

Zu Grün muss Blau:

**WAS WASSERSENSIBLE
STADTENTWICKLUNG UND INTEGRIERTE
REGENWASSERBEWIRTSCHAFTUNG DAZU
BEITRAGEN KANN**



EXTREMSITUATIONEN IM URBANEN RAUM



Quelle: PHOTOCASE



Quelle: BBK, 12.08.2013



Quelle: BMI, 13.05.2014



Quelle: MAZ, 30.06.2013



Quelle: FRONT NATIONAL, 30.05.2008



Quelle: BMI, 13.05.2014

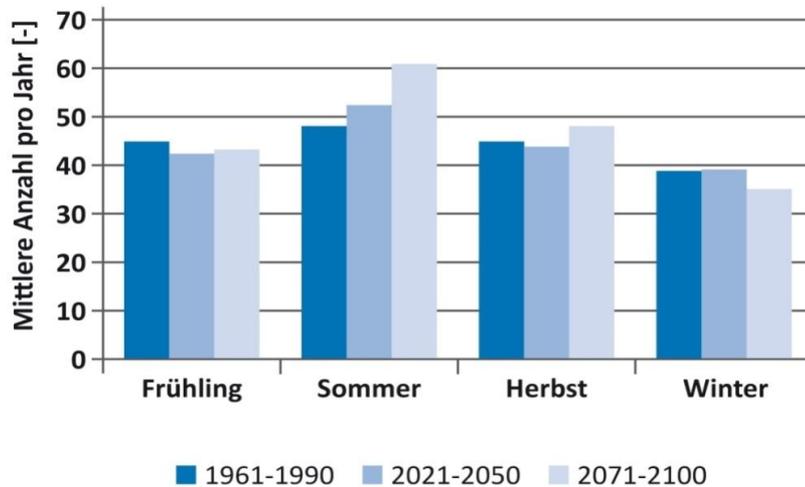
Prognostizierte Zunahme
der Trockentage im Sommer



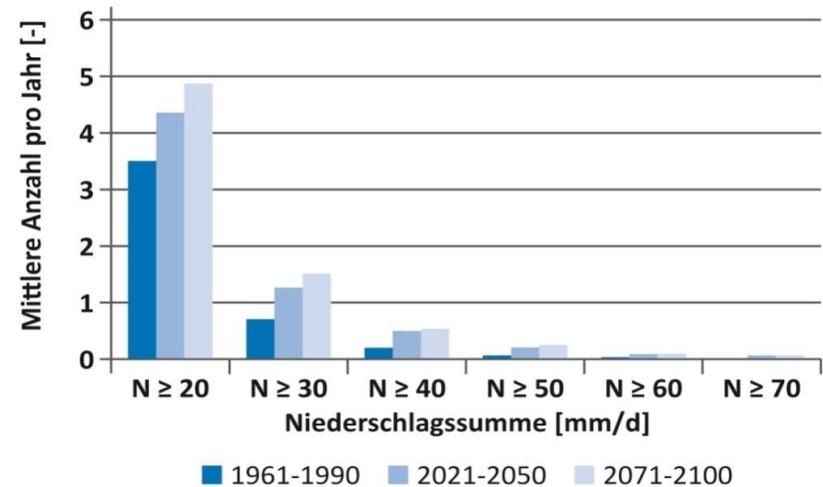
Mehr Starkregentage,
auch in den höheren
Niederschlagsstufen



Entwicklung der Trockentage in der ELR (CLM1)



Entwicklung der Starkregen in der ELR (CLM1)



Quelle: dr. papadakis

Auswirkungen des Klimawandels in der Emscher-Lippe-Region

Analysen zu den Parametern Lufttemperatur und Niederschlag

Markus Quirnbach, Elke Freistühler, Ioannis Papadakis

dr. papadakis GmbH, Hattingen

*Strategien und Maßnahmen zum Regenwassermanagement mit dem **Ziel:***

- Reduzierung des urbanen Überflutungsrisikos
- Reduzierung der Regenwassermenge in der Mischwasserkanalisation

*Durch die Umsetzung dezentraler und flexibler **Maßnahmen:***

- Vermeiden
- Versickern
- Rückhalten und Verzögern
- Abfluss lenken
- Flächen mehrfach nutzen Sichern

➤ ***Nutzung von Synergien***

Maßnahmen mit und ohne Bodenbezug



Quelle: Aachener Zeitung, 01.10.2009



Quelle: ASA Technik GmbH, (Vertrieb Fa. Uhrig)



