# Stadtökologie:

## Gesundheit schützen
## Lebensqualität erhöhen
## Biodiversität bewahren

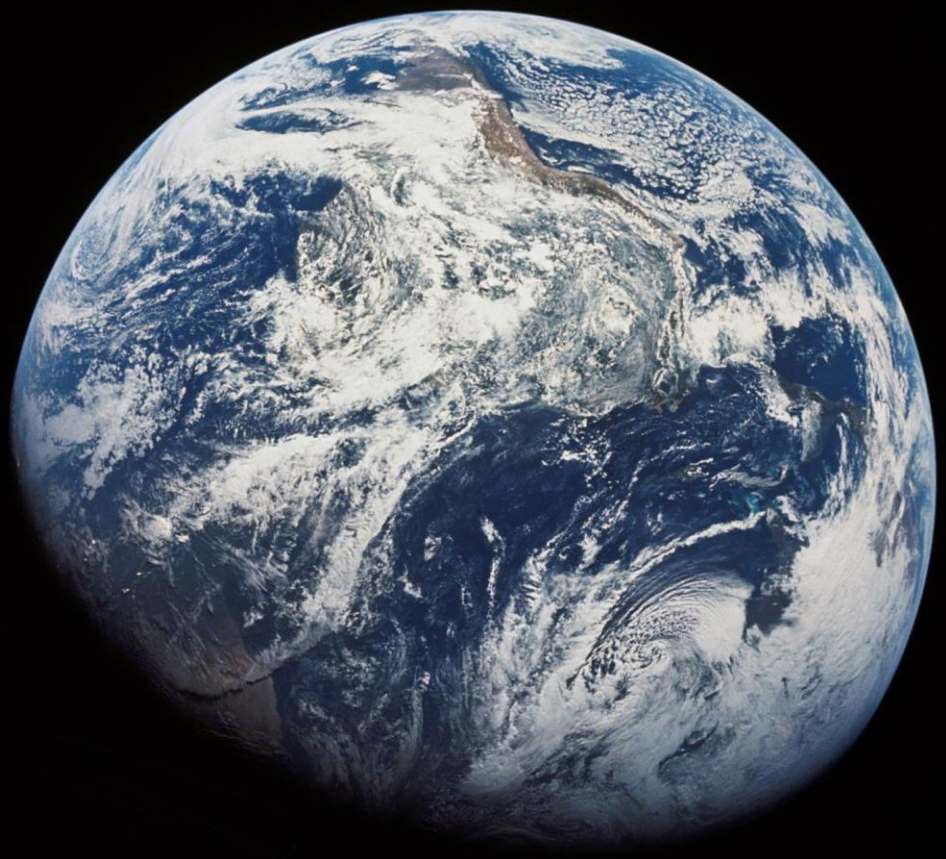

**Dr. Martin Pfeiffer**

Universität Bayreuth


biogeografie uni bayreuth

UNIVERSITÄT BAYREUTH

# Erster Grundsatz der Ökologie: Alles ist mit allem verbunden und wirkt aufeinander ein



https://www.dlr.de/content/de/artikel/news/2018/4/20181219_ein-foto-das-die-welt-veraenderte.html

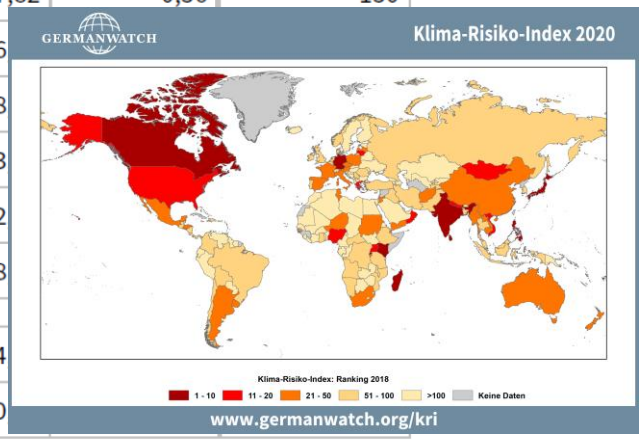
# Das Klima der Erde benötigt unseren besonderen Schutz

