

Überflutungsvorsorge Urbane Starkregen für Leipzig



Prof. Dr.-Ing. Hubertus Milke

Institut für Wasserbau und
Siedlungswasserwirtschaft an der
HTWK Leipzig

Leipzig/ Deutschland

milke@iws.htwk-leipzig.de

+49 172 3423440

Co-Autoren:

Dr. U. Meyer, Wasserwerke Leipzig

M. Mucha, Wasserwerke Leipzig

Frfr. A.v.Fritsch, Amt für Umweltschutz Leipzig

M.Jana, Verkehrs- und Tiefbauamt Leipzig

T.Sahlbach, IWS/ HTWK Leipzig

Gliederung

1. Veranlassung
2. Generelles Handlungskonzept
3. Analyse der Überflutungsgefährdung
 - 3.1 Starkregenanalyse
 - 3.2 Schadensanalyse
 - 3.3 Auswertung mit GIS-Tools
 - 3.4 Oberflächenabflusssimulation
4. Zusammenfassung

1. Veranlassung

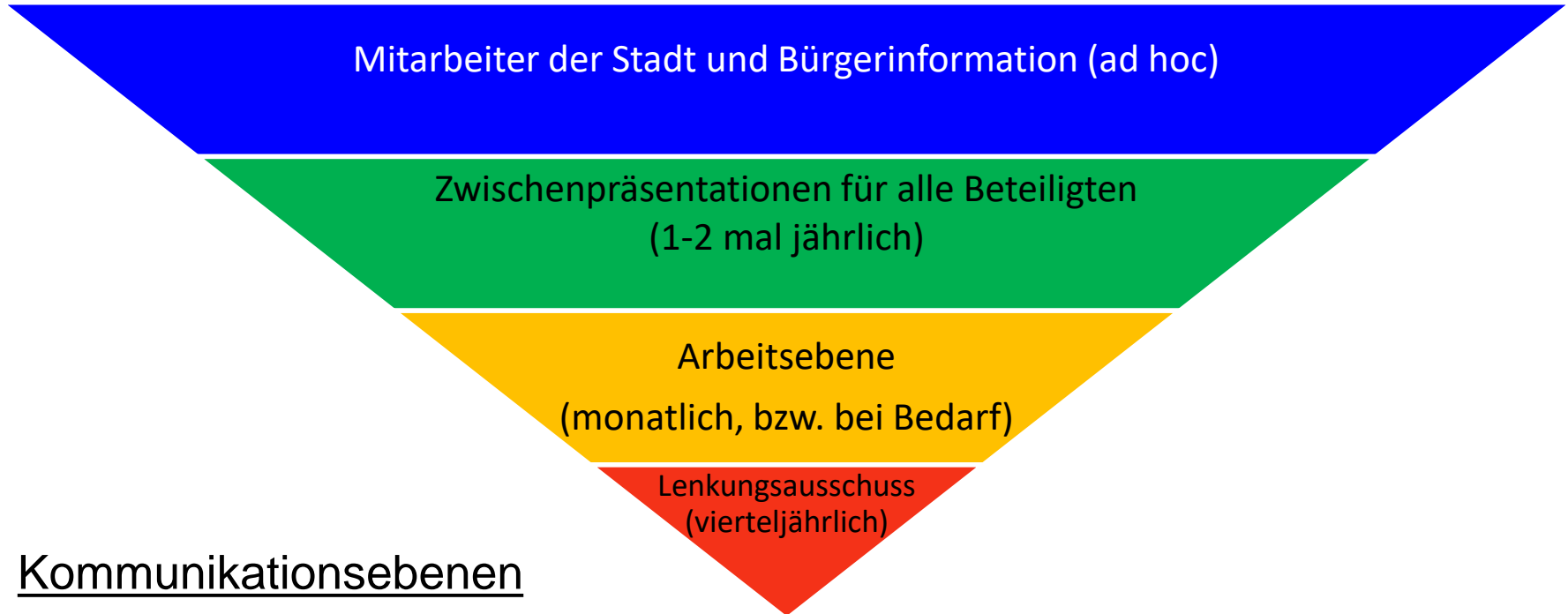


Starkregen im NW von Leipzig am 27.07.2016 mit Überflutung der Georg-Schuhmann Straße (Foto: LVZ)

