

Rostock auf dem Weg zur Schwammstadt Rostock 2080

DWA- Landesverband Nord-Ost „Niederschlagswassermanagement“

02. November 2021



Hanse- und Universitätsstadt
ROSTOCK

Regenwassermanagement in Rostock – früher, heute und in Zukunft



Die alte Sichtweise



Quelle: <https://gesellschaftsspiele.spielen.de/alle-brettspiele/schwarzer-peter/>



Vor 2011

2011

2080

Der Wendepunkt



Vor 2011

2011

2080



Fotoquellen: Herr Pagenkopf, Herr Finze

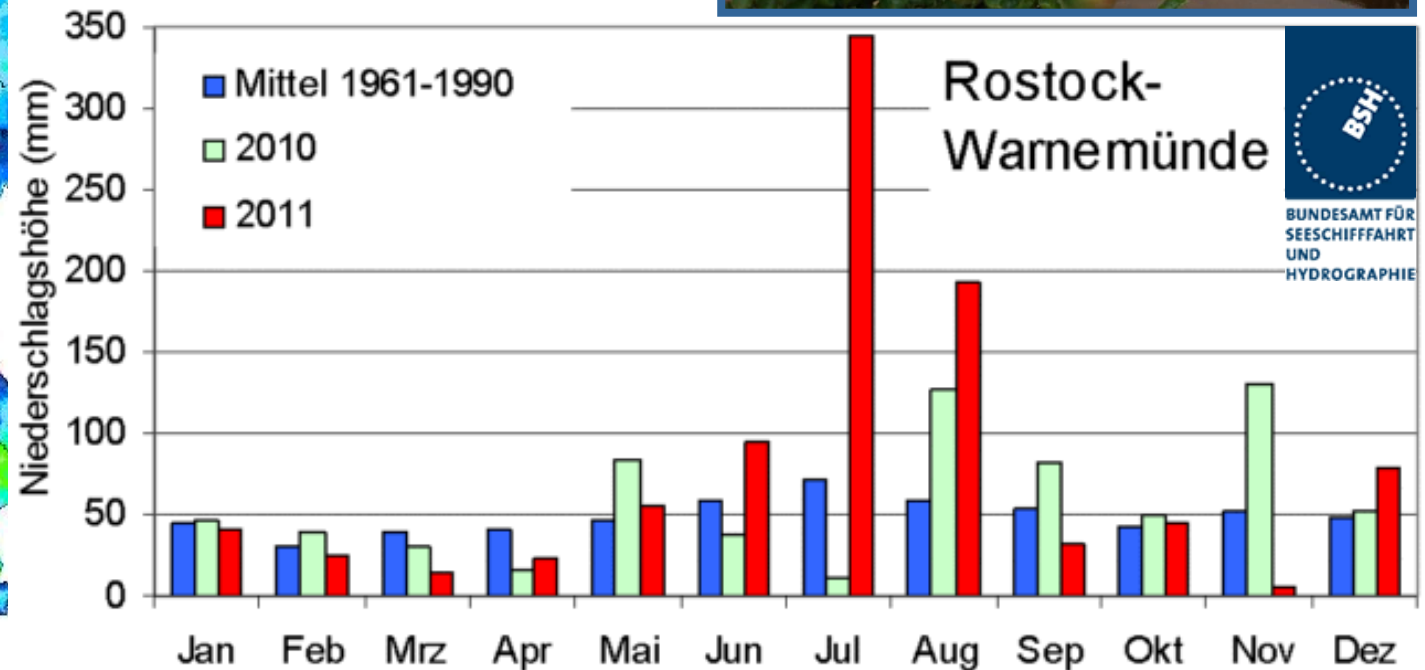
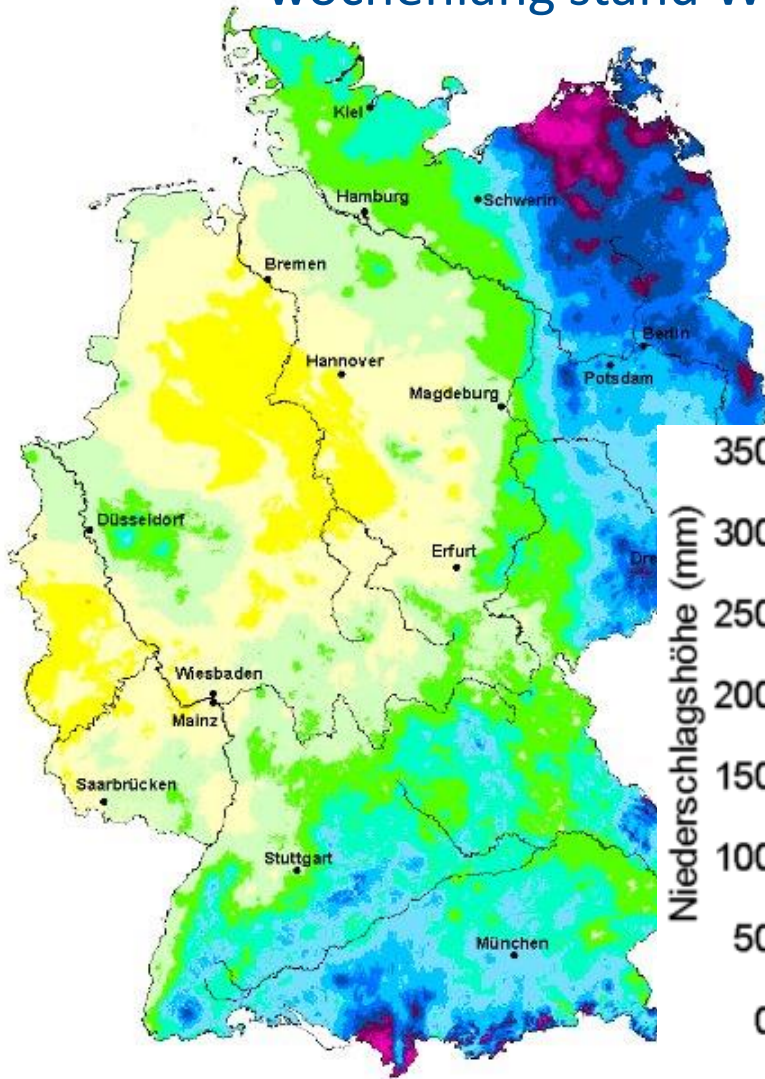
Vor 2011

2011

2080

Der Wendepunkt

Juli/August 2011: Starkregenfälle mit 138 l/24h und 350 l/14d
– wochenlang stand Wasser in Wohngebieten



Die neue Sicht



Hanse- und Universitätsstadt
ROSTOCK



Nordwasser
Erfrischend regional.

