

# Forschungsvorhaben netWORKS 4

## Glashütter Damm – 7-Eichen

# Überschwemmungen in Norderstedt



: Stefan Eckmann - Einsatzleiter Stadtentwässerung, Betriebsamt

**8 Starkregen-Ereignisse** allein im Jahr **2017** haben für die städtische Sielbereitschaft aufwändige, bis zu 18 Stunden dauernde Einsätze ausgelöst

Münster - 28.7.2014:

**292 l/m<sup>2</sup>** Niederschlag in 7 Std. -  $\emptyset$  für Juli: 67 l/m<sup>2</sup>


Kopenhagen - 2.7.2011:


**150 l/m<sup>2</sup>** Niederschlag in 2h  $\Rightarrow$  **1 Mrd. € Schaden**

Weitere **Jahrhundertregen** erlebte Kopenhagen auch 2012, 2013, 2014

Valencia – 12./13.9.2019:

**>300 l/m<sup>2</sup>** Niederschlag in 24h (mehr als 50% des Jahresniederschlags in Berlin)  $\Rightarrow$  **5 Tote**

**Extreme Wetterereignisse** häufen sich (auch) in Deutschland [ wikipedia, wissenschaftlicher Dienst des Deutschen Bundestages].

Die Niederschlagsintensität steigt mit höheren Temperaturen der Ozeane, der volkswirtschaftliche Schaden hat sich seit 1980 stark erhöht [ Munich Re]

# Klimawandel: bedeutet auch Hitze und Dürre



## Hamburger Abendblatt



Der Ausnahme-Dirigent Teodor Currentzis gibt praktisch nie Interviews. Das Abendblatt

FREITAG, 13. SEPTEMBER 2019 / 1,90 EURO

Ein Titel der Funke Mediengruppe

UNABHÄNGIG



### Alsterquelle versiegt

Die ersten 150 Meter des Flusses sind schon ohne Wasser. Was das für die großen Seen in der City bedeutet: Seite 23



Die Alsterquelle leidet unter den zunehmenden Dürreperioden, sie droht auszutrocknen.

Foto: MICHAEL SCHICK

## Die Alsterquelle sprudelt nicht mehr

Das hat es seit Jahrzehnten nicht gegeben: Die Quelle in Henstedt-Ulzburg liegt im Trockenen

FRANK KNITTMERMEIER

HENSTEDT-ULZBURG :: Oktober 2014: In Hamburg setzen sich Wissenschaftler zusammen, um auf einem Extremwetterkongress fünf Tage Experten für die Zukunft zu entwickeln. Sie zeichnen eine düstere Zukunft: „Es wird auch im Norden Deutschlands immer längere Dürreperioden geben. Kleinere Flüsse trocknen aus, wie dieses Jahr bereits“, sagte damals Frank Röttcher vom inzwischen aufgelösten Institut für Wetter- und Klimakommunikation, der damals der Organisator des Kongresses war. Das öffentliche Interesse war groß: Mehr als 5000 Besucher hörten sich an, was die Wissenschaftler zu sagen hatten.

September 2019: Rolf Jungbluth, seit 70 Jahren ein Kenner der Alster, ist entsetzt. Wie schon so oft hat der begeisterte Radfahrer sich auf den Weg gemacht, um die Alsterquelle in Henstedt-Ulzburg aufzusuchen. Eine Oase der Ruhe am Rande der Großgemeinde. An jenem Tag aber macht er eine seltsame Entdeckung: Die Alsterquelle sprudelt nicht mehr. Die Eisenplatte, mit der die Quelle seit Jahrzehnten eingegast ist, liegt im Trockenen, rundherum ist kein Tropfen Wasser zu sehen. „So etwas habe ich noch nie erlebt“, sagt der Norderstecker.

Rolf Jungbluth hat richtig beobachtet: Nicht nur die Quelle ist versiegt, sondern auch im weiteren Verlauf Rich-

tung Osten ist kein Tropfen Wasser zu sehen. Etwa 150 Meter hinter der Alsterquelle führt eine imposante Holzbrücke über die Alster, die an dieser Stelle durch weitere Zuflüsse eigentlich bereits zu einem ansehnlichen Wasserlauf angewachsen sein sollte. In diesen Tagen aber herrscht auch hier Trockenheit. Schon seit Monaten ist Rolf Jungbluth immer wieder zur Alsterquelle gefahren, um die Entwicklung zu beobachten. „Bisher war dort immer noch eine Pfütze zu sehen“, sagt er. „Jetzt aber überhaupt nichts mehr.“ Er fragt sich: „Ist das eine Auswirkung des Klimawandels?“ Der Norderstecker kennt die Alster noch von einer ganz anderen Seite. In seiner Kindheit hat er in Duvenstedt direkt an der Alster gelebt – und sich immer darüber gefreut, wenn das kleine Flüsschen nach heftigen Regenfällen über die Ufer trat. „Bei Überschwemmungen konnten wir mit dem Floß im Garten fahren“, erinnert er sich. „Ein großer Spaß für uns Kinder.“

Im Jahre 2014 gab es schon einmal Alarm: Die Saasebök, ein Zufluss der Alster, trocknete aus. Beim Extremwetterkongress war dieser Umstand Anlass, eine illustre Fotomontage zu zeigen: Hamburg mit ausgetrockneter Alster.