2. Generelles Handlungskonzept

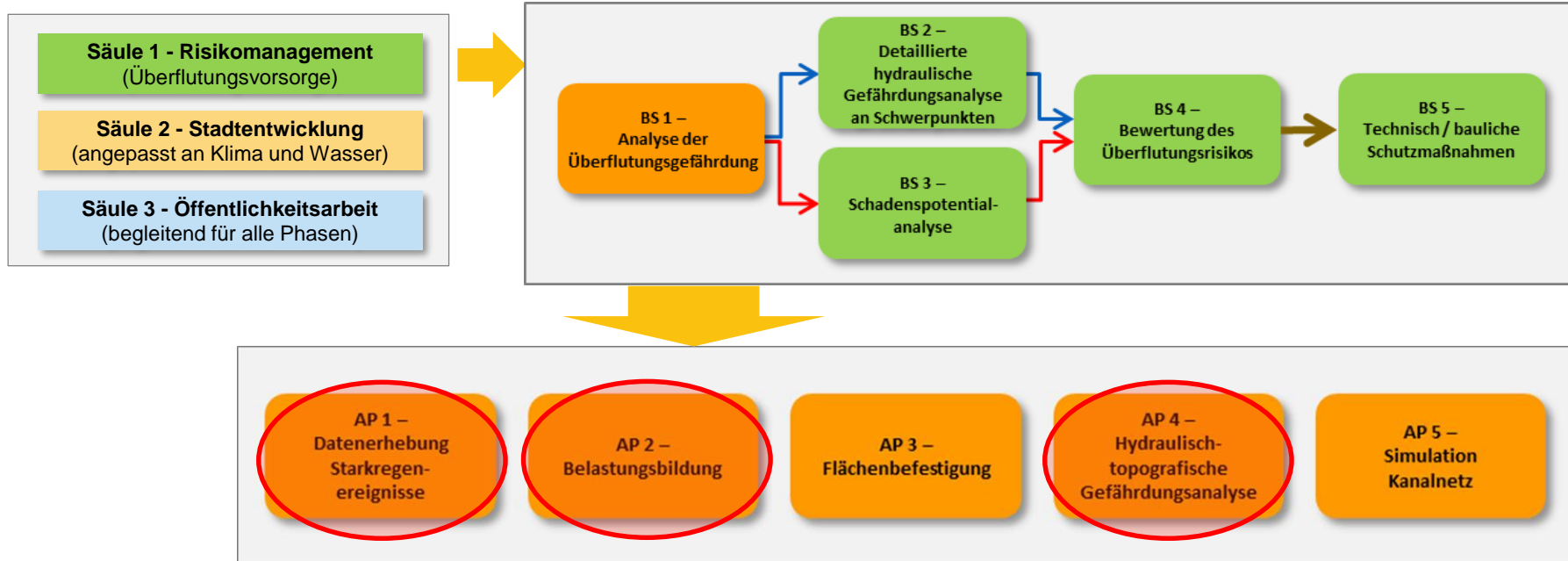


2. Generelles Handlungskonzept



2. Generelles Handlungskonzept

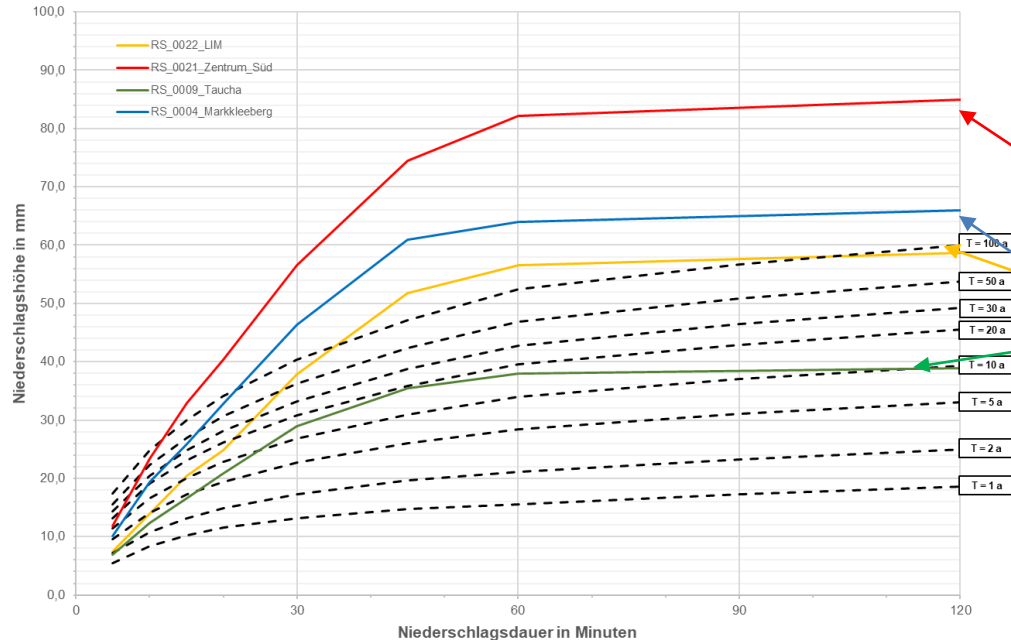
Säule 1 – Risikomanagement / Überflutungsvorsorge



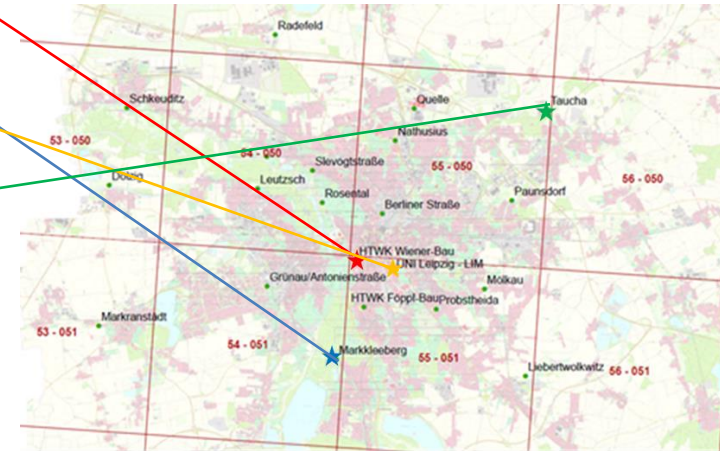
3. Analyse der Überflutungsgefährdung

3.1. Starkregenanalyse

Statistische Einordnung ausgewählter Niederschläge
nach KOSTRA-DWD 2010 bei D 5 - 120 min
Ereignis vom 20.06.2013