Vor 2011

2011

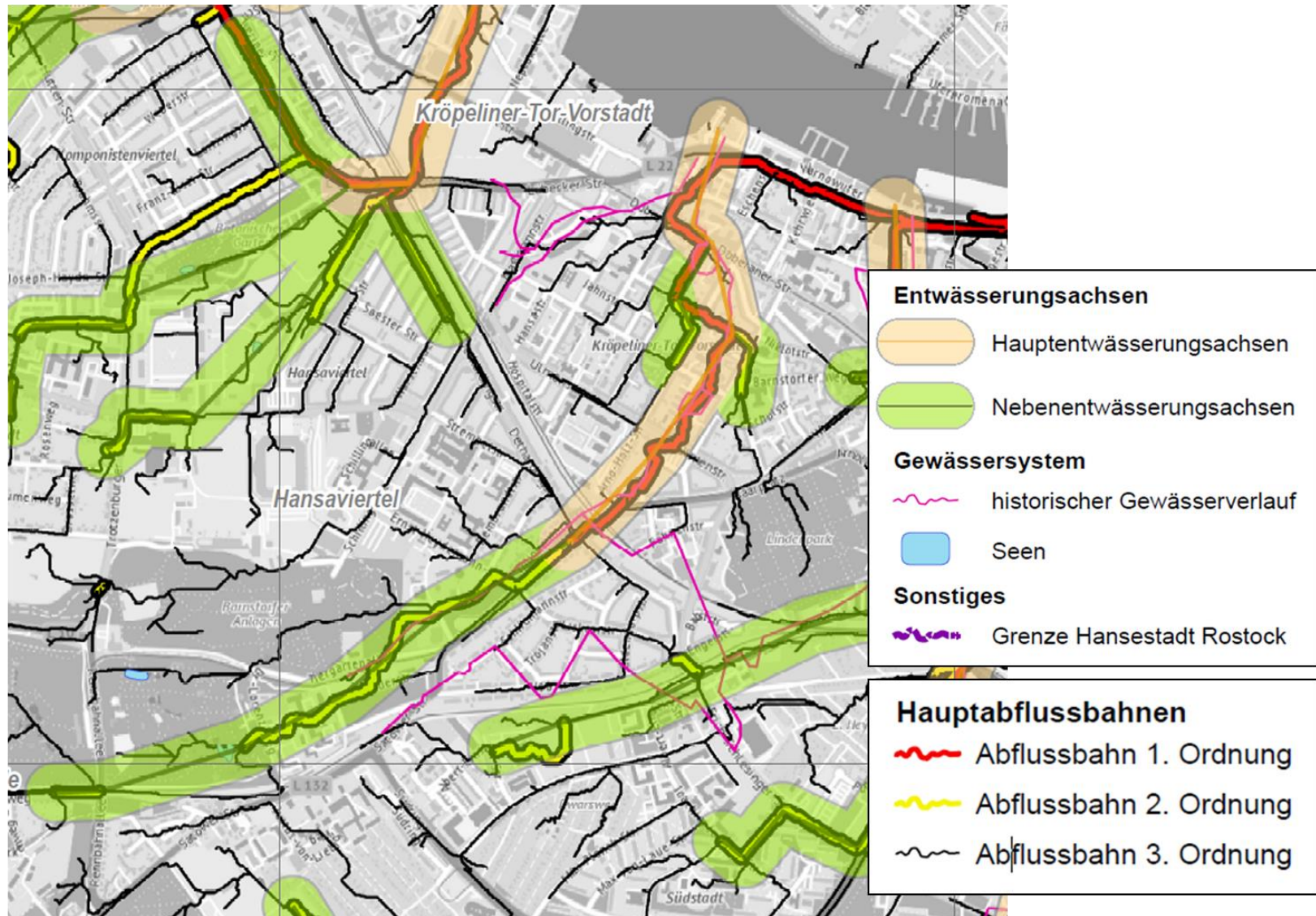
2080

Ergebnisse - Gefährdungsanalyse



- (1) Acht Karten á 3 Blätter (original DIN A1) – hochaufgelöstes png-Format (Grafikformat)
- (2) Textbeschreibung
- (3) GIS-Daten mit allen Fachdaten

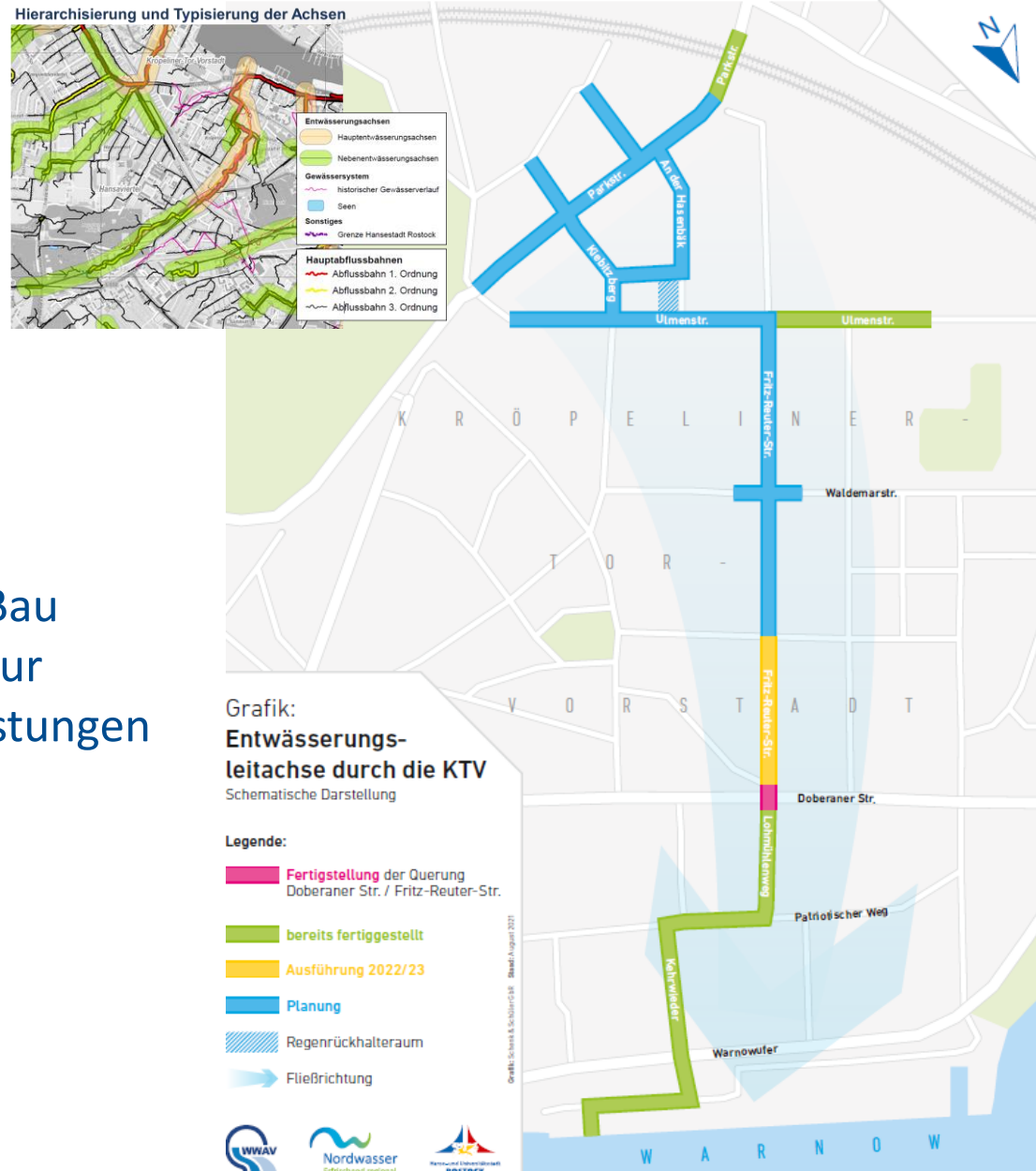
Hierarchisierung und Typisierung der Achsen



Entwässerungsachse Röper-Warnow

- 1. gemeinsame Projektierung (WBV, HRO, WWAV)
- Greift den alten Verlauf der Röper auf
- Ziel: nachhaltig, konzeptionelle Entwässerungsplanung in HRO
- Mischwasserentflechtung sowie Bau unterirdischer Retentionsräume zur Reduktion von Mischwasserentlastungen und Entlastung Kläranlage

Perspektivisch:
Schaffung von weiteren
Entwässerungsleitachsen



Entwässerungsleitplanung

Schutzniveau/Wiederkehrintervall 100 Jahre		Schutzniveau/Wiederkehrintervall 25 Jahre	
Reihenhausbebauung	Deponie	Einzelhausbebauung	Stadtplatz
Großblockbebauung	Kläranlage	Spülfeld	Obstbaumplantage
Geschlossene Bebauung	Bahn- und Gleisanlage	Regenrückhaltebecken	Baumschule
Mischnutzung	Autobahn	Parkplatz befestigt	Kleingartenanlage
Industrie und Gewerbe	Militärische Liegenschaften	Parkplatz unbefestigt	Campingplatz
Schutzniveau/Wiederkehrintervall 10 Jahre		Schutzniveau/Wiederkehrintervall 5 Jahre	
Acker	Sonst. Sportanlagen	Parkanlage	Grünanlage
Tennisplatz	Sport- und Erholung	Schutzniveau/Wiederkehrintervall 2 Jahre	
Fußballplatz		Militärische Grünfläche	Landwirtschaftliches Grünland
Schutzniveau/Wiederkehrintervall 0 Jahre		Individuelle Festlegung des Schutznieaus	
Fließgewässer > 3 m	Düne	Wald	Weg
Graben < 3 m	Moorfläche	Straße	Baustelle
Steh. Gewässer < 1 ha	Waldmoor	Allee	
Steh. Gewässer > 1 ha	Militärische Ruderalfläche	Zuordnung der Klassen der Realnutzung der Hansestadt Rostock zu Risikoklassen (Schutzniveau/Wiederkehrintervall) (entnommen aus Mehl et al. (2016) , verändert)	
Küstengewässer	Ruderalfläche		
Strand	Gehölzfläche		

Rostock / Entwässerungskonzept

18:53 Uhr / 18.06.2019

Vision 2080: Rostock soll eine Schwammstadt werden

Ein von der Stadt und verschiedenen Partnern entwickeltes Entwässerungskonzept zeigt auf, dass Rostock bei Starkregen ungenügend geschützt ist. Zukünftig will man Jahrhundertwetterlagen trotzen.



<https://www.ostsee-zeitung.de/Mecklenburg/Rostock/Bis-2080-Rostock-soll-Schwammstadt-werden>

Vor 2011

2011

2019

2080

Kommunale Gemeinschaftsaufgabe



- Wassersensible Stadtplanung ist eine Gemeinschaftsaufgabe, die Schwammstadt 2080 kann nur mit allen handelnden Akteuren erreicht werden
- Gründung der Arbeitsgemeinschaft „Kommunale Gemeinschaftsaufgabe Binnenhochwasserschutz“



Hanse- und Universitätsstadt
ROSTOCK

- Amt für Umwelt- und Klimaschutz
- Amt für Stadtentwicklung, Stadtplanung und Wirtschaft
- Amt für Stadtgrün, Naturschutz und Friedhofswesen
- Tiefbauamt
- Brandschutz- und Rettungsamt (perspektivisch)



Universität
Rostock



Traditio et Innovatio

- Professur für Wasserwirtschaft



Warnow- Wasser-
und Abwasserverband



Nordwasser
Erfrischend regional.

