

# Ohne **Blau**, kein **Grün** – **Niederschlagswasser nutzen!**

Johannes Selinger, 21. November 2022,  
Althof Retz

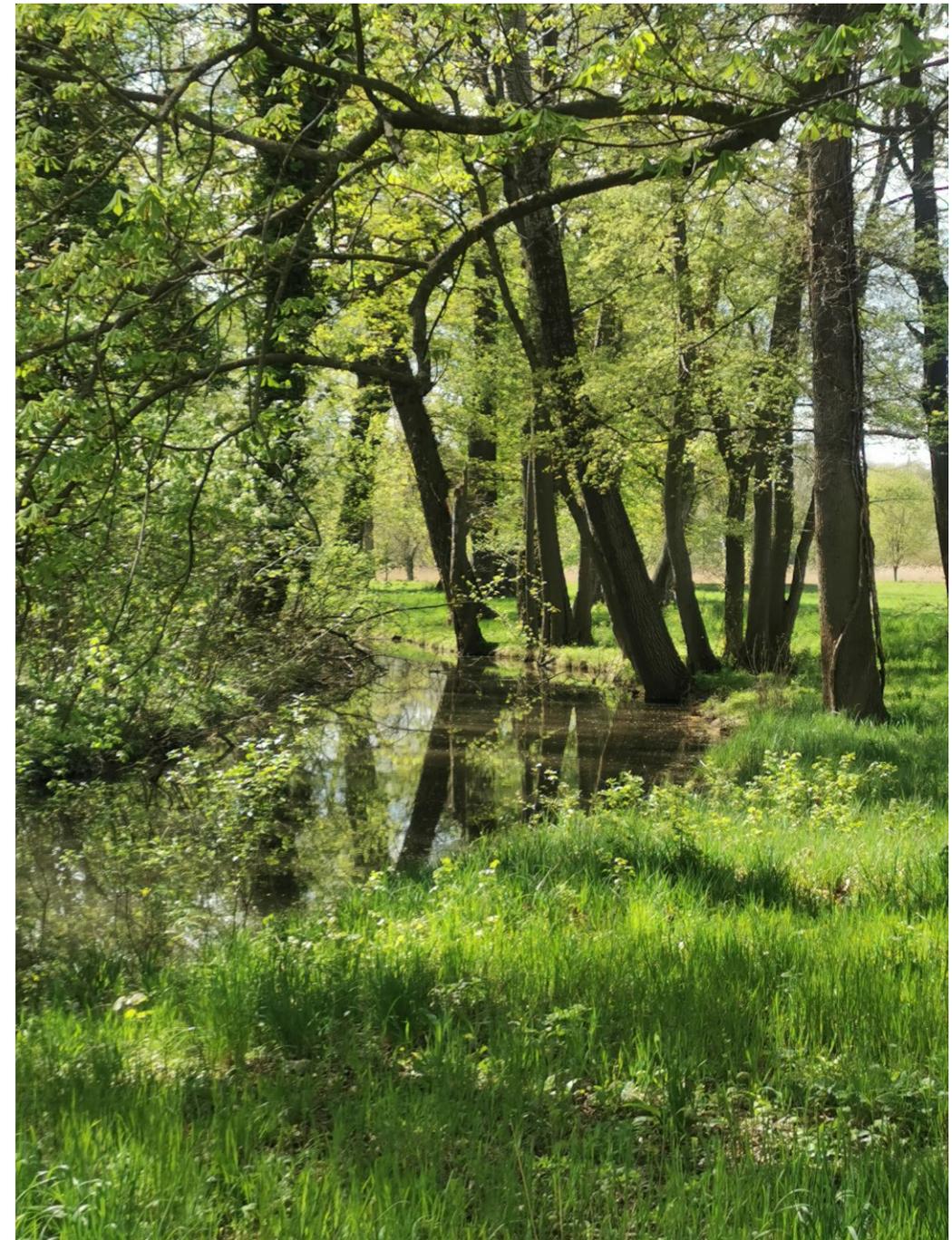


