



MCube

Munich Cluster for the Future of  
Mobility in Metropolitan Regions

**MCube** Innovationsempfehlung 06

# Resilienter Wandel zu nachhaltiger Mobilität

## Lektionen für eine transformative städtische Mobilitätspolitik

Für nachhaltige und sozial inklusive Mobilität brauchen wir fundierte und verantwortungsbewusste politische Entscheidungen. Der Münchener Cluster für die Zukunft der Mobilität (MCube) liefert mit anwendungsorientierter Forschung Entscheidungsgrundlagen für die Mobilität der Zukunft. Mit der Reihe MCube Innovationsempfehlungen kommunizieren wir Forschungsergebnisse und Handlungsempfehlungen an Policy-Maker und alle Interessierten.

# Kontext

Krisen wirken sich darauf aus, wie wir uns in Städten bewegen. Wir erinnern uns an die Covid-19-Pandemie: Von einem Moment auf den anderen musste sich unser Mobilitätsverhalten drastisch ändern. Mehr Menschen als je zuvor nutzten aktive Mobilitätsformen, während andere sich in ihre Wohnungen zurückzogen. Aus der Notlage der Pandemie zeigte sich, wie die Zukunft der städtischen Mobilität aussehen könnte.

Wir wollten wissen: Welche Wünsche haben Stadtbewohner\*innen für die Zukunft der Mobilität? Was können wir aus den Erfahrungen mit der Covid-19-Pandemie für die Umgestaltung städtischer Mobilitätssysteme lernen? Und wie kann Mobilitätspolitik in Städten krisenfester gestaltet werden? Die Erkenntnisse in dieser Innovationsempfehlung richten sich vor allem an städtische Mobilitätsplaner\*innen, kommunale und regionale Verwaltungen und Betreiber\*innen öffentlicher Verkehrsmittel.



Für diese Innovationsempfehlung haben wir zunächst eine Umfrage unter der Münchener Bevölkerung durchgeführt, um zu erfahren, was die Einwohner\*innen von der Zukunft urbaner Mobilität erwarten. Zudem besuchten wir drei europäische Metropolregionen (Kopenhagen, Lissabon und Madrid). Wir sprachen mit Mobilitätsplaner\*innen, politischen Entscheidungsträger\*innen und Betreiber\*innen öffentlicher Verkehrsmittel, um aus ihren Erfahrungen zu lernen und Ansätze für eine resiliente, transformative Mobilitätspolitik zu finden. Den Abschluss bildete ein Online-Workshop mit Politiker\*innen, Planer\*innen und ÖPNV-Betreiber\*innen aus Lissabon, Madrid und München, in dem wir unsere Ergebnisse diskutieren und zu Empfehlungen zusammenführen konnten.

Im Rahmen des MCube-Forschungsprojekts zu transformativen Mobilitätsexperimenten (TrEx) haben wir außerdem eine Analyse von politischen Strategiedokumenten, Konzepten und Regulationen sowie Pressemitteilungen aus acht europäischen Städten durchgeführt. Wir identifizierten, mit welchen Maßnahmen die Städte den mobilitätsbezogenen Herausforderungen der Covid-19-Pandemie begegneten, und wie diese Maßnahmen mit langfristigen Mobilitätsstrategien und politischen Prioritäten zusammenhängen.

Die Ergebnisse dieser Analyse können in dem folgenden Policy Brief nachgelesen werden: [Meinherz, F. und Middleton, B. \(2023\) Urban mobility policy in pandemic times: The mobility policy priorities of eight European cities before and during Covid-19: TraMS lab / Technische Universität München.](#)

# Die Bevölkerung fordert eine Wende zu nachhaltiger städtischer Mobilität...

Bislang haben die Bemühungen, die Treibhausgasemissionen des Mobilitätssektors zu senken, nicht die gewünschte Wirkung gezeigt. Die CO<sub>2</sub>-Emissionen aus Mobilität und Verkehr steigen weiter an, ebenso wie der Autobesitz: Immer mehr Haushalte besitzen immer mehr Autos. Bedeutet das, dass die Mobilitätswende zum Scheitern verurteilt ist, weil die Bevölkerung sich weigert, ihr Verhalten zu ändern? Ist die Förderung von erneuerbaren Technologien der einzige Weg in die Zukunft?

Die Erfahrungen aus aktuellen Krisen sprechen dagegen. Die Covid-19-Pandemie hat gezeigt, dass sich Mobilitätsmuster und die Rolle, welche Mobilität im Alltag von Menschen spielt, in kurzer Zeit dramatisch ändern können. Aber brauchen die Menschen eine Krisensituation im Ausmaß einer globalen Pandemie, um ihre Mobilitätsgewohnheiten zu ändern und über eine andere Zukunft nachzudenken? Unsere Ergebnissen zufolge ist dem nicht so. In einer Umfrage unter 1.040 Münchner\*innen haben wir die Teilnehmer\*innen gefragt, wie sie sich die Zukunft der Mobilität in München in fünf bis zehn Jahren vorstellen. Die Antworten zeigen, dass die Mehrheit der Bevölkerung den

autozentrierten Status quo der städtischen Mobilität satthat und sich eine andere Zukunft wünscht: Mit besserer Fahrradinfrastruktur, weniger Autos, einem starken öffentlichen Verkehrssystem und grünen, ruhigen Städträumen. Dies waren einige der häufigsten Antworten (Mehrfachnennungen waren möglich):



