



Umsetzungsbeispiele für ein klimaangepasstes Wassermanagement

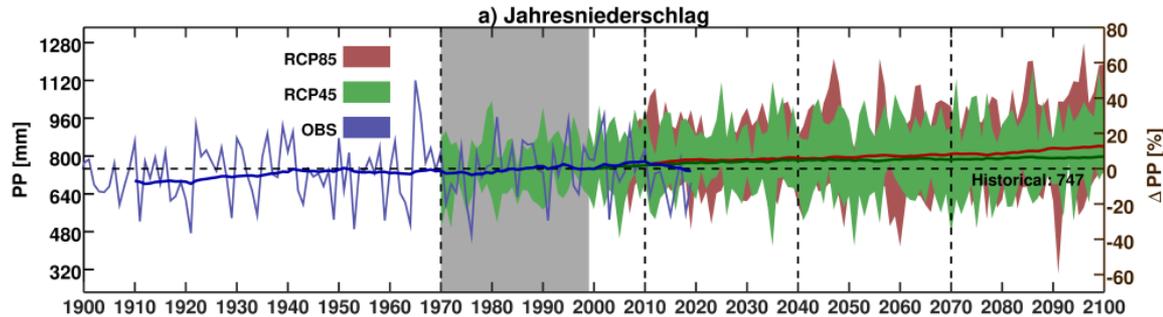
Martin Heilig

2. Bürgermeister und Leiter des Umwelt- und Klimareferates

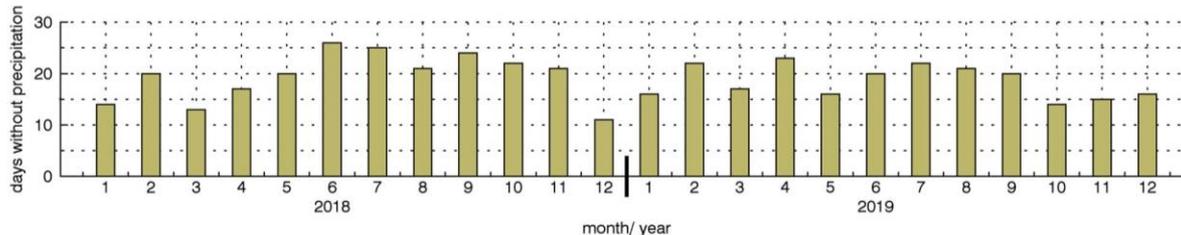
10.05.2021

Klimawandel – Status Quo und Zukunft

Unterfranken



Würzburg

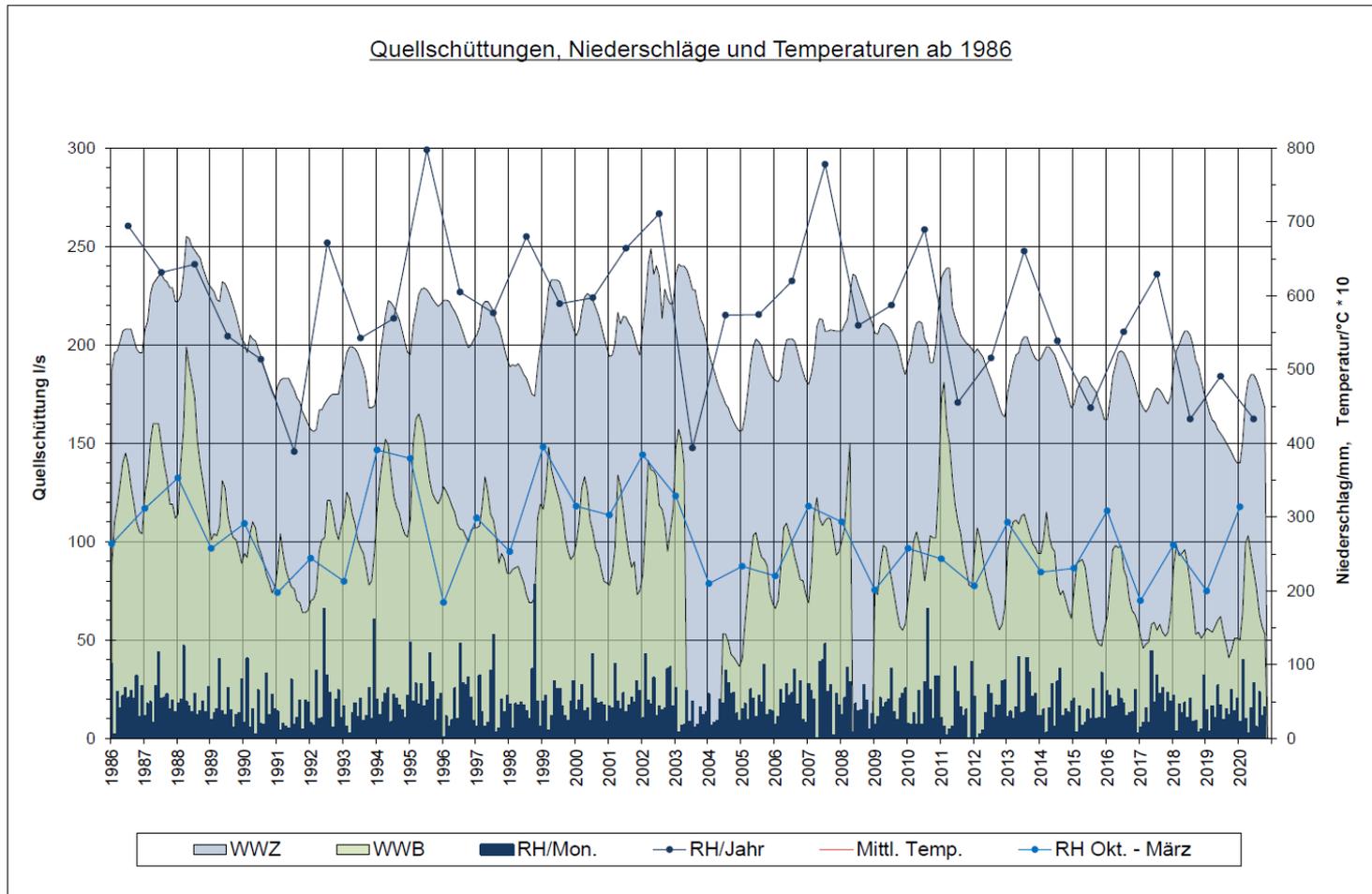


Klimaerlebnis Würzburg: Niederschlagsfreie Tage 2018-2019

- Starke Schwankungen in Vergangenheit
- Auch in Zukunft: große Spannweite in Vorhersagen
- Tendenziell leichter Anstieg, **ABER**: v. a. im Sommer: Häufung niederschlagsfreier Tage

Quellen:
 Klimabericht für Unterfranken (Schönbein et al. 2020),
 Klimaerlebnis Würzburg: Christian Hartmann

Auswirkungen des Klimawandel – Wasser



Herausforderungen für das Wassermanagement

Klimaanpassung und Stadtentwicklung 2020+

(Stabsstelle Klima und Nachhaltigkeit)



Handlungsfelder, u. a.