Quelle: EGLV, 2016



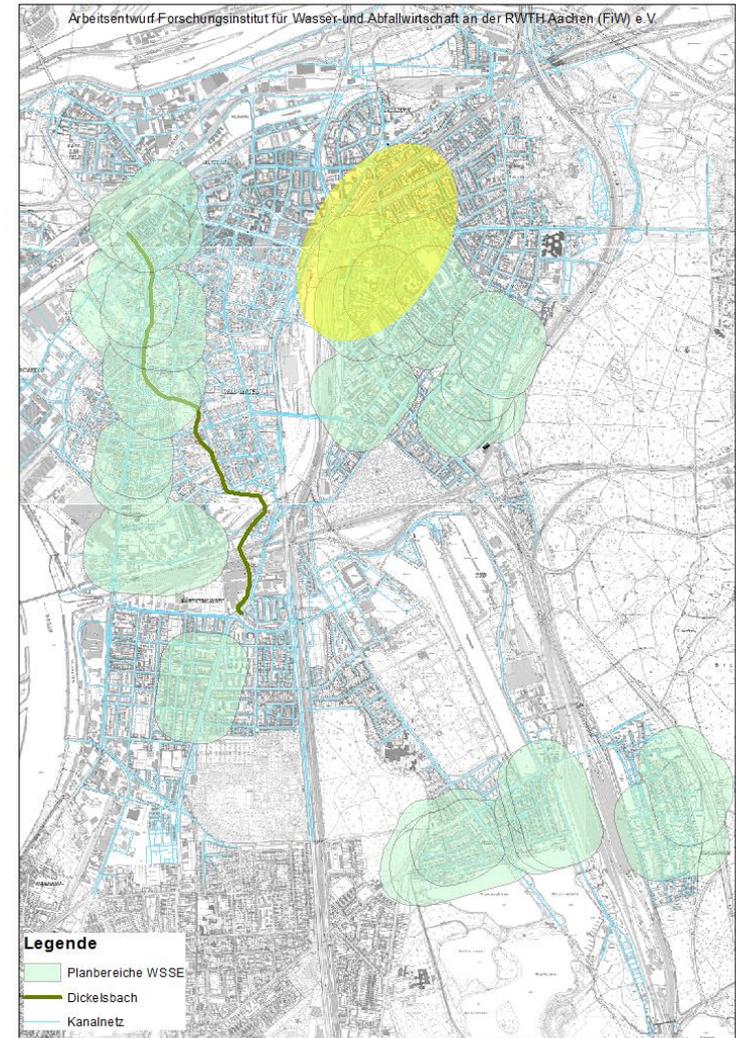
Quelle: EGLV, 2016



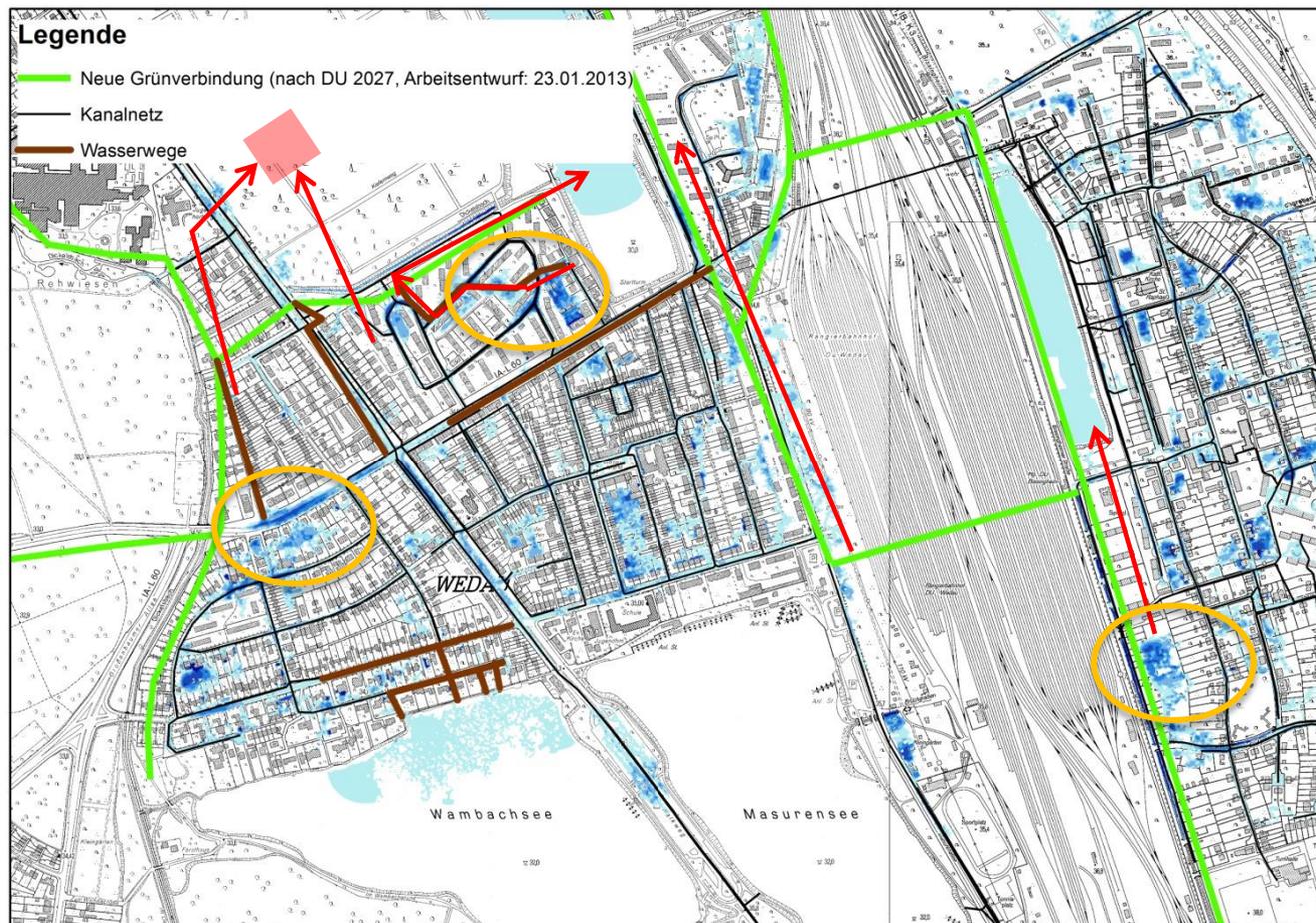
Quelle: urban2020.nl

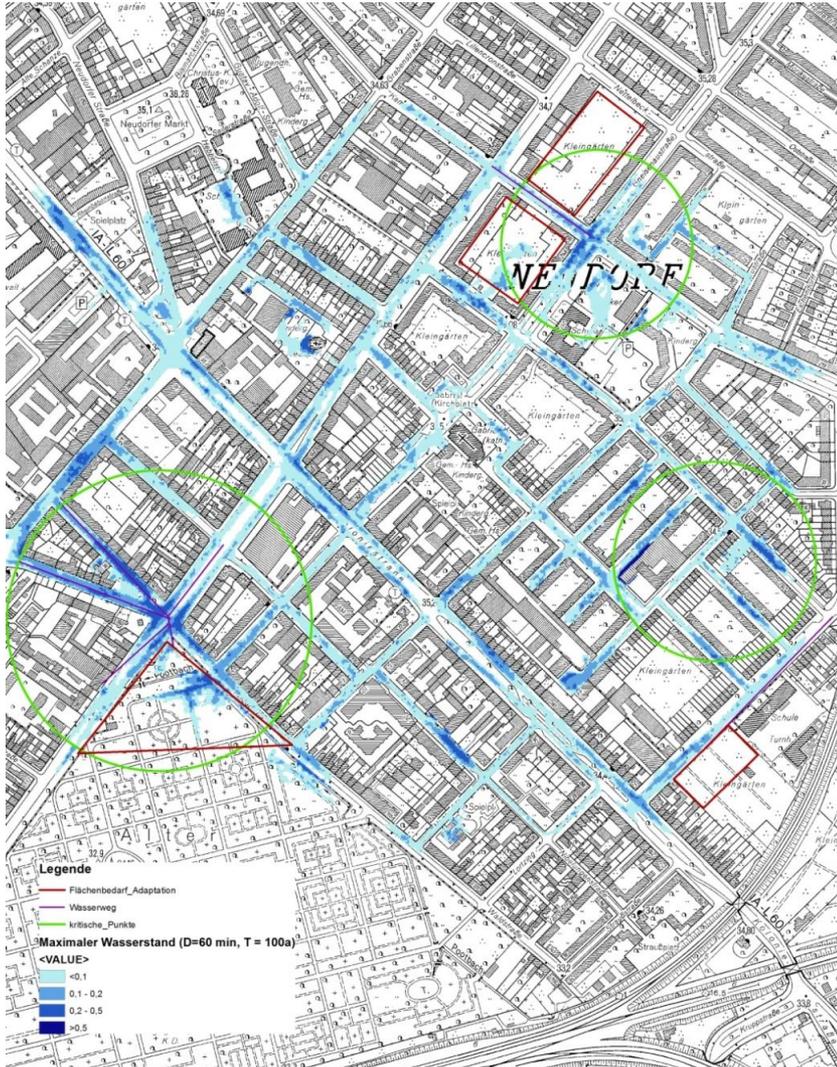
STRATEGISCHE PLANBEREICHE FÜR MAßNAHMEN EINER WASSERSENSIBLEN STADTENTWICKLUNG

- Darstellung möglicher Suchbereiche aus **wasserwirtschaftlicher Sicht**
- Überlagerung mit Stadtplanung
- Festlegung strategischer Planbereiche
- Maßnahmenfindung und -priorisierung



SIND GRÜNACHSEN GENERELL ALS WASSERWEG NUTZBAR?