18 Punktniederschlagsschreiber
im Stadtgebiet mit Zuordnung zu
den KOSTRA-Rasterfeldern



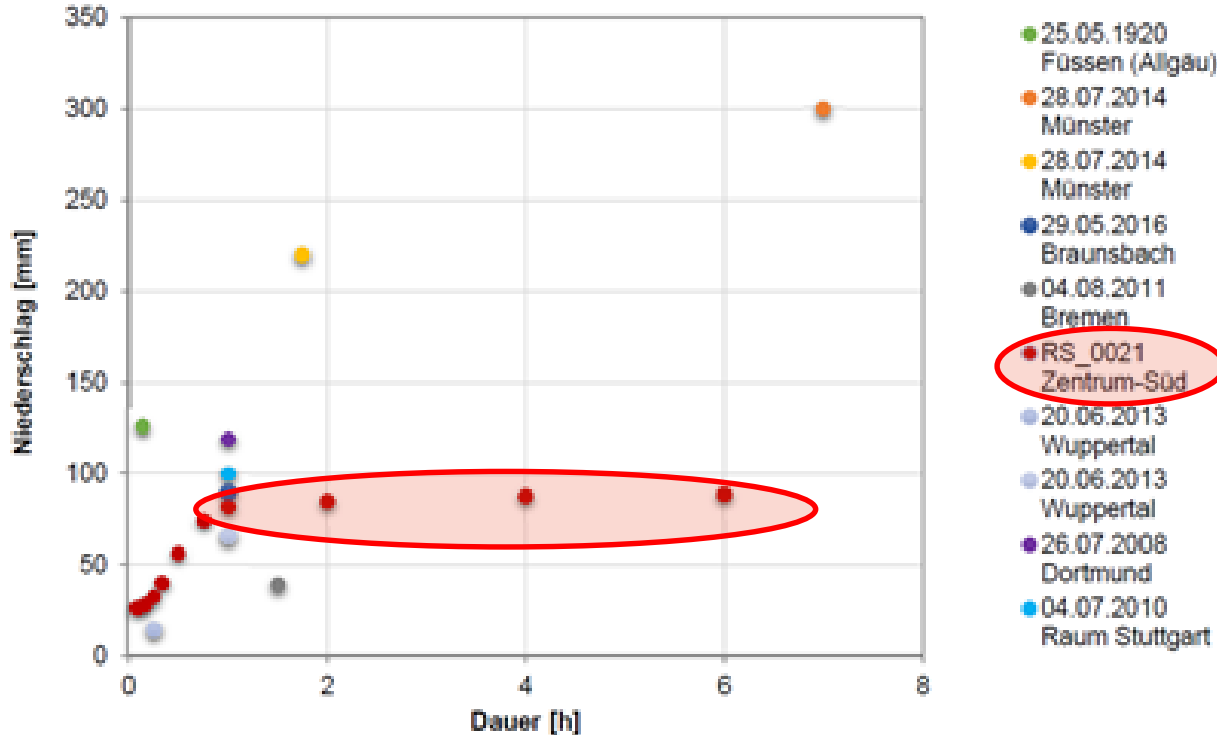
3. Analyse der Überflutungsgefährdung

3.1. Starkregenanalyse

	Anz. der RS, die in mindestens einer Dauerstufe ein Ereignis T≥100a registriert hatten	max. N in mm	Bei T≥100a N in mm/ D in min
08.08.2005	1		25,8mm/ 10min
17.07.2009	2	29,6	28,7mm/10min 26,9mm/5min
22.09.2009	1	25,6	25,6mm/10min
14.08.2011	1	33,1	30,3mm/15min 26,8mm/10min 19,8mm/5min
20.06.2013	3	88,6	88,4mm/6h 87,6mm/4h 82,1mm/1h 74,4mm/45min 56,6mm/30min 40,4mm/20min 32,9mm/15min
29.07.2014	1	58,7	36,8mm/20min
23.07.2015	1	53,5	41,1mm/25min

3. Analyse der Überflutungsgefährdung

3.1. Starkregenanalyse



Größtes erfasstes Niederschlagsereignis in Leipzig am 20.06.2013 im Kontext zu anderen veröffentlichten Extremereignissen in Deutschland