Kann es tatsächlich soweit kommen? Marianne Bajer, Vorsitzende des Hamburger Alstervereins, kann sich das nicht vorstellen. „Natürlich stelle ich fest, dass

der Wasserstand der Binnen- und Außenalster schwankend ist, aber ich denke, dass er sich immer wieder reguliert.“ Das zeitweise Versiegen der Alsterquelle hält sie aber schon für eine Auswirkung des Klimawandels. Sie verweist an die Gemeinde Henstedt-Ulzburg, die für die Pflege der Alsterquelle zuständig ist.

Experten hoffen, dass die Quelle wieder „anspringt“

Gemeindearchivar Volkmar Zwick hat sich mit der Geschichte der Alster sehr eingehend beschäftigt und kennt alle Zuflüsse. „Die Alster wird ja nicht alleine aus der Quelle gespeist.“ Aber auch er hält es für auffällig, dass nicht nur die Quelle trockengelegt ist, sondern auch der mäandrierende Alsterlauf dahinter. Die Alster weist vom Quellgebiet bis zur aufgestauten Außenalster 14 linke Nebenflüsse und sieben rechte Nebenflüsse auf. Bis die alle versiegt sind, wird vermutlich viel Zeit vergehen.

Metereologe Frank Röttcher, der jetzt in Wiesbaden für wetter.net tätig ist, geht davon aus, dass ein Austrocknen der Alsterquelle noch kein Grund zur Panik ist. „Wenn es längere Zeit regnet, springt die Quelle wohl wieder an“, sagt der Experte. „Ich gehe davon aus, dass die Alster an dieser Stelle kein Wasser aus großer Tiefe zieht, sondern eher aus

den oberen Schichten.“ Erst wenn sämtliche Zuflüsse austrocknen würden, könnte das Wasser aus dem gesamten Oberlauf der Alster verschwinden.

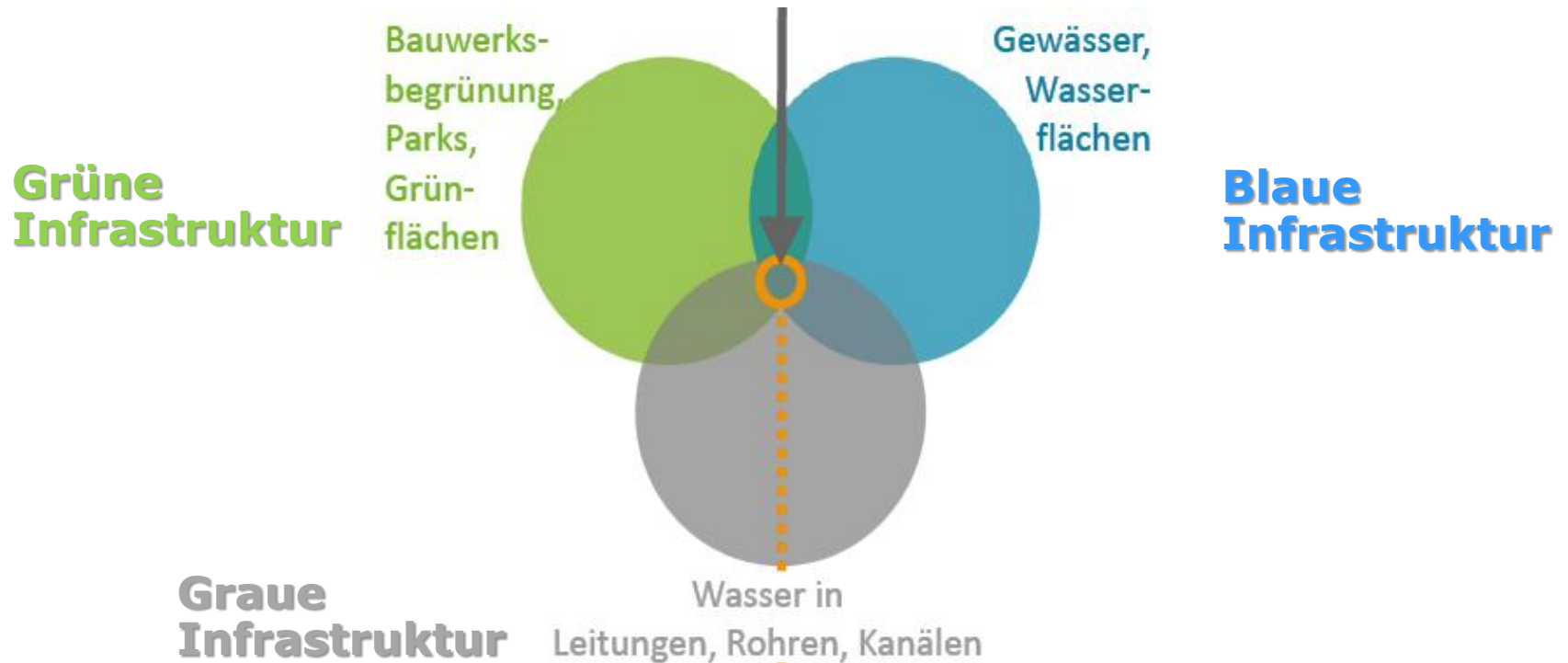
Tatsächlich sei eine Zunahme der sommerlichen Trockenphasen zu erkennen, auch zu Beginn des Frühjahrs zeichnen sich in den vergangenen Jahren längere Phasen ohne Niederschläge ab. Das ist nach seinen Angaben eine Folge der schnelleren Erwärmung, wodurch sich vermehrt Hochdrucklagen bilden könnten. „Wenn es dann noch eine längere Trockenphase im Sommer gibt, kann es sein, dass Wasser- und Grundwasserspiegel sinken.“ Die Niederschläge des vergangenen Winters hätten nicht ausgereicht, um den Spiegel wieder ausreichend ansteigen zu lassen.

