



Starkregengefahrenkarten für die Stadt Laatzen

Ankündigung

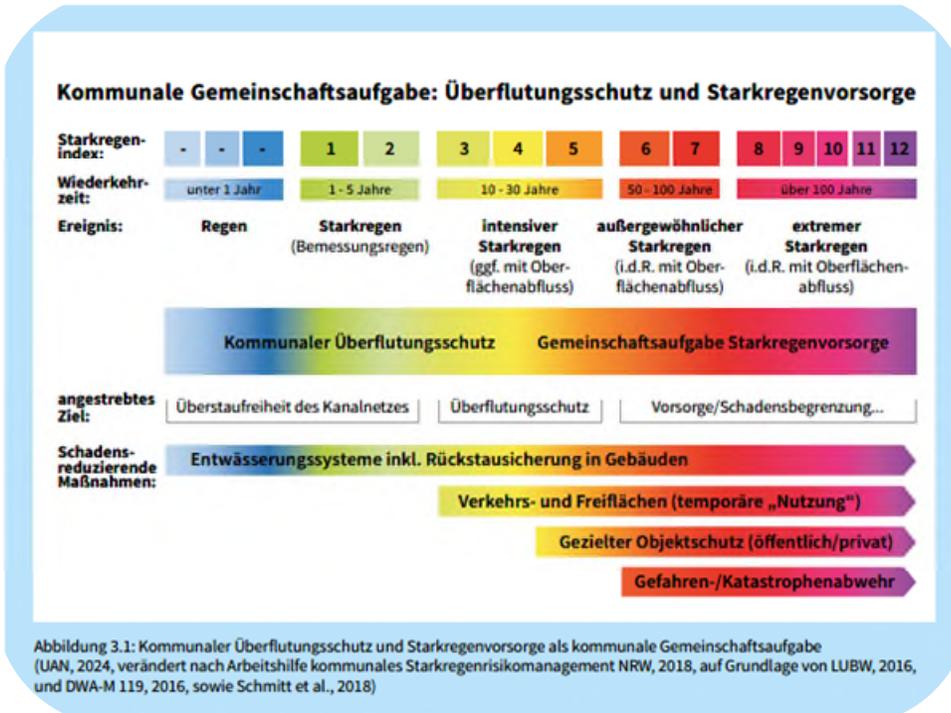
Laatzen, den 13.08.2024

Stadtrat Hauke Schröder

Dipl.-Ing. Anja Gnad, Team Tiefbau

Cornelia Piel, Team Tiefbau

Starkregengefahrenkarten für die Stadt Laatzen



Kommunale Gemeinschaftsaufgabe

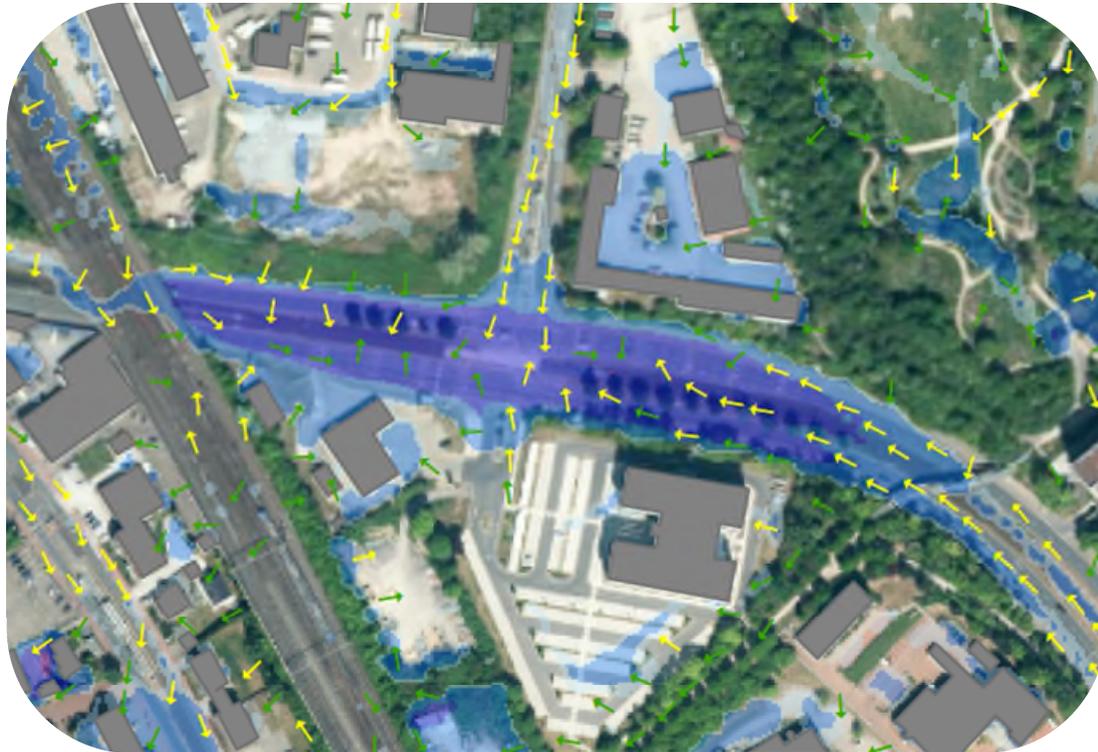
3 Szenarien berechnet:

10jährliches Regenereignis = Starkregenindex 3

30jährliches Regenereignis = Starkregenindex 5

100jährliches Regenereignis = Starkregenindex 7

Starkregengefahrenkarten für die Stadt Laatzen

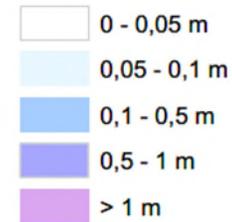


Starkregengefahrenkarte

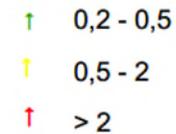
T = 100 a, D = 60 min, Regensumme = 44,9 mm

Legende

Maximaler Wasserstand (T=100 a)



Max. Fließgeschwindigkeit [m/s]



Starkregengefahrenkarten für die Stadt Laatzen

Vorstellung der Starkregengefahrenkarten mit Vortrag durch das Büro ITWH aus Hannover

- Im Ortsrat Rethen am 26.08.2024
- Im Ortsrat Ingeln-Oesselse am 27.08.2024
- Im Ortsrat Gleidingen am 02.09.2024
- Im Ortsrat Laatzen am 03.09.2024
- Im Ausschuss für nachhaltige Stadtentwicklung und Feuerschutz am 17.09.2024 (hybride Veranstaltung)

- Die Karten können vom 12. bis 17.08.2024 im Rahmen der Wasserwoche im Leine-Center vorab schon einmal betrachtet werden



Starkregengefahrenkarten für die Stadt Laatzen

Ankündigung

Laatzen, den 13.08.2024

Stadtrat Hauke Schröder

Dipl.-Ing. Anja Gnad, Team Tiefbau

Cornelia Piel, Team Tiefbau





Schon immer schwierig: Stadtbäume und Wasser

Laatzen, den 13.08.2024

Marvin Meyer, Teamleiter Team Grünflächen









LEINE
ZENTRUM

RATHAUS







R
A
T
H
A
U
S



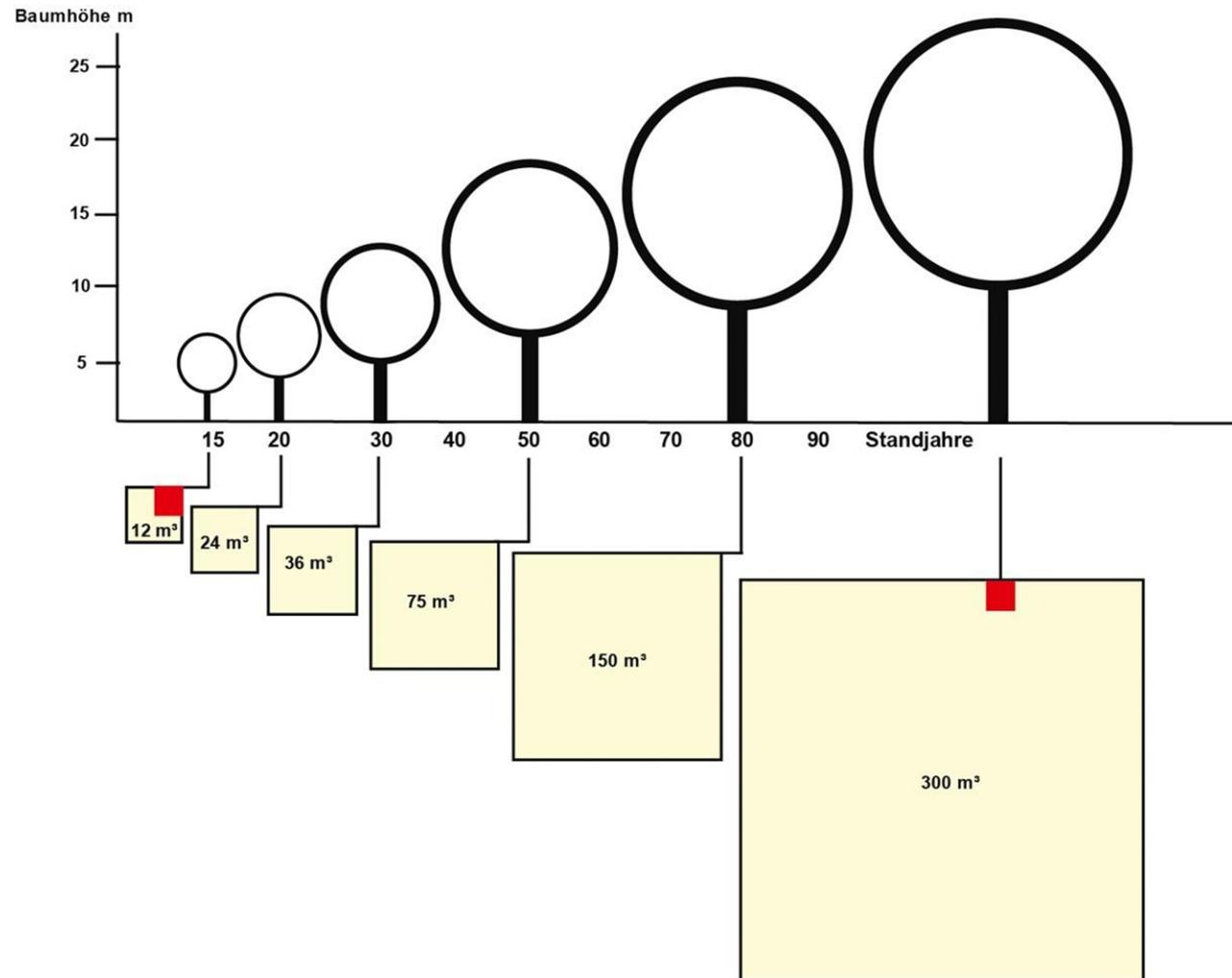












2016, Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau, Veitshöchheim



FLL

Forschungsgesellschaft
Landschaftsentwicklung
Landschaftsbau e.V.