**33%**

wünschen sich weniger Platz für Autos  
(z. B. weniger Parkplätze, autofreie Stadtviertel)



**30%**

wünschen sich eine bessere Infrastruktur  
für Radfahrer\*innen



**28%**

wünschen sich eine bessere Infrastruktur  
für den öffentlichen Verkehr  
(z. B. häufigere und zuverlässigere  
Verbindungen oder mehr Linien)



**17%**

wünschen sich mehr Nachhaltigkeit  
(z. B. mehr Grün, weniger CO2-Emissionen)



**9%**

wünschen sich eine bessere Infrastruktur  
für Fußgänger\*innen

Wünsche der Einwohner\*innen für die zukünftige Mobilität in München (Auswahl, Mehrfachnennungen möglich, N = 1.040). In unserer Stichprobe war der Anteil der Deutschen und der Personen mit akademischem Hintergrund etwas höher und der Anteil der Personen, die ein Auto besitzen, etwas niedriger als in der Gesamtbevölkerung von München.

# München

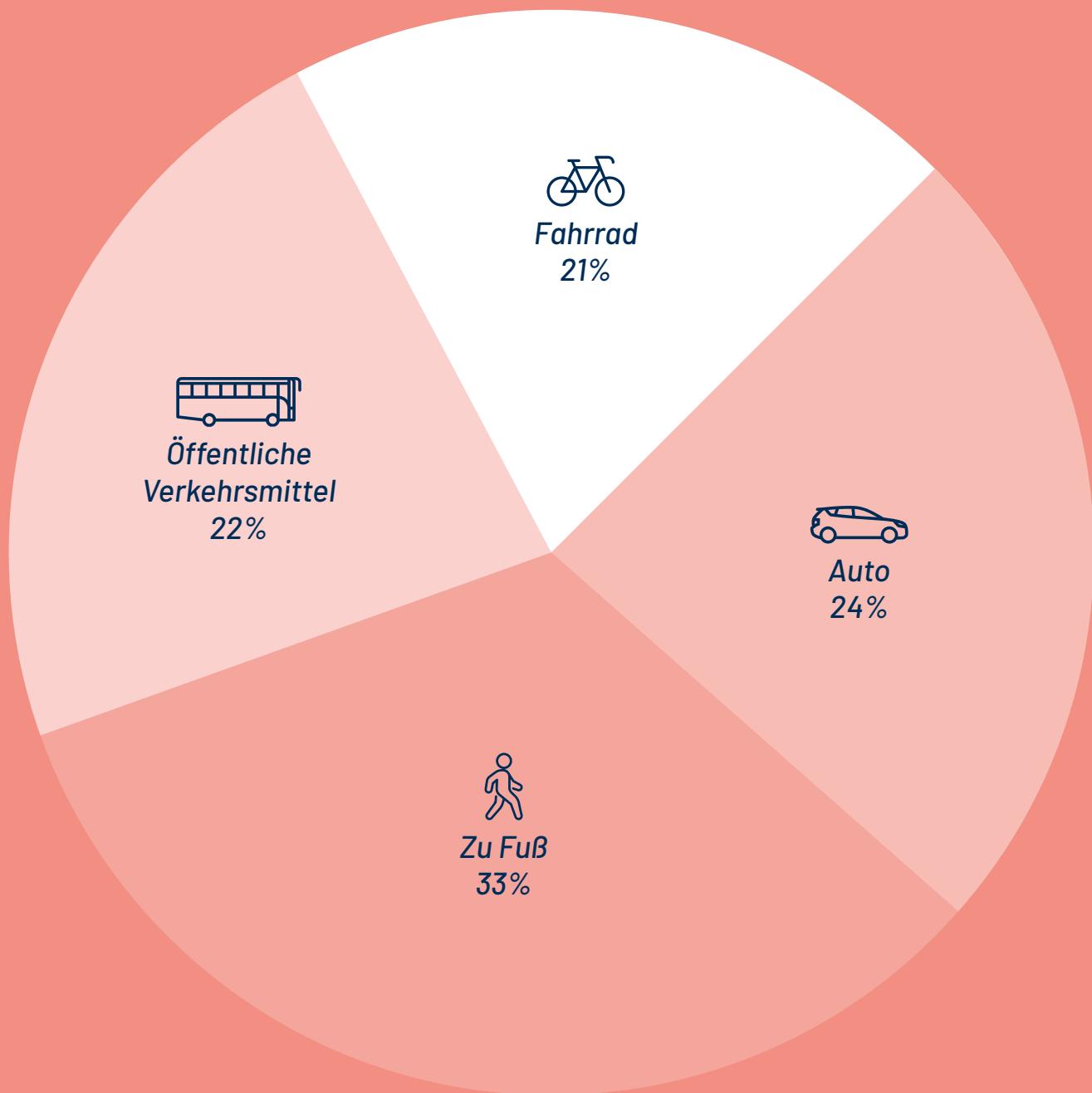
Stau-Index

23

Bevölkerung

1.594.632

Modal Split (2023)



# ...jetzt liegt es an den Stadtplaner\*innen und Politiker\*innen, sie umzusetzen!

Die Einwohner\*innen wollen Veränderungen - und sie sehen die Stadtverwaltung und Politiker\*innen in der Verantwortung, diese Veränderungen umzusetzen.

