

Starkregenvorsorge in Bremen

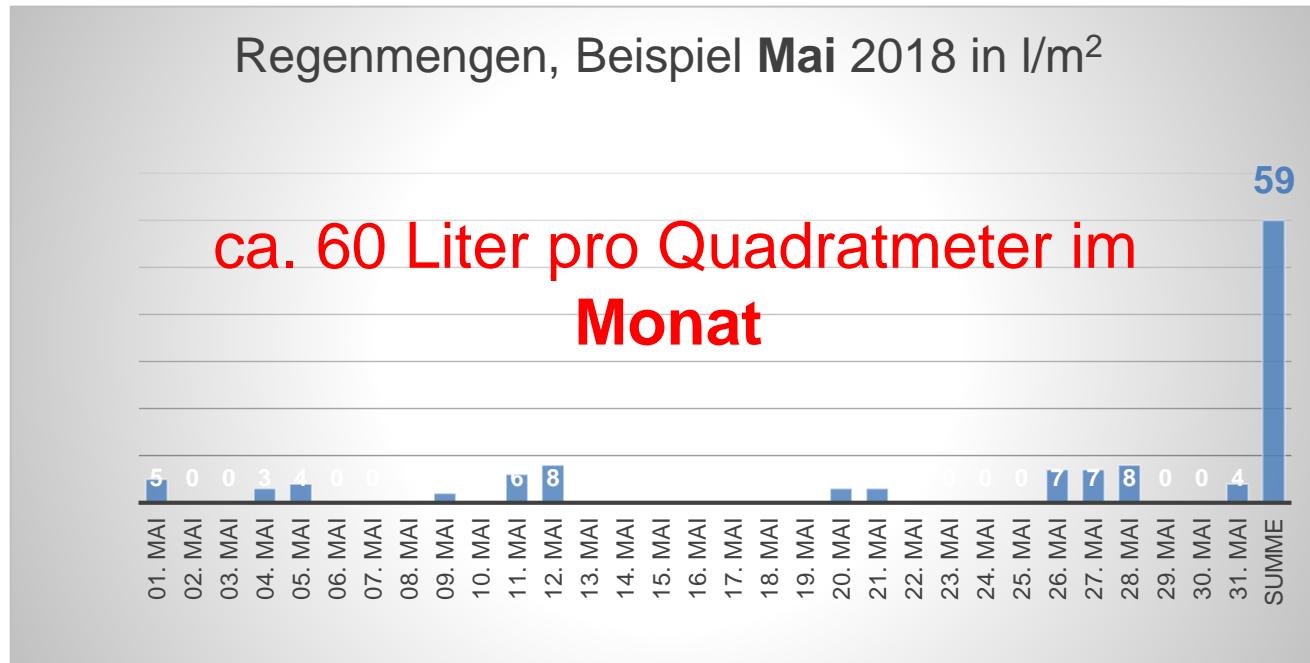
Projekt KLAS

Katrin Schäfer, M.Sc.
Qualitative Wasserwirtschaft
Projektkoordination KLAS

Exkurs

Was passiert bei Starkregen an der Oberfläche?

Durchschnittlicher Monatsregen:

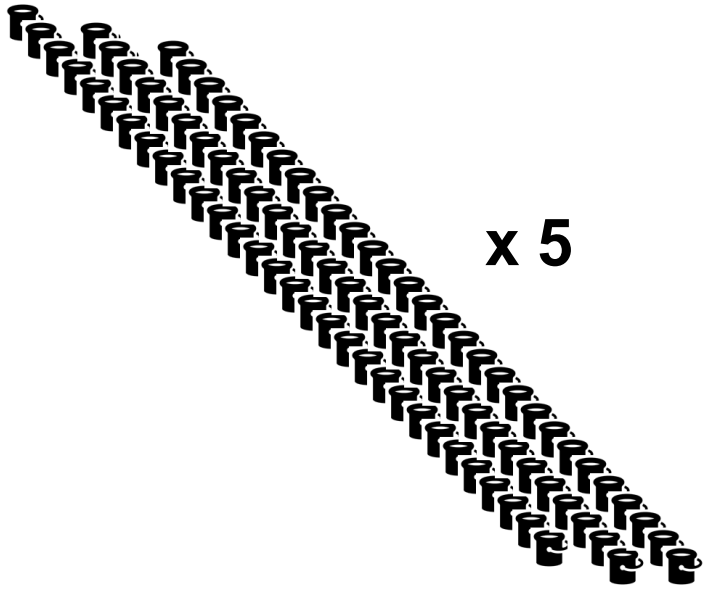


= 6 x 10 Liter-Eimer auf einem m² im Monat



Was passiert bei Starkregen an der Oberfläche?

