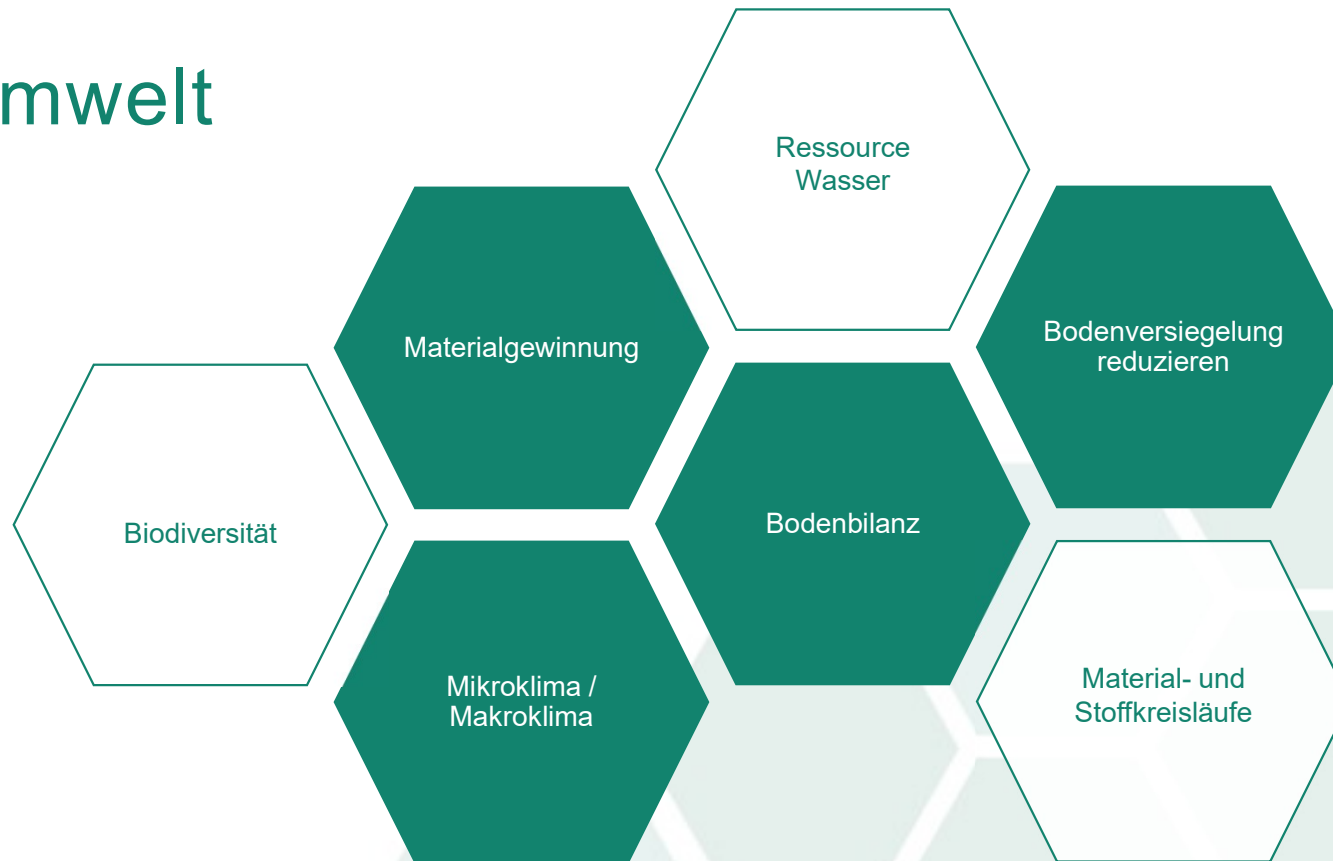




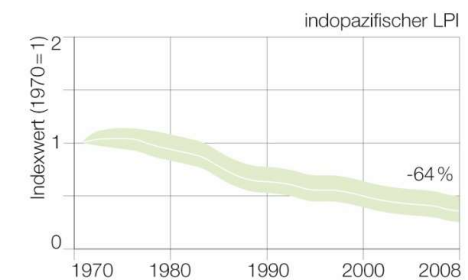
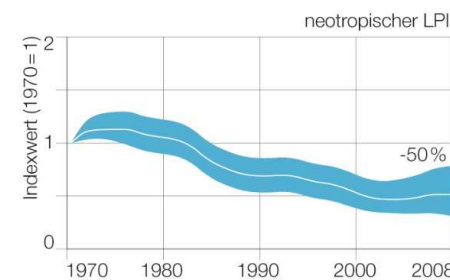
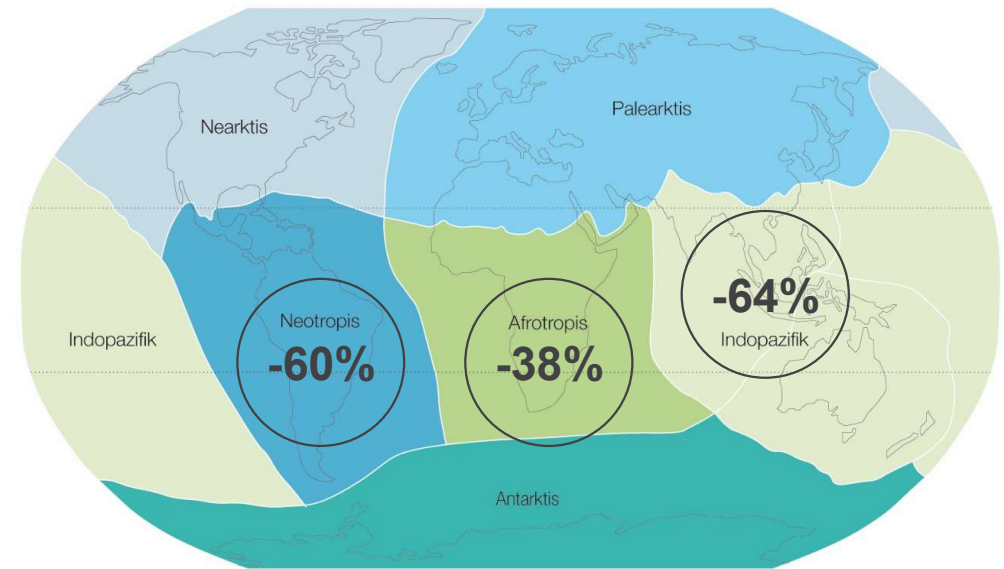
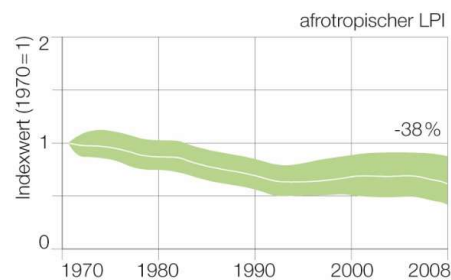
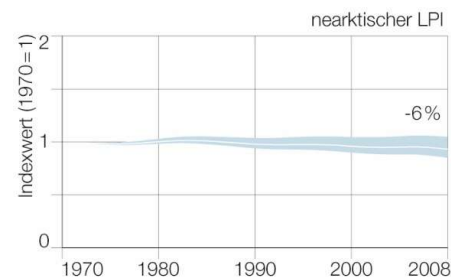
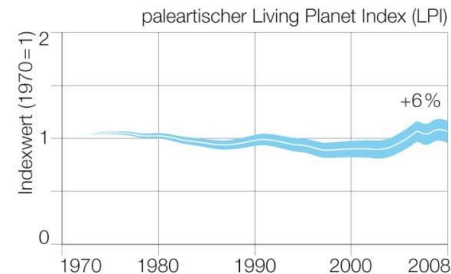
Eine gemeinsame Initiative der
Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen
und der Bundesarchitektenkammer
www.phase-nachhaltigkeit.jetzt