Wassermanagement

- Trinkwasser
- Gewässerentwicklung

Extremereignisse

- Hochwasser
- Starkregen/Sturzfluten
- Stürme/Hagel

Würzburg: vorbereitet · resilient · sicher · lebenswert



KLIMAAANPASSUNG & STADTENTWICKLUNG 2020+

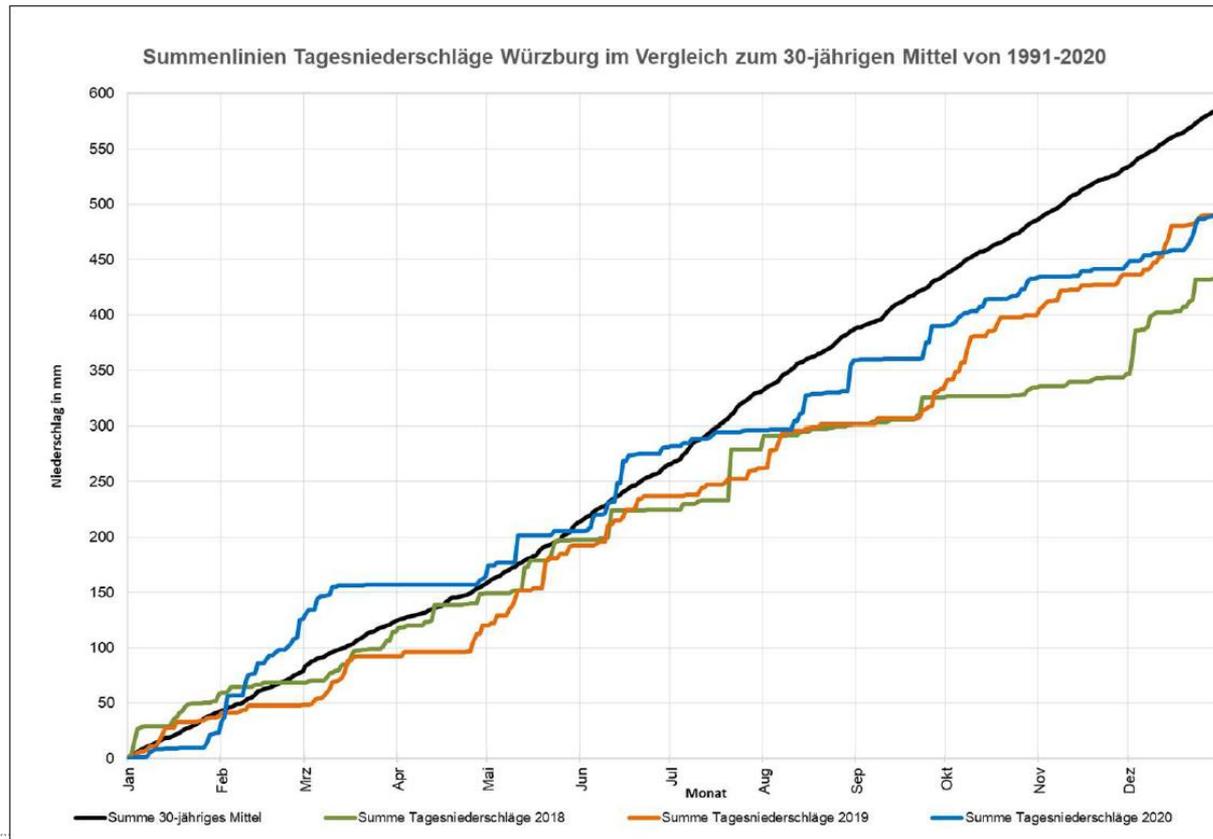
· STRATEGISCHE ECKPUNKTE · DISKUSSIONSGRUNDLAGE · HANDLUNGSINITIATIVEN ·

Stadtratsbeschluss 28.01.2021

Zusammenarbeit mit



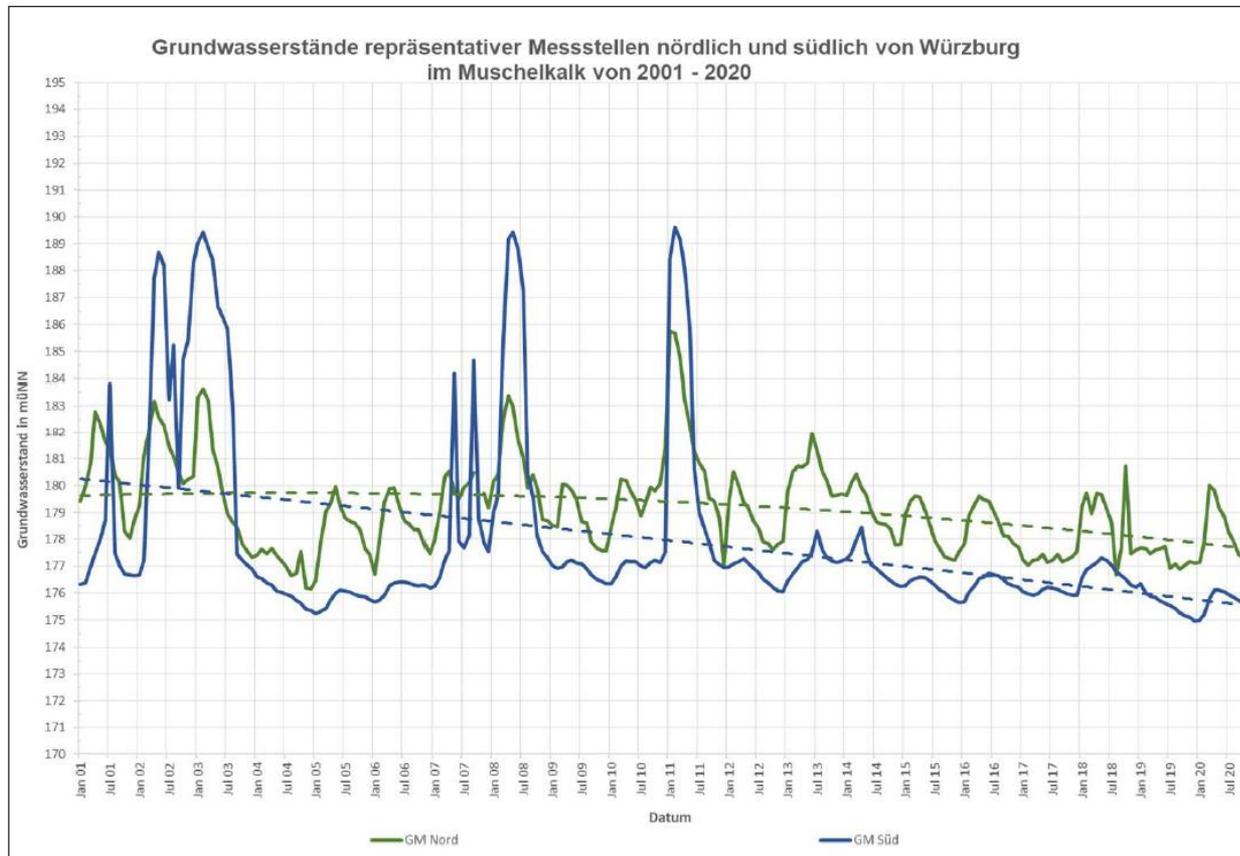
Regionale Klimafolgen - Trinkwasser



Darstellung der Niederschlagsverteilung der letzten 30 Jahre (schwarze Kurve).

In der Summe wird das langjährige Mittel von etwa 600 mm nicht erreicht
→ Defizite in Herbst- und Wintermonaten führen zu einer verminderten Grundwasserneubildung

Regionale Klimafolgen - Trinkwasser



Der Verlauf der Grundwasserstände über die letzten 20 Jahre zeigt einen deutlich negativen Trend auf.