- Quelle: ©Jakub Krechowicz/123RF.com

GERMANWATCH

# Klima-Risiko-Index 2020

| Ranking 2018 (2017) | Land | KRI-Wert | Todes-opfer | Tote pro 100 000 Einwohner | Schäden in Millionen US$ (KKP) | Schäden pro Einheit BIP in % | Human Development Index Rank 2018 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1** (36) | Japan | 5,50 | 1 282 | 1,01 | 35 839,34 | 0,64 | 19 |
| **2** (20) | Philippinen | 11,17 | 455 | 0,43 | 4 547,27 | 0,48 | 113 |
| **3** (40) | Deutschland | 13,83 | 1 246 | 1,50 | 5 038,62 | 0,12 | 5 |
| **4** (7) | Madagaskar | 15,83 | 72 | 0,27 | 568,10 | 1,32 | 161 |
| **5** (14) | Indien | 18,17 | 2 081 | 0,16 | 37 807,82 | 0,36 | 130 |
| **6** (2) | Sri Lanka | 19,00 | 38 | 0,18 | 3 626 | | |
| **7** (45) | Kenia | 19,67 | 113 | 0,24 | 708 | | |
| **8** (87) | Ruanda | 21,17 | 88 | 0,73 | 93 | | |
| **9** (42) | Kanada | 21,83 | 103 | 0,28 | 2 282 | | |
| **10** (96) | Fidschi | 22,50 | 8 | 0,90 | 118 | | |
| **49** (42) | Österreich | 56,00 | 3 | 0,03 | 904 | | |
| **77** (55) | Schweiz | 73,67 | 2 | 0,02 | 330 | | |

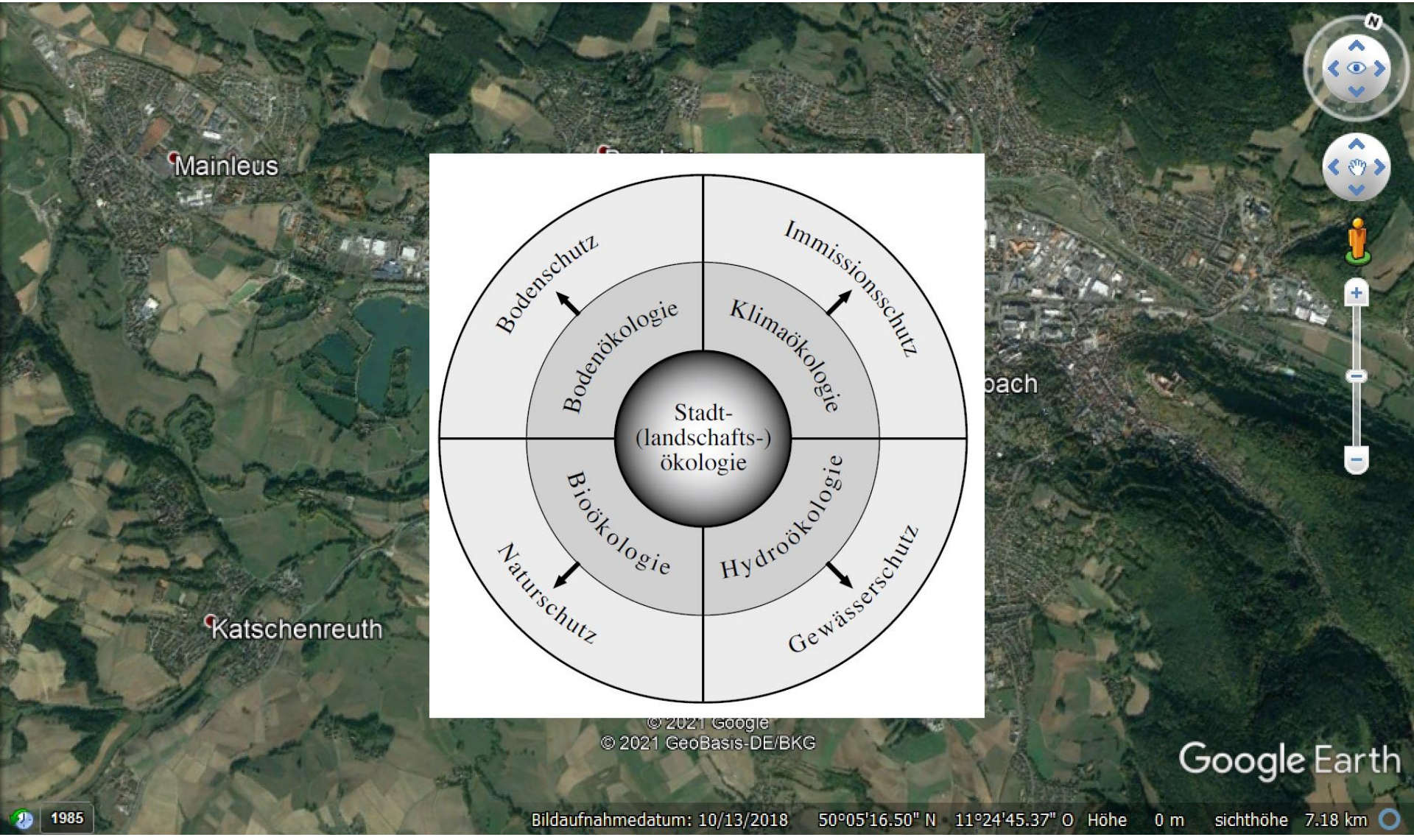



**Der Globale Klima-Risiko-Index für 2018: die zehn am meisten betroffenen Länder sowie zum Vergleich Österreich und Schweiz**