3. Analyse der Überflutungsgefährdung

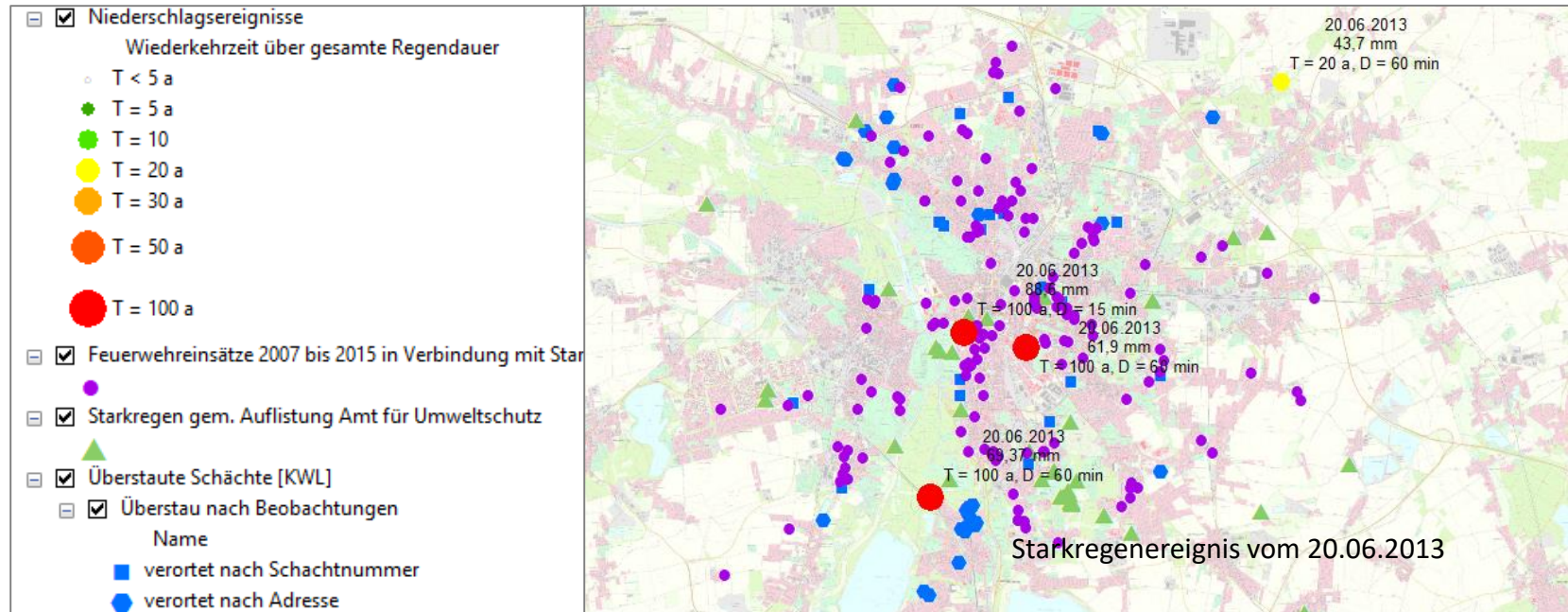
3.2. Schadensanalyse

- Feuerwehreinsätze der Branddirektion bei Hilfeleistungen durch Wasserschäden
- Gemeldete Haftpflichtschadensfälle der Wasserwerke
- Gesammeltes Bild-/ Videomaterial der Wasserwerke bei Überflutungen