Die fehlenden Amplituden mit höheren Grundwasserständen zeigen die verminderte Grundwasserneubildung.

Quelle: WVV

Klimaanpassungsstrategien der Stadt Würzburg

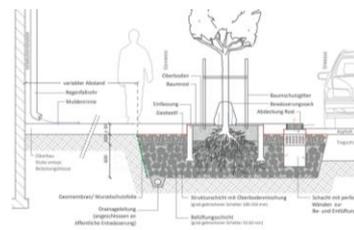
Bewahren des bisher Erreichten

- Sicherung der Quellen
- Aktiver und stetiger Grundwasserschutz
- Schutz der Wasserqualität (auch durch Aufbereitung)
- Ausweisung geeigneter Trinkwasserschutzgebiete

Auf dem Weg zur wassersensiblen und resilienten Stadt

- Gewässer erlebbar machen, ökologisch aufwerten, Retention stärken
- Stadtgrün als wichtige Komponente der wassersensiblen Stadt
- Wassermanagement im Stadtwald
- Starkregenvorsorge
- Bewässerungs- und Bewirtschaftungskonzepte, effiziente Nutzung

Beispiele



Quellen:
FA Naturschutz,
Karl-Georg Schön Müller,
[Stadtundgrün](#)



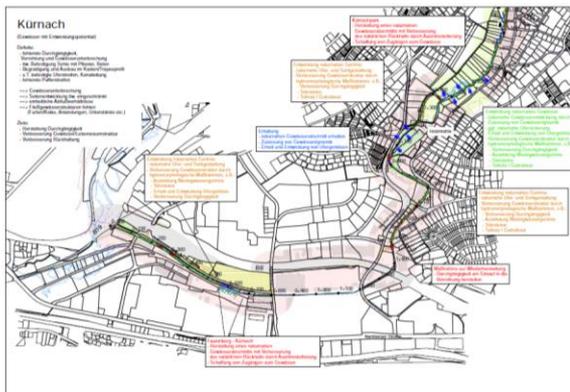
Gewässerentwicklung: Ökologie, Rückhalt, Erleben

