

Ist München fit für den Klimawandel?

Reinhardt Kleinöder

Vortrag mit Diskussion im Münchner Forum

18. November 2025

(Aktualisierung der PPT-Sheets am 10.01.2026)

Ist München fit für den Klimawandel?

Inhalt (90 Sheets)

Fakten zur Erderwärmung

Der Klimawandel und die Folgen

Wirkung des Klimawandels in Deutschland und in der Region

Überhitzte Städte

Maßnahmen und Strategien gegen Hitze

Starkregen und Regenwassermanagement

Flächennutzung in München

Mobil in München: Chancen und Risiken

Praxisbeispiele: Wien, Kopenhagen, Paris, München, Barcelona

Superblocks in Barcelona und anderswo

Zusammenfassung und Fazit

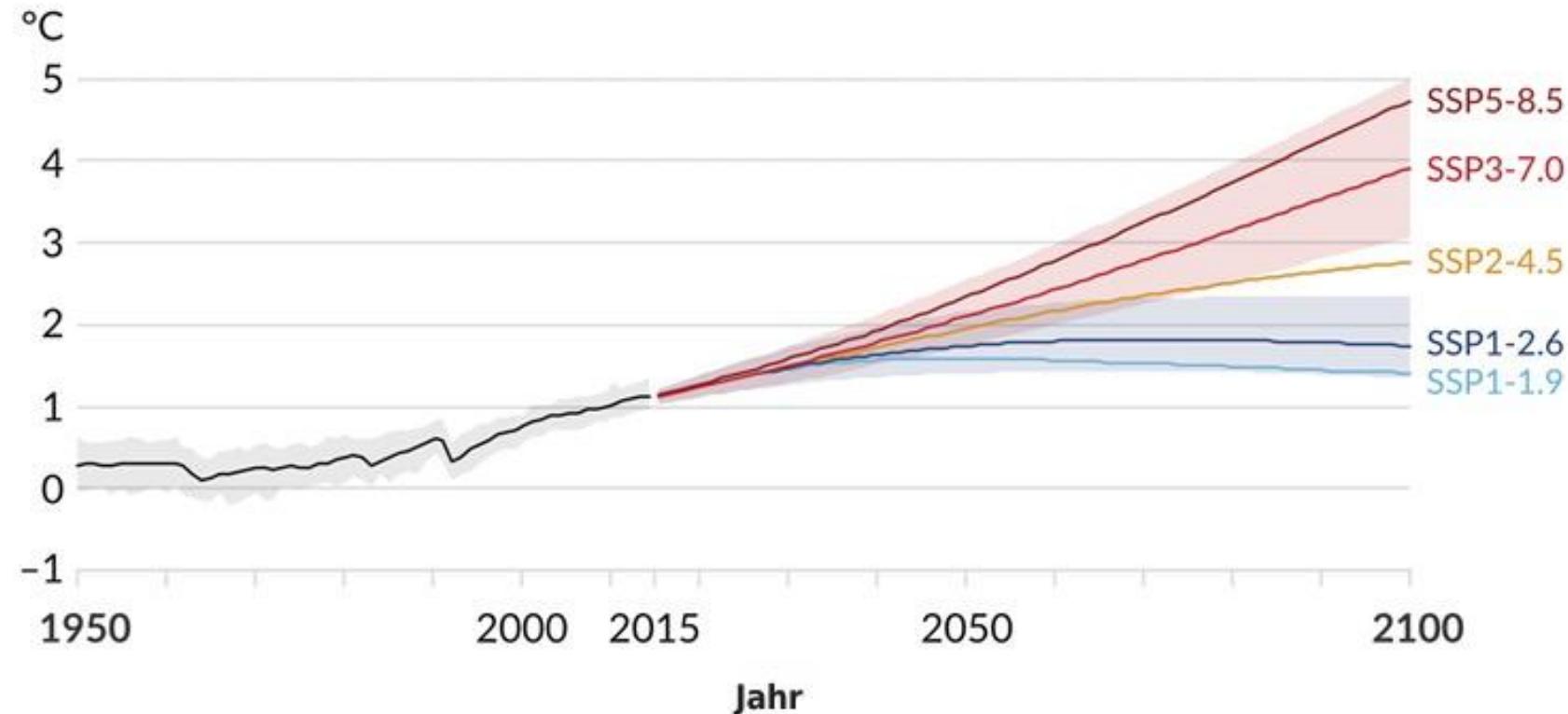
Harte Fakten zur Erderwärmung (1)

- Die Verbrennung des Kohlenstoffs (C) in Kohle, Erdöl, Erdgas, Kerosin, Holz etc. setzt das Treibhausgas **Kohlendioxid** (CO_2) frei.
- Die **CO_2 -Konzentration** in der Atmosphäre stieg von 280 ppm (18. Jhd.) auf aktuell 424 parts per million (ppm).
- Nur ein Teil des CO_2 wird von Pflanzen und Ozeanen aufgenommen und zwischen-gespeichert, das übrige gelangt direkt in die Atmosphäre (Verweildauer: bis zu 1.000 Jahren).
- Kohlendioxid und andere **Treibhausgase** (Methan CH_4 , Lachgas N_2O , F-Gase) verursachen den menschgemachten **Treibhauseffekt**.
- Seit Beginn der Wetteraufzeichnungen beträgt die **Erderwärmung** ca. 1,3 Grad Celsius im globalen Jahresdurchschnitt gegenüber vorindustrieller Zeit, in Deutschland allerdings 2,2 Grad Celsius plus. Landmassen erwärmen sich schneller als Meere.
- Der globale Trend mit unzureichendem Klimaschutz würde eine Erderwärmung von ca. **plus 2,8 Grad** Celsius bis Ende des Jahrhunderts bedeuten.
- Mit dem Klimaschutzabkommen von Paris (2015) hat sich die Mehrzahl der Staaten verpflichtet, die Erderwärmung auf möglichst 1,5 Grad Celsius zu begrenzen, zumindest aber unter 2 Grad Celsius zu bleiben. Allerdings wurden 2024 schon **plus 1,5 Grad** Celsius erreicht.

Harte Fakten zur Erderwärmung (2)

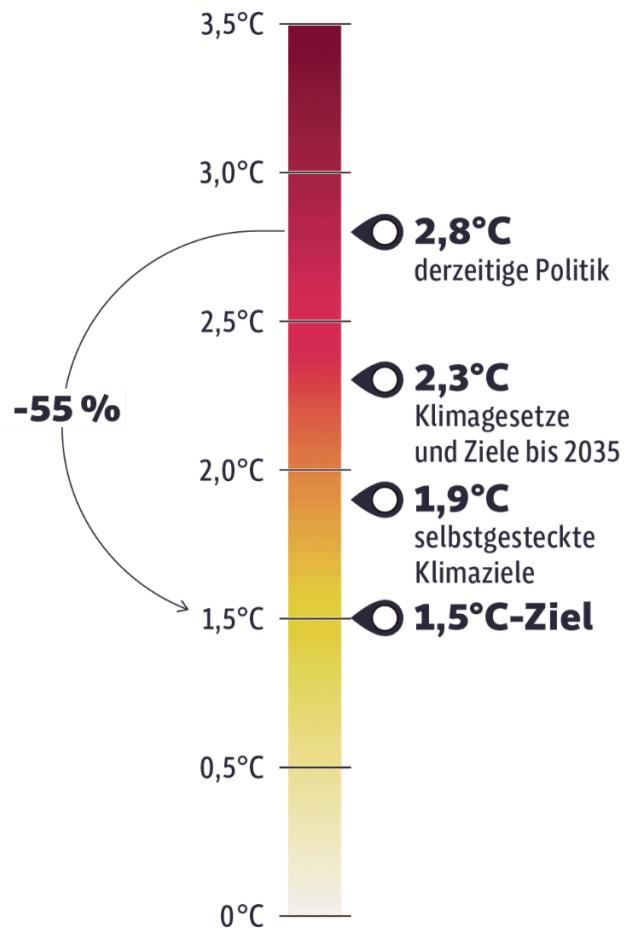
- **Ozeane und Wälder** können nur einen Teil des CO₂ absorbieren, der Rest geht in die Atmosphäre und verstärkt so den Treibhauseffekt. Die Speicherfähigkeit der Meere vermindert sich mit der Wassererwärmung, die Speicherfähigkeit der Wälder durch Trockenheit und Waldbrände.
- Nach dem „Coronaknick“ nimmt die **CO₂-Konzentration in der Atmosphäre** wieder zu. Mit steigender Geschwindigkeit, denn der jährliche Anstieg hat sich seit den sechziger Jahren inzwischen verdreifacht.
- Die Zunahme der **Extremwetter** hängt linear mit der globalen Erderwärmung zusammen.
- Im Bereich zwischen 1,5 und 2 Grad plus, in dem wir uns gerade befinden, steigt die Gefahr sich selbst verstärkender Effekte, die zum Teil irreversible Folgen haben, der sog. „**Kipp-Punkte**“.
- Beispiele für solche Kipp-Punkte sind das Abschmelzen des Grönlandeisschildes, des Antarktiseises und das Abstreben der Warmwasserkorallen. Das Great Barrier Reef ist wahrscheinlich schon irreversibel geschädigt.

Prognosen zur Erderwärmung



Quelle: Deutscher Wetterdienst (DWD), nach IPCC AR 6 2021

Die Menschheit hat es in der Hand



SZ-Grafik; Quelle: Emissions Gap Report (UneP)

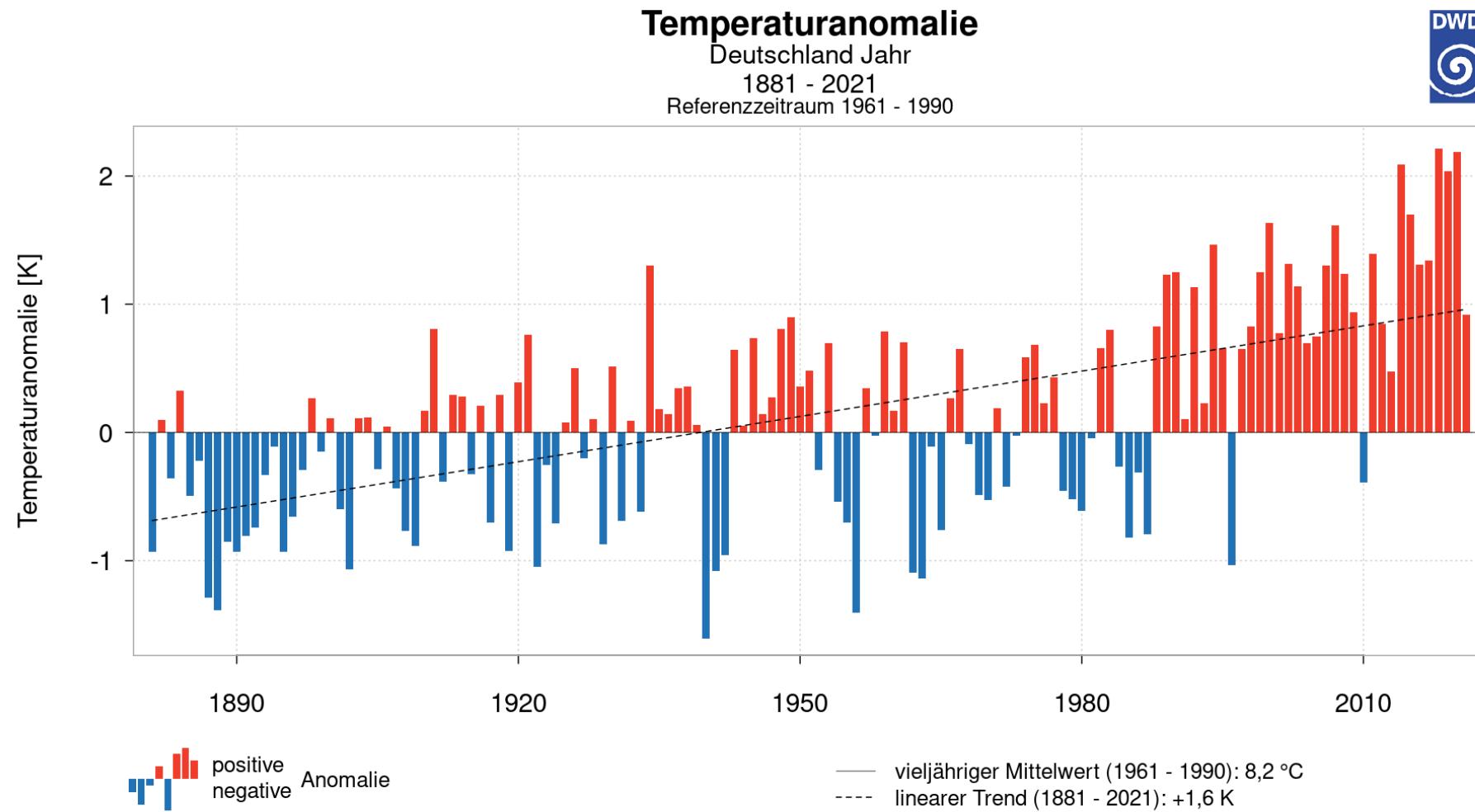
Nach Prognose des UN-Umweltpogramms (UNEP) läuft die aktuelle Politik global auf plus 2,8 Grad Celsius bis Ende des Jahrhunderts hinaus. Nur wenn die selbstgesteckten Ziele durch konsequente Maßnahmen und Programme auch erreicht würden, bliebe die Erderwärmung auf plus 1,9 Grad Celsius begrenzt.

Quelle:
„Emissions Gap Report“ der UNEP,
2025, Nairobi

Folgen des Klimawandels

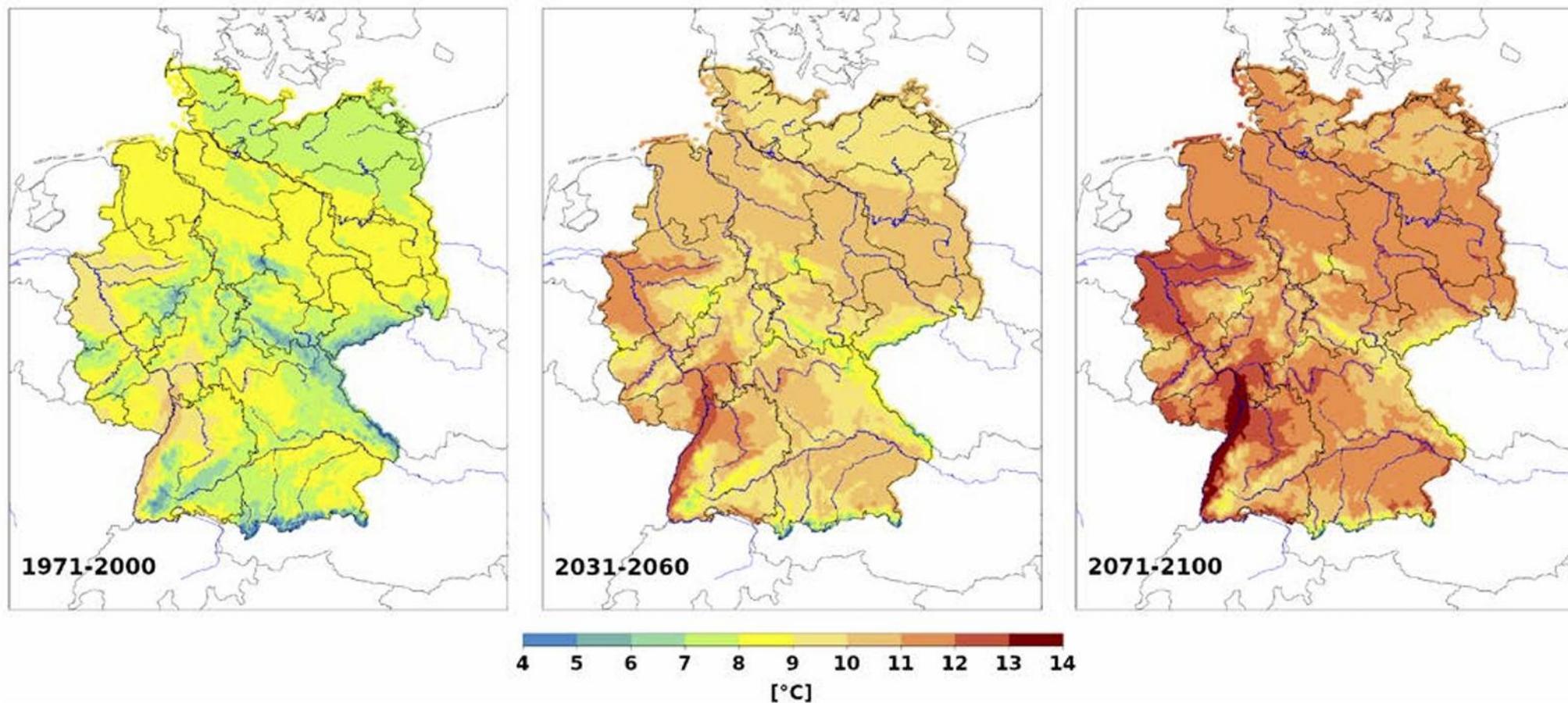
1. Wetterextreme nehmen zu, Temperaturrekorde häufen sich
2. Klimazonen verschieben sich, Jahreszeiten ändern sich
3. Abtauen der Gletscher, Schwund bei Festland- und Meereis, Auftauen von Permafrostböden
4. Anstieg des Meeresspiegels, Erwärmung und Versauerung der Meere
5. langanhaltende Hitzewellen, wochenlange Trockenheit, Dürren mit Ernteausfällen, 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