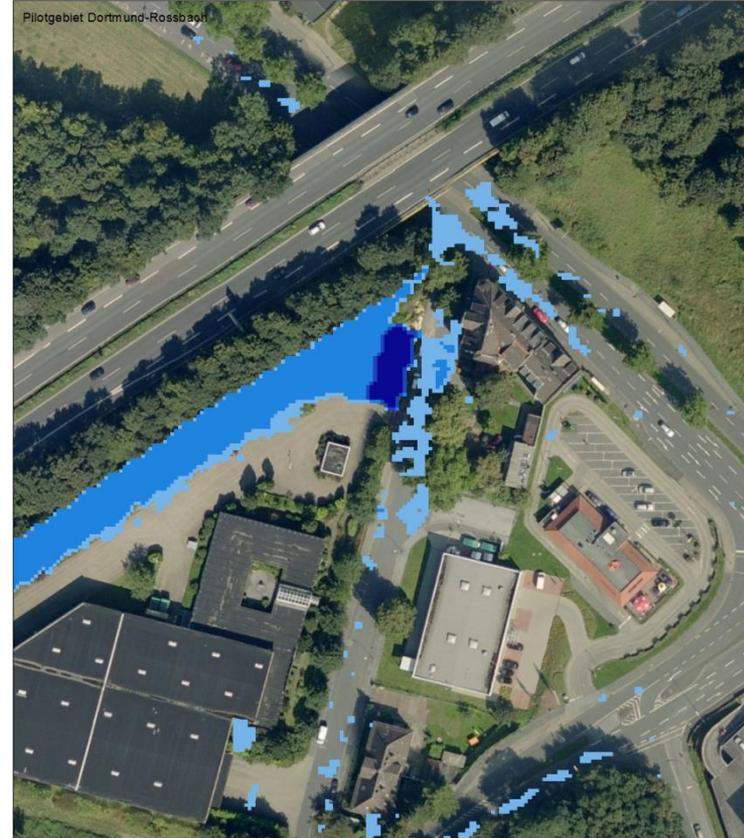
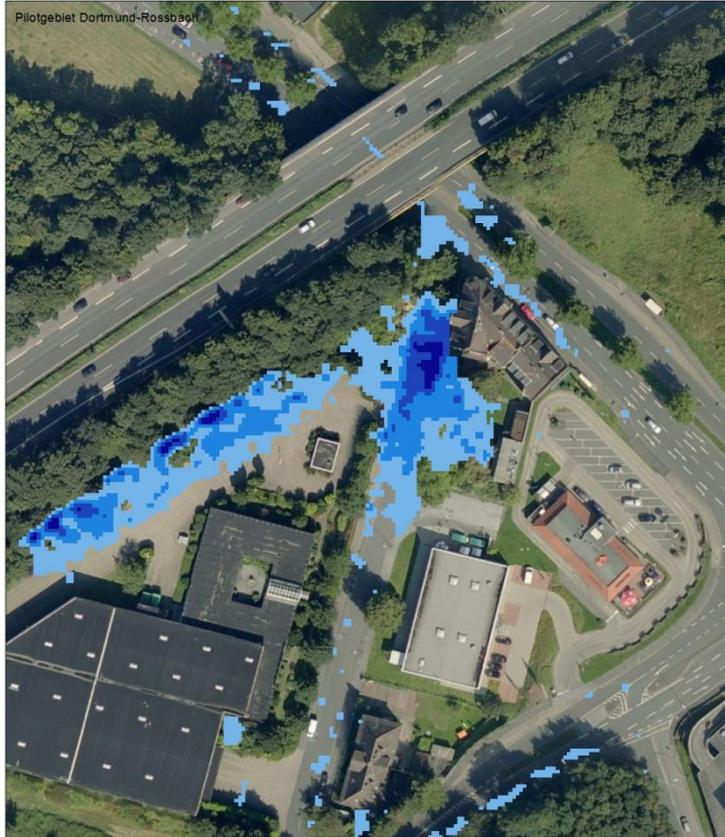




Quelle: Siekmann & Röttgen, 2013

- Einstauung Straßenbereich
-> *begleitender Objektschutz*
- Retention in Freiflächen
-> *Fremdeigentümer; ggfs. gestalter. Mittel*
-> *Untergrundabdichtung*
- Dezentrale RW-Rückhaltung (Drosselung vor Einleitung)
* *auf öffentlichen Flächen*
-> *Träger öffentlicher Belange (TöB)*
-> *auf privaten Flächen schwer umsetzbar*