- Regelmäßige Treffen zur Abstimmung und Entwicklung gemeinsamer Themen
- Koordination von Maßnahmen und Budget

Vor 2011

2011

2019

2080

Bürgerschaftsbeschluss

Hanse- und Universitätsstadt
Rostock
Der Oberbürgermeister

Vorlage-Nr:
Status:

2019/BV/0222
öffentlich

- Kopie für: 73 mit UOE

Beschlussvorlage	Datum: 15.08.2019	
Entscheidendes Gremium: Bürgerschaft	fed. Senator/-in: S 4, Holger Matthäus bet. Senator/-in:	
Federführendes Amt: Amt für Umweltschutz	bet. Senator/-in:	
Beteiligte Ämter: Kämmerei Amt für Verkehrsanlagen Amt für Stadtgrün, Naturschutz u. Landschaftspflege	<i>03.11.2019 10.8.2019</i>	
Umsetzung des Integralen Entwässerungsleitplans; Finanzierungsbeitrag der Hanse- und Universitätsstadt Rostock an Maßnahmen der "kommunalen Gemeinschaftsaufgabe Binnenhochwasserschutz"		
Beratungsfolge:		
Datum	Gremium	Zuständigkeit
17.10.2019	Ausschuss für Stadt- und Regionalentwicklung, Umwelt und Ordnung Vorberatung	
06.11.2019	Bürgerschaft	Entscheidung

Beschlussvorschlag:

Der Oberbürgermeister wird beauftragt, auf Grundlage von Modellierungsergebnissen in den Hauptentwässerungsachsen in jedem Einzelfall zu entscheiden, ob Entwässerungsanlagen und Gewässerausbau im Rahmen der „kommunalen Gemeinschaftsaufgabe Binnenhochwasserschutz“ über die Regelwerke hinaus ausgelegt und welche Möglichkeiten der dezentralen Regenwasserbewirtschaftung genutzt werden. Die entsprechenden Mehrkosten für die Investitionen, die sich auf Anforderung der Hanse- und Universitätsstadt Rostock ergeben, werden der Bürgerschaft im Rahmen der jeweiligen Haushaltsplanung zur Beschlussfassung vorgelegt.

Beschlussvorschriften:

§ 22 Abs. 2 Kommunalverfassung M-V

bereits gefasste Beschlüsse:

2015/BV/1287:

„Erarbeitung eines Integralen Entwässerungsleitplans für die Hansestadt Rostock“

- **Hauptentwässerungsachsen** des IELP systematisch mit Bemessungsansatz bis zu einem **Wiederkehrintervall von T = 100** Jahren **prüfen**; Orientierung an den aus der Realnutzungskartierung abgeleiteten nutzungsspezifischen Risikoklassen des IELP
- auf dieser Grundlage **Einzelfallentscheidung**, ob Entwässerungsanlagen und Gewässerausbau im Rahmen der „kommunalen Gemeinschaftsaufgabe Binnenhochwasserschutz“ **über die Regelwerke hinaus ausgelegt** und welche Möglichkeiten der **dezentralen Regenwasserbewirtschaftung** genutzt werden; entsprechenden **Mehrkosten** werden im **Investitionshaushalt** der Hanse- und Universitätsstadt Rostock eingestellt
- Entwässerungsachsen erster Priorität werden die Achsen:
 - Krinkelgraben/Rote Burg Graben – Vögenteich – Warnowufer,
 - Schwanenteichgraben – Rohrleitung 5 – Holbeinplatz – Kayenmühlengraben – Warnowufer
- **1 x jährlich Bericht** im Ausschuss für Stadtentwicklung, Umwelt und Ordnung
- erforderlichen **Abstimmungen aller Partner** der Binnenentwässerung **zweimal jährlich** auf Einladung des Amtes für Umweltschutz

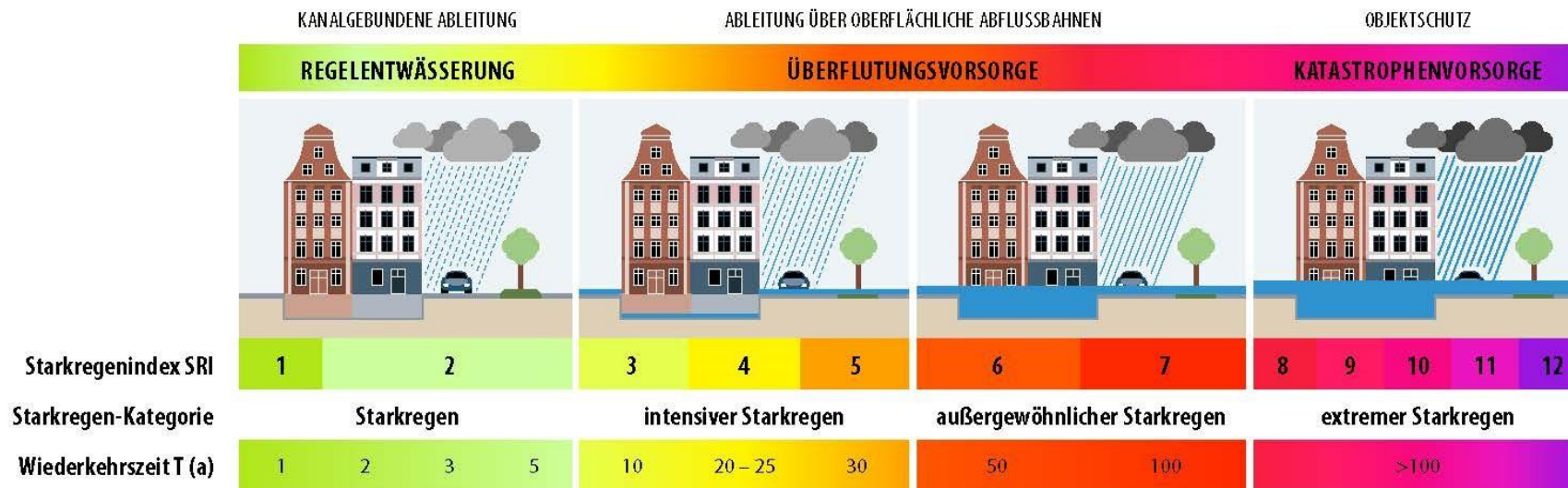
Vor 2011

2011

2019

2080

Kommunikation



Quelle: <https://www.nordwasser.de/starkregen>

- Abstimmung Starkregenindex als zukünftige Kommunikationsform
- Zentrale Auswertung der Starkregenereignisse über Nordwasser GmbH
- Angebot Starkregenberatung (WBV, HRO, NW) über Website

Leitstrategie



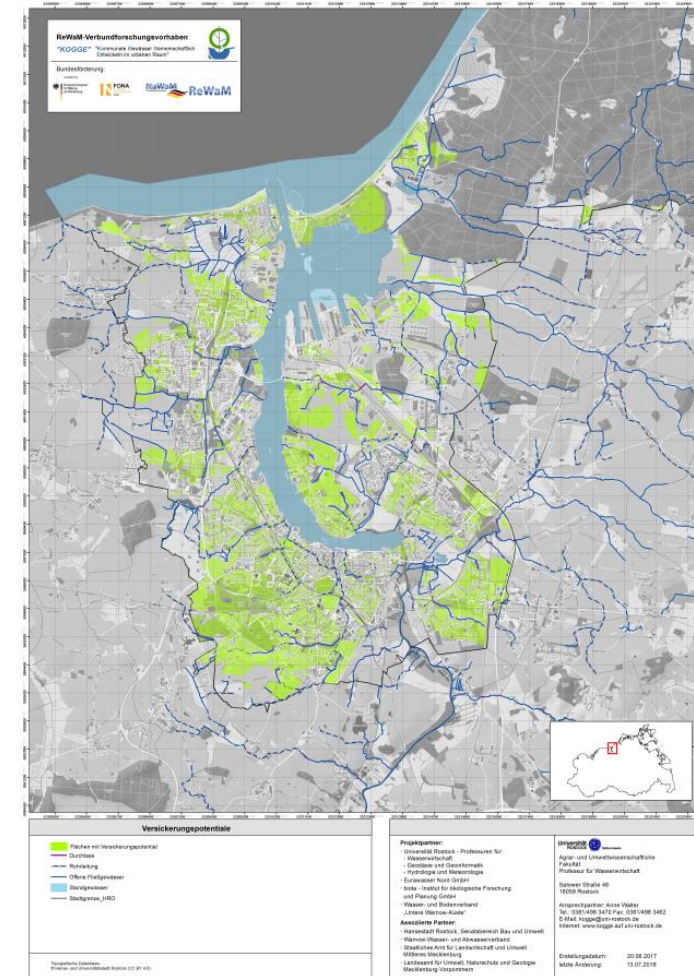
- Erarbeitung einer Leitstrategie „Schwammstadt Rostock 2080“
- Ziel: Abstimmung verschiedener Themen und Festschreibung als Grundsätze und Vorgaben der Zusammenarbeit
- Leitstrategie soll von Bürgerschaft beschlossen
- Insgesamt 4 Unterarbeitsgruppen (Gewässer und Grünflächen; Forschung und Entwicklung; Öffentlichkeitsarbeit; Stadtplanung)

Arbeitsgruppe Gewässer/Grünflächen

- Was sind die Ziele?
 - Grünflächen multifunktional nutzen
 - Gewässerräume als Retentionsraum nutzen (Auenbereiche, Teiche,...)
 - Reaktivierung von Gewässerräumen (Rohrleitungsöffnung, Auenbereiche „ausbauen“,...)
 - Potentiale für den gesamten Stadtbereich ermitteln und Prioritäten festlegen
 - Festlegungen treffen (auch rechtlich, beispielsweise Verkehrssicherungspflichten etc.)