Kann sich das mögliche Versiegen der Alsterquelle und des Alsterlaufes auf die Alsterseen in Hamburg auswirken? Frank Röttcher geht nicht davon aus, befristet aber andere Folgen: „Die Außenalster ist ein stehendes, drei Meter tiefes Gewässer. Wenn die Schließwerke geschlossen werden, verdunstet das Wasser langsam.“ Sollte es jedoch über längere Zeit kein Frischwasser durch Zuflüsse oder Regen mehr geben, so würden sich seiner Ansicht nach Blaualgen bilden, das Wasser würde sich eintreiben, Sauerstoff verschwinden und sich durch Schwefelwasserstoff- und Methanbildung ein Faulgeruch ausbreiten.

Auch in Norderstedt fallen die Oberläufe von Gewässern immer wieder trocken

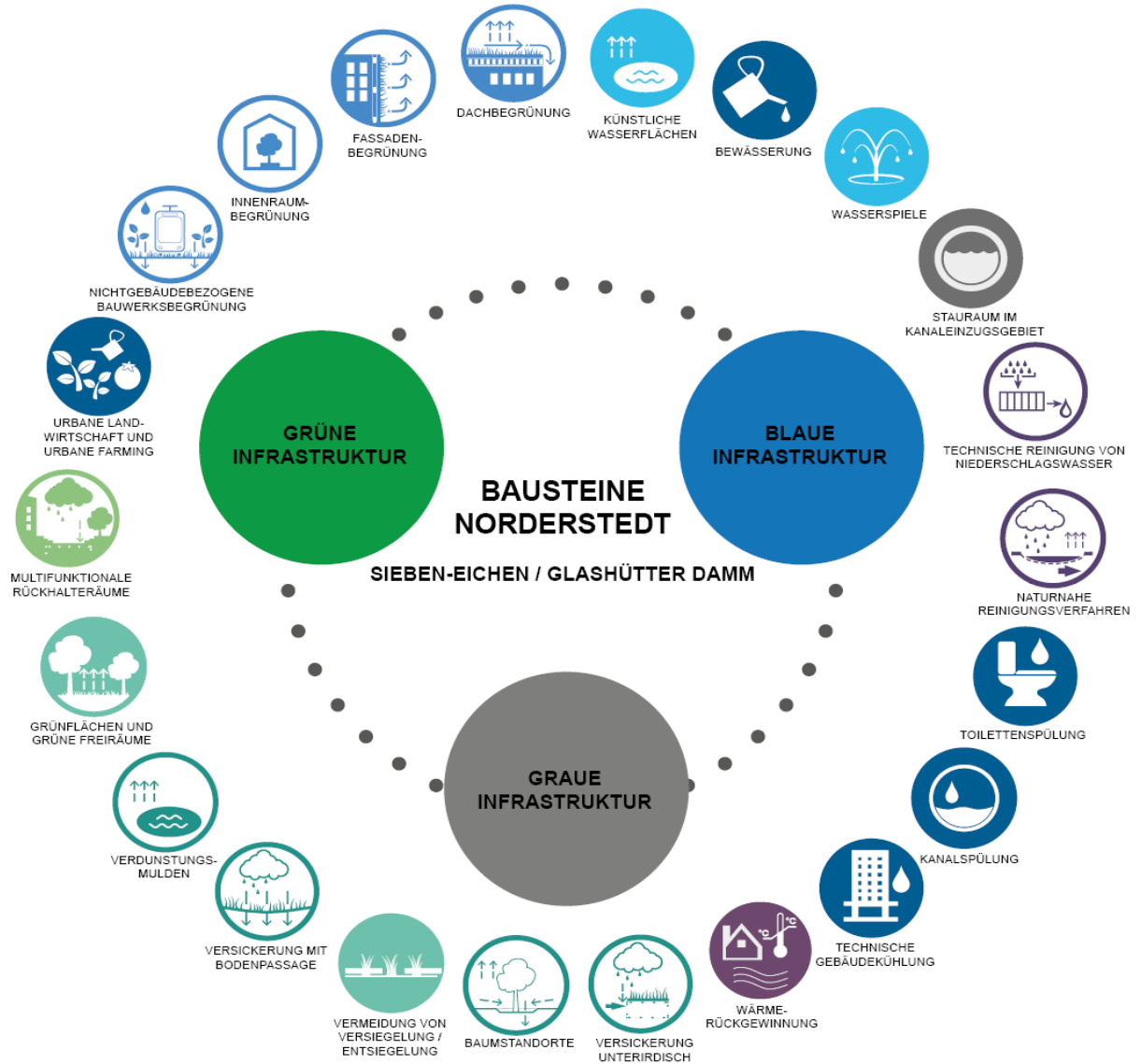
Die Extremereignisse nehmen durch den Klimawandel in beiden Richtungen zu

## Anpassung an den Klimawandel und seine Folgen durch die Kombination von grüner, blauer und grauer Infrastruktur



# Große Maßnahmenvielfalt

Für eine **Anpassung** an den schon jetzt spürbaren Klimawandel und zur **Vorbeugung** gegenüber den zu erwartenden Schäden gibt es eine große Anzahl geeigneter Maßnahmen