Mit Unterstützung von Bund, Land und Europäischer Union

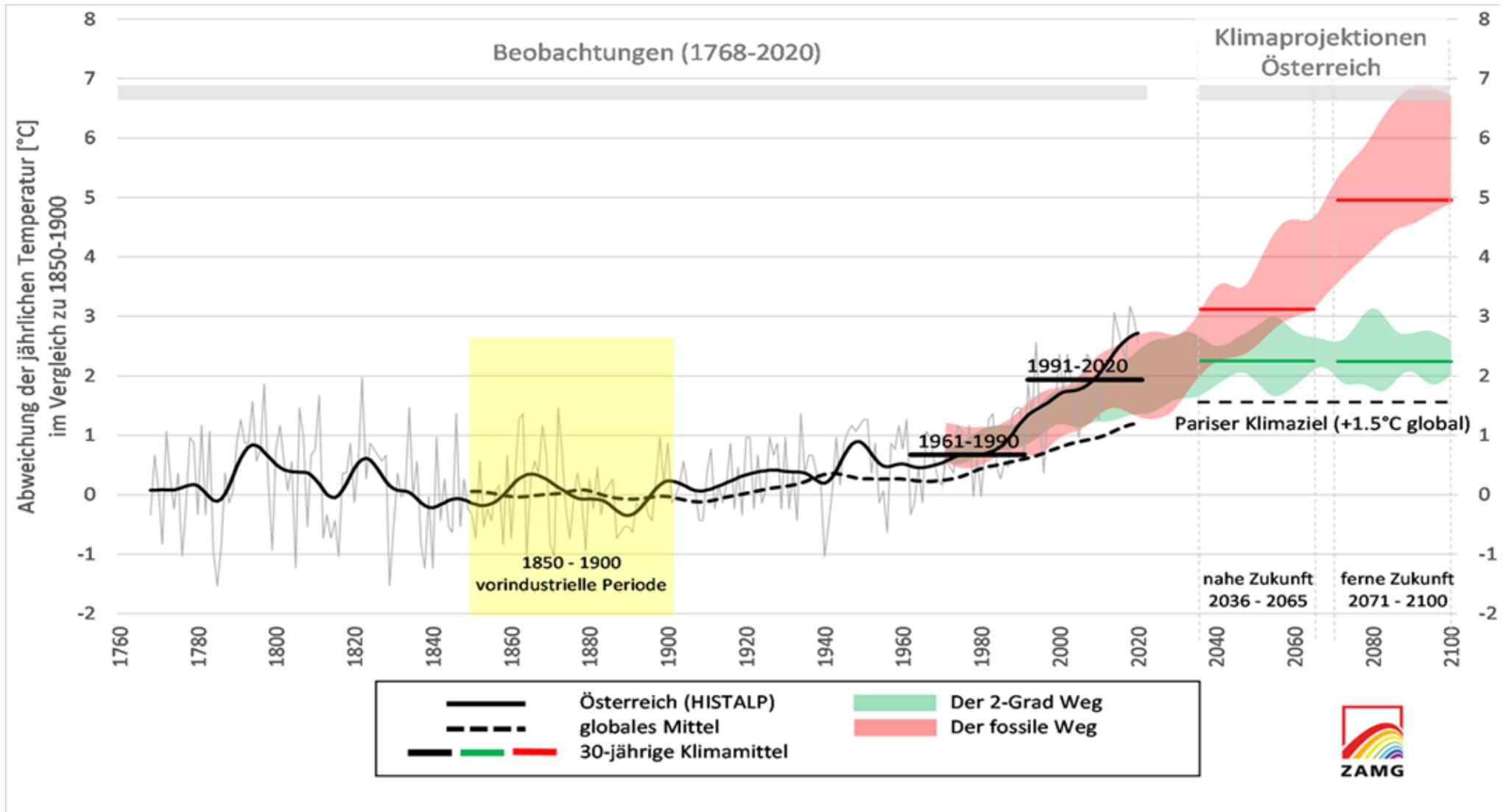
 Bundesministerium  
Land- und Forstwirtschaft,  
Regionen und Wasserwirtschaft