Empfehlungen für Baumpflanzungen

Teil 1: Planung, Pflanzarbeiten, Pflege

Ausgabe 2015

FLL

Forschungsgesellschaft
Landschaftsentwicklung
Landschaftsbau e.V.



Empfehlungen für Baumpflanzungen

Teil 2: Standortvorbereitungen für Neupflanzungen;
Pflanzgruben und Wurzelraumerweiterung,
Bauweisen und Substrate

Ausgabe 2010





NUEVIDA
HUDVÅRDSALON

NUEVIDA
HUDVÅRDSALON

NUEVIDA
HUDVÅRDSALON

© 2022 Google

© 2022 Google

© 2022 Google



LEINE CENTER
Kostel

GUTES

EXCLUSIV
BY ALP





say hello to
↓
aptum
Attraktive
Büroflächen
zu vermieten
+49 511 936 803 30
sayhello@aptumgroup.com
www.aptumgroup.com

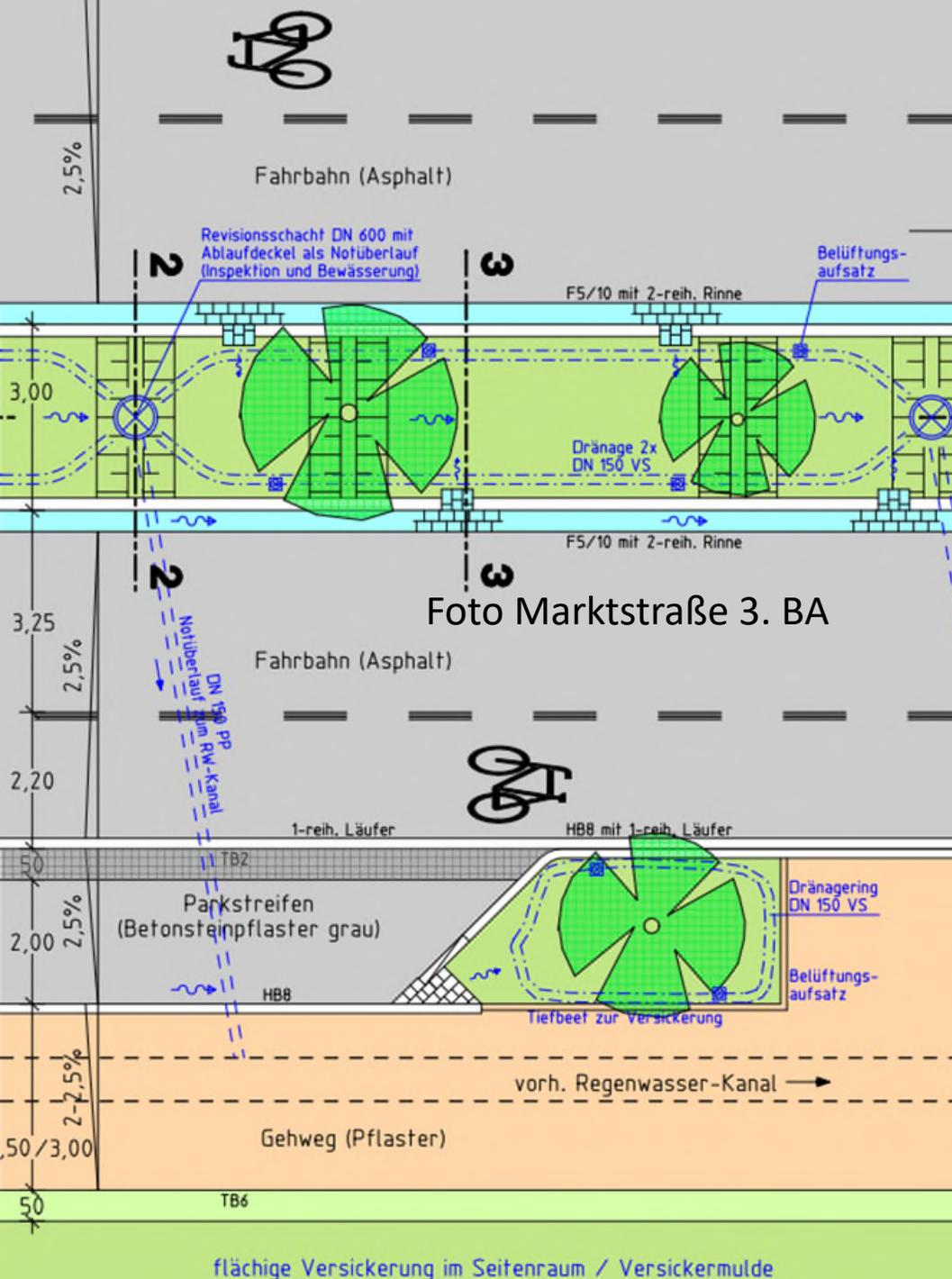
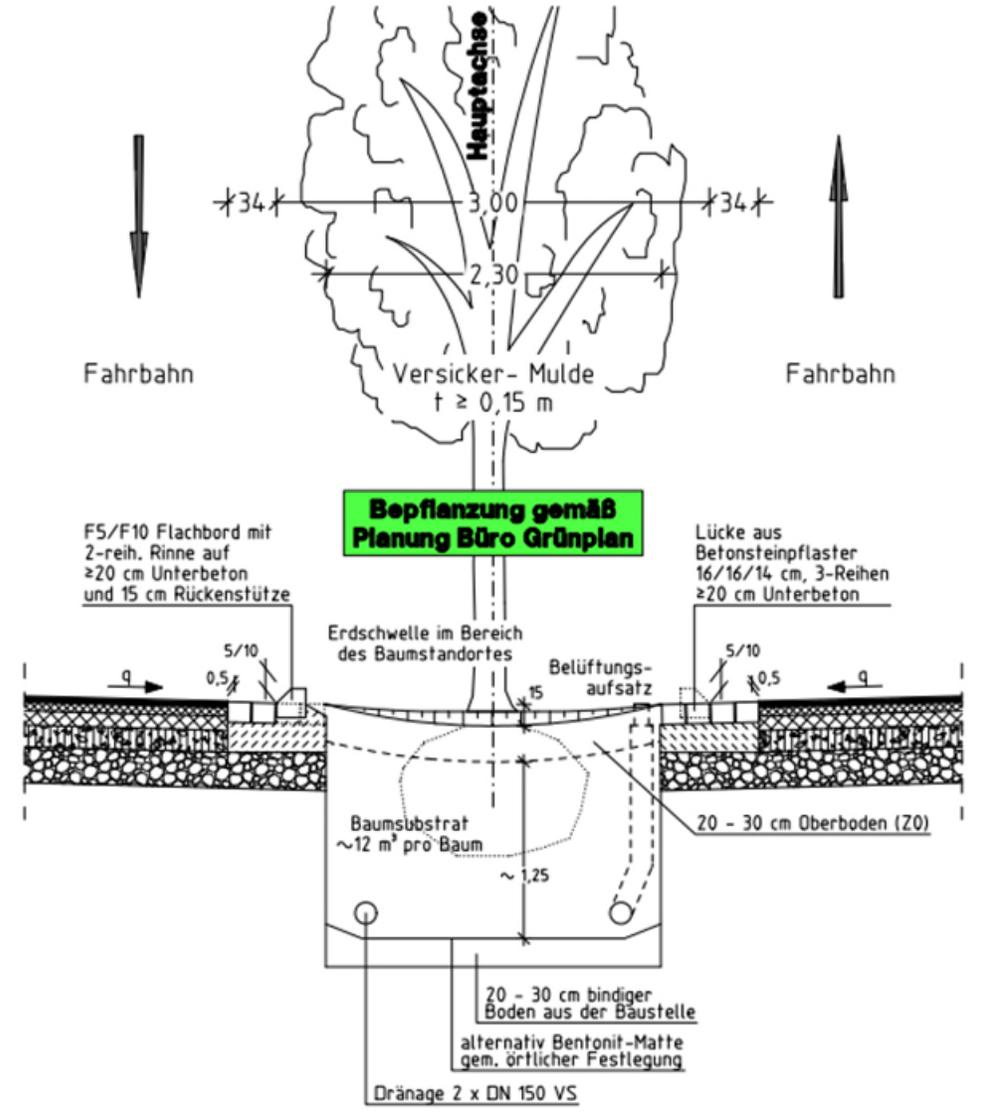


Foto Marktstraße 3. BA

Mittelstreifenentwässerung

als hydrologisch optimierter Baumstandort

M. 1:50





Bund deutscher
Baumschulen e.V.