Politiker\*innen und Stadtverwaltungen müssen den Wunsch der Bevölkerung nach einer Zukunft mit nachhaltiger urbaner Mobilität in konkrete Maßnahmen und Interventionen vor Ort umsetzen.

Veränderung scheint in der Mobilitätspolitik und -verwaltung manchmal unendlich langsam zu sein. Das muss aber nicht so sein! Während Covid-19 haben sich Stadtplaner\*innen, Mobilitätsanbieter\*innen und Regierungen schnell auf die Herausforderungen der Pandemie eingestellt. Viele Städte nutzten diese einschneidende Veränderung des Status Quo, um neue Weichen für die Zukunft der städtischen Mobilität zu stellen. Sie setzten Maßnahmen zugunsten einer emissionsfreien Mobilität um und verbesserten die Attraktivität des städtischen Raums.

Wir haben uns Kopenhagen, Madrid und Lissabon angesehen, um zu verstehen, wie diese Städte mit der Pandemie umgegangen sind und was wir aus ihren Erfahrungen für eine grüne urbane Mobilitätszukunft in München und anderswo lernen können.

# Kopenhagen

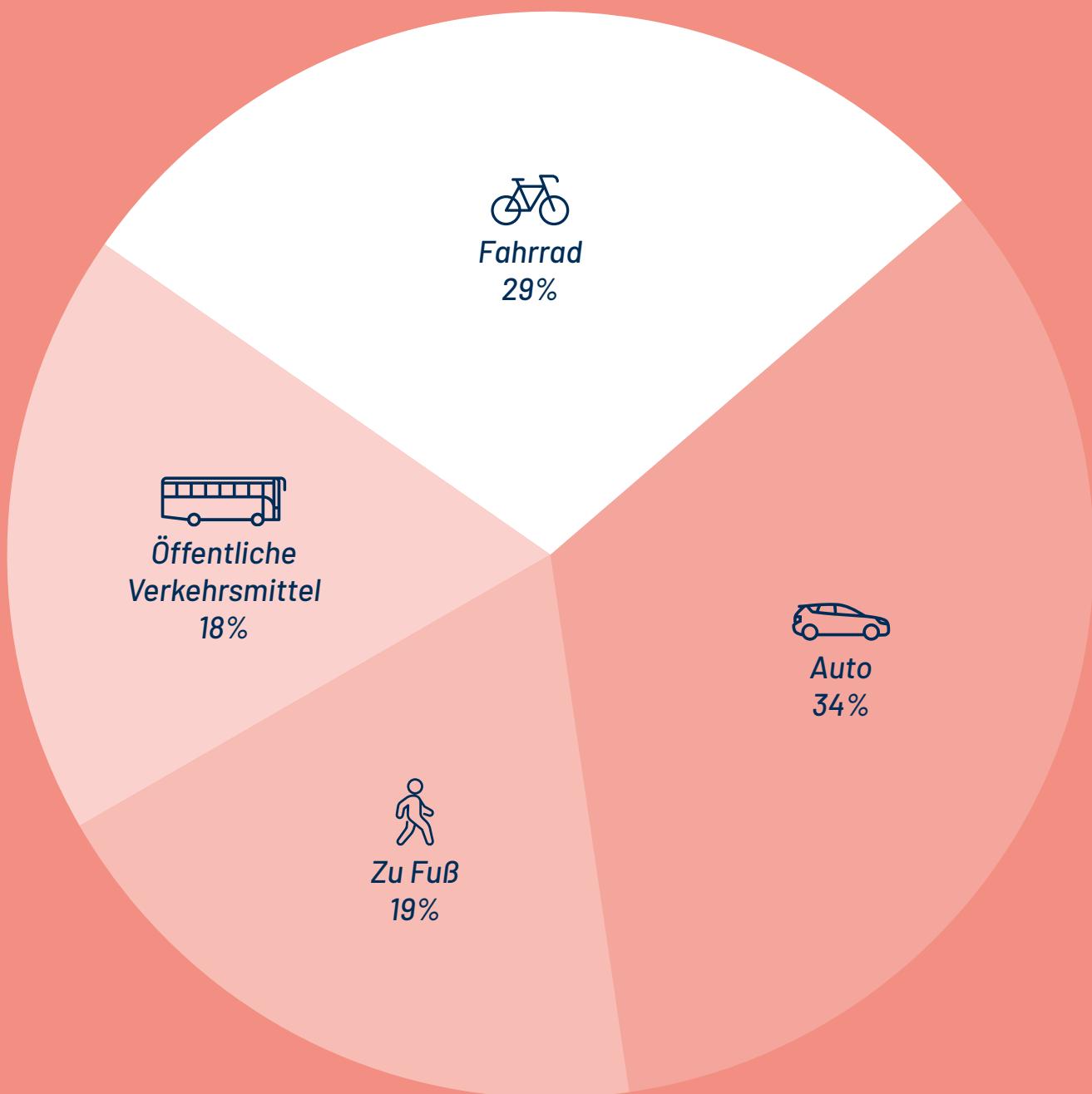
Stau-Index

20

Bevölkerung

805.420

Modal Split (2017)