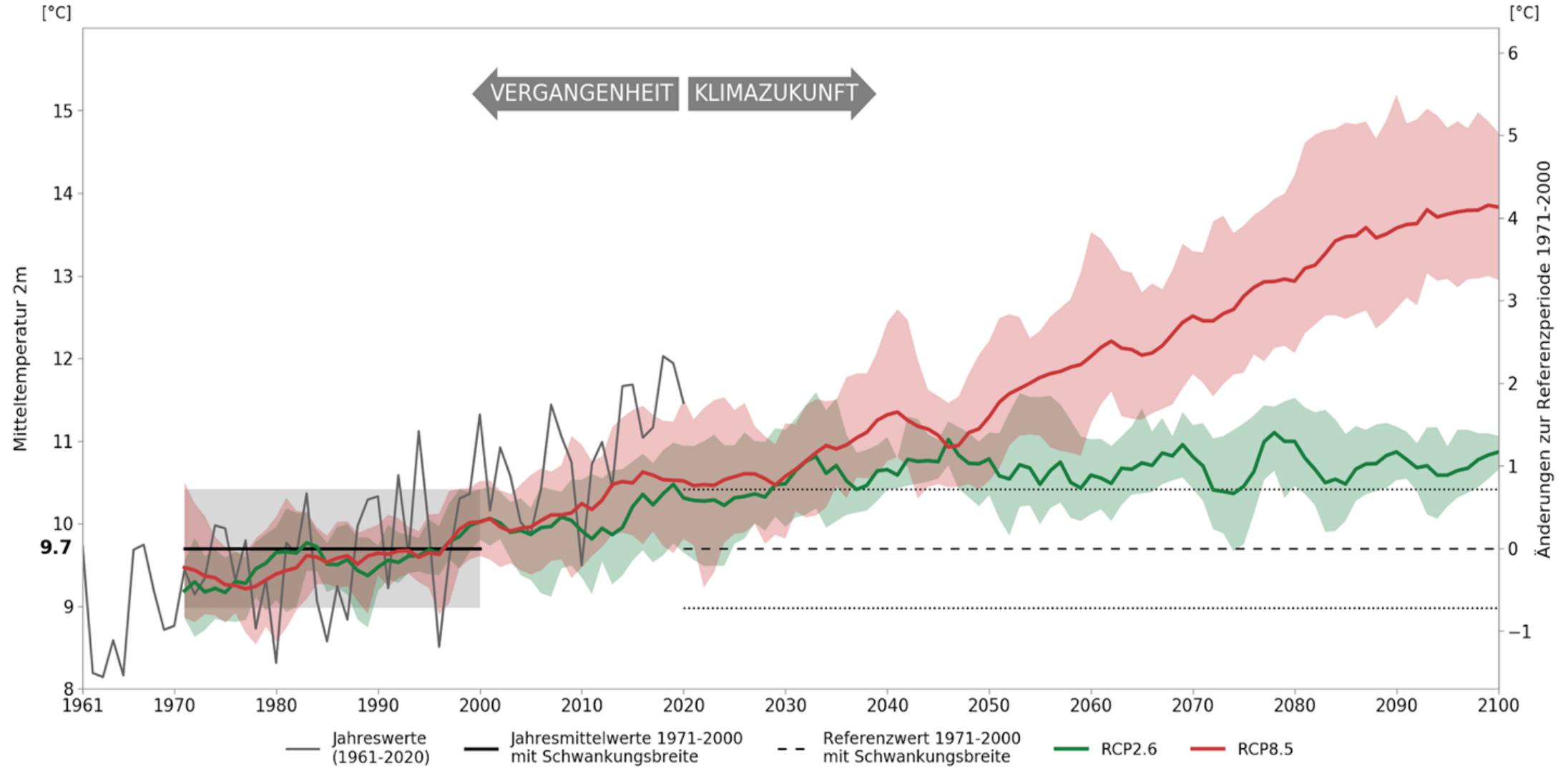
Europäischer  
Landwirtschaftsfonds für  
die Entwicklung des  
ländlichen Raums:  
Hier investiert Europa in  
die ländlichen Gebiete.