3. Umwelt

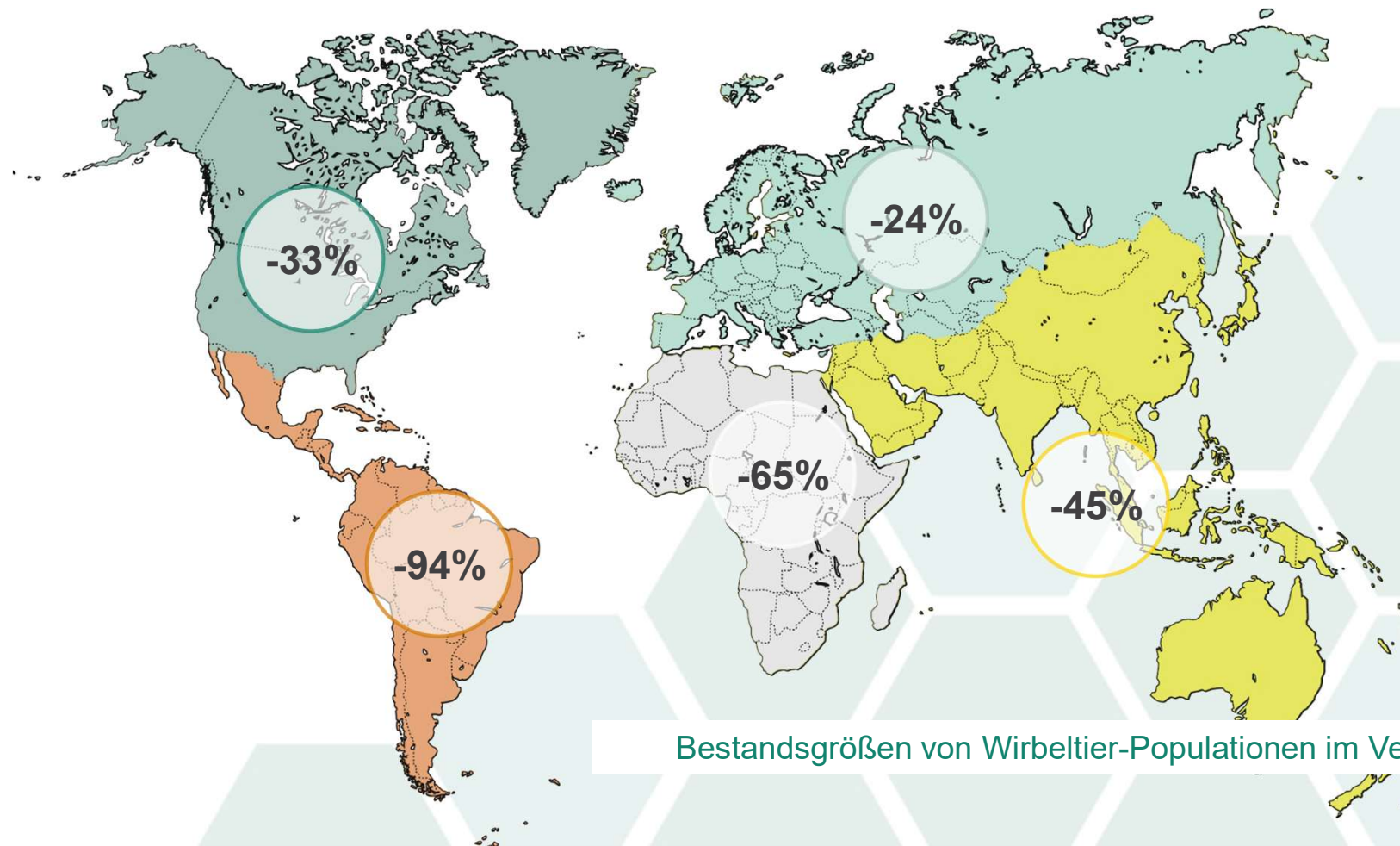


Entwicklung der Biodiversität weltweit

- Biodiversität bezeichnet gemäß der Convention on Biological Diversity (CBD) „die Variabilität unter lebenden Organismen“.
- Heute: starker Rückgang der Biodiversität, 2/3 aller Ökosystemleistungen sind gefährdet
- Biologen sprechen vom 6. Massensterben

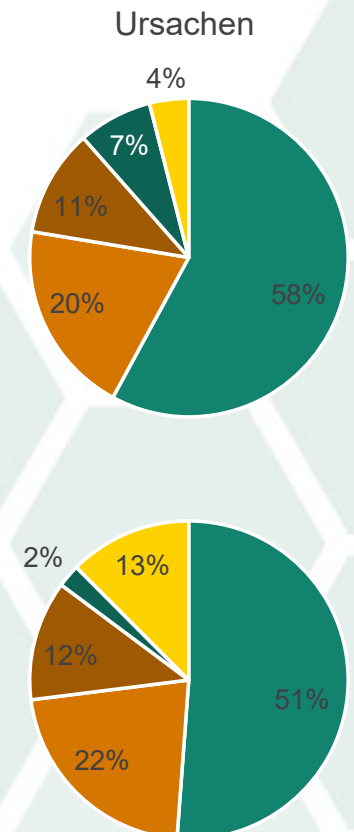
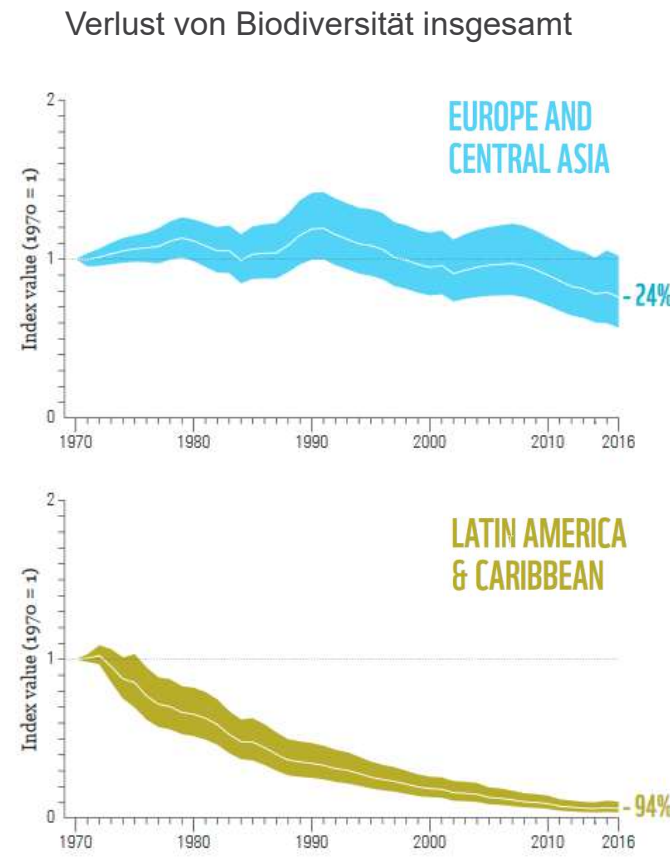