- Meldungen über Schäden an öffentlichen Einrichtungen bei den Ämtern der Stadt Leipzig
- Bild- /Videomaterial (Youtube) aus dem Internet

3. Analyse der Überflutungsgefährdung

3.2. Schadensanalyse

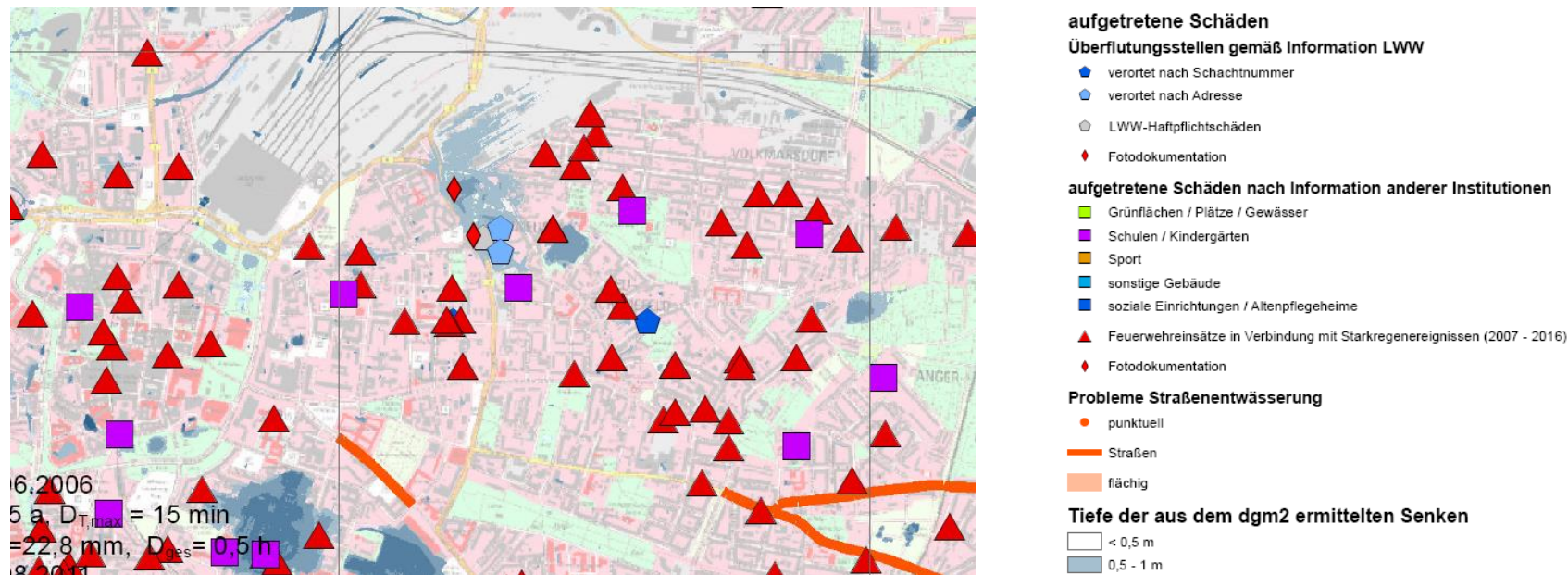
Verknüpfung der aufgetretenen Schäden mit den Niederschlagsereignissen