Erderwärmung > Deutschland



Quelle und ©: Deutscher Wetterdienst (DWD)

Erderwärmung > Projektion für Deutschland



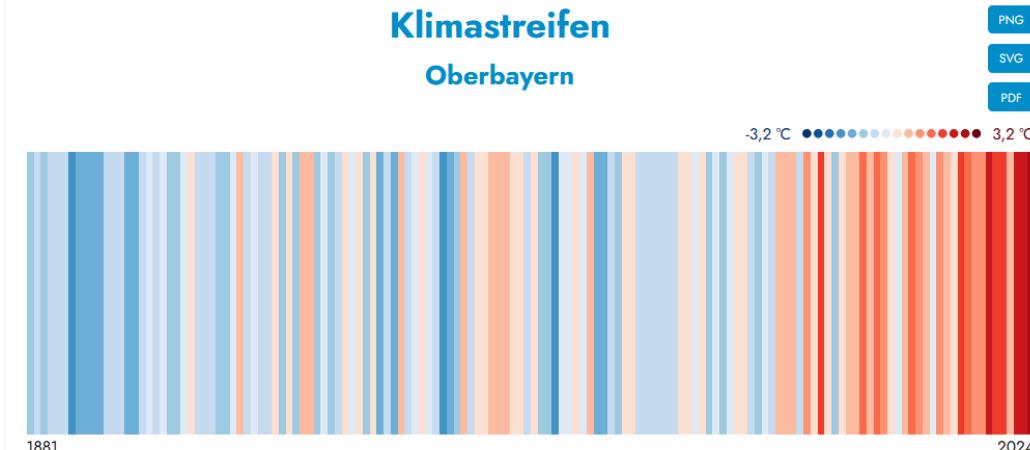
▲ 30-Jahresmittel der 2m-Temperatur aus COSMO-CLM Klimasimulationen mit 3 km Gitterweite für den historischen Zeitraum (1971-2000, links), die nahe Zukunft (2031-2060, Mitte) und die ferne Zukunft (2071-2100, rechts). Die Projektionen für nahe und ferne Zukunft wurden mit dem RCP8.5-Szenario gerechnet.

Der Klimawandel in Oberbayern



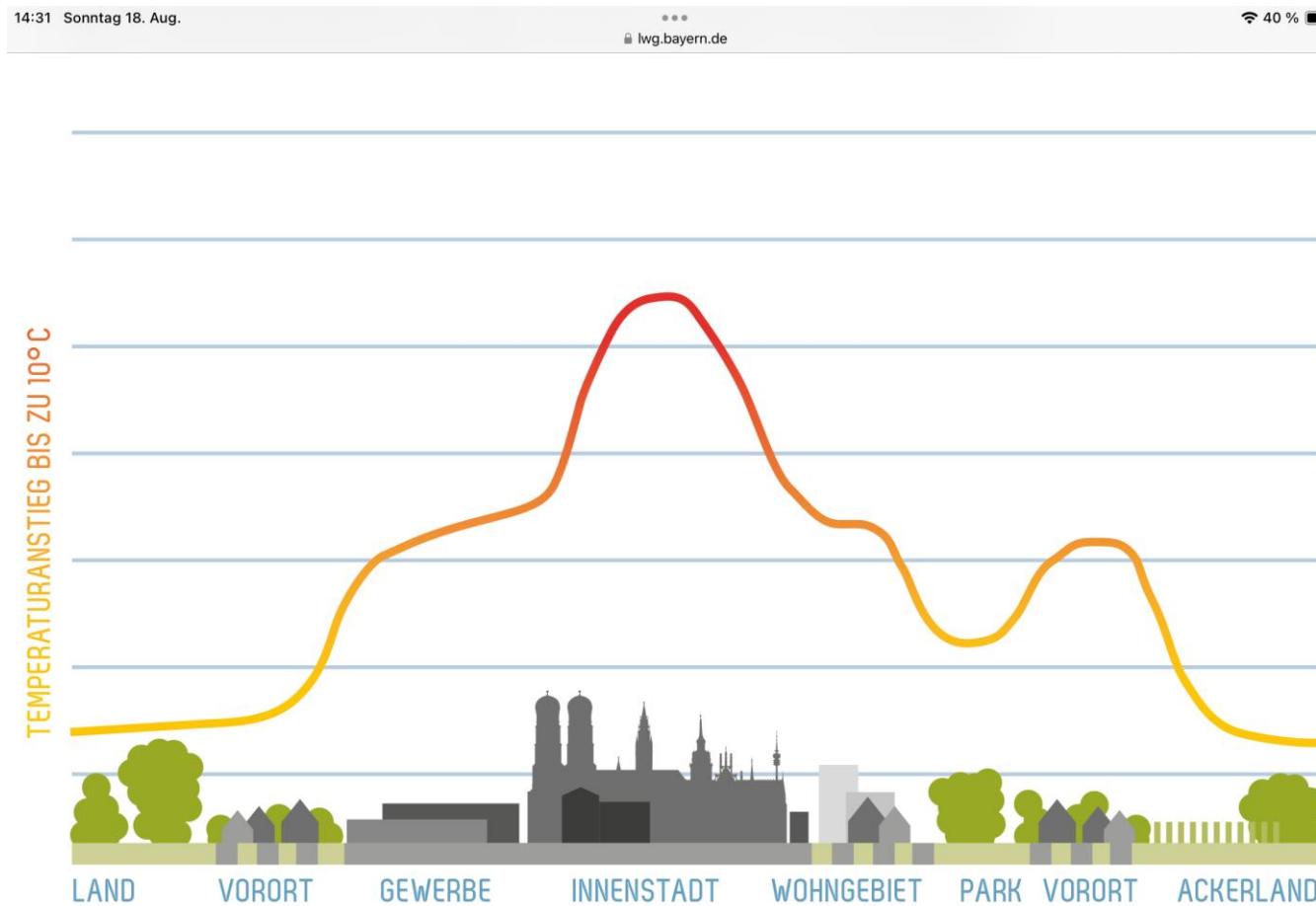
Quelle und ©: Bayerisches Landesamt für Umwelt

- Keine Veränderung der Jahresregenmenge, aber Veränderung der Niederschlagsmuster (Problem für Landwirte)
- Unterschiede zwischen Städten und ländlichen Regionen!
- Wir haben mit heißeren Sommern und wärmeren Wintern zu rechnen.
- Eine besondere Gefahr für Städte stellen Hitzewellen dar, weil die Großwetterlage auf eine ohnehin überhitzte Stadt trifft.
- **Hitze** dürfte das **Problem Nr. 1** für München darstellen, **Starkregen** das **Problem Nr. 2**.



Die Auswirkung des Klimawandels auf Städte

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



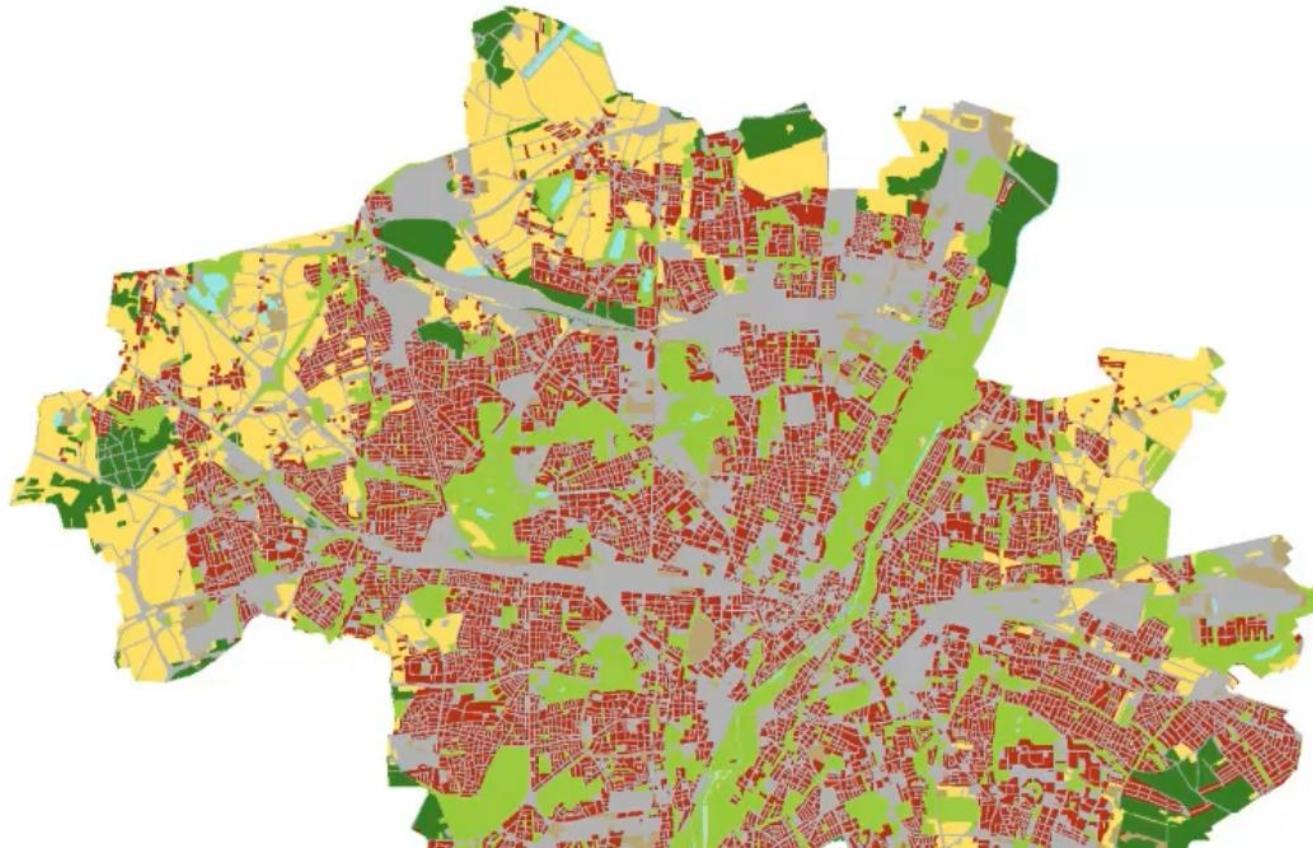
Deutliche
Temperaturunterschiede
zwischen Stadtzentrum,
Stadtrand und Umland

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
- In europäischen Städten gab es diesen Sommer dreimal mehr **Hitzetote**, wie ohne den Klimawandel zu erwarten gewesen wären.

Bodenversiegelung in München

Versiegelungskarte Stadt München



Copyright: Verband der Sachversicherer VDS

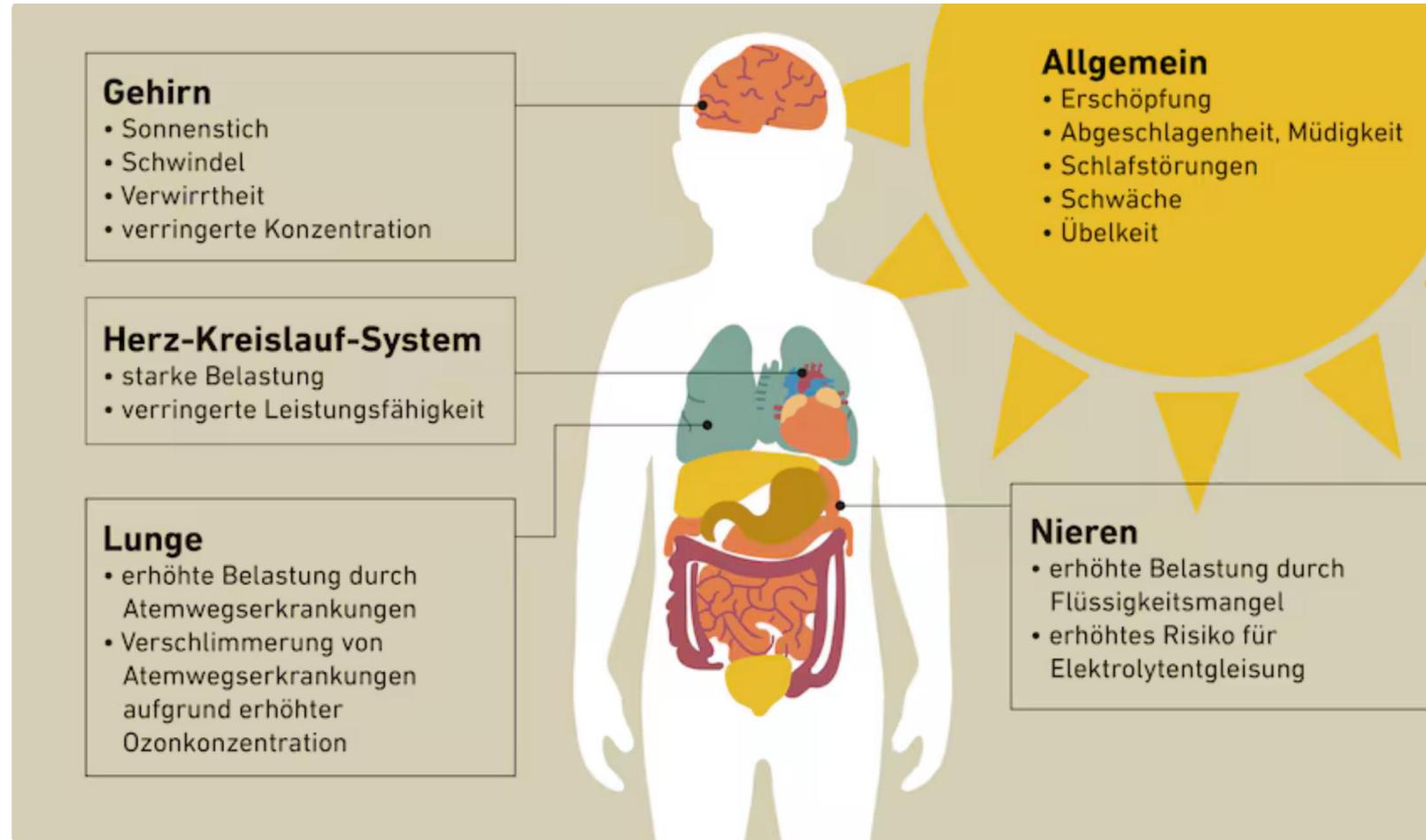
Mittlerer Versiegelungsgrad 46,61 %

Legende

- 11 - Städtische Bebauung
- 12 - Verkehrswege, öff./industr./gewerb. Nutzung
- 13 - Baustellen, Halden, Mineralförderung, ungenutztes Land
- 14 - Städtisches Grün
- 2 - Landwirtschaftliche Nutzung
- 3 - Wald, Vegetation, offene Flächen ohne Vegetation
- 4 - Auen
- 5 - Wasser
- 9 - keine Daten

Nutzung	Durchschnittliche Versiegelung in %	Flächenanteil in %
11	66,27	35,92
12	75,00	24,55
13	49,58	2,14
14	18,24	14,10
2	3,73	17,37
3	1,23	4,97
5	3,89	0,95

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**

In Tropennächten>
schlechter Schlaf

Zunahme der
Übersterblichkeit bei Hitzewellen

Klimawandel – Zukunft europäischer Städte

Studie „Future Cities“ der ETH Zürich 2021

- Auswertung von Klima- und Wetterdaten von 530 Städten weltweit
- Simulation des voraussichtlichen Klimawandels bis 2050
- Darstellung der Ergebnisse > interaktive Karte

Ergebnis:

- 77 % der Städte bekommen höhere Durchschnittstemperaturen.
- In Europa wandern südliche Klimazonen 500 – 1.000 Kilometer nordwärts.
- In Rom herrscht dann das Klima der südlichen Türkei, in Madrid das von Marokko.
- **München** bekommt das Klima von Mailand.
- Anstieg der Jahres-Durchschnittstemperatur um 1,2 Grad Celsius
- 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.