Starker Rückgang der Biodiversität weltweit „6. Massensterben“

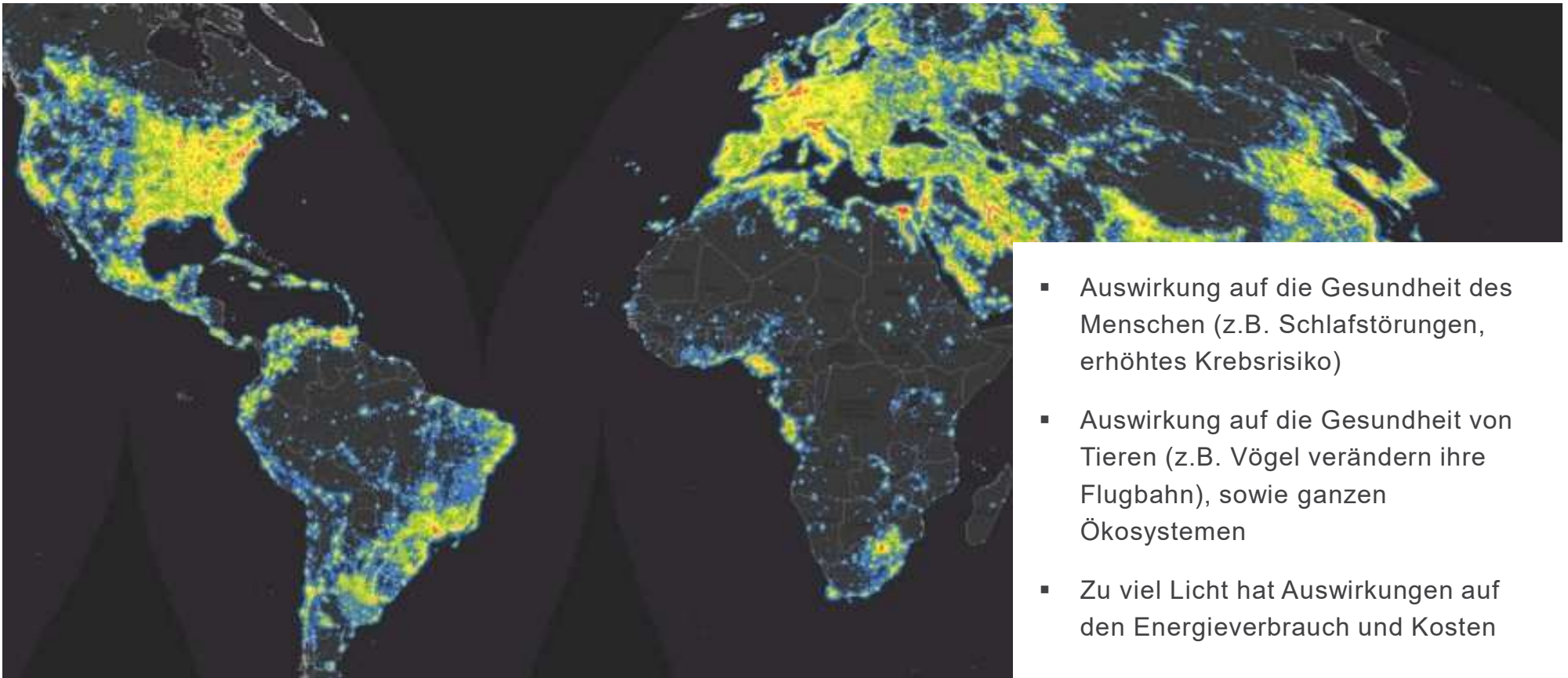


Die wichtigsten Ursachen für den Verlust von Biodiversität:

- **Veränderte Landnutzung:** Verlust von Habitaten durch (u.a.) Stadtentwicklung, Rohstoffabbau, Landwirtschaft, Forstwirtschaft
- **Überbeanspruchung von Arten:** Verlust von Biodiversität durch Nahrungs-/Rohstoffgewinnung z.B. Überfischung, Raubbau
- **Invasive Arten** (Neophyten) und **Krankheiten**
- **Umweltverschmutzung** (z.B. Stickstoffbelastung von Gewässern, erhöhte CO₂-Konzentration in Atmosphäre und Ozeanen, Schadstoffe, Erdöl, ...)
- **Klimaveränderungen**