# Gestaltungsszenarien für die weitere Planung



## Szenario 1 Wohnen im Grünen



## Szenario 2 Kante zeigen



## Szenario 3 Dörfliche Nachbarschaften



# Zwischenstand für den Rahmenplan-Entwurf



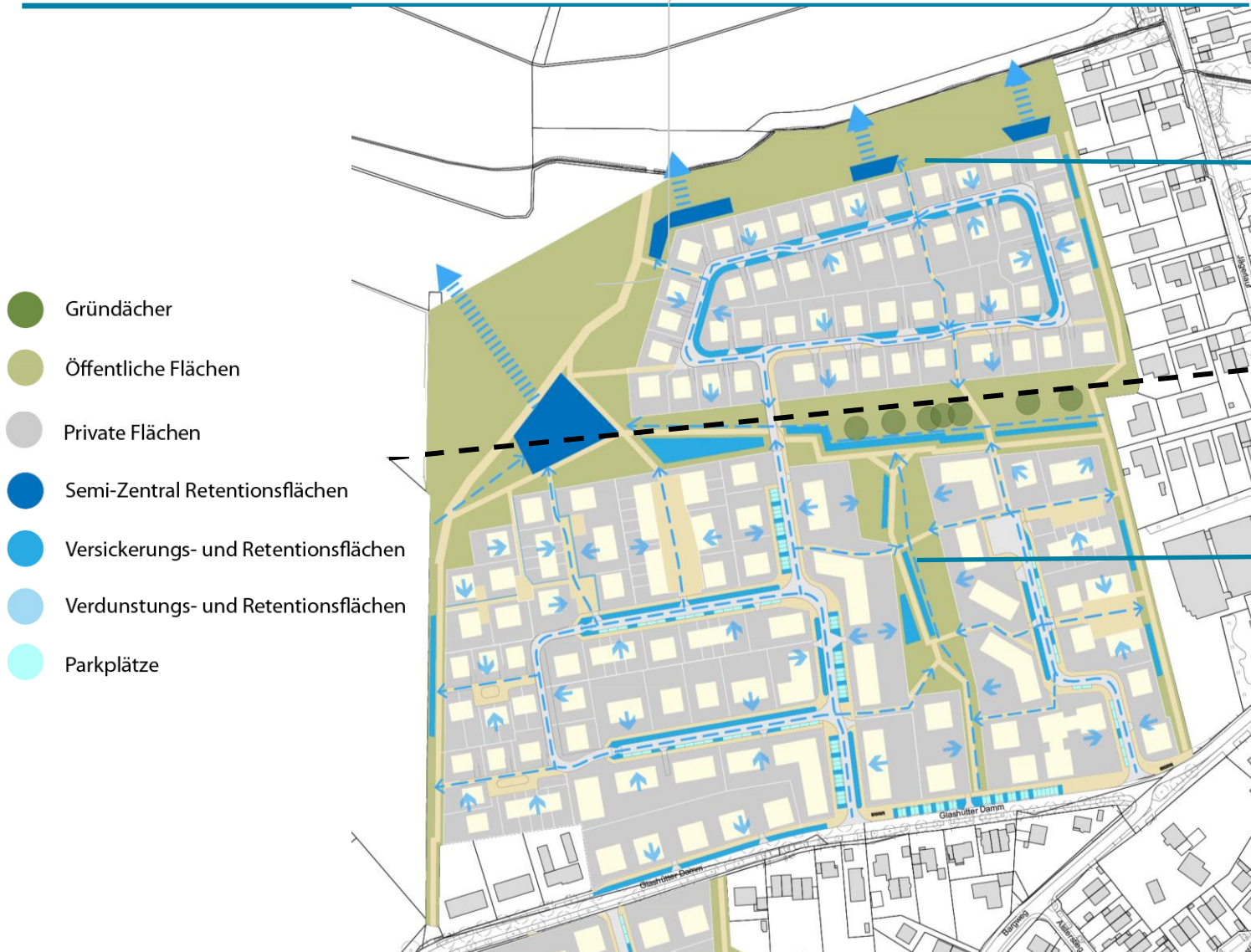
**Konzept noch in Überarbeitung**

**Vorläufiger Bearbeitungsstand für den Entwurf des Rahmenplans „Sieben Eichen“ (wie im AStV am 20.6.2019 gezeigt)**

Flächenbilanz	
Wohnbauflächen	11.5 ha
Verkehrsflächen	2.9 ha
Öffentliche Grünflächen	5.6 ha
Plangebiet	20.0 ha
Wohneinheiten	ca. 500