Hitze kann tödlich sein

Das Robert-Koch-Institut schätzt regelmäßig die Zahl der **hitzebedingten Sterbefälle** in Deutschland ab. Demnach hat es 2024 in **Deutschland** schätzungsweise rund 2.800 Hitzetote gegeben. Das waren fast so viele wie im Jahr 2023, als etwa 3.100 Menschen infolge der Hitze gestorben waren.

Damit liegen die vergangenen beiden Jahre etwa im **Durchschnitt von 3.300 Hitzetoten** der Jahre 2013 bis 2022.

Vom Münchener Gesundheitsreferat waren auf Anfrage keine Zahlen speziell für **München** zu erhalten. Der obige Durchschnittswert, heruntergebrochen auf München, würde 63 Tote bedeuten.

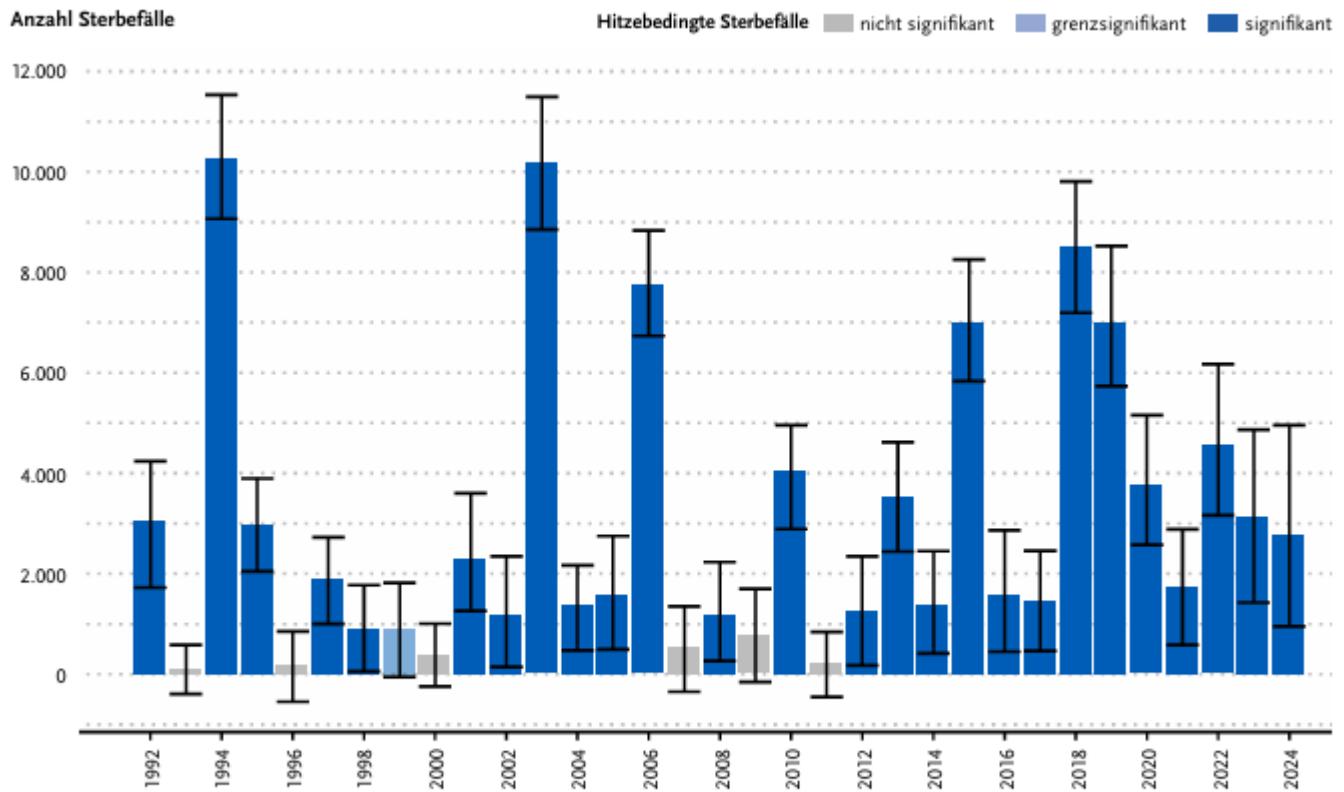


Abb. 4 | Geschätzte Anzahl hitzebedingter Sterbefälle im Zeitraum 1992 bis 2024 in Deutschland. Es kam in den meisten Jahren zu einer signifikanten Anzahl hitzebedingter Sterbefälle (Untergrenze des 95 %-Prädiktionsintervalls ist größer Null). Besonders stark betroffen waren die Sommer 1994, 2003, 2006, 2015, 2018 und 2019.

Quelle und ©: Hitzebedingte Mortalität in Deutschland
2023 und 2024, Epidemiologisches Bulletin 19/2025, Robert Koch Institut

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.

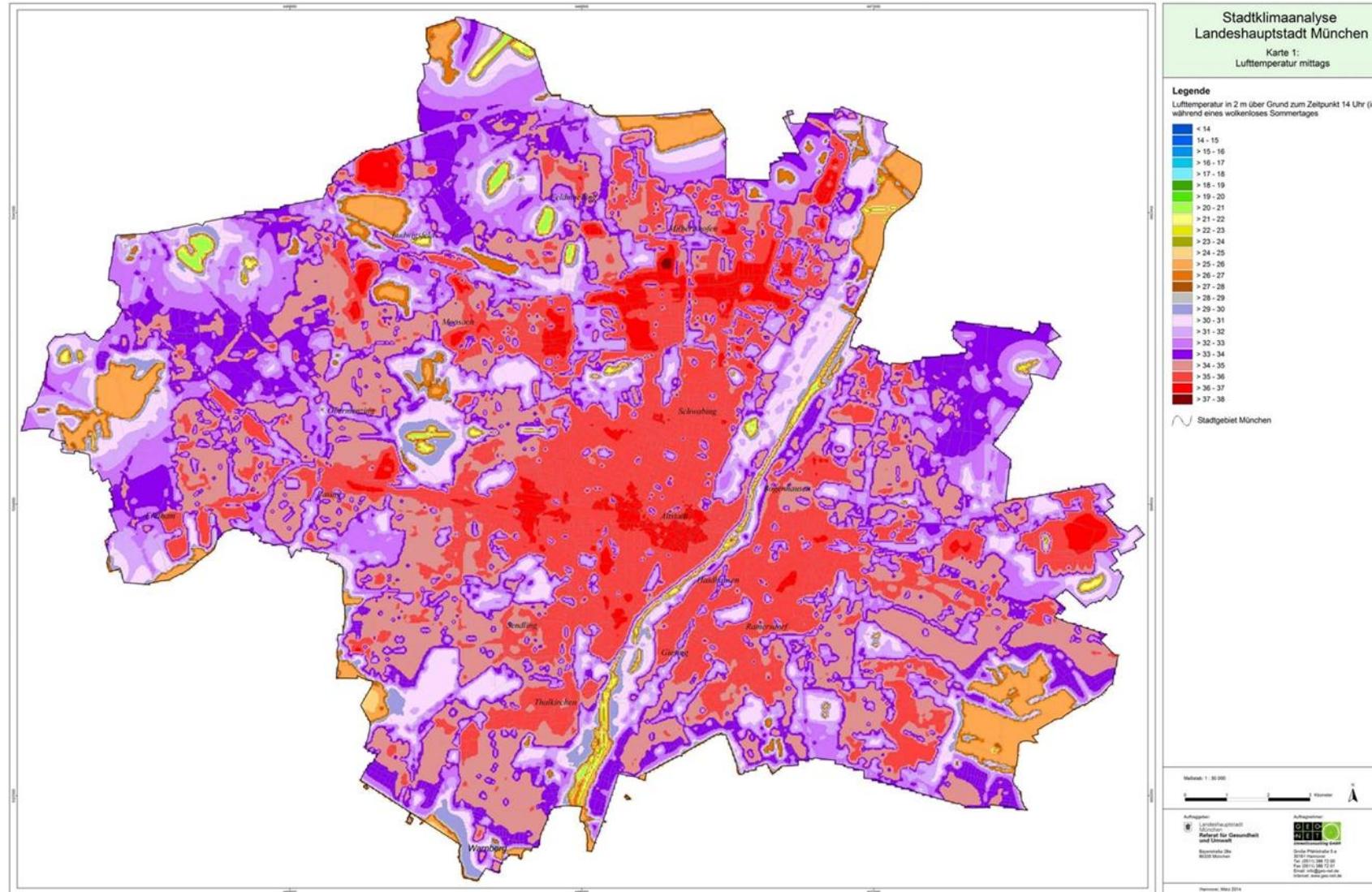
Durchschnittlich 48 **Sommertage** (+25°C) pro Jahr im Münchner Innenstadtgebieten, der DWD prognostiziert im schlimmsten Fall eine Verdoppelung.

Durchschnittlich gab es sechs **Hitzetage** (+30°C) pro Jahr zwischen 1971 und 2000. Die Zahl hat sich vervielfacht> 2015 war mit 33 Hitzetagen das heißeste Jahr.

Schneetage und **Schneemenge** nehmen ab.

Quelle: RKU der LH München, 2020

München > Stadtclimakarte



Dunkelrote, heiße Flächen liegen in der Altstadt, in Bahnhofs-nähe, auf den Gleisen nach Pasing, aber auch im Norden (Euroindustriepark, Moosacher Str.).

Die „**Hotspots**“ liegen meist innerhalb des Mittleren Rings.

Bei den **blauen**, kühleren **Flächen** am Stadtrand gibt es kaum Handlungsbedarf.

Bäume und Grün gegen Überhitzung der Stadt

Die dunkelroten Stellen der Klimafunktionskarte zeigen, wo in München entsiegelt, begrünt und neue Bäume gepflanzt werden sollten, wo der **Bedarf** besteht.

Also nicht im Olympiapark oder im Englischen Garten – da gelten ohnehin die Regeln des Denkmalschutzes -, sondern über die Altstadt hinaus in weiten Bereichen der **Innenstadt** (innerhalb Mittlerer Ring).

Das Problem der sommerlichen Überhitzung ist durch **Hof-, Dach- und Fassadenbegrünung** nicht einmal ansatzweise zu lösen.

Denn: Dachbegrünung wirkt nicht bis den **Straßenraum**; Fassadengrün schon, allerdings deutlich geringer als Straßenbäume, weil die Funktion der Beschattung entfällt.

Die **Stadt bezuschusst** Gebäude- plus Hofbegrünung auf Privatgrund.

Für einen besseren **Hitzeschutz** müssen jedoch viel mehr **Bäume** in den Straßenraum zwischen die Häuserzeilen; auf Flächen, die jetzt dem Fuß- und Radverkehr, dem ÖPNV und vor allem dem motorisierten Individualverkehr gewidmet sind (Fahrspuren und Parkstreifen).

Das bringt natürlich (politische) **Konflikte** mit sich. Aber: München muss sich angesichts dieser Flächenkonkurrenz entscheiden!

Mögliche städtische Maßnahmen gegen Hitze

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

- In der Stadtentwicklung und –planung gilt es, bestehende **Frischluftschneisen** bzw. -bahnen erhalten, nicht zu bebauen.
- Neubaugebiete sind möglichst winddurchlässig gestalten (Hauptwindrichtung).
- Möglichst **viel Grün**: Pflanzen verdunsten Wasser über die Blätter und bringen so **Verdunstungskühlung** in die Städte.
- Parks- und **Grünanlagen** („grüne Lungen“) gilt es zu schützen und zu erweitern.
- Finanzielle Förderung von **Hof-, Dach- und Fassadenbegrünung** für Privat und Gewerbe
- Nicht nur die Bebauung, sondern auch die **Bodenentsiegelung** planen!
- möglichst viele **Straßenbäume** pflanzen
 - > Vorteile: Verdunstungskühlung und Beschattung der Gehsteige
 - > Nachteil: Wegfall von Parkplätzen oder Fahrspuren
- Beschattung von Fußgängerzonen oder Plätzen durch **Sonnensegel**
- Kühlung durch **Wassernebel, Fontänen, Brunnen, Bäche**

Hohe Bodenversiegelung durch Beton und Asphalt

- München ist hochversiegelt durch Gebäude, Straßen, Plätze, Pflaster und Asphalt.
- Gebäude abreißen kommt nicht in Frage, also muss die Entsiegelung im öffentlichen Raum auf den Flächen zwischen den Gebäuden, auf Straßen, urbanen Plätzen und Parkplätzen stattfinden.
- Für die vielen Autos in München gibt es noch freien Platz auf Privatgrund und in Parkhäusern, aber kaum mehr im Straßenraum.
- Da Hitzeschutz im öffentlichen Raum nur mit mehr Bäumen geht, stellt sich die Frage: Auf welchen Flächen können sie gepflanzt werden?
- München muss sich deshalb entscheiden: mehr Bäume im Straßenraum oder Parkplätze und Fahrspuren wie bisher?

Klimaanpassung in München - Ziele bis 2030 / Visionen bis 2050

Der Stadtratsbeschluss vom Juli 2025 enthält **26 Ziele** für 2030 und **5 „Visionen“** für 2050

- **Ziele:**

- Darstellung der Luftaustauschbahnen im Flächennutzungsplan und langfristige Sicherung
- Erhalt der Grünflächen
- Baumkronen-Überschirmungsgrad von 30 %
- Bau – und Mobilitätsreferat sollen diesen Zielwert bei Neu- und Umgestaltung von Straßen und öffentlichen Plätzen in die jeweilige Fachplanung umsetzen.

- **Visionen:**

- keine weitere Flächenversiegelung
- Öffnung von unterirdischen Stadtbächen
- Bei Bestandsquartieren soll die 3-30-300 Regel gelten.

Klimaanpassung in München - Vision bis 2050



Münchener Bäume – eine Bestandsaufnahme

A. Bestand

Es gibt ca. **1,6 Mio. Bäume** in München: in den Wäldern, an den Flussrändern (Isar, Würm), in Parks, in Grünanlagen, in Privatgärten, auf Plätzen und Straßen.

Stand April 2024 wachsen rund 800.000 Bäume auf städtischen öffentlichen Grünflächen und 115.000 Straßenbäume.

B. Öffentlicher Grund

Zwischen 2020 bis 2025 wollte das **Kommunalreferat** 500.000 Bäume auf öffentlichem Grund pflanzen. Da aber kaum noch Flächen in der Stadt übrig sind, soll auch im Umkreis von 50 km gepflanzt werden.

Wir brauchen keine Bäume mehr im Englischen Garten oder im Olympiapark (wo Neupflanzungen ohnehin mit dem Denkmalschutz kollidieren können), sondern **auf Straßen und Plätzen** innerhalb des Mittleren Rings mit einem Schwerpunkt in der Altstadt. Da liegt die Zuständigkeit beim **Baureferat**.