August 2011:



x 5

500 x
10-Liter-Eimer in 1,5 h



Grundstück mit **100 m²**
versiegelter Fläche







FEUERWEHR

HB-2064

Notrufnummer
112



2

LAG

4 19:56













Herausforderung Klimawandel

Häufigere und intensivere Starkregenereignisse

Wärmere Luft kann mehr Wasse

Viel spricht dafür, dass sich solche K. Klimawandel. Statistisch ist die Zuna jeher starken Schwankungen unterli eine Zukunft mit mehr extremen We Deutschen Wetterdienstes (DWD). Di vor allem mehr Regen.

Die Erklärung dafür ist relativ einfac aufnehmen. Ein Grad Temperaturan Wetteraufzeichnungen im Jahr 1882 gestiegen. Die mittlere jährliche Nie



Wo Starkregen die meisten Schäden verursachte

Bundesland

Häufigkeit der Schäden durch extreme Niederschläge pro Landkreis 2002 bis 2017



Stadt Bremen

Bremen

Von 2002 bis 2017 hatten
63,05 von 1000 Gebäude
einen Schaden durch Starkregen.

Der durchschnittliche Schaden lag bei 2.799,3 Euro.

Insgesamt gab es im Kreis 19 kurze, heftige Starkregen,
zudem 11 Dauerregen über zwölf Stunden.

Der Starkregen mit den meisten Schäden:

Vom 20.06.2013 bis 20.08.2013 (Norbert)
beschädigten heftige Niederschläge
4,8764 von 1000 Gebäuden.

Der durchschnittliche Schaden lag bei 1.322,9 Euro.

Schadenhäufigkeit / 1000 Gebäude



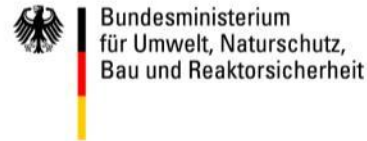
Klimaanpassungsstrategie Extreme Regenereignisse



Kommunales Leuchtturmvorhaben

2012-2014

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

2015-2017 und

2018-2020

gefördert durch



Deutsche
Bundesstiftung Umwelt

www.dbu.de

Projekt KLAS

Klimaanpassungsstrategie Extreme Regenereignisse

Projektziel: Entwicklung und Umsetzung einer integrierten Starkregenvorsorgestrategie für die Stadtgemeinde Bremen

Überflutungsvorsorge i.S.v.
Schadensbegrenzung und
Risikomanagement



Wasser- und klima-
sensible Stadtentwicklung



Stärkung der
Eigenvorsorge von
Grundstückseigentümern



Koordiniertes konzeptionelles Projekt ohne investive HH-Mittel !

Klimaanpassungsstrategie Extreme Regenereignisse

Projektziel: Entwicklung und Umsetzung einer integrierten Starkregenvorsorgestrategie für die Stadtgemeinde Bremen

Überflutungsvorsorge i.S.v.
Schadensbegrenzung und
Risikomanagement



Wasser- und klima-
sensible Stadtentwicklung

Stärkung der
Eigenvorsorge von
Grundstückseigentümern





Ziel:

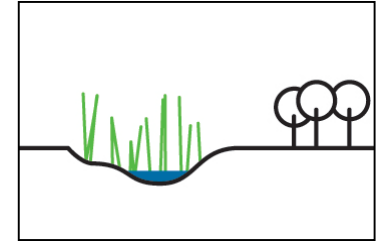
- Niederschlagswasserabflüsse generell mindern (weg vom Kanal)
- Retentionsräume schaffen (schadlos!)
- Mehr blaue und grüne Infrastrukturen – auch im verdichteten Innenstadtbereich

Strategie:

- Berücksichtigung („Mitdenken“) der Belange Starkregenvorsorge und Umgang mit Regenwasser bei ohnehin stattfindenden Planungs- und Baumaßnahmen, insb. Bauleitplanung
- ... und zwar bei öffentlichen und privaten Vorhaben sowie
- im Neubau und im Bestand
- im gesamten Stadtgebiet (Unterlieger entlasten)