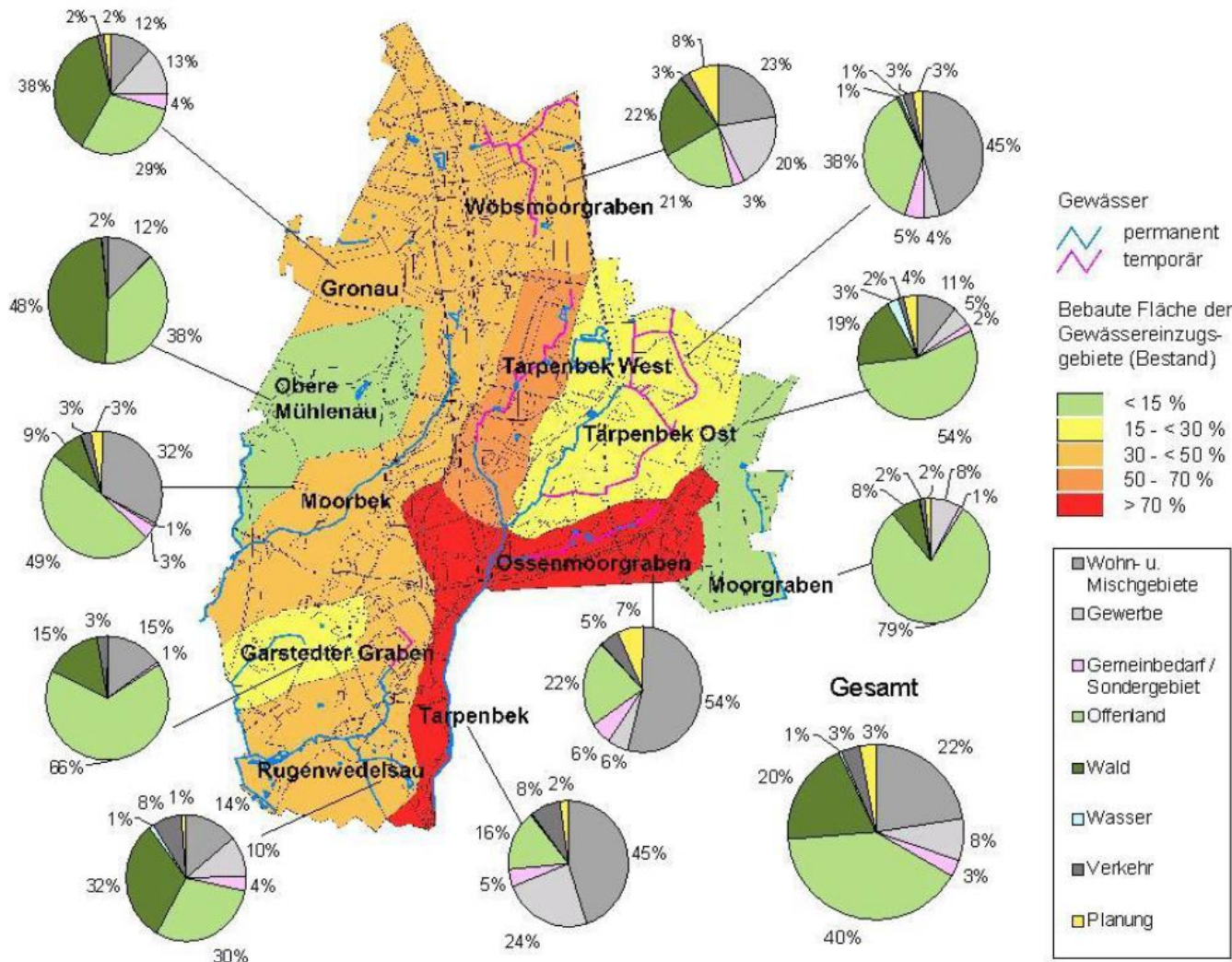
# Entwässerungskonzept



Keine  
Versickerung  
⇒ zu hoher  
GW-Stand

Versickerung  
möglich ⇒  
GW-Stand  
ist niedrig  
genug

# Flächenversiegelung durch Bebauung



Das Gebiet 7 Eichen liegt im besonders stark vorbelasteten Gewässereinzugsgebiet Ossenmoorgraben / Tarpenbek

# Bislang vorgesehene Bausteine (Grundvariante)



Dachbegrünung (extensiv, nur auf einigen MFH)



Multifunktionale Rückhalteräume



Vermeidung von Versiegelung / Entsiegelung



Verdunstung (Mulden, Grünflächen)