GALK e.V.
Deutsche
Gartenamtsleiterkonferenz



GALK | Arbeitskreis Stadtbäume



Positionspapier

Wassersensible Straßenraumgestaltung

Versickerungsanlagen sind keine Baumstandorte

www.galk.de





Schon immer schwierig: Stadtbäume und Wasser

Laatzen, den 13.08.2024

Marvin Meyer, Teamleiter Team Grünflächen



Wassersensible Stadtentwicklung

Laatzen, den 13.08.2024

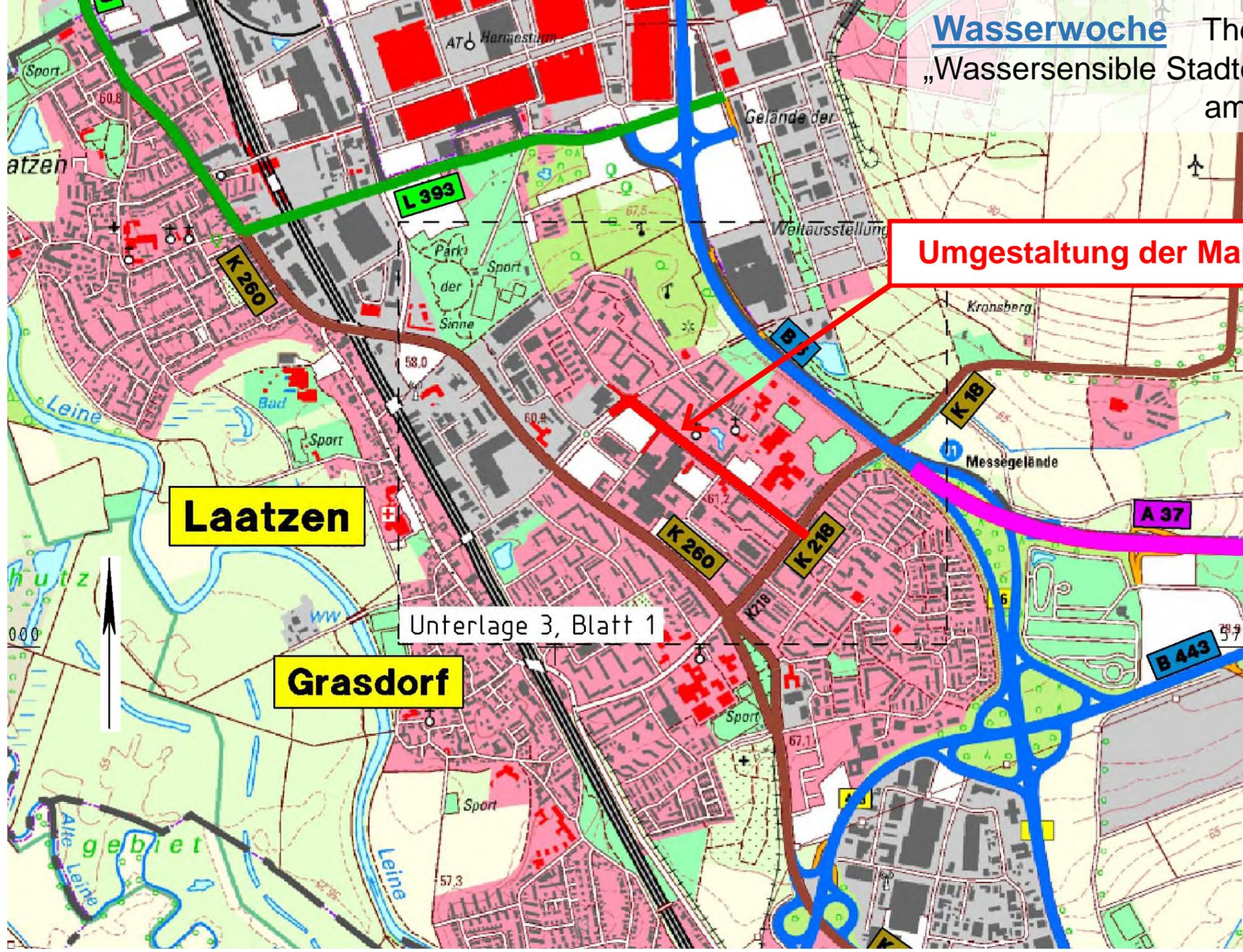
Prof. Dr.-Ing. Jochen Hack – Leibniz Universität



Umgestaltung der Marktstraße (3. BA) in Laatzen

Welche Maßnahmen in Bezug auf
den Wasserhaushalt wurden aktuell
getroffen?





Umgestaltung der Marktstraße

Laatzen

Grasdorf

Unterlage 3, Blatt 1

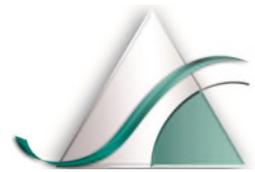
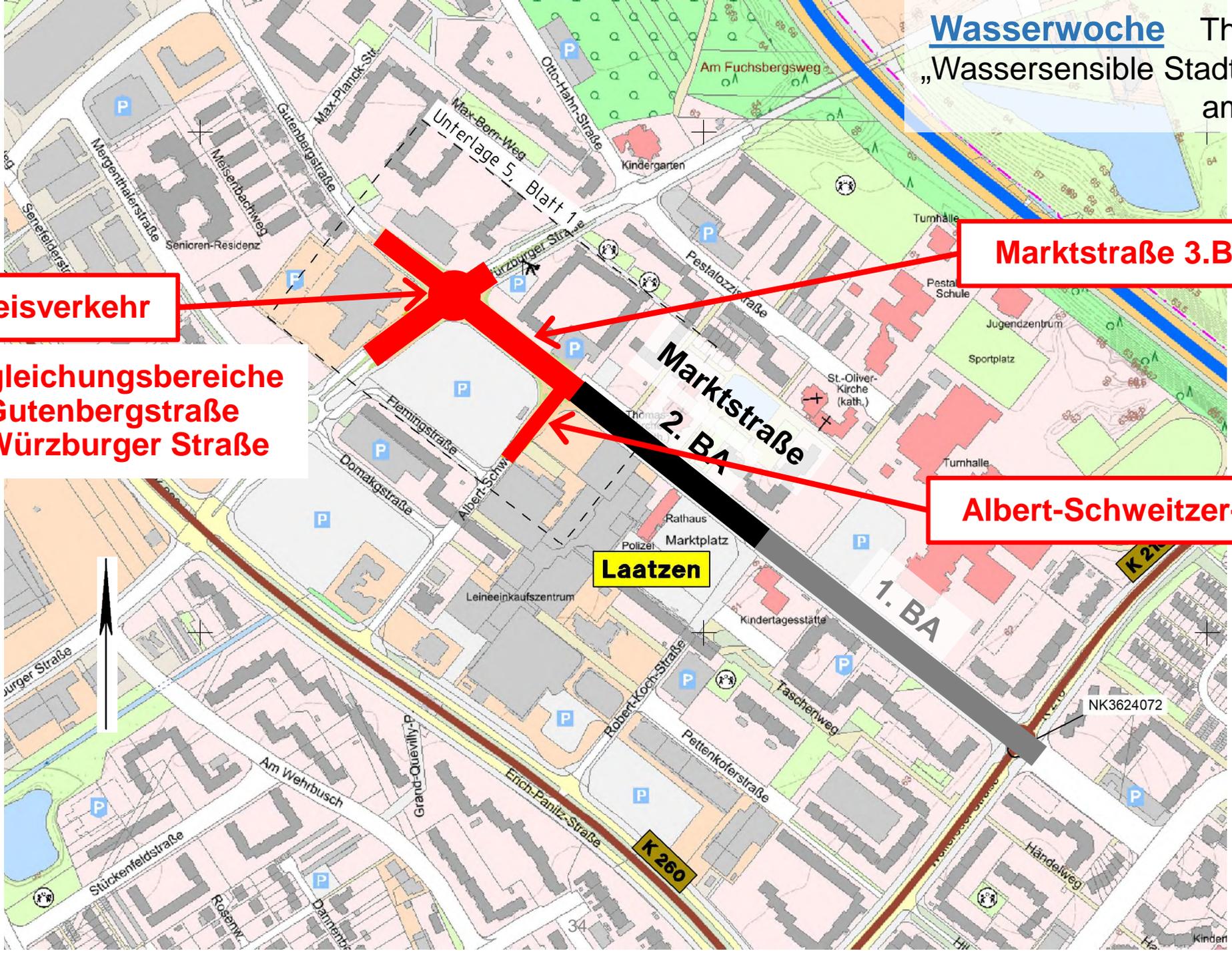


