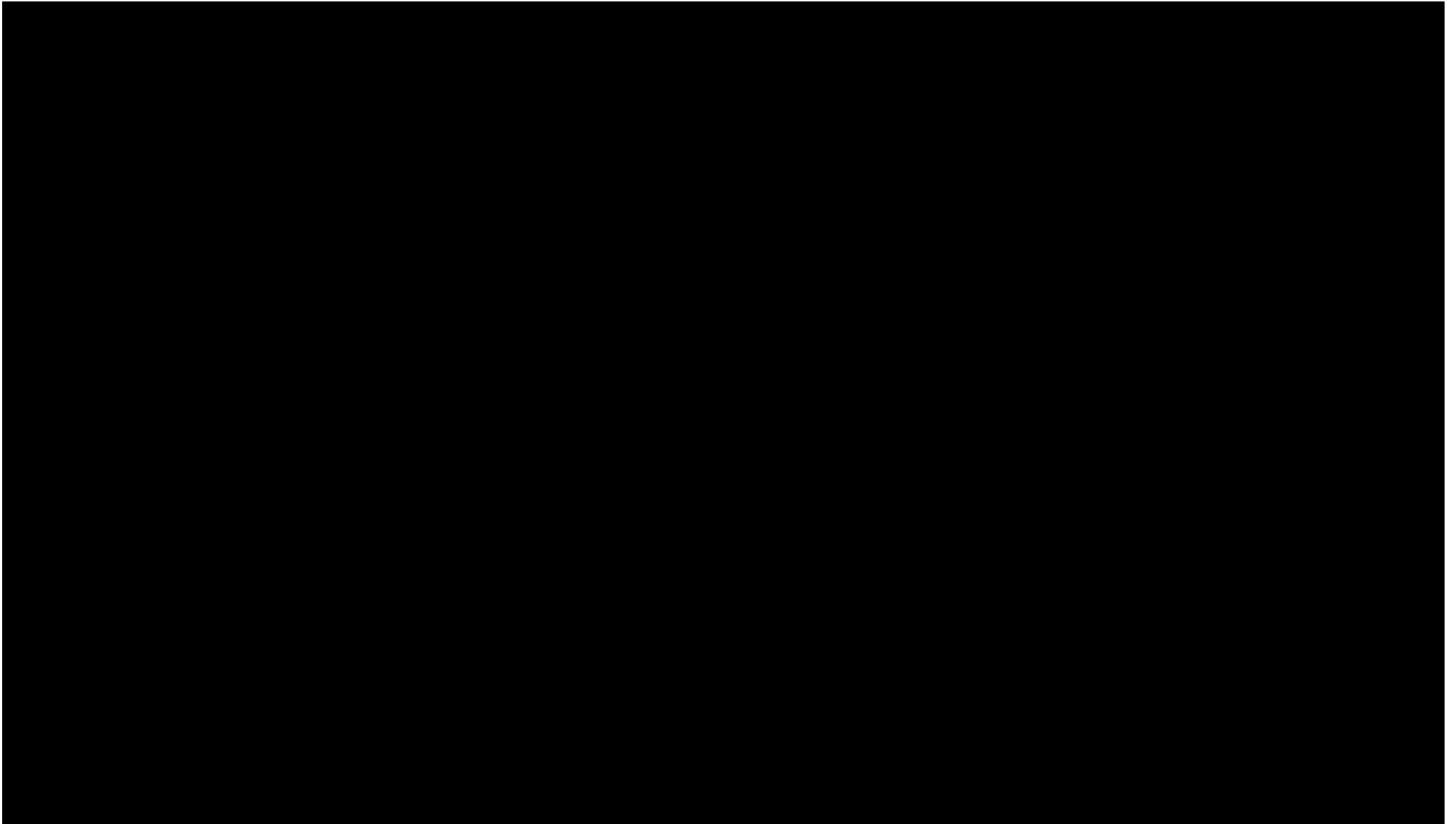
SUDPLAN - Sustainable urban development planner

SUDPLAN · Visualisierungen (erste Versionen)



SUDPLAN - Sustainable urban development planner

SUDPLAN · Visualisierungen (erste Versionen)





vielen Dank ...

... haben Sie Fragen ?

pecher

 Wuppertal

 TU
Graz

LINZ AG
ABWASSER

GeoCPM

pecher
hydrodynamik
DYNA FLUT