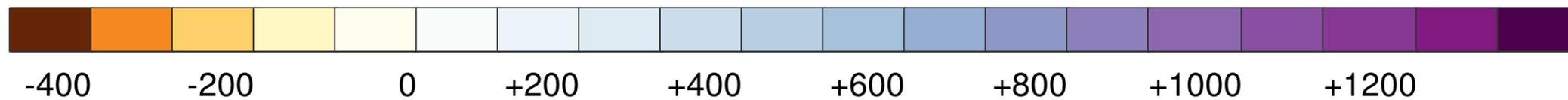
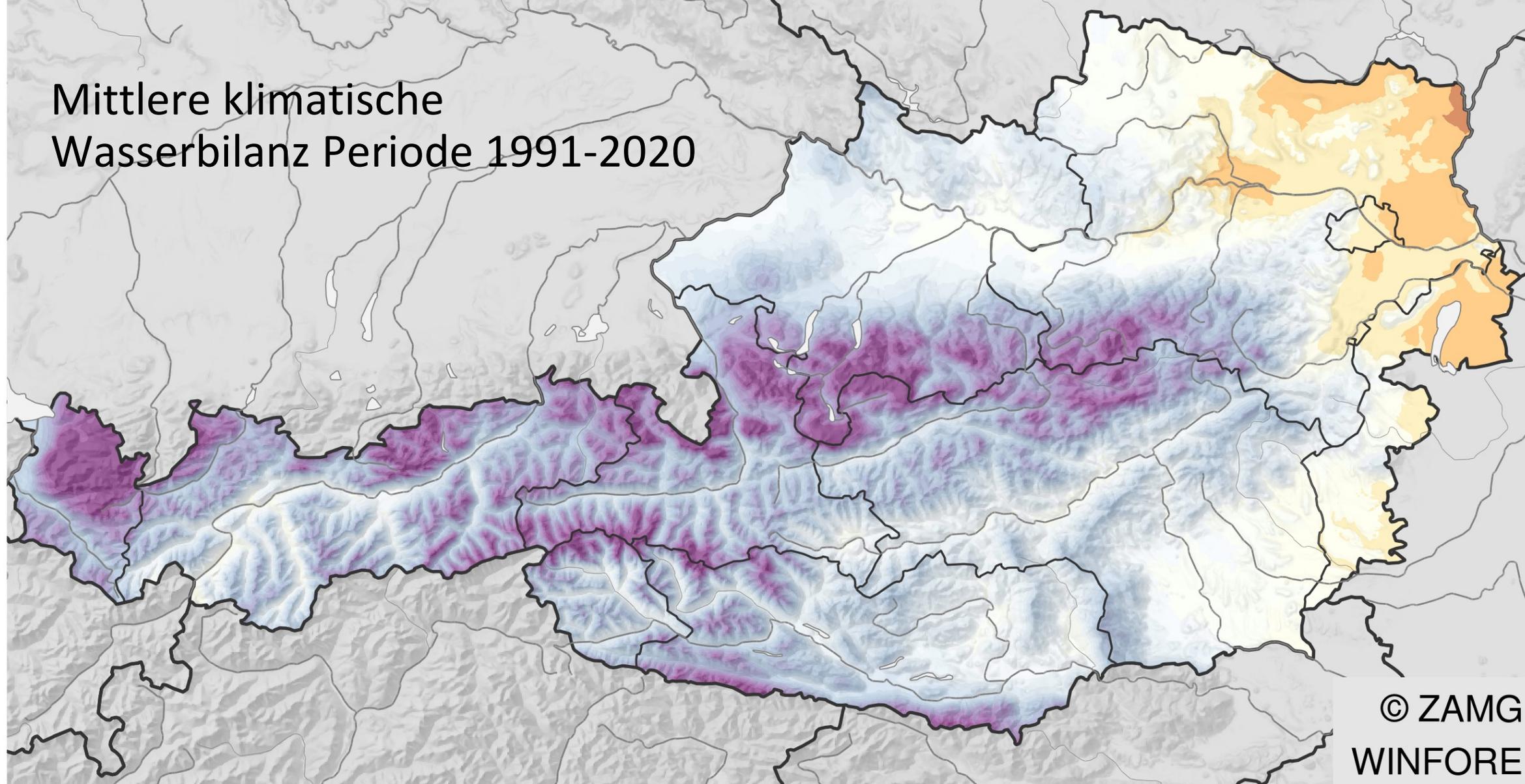
# Klimaprojektion Österreich