Insofern ist die kürzliche Pflanzaktion von OB Reiter und der Baureferentin (**150 neue Bäume** in der Altstadt mit Schwerpunkt Fußgängerzone) der richtige Ansatz. Das reicht nur bei weitem nicht aus.

Auch nicht die **3.500 zusätzlichen Bäume**, die das Baureferat laut Stadtratsbeschluss vom Dez. 2023 pflanzen soll, davon **1.500 im Straßenraum**. Dieser Beschluss kostet die Stadt 51 Mio. Euro, wobei vor allem Bäume an Straßen oder auf Plätzen teuer kommen.

Die Praxis des Baureferats

Das Baureferat gibt die **Kosten pro Baum** mit 5.000 bis 27.000 Euro an, je nachdem, ob er in einen Grünstreifen gesetzt wird oder ob auch Asphalt bzw. Pflaster aufgebrochen werden muss.

Eventuell müssen auch „**Sparten**“ (Leitungen für Strom, Wasser, Glasfaser etc.) verlegt werden, aber das sucht man aber in der Regel zu vermeiden.

Das Baureferat lässt für jeden Baum im eine **Pflanz-Grube** von 24-36 m³ ausheben, damit die Wurzeln genügend Erdreich und Spielraum haben. Abgedeckt und geschützt wird das Wurzelwerk durch einen Betonlochplatte.

Der **Bund Naturschutz** begrüßt diesen Münchner Standard.

Vorbildlich (aber kostenträchtig) ist die große Pflanzgrube. Bei Hitzewellen steht den Bäumen feuchtes bzw. durchnässtes Erdreich zur Verfügung, wenn vorher genügend Regen gefallen ist.

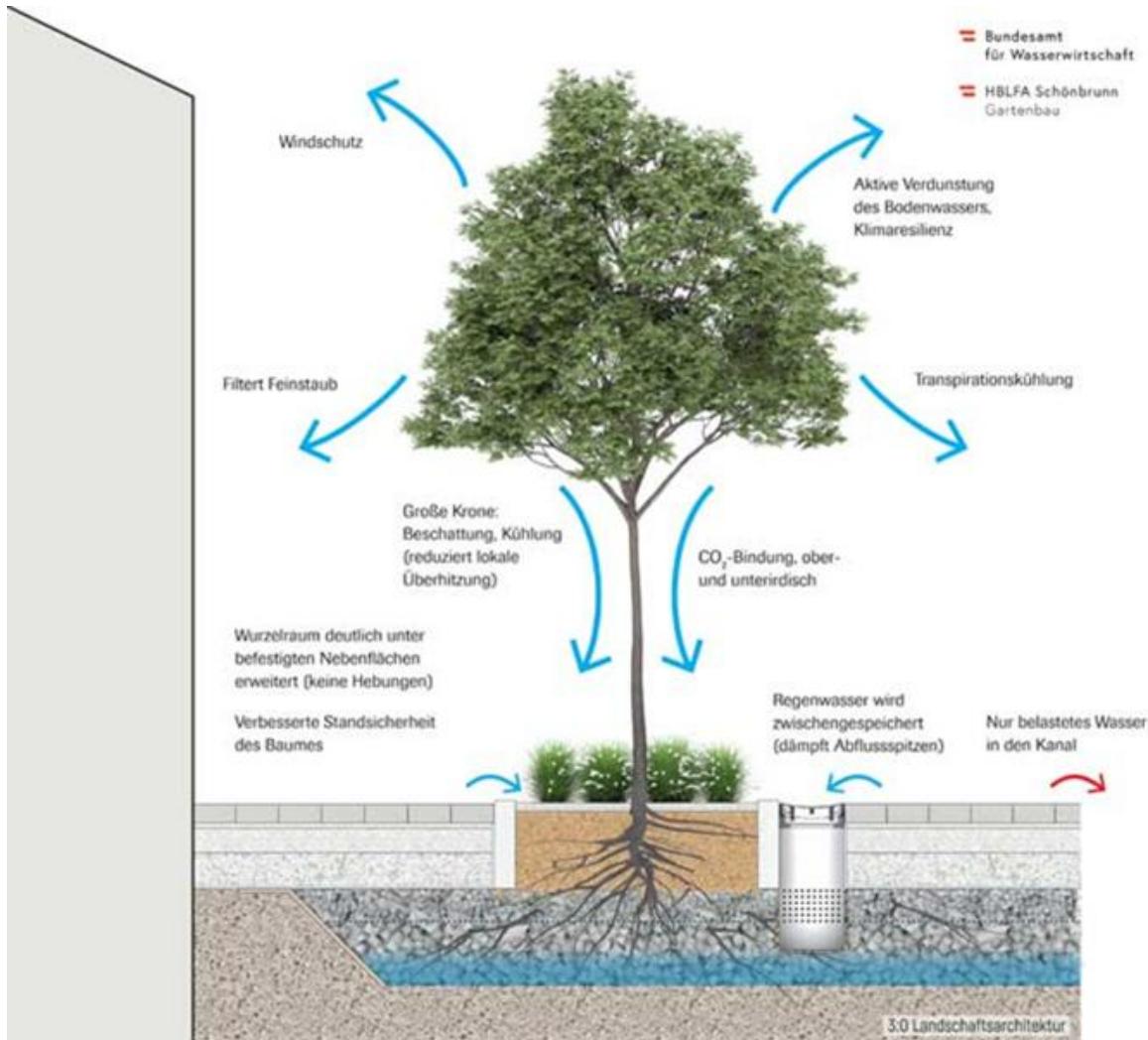
Die Münchener Baumbilanz

Die Baumbilanz ist im öffentlichen Raum (Wälder, Parks, Grünflächen, Straßenraum) ist **positiv**, auf Privatgrund allerdings **negativ**.

C. Privatgrund

- Die städtische **Baumschutzverordnung** verlangt zwar Nachpflanzungen im Fall von Baumfällungen auf Privatgrund (bei Neubau oder Erweiterung von Gebäuden), aber ca. 30 Prozent der Eigentümer kommen dem nicht nach.
- Dies wird zu wenig überprüft und unzureichend umgesetzt, weshalb die **Baummasse** auf Privatgrund abnimmt, was der BN kritisiert. So fallen auf Privatgrund jährlich etwa 1.900 Bäume weg.
- Selbst wenn der Ersatz zahlenmäßig identisch ist, so die Angabe des Planungsreferats, brauchen junge Bäume Jahrzehnte, um die Ökosystem-Leistung von alten zu erreichen.
- Der Stadtrat wird im November 2025 eine **Verschärfung** der Baumschutzverordnung beschlossen, nach der künftig Bäume mit einem Stammumfang von 60 cm (bisher 80 cm), sowie Obstbäume darunter fallen.

Bäume als natürliche Klimaanlagen



Dienstleistungen:

Staubfilter
Kühlung
Beschattung
Lebensraum für Tiere
CO₂-Bindung
Sauerstoffspender

Ein Baum kühlt wie mehrere Klimaanlagen.

Er kann etwa 100 Liter am Tag verdunsten.

Bäume als natürliche Klimaanlagen



80 Jahre alte Winterlinde

Transpiration 48 m^3

→ **320 Badewannen**

Kühlleistung 32667 kWh

→ **208 Kühlschränke**

CO_2 Speicherung 160 kg

→ **1140 km Autofahrt**

O_2 Erzeugung 88.963 l

→ **101 Tage O_2 Verbrauch
von einem Menschen**

**20 Jahre alte Winterlinde:
1/10 der Leistungen!**

Quelle und ©: Prof. Stephan Pauleit, TUM

Maßnahmen gegen Überhitzung > Schutz der Gebäude

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

Mögliche **Maßnahmen** gegen Überhitzung:

- **Verschattung von Fenstern** durch Dachüberstände oder Balkone
- **Außenjalousien**
- **Beschränkung der Fensterflächen** (Maßstab = Raumbelichtung)
- **keine ganzflächig verglasten Fassaden**
- **Sonnenschutzverglasung**
- **weißer, reflektierende Anstrich** von Fassaden oder Dächern („Albedoeffekt“). Aber: Flächen-Konkurrenz zur Begrünung!
- **Lüftungsstrategien** (ab 24 Uhr bis Sonnenaufgang)
- **Maschinelle Kühlung** durch raumluftechnische Anlagen oder wasser durchströmte Kühl-/Heizdecken

Folgen des Klimawandels für 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 > weder Böden noch Kanalisation können diese Menge aufnehmen.
- In Siedlungen am Hang und in **engen Flusstälern** kann das für Anwohner sehr 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 oder **Gullys** verstopft sind.

Folgen des Klimawandels für Städte > Überschwemmungen

Mögliche 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, oberirdische Auffangbecken (mit Mehrfachnutzung)
- **Regenwasser auffangen** und anstelle von 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, im Boden versickern oder per Verdunstung wieder abgeben.
- Das Prinzip der Schwammstädte ist im Gebäudebestand schwer realisierbar, leichter bei Neubausiedlungen

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.



 **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.

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

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

 **Sachschäden**
Starkregeneignisse 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.

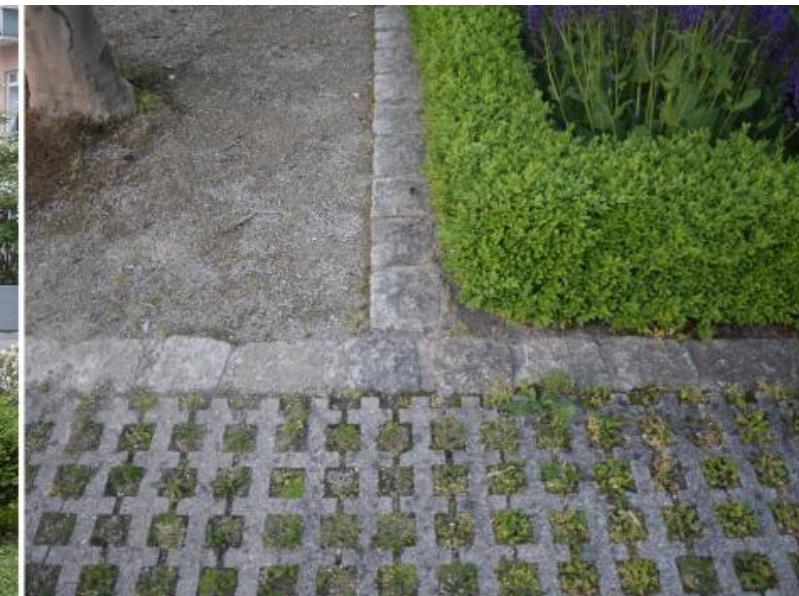


Regenversickerung fördern > Beispiele



Sicker-Mulden

Beläge



Quelle: Broschüre „Wassersensible Siedlungsentwicklung“, STMUV et.al., 2020

Regenwassermanagement

Um das **Wechselspiel aus Verdunstung und Versickerung von Regen** (mit Chance zur Grundwasserneubildung) zuzulassen, müssen mehr Flächen entsiegelt werden.

Die LH München hat zwar Fernziele zur **Flächenentsiegelung**, aber keinen Umsetzungsplan.

Das **Kanalsystem** samt riesiger unterirdischer **Regenwasserrückhaltebecken** scheint bisher ausreichend, um mit Starkregen fertig zu werden. Man könnte auch oberirdische Flächenspeicher mit Nutzung als Spiel – oder Sportfläche ausbauen (nach dem Beispiel von Kopenhagen oder Rotterdam).

Von der Straße abfließendes Regenwasser kann z.B. in Baumgräben gesammelt und so zur **Bewässerung der Bäume** genutzt werden.

Bei der **Nutzung von Regenwasser** durch Privatleute, Stadt oder Gewerbe scheint noch viel Luft nach oben: Zisternen > WC-Spülung, Regentonnen > Gartenbewässerung.

Neben entsiegelten Böden können auch Gründächer einen gewissen **Regenrückhalt** bieten.

Solche „**blau-grüner Infrastruktur**“ wird in Münchner Neubaugebieten (Freiham) realisiert. Sie ist auch in Bestandsquartieren notwendig, da jedoch schwieriger umsetzen.

Folgen des Klimawandels für Städte > Überschwemmungen

Regenwassermanagement

Zielsetzung und Strategie

„Blau“

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

„Grün“

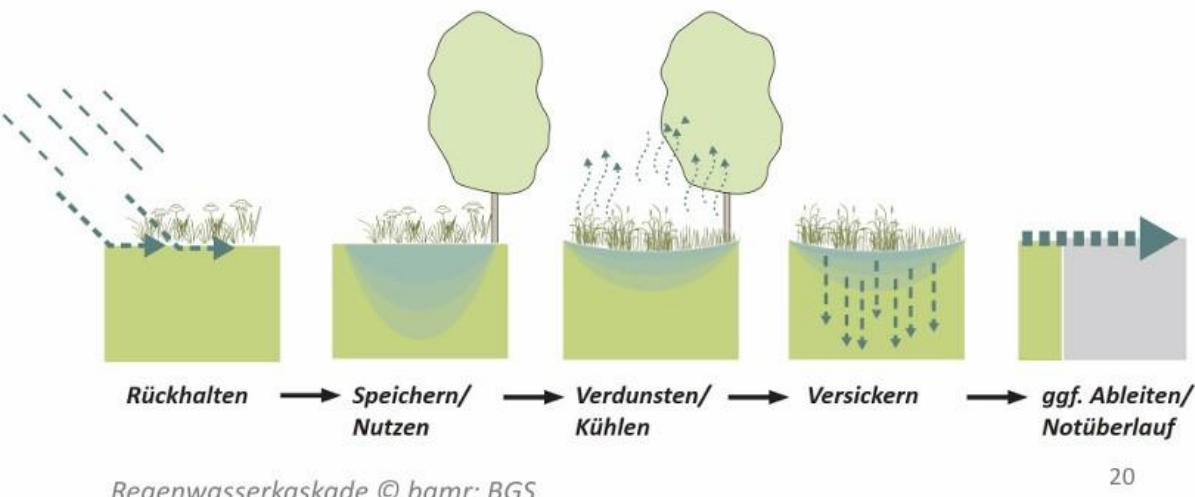
- Erhöhung Vegetationsanteil
- Diversifizierung
Vegetationsarten/Biologische Vielfalt

„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

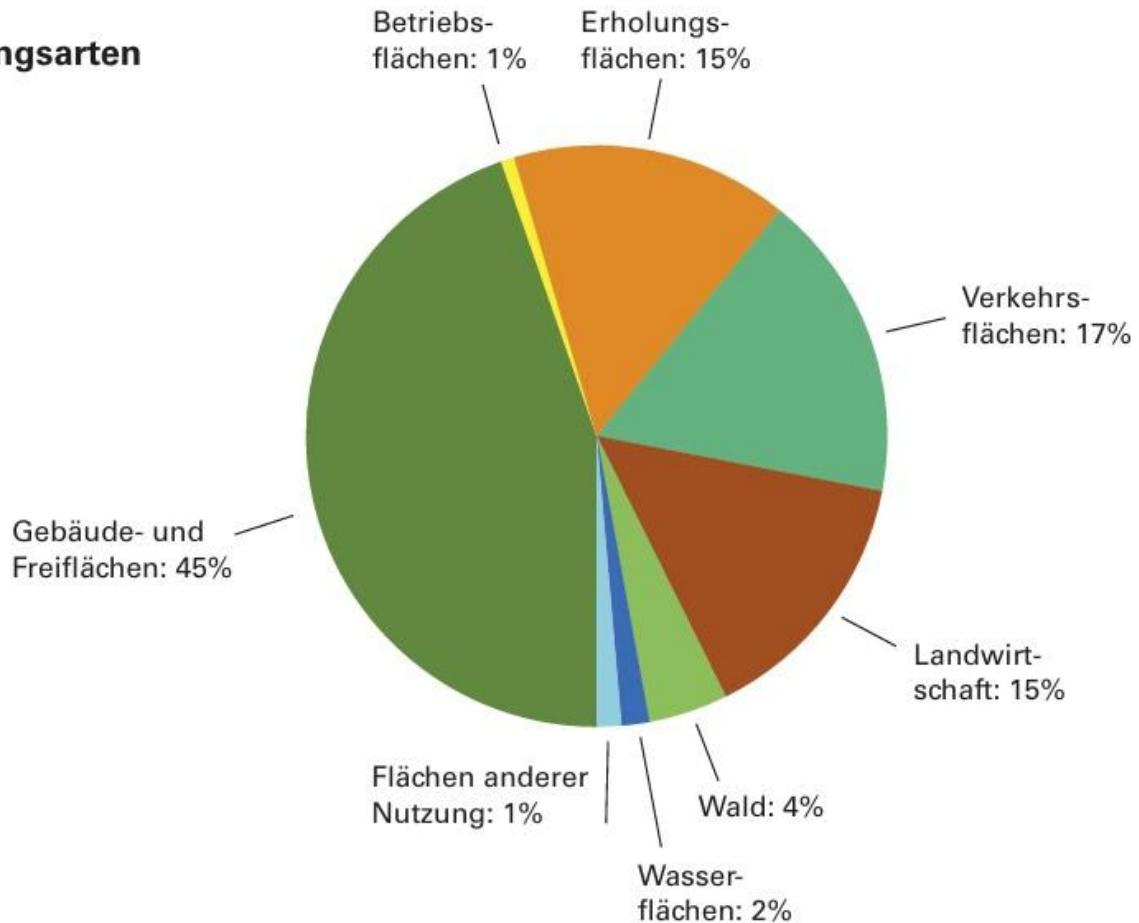


Flächennutzung in München

Abbildung 25:
Fläche nach Boden-
nutzungsartⁱ⁾ Dezember
2021 (Quelle: LHM Statis-
tisches Amt ZIMAS)

ⁱ⁾ Die Zuordnung der Flächen zu den Nutzungen richtet sich nach der Hauptnutzungsart, das heißt, es ist in der Regel nicht die komplette Fläche mit dieser Nutzungsart belegt, was die Bewertung erschwert.