2019 wurde in Kopenhagen eine neue, vollständig unterirdische U-Bahn-Ringlinie im Stadtzentrum eröffnet. Die Linie ersetzt die Buslinien, die zuvor dort verkehrten. Es wurde erwartet, dass sich die Fahrgastzahlen durch die Ringlinie verdoppeln würden – ein Effekt, der aufgrund der Covid-19-Pandemie nicht eintrat. Dennoch erholten sich die Fahrgastzahlen der U-Bahn schnell wieder, während die Fahrgastzahlen in den Bussen einen nachhaltigen Rückgang erfuhren.

Kopenhagen hat während der Pandemie keine Maßnahmen zur Förderung des Rad- und Fußverkehrs ergriffen. Aufgemalte Infrastruktur, der Standard für vorübergehende Maßnahmen, wurde nicht für sinnvoll erachtet, da Kopenhagen bereits über ein komplettes und gut vernetztes Radwegenetz verfügt und für Fußgänger\*innen attraktiv ist.

# Lissabon

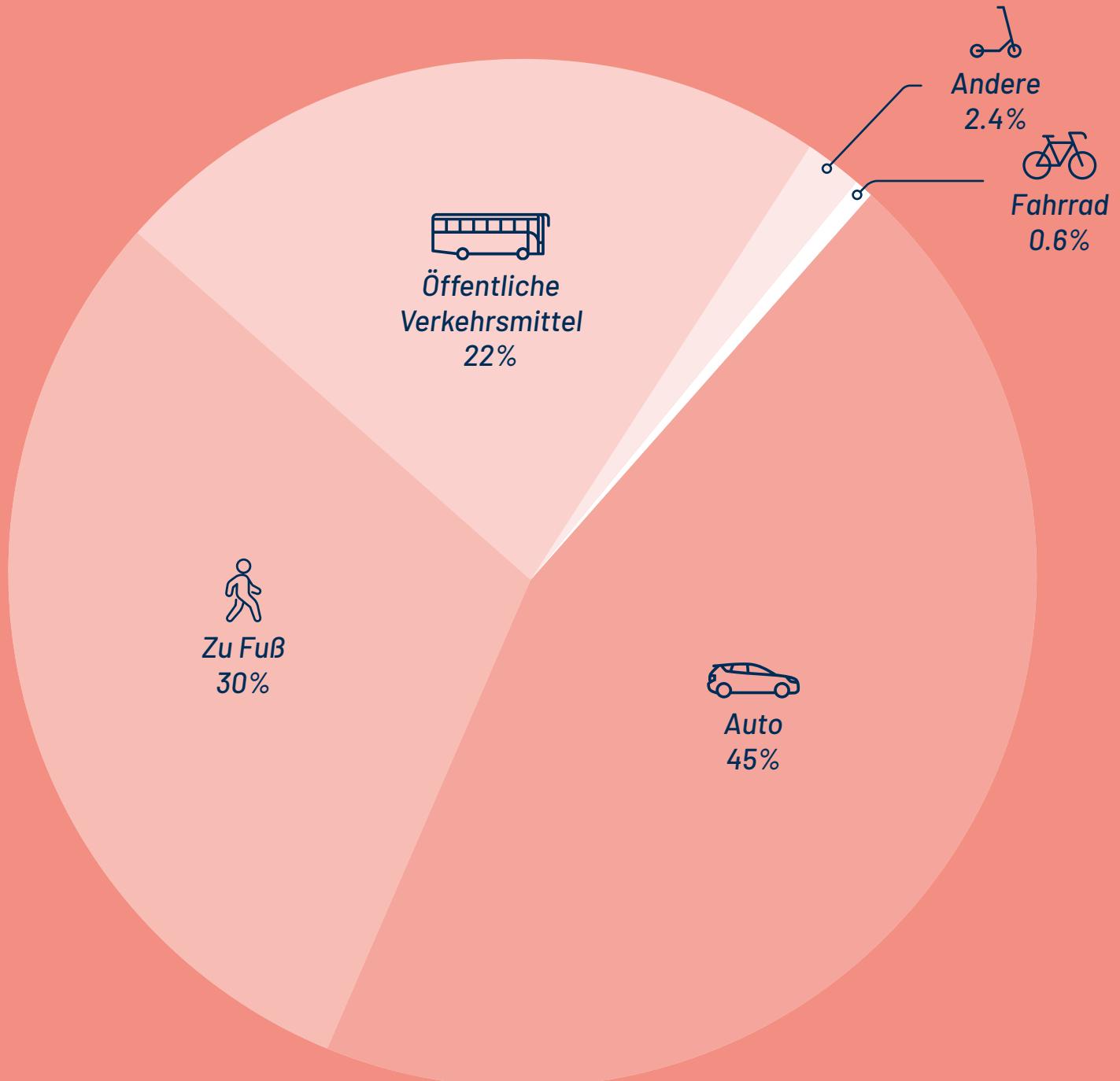
Stau-Index

22

Bevölkerung

2.957.000

Modal Split (2017)