Bsp.: Dezentrale Maßnahme – Flutmulde



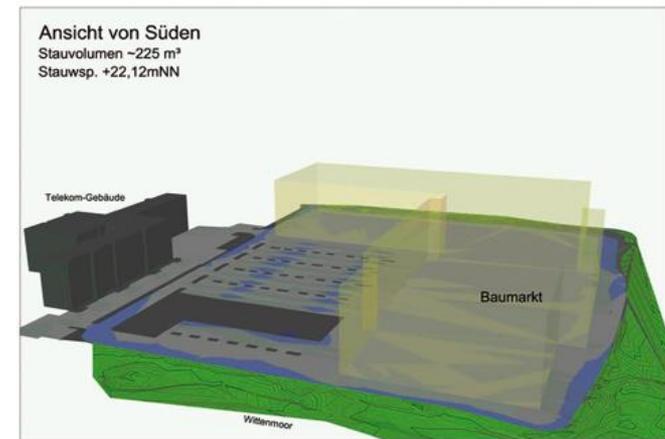
Multifunktionale Nutzung eines naheliegenden Skaterplatzes zu Retentionszwecken

- > Verknüpfung mit dem Kanalnetz (Zu- und Rücklauf)
- > Zustimmung TöB & Eigentümerdienststelle
- > Hygiene (Spielplatz)



Rückhalt und Überflutungsvorsorge am Beispiel eines Baumarktes

- Rückhalt in Stauraumkanälen nach Bemessungsniederschlag
- Temporärer Einstau von Parkplatzflächen nach außergewöhnlichen Starkregen
- Nur gemeinsam mit dem Eigentümer realisierbar
- Objektschutz als Anreiz



Quelle: www.klimzug-nord.de 2013

Duisburg

Gesamtschule Globus

- Entsiegelung
- Versickerung
- Nutzung des Regenwassers



Quelle: EGLV, 2016

Essen

ALDI-Logistikzentrum

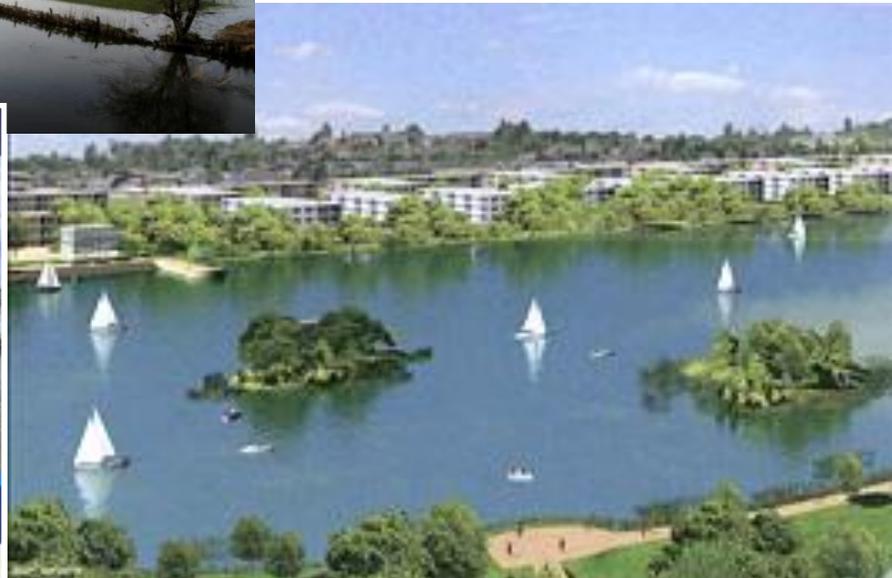
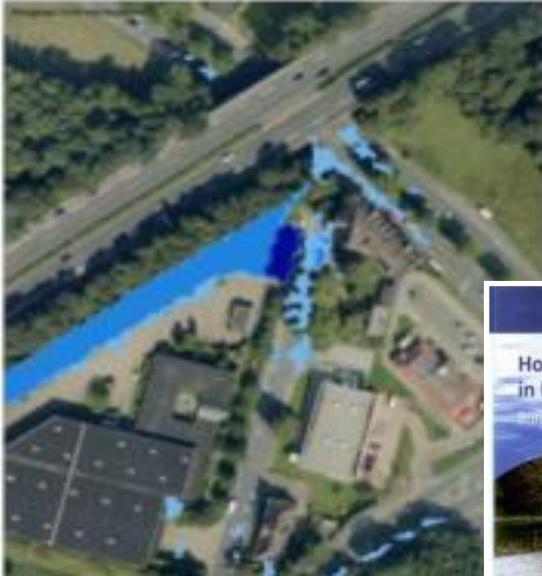
42.000 m² versiegelte Fläche

- Abkopplung $\frac{2}{3}$ der Fläche von der Kanalisation
- Entlastung Mischwasserkanal
- Gestaltete Grün- und Versickerungsflächen