3. Analyse der Überflutungsgefährdung

3.2. Schadensanalyse

Auszug aus dem Übersichtsplan „gemeldete Schäden und Feuerwehreinsätze“

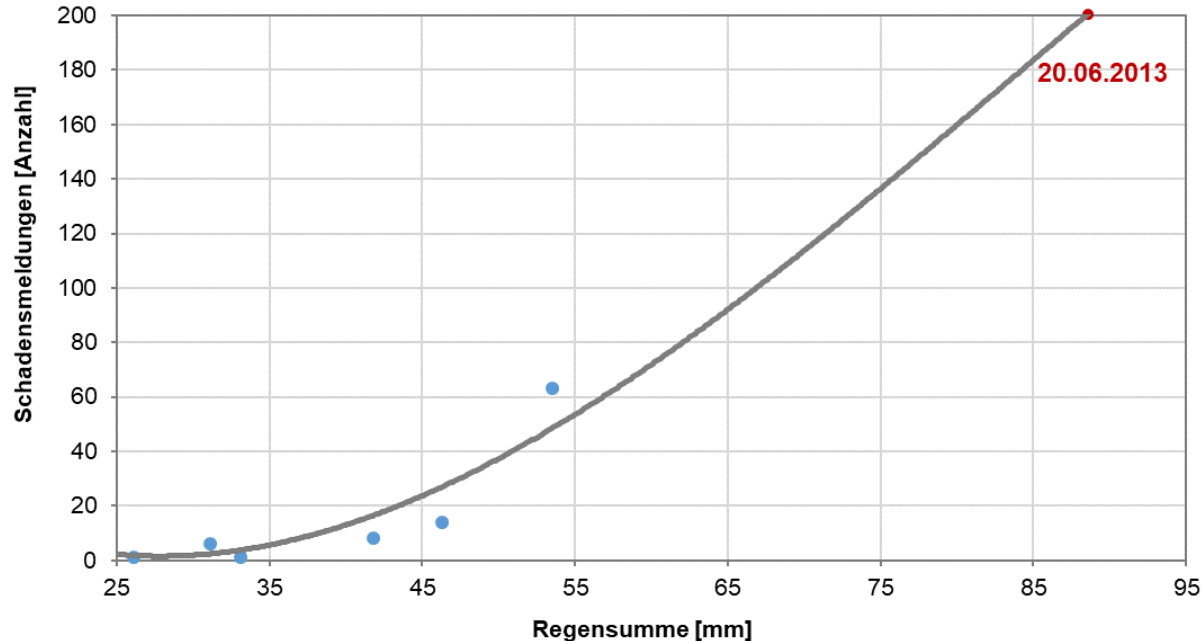


Überflutungsvorsorge Urbane Starkregen für Leipzig/Hubertus Milke/18.06.2018

3. Analyse der Überflutungsgefährdung

3.2. Schadensanalyse

Korrelation der Schadensmeldungen von der Regensumme bei Ereignissen



3. Analyse der Überflutungsgefährdung

3.3. Auswertung mit GIS-Tools

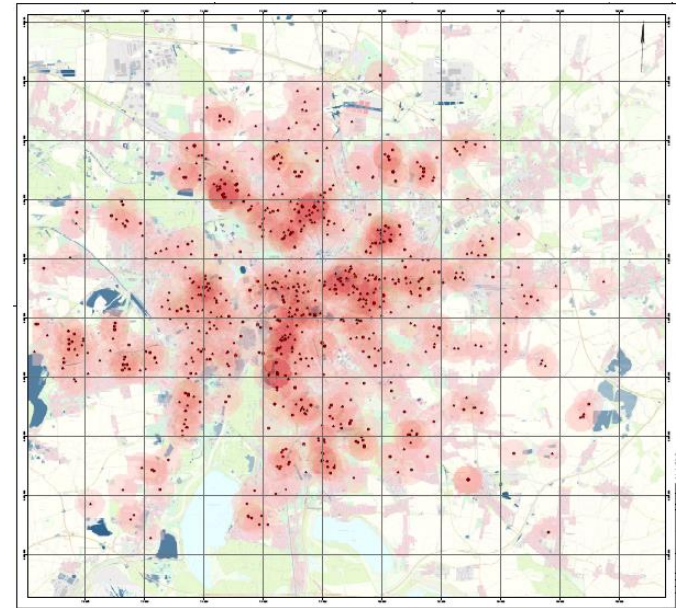