Lissabon hatte sein städtisches Busnetz durch die Einführung eines regionalen Verkehrskonsortiums konsolidiert, welches das Netz organisiert und die Bedingungen für die vielen verschiedenen Anbieter\*innen festlegt. Im Jahr 2019 führte Lissabon eine neue Monatskarte ein, mit welcher die Gebühren für Personen, die regelmäßig mit öffentlichen Verkehrsmitteln fahren, drastisch gesenkt und das Tarifsystem vereinfacht wurde. Infolgedessen stiegen die Fahrgastzahlen bis zum Ausbruch der Pandemie stark an und erholten sich nach einem kurzen Einbruch während der Pandemie schnell wieder, sobald die Lockdowns aufgehoben wurden.

Schon vor der Pandemie investierte Lissabon, um den öffentlichen Raum für Fußgänger\*innen und Einwohner\*innen attraktiver zu gestalten. 2018 wurde zudem ein Bike-Sharing-System eingeführt. Während der Pandemie führte Lissabon auf einigen Straßen Pop-up-Fahrradspuren ein. Einer der Pop-up-Radwege sorgte für große Kontroversen und musste mehrmals umgebaut werden, bis er in den Jahren nach den Corona Lockdowns dauerhaft eingerichtet wurde. In der Pandemie begann Lissabon zudem den Kauf von Fahrrädern zu subventionieren.