Versickerung: Mulden / Mulden-Rigolen-System



Naturnahe Reinigung von Niederschlagswasser



Grünflächen und grüne Freiräume

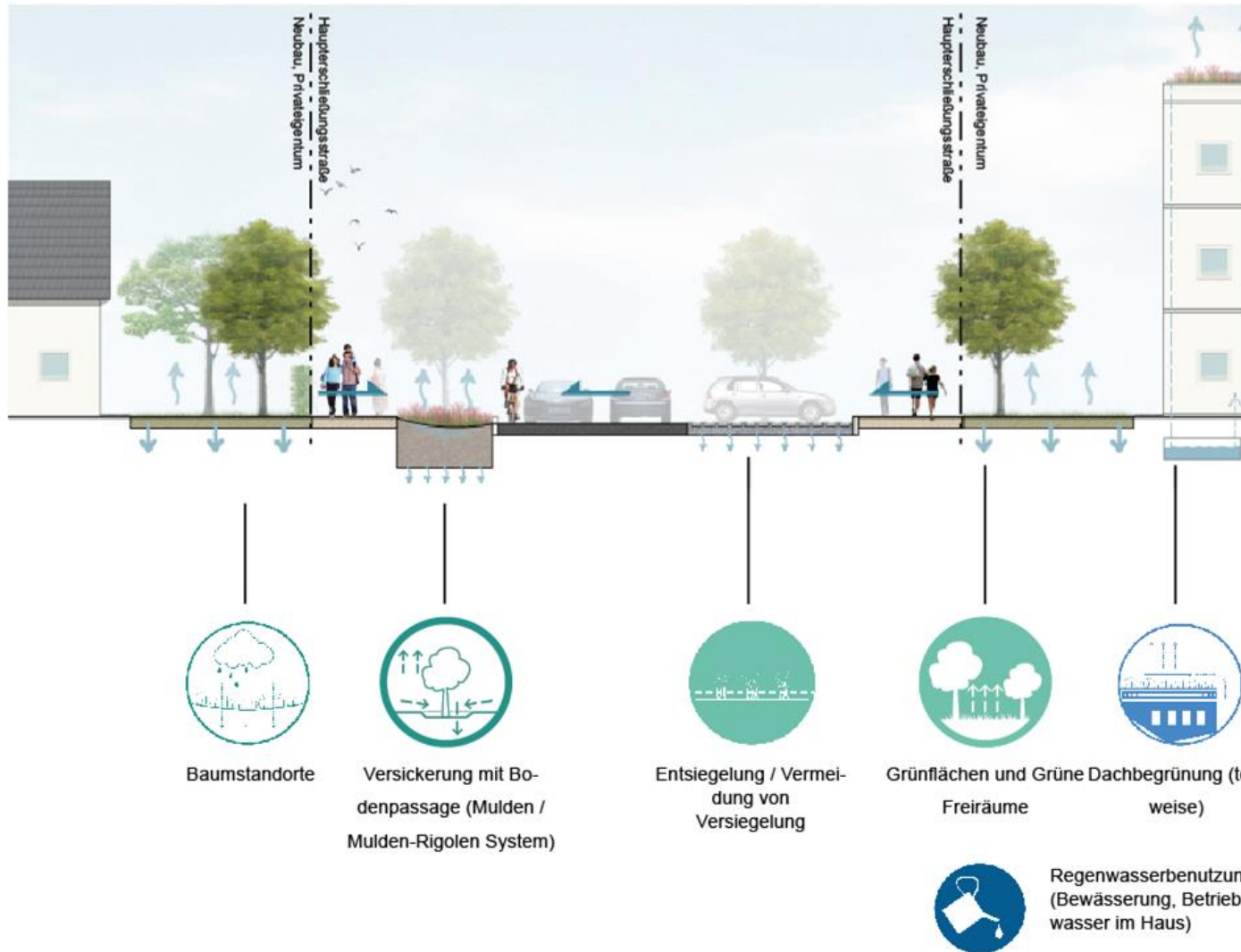


Baumstandorte zur Verdunstung (7 „Eichen“)

Das ist weitgehend Standard.

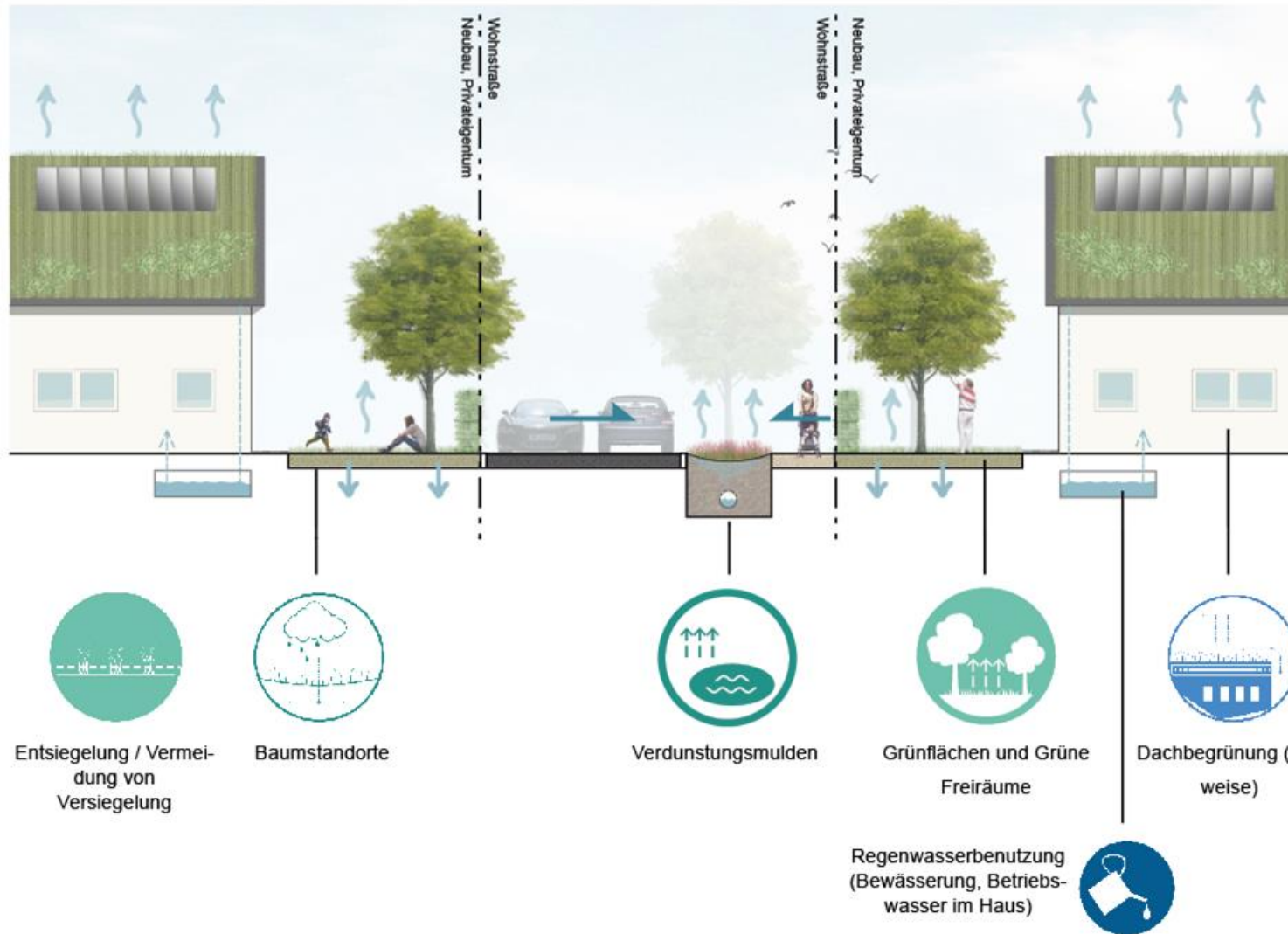
Andere Städte – wie z.B. der Forschungspartner Berlin – gehen dabei weiter ...