Wassersensible Stadt- und Freiraumgestaltung

Sicherung und Schaffung von Retentionsflächen

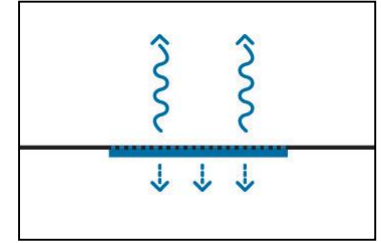


Bildquellen: B. Schneider, MUST Städtebau



Wassersensible Stadt- und Freiraumgestaltung

Dezentrale Versickerung und Verdunstung von Regenwasser

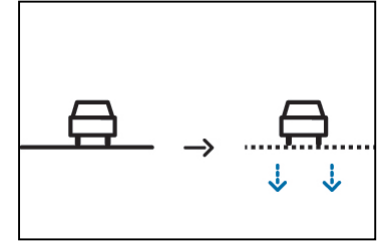


Bildquellen: K. Kreuzer, City of Portland



Wassersensible Stadt- und Freiraumgestaltung

(Teil-)Entsiegelung befestigter Flächen

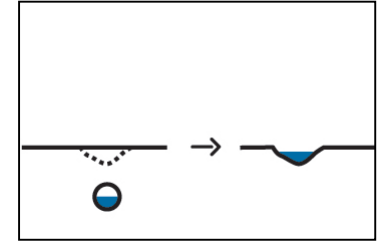


Bildquellen: Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft

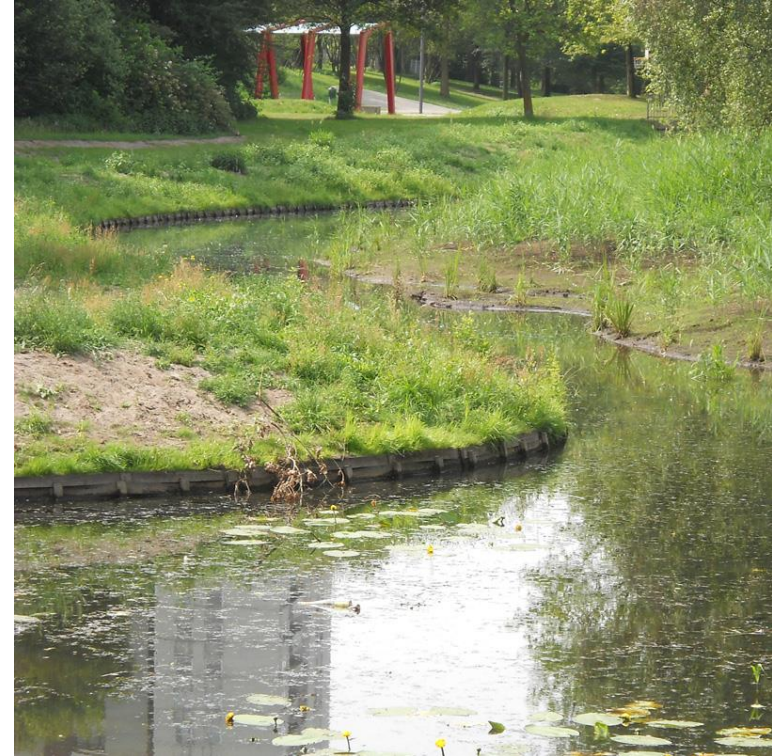


Wassersensible Stadt- und Freiraumgestaltung

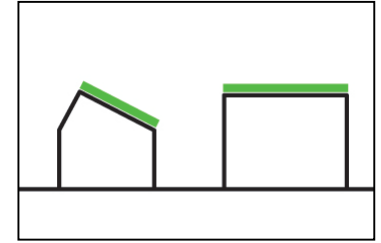
Reaktivierung ehemaliger Gräben und Gewässer



Bildquellen: B. Schneider, Der Senator für Umwelt, Bau und Verkehr



Begrünung von Dachflächen

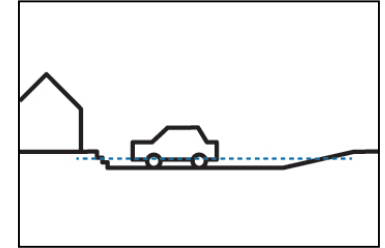


Bildquellen: MUST städtebau, K. Kreuzer



Wassersensible Stadt- und Freiraumgestaltung

Einbeziehung städtischer Verkehrs- und Freiflächen zur Überflutungsvorsorge (multifunktionale Flächennutzung)