21 Visualisierung des Entwurfskonzeptes (bei Starkregen)



Arbeitsgruppe Forschung und Entwicklung

- Was sind die Ziele?
 - Gemeinsam mit der Universität Rostock (förderfähige) Forschungsthemen bearbeiten
- Was wurde bisher erreicht?
 - Projekte mit Bezug zum Thema Schwammstadt: KOGGE, PROSPER-RO



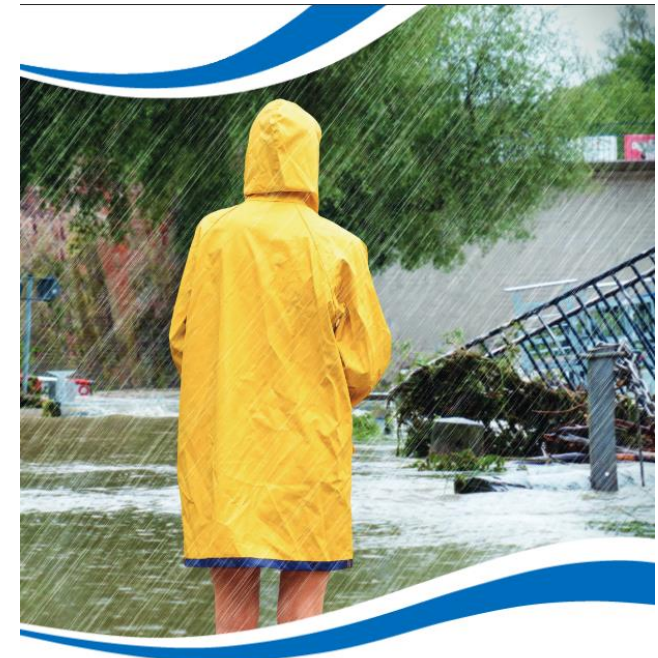
- Was ist in Zukunft geplant?
 - Laufender Antrag für das Projekt Koop-N
 - Gemeinsame Projekt- und Abschlussarbeiten

Aufbau eines stadtübergreifenden Flächenpools für kooperatives Niederschlagswassermanagement (Koop-N)

Eingereicht durch:	Hanse- und Universitätsstadt Rostock, Amt für Umwelt- und Klimaschutz
Bundesland:	Mecklenburg-Vorpommern
Förderschwerpunkt:	3 - Kommunale Leuchtturmvorhaben sowie Aufbau von lokalen und regionalen Kooperationen
DAS-Handlungsfeld:	Bauwesen
Projektpartner:	Universität Rostock, Professur Wasserwirtschaft
	Nordwasser GmbH Rostock
	Wohnen in Rostock Wohnungsgesellschaft mbH Wohnungsgenossenschaft Schifffahrt-Hafen e.G. Wohnungsgenossenschaft Marienehe e.G. Wohnungsgenossenschaft Warnow e.G. Baugenossenschaft Neptun e.G.

Arbeitsgruppe Öffentlichkeitsarbeit

- Was sind die Ziele?
 - **Sensibilisierung** für die Themen Starkregen und Klimafolgenanpassung Schaffen von **Akzeptanz** für Maßnahmen
 - Motivation zur Umsetzung von Maßnahmen im Privaten
- Was wurde bisher erreicht?
 - Informationen zu Starkregen, IELP, INTEK auf der Homepage der Stadt Rostock und der Nordwasser GmbH
 - Flyer und Broschüren zum Thema Starkregen
 - Präsenz bei der RoBau etc.
- Was ist in Zukunft geplant?
 - „Workshop/Selbsthilfe-Veranstaltung; Titel “Umgehen mit zu viel Wasser”: Sensibilisierung, Befähigung, Netzwerken (Sturmfluten + Starkregen), lokal, in Ortsteilen“
 - Workshops als Austauschplattform zur Starkregenvorsorge und Vision Schwammstadt für Stadtplaner, Architekten, Wasserwirtschaftler
 - Regelmäßige Pressearbeit/Veröffentlichungen



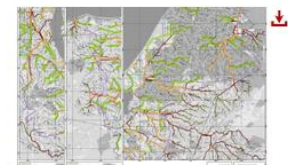
Wasser in Rostock
Kurz und knapp.



INTEK / IELP / Starkregenindex



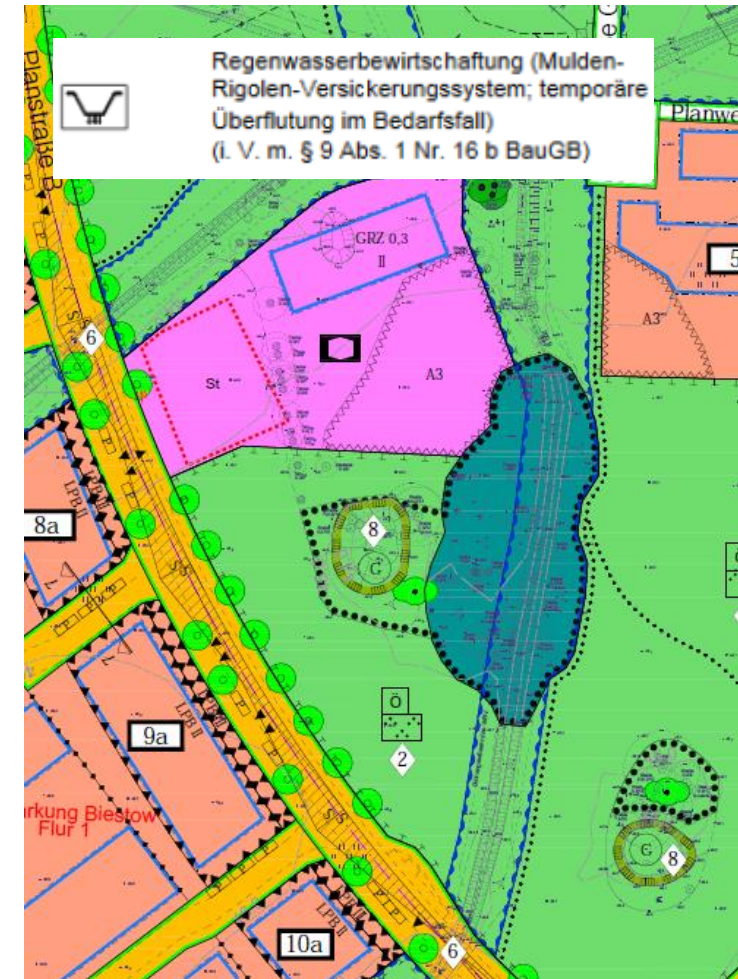
+ Kartenbeispiel Integrales Entwässerungskonzept (INTEK) | Foto: Amt für Umweltschutz, Hanse- und Universitätsstadt Rostock



+ Kartenbeispiel Integraler Entwässerungsleitplan (IELP) | Foto: Amt für Umweltschutz, Hanse- und Universitätsstadt Rostock

Arbeitsgruppe Stadtplanung

- Was sind die Ziele?
 - Regenwasserbewirtschaftung bei allen Planungen und Genehmigungen berücksichtigen/mitdenken
 - Interessen verschiedenster Planungsdisziplinen (u.a. Städtebau, Grünanlagen, Verkehrswege) rechtzeitig zusammenführen
- Was wurde bisher erreicht?
 - Etablierung des Themas in der Bauleitplanung (hydrologische Gutachten werden frühzeitig angefertigt)
 - Festlegungen in diversen B-Plänen zur RWB (z.B. Kiefernweg, Pulverturm)
 - Arbeiten an der Hauptentwässerungsachse Barnstorfer Anlagen – Röper - Warnowufer schreiten voran
- Was ist in Zukunft geplant?
 - Etablierung von RWB-Maßnahmen im gesamten Planungsprozess
 - Maßnahmen im Bestand umsetzen
 - Beispiele für sich sprechen lassen



FLÄCHEN FÜR DIE WASSERWIRTSCHAFT, DEN HOCHWASSERSCHUTZ UND DIE REGELUNG DES WASSERABFLUSSES (§ 9 Abs. 1 Nr. 16, Abs. 6 BauGB)