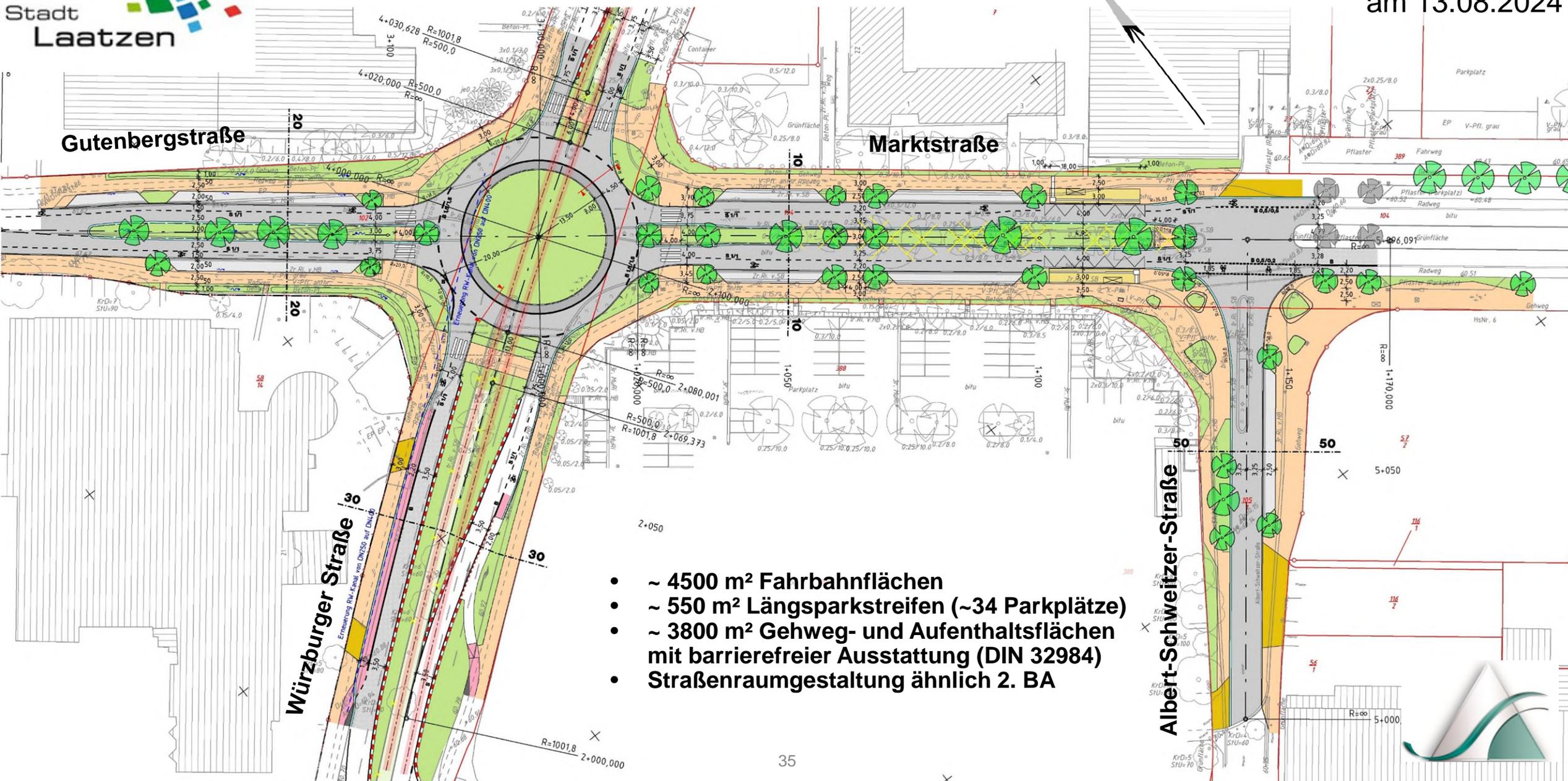
Kreisverkehr

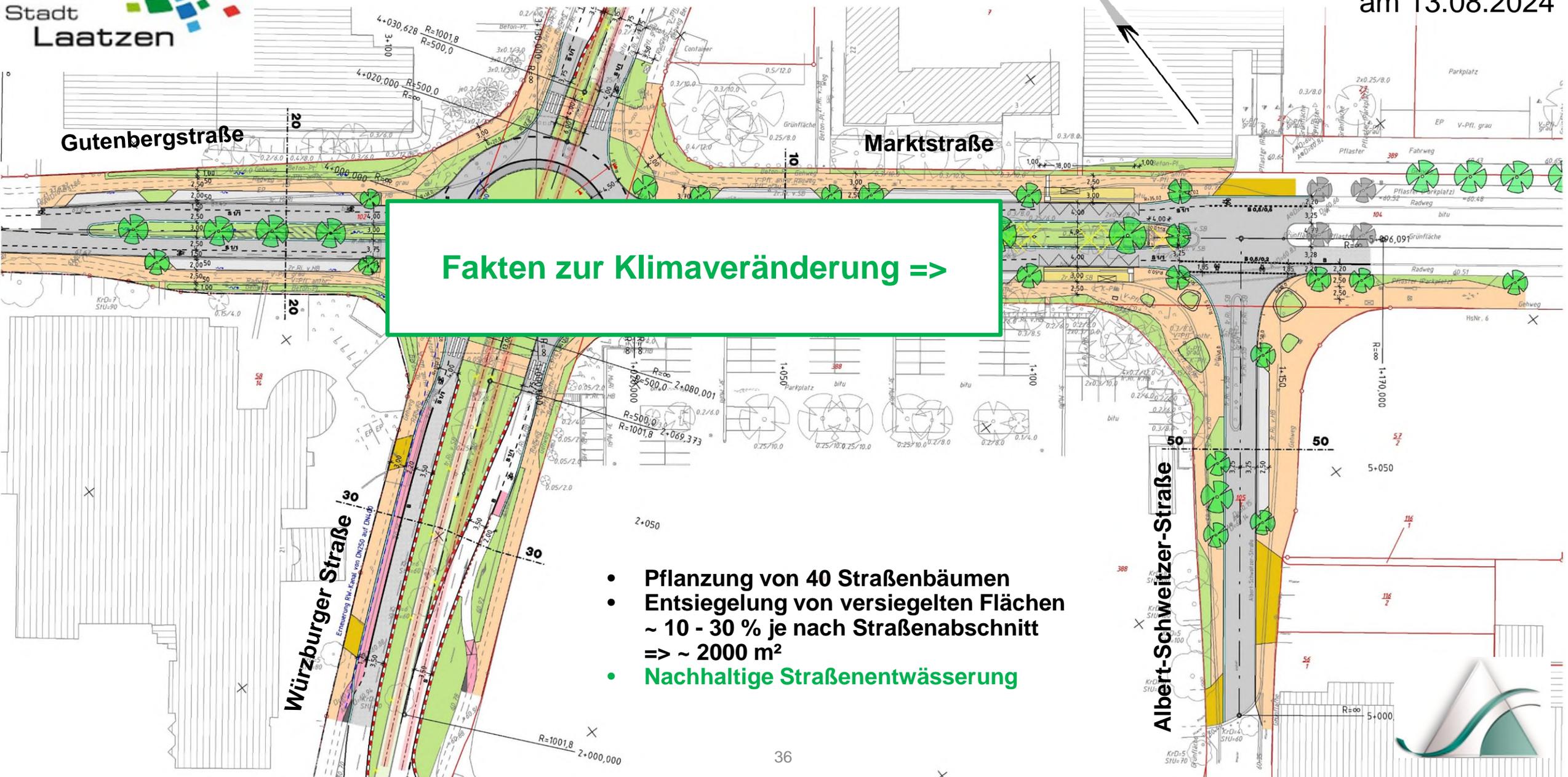
- Angleichungsbereiche**
- Gutenbergstraße
 - Würzburger Straße

Marktstraße 3.BA

Albert-Schweitzer-Straße

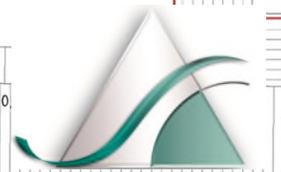






Fakten zur Klimaveränderung =>

- Pflanzung von 40 Straßenbäumen
- Entsiegelung von versiegelten Flächen
~ 10 - 30 % je nach Straßenabschnitt
=> ~ 2000 m²
- Nachhaltige Straßenentwässerung



Fakten zur Klimaveränderung:

- Temperaturanstieg in Deutschland seit 1881 bis heute: ~ 1,7 °C
- In Deutschland wurden 9 von 10 der wärmsten Jahre seit Beginn der Aufzeichnungen in den letzten 20 Jahren gemessen
- Häufigkeit extremer Wetterereignisse nimmt zu:
 - Starkregen, Überschwemmungen, Sturzfluten, ...
 - Hitzewellen und Dürreperioden
- Weltweit => Anstieg der Meeresspiegel, Polkappen- und Gletscherschmelze, etc.

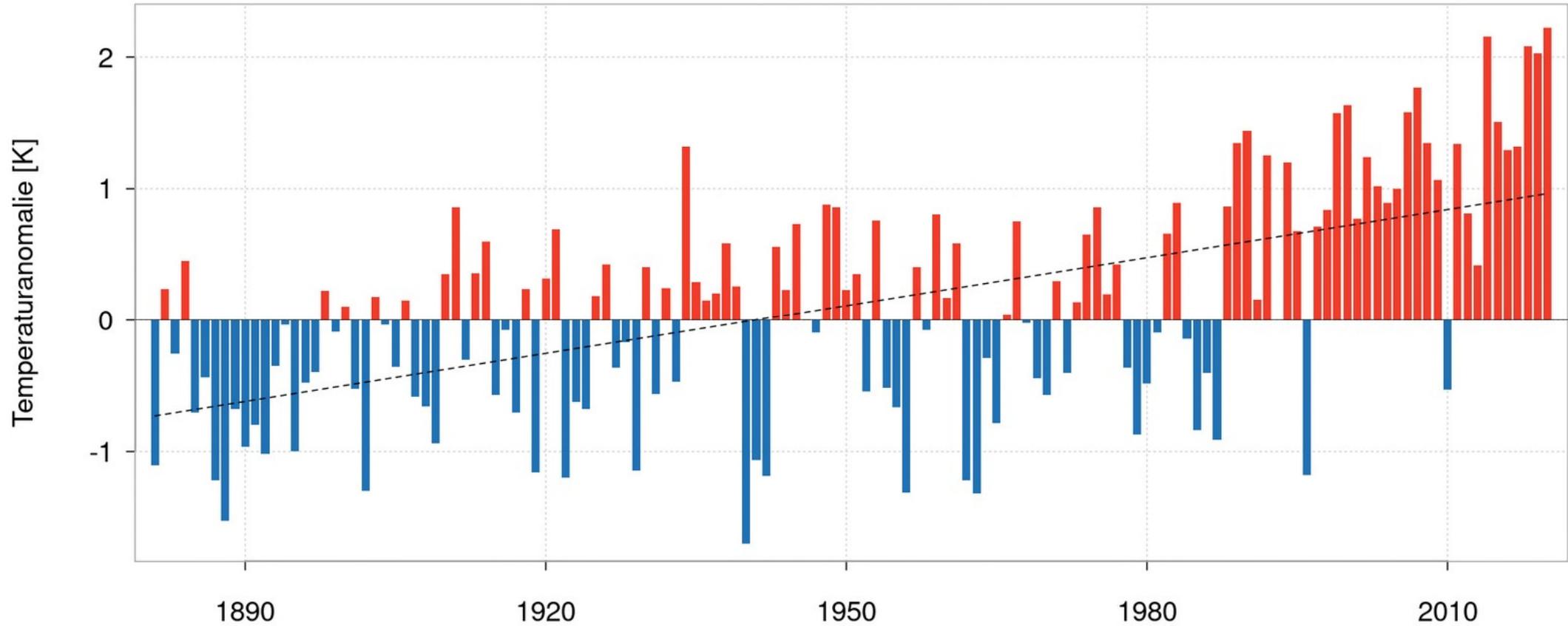
Quellen: - Klimawirkungsstudie Niedersachsen (Mai 2019)
vom Niedersächsischen Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz
- Faktenblätter „Klimawandel in Niedersachsen“: Temperatur, Niederschlag, Grundwasser, etc.





Temperaturanomalie

Niedersachsen, Bremen und Hamburg Jahr
1881 - 2020
Referenzzeitraum 1961 - 1990

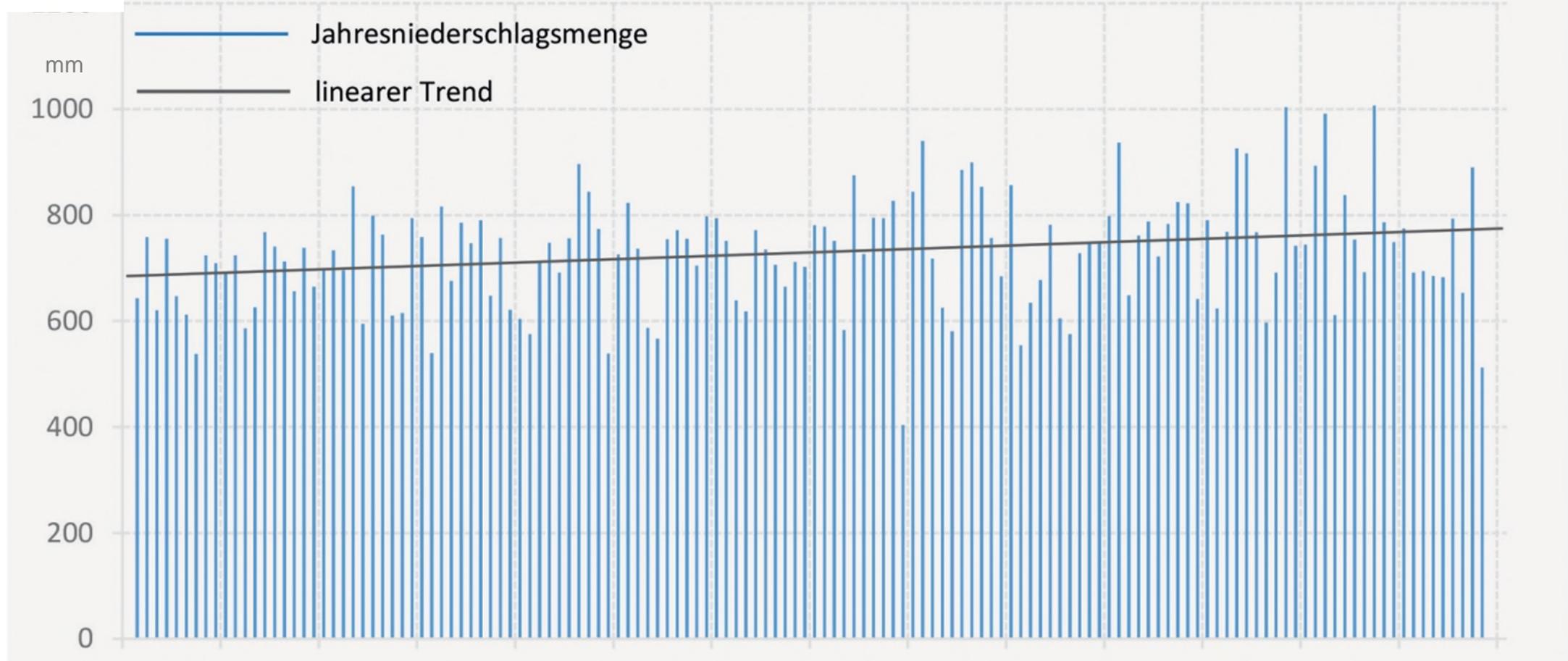


 positive
negative Anomalie

— vieljähriger Mittelwert (1961 - 1990): 8,6 °C
- - - linearer Trend (1881 - 2020): +1,7 K