# Beispiel Haupterschließungsstraße



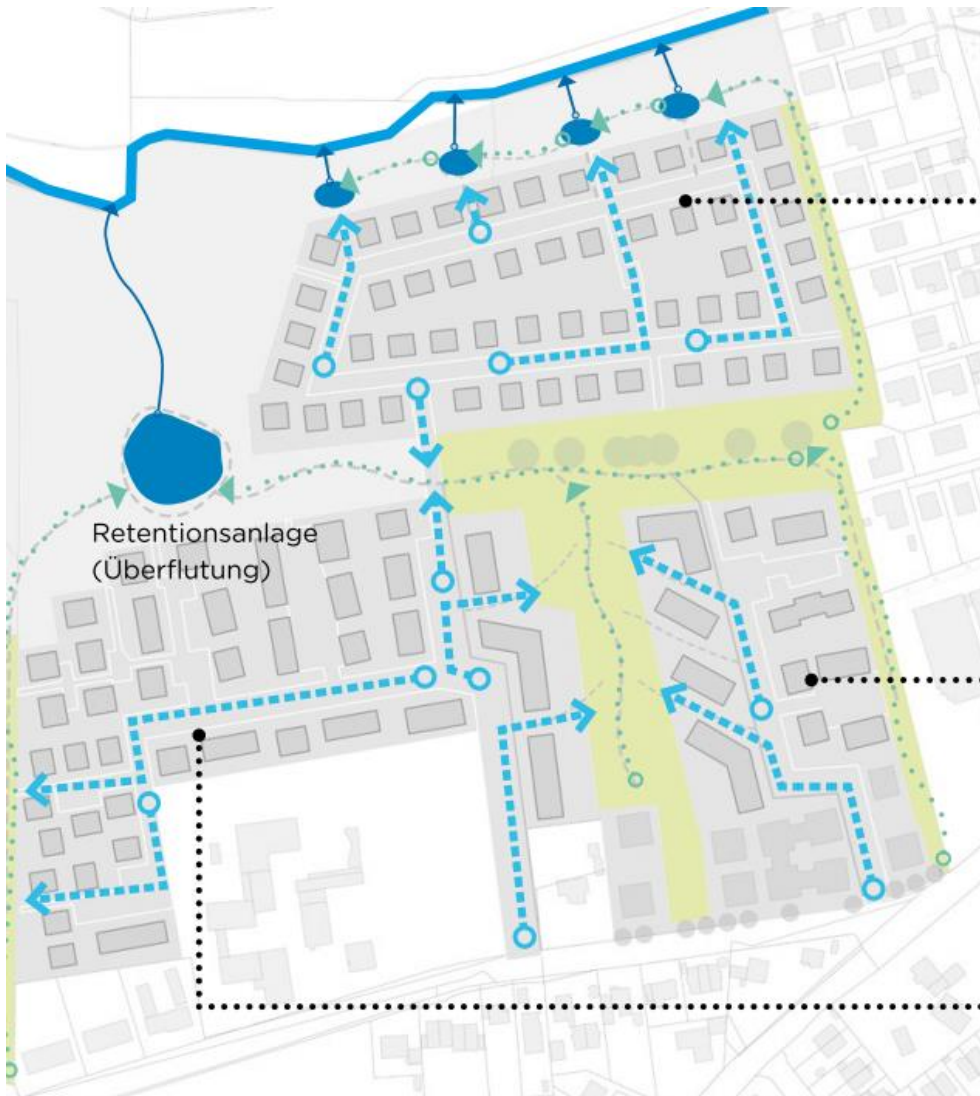
Konkrete  
Idee zur  
Umsetzung  
für einen  
Straßen-  
querschnitt