**Fläche nach
Bodenutzungsarten**



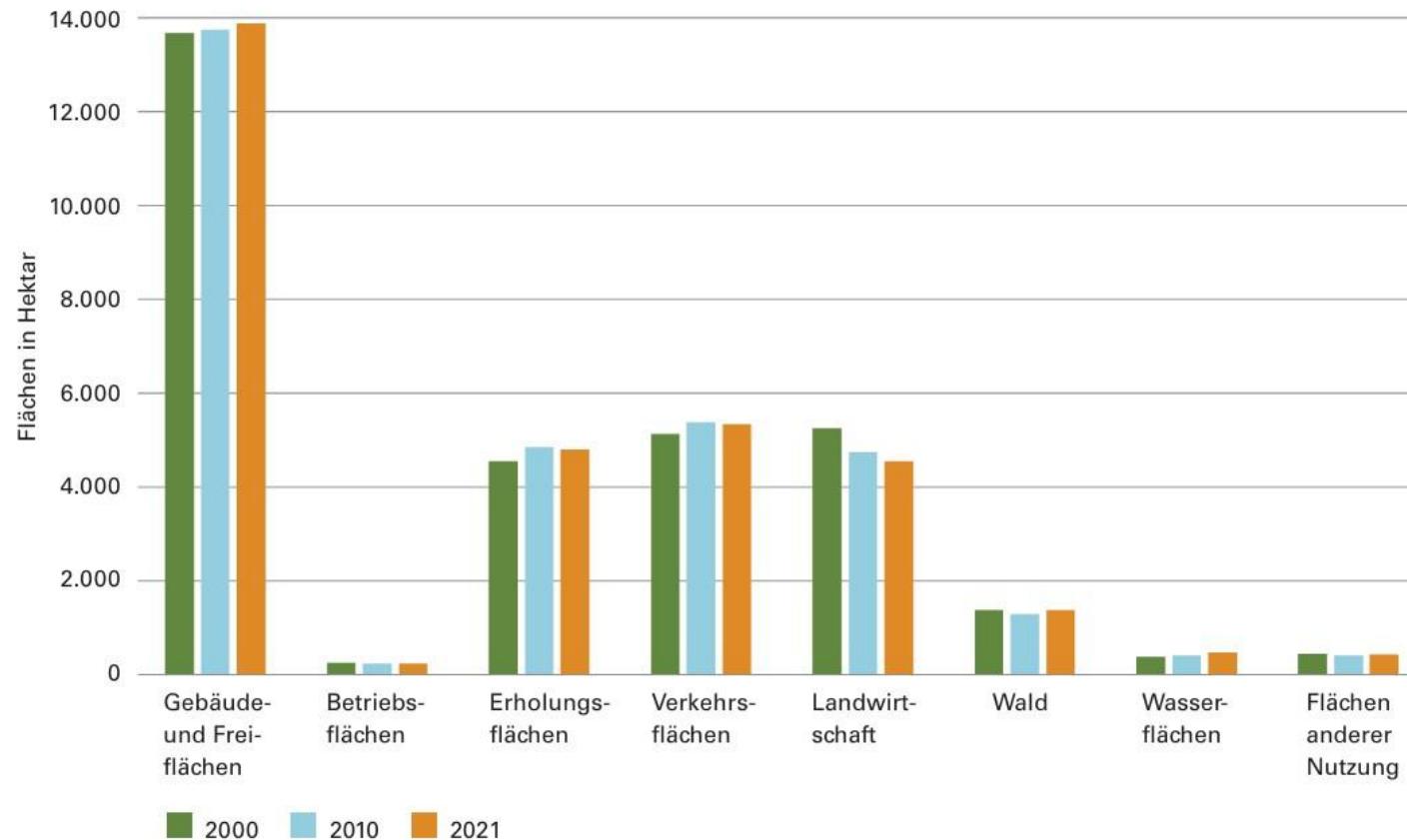
Flächennutzung in München

Bodenutzungsarten

Gebäude- und Freiflächen: Flächen mit Gebäuden, einschließlich der zugehörigen Flächen für zum Beispiel Garagen, Hofräume, Gärten, Lagerplätze, Stellplätze, Zufahrten

Erholungsflächen: Flächen, die dem Sport, der Erholung und der Freizeit dienen

Abbildung 24:
Bodenutzungsarten
2000, 2010 und 2021.
(Quelle: LHM Statistisches Amt)



Flächennutzung in München

Erholungsfläche pro Einwohner*in

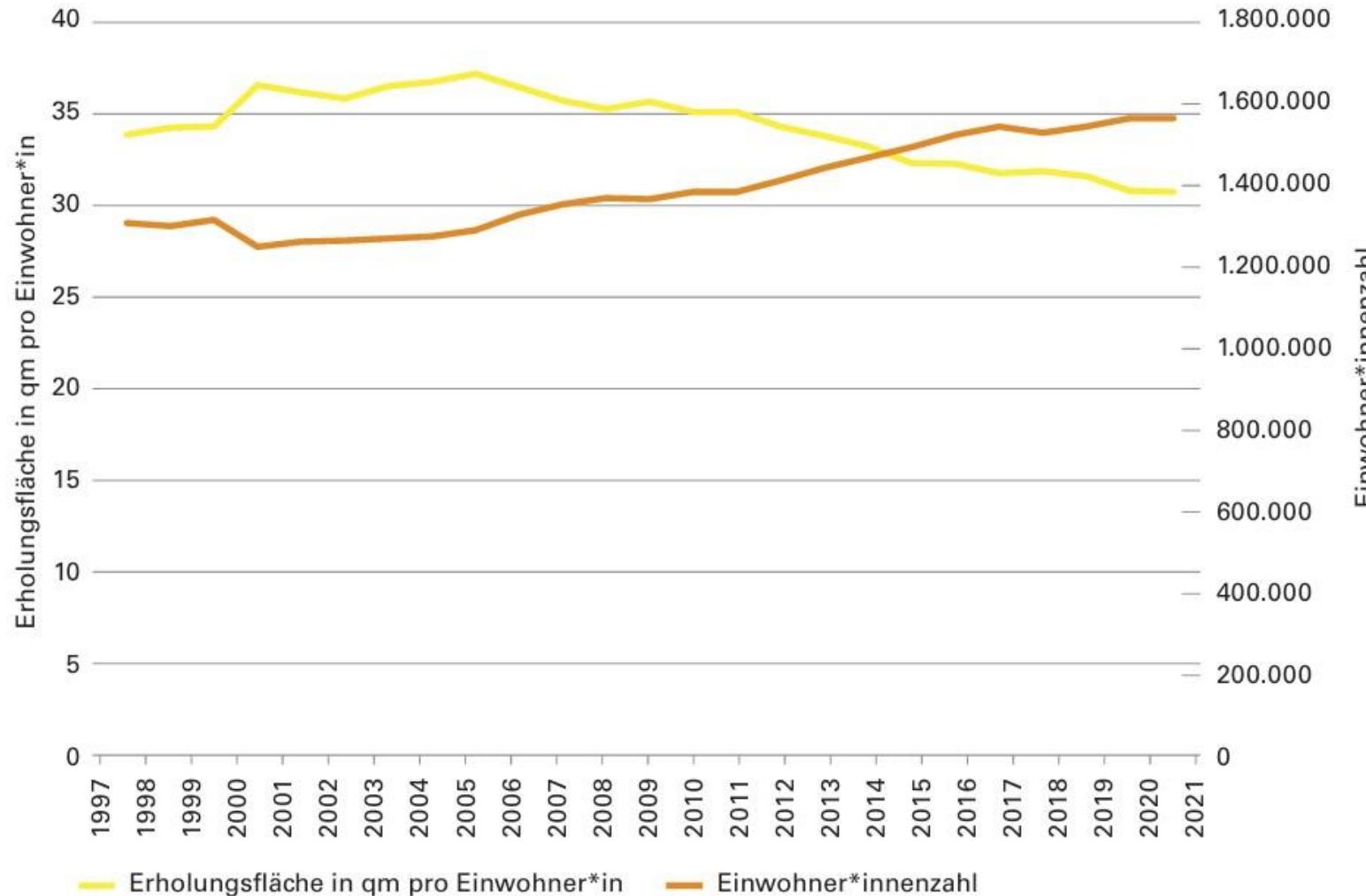
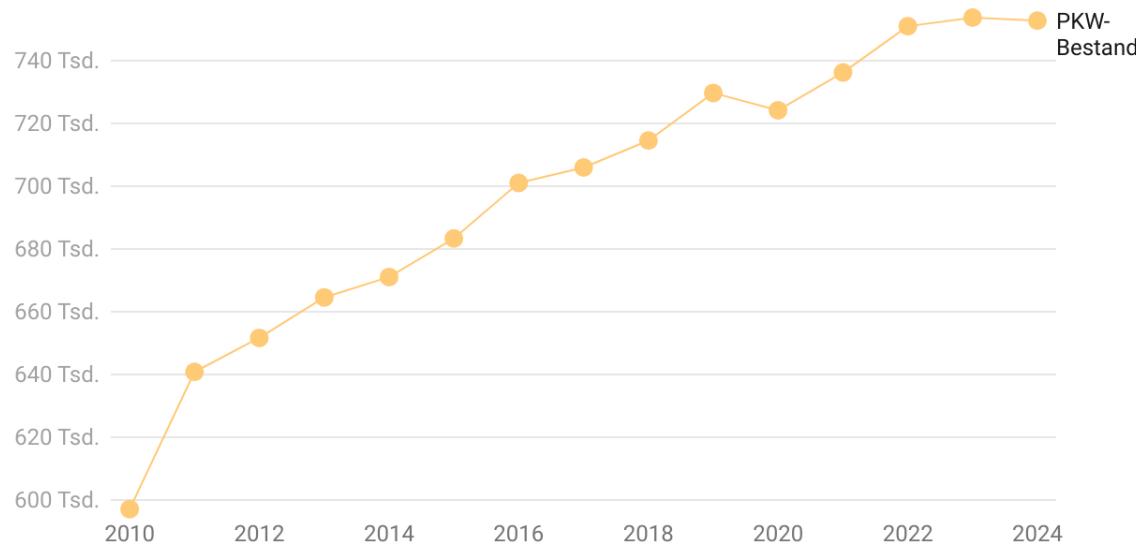


Abbildung 26:
Entwicklung
der Erholungs-
flächen in m²
pro Kopf (Quelle:
Statistisches
Amt der LHM)

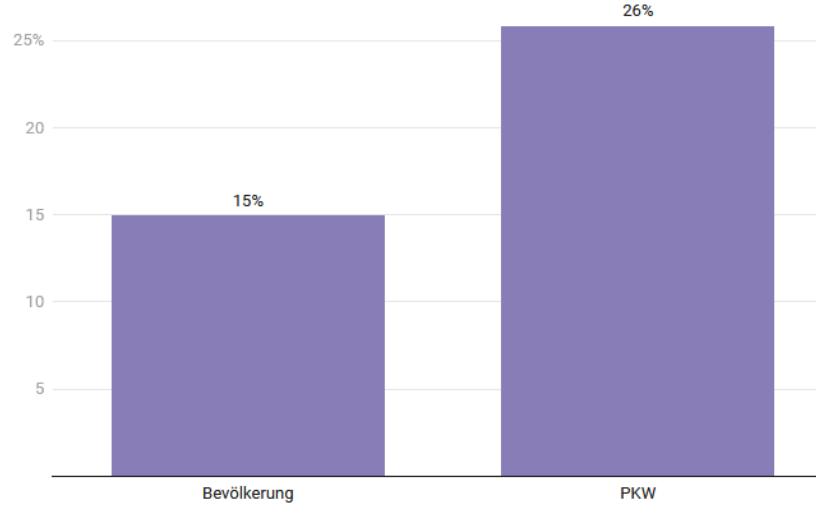
Flächenverbrauch in München



Grafik: autokorrekturmuc.de • Quelle: LHM • Erstellt mit Datawrapper

Es sind zu viel Autos. Längst in München ein Kampf um jeden Meter Fahrspur und jeden Parkplatz entbrannt.

Wachstum seit 2010: Bevölkerung und PKW in Prozent



Stand: 2022

Grafik: <https://autokorrekturmuc.de> • Quelle: [Statistisches Am München](https://www.statistik-am-muenchen.de) • Daten herunterladen • Einbetten • Erstellt mit Datawrapper

Grafiken

Quelle und ©: Heiko Bielinski, www.autokorrekturmuc.de

Flächenverbrauch in München



Foto: privat

Auch auf den Gehsteigen kann es eng werden, zumal oft nicht die ganze Breite für Fußgänger zur Verfügung steht, sondern sie sich den Platz teilen müssen mit Stromkästen, Parkscheinautomaten, Schildern, abgestellten Bikes oder Rollern.

Ist München fit für den Klimawandel?

Zur Sicherstellung der Mobilität sollte die Verkehrspolitik und -planung primär auf Verkehrsmittel mit einem geringen **Flächenverbrauch** pro transportierte Person setzen, damit im Straßenraum Platz für Bäume und Grünstreifen frei wird.

Klimaanpassung, speziell Hitzeschutz, erfordert also eine **Verkehrswende** mit einem höheren Anteil des Umwelt-Verbunds (ÖPNV, Rad- und Fußverkehr)

Ohne **Einschränkungen** für den Motorisierten Individualverkehr (MIV) geht es nicht!

Davon sind vor allem **Parkstreifen/-buchten** betroffen. Eine Fahrspur muss ja erhalten bleiben, damit die Häuser für Bewohner erreichbar bleiben; auch für Feuerwehr, Rettungskräfte und Lieferverkehr.

Ergo wird in einer klimaangepassten Stadt **weniger Platz** für das **Parken** im öffentlichen Raum zur Verfügung stehen.

Mehr Bäume im Straßenraum > weniger Parkplätze

München muss sich entscheiden!



Abbildung 4: Vergleich unterschiedlicher Flächeninanspruchnahmen durch Pkw, Bus, Straßenbahn, Stadtbahn, Radfahrer und Fußgänger (pro Person); Quelle: Martin Randelhoff, www.zukunft-mobilitaet.net

Flächenverbrauch in München

Beispiel Dreimühlenstraße: So?



Oder künftig so?