# Madrid

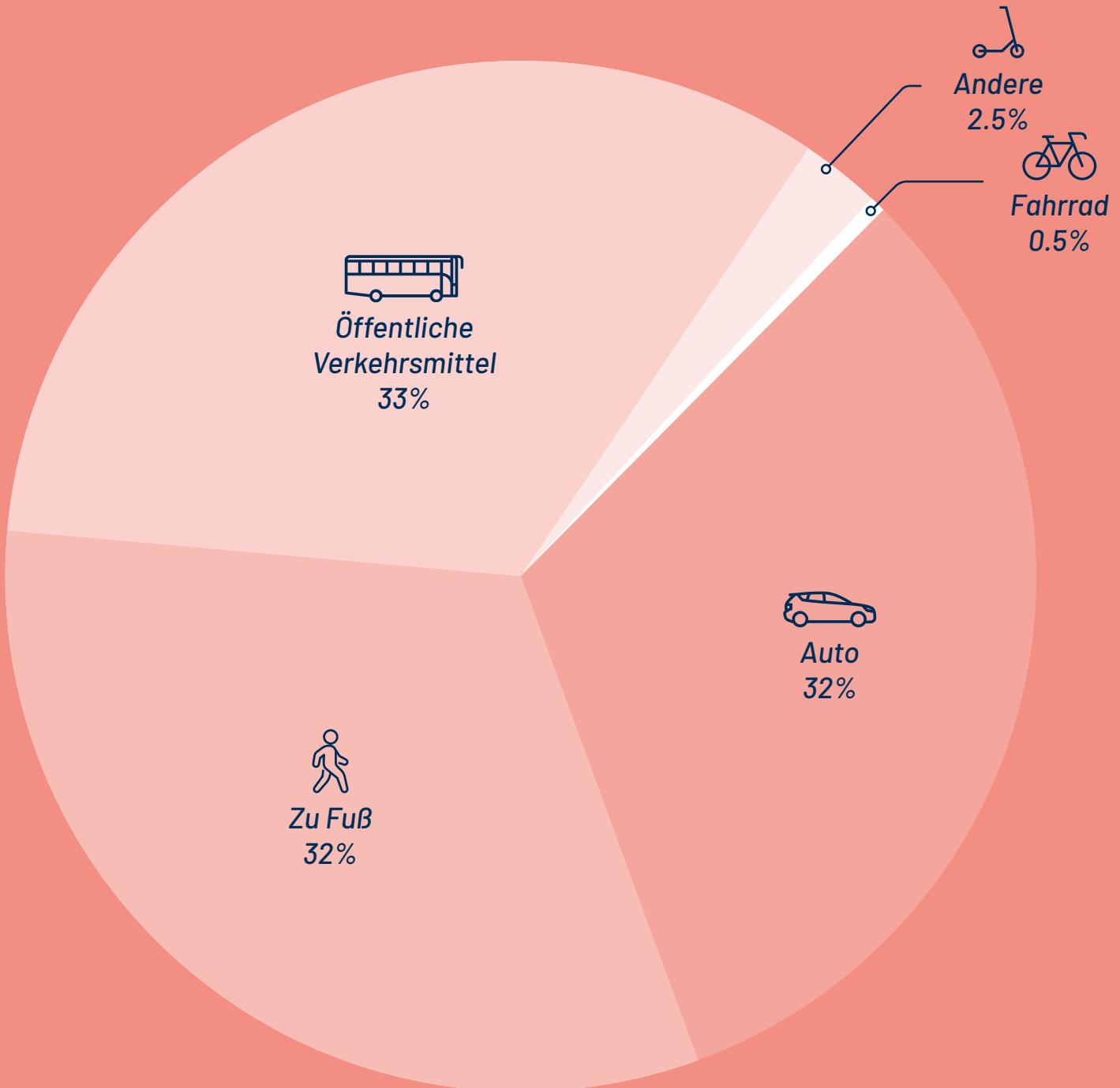
Stau-Index

18

Bevölkerung

3.223.334

Modal Split (2017)



Madrid hatte sein öffentliches Verkehrssystem bereits vor der Pandemie ausgebaut und gefördert. Auch während der Pandemie und den darauffolgenden Lockdowns setzte Madrid weiterhin auf die Nutzung der öffentlichen Verkehrsmittel und entwickelte strenge Sicherheitsprotokolle. Als die Lockdowns aufgehoben wurden, führte die Stadt an strategischen Tagen wie dem ersten Schultag gebührenfreie Tage ein, um die Menschen wieder zur Nutzung der öffentlichen Verkehrsmittel zu bewegen. Die Madrider Verkehrsbetriebe nahmen die Pandemie außerdem zum Anlass, die Digitalisierung ihrer Dienstleistungen voranzutreiben, etwa das Bezahlungssystem oder eine Belegungserkennung.

Madrid führte auch einige Maßnahmen zugunsten von Radfahrer\*innen ein, wie gemischte Bus-Radspuren und geschwindigkeitsreduzierte gemischte Fahrspuren auf mehrspurigen Straßen. Aufgrund der Größe der Stadt und der daraus resultierenden weiten Entferungen lag der Schwerpunkt jedoch auf dem öffentlichen Verkehr.

# Covid-19: Chance und Herausforderung für städtische Mobilitätsplanung

## Chance:

### Ein Blick in die grüne Zukunft

Während der Covid-19 Pandemie boomten Radfahren und Zufußgehen. Da viel weniger Autos unterwegs waren, konnten die Stadtbewohner\*innen erleben, was sie durch weniger Autos in der Stadt zu gewinnen haben. Saubere Luft, sichere Straßen für spielende Kinder und das morgendliche Vogelgezwitscher - die Bewohner\*innen lernten während der Lockdowns eine neue Stadt kennen.

## Chance:

### Der Beweis, dass Homeoffice funktioniert

Covid-19 normalisierte Homeoffice in vielen Sektoren. Arbeitgeber\*innen, die dem Homeoffice bisher skeptisch gegenüberstanden, hatten plötzlich keine andere Wahl mehr, und stellten fest, dass die Produktivität der Mitarbeiter\*innen nicht darunter litt. Arbeitnehmer\*innen bemerkten, dass sie viel Zeit sparen und Stress vermeiden können, wenn sie außerhalb der Stoßzeiten pendeln. Auch nach den Lockdowns blieb Homeoffice ein fester Bestandteil der Arbeitswoche vieler Menschen. Die Betreiber\*innen öffentlicher Verkehrsmittel beobachteten, dass sich die Hauptverkehrszeiten verlängert haben und dass berufsbedingte Mobilität freitags zurückgegangen ist. Die Ausdehnung der Hauptverkehrszeiten erleichtert es den Betrei-

ber\*innen, Infrastrukturkapazitäten zu managen. Die Ausdehnung der Hauptverkehrszeiten erleichtert es den Betreiber\*innen, Infrastrukturkapazitäten zu managen.

**Chance:**  
**Pop-Up-Infrastruktur  
für Fahrrad und  
Fußgänger\*innen**

Viele städtische Behörden nutzten die durch die Pandemie verursachte Unterbrechung, um Pläne für Rad- und Fußverkehrsinfrastrukturen und für verkehrsberuhigte Stadtviertel voranzutreiben. Die meisten Städte setzten diese Pläne in Form von vorübergehender Infrastruktur wie z. B. Pop-up-Radwegen um.

**Herausforderung:**  
**Pop-up-Infrastrukturen  
langfristig erhalten**

Nicht alle Pop-up-Maßnahmen wurden letztendlich in langfristig bestehende Infrastruktur umgewandelt. Zudem ist diese Art von Infrastruktur nicht immer für unerfahrene oder vulnerable Radfahr\*innen geeignet. Einige der Pop-up-Maßnahmen waren außerdem politisch stark umkämpft und mussten wieder entfernt werden.