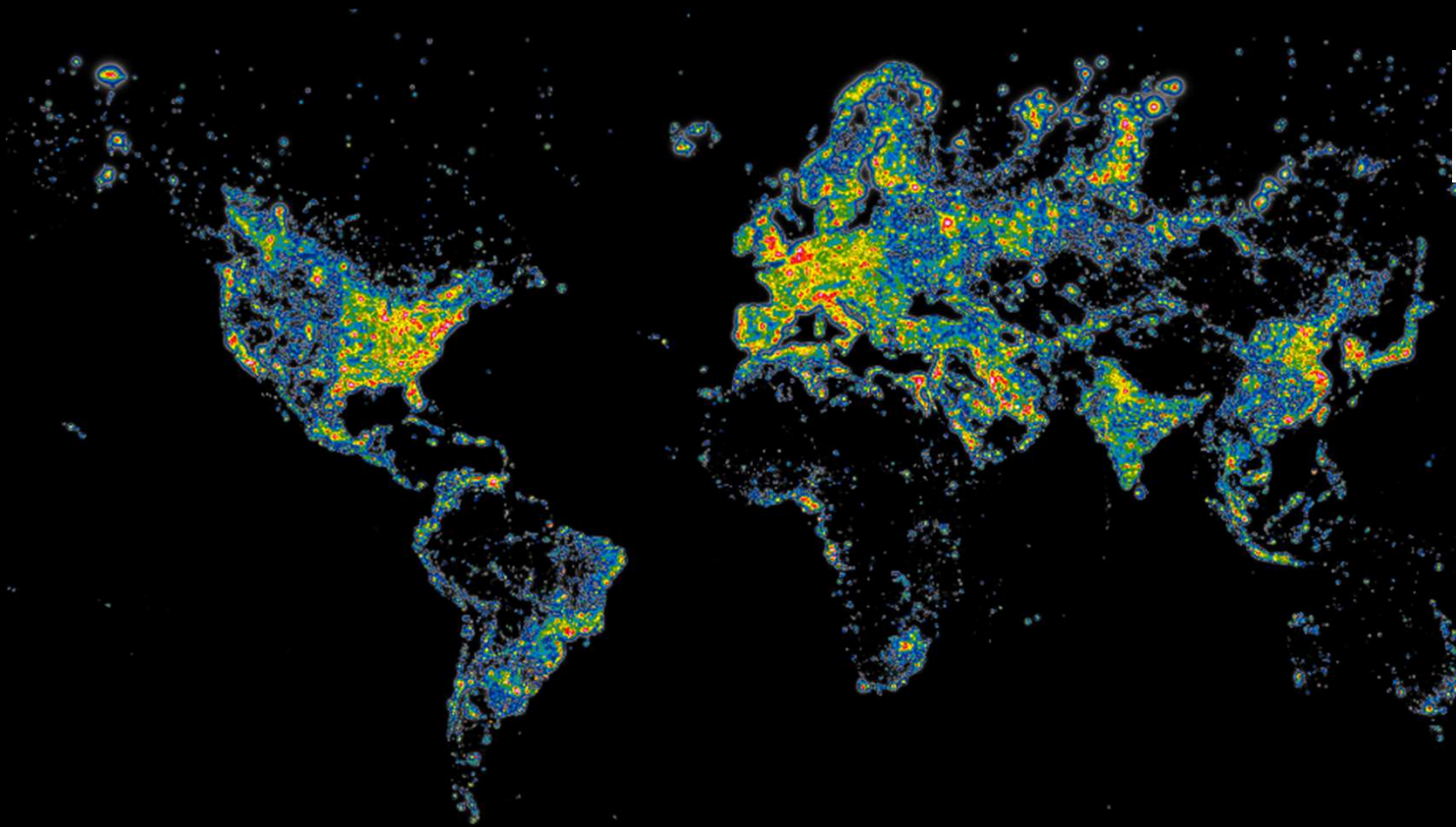


Lichtverschmutzung durch künstliche Beleuchtung hat negative Auswirkungen auf Mensch und Natur



- Auswirkung auf die Gesundheit des Menschen (z.B. Schlafstörungen, erhöhtes Krebsrisiko)
- Auswirkung auf die Gesundheit von Tieren (z.B. Vögel verändern ihre Flugbahn), sowie ganzen Ökosystemen
- Zu viel Licht hat Auswirkungen auf den Energieverbrauch und Kosten

Lichtverschmutzung Einfluss auf Mensch und Natur



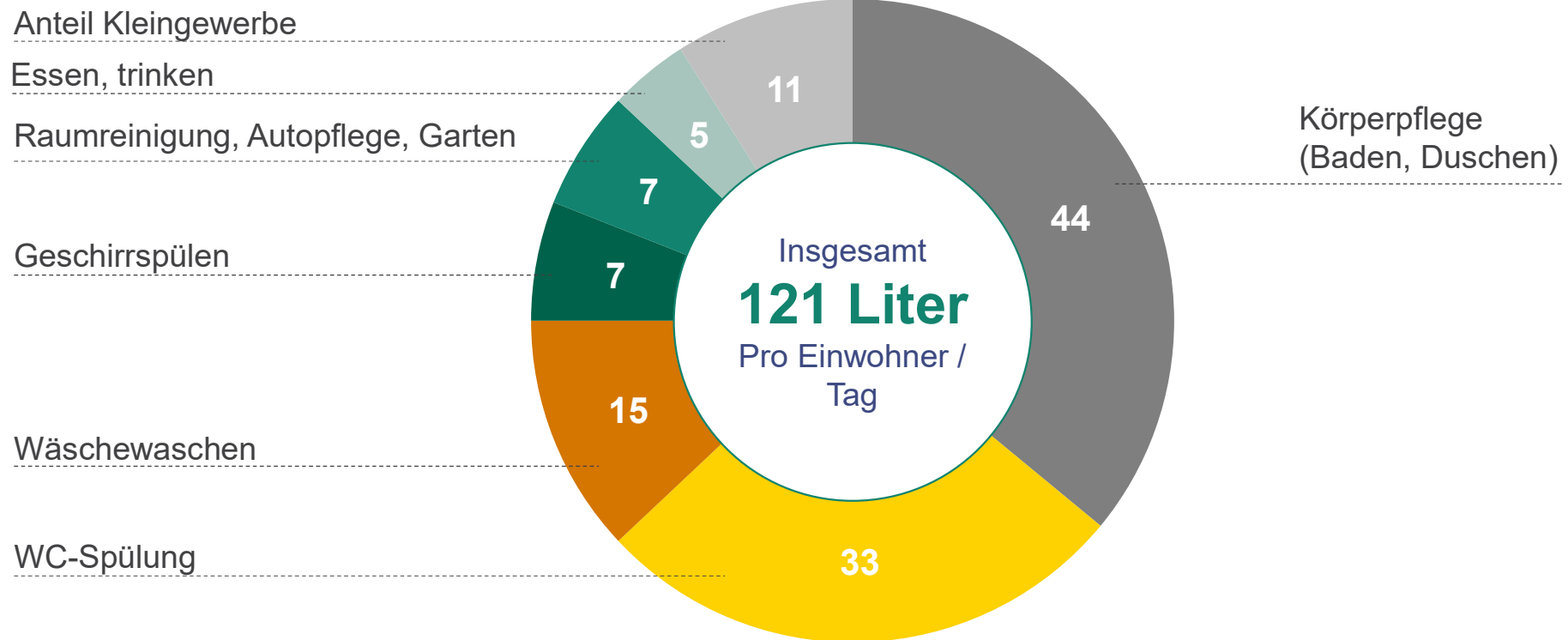
/SCIENCE Ein Drittel der Menschheit kann
die Milchstraße nicht mehr sehen

Falchi et al., 2016

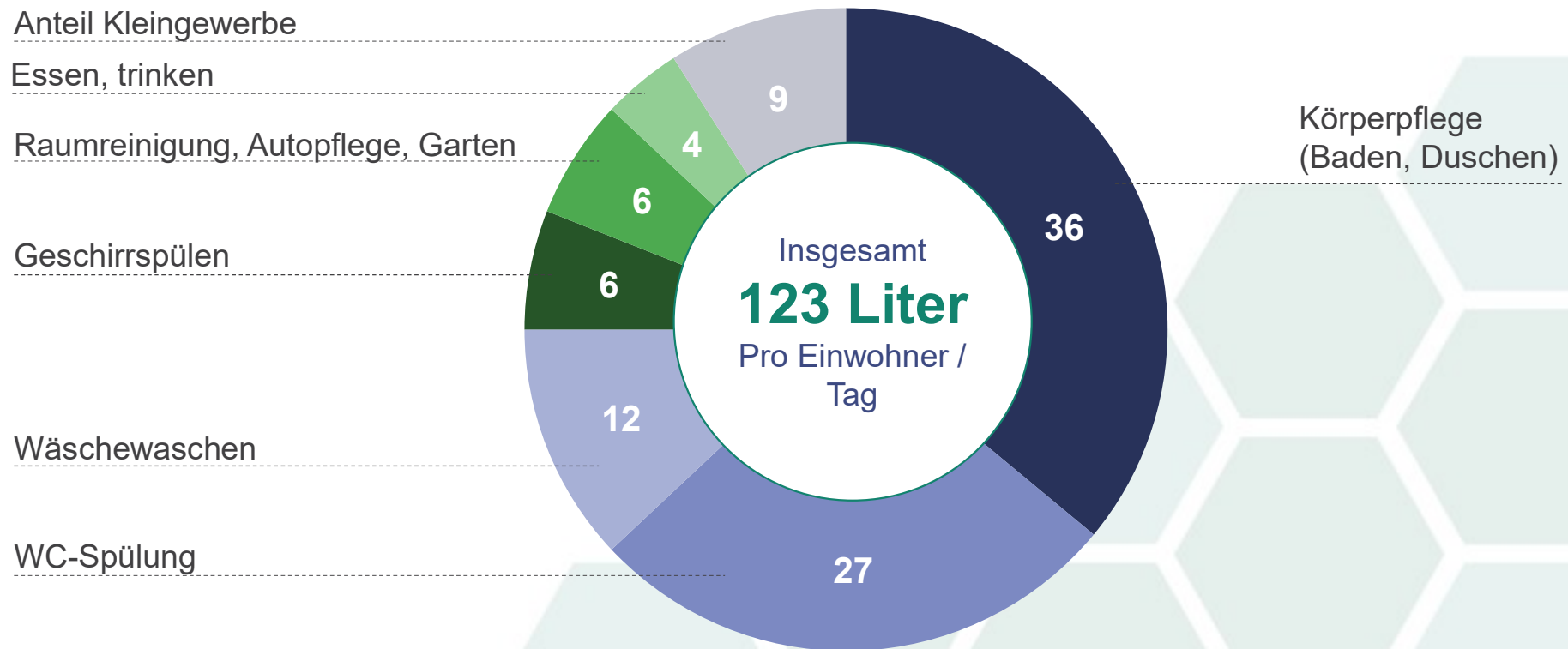
Auswirkung von Lichtverschmutzung auf:

- **die Gesundheit des Menschen** (z.B. Schlafstörungen, Erhöhtes Krebsrisiko) (IARC, 2010).
- **die Gesundheit von Tieren** (z.B. Vögel verändern ihre Flugbahn),
- **ganzen Ökosysteme**
- **Energieverbrauch und Kosten** (GEO, 2022)

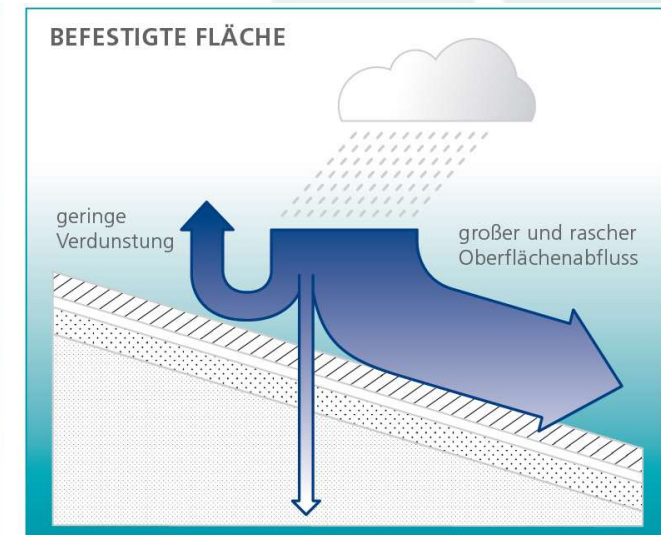
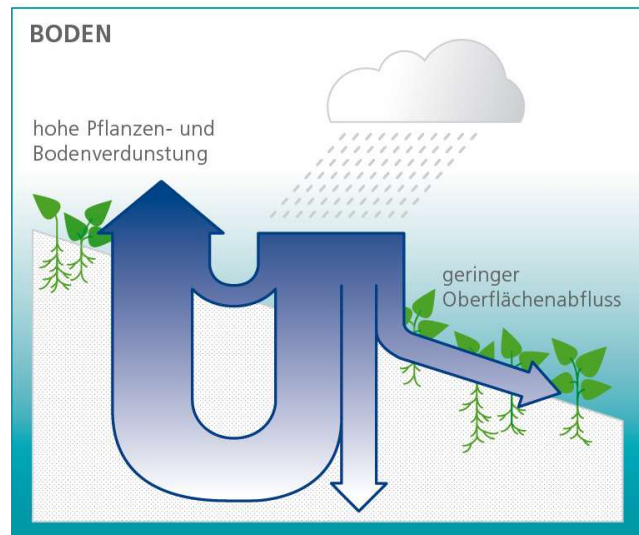
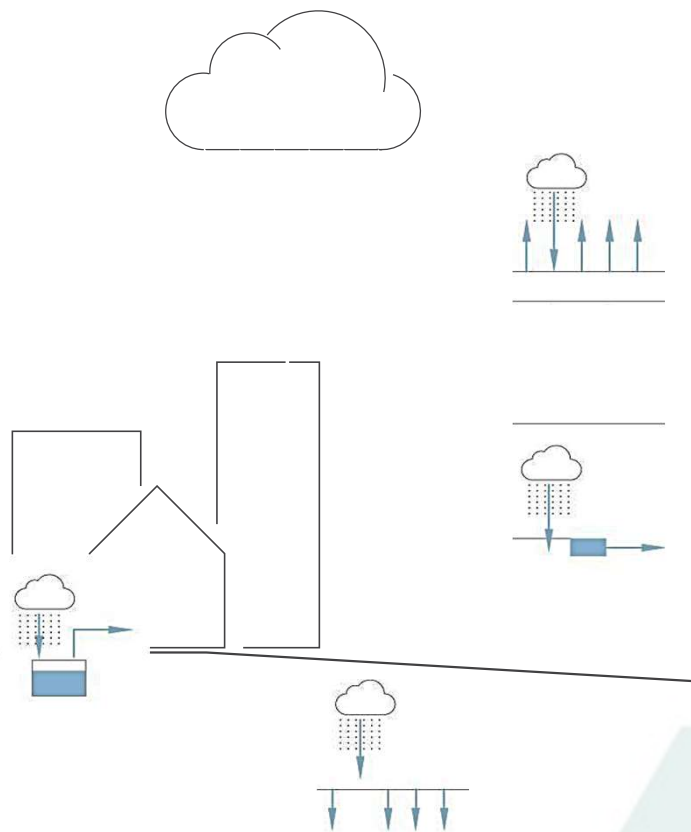
Täglicher Trinkwasserbedarf einer Person in Deutschland



Täglicher Trinkwasserbedarf in Deutschland 2023

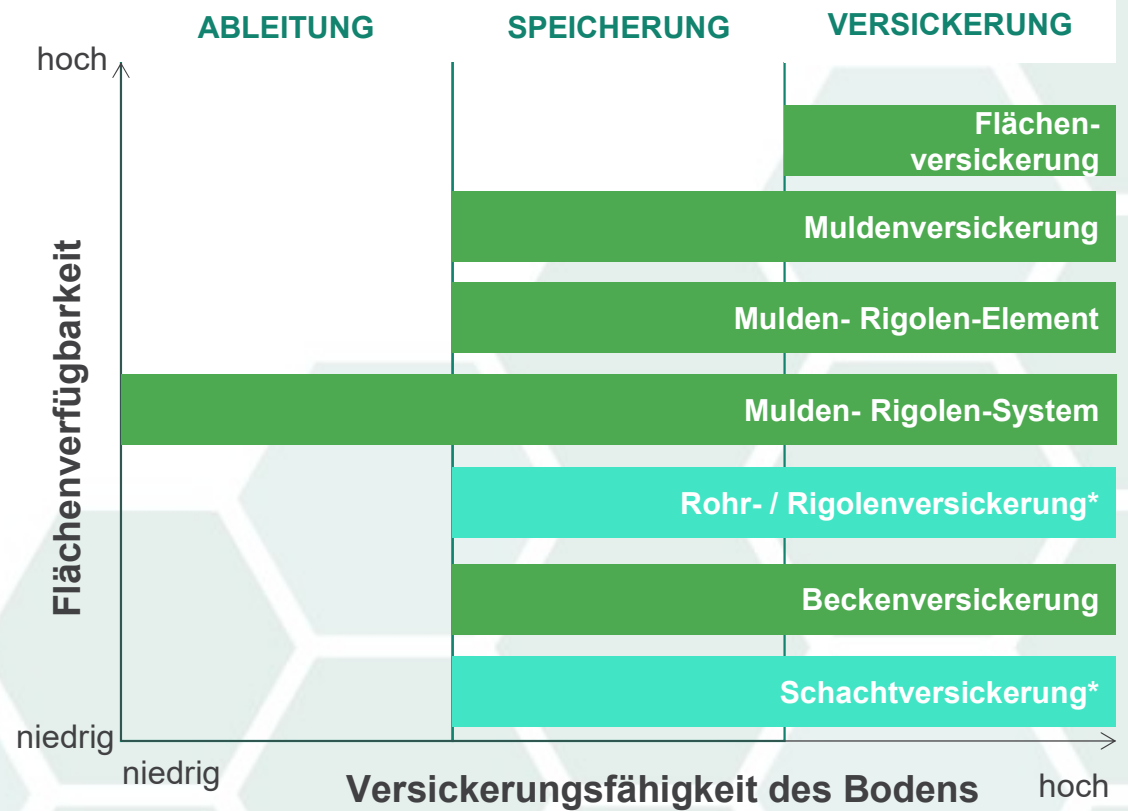
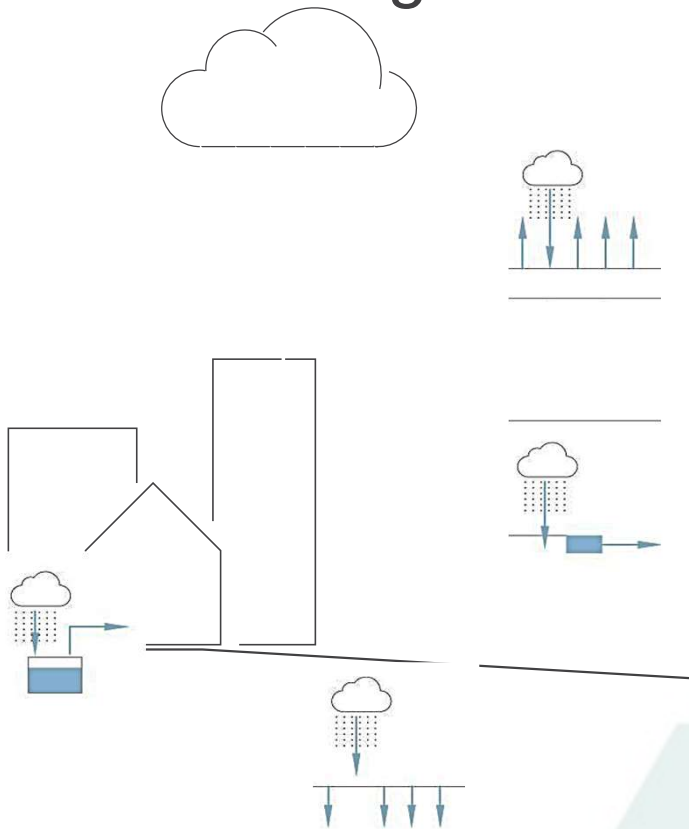


Nachhaltiges Regenwassermanagement



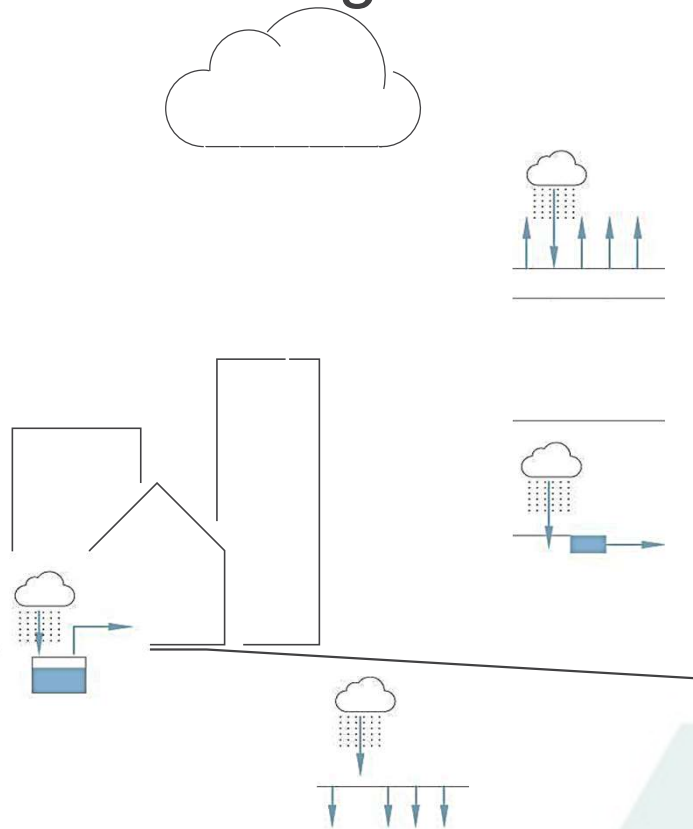
Nachhaltiges Regenwassermanagement

Versickerung



Nachhaltiges Regenwassermanagement

Drosselung / Retention



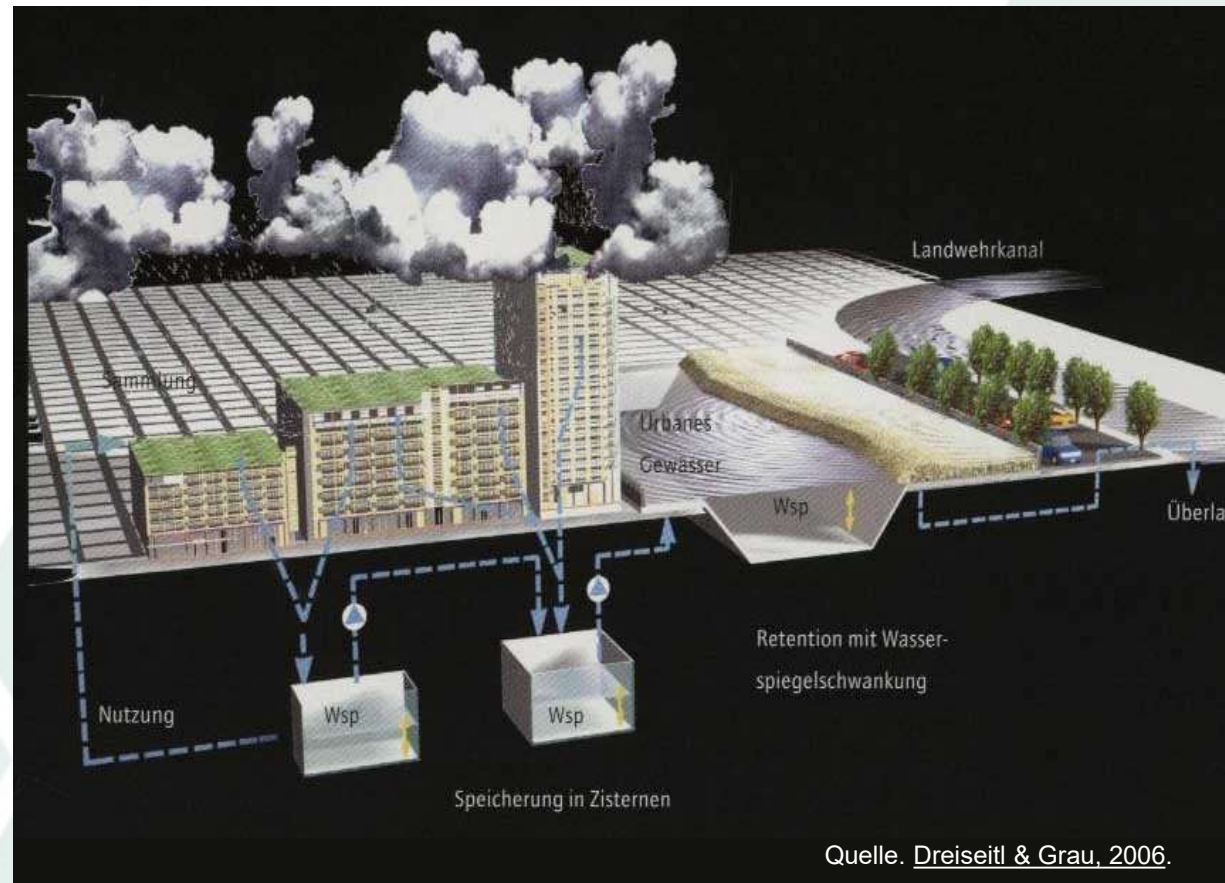
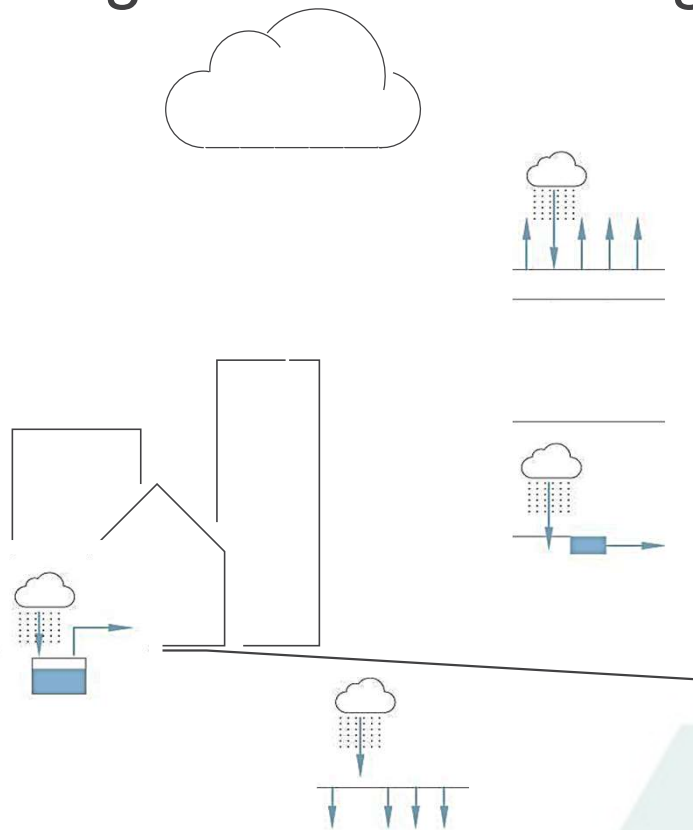
Funktionen Grüner Infrastruktur

- Regenwassermanagement
- Biologische Vielfalt und Ökosystemleistungen
- Klimaanpassung und Risikovorsorge
- Begegnung und Integration
- Gesundheit und Bewegung
- Wertschöpfung und Lebensqualität
- Bildung und Kultur
- Ernährung und Naturerfahrung

Kö-Bögen-II, Düsseldorf (Kürschner talk, CC BY-SA 4.0, via Wikimedia Commons)
Oberelchingen - Begrünbarer Pflasterbelag (Alexander Eichler, CC BY-SA 3.0, via Wikimedia Commons)
Hochliegendes Rasengleis, Freiburg (CrazyD (talk · contribs), CC BY-SA 3.0, via Wikimedia Commons)

Nachhaltiges Regenwassermanagement

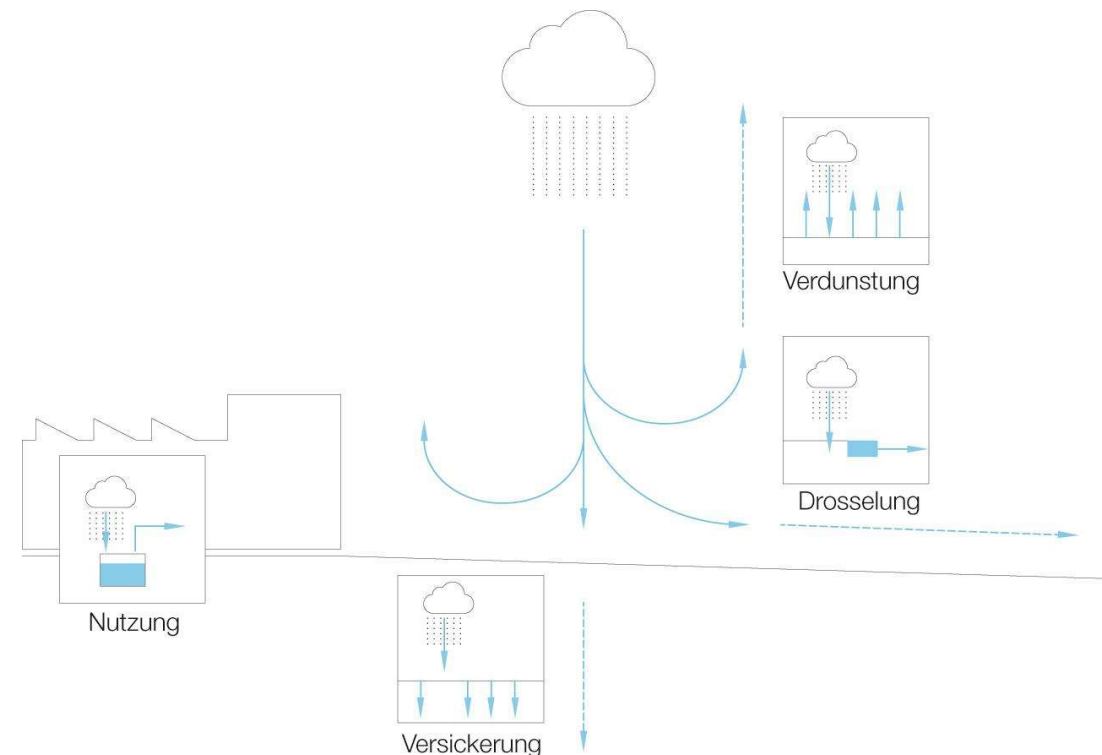
Regenwassernutzung



Ein nachhaltiges Regenwassermanagement erhöht die Umwelt- und Aufenthaltsqualität

Vorteile hat eine dezentrale Regenwasserbewirtschaftung

- Versickerung vor Ort mit entsprechender Grundwasserneubildung
- Verminderung des Wasserverbrauchs durch Regenwassernutzung
- Naturnahe Gestaltung von Freiflächen
- Schutz der Gewässer durch geringere Schmutzeinleitung
- Förderung des Kleinklimas
- Kosteneinsparung beim Bau von Kanälen und Kläranlagen
- Vermeidung von Überschwemmungsereignissen (Hochwasserschutz)
- Förderung des natürlichen Wasserkreislaufes



Zusammenfassung Nachhaltiges Regenwassermanagement

Vorteile einer dezentralen Regenwasserbewirtschaftung

- Versickerung vor Ort zur Grundwasserneubildung
- Reduzierter Trinkwasserverbrauch durch Regenwassernutzung
- Naturnahe Gestaltung von Freiflächen
- Gewässerschutz durch geringere Schmutzeinleitung
- Förderung des Kleinklimas
- Kosteneinsparung beim Bau von Infrastruktur
- Vermeidung von Überschwemmungsereignissen (Hochwasserschutz)
- Förderung des natürlichen Wasserkreislaufes



Renaturierung der Nidda.
Frank Behnsen, CC BY-SA 3.0 via Wikimedia Commons

Die Klimaerwärmung der Städte findet bereits statt und wird in den nächsten Jahren weiter steigen

Temperaturanstieg in Städten:

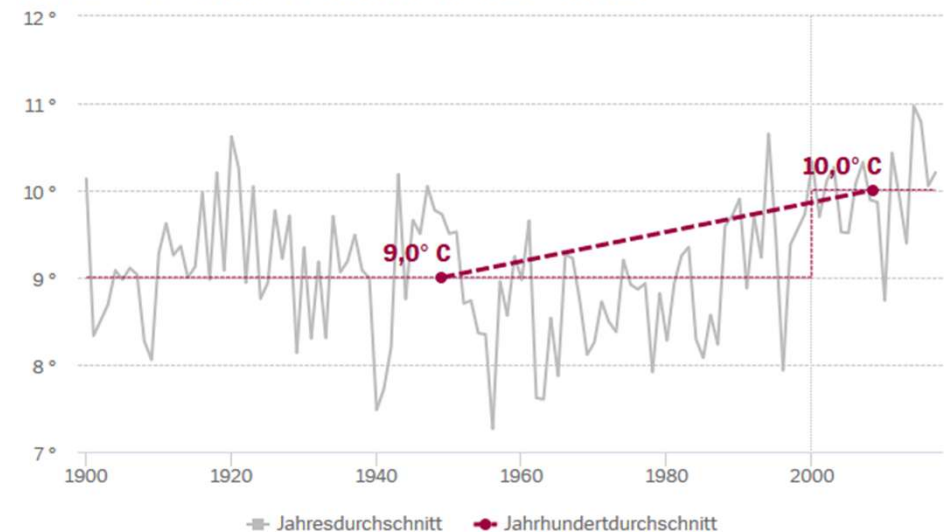
Vergleich zwischen 1900-1999 und 2000-2017

- vergleichsweise langsame Erwärmung (ab $+0,1^{\circ}\text{C}$)
- vergleichsweise schnelle Erwärmung ($+2,5^{\circ}\text{C}$ und mehr)



Temperaturen in Stuttgart von 1900 bis 2017

Jahres- und Jahrhundertdurchschnittswerte in Grad Celsius



Thermischer Komfort – Anzahl hitzebedingter Sterbefälle im Hitzesommer 2022

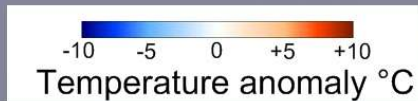


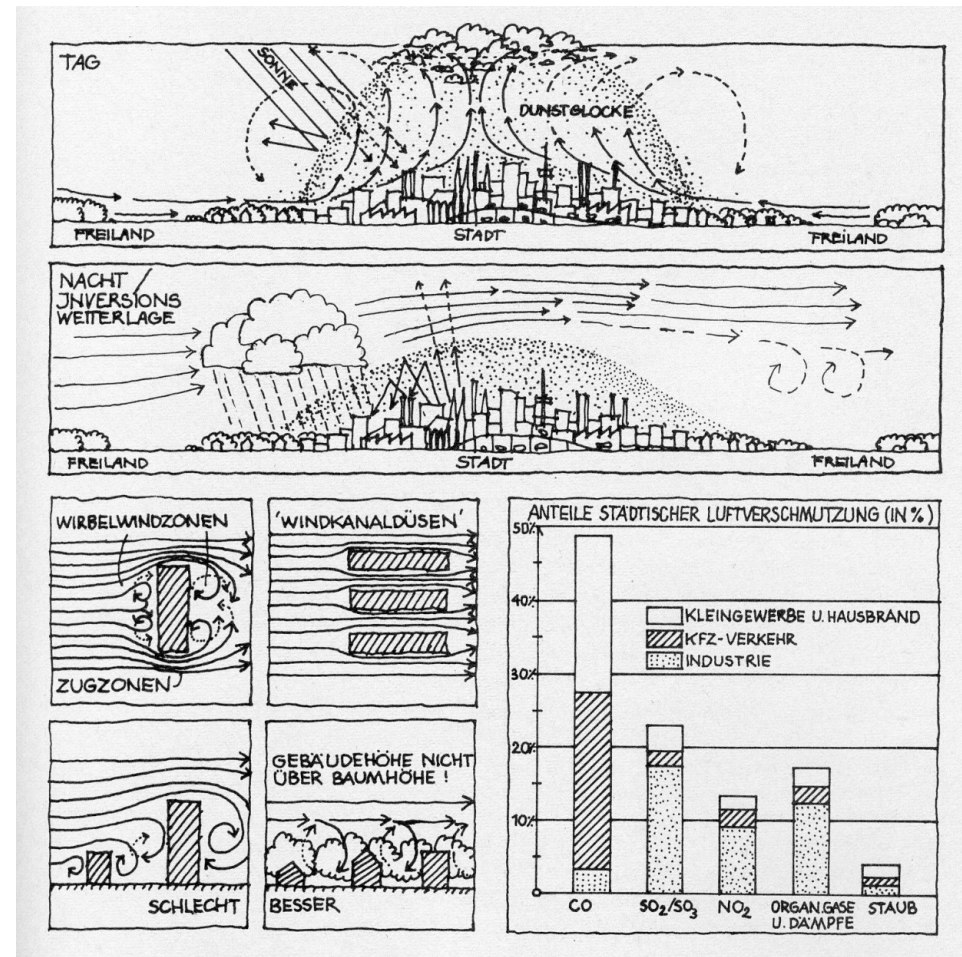
Bild veraltet?

Europaweit ca. 60.000 zusätzliche Tote durch die Hitzebelastung (oft vorbelastete oder kranke Personen). Aber: Belastungen für jeden im Alltag!

Stadtklima

Gründe, warum die stadtklimatischen Rahmenbedingungen bei der Planung berücksichtigt werden sollten:

- Verbesserung des **thermischen Komforts** in den Außenräumen
- **Gesundheitsbeeinträchtigungen** können **vermieden** werden
- **Reduktion des Wärmeinseleffekts** und der sommerlichen Überhitzung
- Gewährleistung des Zuflusses von **Kalt- und Frischluft** von den Stadträndern in die Quartiere
- **Vermeidung** von negativen **Schadstoffwirkungen**



www.phase-nachhaltigkeit.jetzt