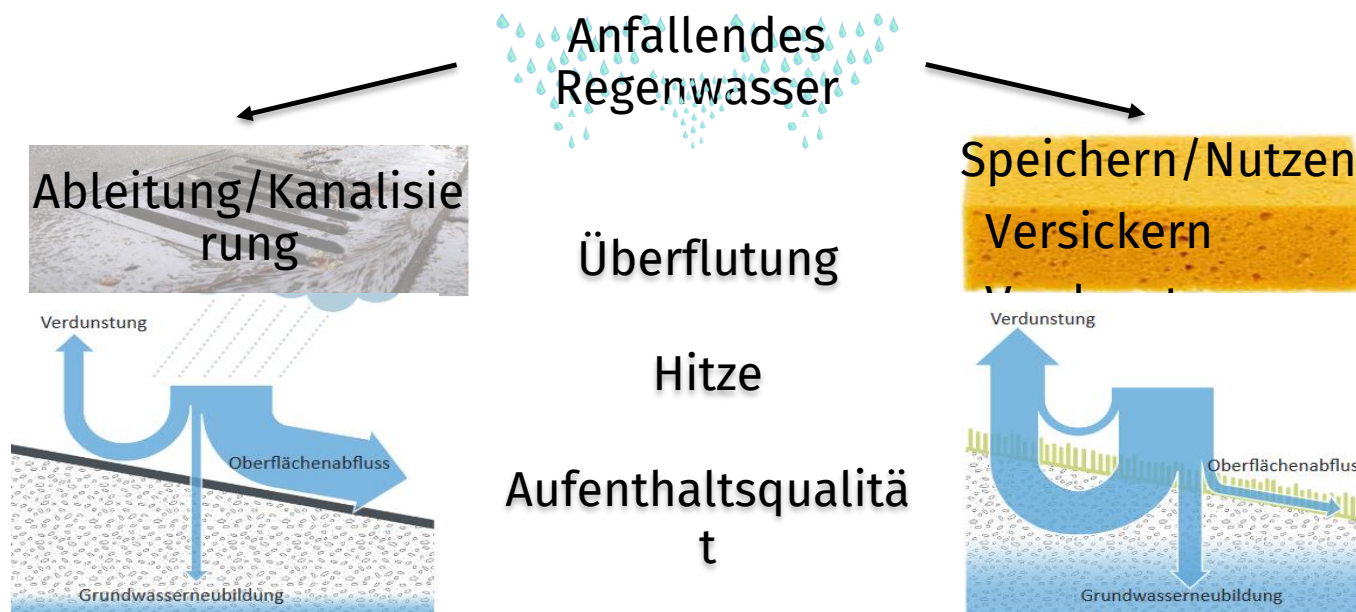


Umgrenzung von Flächen für die Regelung des Wasserabflusses / Regenwasserbewirtschaftungsflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 16 b BauGB)

Hier: Anlage eines Mulden-Rigolen-Versickerungssystems; temporäre Überflutung im Bedarfsfall (vgl. Teil B Nr. 5.2, 5.3)

Definition Schwammstadt:

„In einer Schwammstadt sind die Vermeidung von Niederschlagswasserabfluss und ein möglichst natürlicher Wasserkreislauf die obersten Ziele. Es gilt das Grundprinzip, das Niederschlagswasser dort zwischenspeichern, wo es fällt. In einer Schwammstadt wirken Rückhalt, Versickerung, Bewässerung, Verdunstung und Kühlung als System zusammen und die gesamte Oberfläche stellt ein temporäres, mehrfach genutztes Rückhaltesystem dar.“



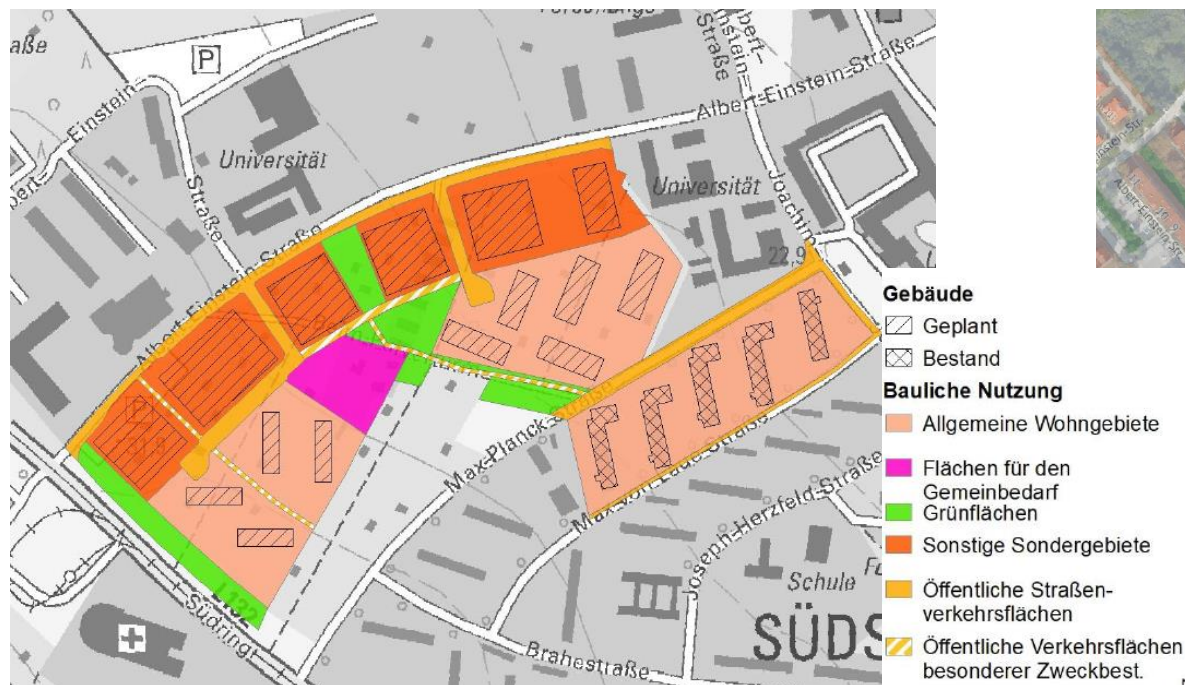
Regenwassermanagement in Rostock aus behördlicher Sicht



Hanse- und Universitätsstadt
ROSTOCK

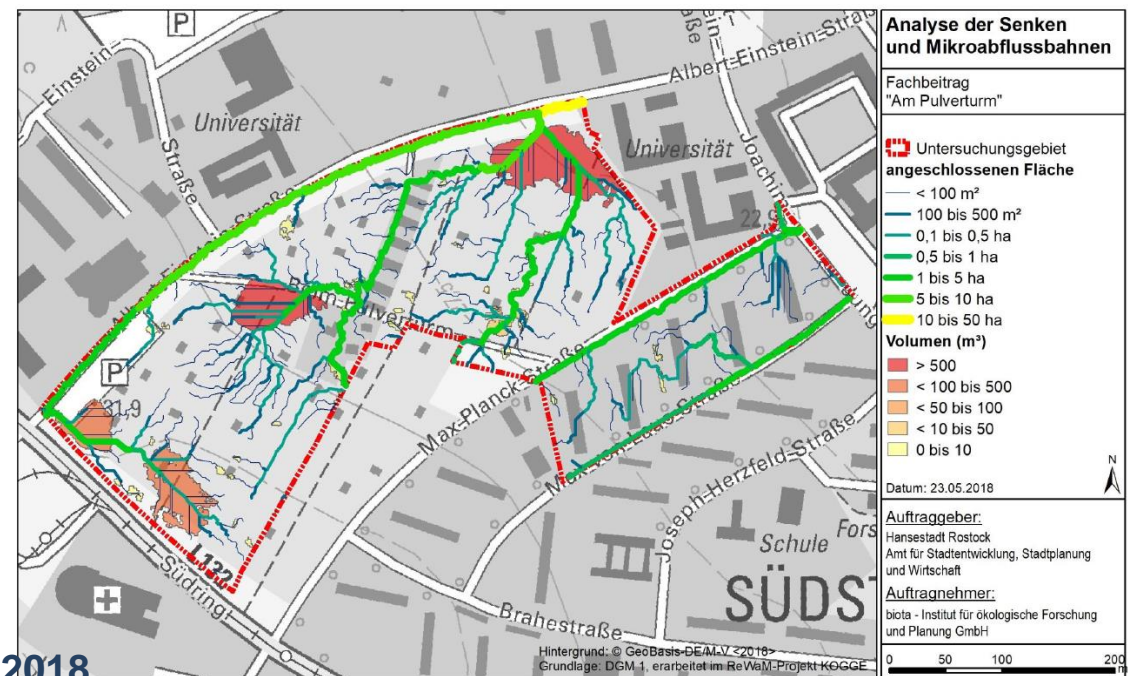
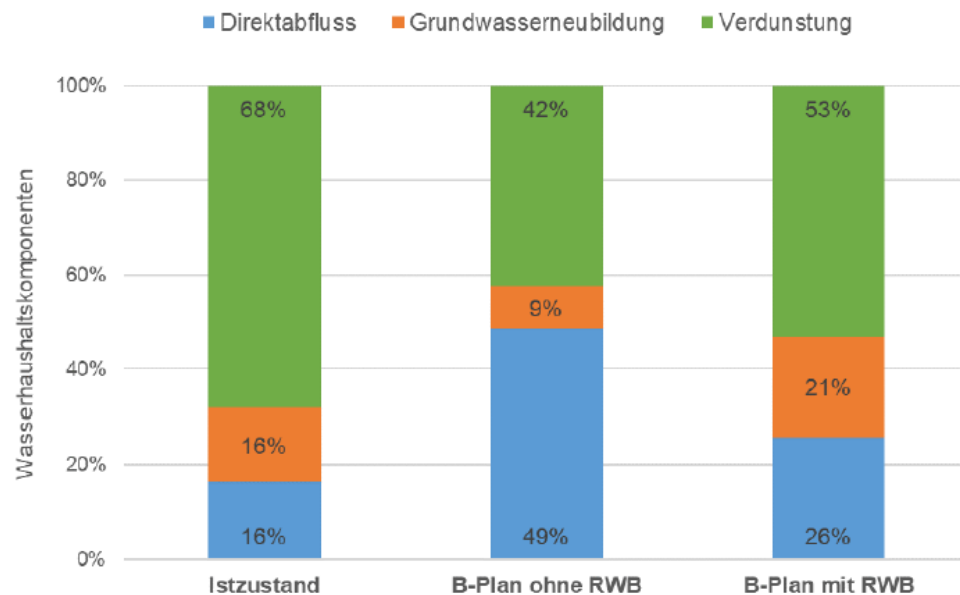
B-Plan-Gebiet „Am Pulverturm“ - Randbedingungen