Quelle:
BCS/Urbanes
Wohnen

Mobilitätsstrategie 2035 der LH München

Die vom Stadtrat beschlossene **Mobilitätsstrategie 2035** beinhaltet:

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 gilt: Radverkehr und ÖPNV vor Auto

Konkretes Ziel der Mobilitätsstrategie 2035:

Mindestens 80 Prozent des Verkehrs im Münchener Stadtgebiet ist durch

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

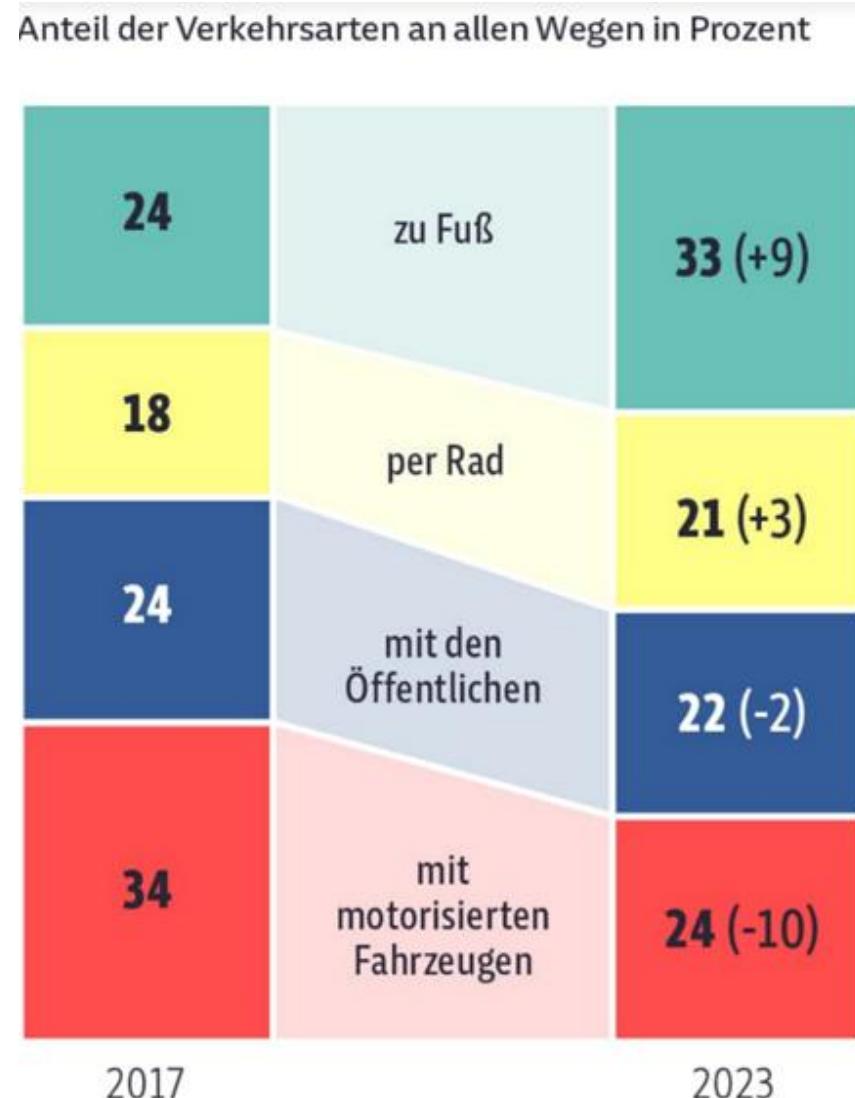
„**Vision Zero**“: Niemand soll mehr im Münchener Straßenverkehr zu Tode kommen.

Ist München fit für den Klimawandel?

Bei **Verlagerung des Personenverkehrs** auf ÖPNV, Fuß und Radverkehr hat sich in München in den letzten Jahren einiges getan, wie die Entwicklung des Modal split (Verkehrsmittelwahl) zeigt.

Aber bei der **Verkehrsleistung** (Personen-kilometer) dominiert immer noch das Auto mit 48 % gegenüber 32 % beim ÖPNV und 14 % beim Radverkehr.

Auch der Straßenraum, der Platz zwischen den Häuserreihen, wird von Autos dominiert; von Fahrspuren und Parkstreifen.



SZ-Grafik; Quellen: Mobilität in Deutschland 2017,
System repräsentativer Verkehrsbefragungen 2023

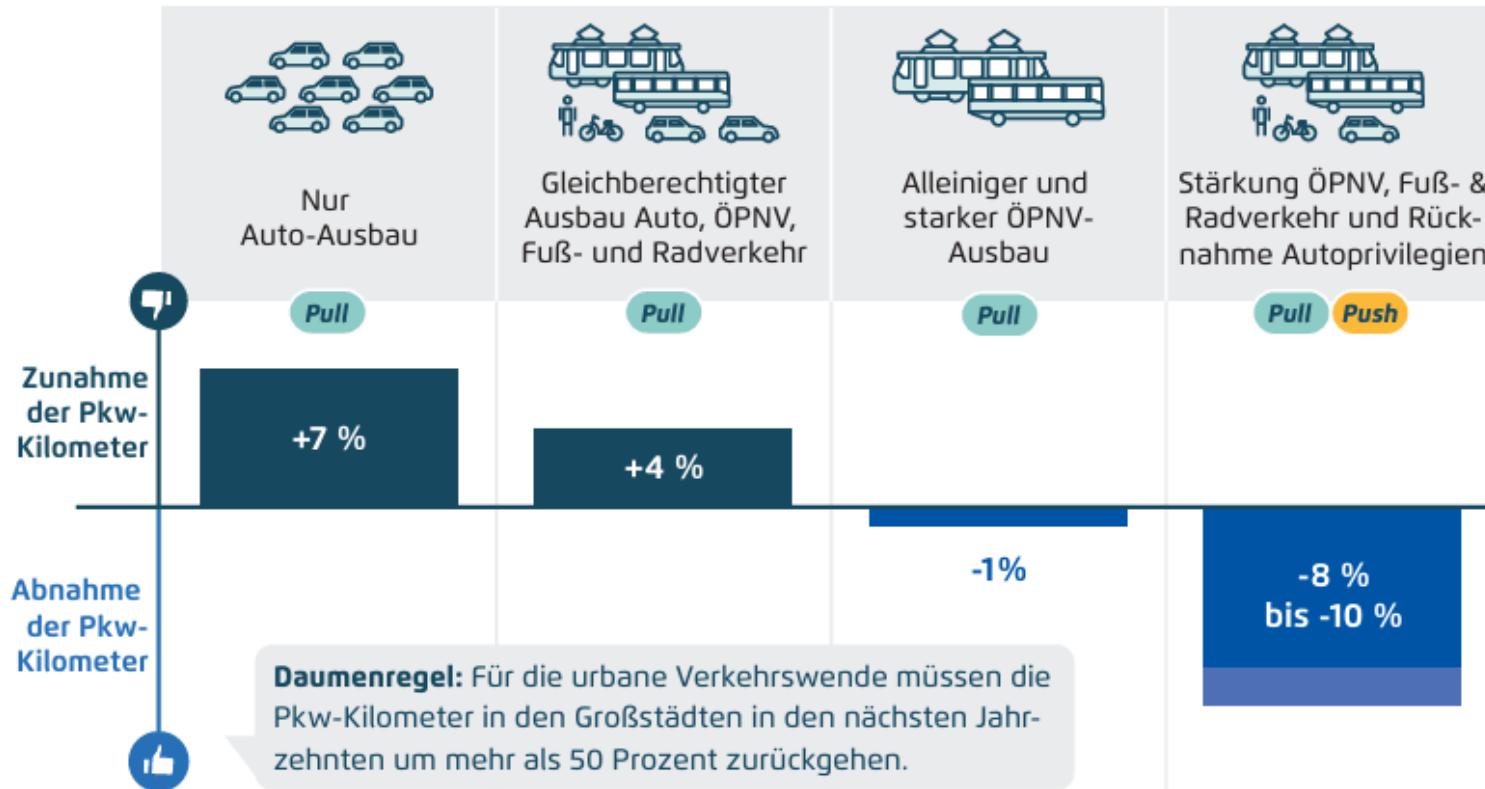
Was heißt Verkehrswende?

Nicht jeder Maßnahmenmix nützt gleich viel

Push Pull

Nur wenn auch Push-Maßnahmen eingesetzt werden, gelingt es, Autoverkehr zu reduzieren.

Berechnungen im integrierten Verkehrsmodell der Stadt Dresden.



Grafik aus: Agora Verkehrswende, „Mut zur lebenswerten Stadt. Faktenblatt.“

Autoverkehr – Folgen für die Gesundheit

Nicht nur die Notwendigkeit der Klimaanpassung spricht für weniger Autos, sondern auch die **gesundheitlichen Folgen** vom Lärm, Abgasen und Feinstaub.

Es ist bekannt, dass ein nicht unerheblicher Teil des **Feinstaubs** und der **Stickoxide** in der Münchener Luft vom Autoverkehr stammt, überwiegend von den Verbrennern. Der Feinstaub besteht aus Ruß (Dieselmotoren) und Reifenabrieb (Mikroplastik). Zu den Luftschadstoffen kommt der Straßenlärm.

Mögliche **Erkrankungen**: Herz-Kreislauf-System, Infarkte, Diabetes, Demenz.

Die Pkw-**Zulassungszahlen** steigen immer noch auch in München. Reine Elektrofahrzeuge gibt es noch zu wenig und Hybride fahren oft im Verbrennermodus.

Über die **Übersterblichkeit** durch Abgase, Ruß, Feinstaub etc. waren keine konkreten Zahlen vom Münchener Gesundheitsreferat zu erhalten.

Diese unverständliche Zurückhaltung der Behörde bzw. Intransparenz hat den Nachteil, dass damit eine wichtige Begründung für städtische **Verkehrsberuhigungsmaßnahmen** entfällt.

Die Deutsche Umwelthilfe (DUH) hat für 2022 durch Auswertung von Daten der Europäischen Umweltagentur für München 703 **Todesfälle** durch **Stickoxide** und 1.221 **Todesfälle** durch **Feinstaub PM 2.5** ermittelt (Übersterblichkeit).

Praxisbeispiel 1 Wien

Stadtplanung

- Ein Leitprinzip ist die **klimaresiliente Stadtentwicklung**.
- Wien hat 2020 ein **Leitbild** beschlossen mit Definition von wertvollen Grünflächen, die nicht bebaut werden dürfen und Flächen, die entsiegelt werden sollen.
- **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)
- Sparsamer Umgang mit unversiegelten **Böden**
- Sicherung / Ausweitung von **grüner Infrastruktur**
- Weitere Ziele: **Kaltluftentstehungsgebiete** sichern und **Frischluftschneisen** berücksichtigen

Praxisbeispiel 1 Wien

Grün im Straßenraum



Wiener Innenstadt

Foto: privat

Praxisbeispiel 1 Wien

Grün im Straßenraum



Wiener Innenstadt

Foto: privat

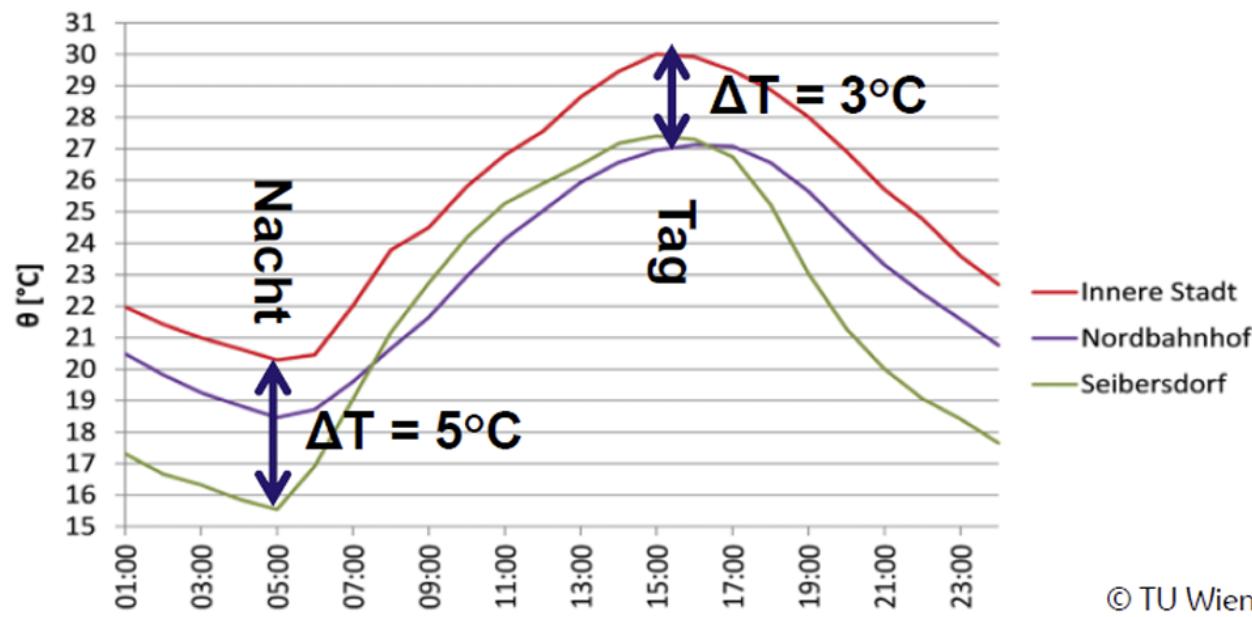
Praxisbeispiel 1 Wien

Hitzeschutz

„Als beste Gegenstrategie gegen die Überhitzung erweisen sich **natürliche Klimaanlagen**: 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 und Maßnahmen

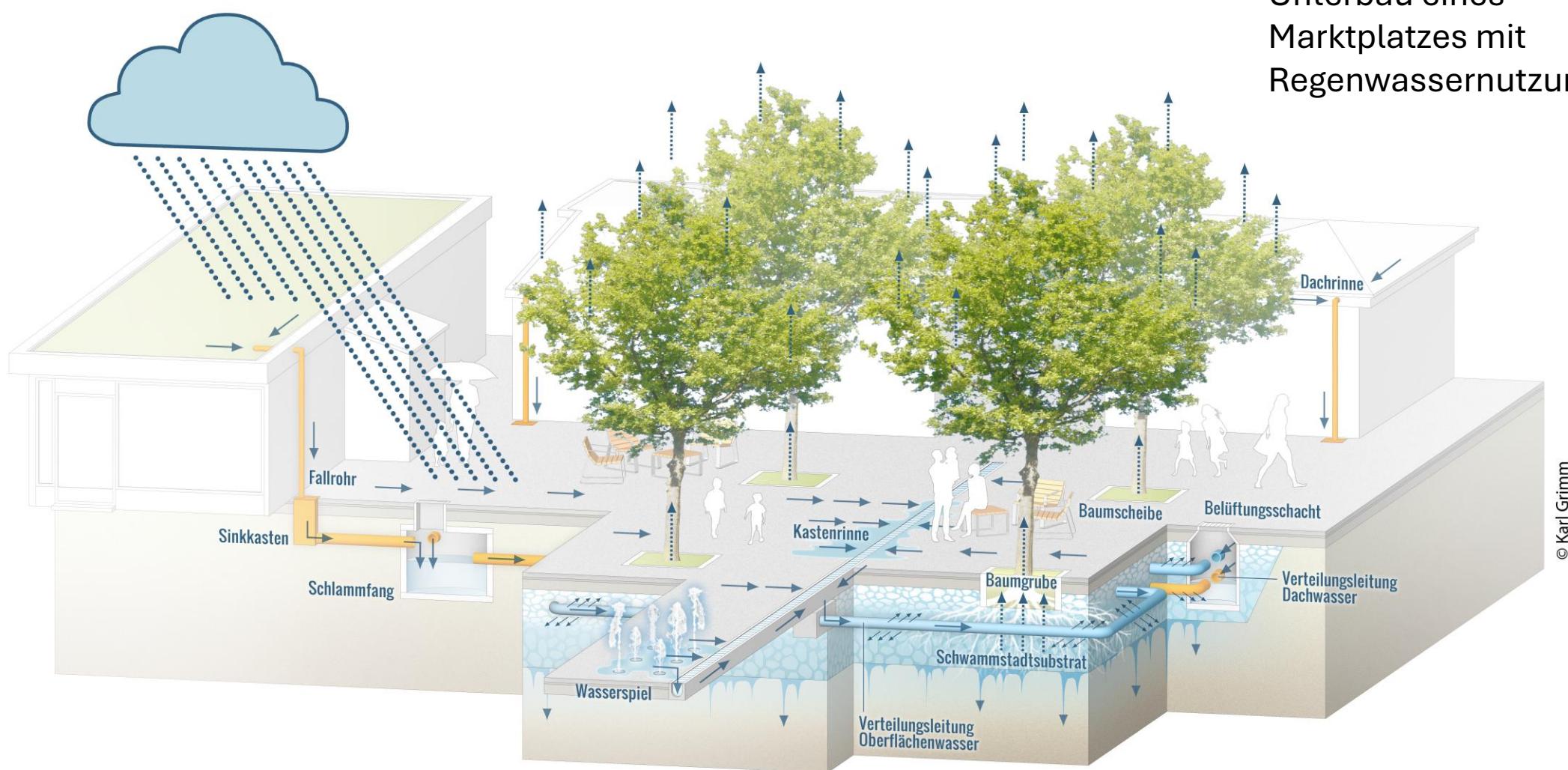
- **Grünflächenausbau, Gebäudebegrünung, Baumpflanzaktionen**
- Ziel: **max. 250 Meter Entfernung zur nächsten Grünfläche** für alle Wiener*innen
- Langfristziel: **Grünraumanteil von 50 %**
- Realisierung von 22, dicht mit Bäumen und Sträuchern bepflanzten „**Wiener Wäldchen**“, oft nur 100 m² groß
- Ausarbeitung von **Hitzeaktionsplänen**
- **Internet-Karte mit kühlen Orten**
- „Cooling Points“: 100 Hydranten werden Sommer zu **Nebelduschen**, Einsatz von Kühl-Stehlen und Sprühschläuchen
- **Verkehrspolitik:** u.a. Parkraummanagement, mehr Platz für Fußgänger und Radler im Straßenraum, gut ausgebauter ÖPNV