Kernziele der Gewässerentwicklung:

- Abflussgeschehen und natürlichen Rückhalt verbessern
- Arten und Lebensgemeinschaften fördern
- Nährstoffrückhalt und Wasserhaushalt verbessern
- In der Stadt zusätzlich: Erlebbarkeit und Zugänglichkeit verbessern

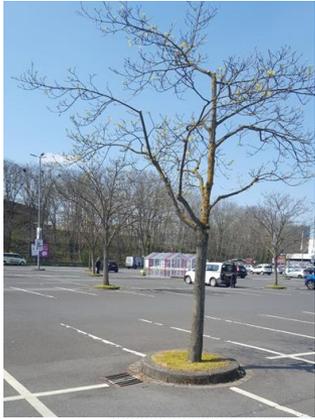
Aktuelle Projekte

- Stärkung der Bachpatenschaften und Bildung Gewässerbeirat
- Hochwasserschutz- und Rückhaltekonzept gemeinsam mit Markt Reichenberg
- Gewässeraufwertung Kürnach (Aufwertung, Retention, Zugänglichkeit)
- Gewässeraufwertung Pleichach (Kooperation mit Freistaat Bayern)
- Starkregenrisikomanagement



Quellen:
Gewässerentwicklungskonzept der Stadt Würzburg
Claudia Lothar

Stadtgrün braucht und hält Wasser



bisher:
klare Abgrenzung

Entwicklung:
Freiraum und Stadtgrün als Komponente der wassersensiblen und klimaresilienten Stadtentwicklung

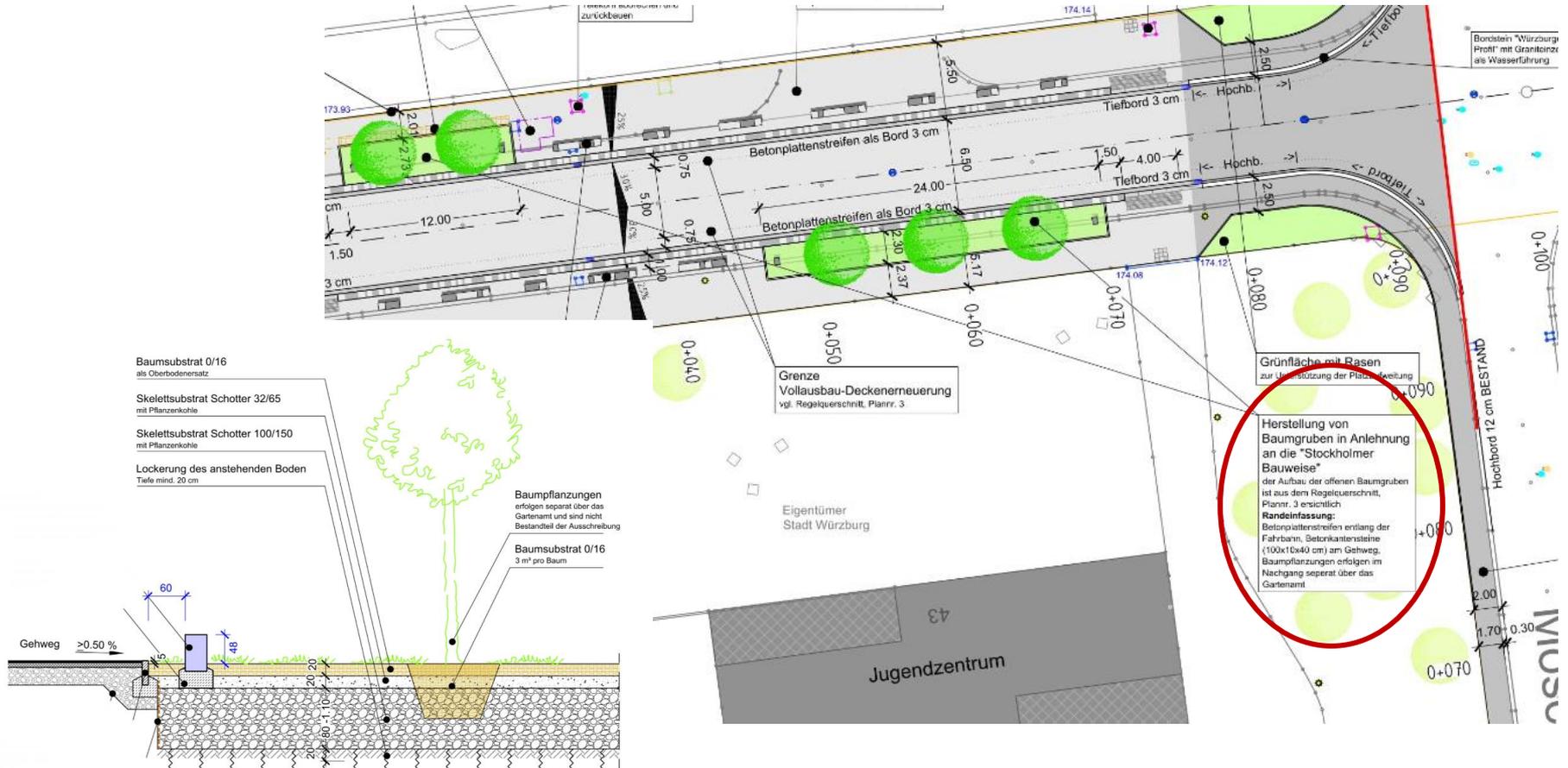
Masterplan Freiraum im Januar 2021 beschlossen