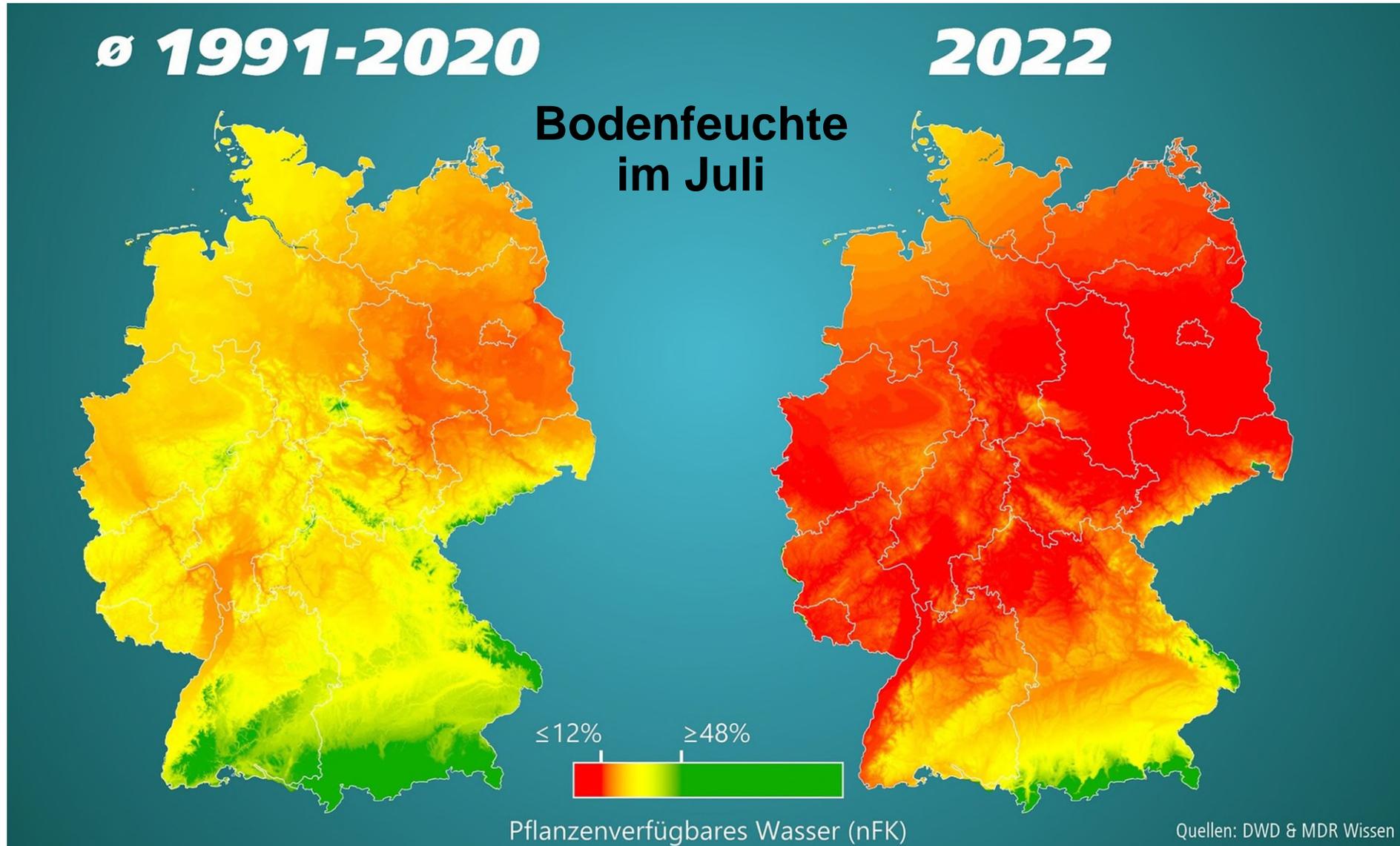
Quelle: - Deutscher Wetterdienst (DWD)





Mittlerer Jahresniederschlag in Niedersachsen von 1881-2018 basierend auf Daten des Deutschen Wetterdienstes (DWD).





Klimaveränderung muss zukünftig berücksichtigt werden, denn ...

- Starkregenereignisse nehmen weiter zu
- der durchschnittliche Jahresniederschlag steigt weiter an
- Jahresdurchschnittstemperatur wird weiter steigen
- Dürreperioden werden länger und heißer
- die Grundwasserneubildungsrate sinkt in Zukunft
- Trockenschäden und Bewässerungskosten an/von Straßenbäumen steigen

Quellen: - Klimawirkungsstudie Niedersachsen (Mai 2019)
vom Niedersächsischen Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz
- Faktenblätter „Klimawandel in Niedersachsen“: Temperatur, Niederschlag, Grundwasser, etc.



Bedeutung für den urbanen Straßenbau:

=> mehr anfallendes Niederschlagswasser

- im Jahresmittel
- bei Starkregenereignissen

=> weniger pflanzenverfügbares Wasser

- durch höhere Temperaturen
- längere Trockenzeiten



Lösungsansätze für den urbanen Straßenbau:

Nutzung des Prinzips der Schwammstadt

- Dezentrale Rückhaltung und Versickerung von Oberflächenwasser
- Pflanzung und Optimierung urbaner Straßenbäume und Grünflächen

Anwendung von BGS-Elementen (BlueGreenStreets)

- hydrologisch optimierte Baumstandorte
- Baumrigolen (mit oder ohne Speicherelement)
- Verdunstungs- und Versickerungsbeete
- grüne Wände und Fassadenbegrünung



Funktionen der Straßenbäume:



Foto: - pixabay



BGS - Hydrologisch opt. Baumstandort:

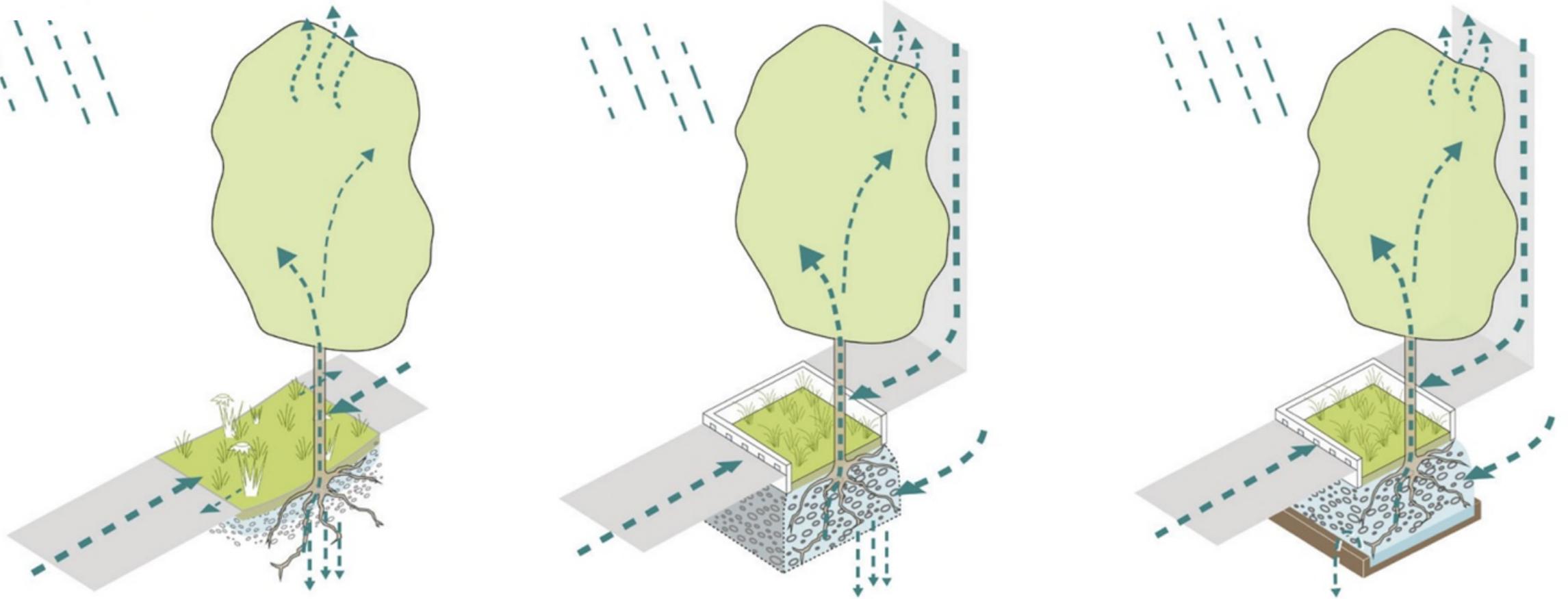


Abb. 5 - Hydrologisch opt. Baumstandort (Bestand, Neubau), Baumrigole ohne und mit Speicher (von li.) [1]