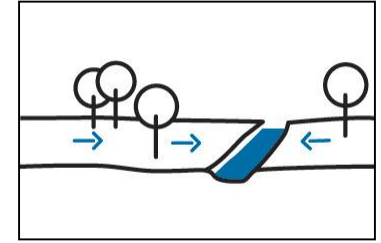


Bildquellen: Pallesh/Azarfane, Marco Vermeulen

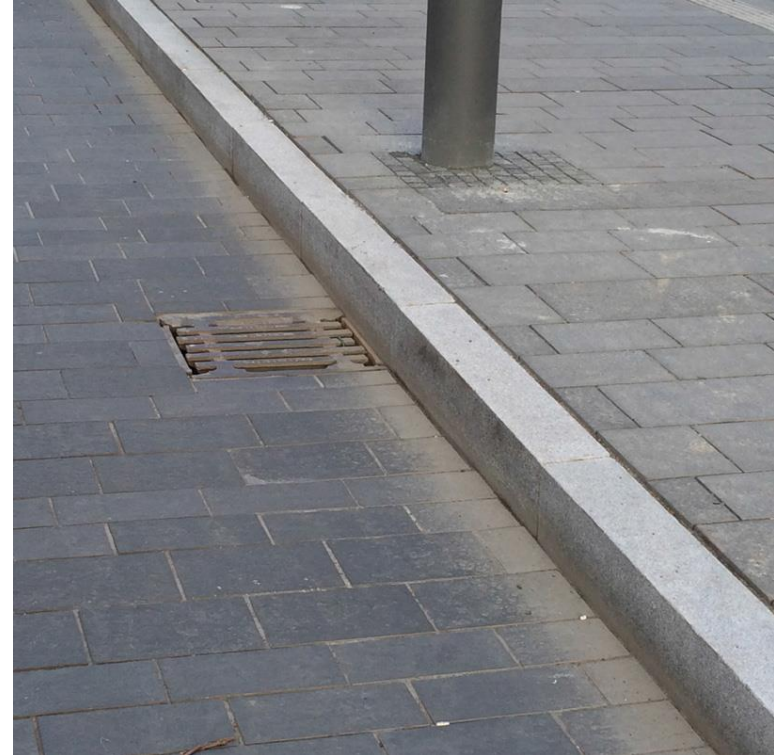


Wassersensible Stadt- und Freiraumgestaltung

Notentwässerung (Ableitung) über Straßen und Wege



Bildquellen: Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft, MUST Städtebau