- Speicherung von Niederschlag (Baum-Rigolen)
- Multifunktionale Nutzung von Grünflächen
- Aktivierung von Wasser (Bewässerung, Dachflächen, Speicher)

Referatsübergreifende Kooperation



Beispiel: Baum-Rigolen Weißenburgstraße



Quelle:
FB Tiefbau und Verkehrswesen

Vorbild sog. „Stockholm Solution“



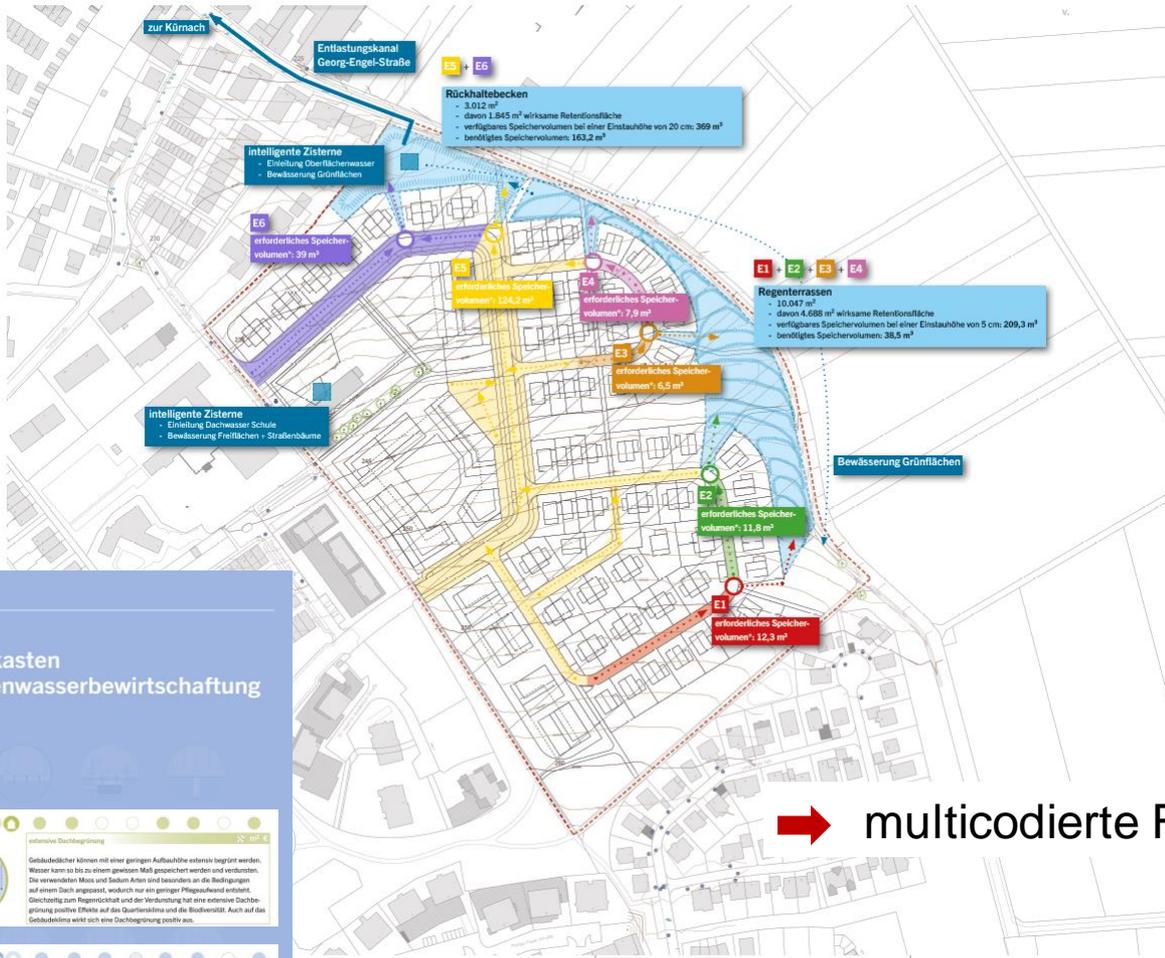
Beispiel: Baum-Rigolen Weißenburgstraße

- Gezieltes Einleiten des Niederschlagswassers in Rigolen
→ Straßenbäume unterstützend u. a. im Überflutungs- und Hitzemanagement
- Geringere Abhängigkeit von künstlicher Bewässerung
- In Zukunft: größere „Einzugsgebiete“ (auch Dachflächen?)
- Herausforderung: Schadstoffe, Streusalz, rechtliche Fragen



Regenwasserbewirtschaftungskonzept

Bsp.: Lengfeld Carl-Orff-Straße



Regenwasserbewirtschaftung im öffentlichen Raum



Einzugsgebiete der Straßenentwässerung mit Angabe des erforderlichen Speichervolumens*

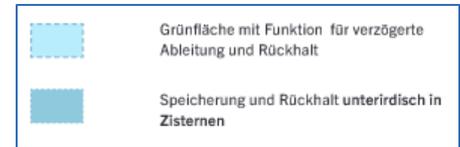
*Berechnung des Erforderlichen Speichervolumens gemäß DWA-Arbeitsblatt zur Bemessung von Regenrückhalteräumen nach ATV-DVWK-A 117 100-jähriges Regenereignis Dauerstufe 5 Minuten



(Not)Wasserwege



Ausleitungspunkt Straßenentwässerung



Umsetzungsmöglichkeiten, u. a.:

- Zisternen
- Regenterrassen
- Rückhaltebecken
- Bewässerung von Grünflächen

➔ multicodierte Freiräume

Baukasten Regenwasserbewirtschaftung

extensive Dachbegrünung 25-35 m³/m²

Gebäudehöcker können mit einer geringen Aufbauhöhe extern begrünt werden. Wasser kann so bis zu einem gewissen Maß gespeichert werden und verdunsten. Die verwendeten Moos- und Sedum-Arten sind besonders an die Bedingungen auf einem Dach angepasst, wodurch nur ein geringer Pflegeaufwand entsteht. Gleichzeitig zum Regenrückhalt und der Verdunstung hat eine extensive Dachbegrünung positive Effekte auf das Quartierklima und die Biodiversität. Auch auf das Gebäudeklima wirkt sich eine Dachbegrünung positiv aus.