# Der Klimawandel im Weinviertel (z.B. Mistelbach-Wolkersdorf)

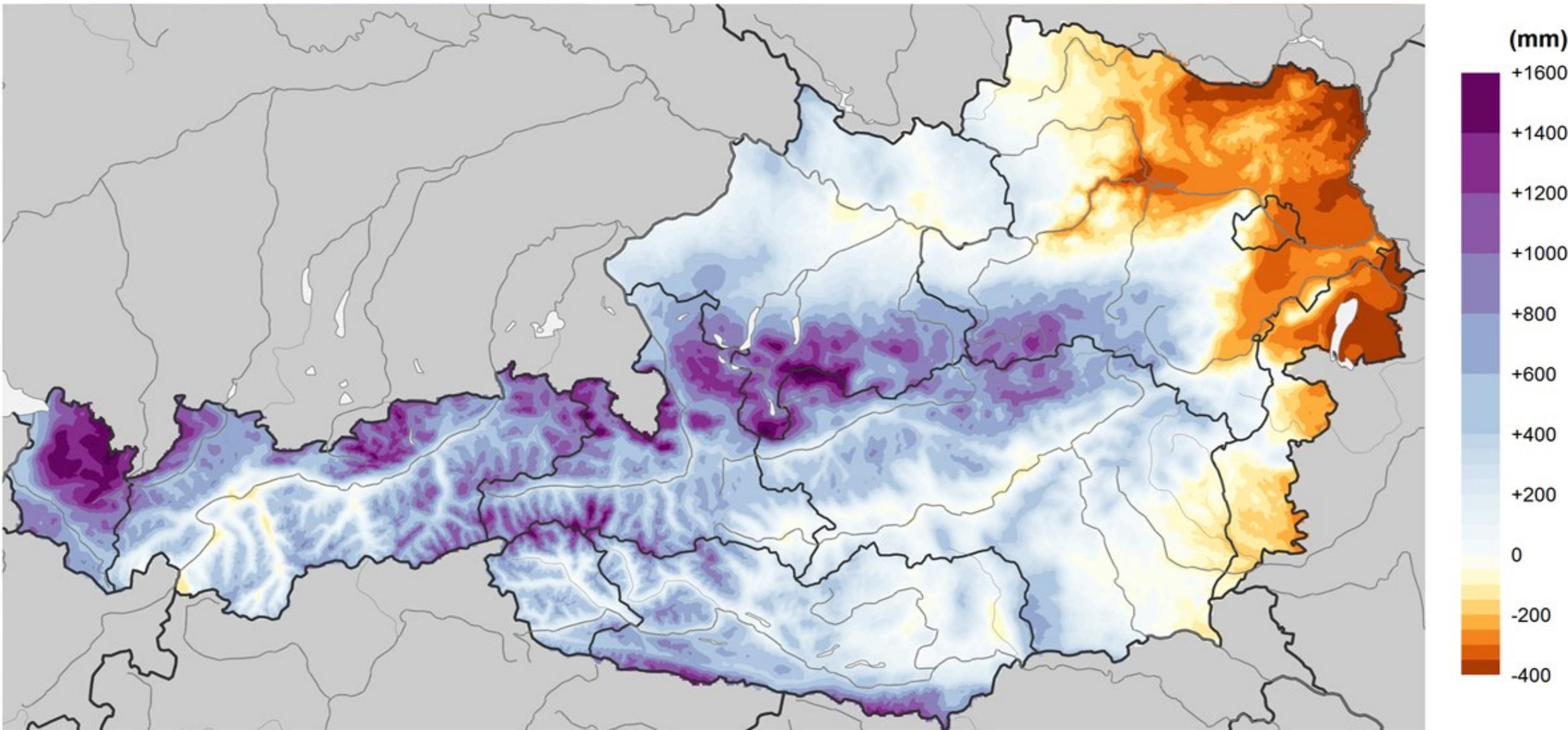


# Mittlere klimatische Wasserbilanz Periode 1991-2020



# Mittlere Jährliche Klimatische Wasserbilanz 1961-2010

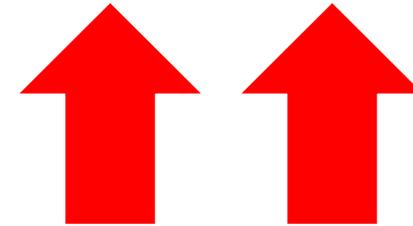
Datenquelle: ZAMG (WINFORE, klaus.haslinger@zamg.ac.at)



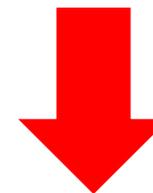
**Jahresniederschlagsmenge**



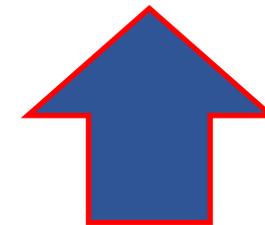
**Verdunstung**



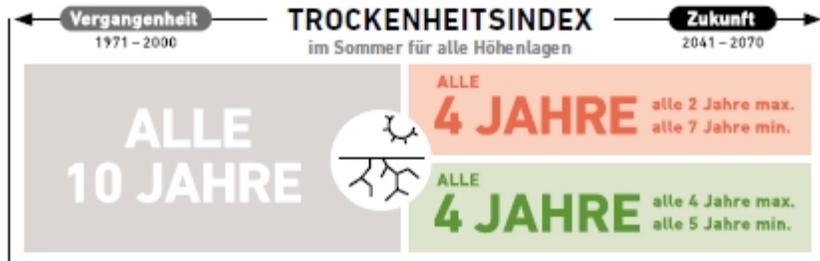
**Häufigkeit**



**Volumen pro Ereignis**



# Die Prognose der ZAMG f. das östliche Weinviertel



\* Jährlichkeit eines Trockenereignisses

*Der Trockenheitsindex bildet vereinfacht den Bodenwasserhaushalt ab. Als Referenz in der Vergangenheit dient ein Dürreereignis, welches im statistischen Sinne nur alle 10 Jahre vorkommt. Zukünftig werden derartige Dürreereignisse alle 4 Jahre auftreten und somit deutlich häufiger zu erwarten sein. Das stellt besonders die Land- und Forstwirtschaft vor Herausforderungen.*



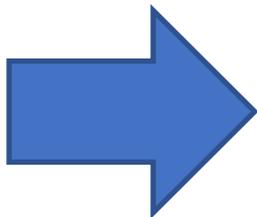
\* größte Tagesniederschlagssumme

*Extreme Tagesniederschläge werden intensiver. Dies betrifft sowohl großflächige Starkregenereignisse als auch Gewitter. Deren negative Folgen wie Hagel, Hangwässer, Bodenerosion, Überschwemmungen und Windwurf werden voraussichtlich häufiger.*

# Situation im Ortsgebiet – auch ohne Klimawandel

- Hoher Versiegelungsgrad
- Hohe Oberflächentemperaturen
- Wenig Verdunstung
- Viele Flächennutzungskonflikte

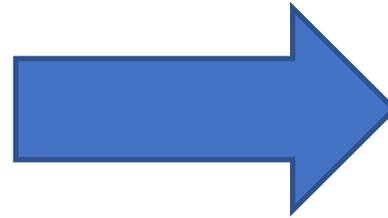
## ...und die Effekte



- Hoher Oberflächenabfluss
- Wenig Wasserverfügbarkeit für Boden, Grünflächen, Grundwasser
- Hohe Oberflächentemperaturen
- Unangenehmes Mikro-Klima

# Verstärkung der Effekte durch den Klimawandel

-> Höhere mittlere Jahrestemperatur



- Zunahme Feuchtigkeit in der Luft
- Verlängerte Vegetationsperiode
- Zunahme Hitzetage und Tropennächte (z.B. Urban Heat Islands)
- (extrem) Positive oder (extrem) negative Wasserbilanz (West-Ost-Gefälle)
- Zunahme des max. Volumens pro Regenereignis (Starkregen!)

-> Probleme mit zuviel UND zuwenig Wasser!

# Wie betrifft das Gemeinden?

Siedlungswasserbau, Kanalnetz, Kläranlage,  
Grundwasserdotation, Wasserqualität,  
Aufenthaltsqualität im öffentlichen Raum,  
etc., etc....

# Abhilfe durch...

- **Regional/überregional**

im Einzugsgebiet des Ortsgebiets vorgelagerte Rückhaltekapazitäten erhöhen!

-> wasserbauliche Maßnahmen, z.B. Retentionsbecken, Drainagierung überdenken

-> Maßnahmen in der Landwirtschaft: Bodenbearbeitung, Feldfrüchteauswahl, etc.

-> Naturraum zurückgewinnen, Vernässung von Standorten, Renaturalisierung von Fließgewässern

- **Lokal im Ortsgebiet** -> Wasserrückhalt durch kaskadische Nutzung!

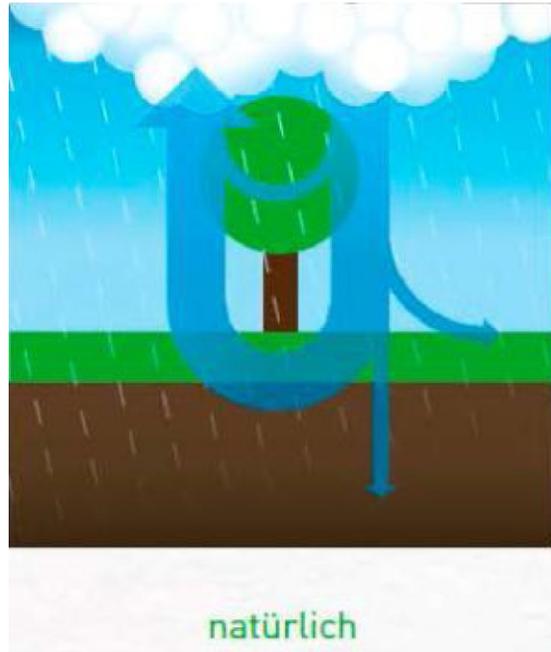
Gebäudebegrünung -> Dach, Fassade

Versickerung -> offenporige, aber tragfähige Oberflächen, ggf. Entsiegelung

Versickerung + Verdunstung + Biodiversität -> offene Wasser- und Grünflächen

Versickerung + Verdunstung + Biodiversität + Schatten, -> Bäume, Bäume, Bäume

# Paradigmenwechsel im Regenwassermanagement ist notwendig!



© Stadt Wien

→ NÖ Regenwasserplan!!!

# Sponge City – „Schwammstadt“

Begriff aus der Stadtplanung -> Gesamtheit aller Wasserrückhaltesysteme eines Stadtteils oder einer ganzen Stadt

Niederschlag nützen!

Oberflächenabfluss verringern!

Wasserrückhalt erhöhen!

Oberflächentemperatur senken!

Mikroklima verbessern!

Wasserqualität sichern!

# Schwammstadt-Prinzip für Bäume

- stammt aus Skandinavien „Stockholmsystem“ – Prinzip des durchwurzelbaren Unterbaus von Fahrbahnen -> langfristige Etablierung von Baumstandorten im Straßenraum
  - > **Baumgesundheit steht im Mittelpunkt**
- in Österreich: Weiterentwicklung und Anpassung an klimatische Verhältnisse durch HBLFA für Gartenbau Wien-Schönbrunn und Institut für Kulturtechnik und Bodenwasserhaushalt in Petzenkirchen  
Arbeitskreis Schwammstadt, [www.schwammstadt.at](http://www.schwammstadt.at)

**Wie funktioniert das mit dem  
„Schwamm“?**

# Ansprüche an Boden bzw. Substrat – was brauchen Pflanzen zum Wachsen?

- **Wasser** -> Wasserrückhaltefähigkeit gegen die Schwerkraft
- **Luft** -> Bodenluftaustausch bei Gärungs- und Fäulnisprozessen
- **Nährstoffe** -> Verfügbarkeit (kurz-, mittel- und langfristig)

# Auf die Poren(größe) kommt es an!

→ Zusammensetzung des Substrats ist entscheidend, um die Wasserrückhaltefähigkeit gegen die Schwerkraft zu ermöglichen!