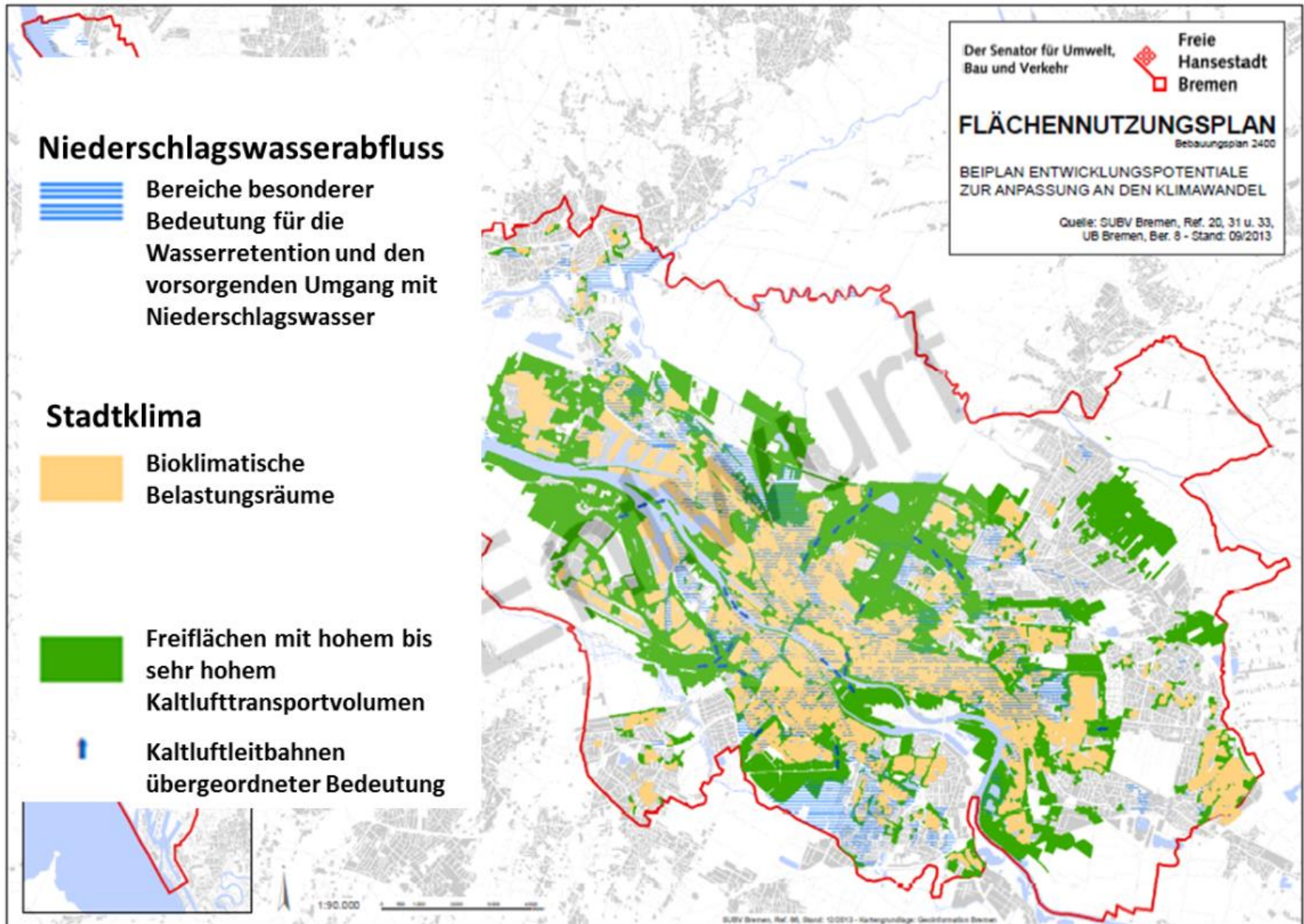


Strategieentwicklung:

→ Institutionalisierung von Vorsorge bei öffentlichen Planungs- und Bauverfahren

- **Beiplan zum Flächennutzungsplan** „Entwicklungspotentiale zur Anpassung an den Klimawandel“

Wassersensible Stadt- und Freiraumgestaltung



Strategieentwicklung:

→ Institutionalisierung von Vorsorge bei öffentlichen Planungs- und Bauverfahren

- **Beiplan zum Flächennutzungsplan** „Entwicklungspotentiale zur Anpassung an den Klimawandel“
- **Merkblatt** für eine wassersensible Stadt- und Freiraumgestaltung



Download unter www.klas-bremen.de

Strategieentwicklung:

→ Institutionalisierung von Vorsorge bei öffentlichen Planungs- und Bauverfahren

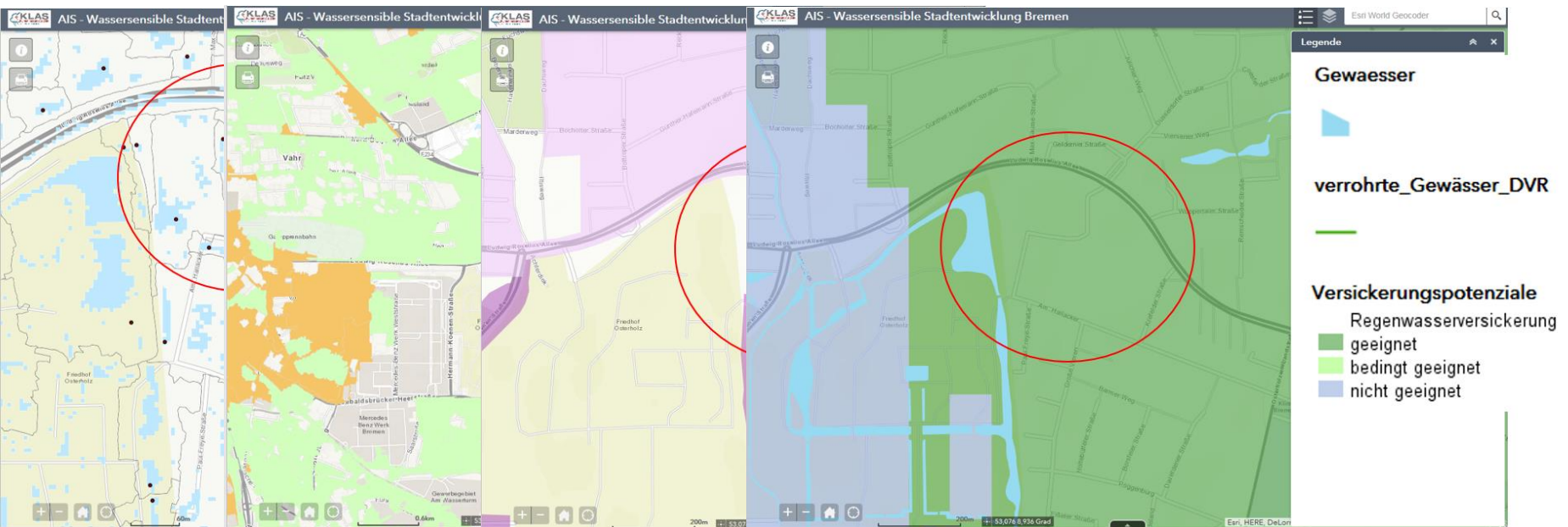
- **Beiplan zum Flächennutzungsplan** „Entwicklungspotentiale zur Anpassung an den Klimawandel“
- **Merkblatt** für eine wassersensible Stadt- und Freiraumgestaltung
- **Kümmerer-Funktion** → Stellungnahmen im Rahmen der TÖB