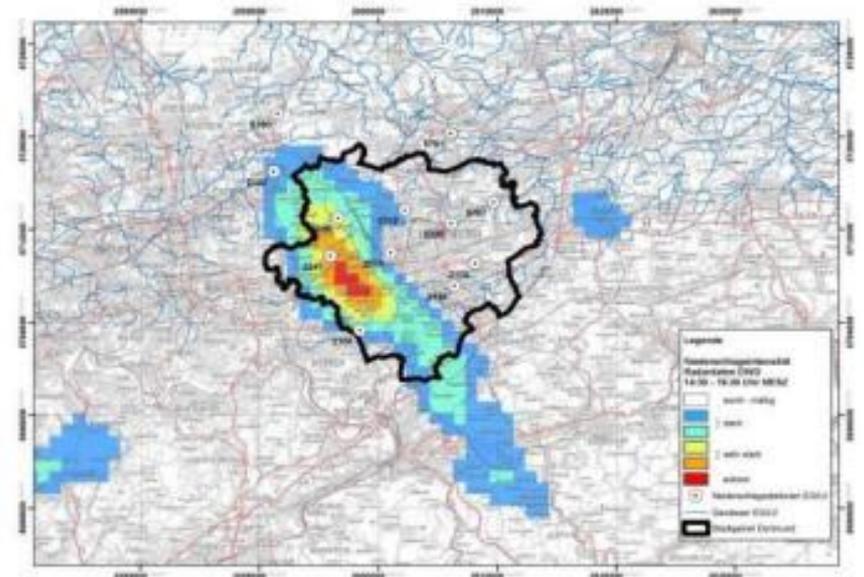
Quelle: EGLV, 2016

MÖGLICHE LÖSUNGSWEGE – BERÜCKSICHTIGT STADTKLIMA



Quelle: FiW

- Flächennutzung
 - Abflusseigenschaften
 - Fließwege
 - Niederschlag
 - ...
- Raumzeitliche Verfügbarkeit der Daten



Quelle: Dr.-Ing. Christian Falk, Stadt Dortmund

- **Befliegungsdaten** der Wasserverbände
 - Dachflächen
 - Öffentliche Verkehrsflächen
 - Privat saubere Flächen
 - Privat schmutzige Flächen
 - Halden und Deponien in Betrieb und rekultiviert

- Bestimmung der befestigten Flächen aus dem **Amtliche Liegenschaftskatasterinformationssystem (ALKIS)**
 - Geodateninfrastruktur
 - Vermessungsdaten
 - Objektartenkatalog

Entwicklung ALKIS

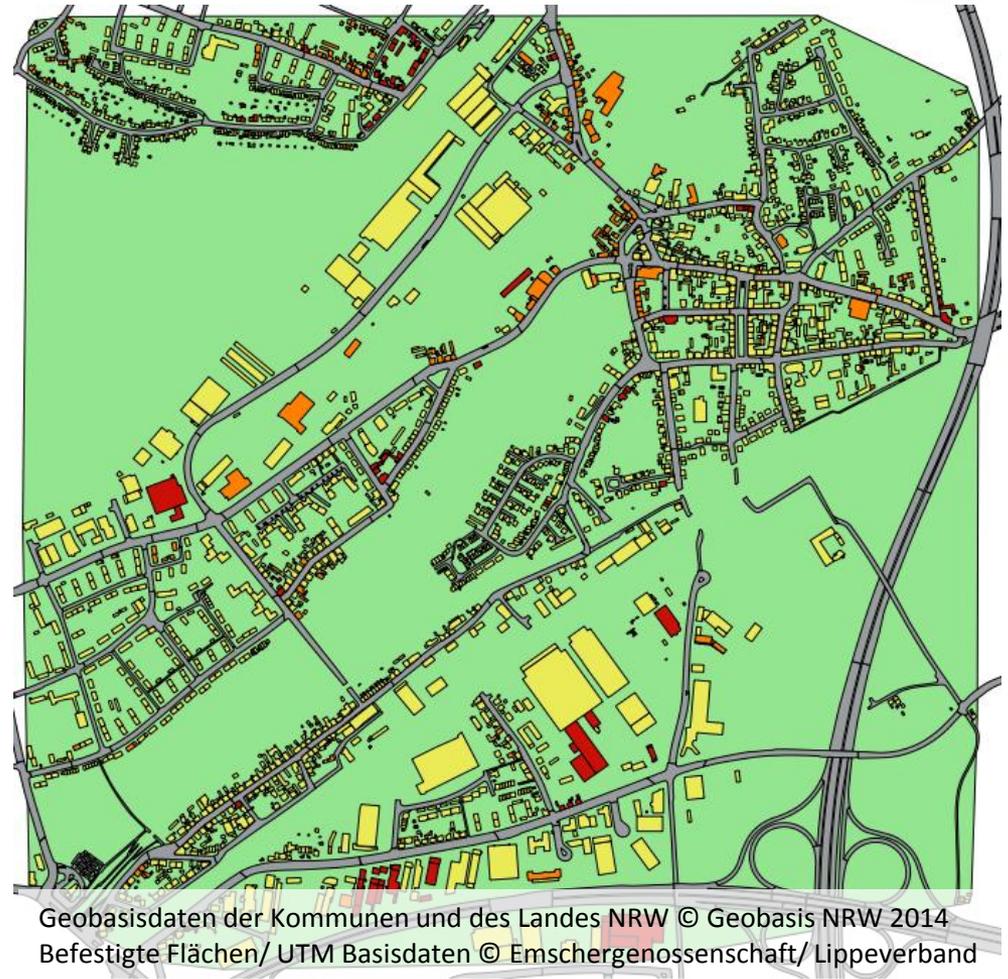
2864 Objekte bis 2012

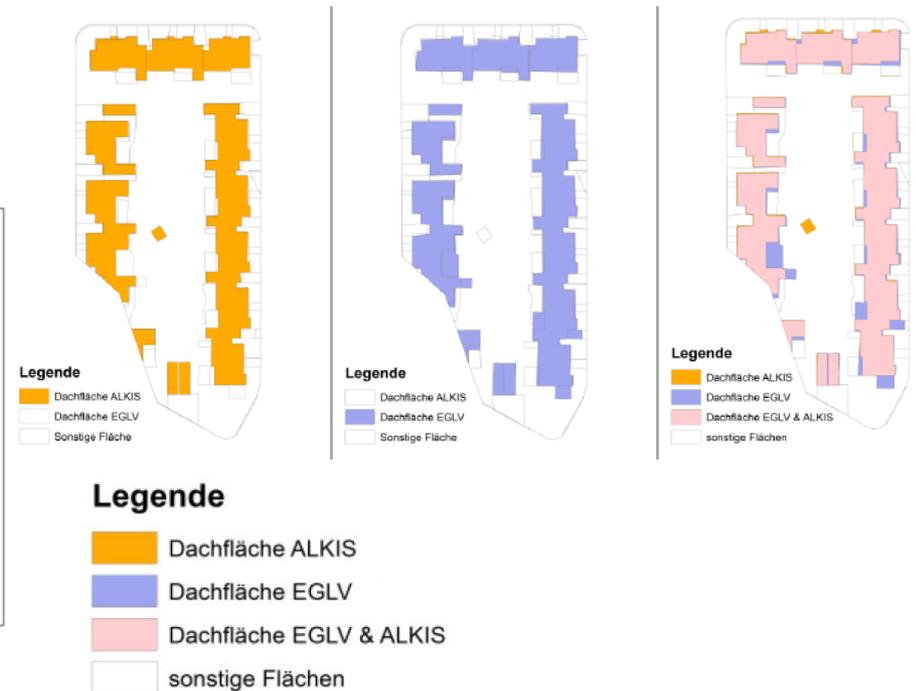
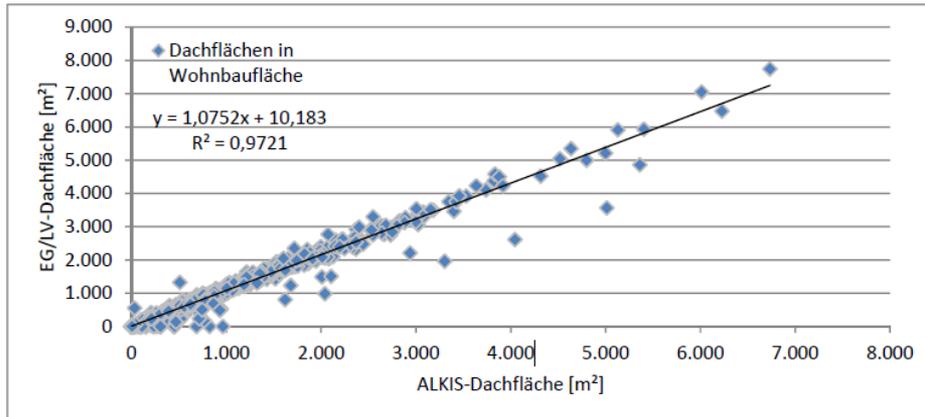
589 Objekte neu in 2012

151 Objekte neu in 2013

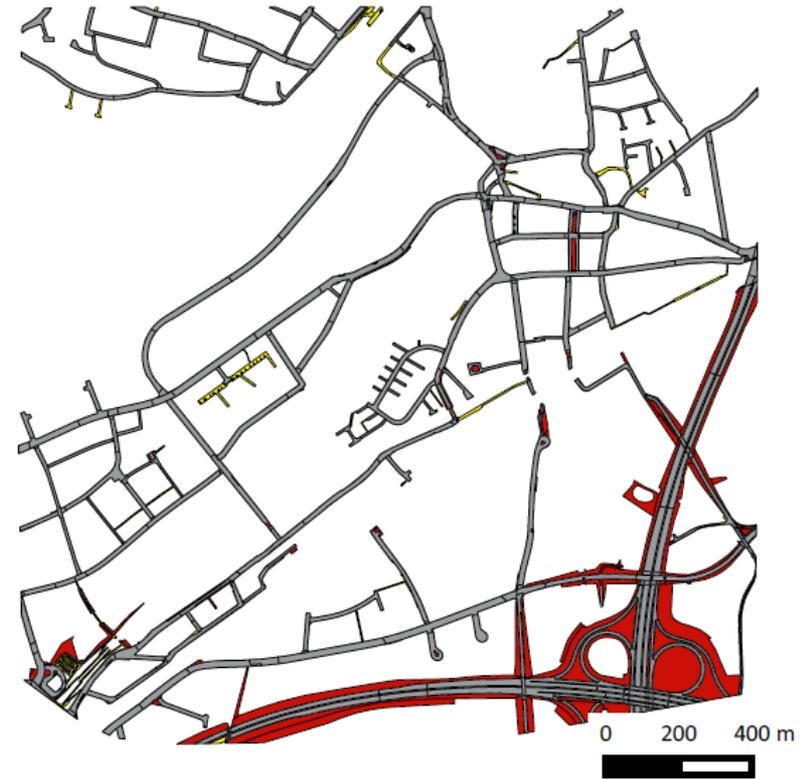
Legende

-  ALKIS Gebäude bis 1.1.12
-  ALKIS Gebäude 1.1.12 bis 31.12.12
-  ALKIS Gebäude ab 1.1.13
-  Verkehrsflächen in EGLV-DOP





Datenquelle	EG/LV Objektart	ALKIS Objektart - Attribut		
		Straßenverkehr - Sonstiges	Weg - Sonstiges	Summe
Kreis	Verkehrsfläche			
Dortmund	5.838.332 m ² (100 %)	5.874.694 m ² (100,62 %)	158.925 m ² (2,72 %)	6.033.619 m ² (103,34 %)
Coesfeld	9.911.292 m ² (100 %)	7.615.641 m ² (76,84 %)	1.847.671 m ² (18,64 %)	9.463.312 m ² (95,48 %)



Legende

- Verkehrsflächen in ALKIS und Befliegungsdaten
- Verkehrsflächen nur in ALKIS
- Verkehrsflächen nur in Befliegungsdaten

Geobasisdaten der Kommunen und des Landes NRW © Geobasis NRW 2014
 Befestigte Flächen/ UTM Basisdaten © Emschergenossenschaft/ Lippeverband



Legende

- Befliegungsdaten Privat sauber
- Befliegungsdaten Öffentliche Verkehrsflächen
- ALKIS Sportplatz

Geobasisdaten der Kommunen und des Landes NRW © Geobasis NRW 2014
 Befestigte Flächen/ UTM Basisdaten © Emschergenossenschaft/ Lippeverband

Befliegung	ALKIS
Zuwegungen an/ zu Gebäuden	<i>Nicht erfasst (im nicht-öffentlichen Raum)</i>
Terrassen an Wohnhäusern	ALKIS:51009:BWF:1670 <i>(nur unterkellerte Terrassen)</i>
Schulhöfe und deren Zuwegungen	<i>Nicht erfasst, wohl aber</i> ALKIS/ATKIS:41007:FKT:1120 <i>(Fläche Bildung und Forschung),</i> ALKIS/ATKIS:31001:GFK:3021-3022 <i>(Allgemein- & Berufsbildende Schule)</i>
Sport- und Tennisplätze	ALKIS:41008:FKT:4120 <i>(Sportplatz)</i> ALKIS/ATKIS:51006:SPO:1030 <i>(Tennis)</i>
Zuwegungen an/ zu Sport- und Tennisplätzen	<i>Nicht erfasst (im nicht-öffentlichen Raum)</i>
Freibäder und fest installierte Schwimmbäder	ALKIS/ATKIS:41008:4320 <i>(Gesamtfläche, inkl. Anlagen an Ufern von Gewässern)</i>



Quelle: Digitalisierung eines Orthofotos- Luftbild (links) (GOOGLE 2013) und ATKIS-Kartenausschnitt (rechts) (ATKIS, A. A. 1989) Textur durch FiW

- Druck durch Wandelprozesse
- Oberfläche als Retentionsraum
- Dezentrale Maßnahmen als Teil der Stadtplanung
- Öffentliche vs. Private Flächen
- Automatische Flächendatenerfassung

Kontakt

Jan Echterhoff, M.Sc.

Forschungsinstitut für Wasser- und Abfallwirtschaft an der RWTH Aachen
(FiW) e.V.

Wissenschaftlicher Mitarbeiter Integrated Water Ressourcenmanagement
Doktorand im Rahmen der JuniorForschungsGruppe

echterhoff@fiw.rwth-aachen.de

www.fiw.rwth-aachen.de

Folgen Sie dem FiW auf facebook