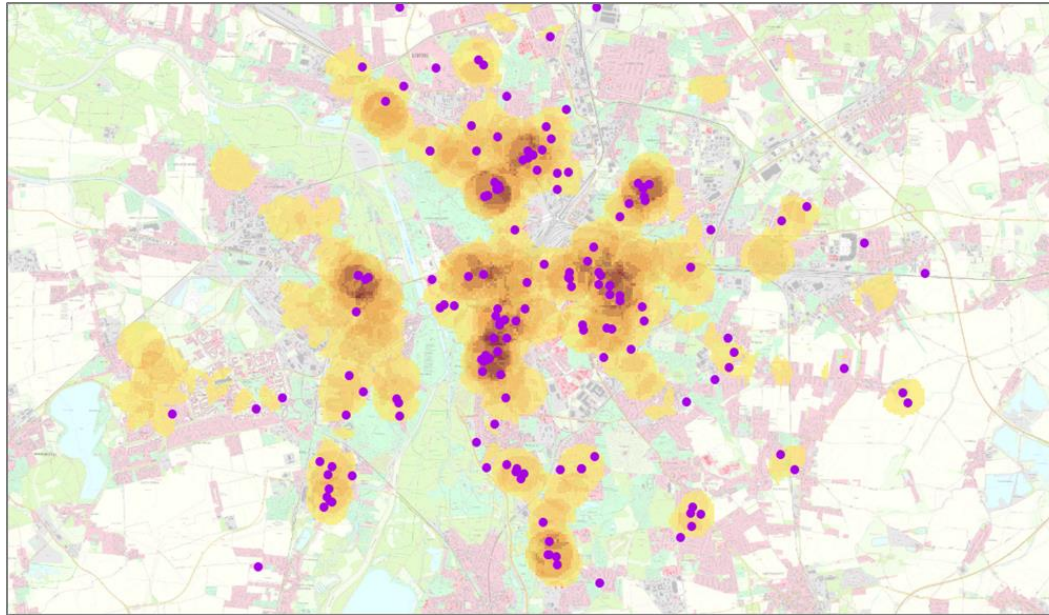
Mögliche Kriterien zur Datenauswertung

- Kommen bestimmte Ereignisse gehäuft vor, sind Muster erkennbar?
- Unterscheiden sich Schadensbilder bei unterschiedlichen Belastungsregen?
- Gibt es in dem Bereich Problempunkte im Kanalnetz?
- Welche Merkmale weist das Kanalnetz im Problembereich auf (DN, angeschlossene Flächen, Lage zu Entlastungs-/Sonderbauwerken)?
- Welche Tiefpunkte und Geländegefälle gibt es in dem Problembereich?