<u>Im Hause</u> mit Anlage zur Stellungnahme		
<input checked="" type="checkbox"/>	1-2	Sondervermögen Infrastruktur
<input checked="" type="checkbox"/>	16	Justitiariat
<input checked="" type="checkbox"/>	FBU 04	Umweltstrategie, UVP-Leitstelle
<input checked="" type="checkbox"/>	21-8	Energieleitstelle
<input checked="" type="checkbox"/>	22-4	Immissionsschutz, Umweltchemikalien
<input checked="" type="checkbox"/>	24	Bodenschutz
<input checked="" type="checkbox"/>	30	Grünordnung
<input checked="" type="checkbox"/>	31	Naturschutz und Landschaftspflege
<input checked="" type="checkbox"/>	32	Wasserwirtschaft, Hochwasserschutz
<input checked="" type="checkbox"/>	33	Entwässerung/Starkregenvorsorge/Dachbegrünung
<input checked="" type="checkbox"/>	34	Medienbezogenes Umweltrecht
<input checked="" type="checkbox"/>	5	Verkehrsabteilung
<input checked="" type="checkbox"/>	65	Bauordnung Gesamtstadt
<input checked="" type="checkbox"/>	FB-01	Recht
<input checked="" type="checkbox"/>	7 (2-fach)	Regional- und Stadtentwicklung, Stadtumbau, Wohnungswesen

Strategieentwicklung:

→ Institutionalisierung von Vorsorge bei öffentlichen Planungs- und Bauverfahren

- **Beiplan zum Flächennutzungsplan** „Entwicklungspotentiale zur Anpassung an den Klimawandel“
- **Merkblatt** für eine wassersensible Stadt- und Freiraumgestaltung
- **Kümmerer-Funktion** → Stellungnahmen im Rahmen der TÖB
- Bereitstellung von Planungs- und Entscheidungsgrundlagen über ein GIS-basiertes **Auskunfts- und Informationssystem Starkregenvorsorge**




Strategieentwicklung:

→ Institutionalisierung von Vorsorge bei öffentlichen Planungs- und Bauverfahren

- **Beiplan zum Flächennutzungsplan** „Entwicklungspotentiale zur Anpassung an den Klimawandel“
- **Merkblatt** für eine wassersensible Stadt- und Freiraumgestaltung
- **Kümmerer-Funktion** → Stellungnahmen im Rahmen der TÖB
- Bereitstellung von Planungs- und Entscheidungsgrundlagen über ein GIS-basiertes **Auskunfts- und Informationssystem Starkregenvorsorge**
- Ortsgesetz über die Begrünung von Freiflächen und Flachdachflächen in der Stadtgemeinde Bremen (**Begrünungsortsgesetz**)

Bremen zukunftsfähig gestalten

Starkregenvorsorge mit vielen Synergien



Feinstaubbindung



Stadtklima

Lebensraum
Pflanzen und Tiere



weniger Lärm

naturnaher
Wasserhaushalt

Aufenthaltsqualität

Überflutungsschutz

Klimaanpassungsstrategie Extreme Regenereignisse

Projektziel: Entwicklung und Umsetzung einer integrierten Starkregenvorsorgestrategie für die Stadtgemeinde Bremen