**www.germanwatch.org/kri**

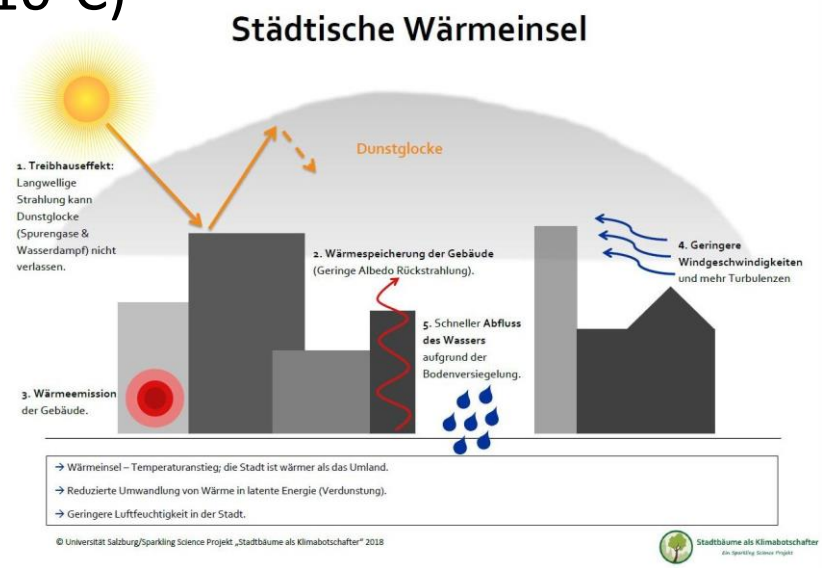
**2018 in Deutschland das wärmste Jahr seit Beginn der Aufzeichnungen +2,9 °C > Mittelwert**

# Global denken, lokal Handeln:
## die Stadtökologie eröffnet Handlungsräume



# Stadtklima: Die Wärmeinsel

Höhere Temperatur (3-4°C, extrem 10°C)
Geringere Luftfeuchtigkeit
Reduzierte Windgeschwindigkeit




Gründe:
- Hohe Wärmespeicherfähigkeit
- Hoher Versiegelungsgrad
- Anthropogene Wärmeproduktion (Heizung, Abgase..)

=>
Verkürzung der Frostperiode
Hitzestress im Sommer => --verschlechtertes Wohlbefinden
- erhöhte Sterblichkeit