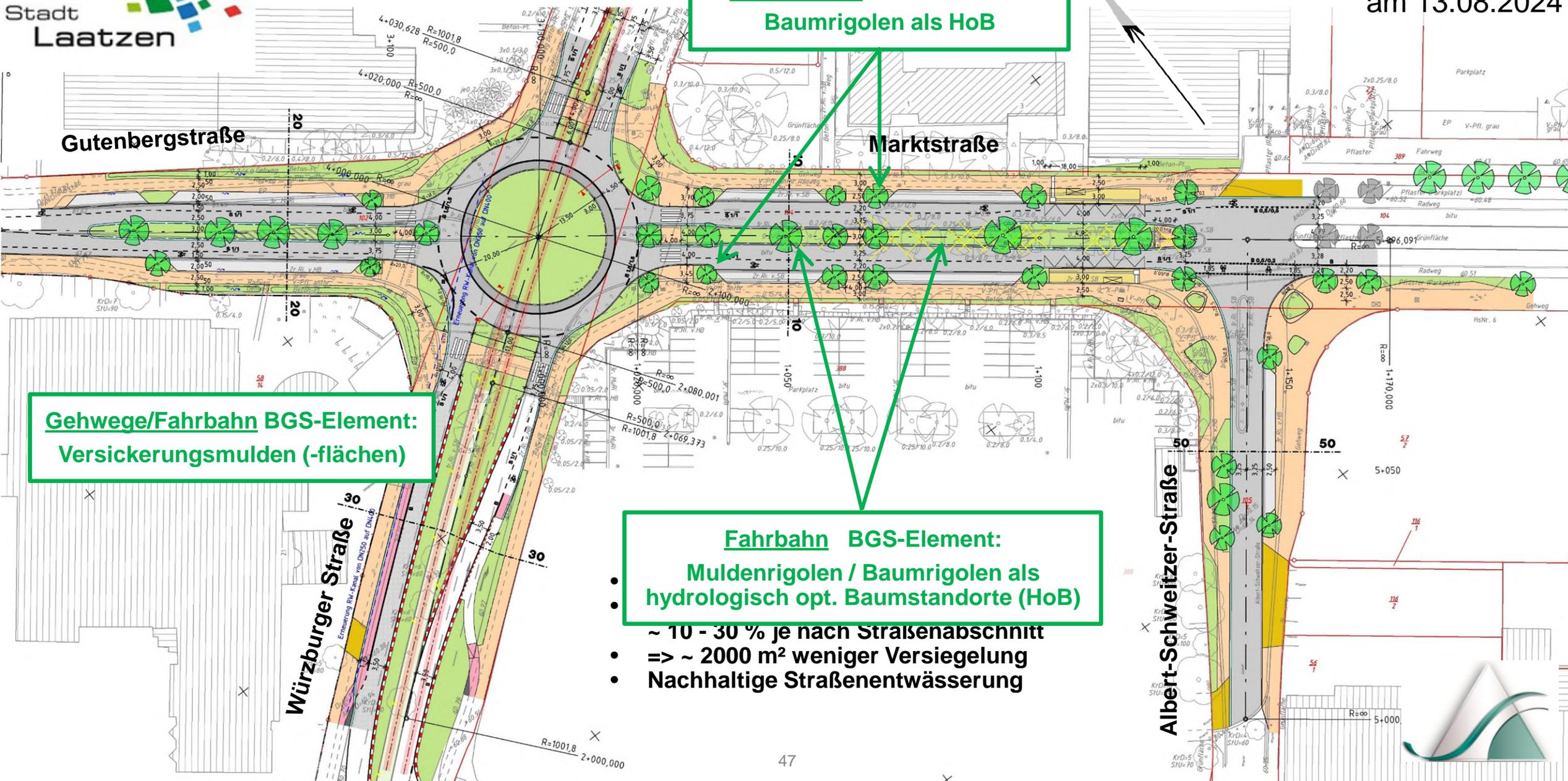


BGS - Versickerungselemente:



Abb. 35 - Versickerungsmulde (mit Rigole), Tiefbeet (mit Rigole), wasserdurchlässiges Pflaster (von li.) [1]





**Parkstreifen BGS-Element:
Baumrigolen als HoB**

**Gehwege/Fahrbahn BGS-Element:
Versickerungsmulden (-flächen)**

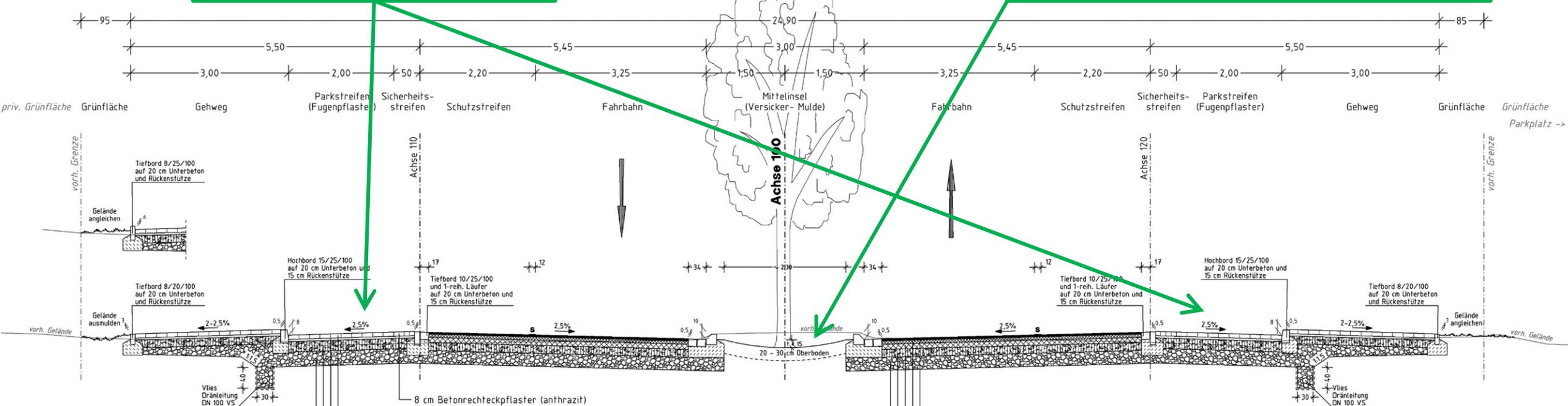
**Fahrbahn BGS-Element:
Muldenrigolen / Baumrigolen als
hydrologisch opt. Baumstandorte (HoB)**

- ~ 10 - 30 % je nach Straßenabschnitt
- ⇒ ~ 2000 m² weniger Versiegelung
- Nachhaltige Straßenentwässerung

**Parkstreifen BGS-Element:
Baumrigole als HoB**

**Straßenquerschnitt 10 – 10
Marktstraße**

**Fahrbahn BGS-Element:
Muldenrigolen / Baumrigolen als HoB**



**Gehwege BGS-Element:
Versickerungsmulden
(-flächen) im Seitenraum**

Oberbau Belastungsklasse Bk 1,0
gem. RStO 12 Tafel 3, Zeile 1

- 8 cm Fugenpflaster (grau)
- 4 cm Pflasterbettung
- 20 cm Schottertragschicht $E_v \geq 120 \text{ MPa}$
- 28 cm Frostschutzschicht $E_v \geq 45 \text{ MPa}$
- 60 cm Gesamtaufbau

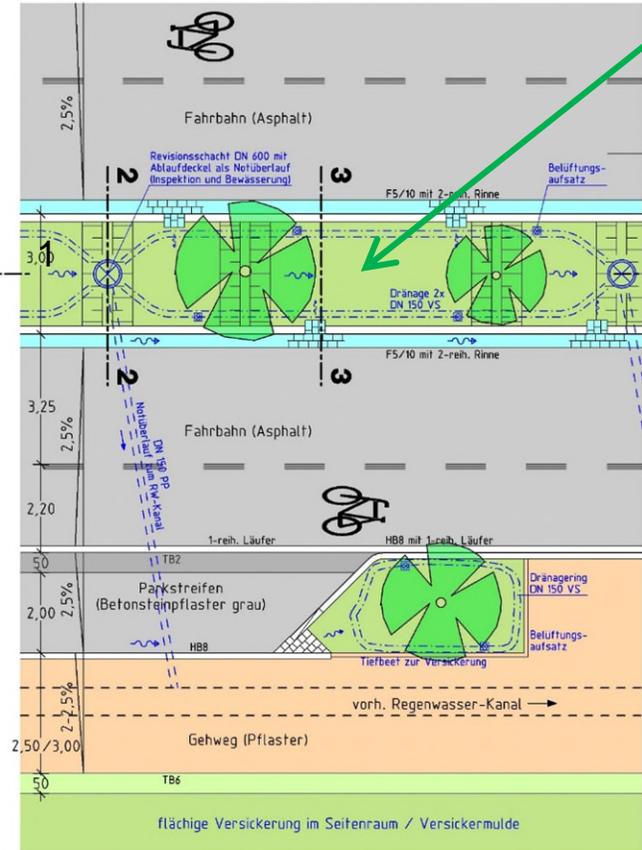
Oberbau Belastungsklasse Bk 3,2
gem. RStO 12 Tafel 1, Zeile 3

- 4 cm Asphaltdecke
- 6 cm Asphaltbinderschicht
- 10 cm Asphalttragschicht $E_v \geq 150 \text{ MPa}$
- 15 cm Schottertragschicht $E_v \geq 120 \text{ MPa}$
- 25 cm Frostschutzschicht $E_v \geq 45 \text{ MPa}$
- 60 cm Gesamtaufbau

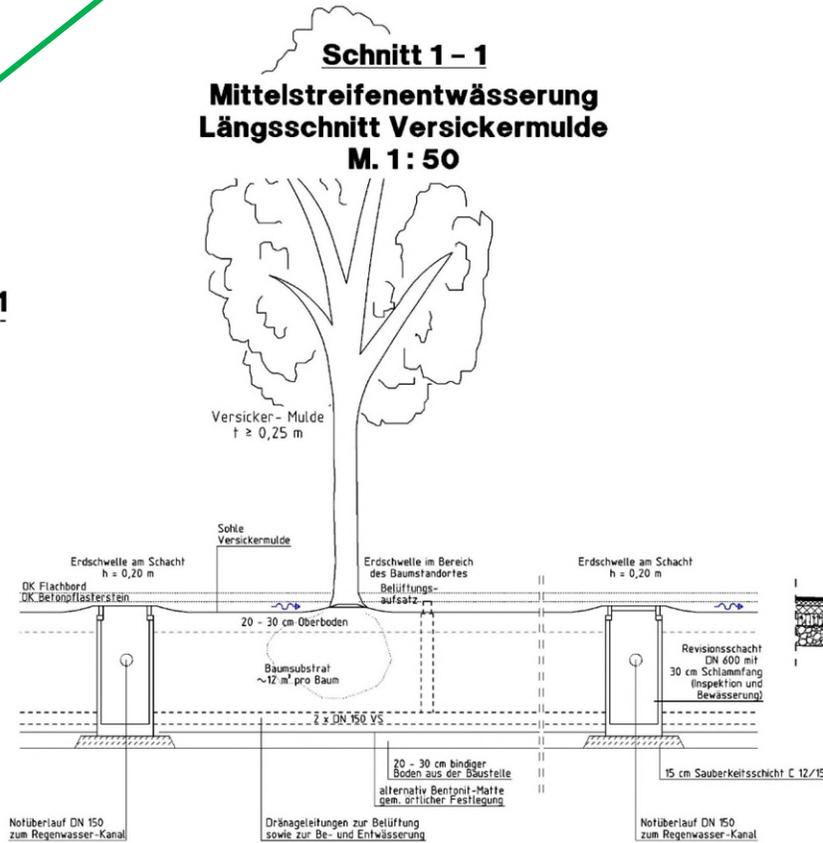


**Fahrbahn BGS-Element:
Muldenrigolen /
Baumrigolen als HoB**

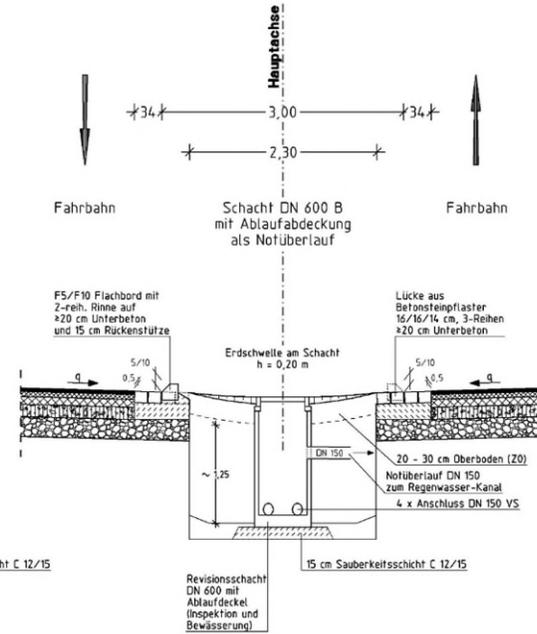
**Lageplanausschnitt
(als Systemskizze)
M. 1 : 100**