Überflutungsvorsorge i.S.v.
Schadensbegrenzung und
Risikomanagement



Wasser- und klima-
sensible Stadtentwicklung



Stärkung der
Eigenvorsorge von
Grundstückseigentümern

Eigenvorsorge auf privaten Grundstücken

Sensibilisierung der Bevölkerung



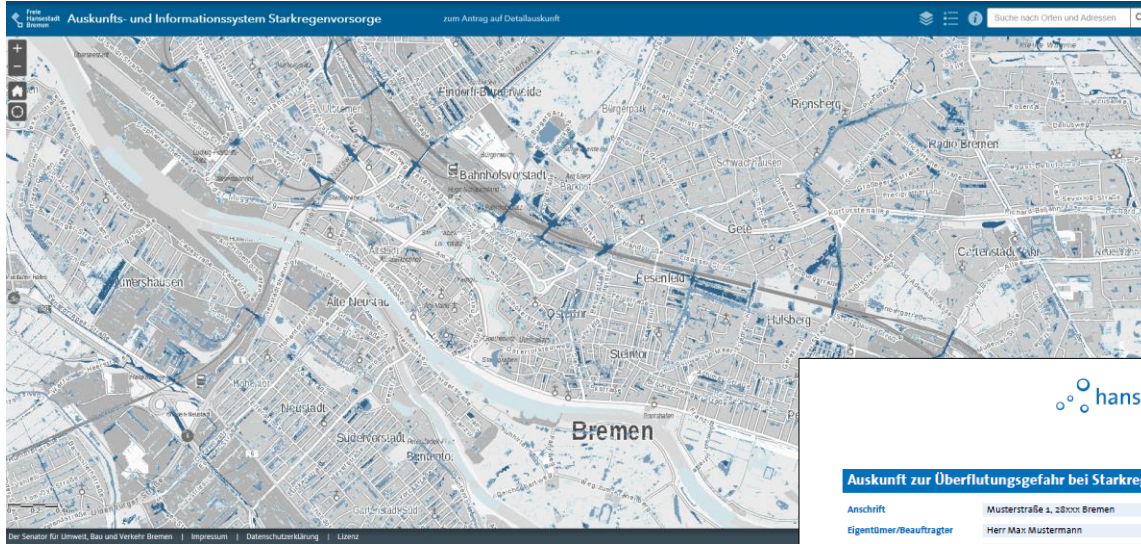
Informationsmaterial
und Beratung



Gründachkataster
gruendach.bremen.de

Starkregen-Vorsorgeportal Bremen

starkregen.bremen.de



Starkregenkarte

kostenlose Beratung

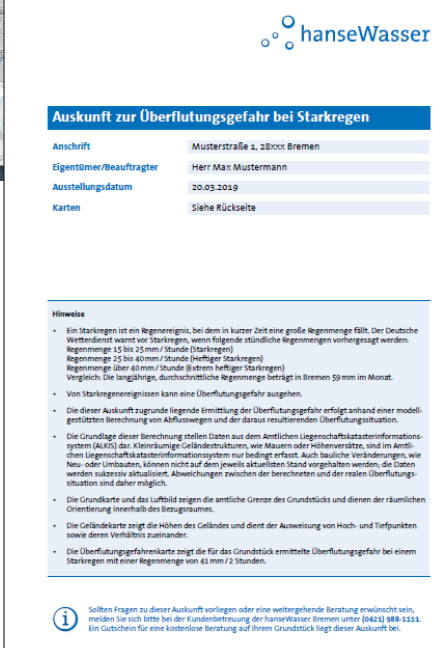


Gutschein für eine kostenlose und neutrale Beratung auf Ihrem Grundstück

Gutschein

Bei Fragen rufen Sie uns an:
0421 988-1111
Kundenbetreuung

Unsere Fachleute informieren Sie, wie Gebäude gegen Rückstau und Überflutungen bei Starkregen geschützt werden und was bei undichten Grundleitungen hilft. Wenn Sie einen Beratungstermin wünschen, schicken Sie bitte diese Karte ausgefüllt an uns zurück.


Auskunft zur Überflutungsgefahr bei Starkregen

Anschrift	Musterstraße 1, 28xxx Bremen
Eigentümer/Beauftragter	Herr Max Mustermann
Ausstellungsdatum	20.03.2019
Karten	Siehe Rückseite

Hinweise

- Ein Starkregen ist ein Regenereignis, bei dem in kurzer Zeit eine große Regenmenge fällt. Der Deutsche Wetterdienst warnt vor Starkregen, wenn folgende stündliche Regenmengen vorhergesagt werden: Regenmenge 25 bis 25 mm / Stunde (Starkregen), Regenmenge 25 bis 40 mm / Stunde (heftiger Starkregen), Regenmenge über 40 mm / Stunde (extrem heftiger Starkregen). Vergleich: Die langjährige, durchschnittliche Regenmenge beträgt in Bremen 59 mm im Monat.
- Von Starkregenereignissen kann eine Überflutungsgefahr ausgehen.
- Die dieser Auskunft zugrunde liegende Ermittlung der Überflutungsgefahr erfolgt anhand einer modellgestützten Berechnung von Abflusswegen und der daraus resultierenden Überflutungssituation.
- Die Grundlage dieser Berechnung stellen Daten aus dem Amtlichen Liegenschaftskatasterinformationssystem (ALKIS) dar. Kleinräumige Geländestrukturen, wie Mauern oder Höhenversätze, sind im Amtlichen Liegenschaftskatasterinformationssystem nur bedingt erfasst. Auch bauliche Veränderungen, wie Neu- oder Umbauten, können nicht auf dem jeweils aktuellsten Stand vorgehalten werden; die Daten werden sukzessive aktualisiert. Abweichungen zwischen der berechneten und der realen Überflutungssituation sind daher möglich.
- Die Grundkarte und das Luftbild zeigen die amtliche Grenze des Grundstücks und dienen der räumlichen Orientierung innerhalb des Bezugsraumes.
- Die Geländekarte zeigt die Höhen des Geländes und dient der Ausweisung von Hoch- und Tiefpunkten sowie deren Verhältnis zueinander.
- Die Überflutungsgefahrkarte zeigt die für das Grundstück ermittelte Überflutungsgefahr bei einem Starkregen mit einer Regenmenge von 45 mm / 3 Stunden.

i Sollten Fragen zu dieser Auskunft vorliegen oder eine weitergehende Beratung erwünscht sein, melden Sie sich bitte bei der Kundenbetreuung der hanseWasser Bremen unter **0421 988-1111**. Ein Gutschein für eine kostenlose Beratung auf Ihrem Grundstück liegt dieser Auskunft bei.