# Beispiel Wohnstraße



Übertragung auf eine Wohnstraße

# Vorsorge vor Starkregen?



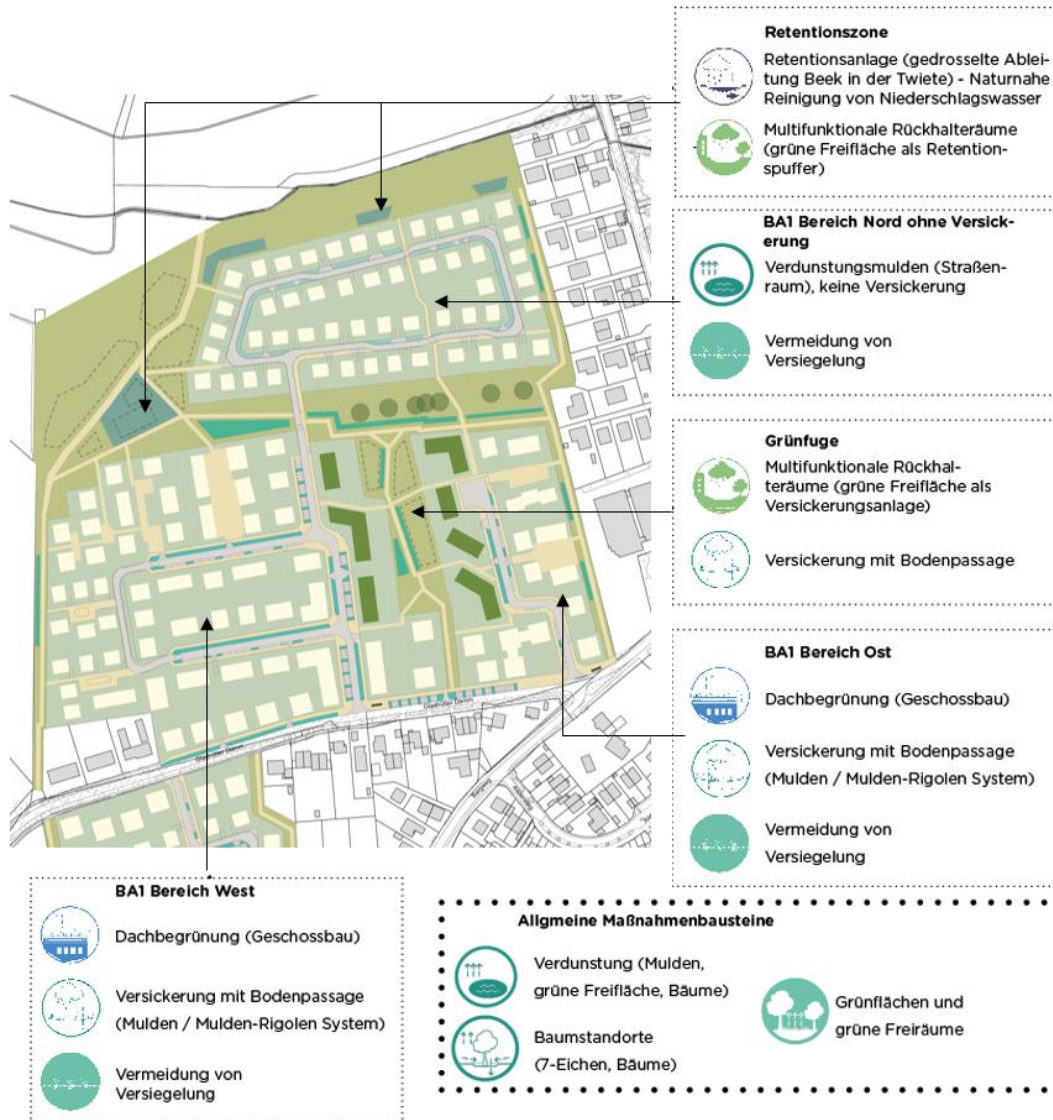
**Bereich Nord:**  
2-Jähriges Regenereignis muss auf den Grundstücken zurückgehalten werden; Überflutung - öffentlicher Freiraum (Retentionszone)

**Bereich Ost und die Straßen zur Grünfuge:**  
30-Jähriges Regenereignis muss auf den Grundstücken versickert werden

**Bereich West:**  
30-Jähriges Regenereignis muss auf den Grundstücken versickert werden

Die bislang geplanten Maßnahmen reichen nicht aus, um ein 100-jähriges Regenereignis (Kopenhagen!) aufzuhalten. Wer zahlt ggf. die Schäden?

# Plandarstellung mit Bausteinen (Grundvariante)



Das Potenzial für Dachbegrünung wird nicht ausgenutzt (⇒ mind. alle Flachdächer / intensiv)

Im Norden (EFH) mit hoch anstehendem Grundwasser wären auf allen Gebäuden **Gründächer** sehr wichtig für den Rückhalt von Starkregen

Option private **Zisternen**: Sammlung / Nutzung von Regenwasser für Garten, WC, Waschmaschine etc.

# Weitere geeignete Bausteine (Forschungsvariante)



WASSERSPIEL



WAND-/FASSADENBEGRÜNUNG



VERSICKERUNG UNTERIRDISCH / OHNE BODENPASSAGE (STRAÙE)



BETRIEBSWASSER /  
GRAUWASSERAUFBEREITUNG  
(NATurnaHE / TECHNISCHE BE-  
HANDLUNG ABWASSER)



VERWENDUNG:  
TOILETTENSPÜLUNG



VERWENDUNG:  
BEWÄSSERUNG



VERWENDUNG:  
URBAN GARDENING

Weitere bewährte Bausteine, die in der Planung nicht berücksichtigt werden (⇒ Forschungsvariante für netWORKS 4, inklusive Begrünung aller Dächer)

**Vorteile:** (⇒ „Leuchtturm“)

- Weitegehende Annäherung an den natürlichen Wasserhaushalt
- Höhere Freiraumqualitäten
- Mehr Verdunstung = weniger Überhitzung (Vorsorge)
- Geringeres Überschwemmungsrisiko bei Starkregen (Vorsorge)

Grauwasserbehandlung / -nutzung (semizentral) ⇒ **Ressourcenschutz**