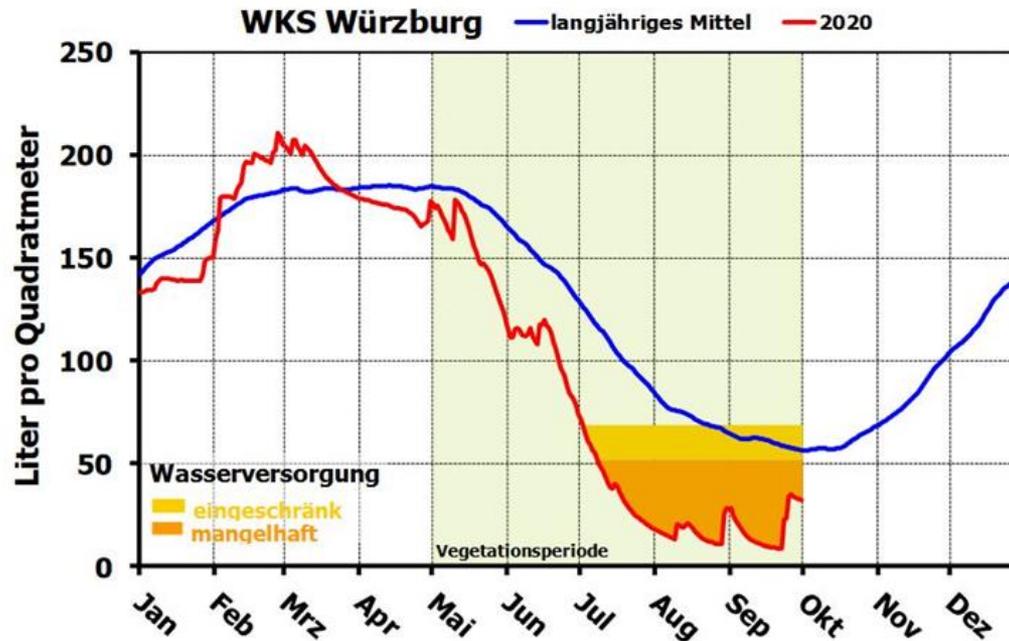
Baumgrün 35-55 m³/m²

Baumgrün ist vom Aufbau ähnlich wie eine Kombination eines Mulden-Regen Systems mit einer Baumreihe. Teil der Regen werden als Wasserhaushalt für den Baum genutzt. So wird der Trockenstress auf Straßenelemente abgemildert und die Verdunstungsleistung der Mulden-Regen Systeme erhöht.

Waldwassermanagement

Bsp.: LWF Waldklimastation Guttenberger Wald / Würzburg 2020

verfügbarer Wasservorrat im Boden



Quelle:
Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF)

Waldwassermanagement

Klimatische Entwicklung

- Prognostizierte Zunahme von Starkniederschlägen
- Lange Trockenphasen - nicht nur in Vegetationszeit

Herausforderungen im Stadtwald

- Schnelle oberflächliche Wasserabflüsse auf Tonstandorten (ca. 20% Anteil)
- Schnelle Versickerung auf klüftigen Muschelkalkstandorten (ca. 50% Anteil)

Absterben von Altbuchen
Sommer 19/20



Quelle:
Karl-Georg Schönmüller

Waldwassermanagement

Maßnahmen:

- Feinkartierung der tonigen Lettenkeuper Waldböden
 - **Analyse der Wasserpotentiale sowie Baumarteneignung**
- Rückbau / Umbau von Entwässerungsgräben
 - **Stopp des direkten Wasserabflusses in das Stadtgebiet (Heigelsbach /Steinbach)**
- Anlage von Feuchtbiotopen
 - **Retentionsfläche sowie ökologisches Rückzugsgebiet für Amphibien, Vögel u.v.m.**
- Saat/Pflanzung wurzelintensiver Baumarten z.B. Eiche, Tanne, Elsbeere
 - **Intensive Durchwurzelung der Tonschichten („Sherpas“ für andere Baumarten)**
- Erhöhung der Totholzanteile z.B. Humusanreicherung durch Nutzungsverzicht
 - **Anteil von derzeit 12 auf >30 fm je Hektar steigern**



Quelle:
Karl-Georg Schön Müller

Einbindung der Stadtgesellschaft



Bsp.: Förderprogramm „stadtlisch grün“

- Unterschiedliche **Begrünungsmaßnahmen**, z. B. Gebäudebegrünung, Blühflächen
- Aktion „Baum fürs Baby“
- Baumspende
- Initiative für Urban Gardening



Quelle:
Kathrin König

Fazit

- Erste Schritte „in die richtige Richtung“ bereits gegangen
- sukzessive Umsetzung: Integration und Kooperation
- Wassersensible Stadt: „Kühlschrank“ in Zeiten des Klimawandels
 - Synergieeffekte auch für städtische Wärmeinsel



Quelle:
Stadt Würzburg