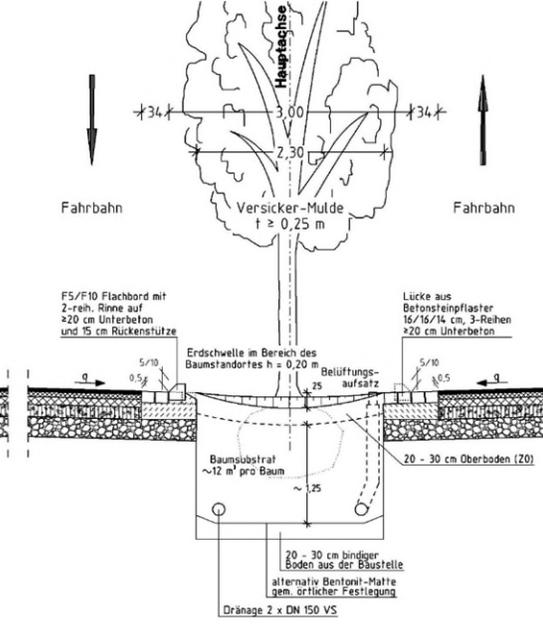
**Schnitt 1 - 1
Mittelstreifenentwässerung
Längsschnitt Versickermulde
M. 1 : 50**



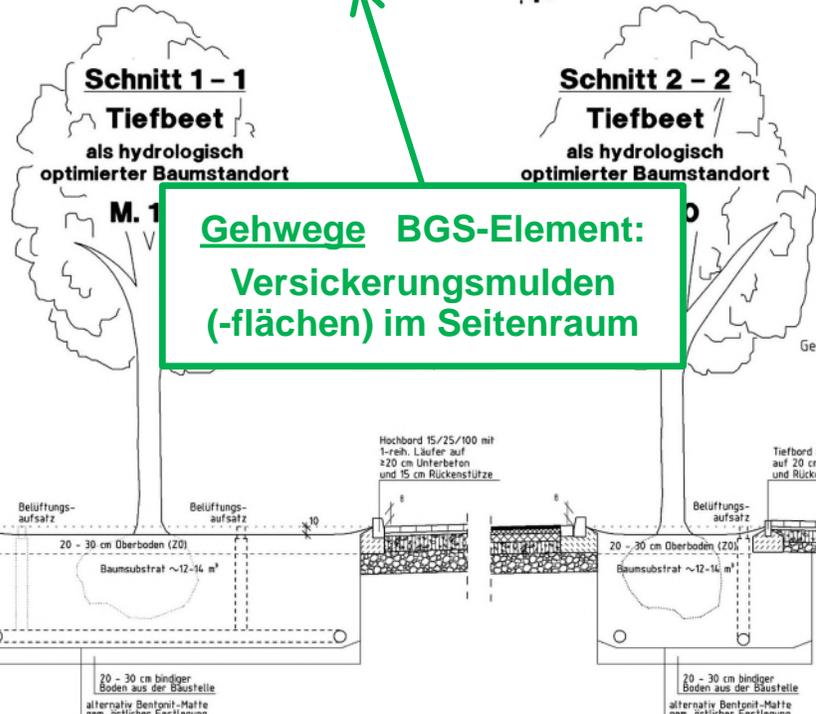
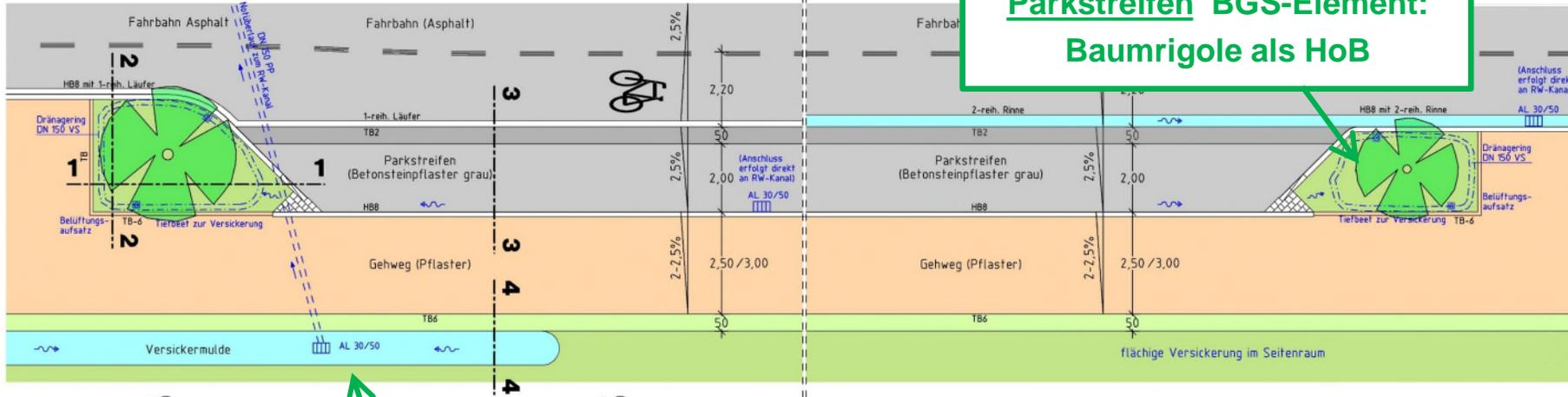
**Schnitt 2 - 2
Mittelstreifenentwässerung
Bereich Schacht
M. 1 : 50**



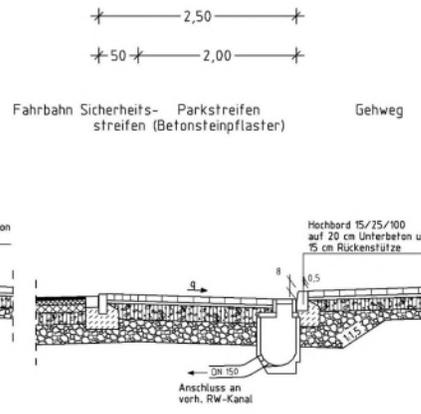
**Schnitt 3 - 3
Mittelstreifenentwässerung
als hydrologisch
optimierter Baumstandort
M. 1 : 50**



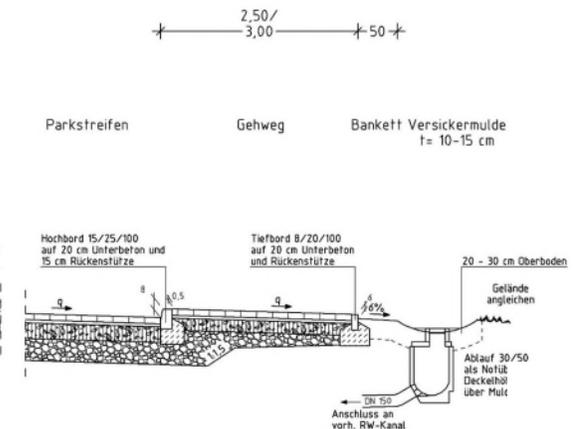
Lageplanausschnitt
(als Systemskizze)
M. 1: 100