- Geplant ist ein Sondergebiet (Mischform Bildung und Wohnen) größtenteils in Kleingartenanlage
- Bei Umsetzung der geplanten Bebauung ändert sich der Versiegelungsgrad von 17% auf 56 %



B-Plan-Gebiet „Am Pulverturm“ - Randbedingungen

- Durch die geplante Bebauung wird der ursprüngliche Wasserhaushalt erheblich verändert
- Im Gebiet selbst besteht eine Gefährdung durch Senkenlagen
- Wasserabfluss aus dem B-Plan-Gebiet trägt erheblich zur Belastung des weiter unten liegenden Leitungssystems bei



B-Plan - „Am Südring“: Ausgangsbedingungen



Wasserwirtschaftlicher Fachbeitrag (WASTRA-Plan, 2018):

Zuflüsse:

- 1 500 L/s (Albert-Einstein-Str. + Feuerwache)
- 1 553 L/s (B-Plan)

Erlaubter Abfluss:

- 50 L/s

Erforderlicher Rückhalt:

- 13 300 m³ (T=50a, mit 100% Dachbegrünung)
- 14 800 m³ (T=100a, mit 100% Dachbegrünung)

Festlegungen im B-Plan:

Bebauungsdichte:

- WA – GRZ: 0,4
- SO – GRZ: 0,6 bis 0,8

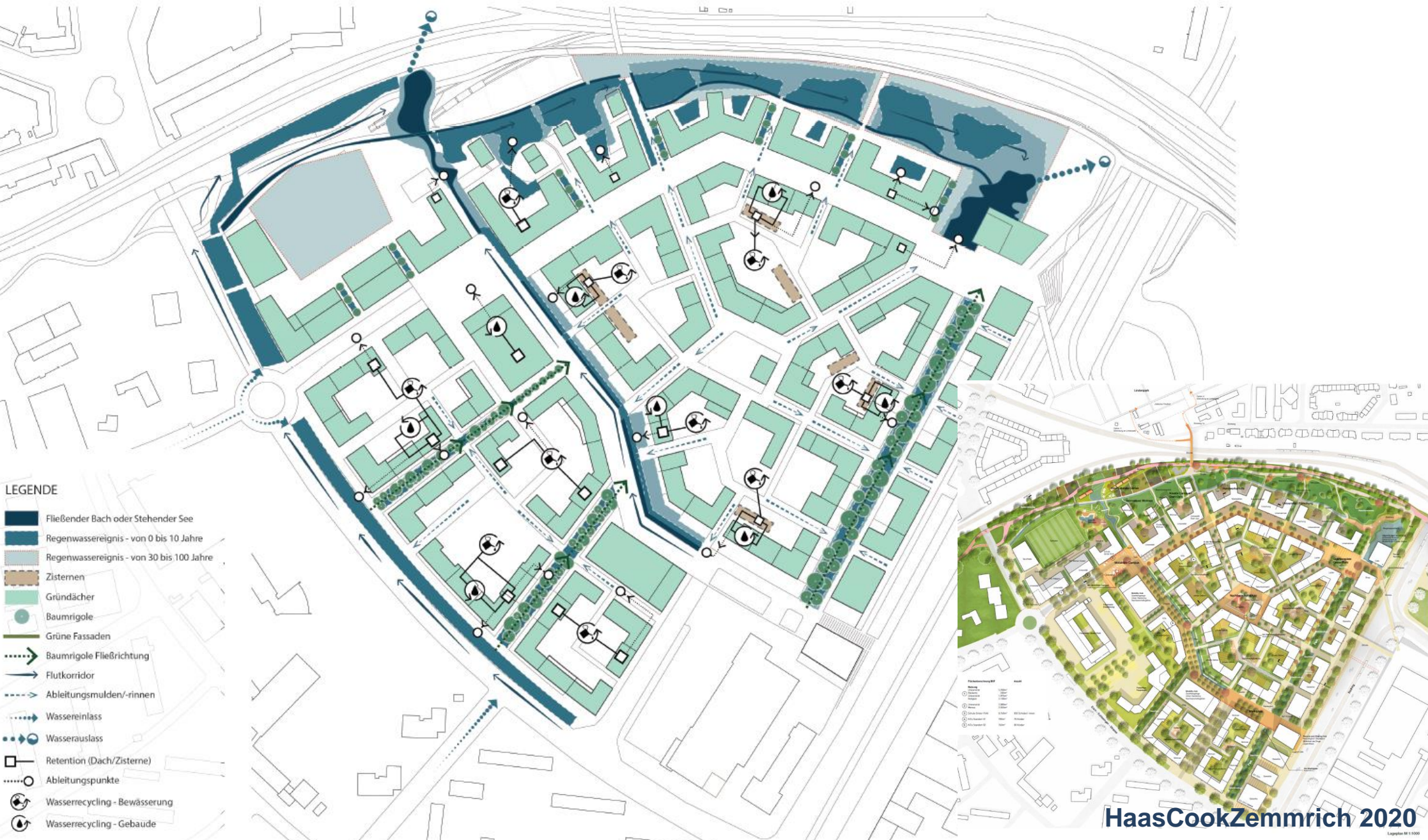
Retentionsvolumen:

- 14 440m³ in Grünflächen (temporäre Regenwasserrückhaltung)

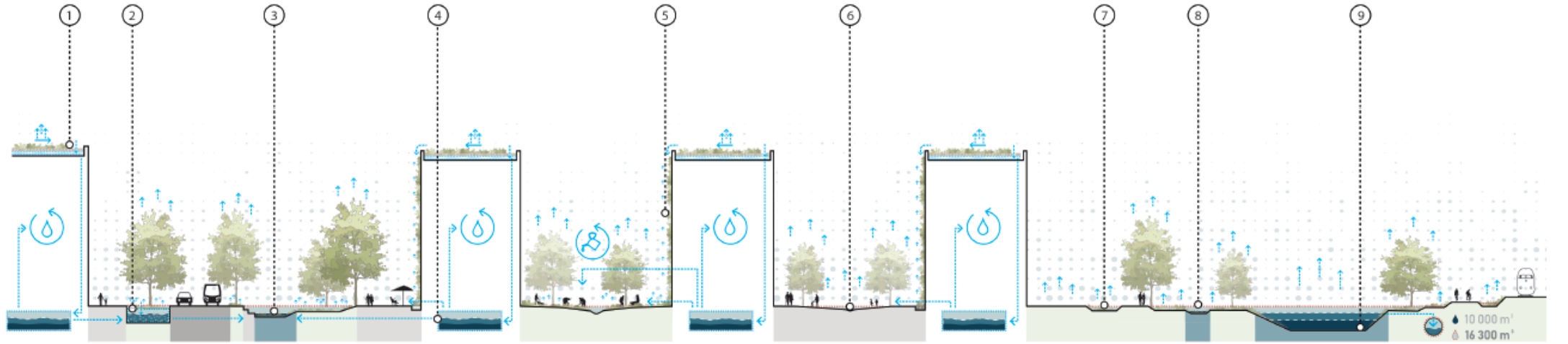
Dachbegrünung:

- 40 % in WA, 80 % in GE und 50 % in SO der Dachflächen extensiv zu begrünen

Städtebaulicher Entwurf MFB - „Am Südring“: Konzeptentwurf



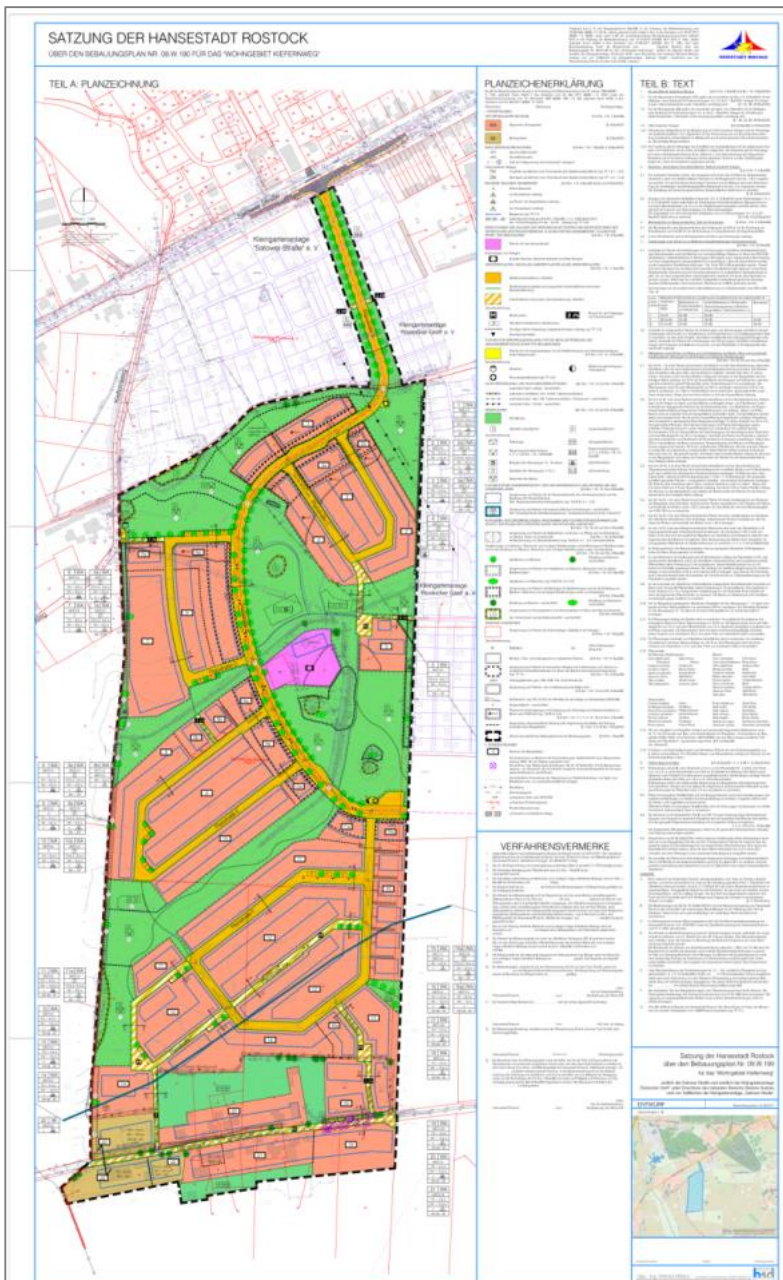
Städtebaulicher Entwurf MFB - „Am Südring“: Elemente RWM