Praxisbeispiel 1 Wien

Regenwassermanagement

- **Regenwasserversickerung**, wenn möglich
- **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 > Johann-Nepomuk-Vogl-Platz



Unterbau eines
Marktplatzes mit
Regenwassernutzung

© Karl Grimm

Quelle und ©: Karl Grimm, Landschaftsarchitekt, Wien

Praxisbeispiel 1 Wien > Seestadt Aspern



Foto: www.wikipedia.org/Commons, Fotograf: Mach 240390

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.

Planung als „Schwammstadt“

Praxisbeispiel 1 Wien

Anitta-Müller-Cohen-Platz



Quelle und ©:
Landschaftsarchitektur 3zu0, Kurt Hörbst

Praxisbeispiel 1 Wien

Praterstraße



[c] Kurt Hörbst

Quelle und ©:
Landschaftsarchitektur 3zu0, Kurt Hörbst

Praxisbeispiel 2 Kopenhagen

Leitlinien und Umsetzung

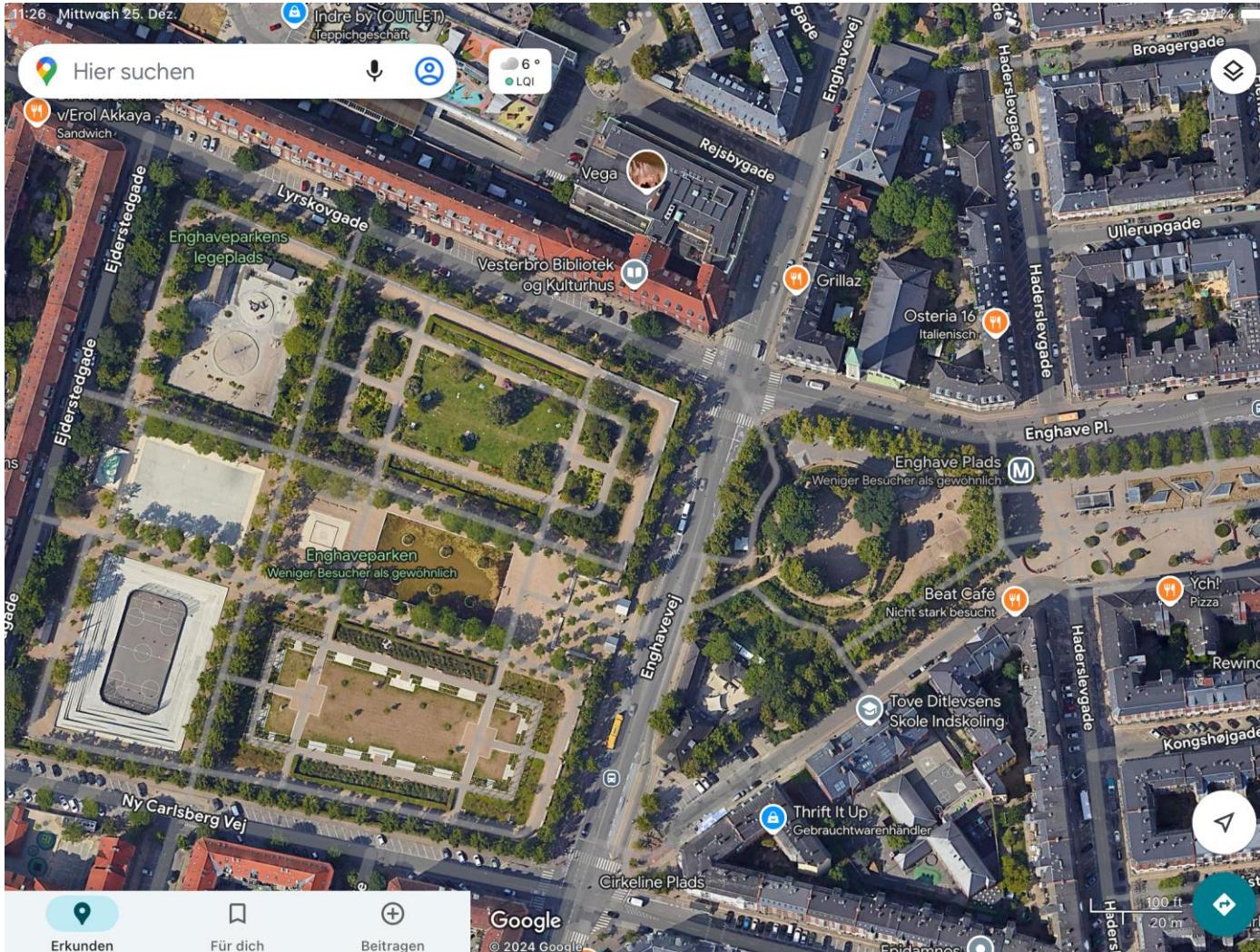
- Negative Erfahrungen durch **Starkregen 2011** („Jahrhundertereignis“ mit ca. 1 Mrd. Euro Sachschaden)
- Straßen, Parks, Innenhöfe werden seitdem teilweise zu **Wasser-Reservoirs** umgebaut.
- Ausbau des **Regenwassermanagements**:
 - a) Regenwasser-Speicherung unter Straßen und Plätzen
 - b) Verwendung von Regenwasser für Pflanzen und Straßenreinigung
 - c) Ableitung ins Meer per Sammelleiter
- Insgesamt **250 Projekte** seit 2011 realisiert; 350 geplant; Gesamtkosten: 1,8 Mrd. Euro
- **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“ für die Straßenreinigung Regenwasser im Park

Praxisbeispiel 2 Kopenhagen

Schwammstadt-Prinzip > Enghave Park



Straßen und Plätze werden teilweise mit Unterbau versehen, um sie als temporärer Regenspeicher zu nutzen. Im Enghave Park werden auch oberirdische Flächen (Spielplatz, Teich) so genutzt.

Quelle: Google Maps

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 Pflegheime und Kliniken ein.

In Rathäusern und Altenheimen gehören gekühlte Räume zum Standard.

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

Praxisbeispiel 3 Paris

Das Trauma

Hitzewelle vom August 2003 > für Paris traumatisch

In Deutschland gab es 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 wurde zur Leichenhalle umfunktioniert.

Die 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-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.

Baumpatenschaften: Anwohner sind aufgefordert, Straßenbäume zu adoptieren und zu gießen.

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

Praxisbeispiel 3 Paris

Hitzeschutz

Seit 2018 gibt es die **Smartphone App „Extreme Paris**, die kühle Zufluchten in der Stadt aufzeigt.

Diese **Frischeinseln** können sein:

- Grünanlagen, Parks
- Nebelduschen, Zerstäuber und kostenfreie Badestellen
- Kirchen, Museen, Bibliotheken
- unterirdische Passagen

1200 **Trinkwasserbrunnen** stehen in Paris zur Verfügung

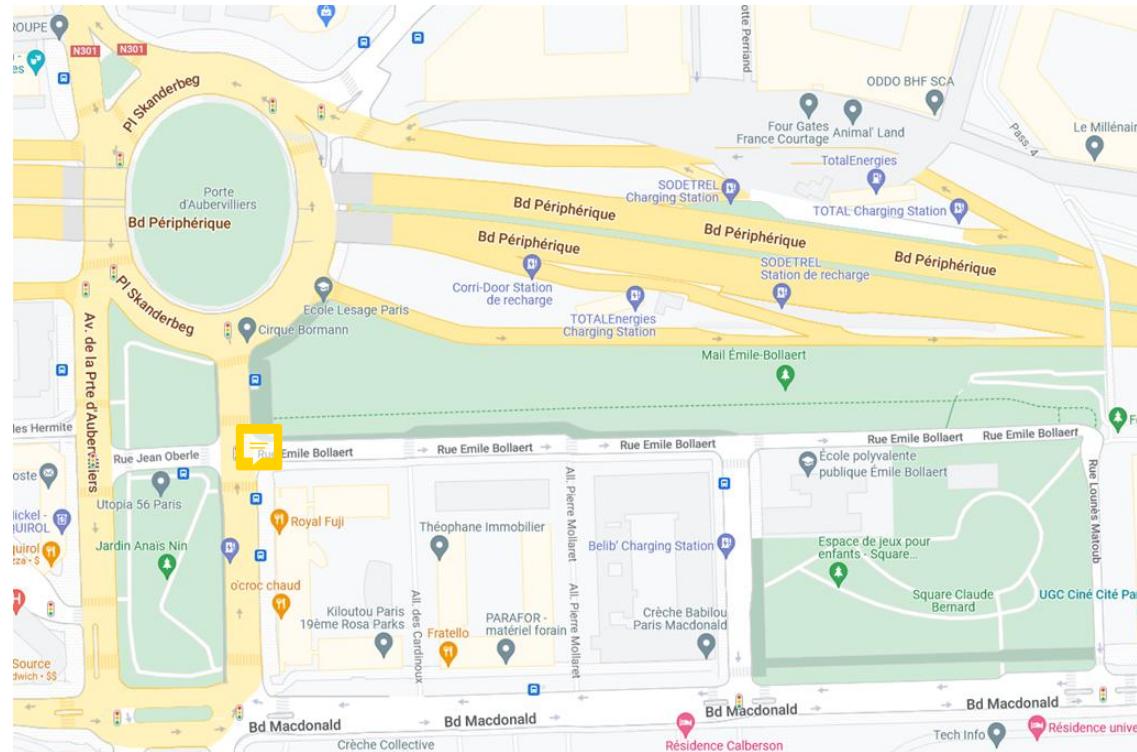
Systematische **Begrünung**, weil Paris nur sechs Quadratmeter Grünfläche pro Kopf hat:

- 200 öffentliche Plätze sollen bepflanzt,
- 100 Hektar Dächer und Fassaden begrünt und
- 30 ha neue Grünflächen in der Stadt geschaffen werden.
- Unterstützung von Anwohnerinitiativen bei der Entwicklung von Gemeinschaftsgärten (inzwischen mehr als Hundert in verschiedenen Vierteln).

Praxisbeispiel 3 Paris

„Forêt Linéaire“
an der Rue Emile Bollaert

Vier neue Stadtwälder sind
nach diesem Beispiel
geplant.



Quelle: Google Maps / © 2025 Google

Praxisbeispiel 3 Paris

Jardin Truillot



By Artvill - Own work, CC BY-SA 4.0,
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=79967899>

Praxisbeispiel 3 Paris

Verkehrskonzept

- Für Dieselautos, die vor 2001 zugelassen wurden, gilt seit Juli 2019 ein **Fahrverbot**, ab 2020 für vor 2011 zugelassene Autos. Ein generelles Diesel-Fahrverbot ist geplant.
- 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.
- Parallel erfolgen **Ausbau von ÖPNV, Rad-/Fußwegen** und Umgestaltung von Straßen und Plätzen (Verkehrsberuhigung und Begrünung).
- Die Menschen sollen ihre Ziele in Paris in 15 Minuten per **Fahrrad** erreichen.
- **Abbau von Parkplätzen** (minus 60.000)
- **hohe Parkgebühren** (insbesondere für SUVs)
- Nach einer Bürgerbefragung sind nun 500 **Straßen ohne Autos** vorgesehen
- Bereits jetzt ist ein deutlicher Rückgang von Luftschadstoffen nachweisbar.
- **Ziel: jährlich 5 Prozent weniger Autoverkehr**

Praxisbeispiel 3 Paris

Verkehrsberuhigung

- 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.
- An beiden Ufern der Seine wird seit vielen Jahren auf Kosten von Autospuren Platz geschaffen für Fußgänger und Radfahrer. Außerdem sind Cafes und Grüninseln entstanden.

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

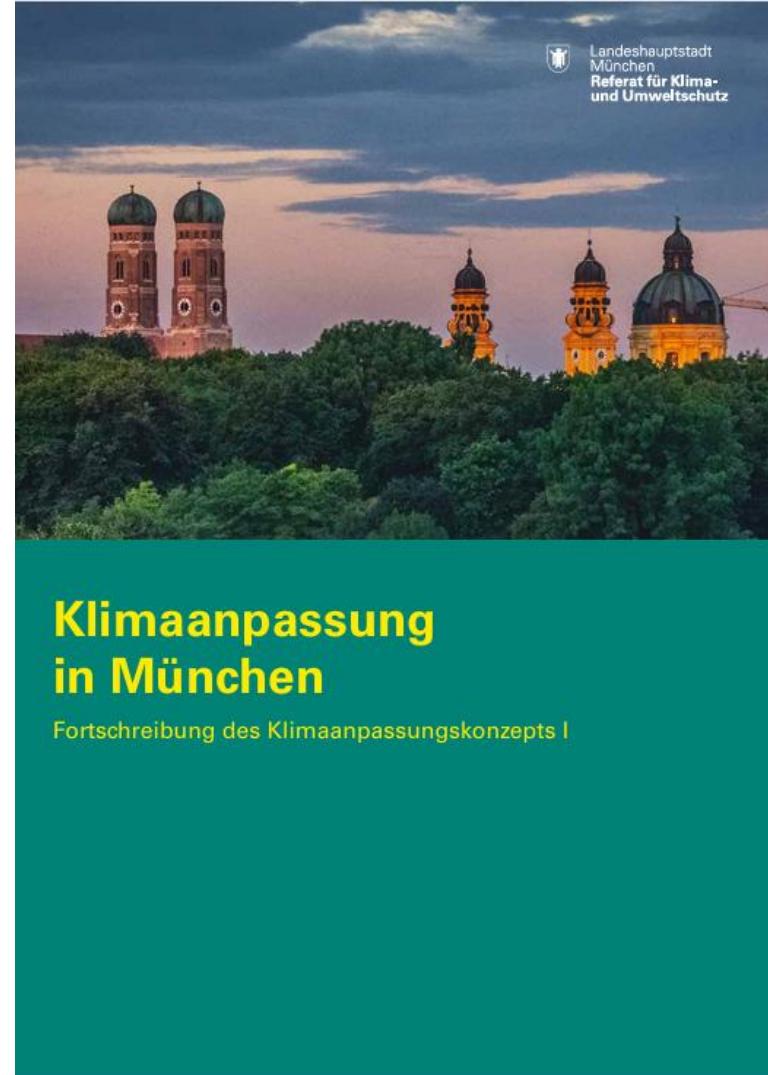
Grand Paris Express: 35,6 Mrd. Euro

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

Praxisbeispiel 4 München

Maßnahmen in München

- **Klimaanpassungskonzept** der LH München
- **Baumschutzverordnung** der LH München
- **Baumschutzberatung** des Bund Naturschutz
- **Pflanzung zusätzlicher Bäume** auf öffentlichem Grund
- **Green City:** Wanderbaumallee, Aktionen zur Gestaltung von Straßen und Plätzen, für Gemeinschaftsgärten etc.
- Vorgabe **Dachbegrünung** (Flachdächer) im Zuge der Bauleitplanung
- Städtisches **Förderprogramm** zur Begrünung von Höfen und Fassaden
- Mehr als ein Dutzend **Regenrückhaltebecken**
- Neugebiete als **Schwammstadt** (Freiham)
- **Verkehrsberuhigung**
- Plankonzept „**Altstadt für alle**“



Quelle: RKU / LH München

Praxisbeispiel 4 München



Aktion von Green City e.V.