3. Analyse der Überflutungsgefährdung

3.3. Auswertung mit GIS-Tools

Beispiel: Intensität der Feuerwehreinsätze



3. Analyse der Überflutungsgefährdung

3.3. Auswertung mit GIS-Tools

Beispiel: Ausbildung von Senken



3. Analyse der Überflutungsgefährdung

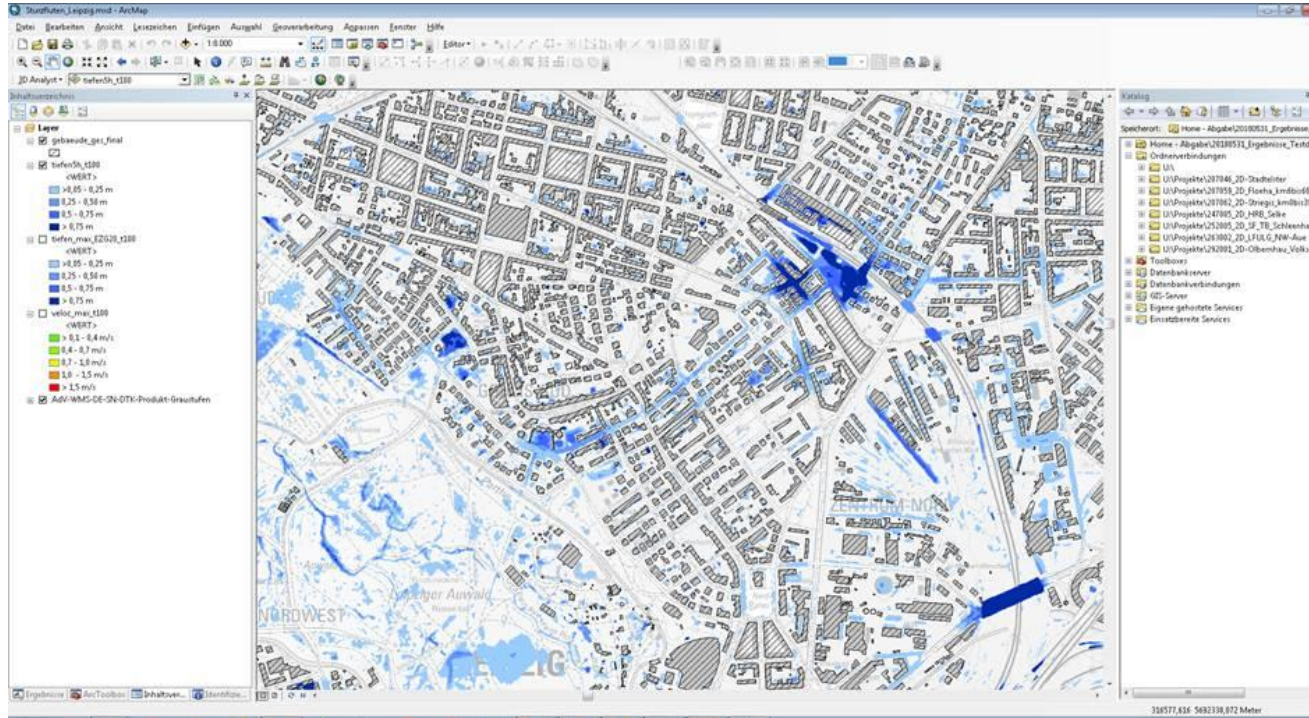
3.4. Oberflächenabflusssimulation

- Erweiterung der Betrachtungsgrenze auf 380km² (Wasserscheiden)
- Abgrenzung in 25 Teileinzugsgebiete
- Datengrundlage Digitales Geländemodell im 2m Raster (DGM2)



3. Analyse der Überflutungsgefährdung

3.4. Oberflächenabflusssimulation



Überflutungsvorsorge Urbane Starkregen für Leipzig/Hubertus Milke/18.06.2018

4. Zusammenfassung

- Überflutungsvorsorge erfordert abgestimmtes und gemeinsames Handeln aller Beteiligten
- Mehrwert des gemeinsamen Handelns muss für alle deutlich werden (Zugriff auf Informationen über GIS)
- Gründliche Recherche vergangener Ereignisse und Schadensfälle muss der Simulation vorangehen (Glaubwürdigkeit)
- „Flughöhe“ sollte stufenweise verringert und somit der Detaillierungsgrad sukzessive erhöht werden