# Berlin Hitzewelle: 1994=> verdreifachte Sterblichkeit

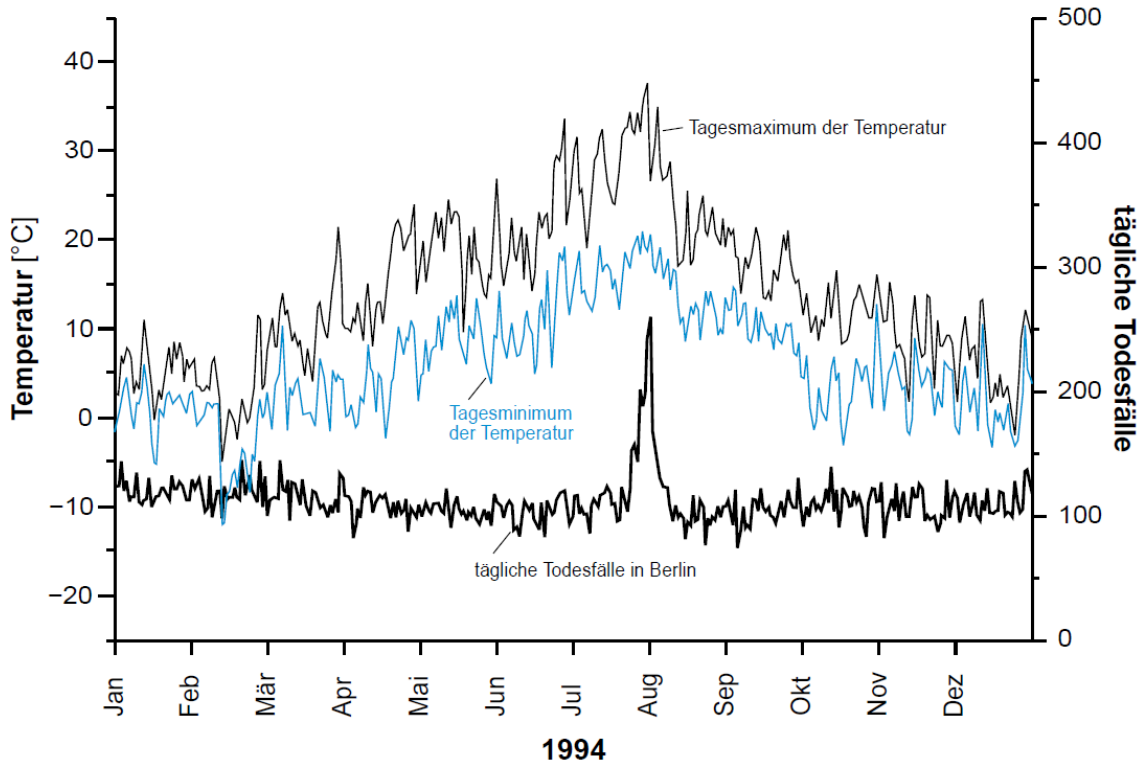



**Abb. 2.14**
*Tägliche Todesfälle in Berlin im Jahr 1994; die ungewöhnlich starke Zunahme der Todesfälle im Sommer steht in einem engen Zusammenhang mit einer Hitzewelle Ende Juli (Quelle: Gabriel und Endlicher 2011)*

# Stadtklima: Luftverschmutzung

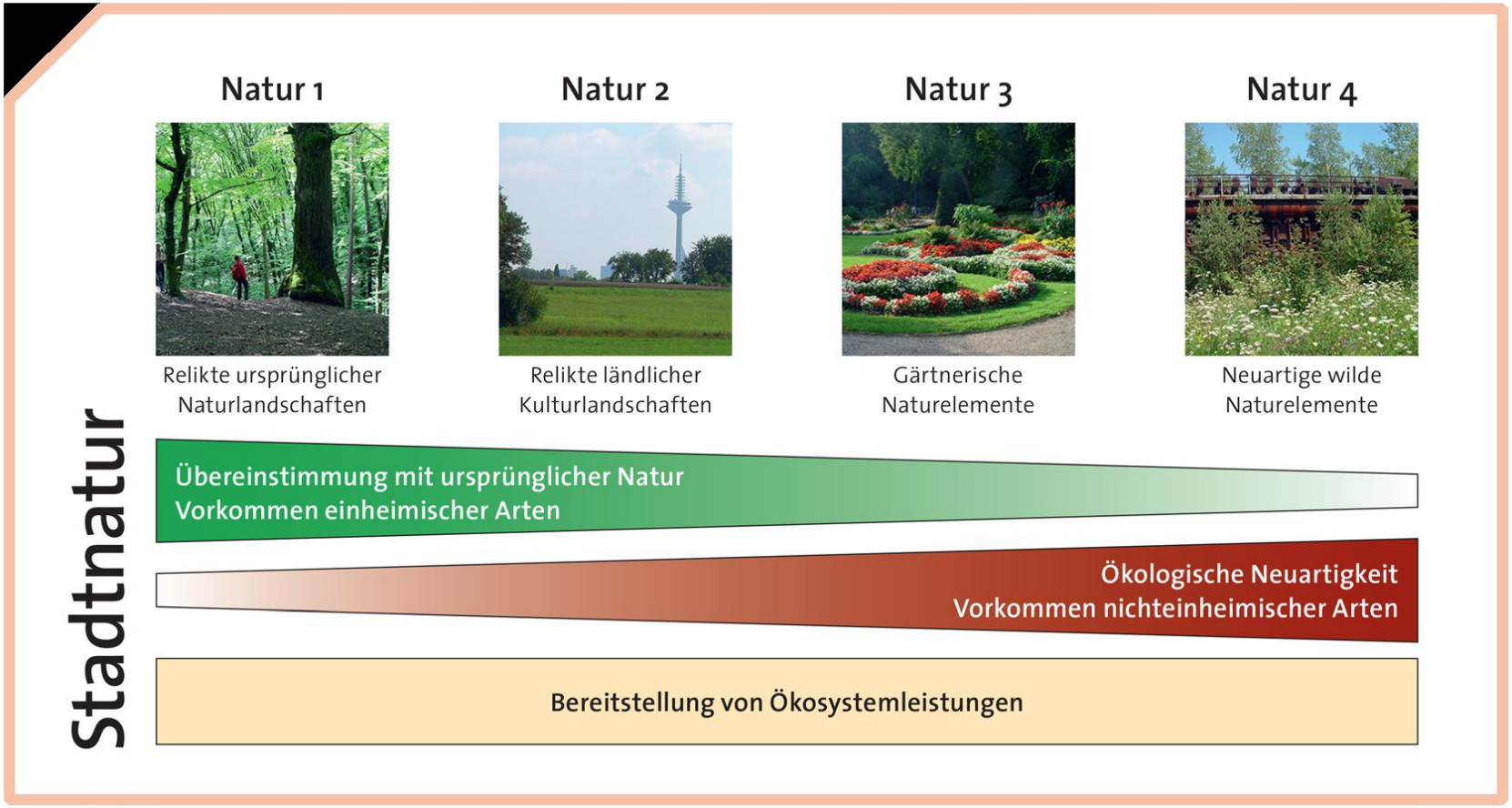
- Schwefeldioxid, NOx
- Sommersmog (Ozon)
- **Feinstaub** (Reifenabrieb, LKW)
- Versiegelung => Aufwirbelung von Stäuben
  => Verhinderung von Einsickerung und Verdunstung
  => keine Kühlung

