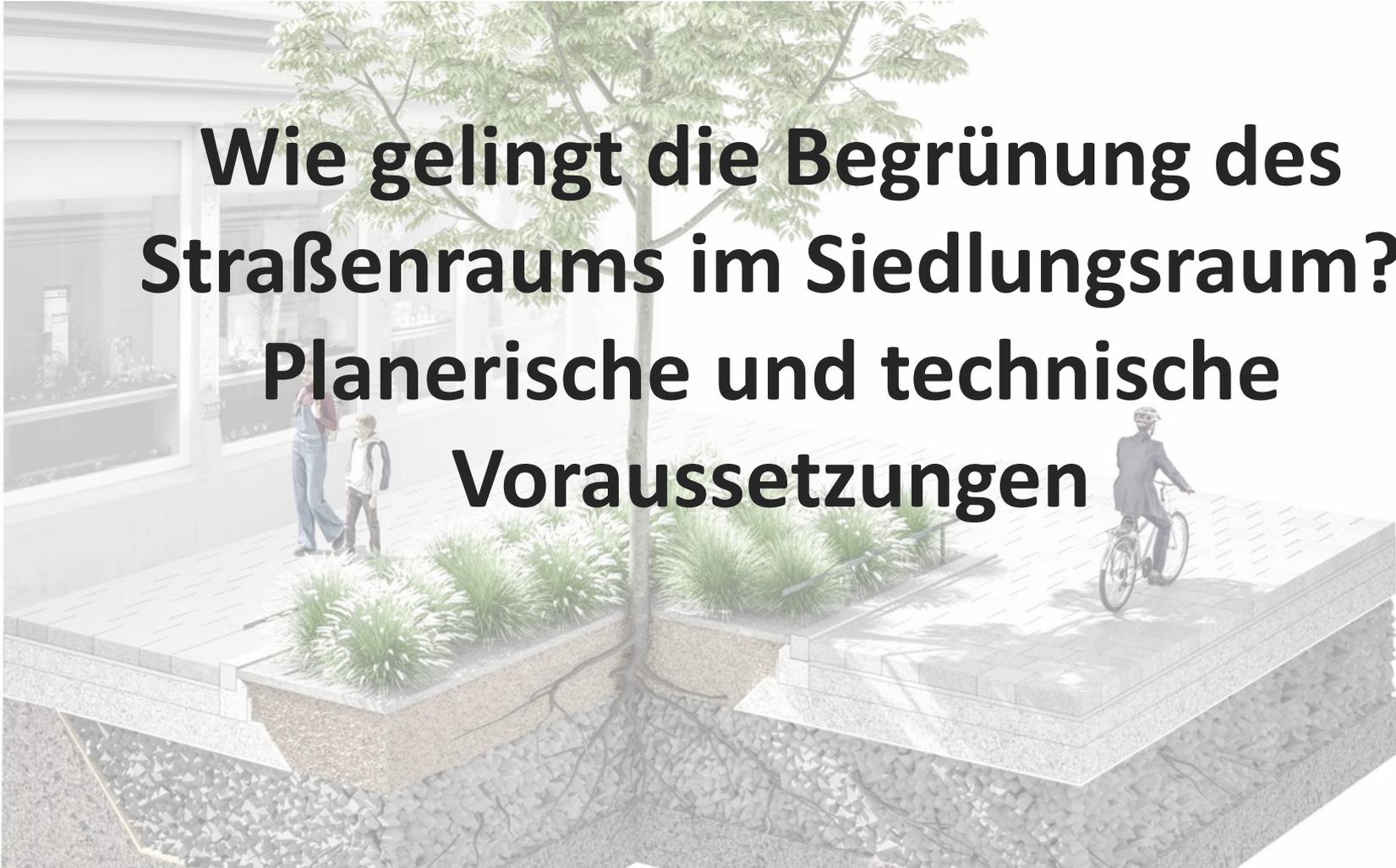


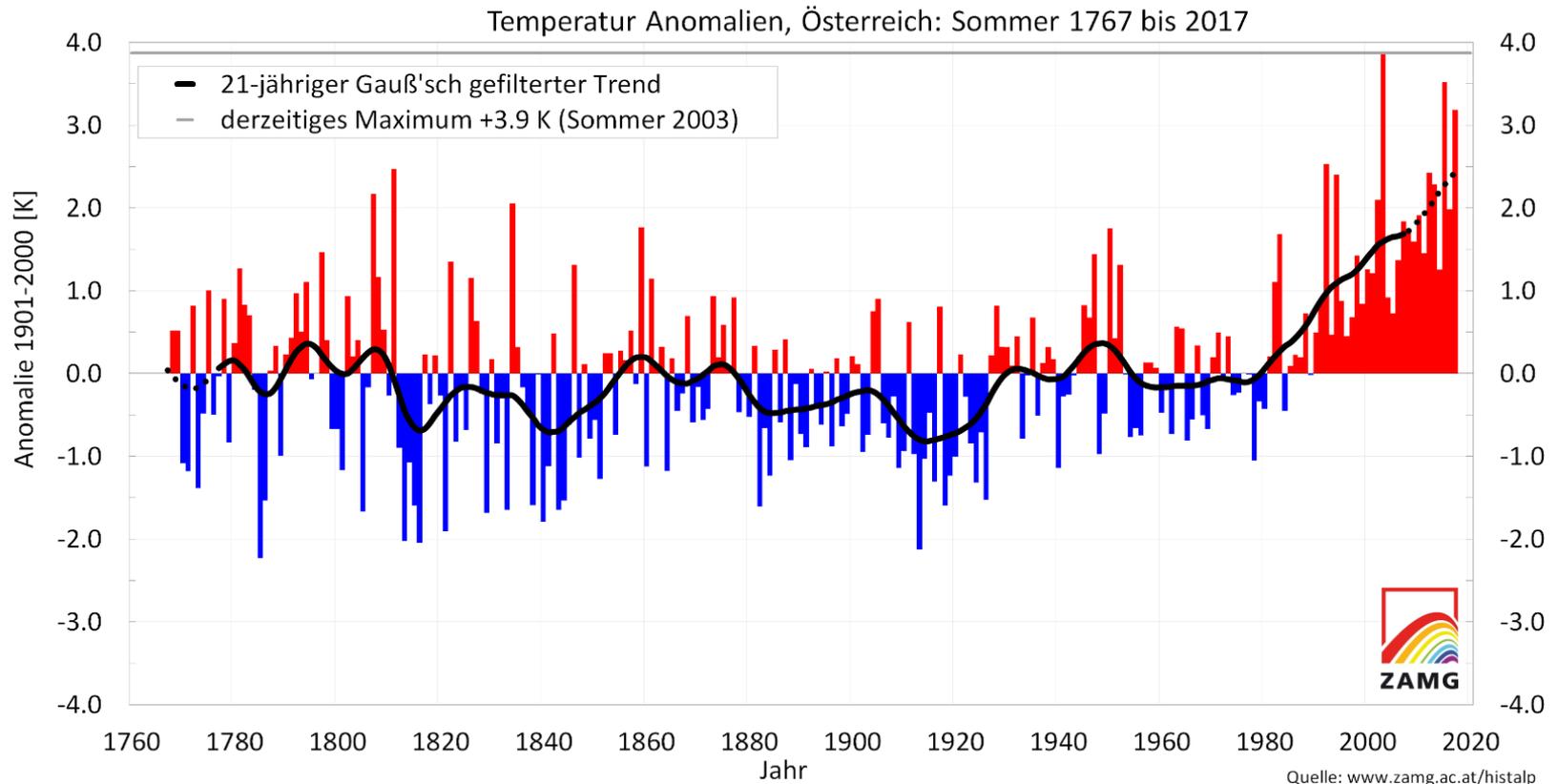
Wie gelingt die Begrünung des Straßenraums im Siedlungsraum? Planerische und technische Voraussetzungen



Zukunftsbäume: Maximaler Schatten



Die Klimakrise



Die zwölf wärmsten Sommer: **2000 bis 2019.**

Blattfläche 1600m² bei
Baumhöhe 25m

Zukunftsbäume : Zukunftsleistungen

Windschutz

CO₂ Kohlendioxid

Wasserverdunstung
bis 400l pro Tag

Filtert Feinstaub
bis zu 12000 Staubteilchen
pro m² Blattfläche

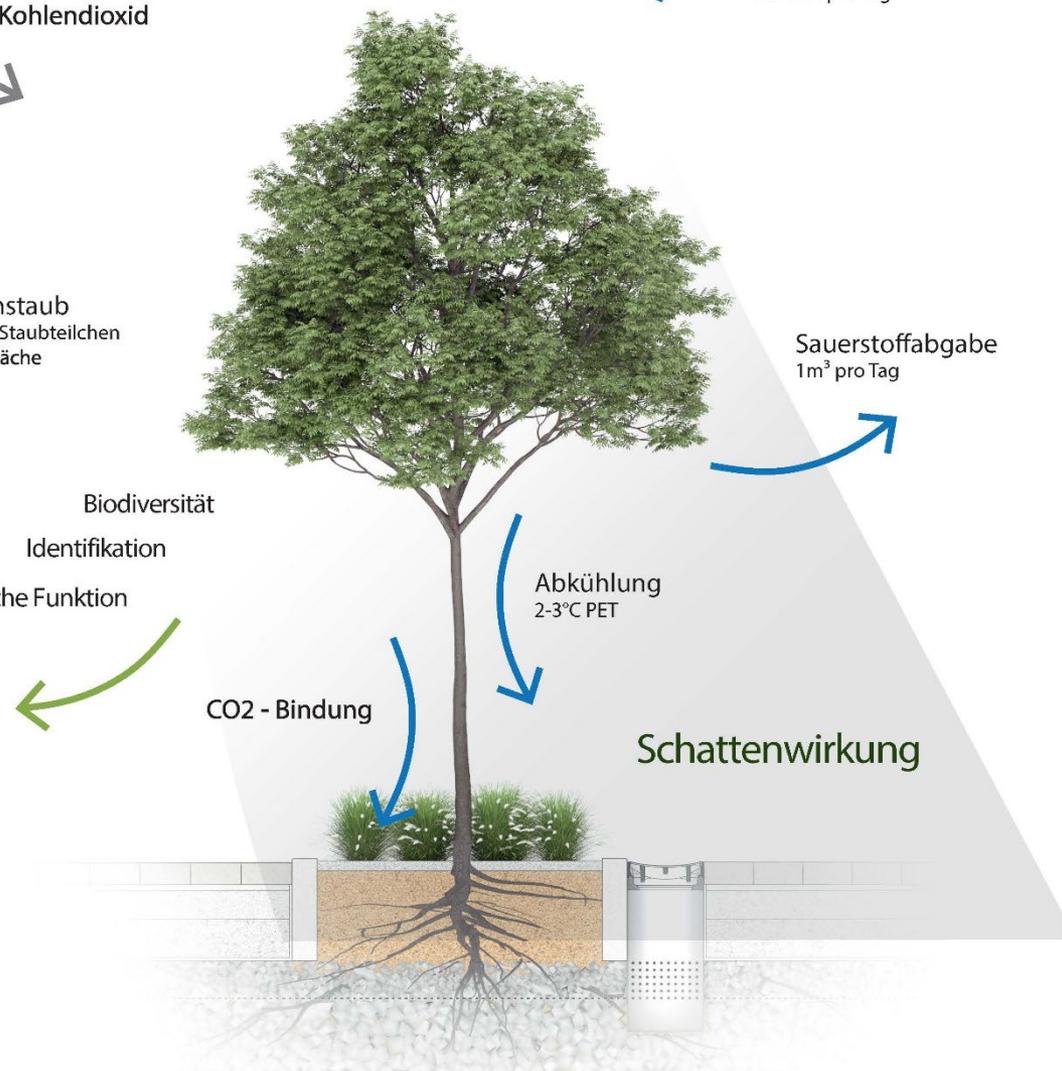
Sauerstoffabgabe
1m³ pro Tag

Biodiversität
Identifikation
Ästhetische Funktion

Abkühlung
2-3°C PET

CO₂ - Bindung

Schattenwirkung



Bäume sind das
einzigsten Mittel
(nicht nur) für die
nachhaltige
Kühlung des
öffentlichen Raums
ABER

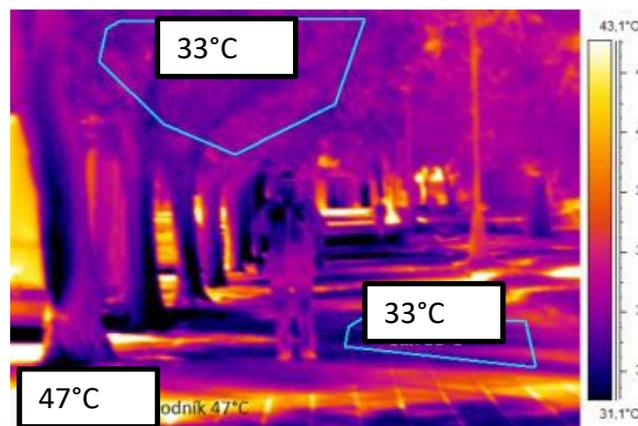
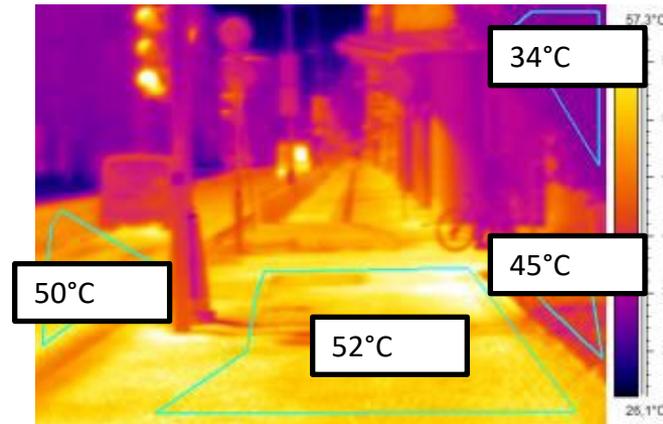
Kein **Grün**

ohne **Blau**

Pflanzen wirken
nur bei
ausreichendem
Wasserangebot
Im Boden

Klimawirkung:

Baum ≠ Sonnenschirm ≠ Nebeldusche



Warum?

Schatten

=

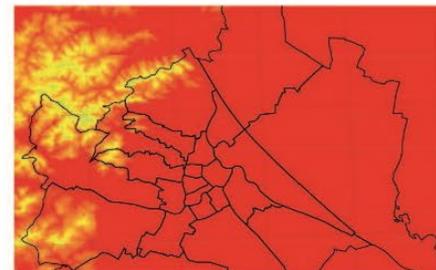
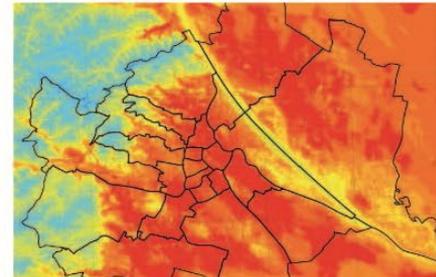
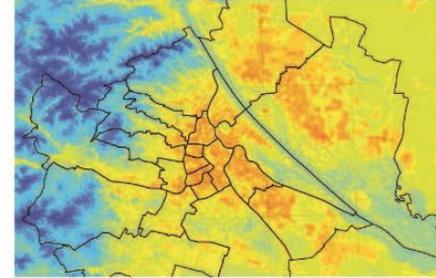
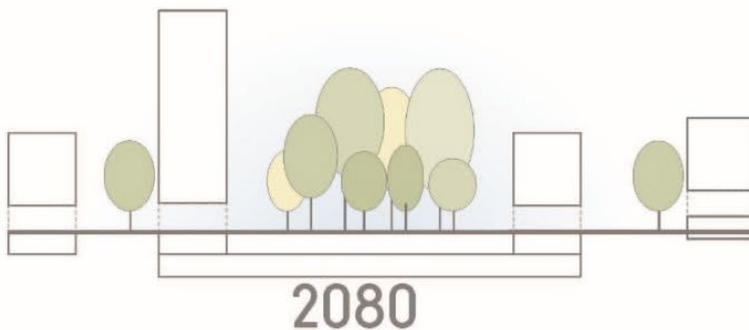
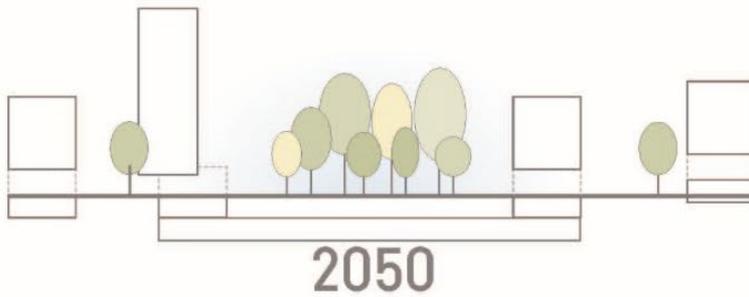
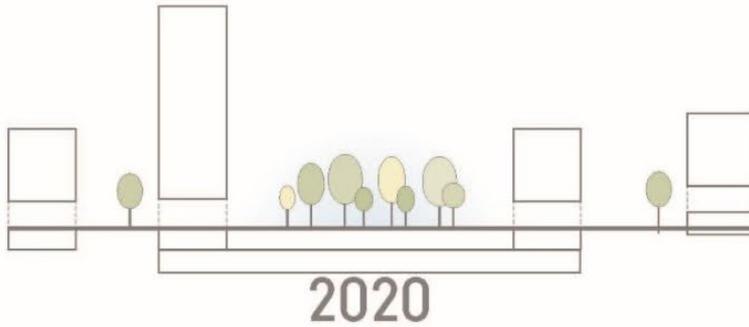
weniger Erhitzung
Evapotranspiration

=

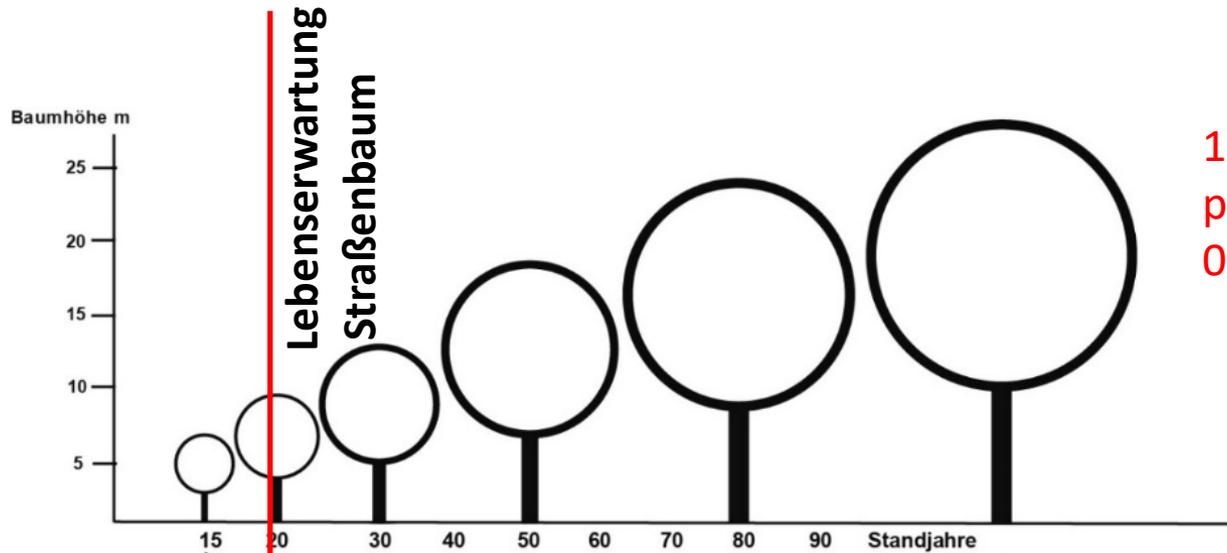
Kühlung

+ CO₂ Speicherung
+ Feinstaubbindung

Das Zeitproblem



Das Raumproblem im Untergrund



1m² Kronen-
projektionsfläche =
0,75m³ Wurzelraum

Standardbaumscheibe

Grafik © LWG Veitshöheim /
bearbeitet

Das Raumproblem im Untergrund

1m^2 Kronenprojektionsfläche = $0,75\text{m}^3$ Wurzelraum



Blumentopf

Das Raumproblem im Untergrund

Kronenentwicklung = Wurzelraum



Das Raumproblem im Untergrund

Überleben
durch
Wurzelraum
unter den
Tragschichten



Das Raumproblem im Untergrund



Das Raumproblem im Untergrund



Das Raumproblem im Untergrund

Schäden an der Infrastruktur



Foto: Tomas Stoisser

Beläge

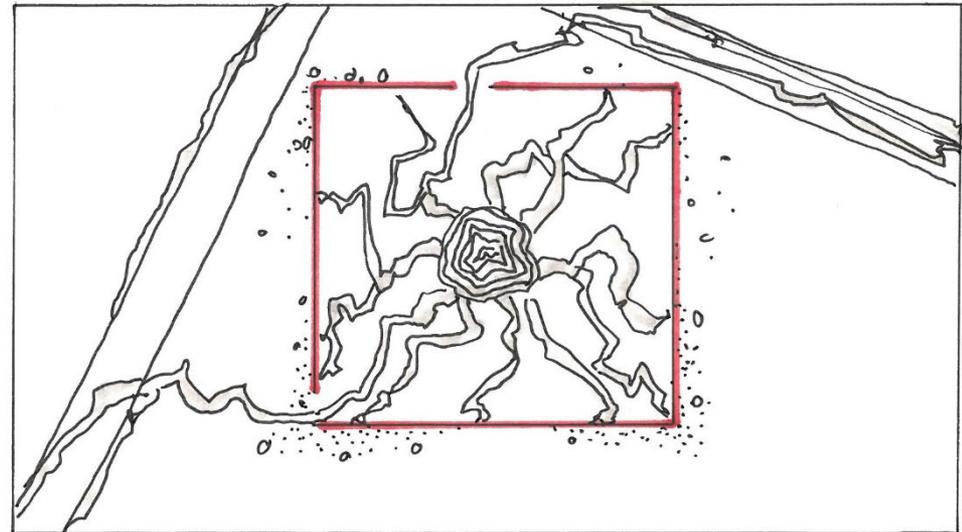
Leitungen



Foto: Markus Streckenbach 13

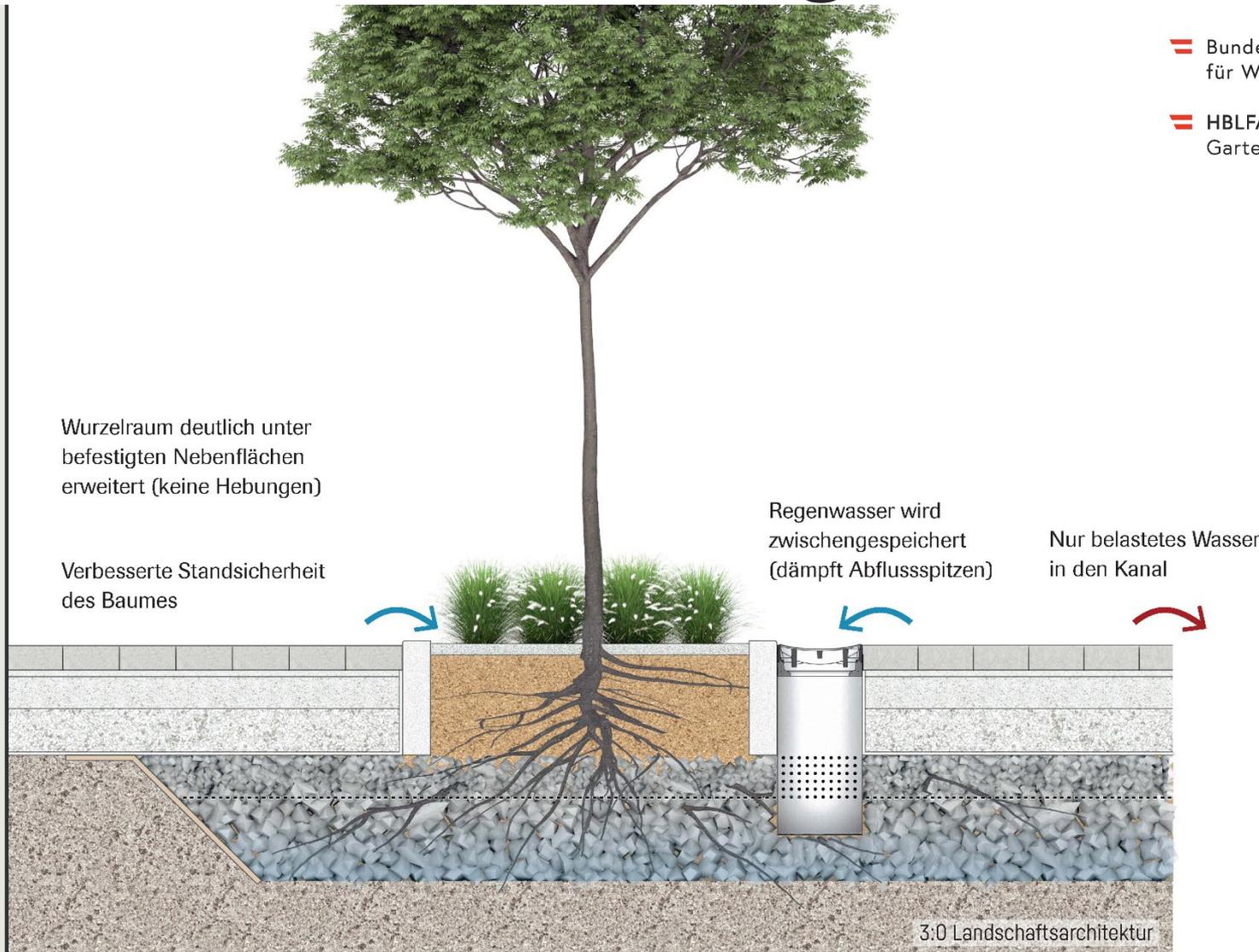
Das Raumproblem im Untergrund

Schäden an der
Infrastruktur

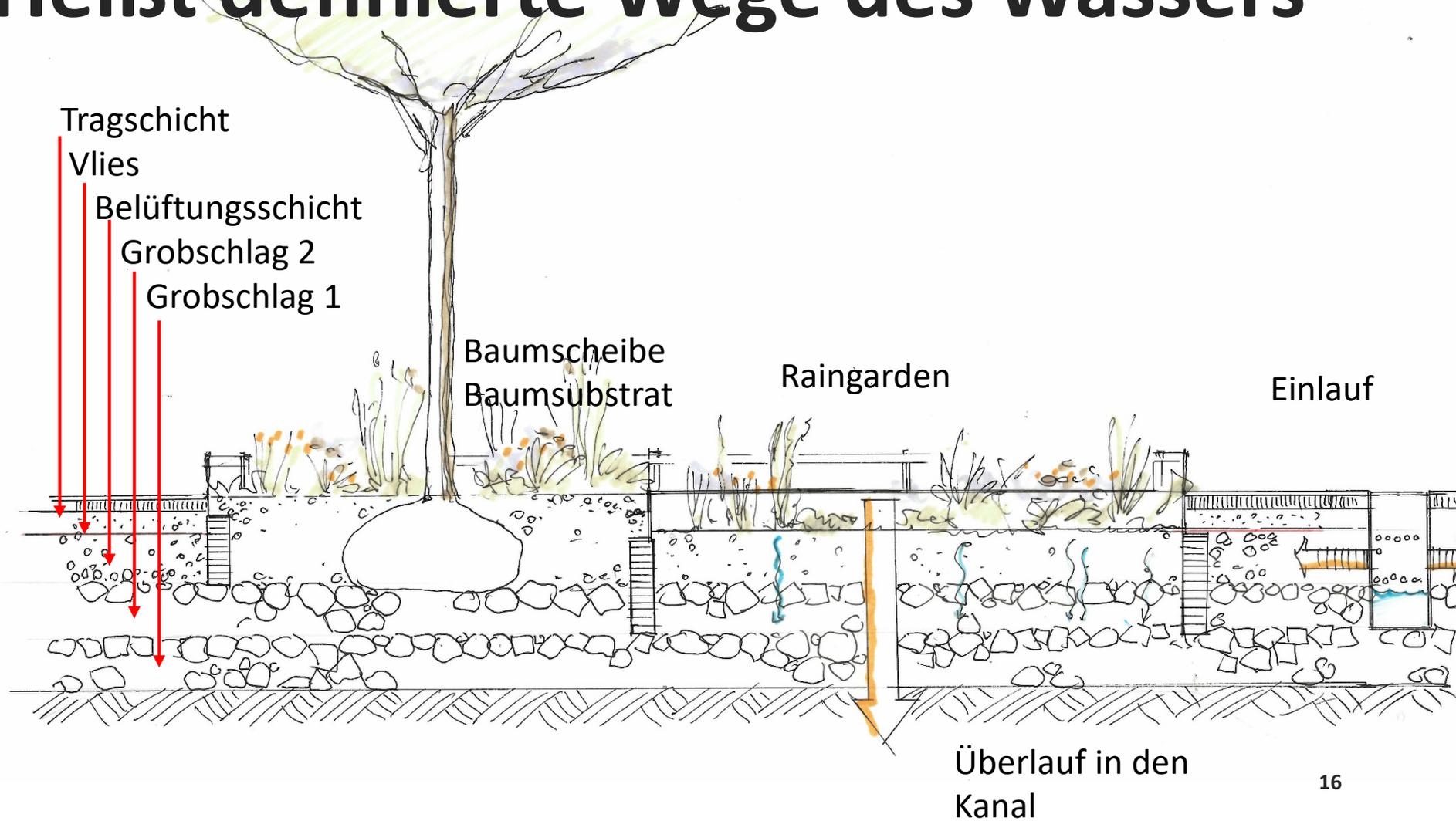


Schwammstadt für Straßenbäume heißt Raum im Untergrund

-  Bundesamt für Wasserwirtschaft
-  HBLFA Schönbrunn Gartenbau



Schwammstadt für Straßenbäume Heißt definierte Wege des Wassers

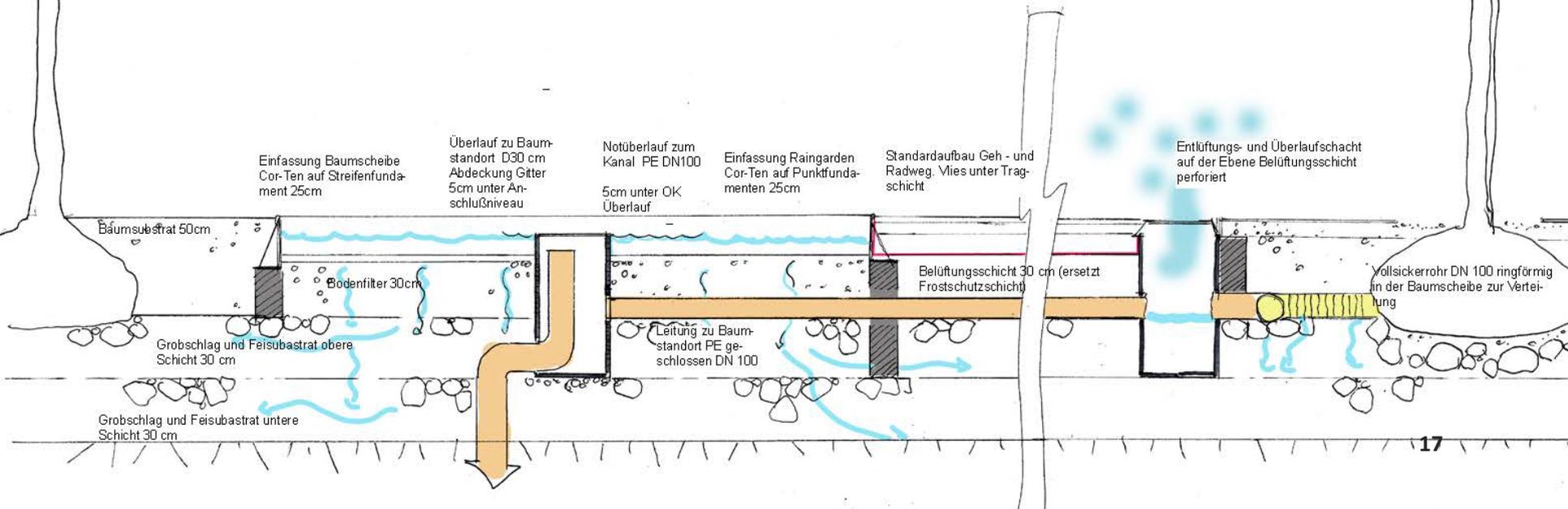
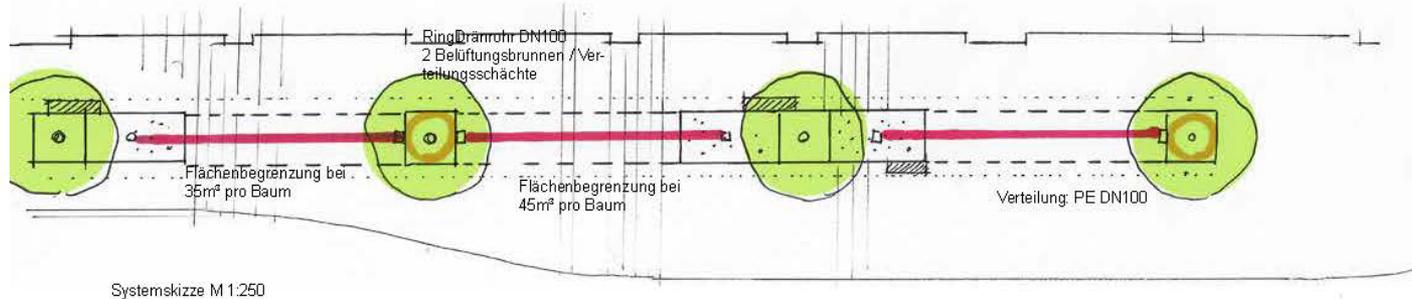


Schwammstadt für Straßenbäume

Heißt definierte Wege des Wassers

Ing. Etzel Str
Innsbruck
Friedrichshof, Schwammstadt

M 1:20
Baumscheiben-Verbindung Raingärten
Stefan Schmidt - Erwin Murer
05.02.2021



Warum es funktioniert



Lastübertragung
über Skelett

Grobschlag

Retention +
Wurzelsubstrat

Hohlräume

Wasser,
Luft

Luftporen

Sand

Struktur für
Wurzeln

Wasserporen

Schluff

kurzfristig

Dünger

Nährstoffe

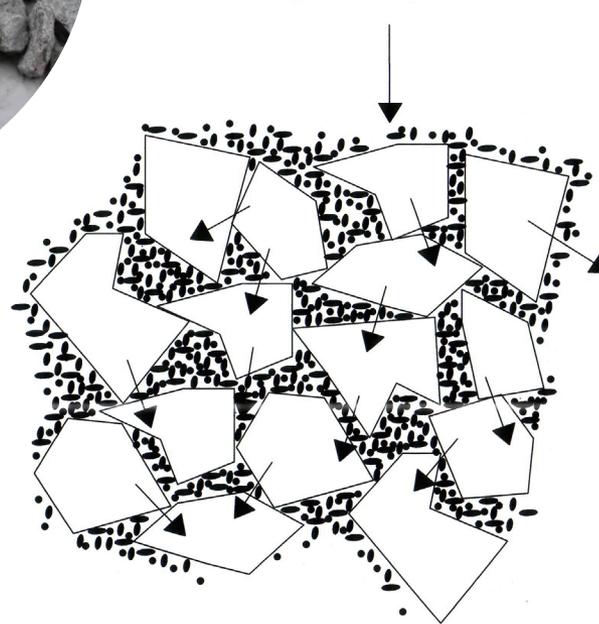
mittelfristig

Kompost

langfristig

Biokohle

Wie es funktioniert



Entscheidend:
Exakte Korngrößenverteilung

- Lastabtrag
- Luftporen
- Feldkapazität

Lokal verfügbare Materialien

*30% Hohlräume
Tragfähigkeit wie Unterbau

Wie es funktioniert

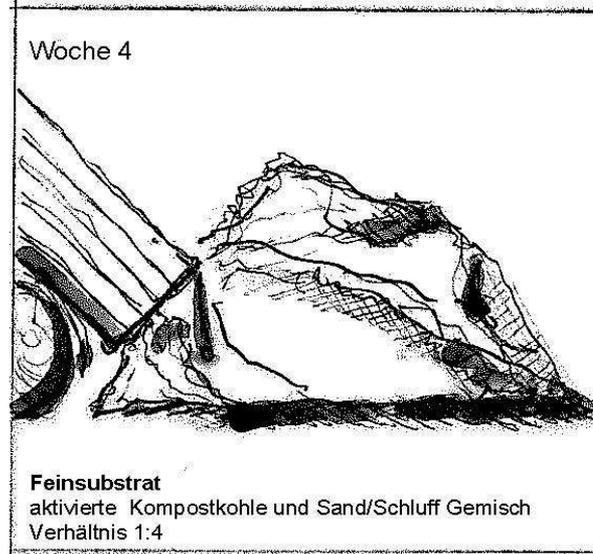
Schritt für Schritt



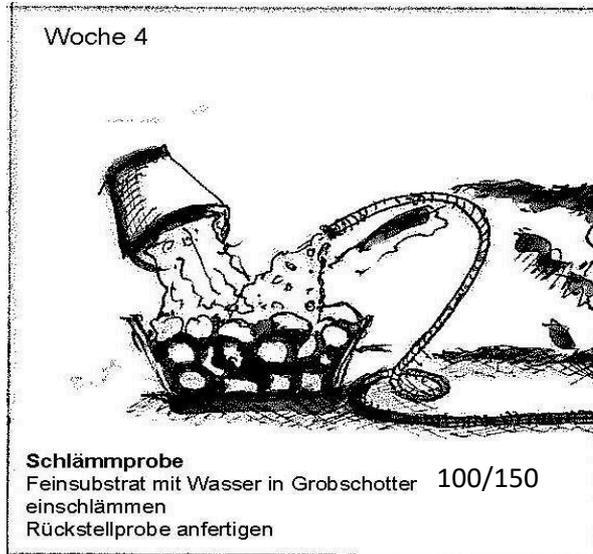
Versickerungsversuch auf
dem Planum

FLL: kf-Wert $>10^{-6}$ m/s

Wie es funktioniert Schritt für Schritt



Mischen der
Komponenten des
Schlammsubstrats



Wie es funktioniert



Schritt für Schritt*
Verdichtung Grobschlag
lagenweise.
Einschlämmen
Feinsubstrat



*am
Johann-
Nepomuk-
Vogl-Platz
LA Grimm

Fotos: Karl Grimm 2020

Wie es funktioniert Schritt für Schritt*



Verteil- und Belüftungsschicht.
Dränrohre zur Verteilung von
den Einläufen.

Baumscheibeneinfassung.
Geotextilabdeckung unter der
Tragschicht.

Baumpflanzung



*am
Johann-
Nepomuk-
Vogl-Platz

Fotos: Karl Grimm 2020

Wie es funktioniert **Schritt für Schritt***

Herstellung der Oberfläche
Stahlrahmen bei Baumscheiben



*am
Johann-
Nepomuk-
Vogl-Platz

Forschung

Lysimeter mit Schwammstadtprinzip

Wir messen seit November 2019 die Wurzelentwicklung, die Verdunstung und die Wasserkapazität im Schwammstadtsubstrat im Versuchsgarten der HBLFA Schönbrunn.



Fazit

Es braucht dringend
den **Paradigmenwechsel** in der Straßenplanung
und im Straßenbau.

Die **Unterstützung**, damit der Baum
und seine Ansprüche in den Regelwerken
entsprechend abgebildet werden.

AK Schwammstadt

Austausch und die Qualitätssicherung des
Schwammstadtthemas für Bäume zu forcieren.



Kontakt: www.schwammstadt.at
sekretariat@oegla.at