Grundkarte

Zusammenfassung: Amtliche Grundstücksgrenze (November 2016)

Luftbild

Zusammenfassung: Amtliche Grundstücksgrenze (November 2016). Das Luftbild stammt aus dem Jahr 2017.

Geländekarte

Zusammenfassung: Amtliche Grundstücksgrenze (November 2016). Geländehöhe in 3 m-Schritten (November 2017). Legende: 17,26 (hellblau), 16,43 (dunkelblau).

Überflutungsgefahrkarte

Zusammenfassung: Amtliche Grundstücksgrenze (November 2016). Überflutungsgefahr (3 Stunden Starkregen, November 2017). Legende: gering (hellblau), mittel (dunkelblau), hoch (rot), sehr hoch (dunkelrot).

Grundstücksauskunftsformular

Eigenvorsorge auf privaten Grundstücken

Förderprogramme

Förderprogramm Regenwasserbewirtschaftung - Förderung von Dachbegrünungen, Entsiegelungen und Anlagen zur Nutzung von Regenwasser und Grauwasser

- Beratung und Antragsstellung bei der Bremer Umwelt Beratung

Bremer
Um.welt
Beratung

Modernisierungskredite Rund ums Haus der Bremer Aufbau Bank

- zinsgünstige Darlehen „Rund ums Haus“ für Privatpersonen und Wohnungseigentümergeinschaften (WEG)
- kombinierbar mit anderen Förderprogrammen
- vier Programmbereiche
 - Energieeffizient Sanieren
 - Altersgerecht Umbauen / Barrierefreiheit
 - Einbruchschutz
 - **Wasser nach Plan: vom Dach bis zum Kanal**

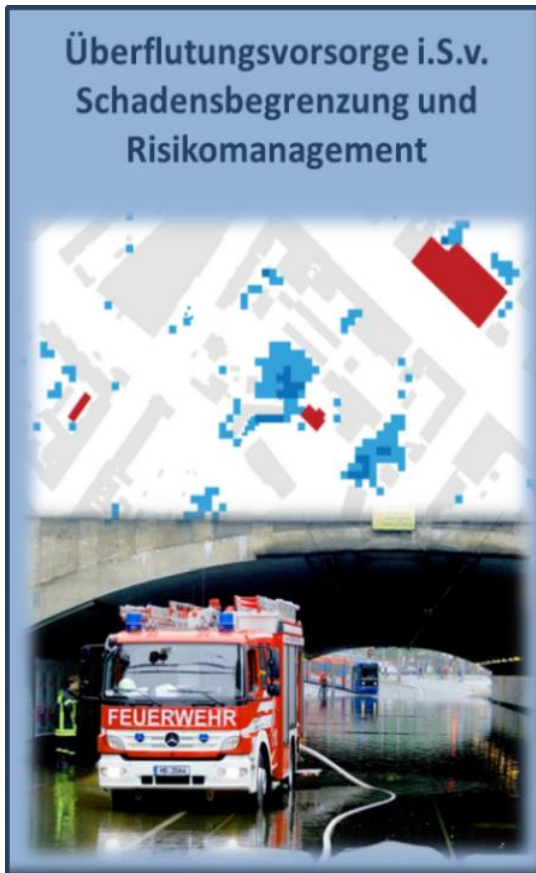
BAB Die Förderbank 
für Bremen und Bremerhaven
Wir finanzieren Zukunft

Starkregenvorsorgestrategie

Kommunale Gemeinschaftsaufgabe:
Stadt und Bürger*innen Hand in Hand

Öffentlicher Bereich

Privater Bereich





Projektleitung

Dipl.-Ing. Michael Koch

Tel.: +49 421-361 5535,

michael.koch@umwelt.bremen.de

Projektkoordination

Katrin Schäfer, M.Sc.

Tel.: +49 421 361 18383

katrin.schaefer@umwelt.bremen.de

Kooperationspartner & Auftragnehmer

Dr. Pecher AG

hanseWasser Bremen GmbH

Hochschule Bremen

aqua Consult Ing. GmbH

must Städtebau

ecolo – Agentur für Ökologie und

Kommunikation