Foto: Ryan Steimer

Praxisbeispiel 4 München

Münchener Verkehrs-Probleme

Hoher Versiegelungsgrad der Stadt: Stadtgebiet zu mehr als die Hälfte versiegelt durch Gebäude und Verkehrswege

Flächenkonkurrenz im öffentlichen Raum zwischen

- Freiflächen (Sport-, Spielplätze etc.)
- 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 895 108 bis Ende 2024, darunter 752 873 Pkw

Parkdruck und **Staus** nehmen zu.

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

Praxisbeispiel 4 München

Verkehrsberuhigung - zunehmend umstritten

Beispiele:

Kolumbusstraße, Lindwurmstraße, Rheinstraße, Fußgängerzone
Weißenburger Straße

Gründe:

Gewerbetreibende überschätzen regelmäßig den Anteil der Kunden, die mit dem Auto einkaufen.

Anwohner wollen Erhalt von Parkplätzen.

Laufende juristische Verfahren, teilweise klagen Anwohner aus entfernten Straßen

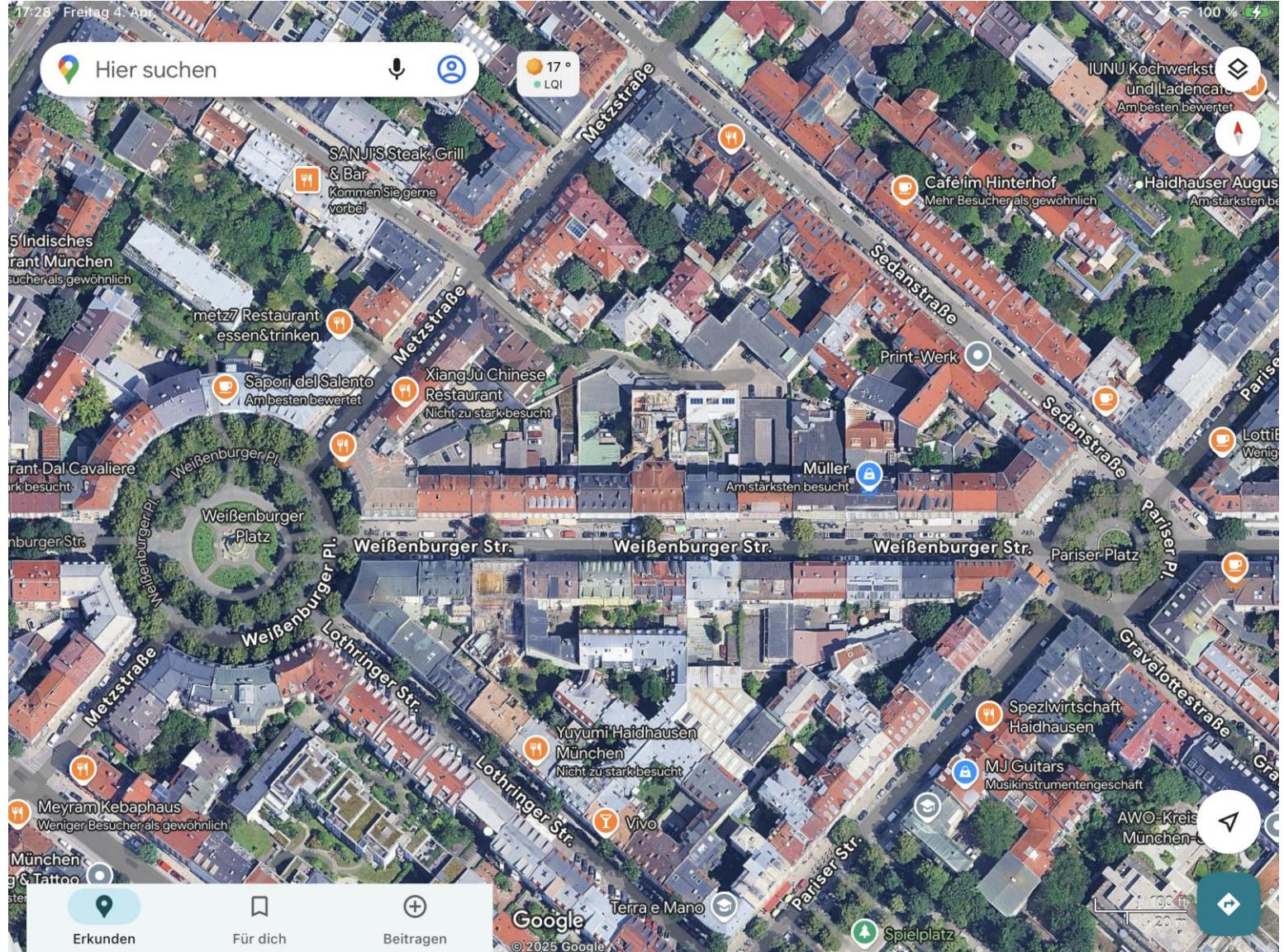
Die Bedürfnisse von Autofahrern erscheinen wichtiger als die der anderen Verkehrsteilnehmer.

Argument: Bäume ja, aber nicht auf Kosten von Parkplätzen

Verkehrsberuhigung - zunehmend umstritten

In der Weißenburger Straße war eine begrünte Fußgängerzone bzw. Grünachse zwischen Weißenburger und Pariser Platz geplant. Die Realisierung nach einjähriger Testphase ist derzeit offen.

Quelle: Google Maps



Praxisbeispiel 4 München

Künftige Fußgängerzone Weißenburger Straße?



Visualisierung: Andreas Gregor/Grüne

Visualisierung und © : Andreas Gregor

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

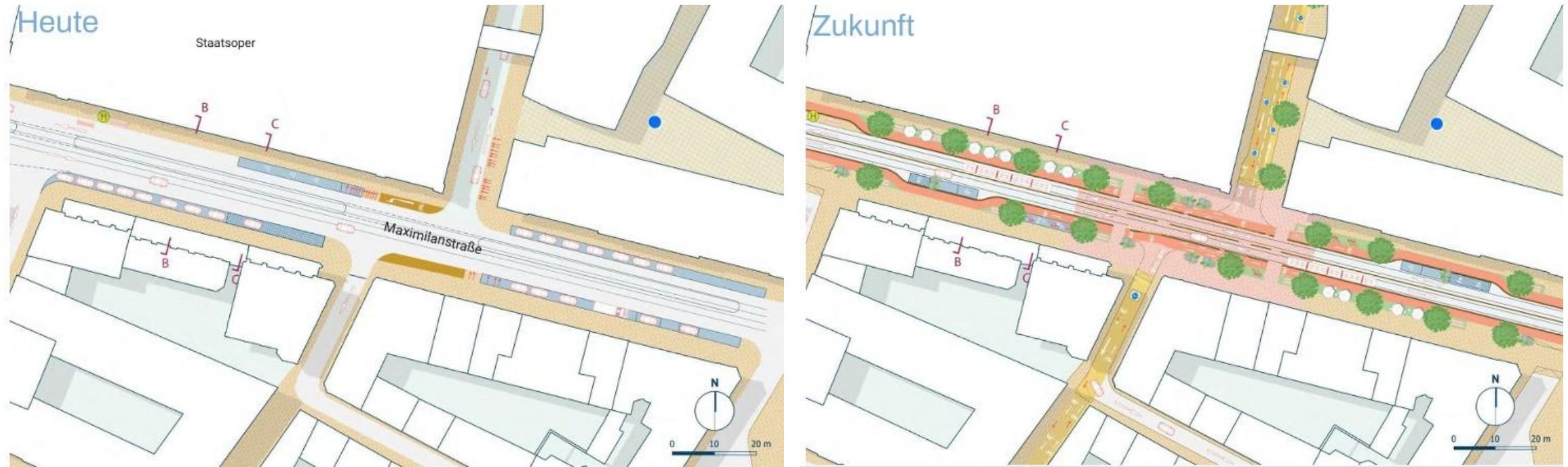
Praxisbeispiel 4 München

Konzept „Altstadt für alle“

- **Straßen-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 4 München

Altstadt für alle > Begrünung der Maximilianstraße



Grafiken aus: Altstadt für alle! Konzept zur Neuaufteilung des öffentlichen (Park-) Raums in der Altstadt München. Abschlusspräsentation
21.Okt. 2024, Gehl Architects

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 entschieden.

- Seit einem Grundsatzbeschluss wurden **sechs Superblocks** („Superrilles“) realisiert.
- mehr **Platz für Fuß- und Radverkehr, plus Spielplätze und Sitzecken**
- mehr **Bäume, Begrünung**, zusätzliche Grüninseln
- **Durchgangsverkehr** bzw. Querung dieser Zonen wird erschwert, Zufahrt bleibt möglich
- Geschwindigkeitsbeschränkung auf **Tempo 20**
- **Gemischte Verkehrsflächen** für alle Verkehrsteilnehmer

Anwohner und Geschäftsleute in diesen Vierteln waren mehrheitlich zufrieden.

Das **Programm** wurde jetzt allerdings **gestoppt**. Begründung: mehr Autoverkehr außerhalb und am Rande dieser Viertel, nur Anwohner profitieren.

Der Ideengeber und Berater, **Stadtökologe Salvador Rueda**, hatte jedoch vor, über 500 Superrilles auf 70 % des Stadtgebiets anzulegen, womit sich die Verdrängungseffekte erledigt hätten

Die **Realisierung** innerhalb von 10 Jahren wäre mit Gesamtkosten von 280 Mio. Euro möglich.

Damit könnten laut einer Studie jährlich 667 vorzeitige **Todesfälle** durch Luftverschmutzung, Lärm und Hitze vermieden werden.

Die „Superblocks“



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

< **Sant Antoni (2018)**

© Mariona Gil/barcelona.cat, lizenziert unter CC BY-NC-ND 4.0

Vorbild Superblocks

Das katalanische Modell der „**Superblocks**“ hat längst europaweit Schule gemacht, wenn auch manchmal unter anderem Namen.

„Super-Grätzl“ heißen sie in Wien, in Berlin „Kiezblocks“ und in München sind zwei „Nachbarschaftsviertel“ geplant.

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

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

Aktuell ist die Schwanthalerhöhe konkret in Planung, Realisierung für 2029 vorgesehen

Nachbarschaftsviertel - Mehrwert



Grafik aus: Infoblatt von Mobilitätsreferat und Baureferat der LH München zu Nachbarschaftsvierteln

Ist München fit für den Klimawandel? Fazit

München ist in Teilbereichen an den Klimawandel angepasst; bei der Hauptgefahr, den **Hitzewellen**, jedoch nur unzureichend. Kurzfristig wären **Hitzeaktionspläne** sinnvoll, vor allem zum Schutz vulnerabler Menschen. Denn: Krankenhäuser, Kitas, Schulen, Alters- und Pflegeheime sind technisch oft nicht ausreichend gegen Sommerhitze geschützt.

Besserer **Hitzeschutz** bedeutet vor allem: **viel mehr Bäume** als bisher im Straßenraum und auf öffentlichen Plätzen! Denn Bäume bieten zweifachen Kühleffekt: **Verdunstungskühlung und Beschattung** von Plätzen, Gehwegen und Fahrbahnen. Es geht dabei nicht um ein Plus von Tausenden, sondern eher von 100.000.

Gebäudebegrünung ist sinnvoll, reicht aber nicht aus, weil sie entweder nicht in den öffentlichen Raum hinein wirkt (Dachbegrünung) oder nur relativ wenig (Fassadengrün).

Der notwendige **Platz für Baumpflanzungen** sollte zulasten des Autoverkehrs geschaffen werden (v.a. Parkplätze), da das Auto seit den 50er Jahren den Straßenraum dominiert, aber gleichzeitig Fußgänger/Radfahrer/ÖPNV als umweltfreundliche Verkehrsmittel mehr Platz brauchen.

Die Erfordernisse des **Hitzeschutzes** für den Verkehr sind in München nur Wenigen klar (Öffentlichkeit, Medien, Politik). Auch im Klimaanpassungskonzept der LH München spielt die Verkehrsplanung kaum eine Rolle. Anders ist das in **Paris**, wo Hitzeschutz konsequent mit Verkehrsberuhigung und Begrünung verbunden wird.

Und noch etwas könnte München von Paris lernen: Alle Verkehrsberuhigungsmaßnahmen werden dort immer auch mit dem Argument der **Gesundheitsvorsorge** unterfüttert. München hat einen „blinden Fleck“, was die **Gesundheitsschäden durch den Autoverkehr** anbelangt. Auch die Zahl der Hitzetoten wird von offizieller Seite nicht kommuniziert.

Was sollte in München passieren?

Verkehrswende > Denn: Autos bedeuten Mobilität, aber auch **Lärm und Luftverschmutzung**
> zusätzliche Aufheizung der Stadt durch die Autos selbst, da diese bei Sonne als „Wärmespeicher“ fungieren

Verkehrspolitische Auswege aus diesem Dilemma

- a) Stadtplanung: langfristige Verkehrsvermeidung („Stadt der kurzen Wege“)
- b) Verkehrsverlagerung auf ÖPNV plus Rad- und Fußverkehr
- c) Ausbau des Parkraummanagements (Anwohnerparken u.a.)
- d) Abbau öffentlicher Parkplätze und höhere Preise für das Parken
- e) Umwidmung von Fahrspuren, wo möglich („von 4 auf 2“)
- f) Geschwindigkeitsbegrenzung („Tempo 30“ überall, wo nicht „Tempo 50“ gilt)
- g) umweltfreundliche Waren- und Gütertransporte (LKW >Logistikzentren, Elektrotransporter>Feinverteilung)
- h) bauliche Verkehrsberuhigung

Die **Neuverteilung des Straßenraums** ist wegen der Nutzungskonkurrenz zwischen Grünstreifen, Baumstandorten, Gehsteigen, Fahrbahnen (Rad, Autos, Bus, Tram) notwendig.

Was sollte in München passieren?

Ausbau blau-grüner Infrastruktur mit u.a.

- mehr Versickerung und Nutzung von Regenwasser
- kommunaler Plan zur Bodenentsiegelung
- zusätzliche Grüninseln und Baumstreifen im Straßenraum
- Baumpflanzprogramm über 10 Jahre (plus 100.000 Bäume?)
- Begrünung von Plätzen (statt „Platten-Seen“)
- Umsetzung der Ziele „3-30-300“ und „30% Baumkronenüberdeckung“
- mehr begrünte Gebäude, entsiegelte Höfe und Parkplätze

Bewohner durchgrünter Viertel sind zufriedener als die in stark versiegelten Quartieren.

Denn: Grün tut Körper und Seele gut!

Die Aufgabe der Politik wäre also die längerfristige Umgestaltung der Stadt mit Ausbau von Umweltverbund, blau-grüner Infrastruktur und viel mehr Bäumen.

Für mehr Lebensqualität und ein gesünderes Stadtleben!