=> Wichtigkeit von Kaltluftschneisen (mit Vegetation bewachsen)

# Das „Gute Leben“ in der Stadt – eine zentrale gesellschaftliche Aufgabe

- Ziele: Gesundheit, hohe Lebensqualität, sozialer Zusammenhalt, reiche Natur
- Gesundheitsgefährdung durch urbane Umweltbelastungen (Feinstaub, Lärm, Hitze…)
- Städteplanerisches Leitbild »Innenentwicklung vor Außenentwicklung« (gegen Flächenfraß)
- Höhere Lebensqualität in Stadtvierteln mit höherer Durchgrünung
- Klimawandel als Herausforderung

# Was ist Stadtnatur?




https://www.ufz.de/export/data/global/190506_TEEB_DE_Broschuere_KF_Bericht3_Stadt_BF.pdf

# Die Ökosystemleistungen des Stadtgrüns

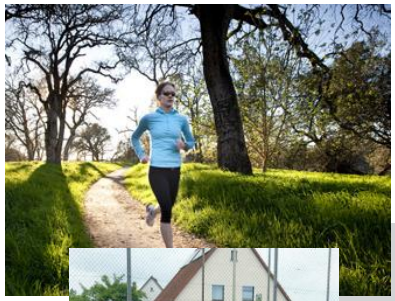


Bild: Achim Keinen FB

**PFLEGE**

- Erholung
- sozialer Zusammenhalt
- Inspiration durch Kultur & Natur

...

- Abkühlung
- Staubbindung
- Wasserrückhaltung

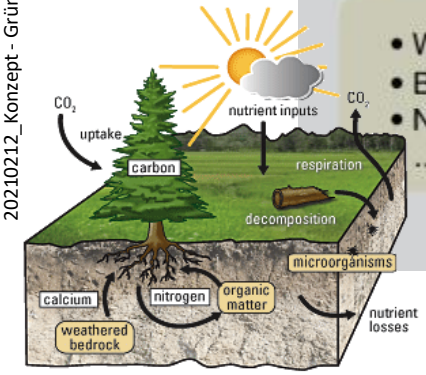
...

- Wasserhaushalt
- Bodenbildung
- Nährstoffhaushalt

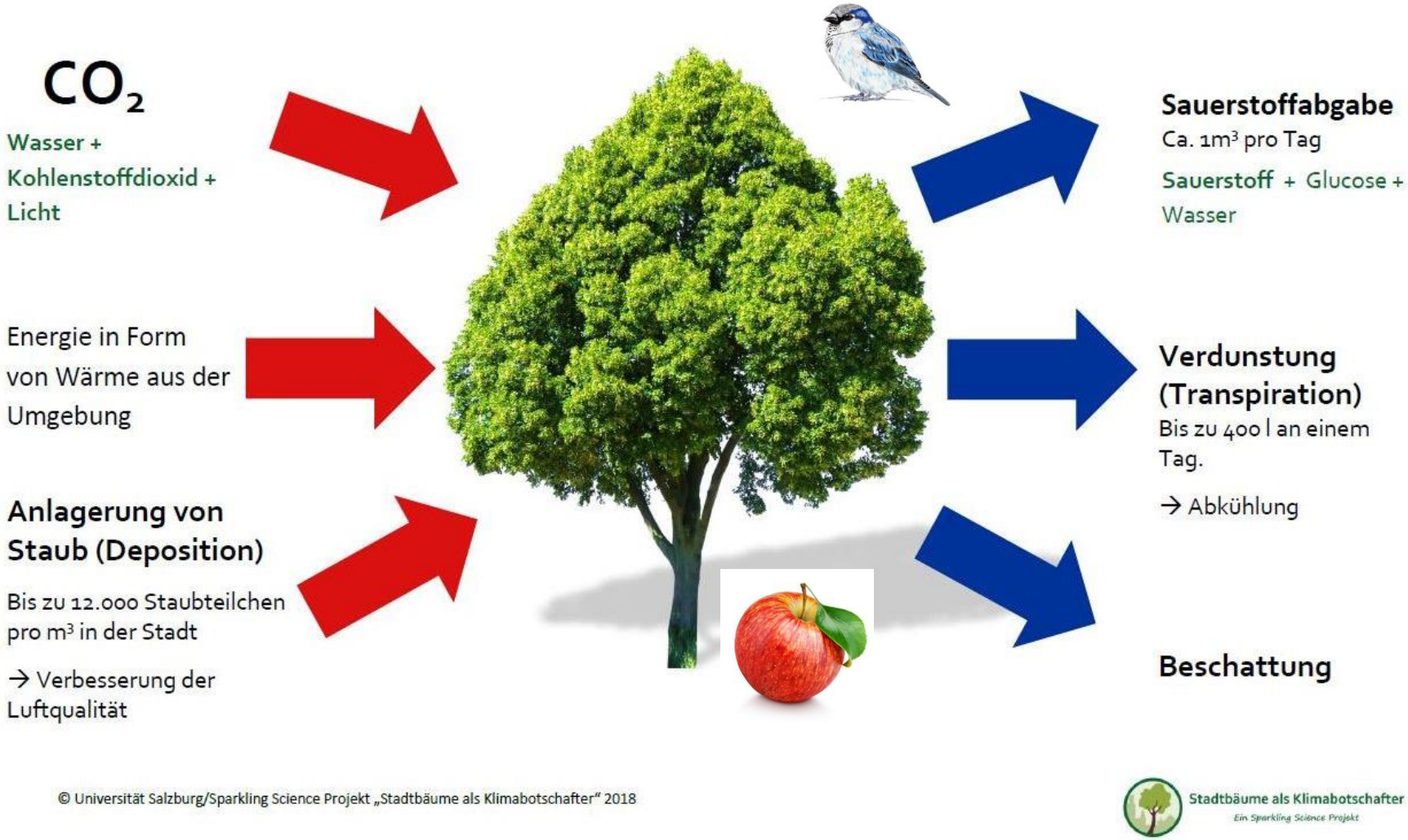
...

- nutzbare Pflanzen
- nutzbare Tiere

...



# Die Ökosystemleistungen eines Baumes




✓ **Optimale Wirkung durch große Bäume und gr. Flächen**

# Grün beeinflusst die Lebenszufriedenheit der Stadtbewohner

- **Berlin: ein Hektar zusätzliche Grünfläche** ist für die Lebenszufriedenheit eines Einwohners statistisch dasselbe wie ein **zusätzliches Einkommen von 276 Euro** pro Jahr.

(Kowarik et al. 2016)

# Stadtraum: Forschung

## Seelisches Wohlbefinden: Straßenbäume als Mittel gegen Depressionen

**Baumpflanzungen fördern sowohl Natur- und Klimaschutz als auch soziale Gleichheit**

**Wissenschaftliche Studie**

- **Daten von fast 10.000 erwachsenen Einwohnern der Stadt Leipzig**
- **Straßenbäume im Umkreis unter 100 Metern könnten das Risiko, an einer Depression zu erkranken, verringern**

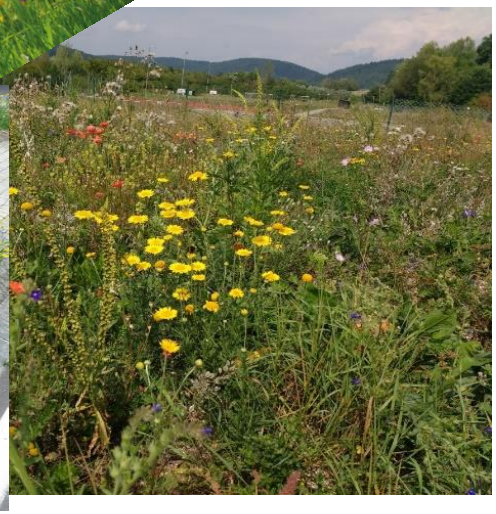
Marselle et al. 2020; https://www.nature.com/articles/s41598-020-79924-5

https://www.transforming-cities.de/seelisches-wohlbefinden-strassenbaeume-als-mittel-gegen-depressionen/

# Stadtgrün für mehr Biodiversität

## Beispiel Blühstreifen/Insektenwiesen

- ✓ Bauhof Kulmbach legte 2020 **5900 m² Blühstreifen** an
- ✓ Auch Straßenbegleitgrün kann BioDiv fördern



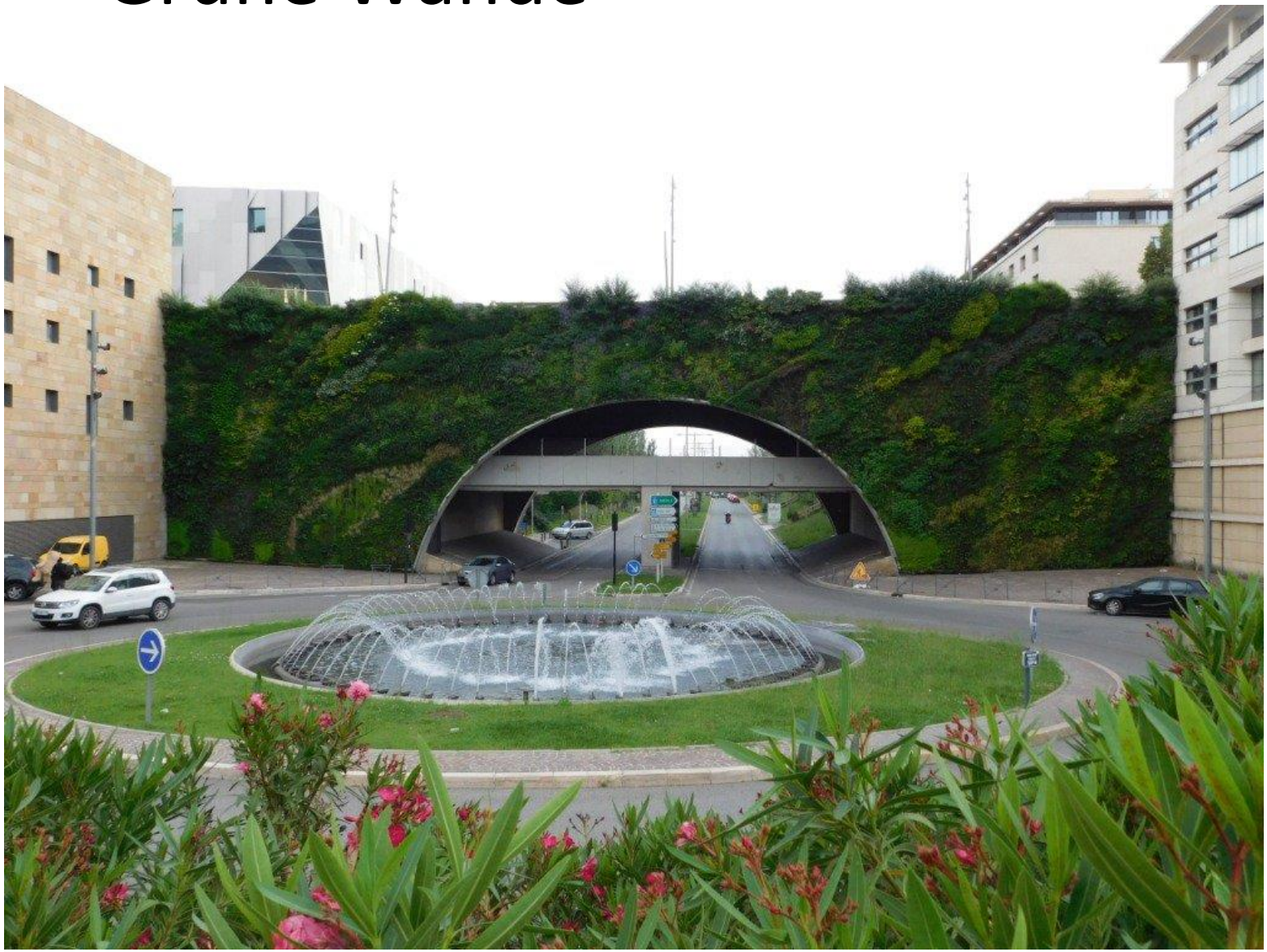
Steppenpflanzen in Freising

# Klotzen statt Kleckern: Stadtgrün in China

https://www.nytimes.com/2011/06/05/world/asia/05china.html

https://www.ingenieur.de/technik/fachbereiche/architektur/dieser-hochhaus-wald-waechst-207-m-in-hoehe/

# Grüne Wände



https://twitter.com/Erdhaftig/status/1023874015843299329/photo/1

# Biergärten: Stadtwald in Bayern

- ✓ keine Bodenverdichtung
- ✓ geschlossenes Laubdach bringt kühlenden Schatten
- ✓ hohe Biodiversität im Kronendach
- \- leider im Aussterben begriffen

https://www.muenchen.de/essen-trinken/guides/biergarten-klassiker.html
https://www.oberpfalz.de/biergaerten/ Foto: Brauereigasthof Jacob Bodenwöhr

# Klimakatastrophe verhindern: Initiative Klimawald Bayreuth

https://www.klimawaldbayreuth.com

# Funktionen städtischer Gewässer

Funktionen städtischer Gewässer. © DVWK 1996 (Breuste et al. 2016, Abb. 4.13, S. 105)

- ✓ Trittsteinbiotope im Innenstadtbereich
- ✓ Wichtiger Bestandteil urbaner Artenvielfalt

# Renaturierung als Königsweg der ökologischen Gewässerbewirtschaftung

Renaturierung des Feuerbachs in Stuttgart

- Früher Begradigung
- Verrohrung
- Heute: Renaturierung
  => Bäche als ökologische Pfade ins Innere Stadt

Schuster, W. (2013). *Nachhaltige Städte - Lebensräume der Zukunft Kompendium für eine nachhaltige Entwicklung der Stadt Stuttgart. oekom, München.*

# Fazit

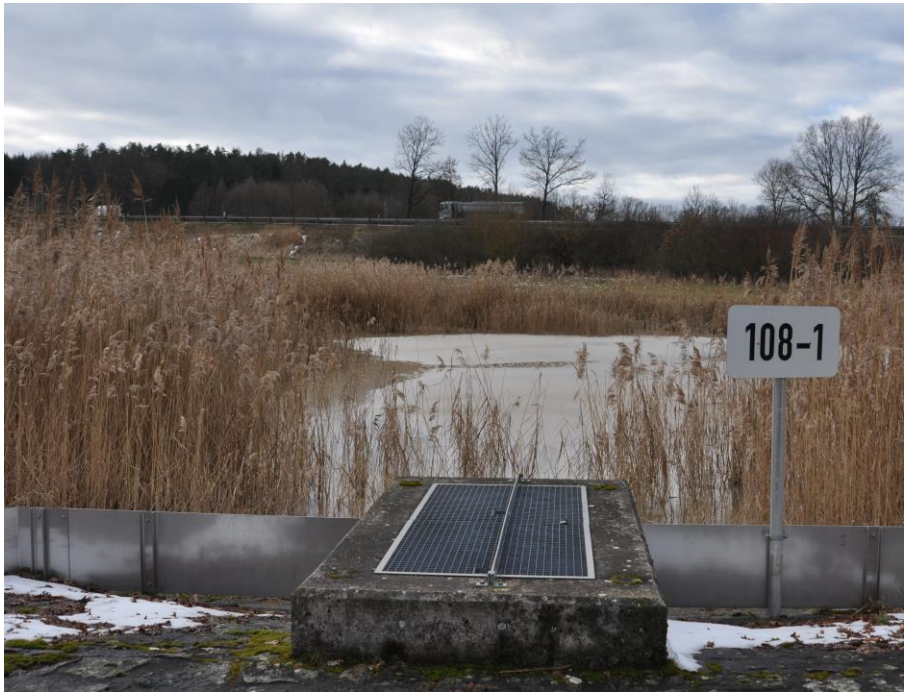
- Stadtnatur ist ein **Standortfaktor**
- Grün beeinflusst die **Lebenszufriedenheit**
- Frage **sozialer Gerechtigkeit**
- Nachhaltige Stadtentwicklung: **Stadt und Natur** stärker **verzahnen**
- **Ökosystemleistungen** der Natur müssen besser **sichtbar** werden => Politik!
- **Biologische Vielfalt** fördern
- Einsatz von Stadtgrün **gegen den Klimawandel**

# Vorbildhafte Renaturierung der Flutmulde

# Gelungene Renaturierung des Kohlenbachs

# Ein gutes und ein schlechtes Beispiel für Regenrückhaltebecken

- Hochwasserspitzen erfordern  Regenrückhaltebecken
- Die Lösung kann im weitgehenden Einklang mit der Ökologie laufen oder als einfallsloses Betonbecken
- Die Kosten dürften ähnlich sein




Langenstadt

Melkendorf

# Zaghafte Begrünung der Melkendorfer Umgehung

# Platz für Bäume wäre vorhanden, aber er wird anders genutzt

# Kronacher Str. –einst und jetzt

Photos Erich Olbrich

# Kulmbachs neue Grüne Lunge - der ehemalige „Kaufplatz“ (Bilka)

SPD Konzept

- Platz für große Bäume
- Investition in die Zukunft
- Hier wäre ein Stadtwald möglich

Herzlichen Dank: Achim Keinen und Erich Olbrich für Photos

# Vielen Dank für‘s Zuhören
# Sind noch Fragen?

Bild: Achim Keinen

http://www.hessenschau.de/panorama/mit-nachtsichtgeraeten-gegen-wildschweine-in-der-stadt,wildschweine-stadt-104.html