Wasserboulevard



Wohngebiet Kiefernweg (W.9.13)



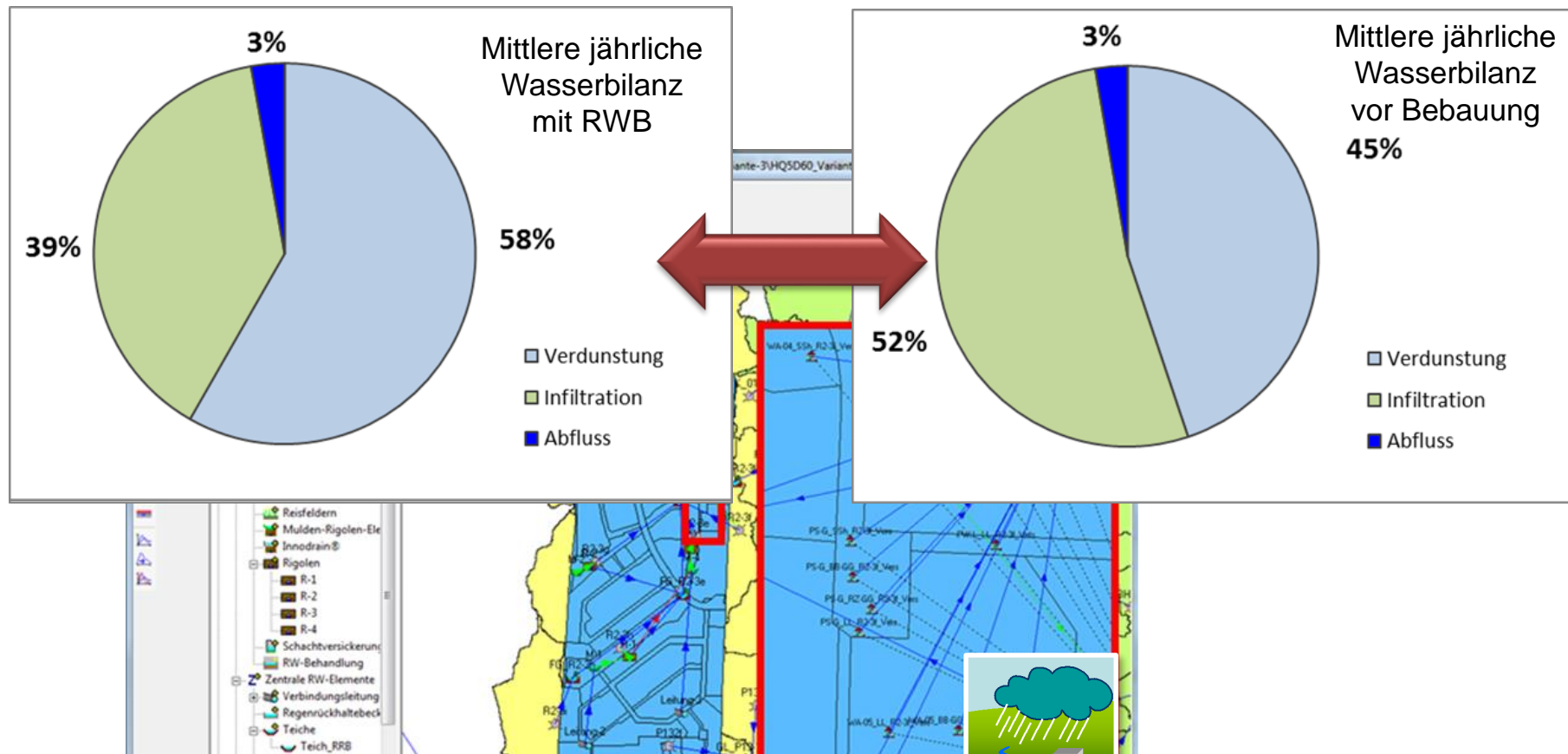
Baugebiet insgesamt	100%	31,3ha
versiegelte Flächen		
Dachflächen und sonstige Flächen (Parken, Zufahrt, Hof)	37,3	11,7
Straßen, Geh- und Fahrradwege		
unversiegelte Flächen		
Unversiegelte Flächen innerhalb der Wohngebiete	62,7	19,6
Grünflächen für Regenwasserbewirtschaftung		
Sonstige Grünflächen		

- ⇒ schwierige Vorflutverhältnisse
- ⇒ hohe Grundwasserstände
- ⇒ Möglichkeit der Versickerung?

Wasserhaushaltsmodellierung

Kiefernweg

Bebauter Zustand mit geplanten RWB



Fazit: Wasserbilanz des unbebauten Zustandes kann annähernd erreicht werden!

Regenwassermanagement in Rostock aus betrieblicher Sicht



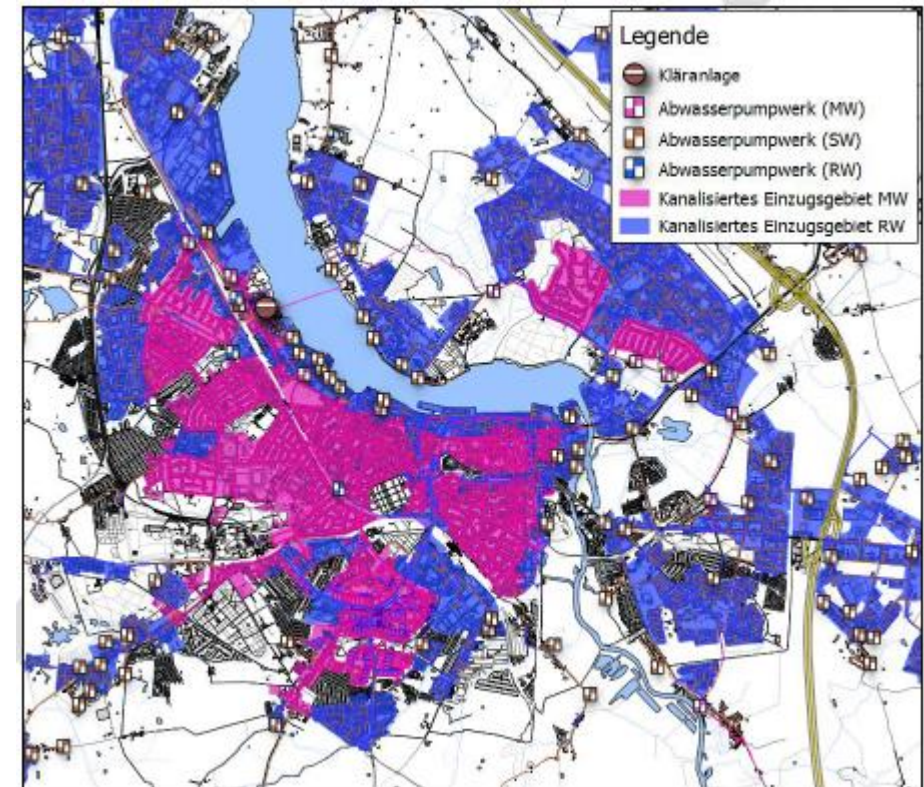
Nordwasser
Erfrischend regional.

Aktuelle Themen im Bereich Regenwassermanagement

- **Entwicklung und Abstimmung Leitstrategie Schwammstadt Rostock 2080 innerhalb AG Kommunale Gemeinschaftsaufgabe Binnenhochwasserschutz**
- **Integration der „neuen“ Denkweise in Planung und Bau (Blau/Grüne Infrastruktur, Multifunktionale Rückhalteräume, Niederschlagswasserbehandlung)**
- **Fremdwasserbestimmung/ -reduzierung (Fremdwasserstrategie Ver- und Entsorgungskonzeption WWAV 2040)**
- **(sinnvolle) Weiterführung der Mischwasserentflechtung**
- **Gemeinsame, sukzessive Erarbeitung von Lösungen für auffällige Schwerpunktbereiche**
- **Ausbau der Digitalisierung/ Automatisierung im Bereich Anlagen und Prozesstechnik (Festlegung Ver- und Entsorgungskonzept WWAV 2040)**
- **Entwicklung Wasserwirtschaft 4.0**

Mischwasserentflechtung

- ca. 157 km MW-Kanal (19% der Gesamtlänge)
- Schmutzwasser der Peripherie trifft auf hydraulische Belastung im Innenstadtbereich
- Ziel: Reduzierung der MW-Entlastungen und der hydraulischen Belastung der KA Rostock
- Aufgabe: Erarbeitung Vorplanung MW-Entflechtung als zukünftige Masterpläne (Festlegung Ver- und Entsorgungskonzept WWAV 2040)
- Berücksichtigung des DWA-A 102 bei der Planung (nur sinnvolle Abkoppelung)!