Wasser

Luft

Nährstoffe

-> Schluff

-> Sand

-> Dünger

Kompost

Biokohle

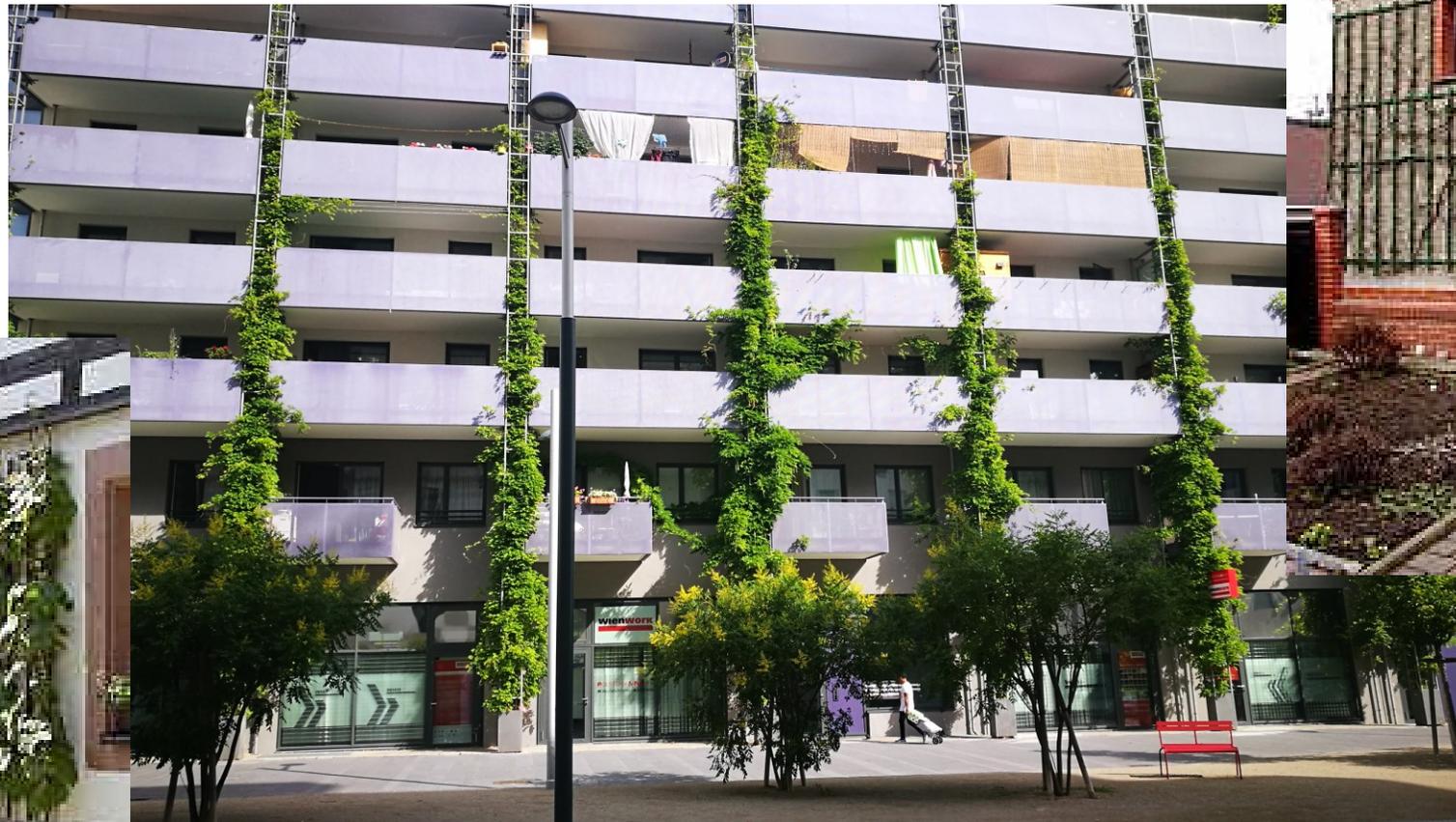
# Dachbegrünung



- © Karl Grimm



# Fassadenbegrünung



© Stefan Schmidt

# Belastungsfähige Wegedecken

## Wassergebundene Decke



© Gerlinde Koller-Steininger, Natur im Garten

## Schotterrassen



© Florin Florineth

# Pflastervarianten

...aus Kunststoffstein mit Sickeröffnung



© Gerlinde Koller-Steininger, Natur im Garten

...aus Naturstein, ungebunden



# Versickerungsbereiche

3:0

LANDSCHAFTS  
ARCHITEKTUR



© Karl Grimm



© Karl Grimm

# Fazit

- Regionale und überregionale Hochwasserprävention durch vorgelagerte Retentionsräume in den Einzugsgebieten
- Wasser in der Landschaft halten (-> Flurplanung!) + Wiedervernässung von Standorten
- Versickerungsfähige Oberflächen, ggf. Entsiegelung von Flächen im Siedlungsraum
- Kaskadische Niederschlagswassernutzung (Dach, Fassade, Versickerung)
- Bäume, Bäume, Bäume...
  - Altbestand unbedingt erhalten, ggf. durch Wurzelraumsanierung
  - Nachhaltige Baumstandorte schaffen -> z.B. Schwammstadt-Prinzip



Bäume, Bäume, Bäume...

**Kontakt:**

Beratung, Projektentwicklung und -begleitung

Mag. Johannes Selinger

selingerjohannes@gmail.com

+43 680 1532368

[www.schwammstadt.at](http://www.schwammstadt.at)