**Herausforderung:**  
**Menschen wieder zum  
öffentlichen Verkehr  
bringen**

Der öffentliche Verkehr wurde von Covid-19 schwer getroffen. Die Fahrgastzahlen brachen ein, und das Serviceniveau konnte nur aufrechterhalten werden, weil Stadt- und Regionalverwaltungen einsprangen und die Verluste der Anbieter\*innen ausglichen. In vielen Städten erholteten sich die Fahrgastzahlen jedoch nur langsam und hatten noch nicht das Niveau von vor der Pandemie erreicht, als die Behörden ihre finanzielle Unterstützung für die Anbieter\*innen einstellten. Dies führte zu einer angespannten finanziellen Lage für die ÖPNV-Anbieter\*innen. Eine Ausnahme bildeten

Städte, in denen die Fahrgastzahlen vor dem Ausbruch von Covid-19 rasch angestiegen waren. Dies war der Fall, wenn die Städte gerade dabei waren, ihr öffentliches Verkehrsnetz zu erweitern, zu konsolidieren und die Ticketpreise im gesamten Stadtgebiet zu harmonisieren. Obwohl auch in diesen Fällen die Fahrgastzahlen während der Lockdowns einbrachen, erholten sie sich nach der Aufhebung der Restriktionen viel schneller wieder als in anderen Städten und setzten ihr Wachstum fort.

## Herausforderung: Die Rückkehr des Autos vermeiden

Nach Aufhebung der Lockdowns hatten viele Menschen immer noch Angst, die öffentlichen Verkehrsmittel zu nutzen und fuhren stattdessen mit dem Auto. Die Zunahme des Autoverkehrs hielt auch lange nach der pandemischen Phase von Corona noch an. Außerdem wurde bald deutlich, dass der beobachtete Anstieg im Rad- und Fußverkehr während der Pandemie sich zu großen Teilen auf Freizeitmobilität beschränkte. Nach Aufhebung der Lockdowns kam es zu keinen nennenswerten Veränderungen bei der arbeitsbezogenen Mobilität.

# Lektionen aus Covid-19...

## **...für eine resiliente Mobilitätswende**

1. Unerwartete Veränderungen in der Finanzplanung
2. Anpassungsfähig bleiben
3. Pläne und Maßnahmen für grüne Infrastruktur bindend festhalten
4. Den Autobesitz reduzieren

## **...für eine transforma- tive Mobilitätspolitik**

1. Schaffung von Notfallfonds und Lockierung der Schuldenbremse
2. Einschränkung klimaschädlicher Verhaltensweisen und Geschäftstätigkeiten
3. Unterbrechungen für die Gestaltung alternativer Zukunftswege nutzen

# Lektionen aus Covid-19 für eine resiliente Mobilitätswende

## Unerwartete Veränderungen in der Finanzplanung mitdenken

Die Covid-19-Pandemie hat gezeigt, dass Mobilitätsplaner\*innen und -anbieter\*innen auf verschiedene Arten von Ereignissen vorbereitet sein müssen, die ihre Pläne und ihren Betrieb beeinträchtigen können. Das muss nicht gleich eine Pandemie sein – auch wirtschaftliche Abschwünge oder starke Veränderungen der Energiekosten können die Finanzen stark verändern. Während Covid-19 war es von entscheidender Bedeutung, dass Stadt- und Regionalverwaltungen die Verluste der öffentlichen Verkehrsbetriebe abdeckten und es ihnen ermöglichten, das Dienstleistungsniveau aufrechtzuerhalten.

## Anpassungsfähig bleiben

Die Fähigkeit der öffentlichen Verkehrsbetriebe, Routen und Taktfrequenzen an veränderte Nutzer\*innenpräferenzen anzupassen, war während und nach der Pandemie ein großer Vorteil.

## Pläne und Maßnahmen für grüne Infrastruktur bindend festhalten

Die Erfahrungen aus der Covid-19-Pandemie haben gezeigt, dass Infrastrukturen und Verkehrsmittel, die von festen Plänen und Vereinbarungen gesichert sind, weniger anfällig für Krisen sind und sogar davon profitieren können. So erholten sich die Fahrgastzahlen in

Städten, die den öffentlichen Verkehr ausgebaut und gefördert hatten und auch während der Pandemie nicht von ihrem Engagement abrückten, rasch. Ebenso begünstigten ehrgeizige und verbindliche Pläne für den Ausbau des Radverkehrsnetzes einen schnellen Übergang von temporärer zu dauerhafter Radinfrastruktur. Bei temporären Radwegen, die nicht Teil von konsolidierten Plänen für den Ausbau des Radverkehrsinfrastruktur waren, bestand ein höheres Risiko, dass sie wieder entfernt oder in vorübergehendem Zustand belassen wurden.

## Den Autobesitz reduzieren

Covid-19 hat gezeigt, dass einschneidende Ereignisse tendenziell dazu führen, dass Menschen vermehrt das Auto nutzen. In Haushalten, die bereits ein Auto besaßen, wurde dieses während der Arbeitswoche häufiger genutzt und einige autofreie Haushalte legten sich während der Pandemie einen eigenen Wagen zu. Es reicht daher nicht aus, den Anteil des Autofahrens am Gesamtverkehrs aufkommen zu verringern: Es bedarf spezifischer Ziele und Maßnahmen, um den Auto besitz zu reduzieren.

# Lektionen aus Covid-19 für eine transformative Mobilitätspolitik

Die Erfahrungen aus der Covid-19 Pandemie haben gezeigt, dass wir gemeinsam auf Notsituationen reagieren können. Die gesellschaftliche Reaktion auf die mobilitätspolitischen Auswirkungen der Krise war schnell und gut koordiniert. Die zur Eindämmung der Pandemie ergriffenen Maßnahmen waren drastisch, wurden aber durch finanzielle Unterstützung für die Betroffenen gestützt.

Wie die Covid-19-Pandemie bedroht auch der Klimanotstand die gesamte Gesellschaft, wobei nicht alle Menschen gleichermaßen stark davon betroffen sind. Je nachdem, wo man in einer Stadt wohnt, gibt es große Unterschiede, wie anfällig man für Hitzewellen oder Überschwemmungen ist. In Anbetracht dieser Tatsache und der Wünsche der Bevölkerung für eine grüne urbane Mobilitätszukunft wollten wir wissen:

**Was können wir aus der kollektiven Reaktion auf Covid-19 für Klimapolitik lernen?**

## **Schaffung von Notfallfonds und Lockerung der Schuldenbremse**

Mehrere Städte haben bereits den Klimanotstand ausgerufen. Im Gegensatz zu Covid-19, wo ebenfalls der Notstand ausgerufen wurde, hat dies jedoch nicht zu Notfallbudgets geführt. Solche Notfallfonds würden es den Behörden ermöglichen, die Umsetzung von Plänen zur Förderung nachhaltiger Mobilitäten zu beschleunigen, deren Umsetzung sich aufgrund fehlender Mittel oft verzögert oder schwierig gestaltet. Darüber hinaus würden sich durch solche zweckgebundenen Notfallfonds finanzielle Kompromisse zwischen Maßnahmen zur Förderung grüner Mobilität und anderen Prioritäten der Stadtpolitik, wie z. B. der Schulbildung, vermeiden lassen.

## **Einschränkung klimaschädlicher Verhaltensweisen und Geschäftstätigkeiten**

Covid-19 hat gezeigt, dass einige Notfälle drastische Eingriffe in die Gesellschaft, die Wirtschaft und das tägliche Leben der Menschen erfordern. Außerdem hat die Pandemie gezeigt, dass solche Einschränkungen nicht nur möglich sind, sondern auch dazu führen, dass Alternativen überhaupt erst in den Fokus rücken, wie z.B. das wiedererwachte Interesse der Menschen an ihrer unmittelbaren Umgebung und ihrem Viertel. Darüber hinaus bot die Pandemie die Gelegenheit, zu lernen, wie solche drastischen Einschränkungen begleitet und kommuniziert werden sollten. Diese Erkenntnisse sollten genutzt werden, um politische Maßnahmen für einen schnellen, umfassenden Übergang zu einer kleinräumigen, emissionsarmen Mobilität durchzusetzen.

## **Unterbrechungen für die Gestaltung alternativer Zukunfts- wege nutzen**

Angesichts der sich abzeichnenden Klimakatastrophe werden Extremwetter wie Überschwemmungen, Hitzewellen oder Stürme immer häufiger. Die Erfahrungen aus Covid-19 haben gezeigt, dass disruptive Ereignisse und Krisen Chancen für einen politischen Wandel zugunsten klimafreundlicher Städte und der städtischen Mobilität sein können. Unsere Umfrage unter der Münchener Bevölkerung hat gezeigt, dass sich die Menschen eine andere, nachhaltigere Zukunft für die städtische Mobilität wünschen. Die Politik sollte daher jede Gelegenheit nutzen, um die notwendige - und gewünschte - Transformation voranzutreiben!



*Text*

**Franziska X. Meinherz** | MCube  
Transforming Mobility & Society (TraMS)  
Forschungsgruppe  
@ Technische Universität München



**Stefanie Ruf** | MCube  
Professur für Urban Design  
@Technische Universität München

*Konzept*

**Annika Schott, Alina Weiss** | MCube  
Lehrstuhl für Klima- und Umweltpolitik  
@Technische Universität München

*Gestaltung*

**loop design consulting**

**www.mcube-cluster.de**

Oktober 2024



vorgestellten Ergebnisse und Handlungsempfehlungen wurden im Rahmen des Projekts „TrEx – Transformative Mobilitätsexperimente“ erarbeitet. Diese Ergebnisse werden in Zusammenarbeit mit dem MCube-Integrationsprojekt „Responsible Mobility Innovation & Governance (ReMGo)“ für ein breites Publikum veröffentlicht.

MCube - der Münchener Cluster für die Zukunft der Mobilität in Metropolregionen - nutzt die einzigartige Agglomeration von Akteuren im Bereich der Mobilitätsinnovation, um München zu einer Vorreiterin für nachhaltige und transformative Mobilitätsinnovationen zu machen. Ziel des Clusters ist es, Sprunginnovationen im Mobilitätssektor zu erproben und zu erforschen und skalierbare Lösungen mit Modellcharakter für Deutschland und weltweit zu entwickeln.