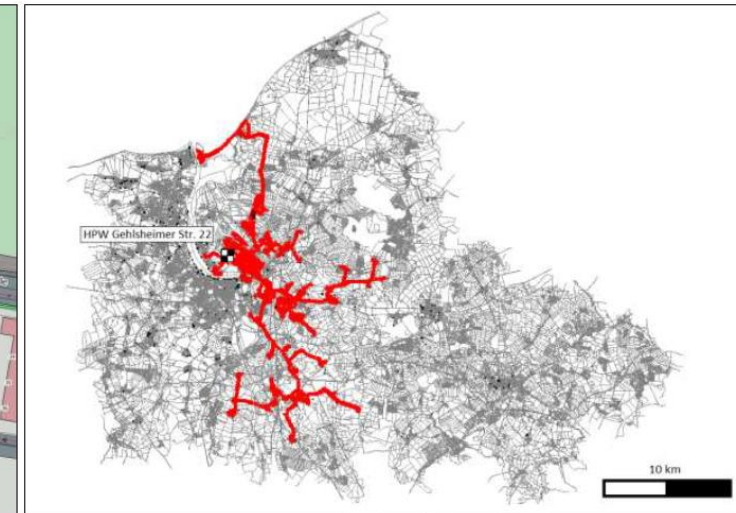
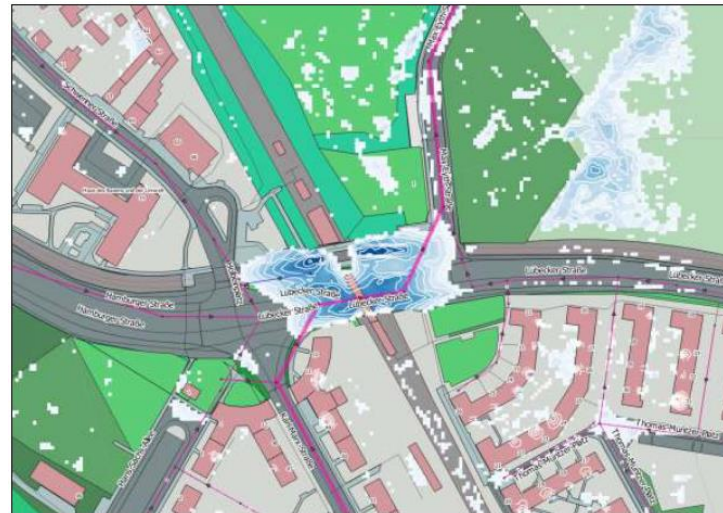


Schwerpunktbereiche

- **4 Sondersituationen Niederschlag im Ver- und Entsorgungskonzept benannt**
 1. **S-Bahn Querung Goetheplatz**
 2. **Stadthafen**
 3. **Holbeinplatz**
 4. **HPW Dierkow**

- **Lösung häufig nur in Kommunalen Gemeinschaft möglich**

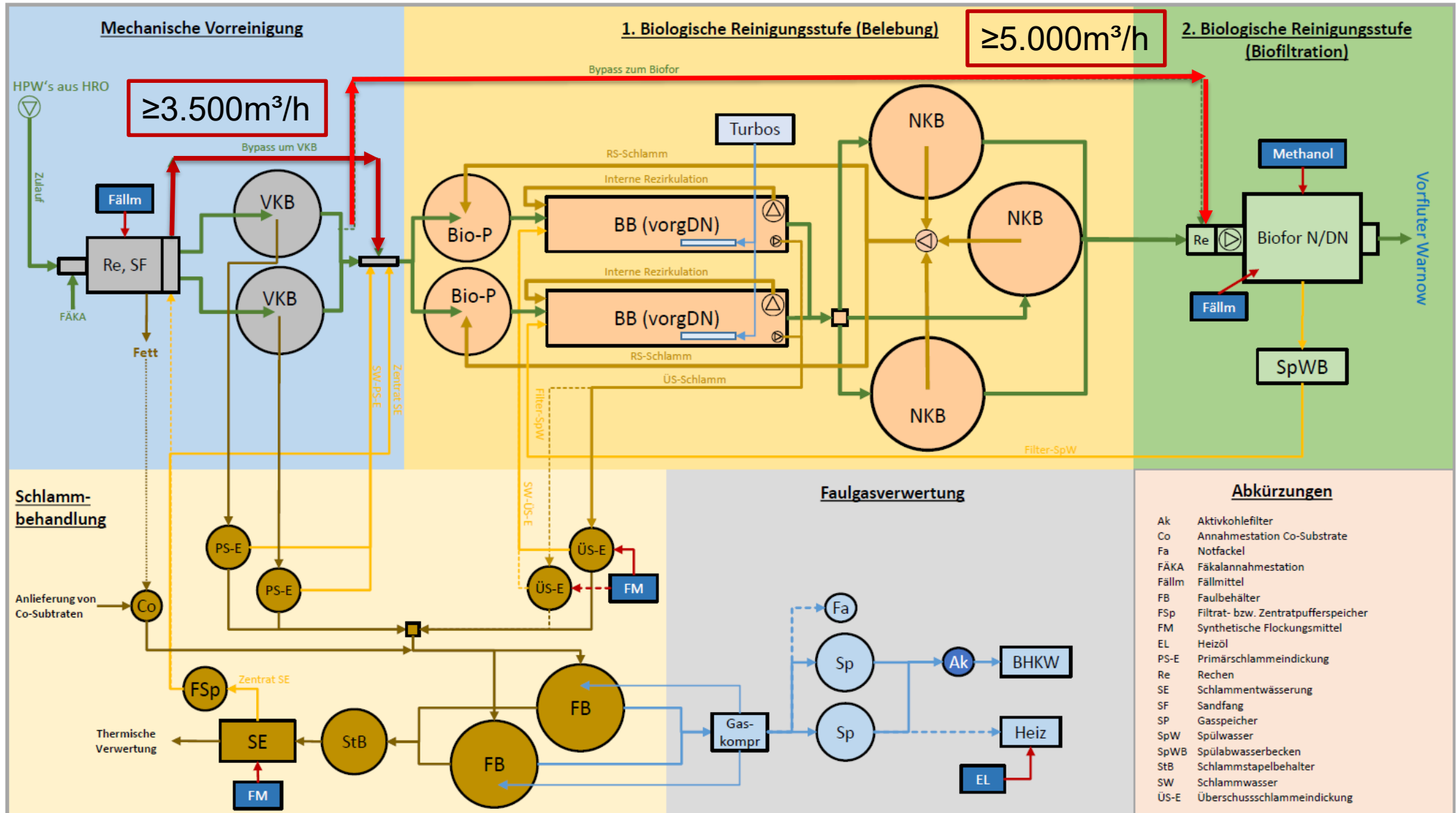
- **Lösungsansätze häufig über Steuerungsansätze**



Wasserwirtschaft 4.0

- **Fokussierung Digitalisierung/ Automatisierung im Ver- und Entsorgungskonzept WWAV 2040 benannt, u.a.**
 - **Prozessoptimierung Großanlagen durch neuronale Netze**
 - **Intelligent Steuerung des Kanalnetzes**
 - **Digitalisierte Erfassung und Auswertung von betrieblichen Daten**
- **Derzeitige Erarbeitung einer Automatisierungsstrategie für alle Anlagen**

Wasserwirtschaft 4.0



Danke für Ihre Aufmerksamkeit !!!

Sven Schmeil, Amt für Umwelt- und Klimaschutz Rostock, 0381-3817338, sven.schmeil@rostock.de

Nils Goldammer, Nordwasser GmbH, 0381-81715848, nils.goldammer@nordwasser.de

Quellen

BIOTA (2018): Fachbeitrag zum Wasserhaushalt für den B-Plan Nr. 09.SO.191 „Studieren und Wohnen beim Pulverturm“ im Auftrag der Hansestadt Rostock Amt für Stadtentwicklung, Stadtplanung und Wirtschaft

SIEKER (2018): Informationen zum Mulden-Rigolen-System. – Ingenieurgesellschaft Prof. Dr. Sieker mbH. URL: <https://www.sieker.de/de/fachinformationen/article/mulden-rigolen-system-mrs-9.html>. Da-tum des Seitenaufrufes: 25.06.2018

WASTRA-Plan (2018): Fachbeitrag zum Wasserhaushalt B-Plan Nr. 09.W.192 „Wohn- und Sondergebiet am Südring“ im Auftrag der Hansestadt Rostock Amt für Stadtentwicklung, Stadtplanung und Wirtschaft

HaasCookZemrich (2020): Mehrfachbeauftragung städtebaulicher Entwurf Groter Pohl, Hanse und Universitätsstadt Rostock.