Schnitt 3 - 3
Entwässerung
(lange) Parkstreifen
M. 1: 50



Schnitt 4 - 4
Seitenbereich (mit Mulde)
und Notüberlauf
M. 1: 50



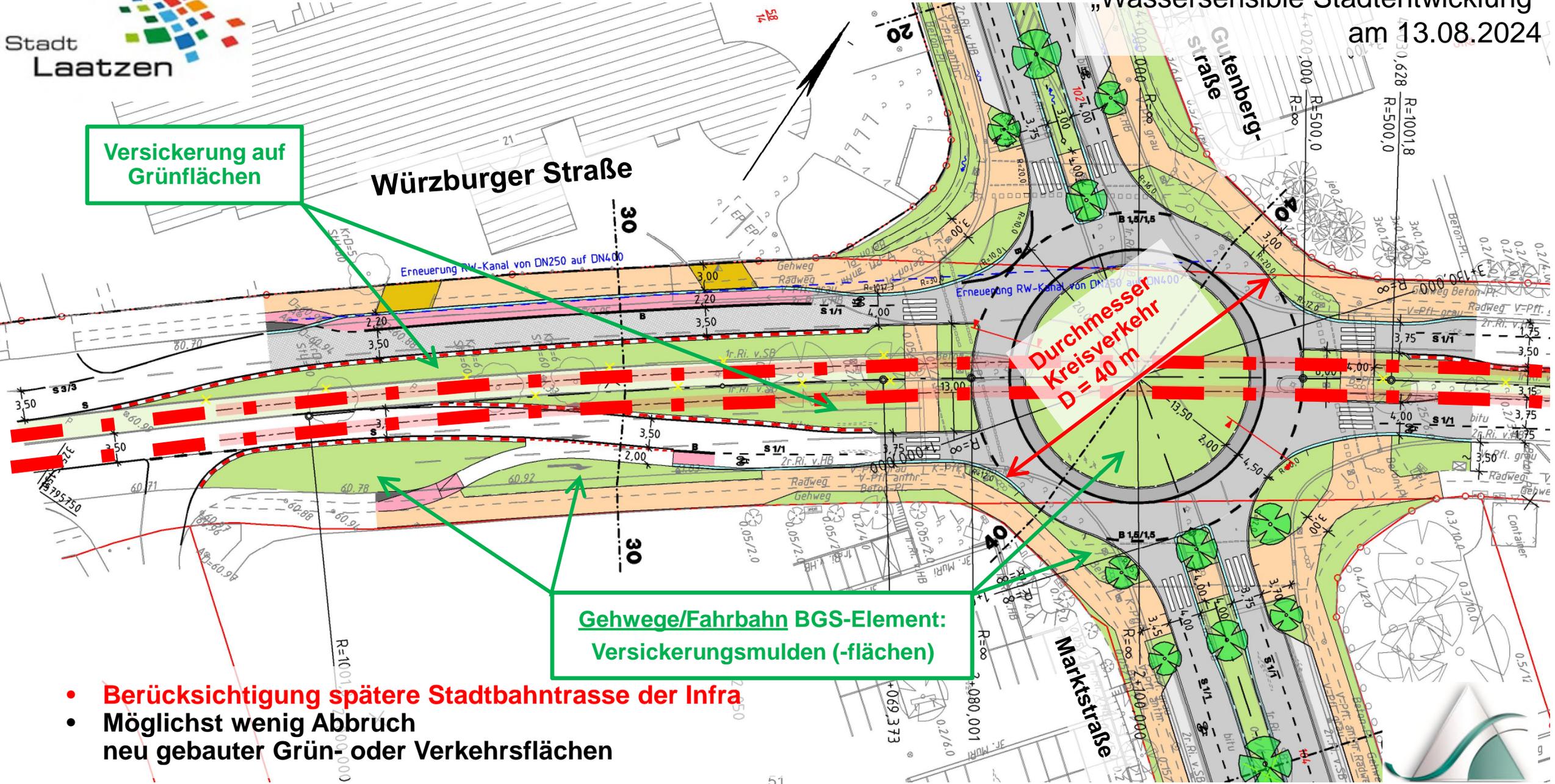
Versickerung auf
Grünflächen

Würzburger Straße

Durchmesser
Kreisverkehr
D = 40 m

Gehwege/Fahrbahn BGS-Element:
Versickerungsmulden (-flächen)

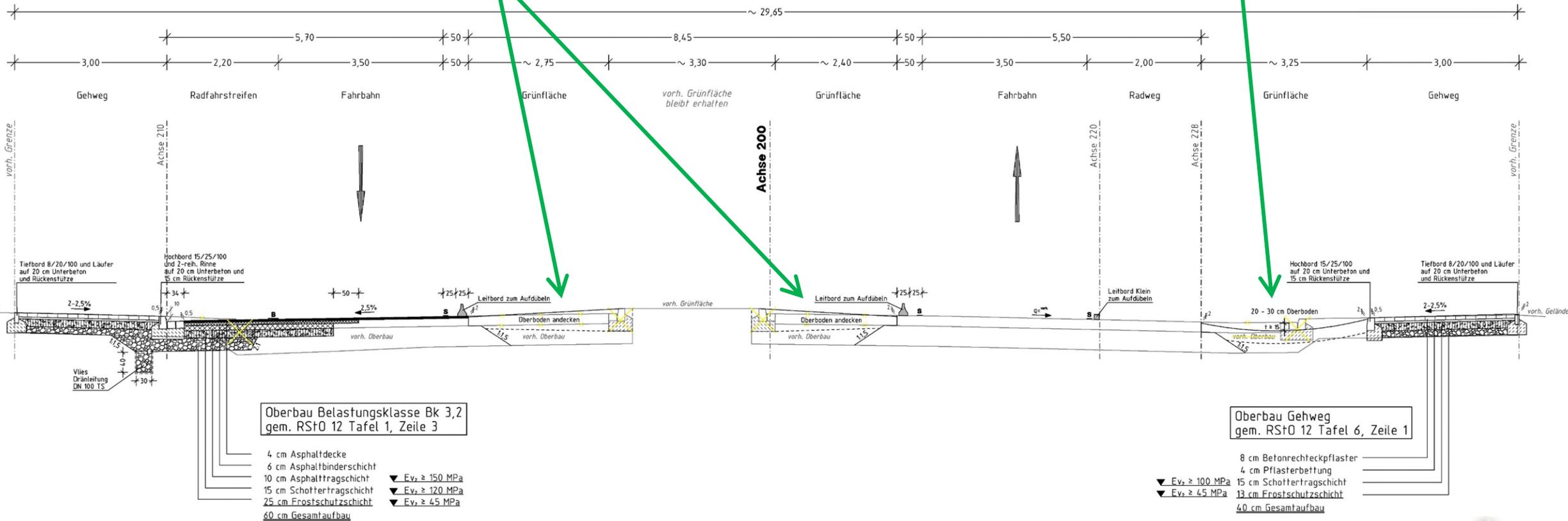
- Berücksichtigung spätere Stadtbahntrasse der Infra
- Möglichst wenig Abbruch neu gebauter Grün- oder Verkehrsflächen



Versickerung auf Grünflächen

Straßenquerschnitt 30 – 30
Würzburger Straße Süd

Gehwege/Fahrbahn BGS-Element: Versickerungsmulden (-flächen)

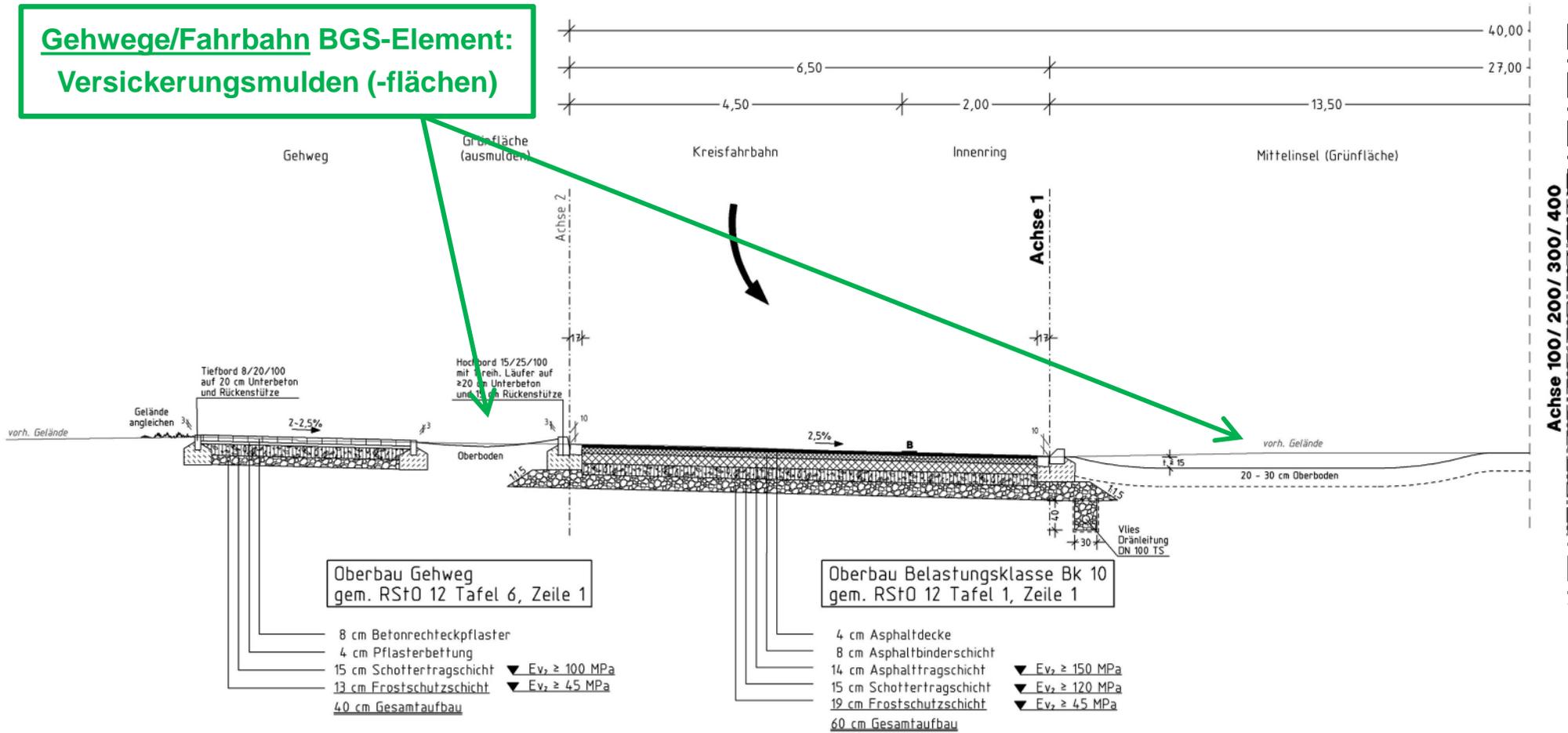


Straßenquerschnitt 40 – 40

Kreisverkehr D = 40 m
Marktstraße / Würzburger Straße / Gutenbergstraße

Kreismittel-
-punkt

**Gehwege/Fahrbahn BGS-Element:
Versickerungsmulden (-flächen)**



Fazit:

Diese wassersensiblen (blauen) Elemente wurden umgesetzt:

- Entsiegelung von Verkehrsflächen mindert den Abfluss (~2000 m²)
- über Versickerungsmulden und -flächen wird Niederschlagswasser zurückgehalten, versickert und verdunstet
- über Mulden- und Baumrigolen wird Niederschlagswasser zurückgehalten und gespeichert
=> und damit pflanzenverfügbar gemacht oder länger verfügbar gehalten

=> Insgesamt können damit ca. 85% - 95% Niederschlagswasser versickert werden
(je nach Intensität der Starkregenereignisse)



Fazit:

Diese Bepflanzungen (grünen) Elemente wurden umgesetzt:

- Pflanzung von ca. 40 standortgerechten Bäumen
- Begrünung und Gestaltung weiterer Grünflächen im Bereich der Maßnahme

=> dadurch

- **Steigerung der Aufenthaltsqualität**
- **Verbesserung des Mikroklimas**
- **Steigerung des thermischen Wohlbefindens von Anwohnerinnen und Anwohnern**



Weitere emissionsrelevante Aspekte der Maßnahme:

Förderung umweltschonender Mobilität

ÖPNV:

- Ausbau von 2 barrierefreien Bushaltestellen
- späterer Ausbau einer Stadtbahntrasse möglich

Radverkehr

- Anlage von Schutz- und Radfahrstreifen
- Fahrradstellplätze in gut einsehbaren und zielnahen Flächen

Gestaltung von Straßenraum und Aufenthaltsbereichen

- barrierefreier Ausbau der Gehwege
- ansprechende Gestaltung lädt zum Begehen und Verweilen ein



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !



