

Europäische Städte reagieren auf den Klimawandel

Reinhardt Kleinöder

Vortrag mit Diskussion in der MVHS, Einsteinstr. 28 B

20. Januar 2025

Europäische Städte reagieren auf den Klimawandel / MVHS / 21. Januar 2025

> Referent: Reinhardt Kleinöder

- Vordiplom Chemieingenieurwesen
- M.A. Politikwissenschaft
- Fortbildungen: Umwelt- und Technologieberatung, Energie- und Umweltmanagement
- 21 Jahre Tätigkeit bei der LH München im Energie- und Klimaschutzbereich
- Leitung des Bauzentrums München
- Sachbuch „Deutschland in der Klimakrise“
- Website www.klimaseite.info
- freiberufl. Tätigkeit als Klimaschutzberater

Europäische Städte reagieren auf den Klimawandel / MVHS / 21. Januar 2025

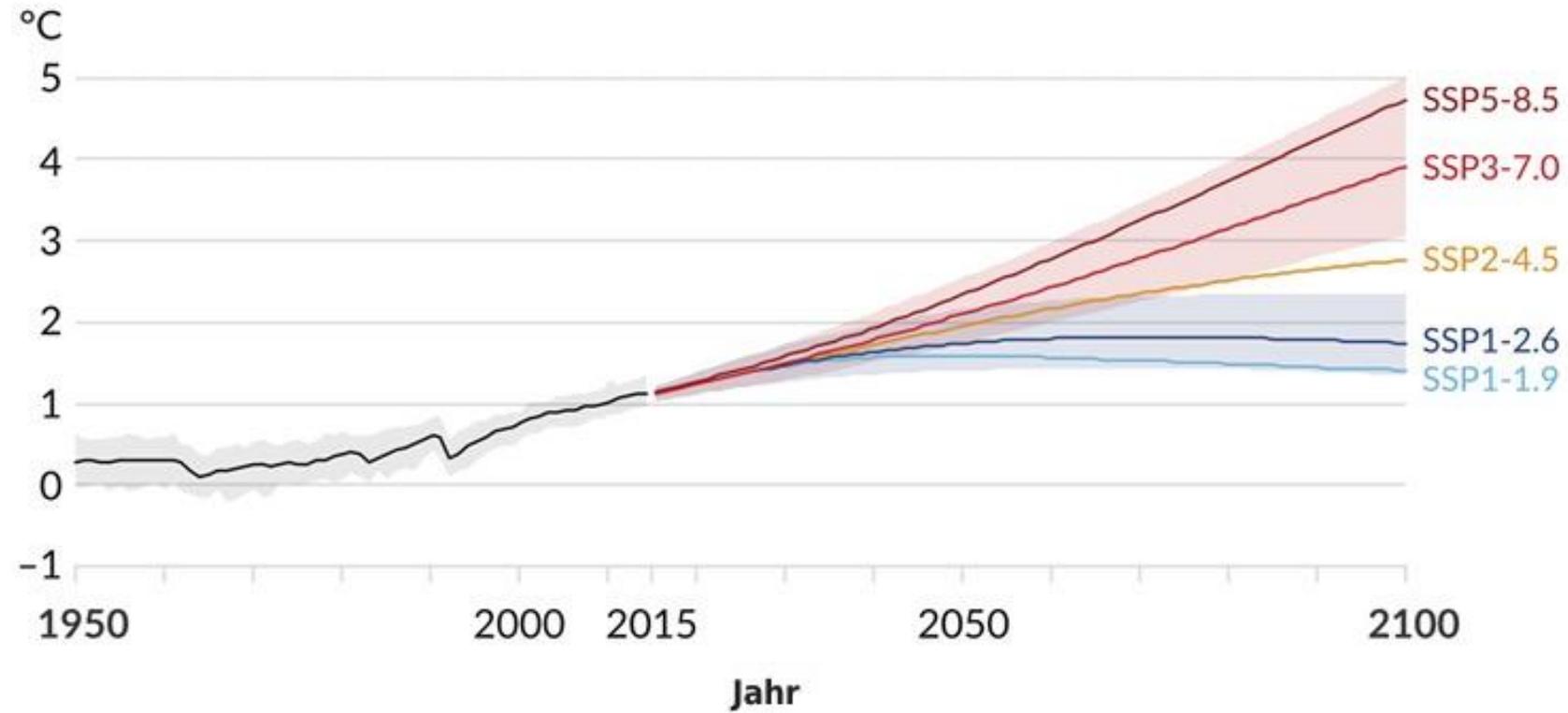
> Agenda

1. Fakten zur Erderwärmung
2. Die Folgen des Klimawandels
3. Die Auswirkung auf Städte
4. Klimaanpassung in Städten - mögliche Maßnahmen
5. Fragen
6. Praxisbeispiele aus Wien, Kopenhagen, Paris, Lyon, München, Barcelona
7. Fragen und Diskussion

Fakten zur Erderwärmung

- Verbrennung von Kohlenstoff (C) in Kohle, Erdöl, Erdgas, Holz etc. > **Kohlendioxid** (CO₂) wird frei
- **CO₂-Konzentration** in der Atmosphäre 280 ppm (18. Jhdt.) > aktuell 427 ppm
- Nur ein Teil des CO₂ wird von Pflanzen und Ozeanen aufgenommen und zwischengespeichert, das übrige gelangt direkt in die Atmosphäre (Verweildauer: bis zu 1.000 Jahren).
- Kohlendioxid und andere **Treibhausgasen** (CH₄, N₂O, F-Gase) > **Treibhauseffekt**
- seit Beginn der Wetteraufzeichnungen > **Erderwärmung** um ca. 1,2 Grad Celsius, in Deutschland 1,7 Grad Celsius
- derzeitiger globaler Trend > ca. **plus 3 Grad Celsius** bis Ende des Jahrhunderts

Prognosen zur Erderwärmung



Quelle: Deutscher Wetterdienst, nach IPCC AR 6 2021

Folgen des Klimawandels

1. Wetterextreme nehmen zu, Temperaturrekorde häufen sich
2. Klimazonen verschieben sich, Jahreszeiten ändern sich
3. Abtauen der Gletscher, Schwund bei Festland- und Meereis, Auftauen von Permafrostböden
4. Anstieg des Meeresspiegels, Erwärmung und Versauerung der Meere
5. langanhaltende Hitzewellen, wochenlange Trockenheit, Dürren mit Ernteaussfällen, großflächige Waldbrände
6. Austrocknen von Seen und Fließgewässern, Grundwasserschwund
7. Zunahme von Hurrikans, Taifunen, Tornados, (Hagel-)Stürmen
8. Starkregen mit Überschwemmungen (Ahrtal Mitte Juli 2021, Region Valencia Ende Okt. 2024) mit vielen Toten und hohen Sachschäden

Folgen des Klimawandels > Waldbrände



Infrarotaufnahme von
Los Angeles
Januar 2025
Brände und Glut

Folgen des Klimawandels > Waldbrände



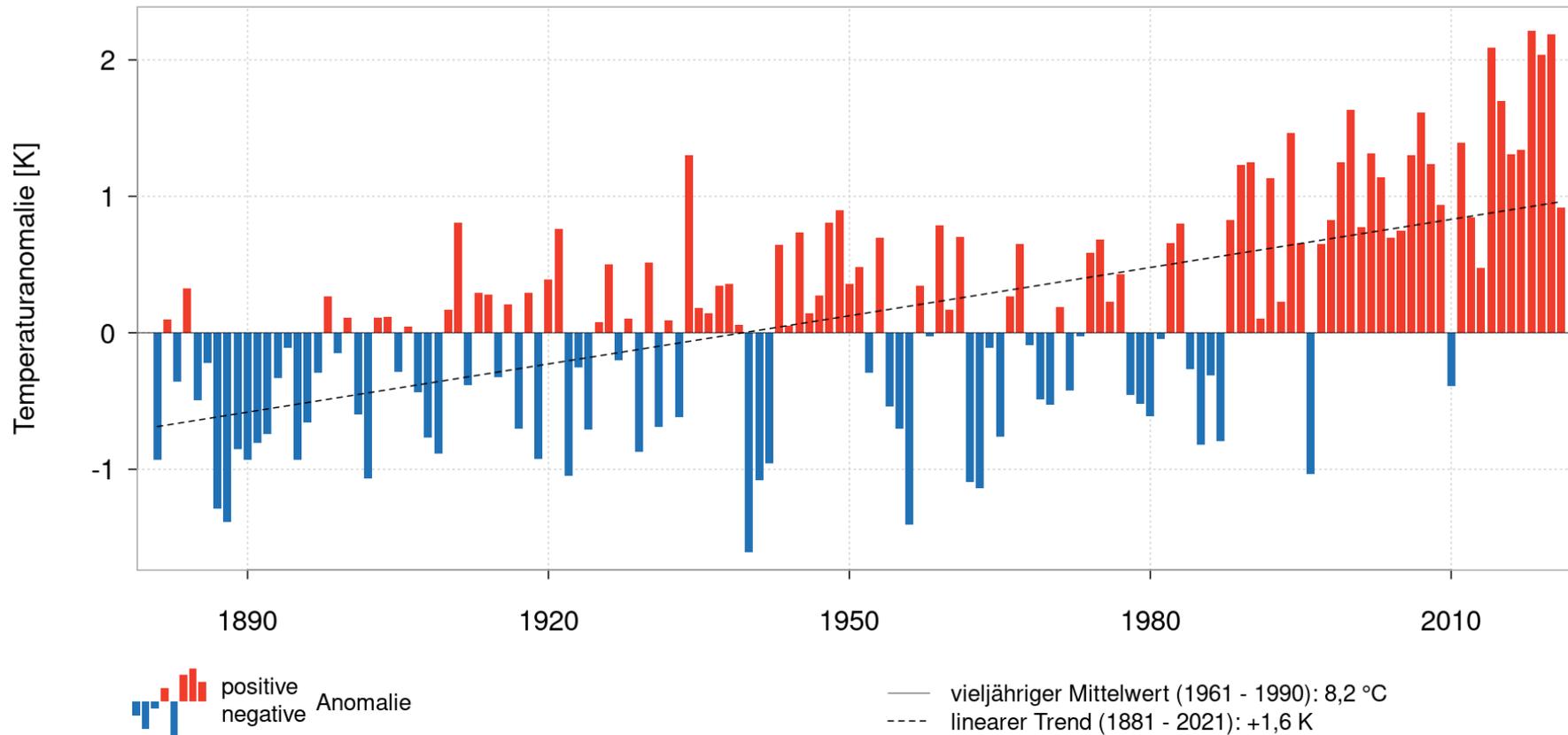
Foto: Richard Vogel/AP

Folgen des Klimawandels > Dürre > Ernteausfälle

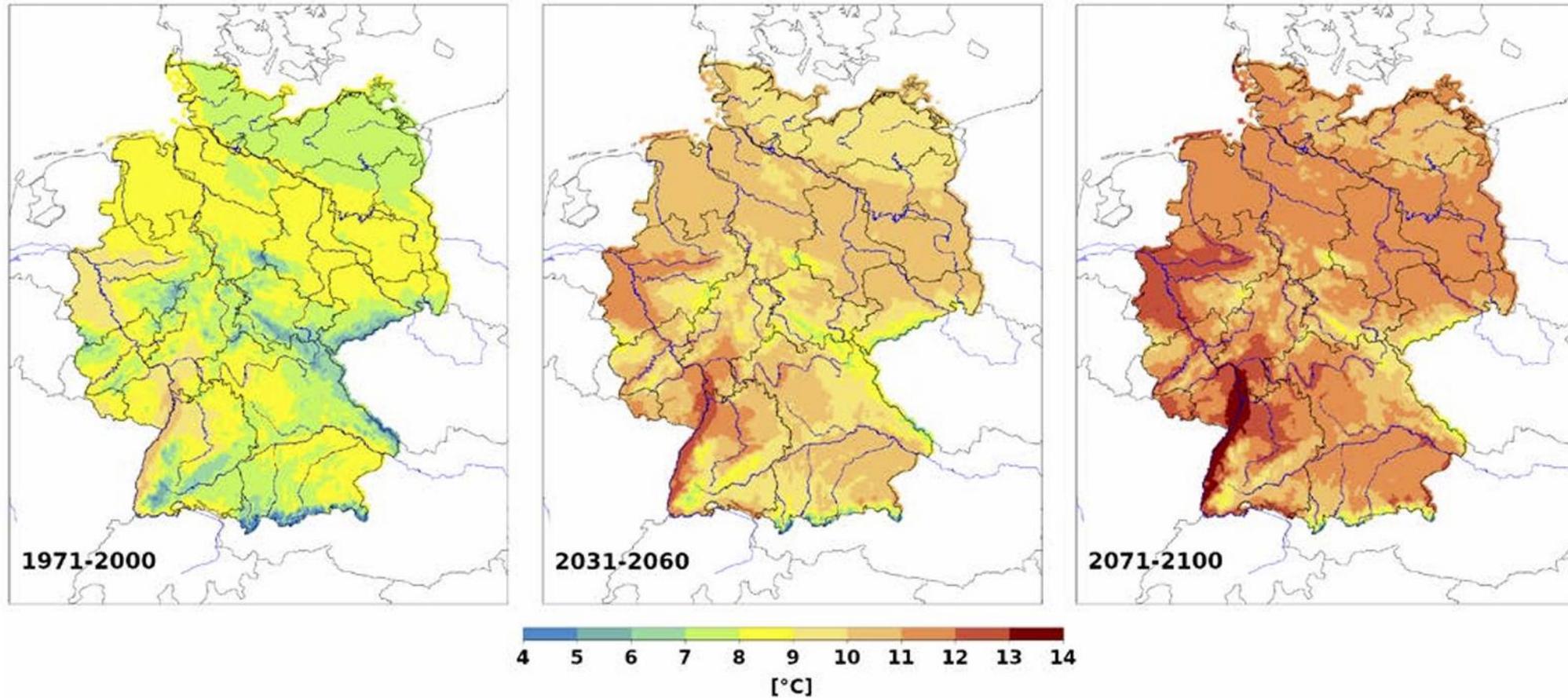


Erderwärmung > Deutschland

Temperaturanomalie
Deutschland Jahr
1881 - 2021
Referenzzeitraum 1961 - 1990



Erderwärmung > Deutschland



▲ 30-Jahresmittel der 2m-Temperatur aus COSMO-CLM Klimasimulationen mit 3 km Gitterweite für den historischen Zeitraum (1971-2000, links), die nahe Zukunft (2031-2060, Mitte) und die ferne Zukunft (2071-2100, rechts). Die Projektionen für nahe und ferne Zukunft wurden mit dem RCP8.5-Szenario gerechnet.

Klimawandel und Städte

Studie „Future Cities“ der ETH Zürich 2021

- Klima- und Wetterdaten von 530 Städte weltweit
- Simulation des voraussichtlichen Klimawandel bis 2050
- Darstellung der Ergebnisse > interaktive Karte

Ergebnis:

- 77 % der Städte bekommen höhere Durchschnittstemperaturen
- in Europa wandern südliche Klimazonen 500 - 1000 Kilometer nordwärts
- Rom herrscht das Klima der südlichen Türkei, in Madrid das von Marokko

- **München** bekommt das Klima von Mailand.
- Anstieg der Jahres-Durchschnittstemperatur um 1,2 Grad
- Sommer und Winter werden wärmer
- mehr Sommerhitze, seltener Schnee im Winter

Allgemeiner Trend für Europa: **mehr Extremwetter** (Hitze, Stürme, Starkregen)

Für europäische Städte ist vor allem der **Schutz vor Hitze und vor Überschwemmungen** wichtig.

Klimapolitik = Klimaschutz und Klimaanpassung

- **Ziele der Klimaanpassung**, auch „Adaption“ :
 - > Erhöhung der Widerstandskraft („Resilienz“)
 - > bessere Vorsorge gegenüber Sachschäden
 - > höheres Niveau der Gesundheitsvorsorge
- **Klimaanpassungsgesetz (KAnG)** vom Nov. 2023:

Bund, Länder und Kommunen müssen künftig Pläne zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels ausarbeiten

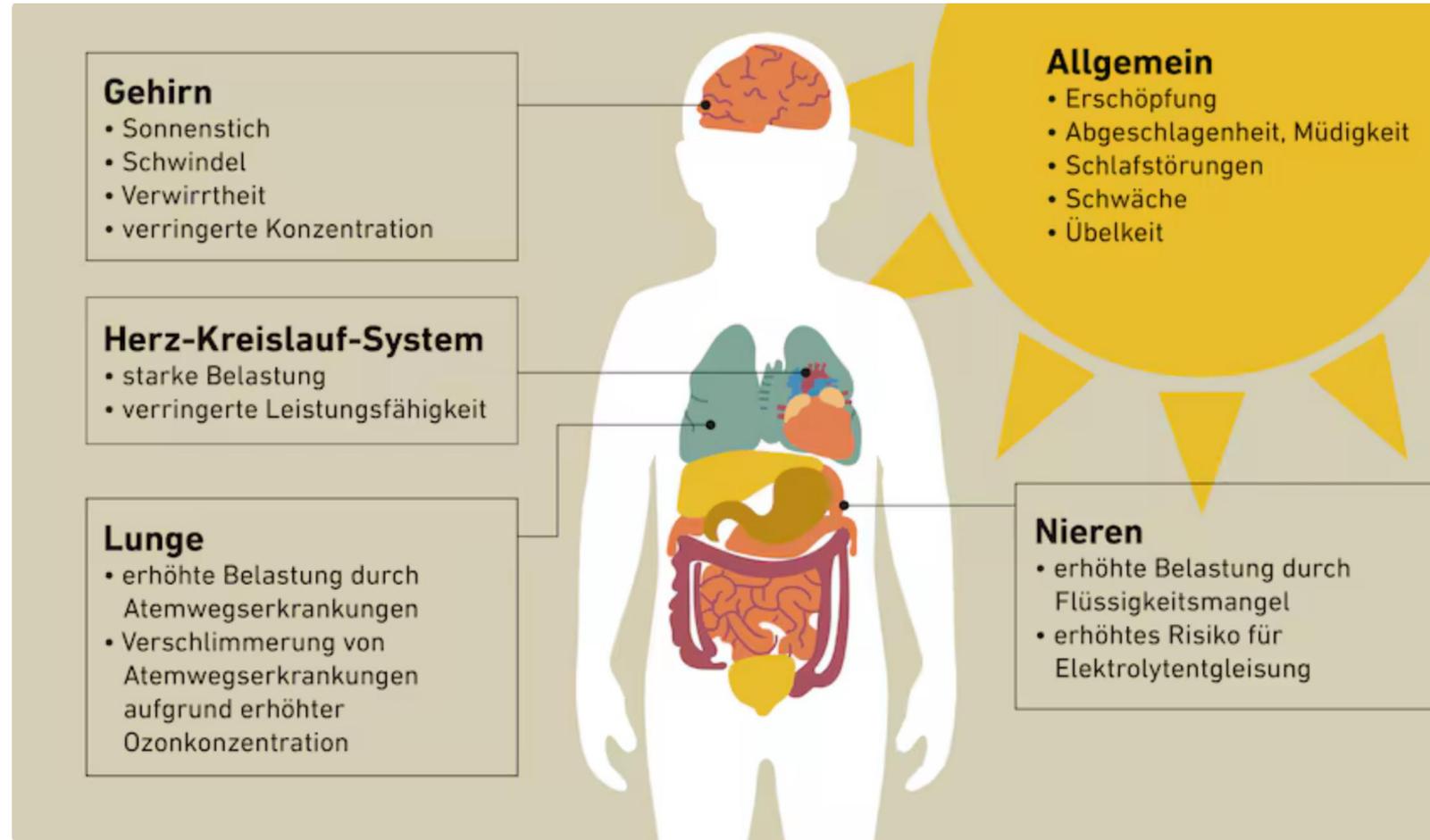
- **Rolle des Bundes**
 - > rechtliche Rahmenbedingungen,
 - > Förderprogrammen (auch kommunale Klimaanpassungsmanager)
 - > Finanzierung von Forschung und Entwicklung
- Deutsche **Klimaanpassungsstrategie (DAS)** seit 2008, aktualisiert 2024
- Praxis der Klimaanpassung und Umsetzung > **Landkreise und Kommunen**

Die Auswirkung des Klimawandels auf Städte > Hitze

- **Versiegelte Flächen** (Dächer, Mauern, Straßen, Plätze) heizen sich tagsüber in der Sonne stark auf und geben die Wärme dann nachts wieder ab.
- Die Städte, insbesondere deren Zentren, wirken als **Hitzeinseln** im Vergleich zum Umland
- Folge 1: Zunahme von **Hitzetagen** mit Temperaturen über 30 Grad Celsius
- Folge 2: Zunahme von **Tropennächten** mit Temperaturen über 20 Grad Celsius
- Folge 3: Zunahme hitzebedingter **Erkrankungen** (Herz-Kreislauf-Versagen, Sonnenstich/Hitzschlag, Dehydrierung, Nierenversagen etc.) und Übersterblichkeit



Die Auswirkung des Klimawandels auf Städte > Hitze



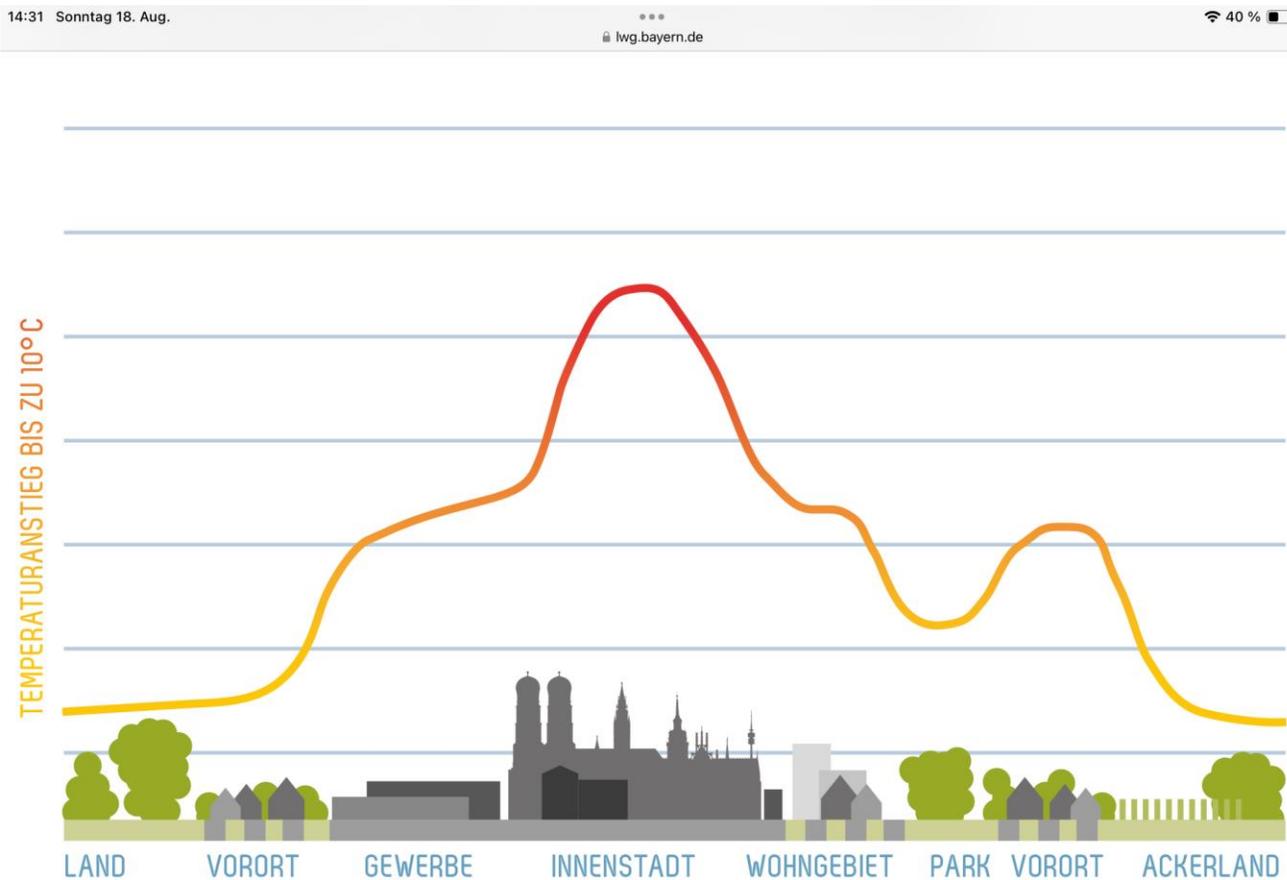
Körper reagiert auf Hitze mit stärkerer Durchblutung der Haut und Schwitzen > **„Verdunstungskühlung“**

Bei einer Temperatur von 26 Grad Celsius oder mehr am Arbeitsplatz > Abnahme der **Arbeitsleistung**

Zunahme der **Übersterblichkeit** bei Hitzewellen

Die Auswirkung des Klimawandels auf Städte > Hitze

Städte bilden **Hitzeinseln** im Umland > Klimawandel verstärkt Hitzeinselleffekt



Die Auswirkung des Klimawandels auf Städte

Maßnahmen gegen Überhitzung > Gebäude

Problem: Gebäude heizen sich vorrangig und am schnellsten aufgrund der Sonneneinstrahlung durch Fenster, Fenstertüren und Oberlichte auf.

Mögliche **Maßnahmen** gegen Überhitzung:

- **Verschattung von Fenstern** durch Dachüberstände oder Balkone
- **Beschränkung der Fensterflächen** (Maßstab = Raumbelichtung)
- **keine ganzflächig verglasten Fassaden**
- **Sonnenschutzverglasung**
- **Außenjalousien**
- **weißer, reflektierende Anstrich** von Fassaden oder Dächern („Albedoeffekt“). Aber: Flächen-Konkurrenz zur Begrünung!
- Öffentlich zugängliche und **gekühlte Gebäude bzw. Schutzräume** (z.B. Kirchen, Kaufhäuser, Parks)
- Erfassung, Dokumentation und Information > **Karte/App**

Die Auswirkung des Klimawandels auf Städte

Maßnahmen

Kühlung erfolgt hauptsächlich über den Wind, bei Windstille auch über die Luftströmung aufgrund der Temperaturunterschiede („Flurwinde“).

- Stadtplanung: bestehende **Frischluftschneisen** bzw. -bahnen erhalten, nicht bebauen
- Neubaugebiete winddurchlässig gestalten (Hauptwindrichtung)
- Möglichst viel Grün: Pflanzen verdunsten Wasser über die Blätter und bringen so **Verdunstungskühlung** in die Städte.
- Parks- und **Grünanlagen** („grüne Lungen“)
- Finanzielle Förderung von **Hof-, Dach- und Fassadenbegrünung** für Privat und Gewerbe
- Nicht nur die Bebauung, sondern auch die **Bodenentsiegelung** planen!
- möglichst viele **Straßenbäume**
 - > Vorteile: Verdunstungskühlung und Beschattung der Gehsteige
 - > Nachteil: Wegfall von Parkplätzen oder Fahrspuren

Folgen des Klimawandels > Starkregen > Überschwemmungen



Valencia und
Nachbarorte
im Juni 2024

Folgen des Klimawandels > Starkregen > Überschwemmungen



Folgen des Klimawandels > Starkregen > Überschwemmungen



Anfang Juni 2021
Süddeutschland

Die Auswirkung des Klimawandels auf Städte > Überschwemmungen

Gefahren nach Starkregen

- Besonders gefährdet sind **Städte an Flüssen**, die nach tagelangen Starkregen zu reißenden Strömen werden, über die Ufer treten und Brücken mitreißen.
- Beispiel: Der Pegel der **Ahr** liegt normalerweise unter einem Meter, stieg aber in der Nacht 14./15. Juli 2021 auf sechs bis sieben Meter.
- In 1-3 Tagen fällt die **Regenmenge** von Monaten oder eines Jahres > weder Böden noch Kanalisation können diese Menge aufnehmen.
- In Siedlungen am Hang und in **engen Flusstälern** kann das für Anwohner und Gebäude gefährlich werden.
- Gefahr droht auch am **Unterlauf großer Flüsse**, deren Flussbett zwar breit ist, die aber von einer Reihe von Zuflüssen gespeist werden
- und im **Flachland**, wenn die **Kanalisation voll** ist und die Gullys bereits überlaufen

Die Auswirkung des Klimawandels auf Städte > Überschwemmungen

Maßnahmen

- Den Bächen und **Flüssen Platz** zum Ausbreiten und Mäandern **lassen**
- Gezielt **Überschwemmungswiesen** und -flächen als Puffer einplanen, die nicht besiedelt werden dürfen
- Für den Notfall **Alarmpläne** aufstellen und Barrieren in Ufernähe vorhalten
- **Infrastruktur:** Kanäle und Kläranlagen ausreichend dimensionieren
- Unterirdische **Wasserspeicher** in das Entwässerungsnetz einbauen
- **Regenwasser auffangen** und statt Trinkwasser nutzen für WC-Spülung und Gartenbewässerung
- Innerstädtische Flächen entsiegeln, **Entsiegelungspläne**, **Versickerung** fördern
- Ziel sind „Schwammstädte“, die einen möglichst großen Teil des Regens auf der Fläche aufnehmen und per Verdunstung wieder abgeben.
- **Schwammstädte:** im Gebäudebestand schwer realisierbar, leichter bei Neubausiedlungen

Die Auswirkung des Klimawandels auf Städte > Überschwemmungen

Regenwassermanagement

Zielsetzung und Strategie

„Blau“

- Starkregenvorsorge (Rückhalt)
- Hitzevorsorge
 - Bewässerung
 - Verdunstung und Kühlung
- Stärkung Bodenwasserhaushalt

„Grün“

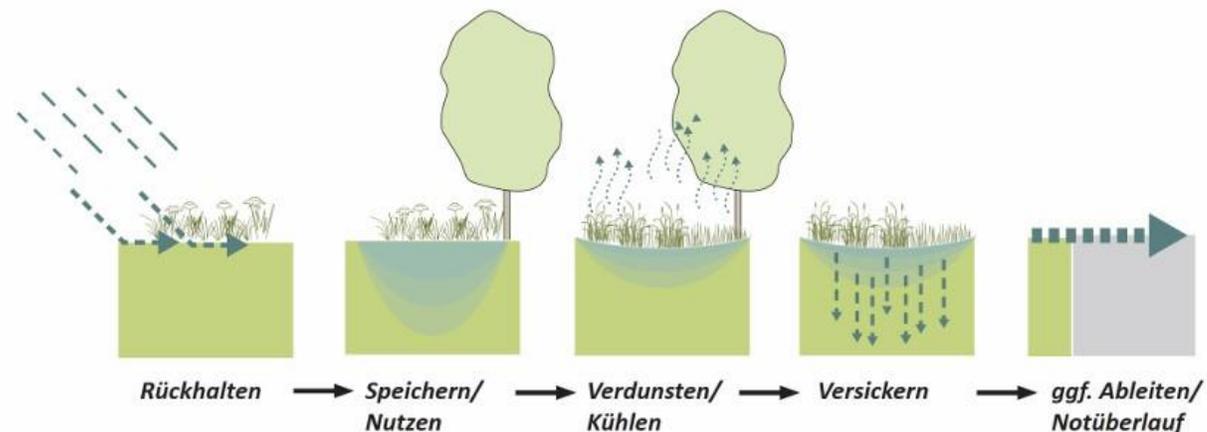
- Erhöhung Vegetationsanteil
- Diversifizierung
Vegetationsarten/Biologische Vielfalt

„Schön“

- Steigerung der Aufenthaltsqualitäten
- Schatten

Kaskade der Regenwasserbewirtschaftung

- Regenwasser wird als Ressource für die Dürre- und Hitzevorsorge genutzt (Bewässerung der Vegetation/Bäume und Verdunstung zur Kühlung)
- Durch dezentrale Rückhaltung Beitrag zur Starkregenvorsorge/Überflutung



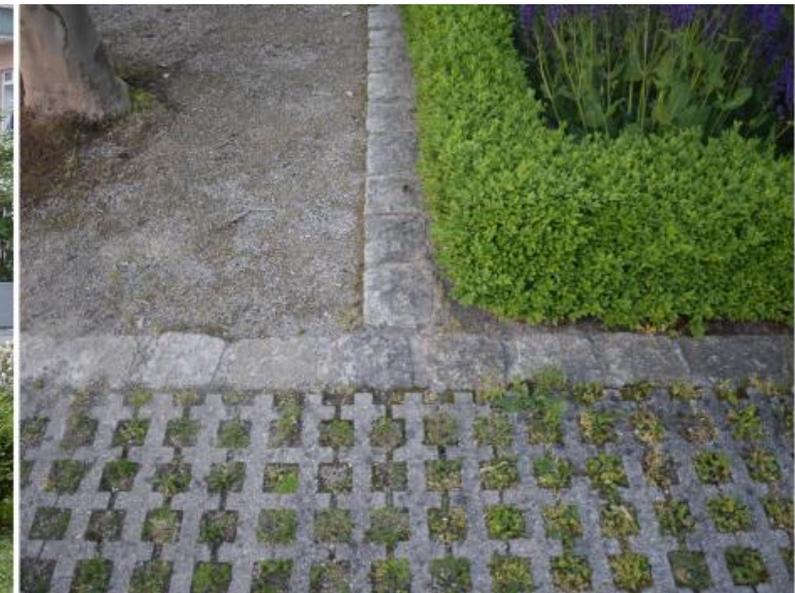
Regenversickerung fördern > Beispiele



Mulden



Beläge



Anpassungsstrategien

Die klimagerechte Schwammstadt

Die klimagerechte Schwammstadt

Warum aus stark versiegelten Großstädten Schwammstädte werden sollten



Steigende Temperaturen

Zwischen 1881 und 2022 Anstieg der Jahresmitteltemperatur um 1.7°C.



Wasserverlust

Seit 2002 verliert Deutschland 2,5 Kubikkilometer Wasser pro Jahr. Es gehört zu den Regionen mit dem höchsten Wasserverlust weltweit.



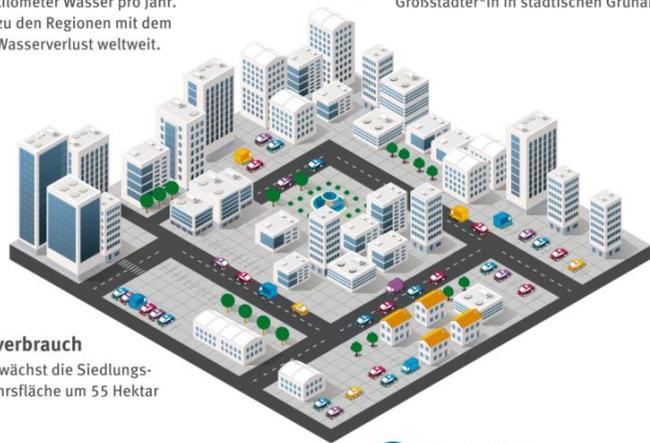
Gründächer

2020 existierten 0,8 m² Gründachfläche pro Bewohner*in einer Großstadt.



Erholungsflächen

2021 existierten 40 m² Erholungsfläche pro Großstädter*in in städtischen Grünanlagen.



Flächenverbrauch

Seit 2017 wächst die Siedlungs- und Verkehrsfläche um 55 Hektar pro Tag.



Starkregen

Hitze befördert Starkregen: 2021 betrafen Starkregen-Warnungen 30% der Siedlungen.



Trockenheit

Zunehmende und längere Trockenperioden gefährden die Vitalität des Stadtgrüns und lassen Grundwasserspiegel sinken.



Sachschäden

Starkregenereignisse führten 2021 zu versicherten Schäden in Höhe von 8,1 Mrd. Euro.



Hitzebelastung

Im Rekordjahr 2018 wurden im Bundesdurchschnitt rund 20 heiße Tage ermittelt, in Frankfurt am Main sogar 42.



Kühlungseffekt durch lokale Verdunstung



Ausweitung der Dach- und Fassadenbegrünung



Renaturierung urbaner Gewässer



Ausweitung von Grün- und Erholungsflächen



Steigerung der Versickerungsflächen zur Speicherung von Wasser



Abmilderung von Starkregeneffekten

Umwelt Bundesamt

Praxisbeispiel 1 Wien

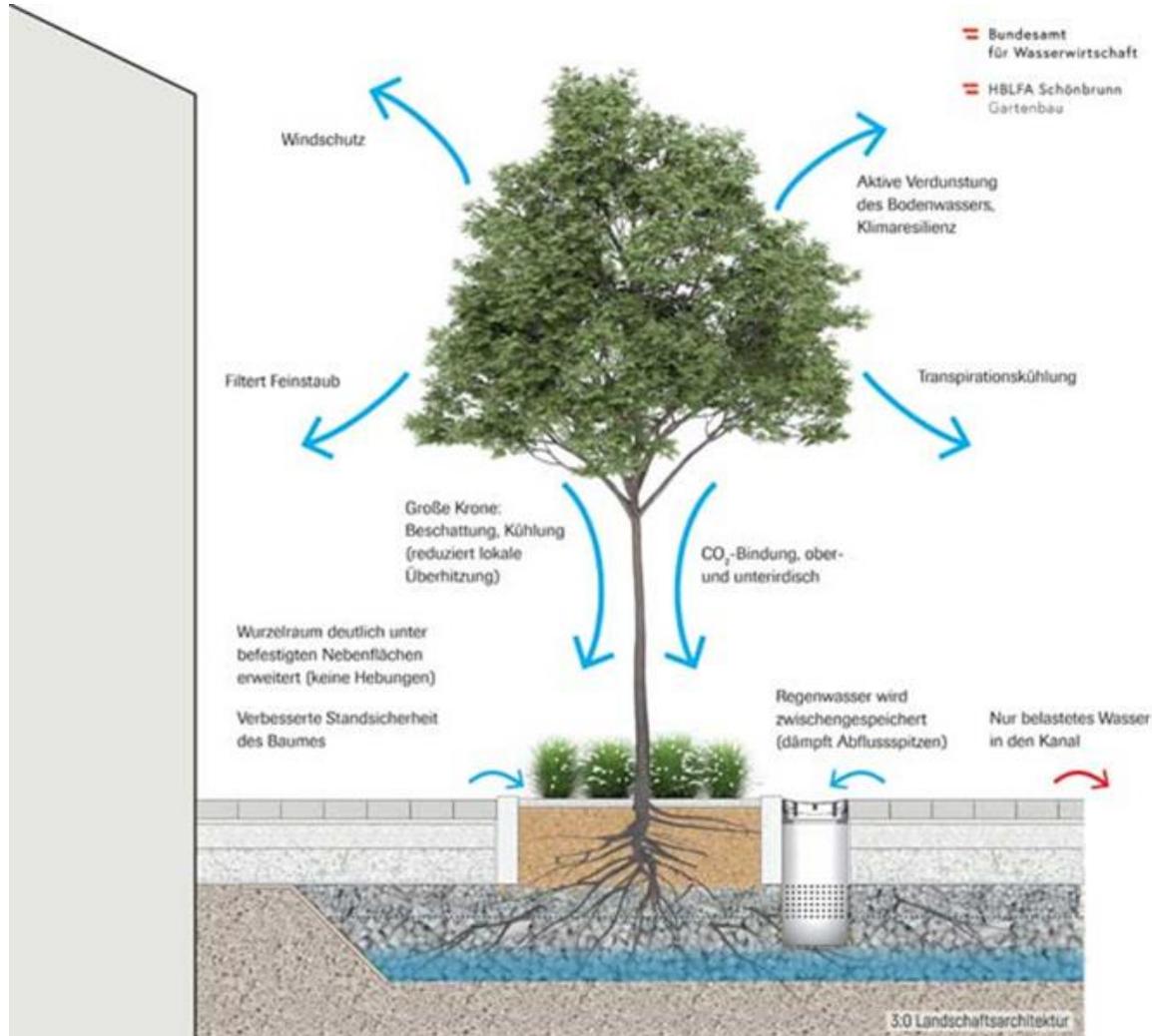
Ziele

Die Stadt Wien legt den Fokus auf folgende **Bausteine der Klimaanpassung**:

- Hitzeschutz
- Starkregenmanagement
- Innenstadt-Straßen mit grünen Inseln
- neue Siedlungen als Schwammstadt
- Vorrang für ÖPNV und Fahrrad
- Parkraummanagement

Praxisbeispiel 1 Wien

Bäume als natürliche Klimaanlage



Dienstleistungen

Staubfilter
Kühlung
Beschattung
Lebensraum für Tiere
CO₂-Bindung
Sauerstoffspender

Ein Baum kühlt wie mehrere Klimaanlage.

Er kann etwa 100 Liter am Tag verdunsten.

Praxisbeispiel 1 Wien

Grün im Straßenraum



Wiener Innenstadt

Praxisbeispiel 1 Wien

Wien > Grün im Straßenraum



Praxisbeispiel 1 Wien

Stadtplanung

- Leitprinzip > **klimaresiliente Stadtentwicklung**
- **Klimacheckliste** mit 12 Kriterien
- Festschreibung von **Klimaanpassungskriterien** in Ausschreibungen und Wettbewerben
- Verbindliche Durchführung von **klimatologischen Untersuchungen** (z.B. zu Windkomfort, Durchlüftung, Kaltluftabfluss, Kaltluftproduktion vor Ort, Hitze tagsüber/nachts)
- sparsam mit unversiegelten **Böden** umgehen und grüne Infrastruktur sichern bzw. ausweiten
- **Kaltluftentstehungsgebiete** sichern und **Frischlufschneisen** berücksichtigen

Praxisbeispiel 1 Wien

Hitzeschutz

„Als beste Gegenstrategie gegen die Überhitzung erweisen sich **natürliche Klimaanlageanlagen**: Stadtbäume, Parkanlagen, Beschattung, die Entsiegelung des Bodens, reflektierende Oberflächen sowie die Begrünung von Dächern und Fassaden.“

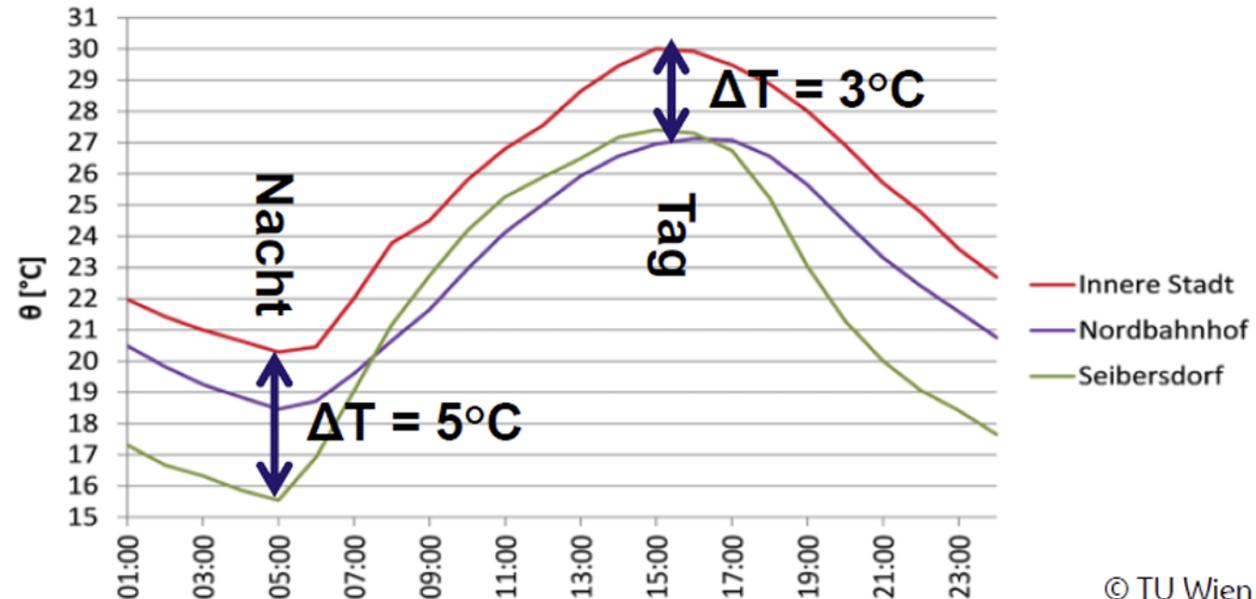
Quelle: „Wiener Klimafahrplan“ (2022)

Temperaturunterschiede

Tag/Nacht

innen/außen

in Wien



© TU Wien

Praxisbeispiel 1 Wien

Hitzeschutz > Strategien

- Grünflächenausbau, Gebäudebegrünung, Baumpflanzaktionen, Regenwasserversickerung
- Ausarbeitung von Hitzeaktionsplänen, Internet-Karte mit kühlen Orten
- Im Sinne der Klimaanpassung hat Wien 2020 ein Leitbild beschlossen mit Definition von wertvollen Grünflächen, die nicht bebaut werden dürfen und Flächen, die entsiegelt werden sollen.
- Ziel: max. 250 Meter Entfernung zur nächsten Grünfläche für alle Wiener*innen
- Langfristziel: Grünraumanteil von 50 %
- Klimasimulationen bei bestimmten Projekten
- „Cooling Points“: 100 Hydranten werden Sommer zu Nebelduschen, Einsatz von Kühl-Stehlen und Sprühschläuchen

Praxisbeispiel 1 Wien

Regenwassermanagement

- Regenwasser soll nach Möglichkeit versickern
- Durchlässige Beläge je nach Belastung: Pflaster mit Fugen, Kieswege, Schotterrasen (Schotter unter der Grasnarbe)
- Bei vollständig oder teilweise versiegelten Flächen soll das ablaufende Wasser der Bewässerung von Bäumen dienen, sofern nicht verschmutzt
- Verschmutztes Wasser von der Straße wird in die Kanalisation geleitet
- Als Starkregen-Puffer dienen Teiche, offene Gräben, überwachsene Mulden mit Schotterschicht im Untergrund („Rigolen“)
- Schwammstadt“-Prinzip: Neubausiedlung Aspern, Zollergasse und Johann-Nepomuk-Vogl-Platz (Sammlung von Regenwasser)

Praxisbeispiel 1 Wien

Schwammstadt > Seestadt Aspern



Lage: in Osten von Wien

Größe: 240 ha

Im Endausbau sollen dort mehr als 25.000 Menschen wohnen und mehr als 20.000 Menschen arbeiten.

Praxisbeispiel 1 Wien

Schwammstadt-Prinzip > Zollergasse



Praxisbeispiel 1 Wien

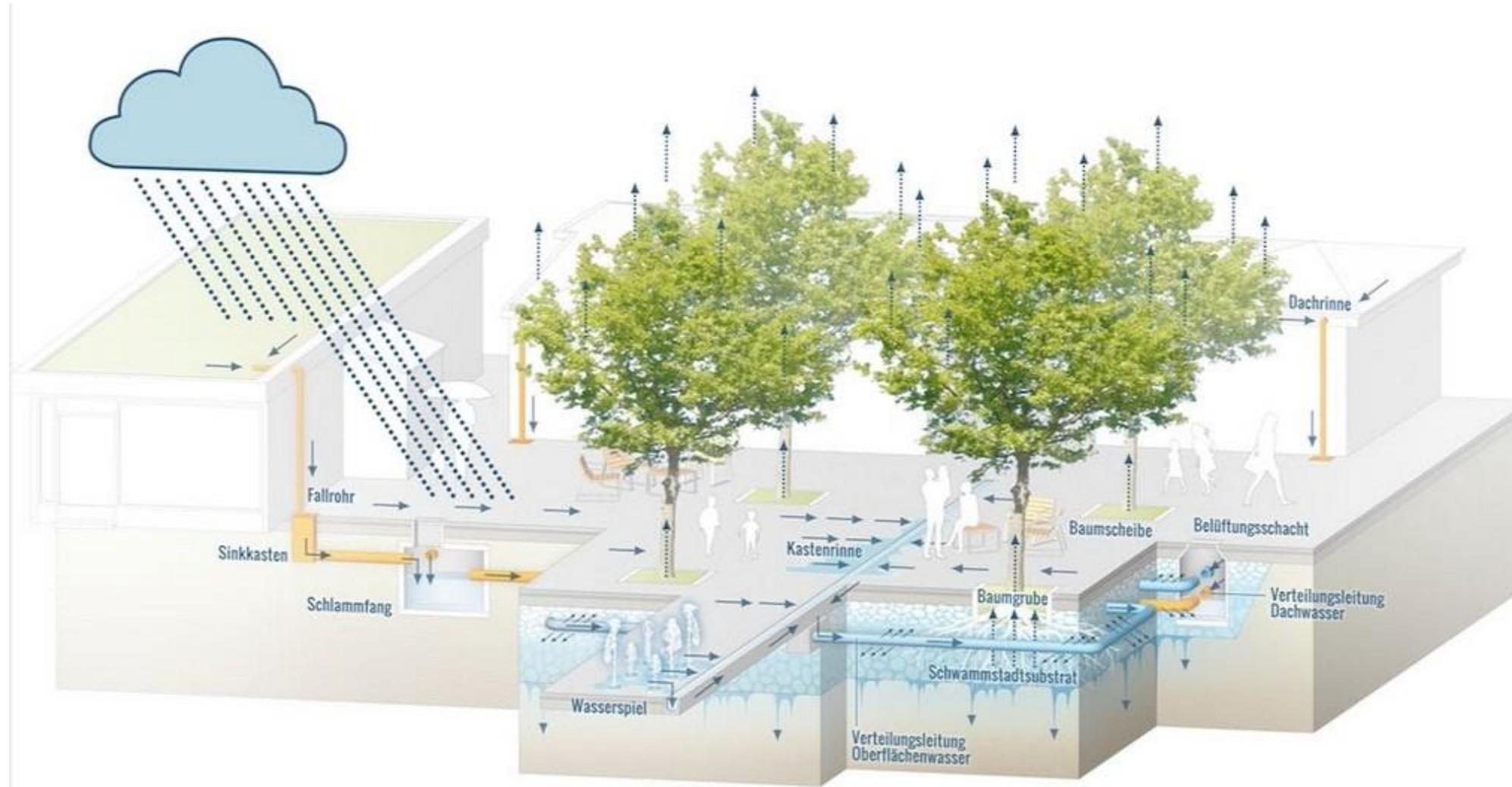
Schwammstadt-Prinzip > Johann-Nepomuk-Vogl-Platz



Schwammstadt-Prinzip > Johann-Nepomuk-Vogl-Platz



Praxisbeispiel 1 Wien > Johann-Nepomuk-Vogl-Platz



Schwammstadt Johann-Nepomuk-Vogl-Markt

Praxisbeispiel 2 Kopenhagen

Leitlinien und Umsetzung

- Negative Erfahrungen durch **Starkregen 2011** („Jahrhundertereignis“)
- Straßen, Parks, Innenhöfe werden seitdem teilweise zu Wasser-Reservoirs umgebaut
- Ausbau des **Regenwassermanagements**:
 - a) Ableitung ins Meer
 - b) Regenwasser-Speicherung unter Straßen und Plätzen
 - c) Verwendung von Regenwasser für Pflanzen und Straßenreinigung

- Insgesamt **250 Projekte** seit 2011 realisiert

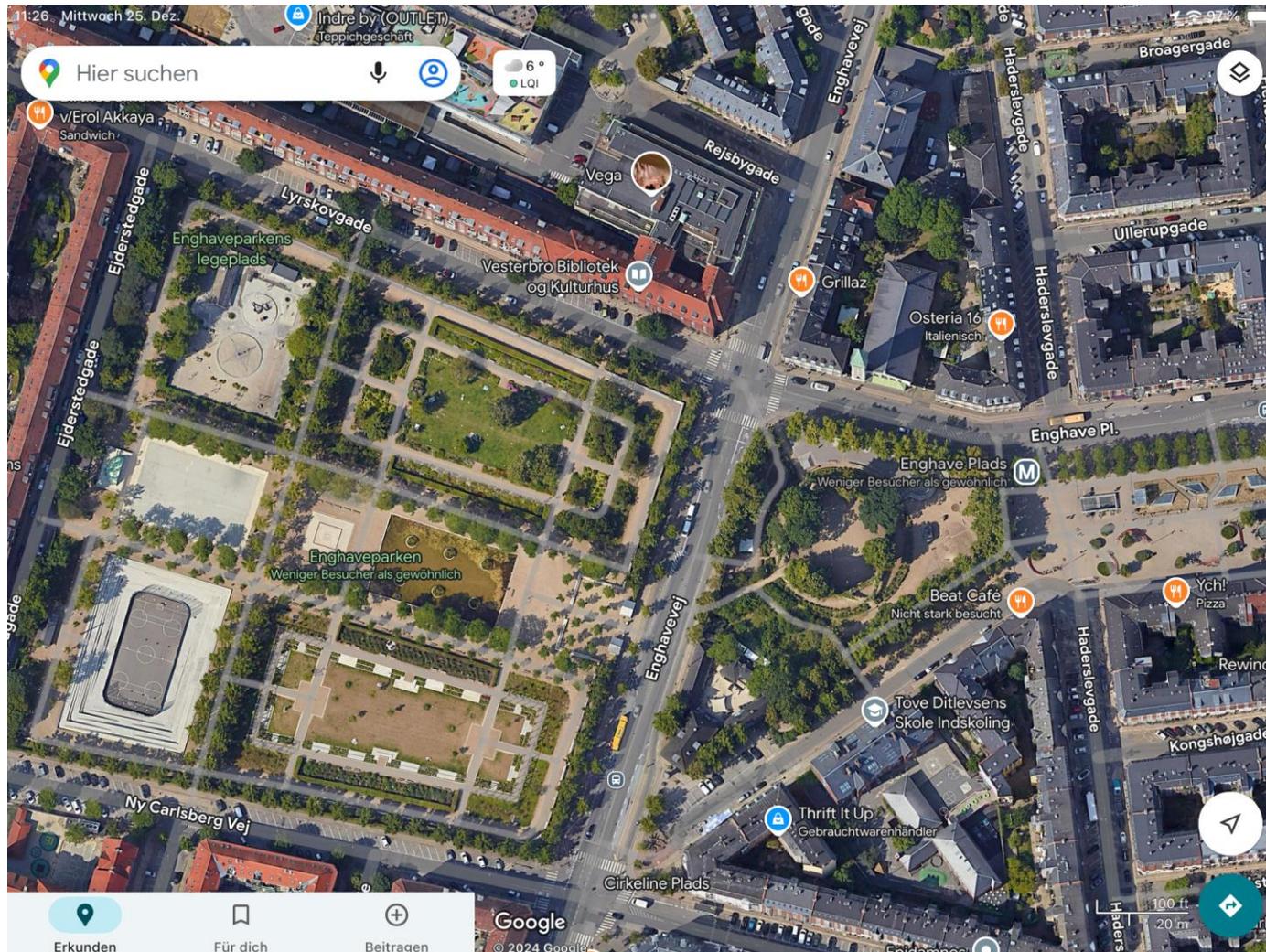
- **Beispiel Enghave Park**

In einem unterirdischen Becken wird Regenwasser aus den Dachrinnen des Viertels gesammelt.

- a) Es wird zur Bewässerung des Rosengartens genutzt.
- b) Die städtischen Kehrmaschinen „tanken“ Regenwasser im Park > Straßenreinigung

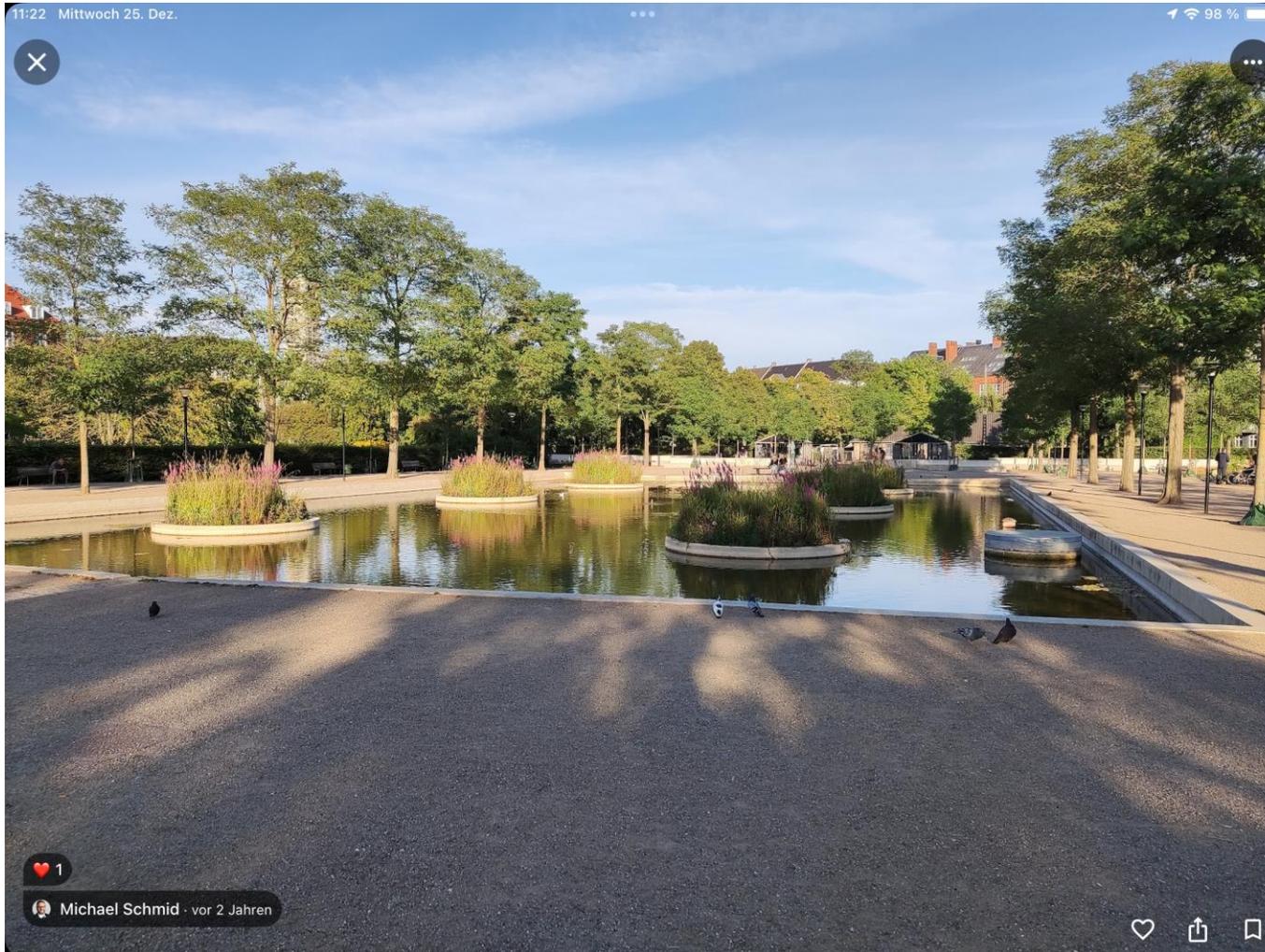
Praxisbeispiel 2 Kopenhagen

Schwammstadt-Prinzip > Enghave Park



Praxisbeispiel 2 Kopenhagen

Schwammstadt-Prinzip > Enghave Park



Praxisbeispiel 2 Kopenhagen

Schwammstadt-Prinzip > Enghave Park



Spielplatz dient bei Starkregen als temporärer Speicher, hüfthoher Wasserstand, dann einige Tage nicht nutzbar

Praxisbeispiel 2 Kopenhagen

Schwammstadt-Prinzip > Innenhof im Stadtteil Osterbro



Architekt Henriksen in einem Innenhof, der vor dem Umbau als Parkplatz diente und jetzt begrünt ist. Das Regenwasser von den Dachrinnen speist einen kleinen Bach und eine Wasserfläche.

Architektur und Hochwasserschutz

Die "Schwammstadt" Kopenhagen

Praxisbeispiel 2 Kopenhagen

Schwammstadt-Prinzip > Gestaltung „grüner Straßen“



Straßen und Plätze mit
Unterbau und
Versickerungsflächen als
temporärer Regenspeicher

Praxisbeispiel 3 Paris

Das Trauma

Hitzewelle vom August 2003 > für Paris traumatisch
In Deutschland etwa 7.000 **Hitzetote**, in Frankreich doppelt so viele, in Paris allein etwa 3.000.

Bericht: Menschen brachen auf offener Straße zusammen, die Kliniken waren heillos überlastet, eine gekühlte Logistikhalle wurden zur Leichenhalle umfunktioniert.

Ziele der Stadt Paris

Paris soll bis 2050 klimaneutral werden.
Parallel läuft die Anpassung an den **Klimawandel**.

Beide Strategien sind im „**Plan Climat**“ ausgeführt.



Praxisbeispiel 3 Paris

Hitzeschutz

Seit 2004 gilt für ganz Frankreich ein mehrstufiger **Hitzeaktionsplan**.

Steigen die Temperaturen an, intensivieren Wetterdienst Météo France und die Generaldirektion für Gesundheit stufenweise die Überwachung.

Vier Stufen des Hitzeaktionsplans: Grün/Gelb/Orange/Rot

Stufe 3 (orange) tritt ab 34 Grad Celsius und drei Nächten über 20 Grad in Folge in Kraft. Alleinstehende ältere Menschen über 60 werden dann kontaktiert und erhalten Hilfsangebote einschließlich Hausbesuche. Kälteräume stehen zur Verfügung. Wasserverteilung an Obdachlose.

Bei Stufe 4 (rot) werden Sport- und Open-Air-Veranstaltungen abgesagt und die Behörden richten Krisenstäbe für Pflegeheime und Kliniken ein.

In Frankreich hat sich seit der Einführung des Hitzeaktionsplans die Zahl der hitzebedingten Todesfälle stark verringert.

Praxisbeispiel 3 Paris

Hitzeschutz-Strategien der Stadt

Begrünung und Entsiegelung von Plätzen, Straßen und Höfen

Entsiegelungsplan: **Entsiegelung und Begrünung** von 40 % des Stadtgebiets bis 2050

Baumpflanz-Kampagne: Zu den mehr als 500.000 Bäumen (100.000 an Straßen) sollen bis 2025 rund 170.000 Bäume zusätzlich gepflanzt werden.

Baumpässe: Die Pariser Bäume sind in einem “Pass“ erfasst. Der Zustand wird jährlich begutachtet.

Anwohner sind aufgefordert, Straßenbäume zu adoptieren.

Praxisbeispiel 3 Paris

Hitzeschutz

Seit 2018 gibt es die **Smartphone App „Extreme Paris“**, die kühle Zufluchten (Parks, Kirchen, Zerstäuber, Museen etc.) in der Stadt aufzeigt.

Zufluchten bei Hitze oder **Frischeinseln**:

- Grünanlagen, Zerstäubern und kostenfreien Badestellen
- Kirchen, Museen, Bibliotheken
- unterirdischen Passagen

1200 **Trinkwasserbrunnen** stehen in Paris zur Verfügung

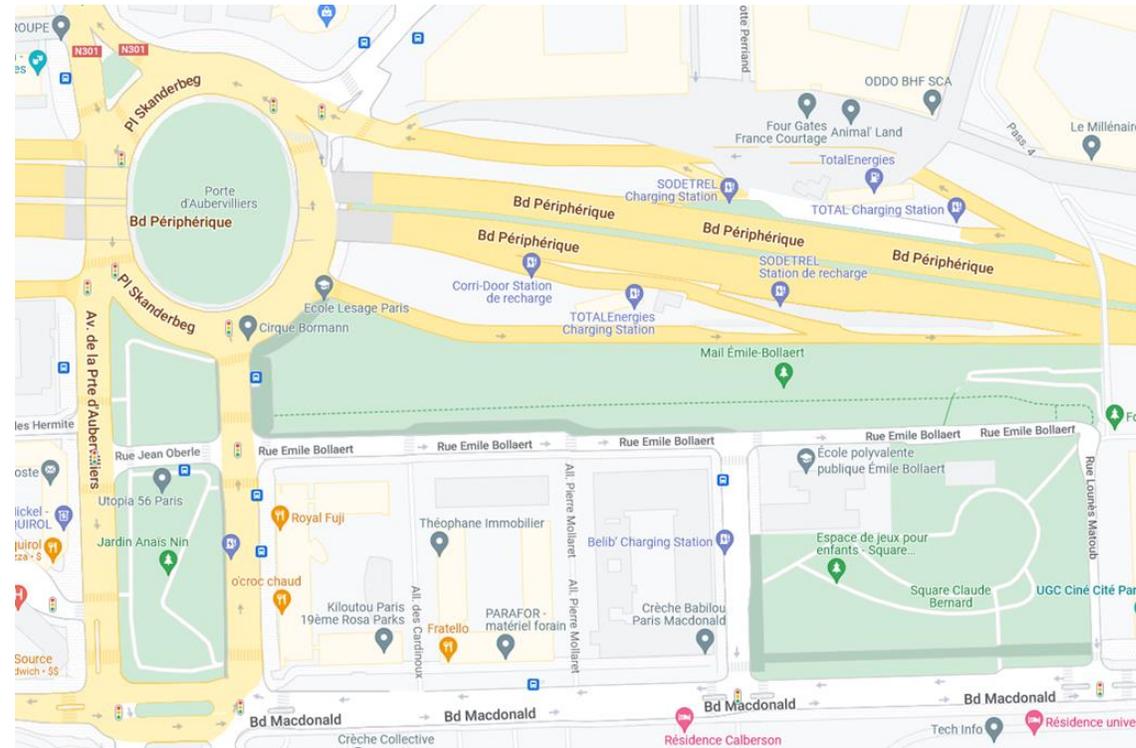
Systematische **Begrünung**, weil Paris nur sechs Quadratmeter Grünfläche pro Kopf hat:

- 200 öffentlich Plätze sollen bepflanzt,
- 100 Hektar Dächer und Fassaden begrünt und
- 30 Ha neue Grünflächen in der Stadt geschaffen werden.

Praxisbeispiel 3 Paris

„Forêt Linéaire“

an der Rue Emile Bollaert



Vier neue Stadtwälder sind nach diesem Beispiel geplant.

Praxisbeispiel 3 Paris

Unterstützung von Anwohnerinitiativen bei der Entwicklung von **Gemeinschaftsgärten**,
inzwischen mehr als Hundert in verschiedenen Vierteln



Bewohner mit
Garten bekommen
auf Wunsch Bäume
geschenkt («Des
arbres dans mon
jardin«).

Praxisbeispiel 3 Paris

Jardin Truillot



Praxisbeispiel 3 Paris

Aktionen und Aktivitäten

- **Paris neu erfinden** („Reinventer Paris“): Die Einwohner sind bei dieser Mitmach-Kampagne beispielweise aufgerufen, Patenschaften für ganze Straßen zu übernehmen, Fassaden zu begrünen und Dächer zu bepflanzen.
- Im **Wettbewerb** „Parisculteurs“ 2016 wurden 32 Projekte (Gemeinschaftsgärten, urbane Agrikulturen etc.) ausgewählt. Entstanden sind 4,4 ha mehr Grün. Wiederholung im Jahr 2018.
- **„Paris respire“** (=atmet): Vier Wochen wird versuchsweise ein Quartier für den Autoverkehr gesperrt, außer für Anwohner, Taxis und Krankenwagen.
- Das Start-up „Cycloponics“ baut in einer **Tiefgarage** auf 3600 Quadratmetern **Gemüse** (Pilze, Brokkoli, Chicoree etc.).
- Das Start-Up **„Nature Urbaine“** vermietet unter anderem erdgefüllte Holzkisten zum Jahrestarif von 320 Euro.
- Seit 2016 werden die **Champs-Elysees** einmal pro Monat für den Autoverkehr gesperrt. 2024 organisierten die Geschäftsleute an dieser Prachtmeile ein **Picknick** auf der Straße, auf einer 280 langen Picknickdecke, für 4.400 Menschen.

Praxisbeispiel 3 Paris

Aktionen und Aktivitäten



Picknick auf den
Champs-Elysees

Praxisbeispiel 3 Paris

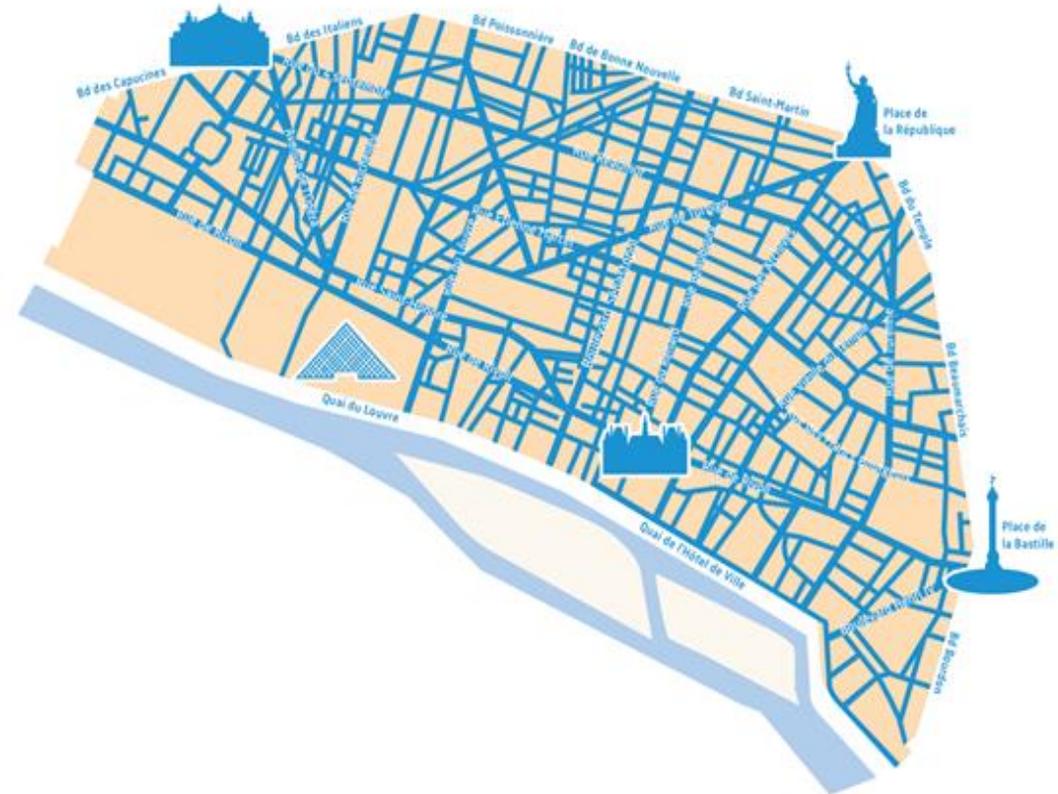
Verkehrskonzept

- Für Dieselautos, die vor 2001 zugelassen wurden, gilt seit Juli 2019 ein **Fahrverbot**, ab 2020 für vor 2011 zugelassene Autos.
- Seit 2017 benötigen alle Autos, die in die Pariser **Umweltzone** (das Gebiet innerhalb des Rings der Stadtautobahn) fahren wollen, eine Umweltplakette, je nach Schadstoffausstoß von grau bis lila (emissions-frei). KFZ, die keine oder nur eine graue Vignette haben, müssen draußen bleiben.
- Bis 2024 ist für Paris ein **generelles Diesel-Fahrverbot** geplant.
- Parallel erfolgen **Ausbau von ÖPNV, Rad-/Fußwegen** und Umgestaltung von Straßen und Plätzen (Verkehrsberuhigung).
- Die Menschen sollen ihre Ziele in Paris in 15 Minuten per Fahrrad erreichen.
- **Abbau von Parkplätzen** und **hohe Parkgebühren** (insbesondere für SUVs)
- Ziel: Jährlich soll der Autoverkehr um 5 Prozent abnehmen

Praxisbeispiel 3 Paris

Verkehrsberuhigte Zone

- Paris hat ab November 2024 eine verkehrsberuhigte Zone (LTZ) eingeführt.
- Die Zone ist 5,5 Quadratkilometer groß und umfasst die ersten vier Arrondissements im Zentrum von Paris.
- Der Durchgangsverkehr ist verboten, Fahrten, die in der Zone beginnen und enden, sind jedoch erlaubt.
- Bei Nichtbeachtung drohen Geldbußen von bis zu 135 Euro.



Praxisbeispiel 3 Paris

Verkehrskonzept ÖPNV

Gut ausgebauter öffentlicher Nahverkehr

- S-Bahn (RER) 5 Linien
- Bahn (SNCF) 8 Linien
- Trambahn 14 Linien
- Dichtes Busnetz

Weiterer Ausbau des Umweltverbunds

- 800 km Radwege, oft auf Kosten einer Autospur
- Verlängerung der U-Bahnen in die Außenbezirke: läuft
- Bahnringlinie „Grand Paris Express“ mit Verknüpfungen zur Metro und zur Bahn (SNCF): im Bau

Investitionsvolumen

Grand Paris Express: 35,6 Mrd. Euro

Verbesserungen im Netz von Metro und RER: 3,5 Mrd. Euro

Praxisbeispiel 3 Paris

Grand Paris Express (Netz)

GARES DU GRAND PARIS EXPRESS EN INTERCONNEXION
AVEC LES RÉSEAUX RATP ET SNCF



Linienplan des Grand Paris Express. Die grünen Punkte bezeichnen die Umsteigestellen zur bestehenden Metro, die roten zu SNCF-Bahnhöfen | © Société du Grand Paris

Praxisbeispiel 3 Paris

Verkehrsberuhigung > Ufer der Seine



An beiden Ufern der Seine wird seit vielen Jahre auf Kosten von Autospuren Platz geschaffen für Fußgänger und Radfahrer. Cafes und kleine Parks sind entstanden.

Praxisbeispiel 4 Lyon

Begrünung und Verkehrsberuhigung



Praxisbeispiel 4 Lyon

Begrünung und Verkehrsberuhigung



Praxisbeispiel 4 Lyon

Begrünung und Verkehrsberuhigung



Praxisbeispiel 5 München

Klimawandel in München

Die Stadt ist bis zu 7°C wärmer als das Umland, also eine „**Wärmeinsel**“.

Seit Messbeginn 1955 zeigt die Wetterstation des Deutschen Wetterdienstes (DWD) einen **Temperaturanstieg** um ca. 0,3°C pro Dekade.

Starkregenereignisse nehmen ebenfalls zu. An nur 20 Tagen fiel 2020 die Hälfte des gesamten Niederschlags eines Jahres in München.

Steigende Temperaturen: Die fünf Jahre mit den meisten Sommertagen (+25°C) lagen alle in diesem Jahrhundert.

Durchschnittlich 48 **Sommertage** (+25°C) pro Jahr im Münchner Innenstadtgebieten
DWD prognostiziert im schlimmsten Fall eine Verdoppelung.

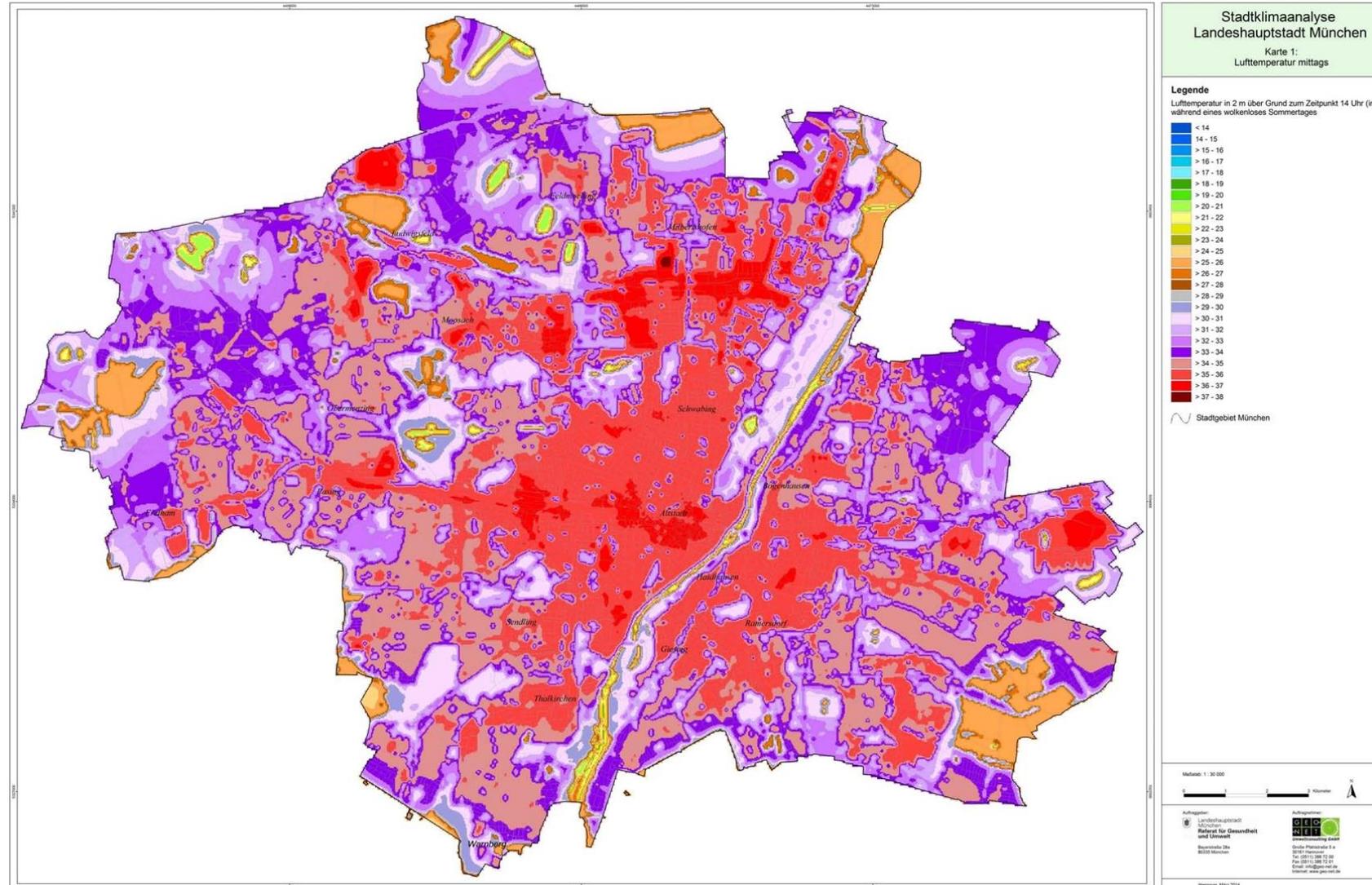
Durchschnittlich gab es sechs **Hitzetage** (+30°C) pro Jahr zwischen 1971 und 2000.
Zahl vervielfacht > 2003 und 2015 waren mit 31 bzw. 33 Hitzetagen die heißesten Jahre.

Schneetage und **Schneemenge** nehmen ab.

Quelle: RKU der LHM, 2020

Praxisbeispiel 5 München

Stadtklimakarte



Praxisbeispiel 5 München

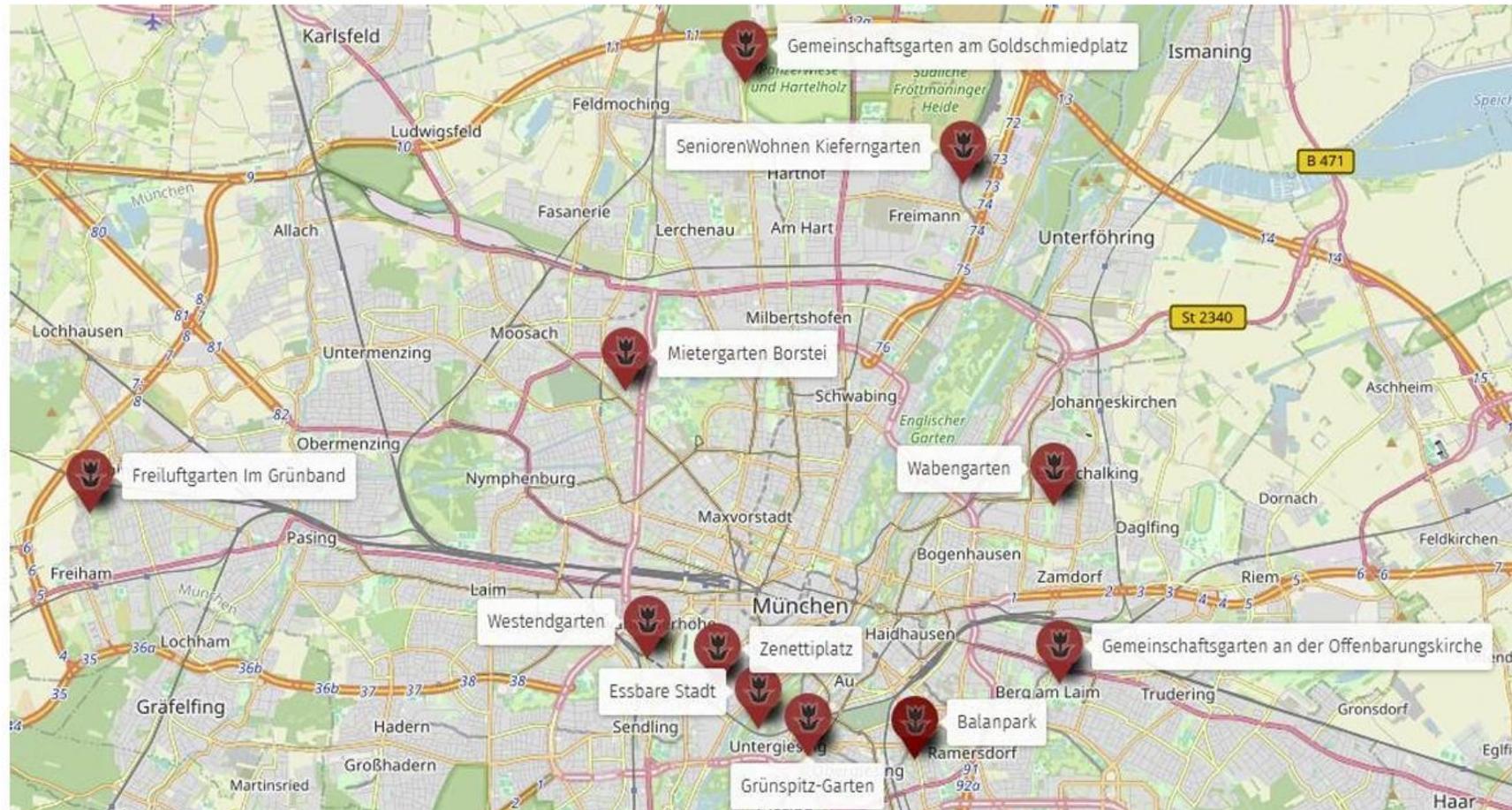
Maßnahmen in München

- Klimaanpassungskonzept der LH München
- Baumschutzverordnung der LH München
- Baumschutzberatung des Bund Naturschutz
- Green City: Wanderbaumallee, Aktionen zur Gestaltung von Straßen und Plätzen, für Gemeinschaftsgärten etc.
- Vorgabe Dachbegrünung (Flachdächer) im Zuge der Bauleitplanung
- Förderprogramm zur Begrünung von Höfen und Fassaden
- Regenrückhaltebecken (unter dem Hirschgarten)
- Neugebiete als Schwammstadt
- Plankonzept „Altstadt für alle“

Praxisbeispiel 5 München

Gemeinschaftsgärten – Standorte

www.greencity.de/gemeinschaftsgaerten



Praxisbeispiel 5 München

Gemeinschaftsgärten



GREEN CITY



Landeshauptstadt
München
Sozialreferat

Praxisbeispiel 5 München

Künftige Fußgängerzone Weißenburger Straße



Visualisierung: Andreas Gregor/Grüne

Pflanzen, Sitzgelegenheiten und Fahrradständer sollen die Straße während der Testphase attraktiver machen.

Praxisbeispiel 5 München

Münchner Verkehrs-Probleme

Hoher Versiegelungsgrad der Stadt: Stadtgebiet etwa zur Hälfte versiegelt durch Gebäude und Verkehrswege

Flächenkonkurrenz im unbebauten und öffentlichen Raum zwischen

- Freiflächen (Spielplätze)
- Grünflächen und Parks
- Verkehrsflächen für a) KfZ b) Bus und Tram c) Fuß- und Radverkehr

56 % der Münchner Haushalte haben ein **Auto**, 44 % haben keines.

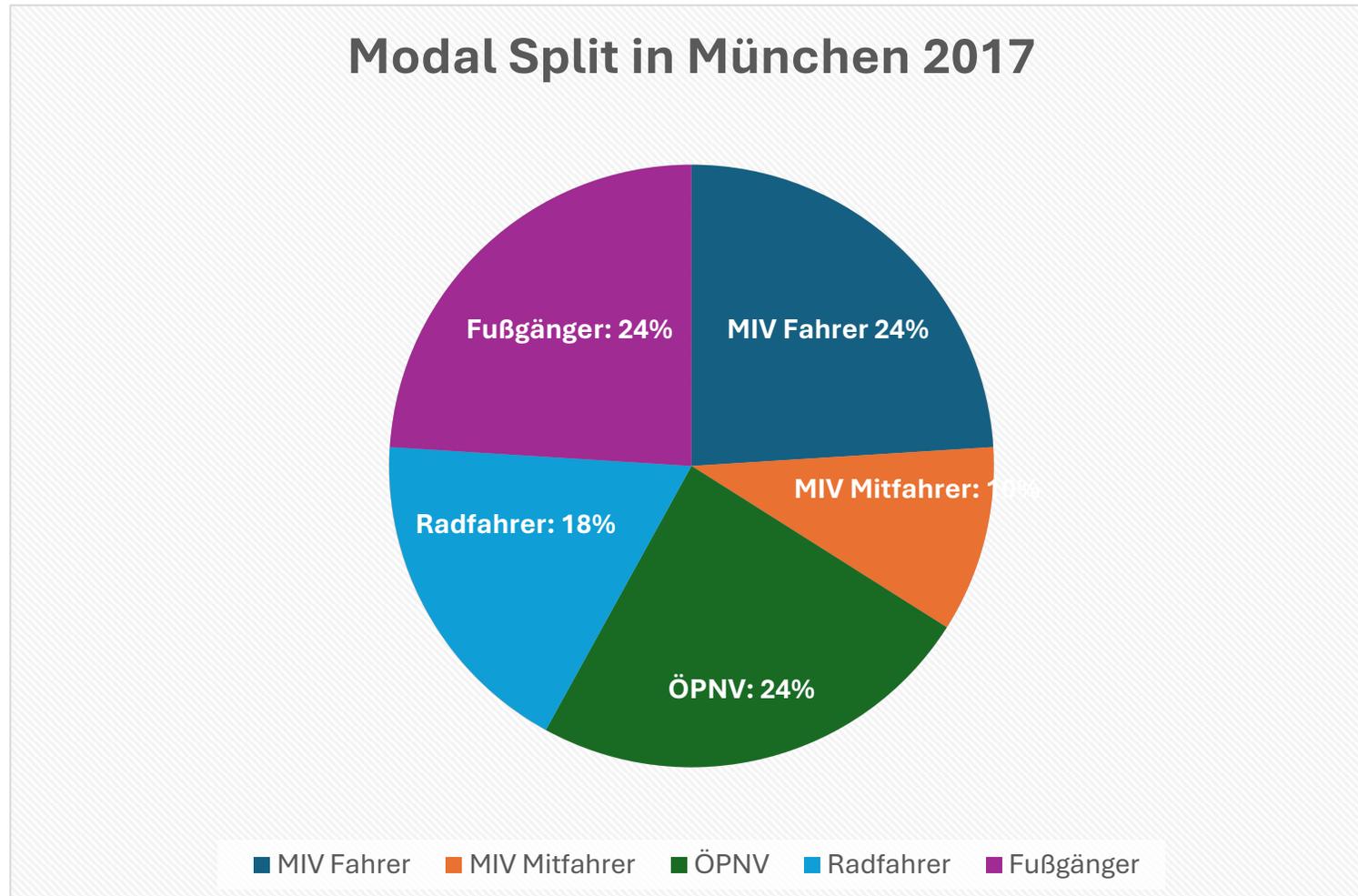
Steigende Kfz-Anzahl: bis 888.270 bis Ende 2023, darunter 754.000 PKW

„**Parkdruck**“ und **Staus** nehmen zu

Straßenlärm und **Luftverschmutzung** (Stickoxide und Feinstaub)

Praxisbeispiel 5 München

Verkehrsmittel pro Weg („modal split“)



Praxisbeispiel 5 München

Mobilitätsstrategie 2035 der LH München

Leitindikator für die Planung ist die **Flächeneffizienz**

Je weniger Fläche pro Fahrt für eine Person oder ein Gut benötigt wird, desto mehr Personen und Güter können auf der gleichen Fläche transportiert werden.

Deshalb: Radverkehr und ÖPNV vor Auto

Konkretes Ziel der Mobilitätsstrategie 2035:

mindestens 80 Prozent des Verkehrs im Münchner Stadtgebiet durch

1. durch abgasfreie KfZ
2. den öffentlichen Personennahverkehr
3. Fuß- und Radverkehr

Praxisbeispiel 5 München

Projekt „Altstadt für alle“

- Unterteilung in Stadtstraßen, Altstadtzone und Fußgängerzone
- Zufahrt zur Altstadt wird unattraktiver, bleibt aber weiterhin möglich
- alle 11 Parkhäuser sind erreichbar
- Querung der Altstadt weiterhin möglich
- Auf Stadtstraßen gilt Tempo 30, sonst Tempo 20
- mehr Bäume für besseres Stadtklima
- 1.100 Anwohnerparkplätze bleiben, ebenso die 4.860 Plätze in den Parkhäusern
- 600 Parkplätze an der Oberfläche verschwinden
- dafür mehr Lieferzonen und Behindertenparkplätze

Praxisbeispiel 5 München

Die Baumbilanz

im öffentlichen Raum (Parks, Grünflächen, Straßenraum) **positiv**

auf Privatgrund **negativ**

- rund 800.000 Bäume auf städtischen öffentlichen Grünflächen und 115.000 Straßenbäume (Stand April 2024)
- Zwischen 2020 bis 2025 sollen 500.000 Bäume auf öffentlichen Grund gepflanzt werden.
- Da aber kaum noch Flächen in der Stadt übrig sind, wird auch im Umkreis von 50 km gepflanzt werden.
- Die Baumschutzverordnung verlangt zwar Nachpflanzungen im Fall von Baumfällungen auf Privatgrund, aber ca. 30 Prozent der Eigentümer kommen dem nicht nach.
- So fallen auf Privatgrund jährlich etwa 1.900 Bäume weg.
- Die Bezirksausschüsse haben 3.500 neue Standorte ermittelt. Das Baureferat plant auf dieser Grundlage 1.300 neue Bäume in Grünanlagen und 700 als Straßenbegleitgrün zu pflanzen im Zeitraum von 5 Jahren.

Praxisbeispiel 5 München

Vision „Munich Central Park“

Sonnenstraße

Bund Naturschutz



Praxisbeispiel 5 München

Planung Superblocks

Zwei verkehrsberuhigte Viertel nach dem Beispiel von Barcelona sind geplant.

Auch andere Städte wie Leipzig, Wien, London und Berlin verfolgen das „Superblock“-Konzept, oft unter verschiedenem Namen.

Die zwei geplanten „**Nachbarschaftsviertel**“ in München:

1. Rund um den **Gärtnerplatz** zwischen Buttermelcher-, Baader-, Fraunhofer- und Müllerstraße
2. Auf der **Schwanthalerhöhe** zwischen Landsberger-, Ganghofer-, Heimeranstraße und Theresienhöhe

Status: Pilotprojekte mit noch anstehender Bürgerbeteiligung in 2025

Praxisbeispiel 6 Barcelona

Verkehrsberuhigung in Barcelona > Superblocks

Da 60 Prozent der Fläche von Autos beansprucht werden, die aber nur 20 Prozent der Fahrten in die Stadt abdecken, hat sich Barcelona zu weitreichenden **Verkehrsberuhigungsmaßnahmen** entscheiden:

- Mehrere Straßenblöcke im rasterförmigen Straßenbild werden dabei zu einem „Superblock“ zusammengefasst.
- Parken (fast) nur noch für Anwohner möglich
- Einspurige Straßen mit Tempo 10-20
- Umgestaltung und Begrünung von Straßen und Plätzen > höhere Aufenthaltsqualität
- Durchgangsverkehr bzw. Querung dieser Zonen wird erschwert
- Gemischte Verkehrsflächen für alle Verkehrsteilnehmer

Praxisbeispiel 6 Barcelona



- Gracia (2003) erster Superblock
- Poblenou (2017)
- Sant Antoni (2018)
- Horta (2019)
- Les Corts (2019)
- Sants (2020)
- Eixample (2020)

Praxisbeispiel 6 Barcelona



Praxisbeispiel 6 Barcelona



Praxisbeispiel 6 Barcelona



Praxisbeispiel 6 Barcelona



Praxisbeispiel 5 Barcelona



Praxisbeispiel 6 Barcelona



Zusammenfassung

- **Vorsorge-Strategien** gegen Überhitzung und bei Starkregen > beginnen bei der Stadtplanung
- Maßnahmen bei **Gebäuden, Freiflächen, Plätze und Straßen** nötig
- **mehr Bäume** in den Straßenraum
- unversiegelte Flächen offen halten und begrünen
- **Entsiegelungsmaßnahmen** > Schwammstadtprinzip
- **Regenwassermanagement, Versickerung und Verdunstung** fördern
- Einzelne Gebäude > **Baulicher Hitzeschutz** geht vor Einsatz von „Klimaanlagen“ (=maschinelle Kühlung)
- Bei Bürogebäuden, Kantinen, Hotels, Kinos, Kaufhäusern, Veranstaltungszentren > zusätzlich **Klima- bzw. Kühlanlagen** notwendig
- **Klimafreundliche, energieeffiziente Kühlung** mit erneuerbaren Energien (Erdkühle, Nachtluft, Grundwasser etc.)

Fazit

Straßenraum > Nutzungskonkurrenz zwischen Grünstreifen, Gehsteigen, Fahrbahnen (Rad, Autos, Bus, Tram)

Autos > Lärm und Luftverschmutzung > hohe Versiegelung > Aufheizung des Straßenraums

Auswege aus diesem Dilemma

- a) Verkehrsvermeidung und -verlagerung auf Öffis und Rad
- b) Abbau öffentliche Parkplätze und Umwidmung von Fahrspuren
- c) Grüninseln und Baumstreifen im Straßenraum
- d) Begrünung von Plätzen statt „Platten-Seen“

Grün tut Körper und Seele gut

Aufgabe der Politik > Umgestaltung der Städte und Neuverteilung der Flächen

Für mehr **Lebensqualität** und ein gesünderes **Stadtleben**

**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit !**