

## **Konzept und Ergebnisse 2020**



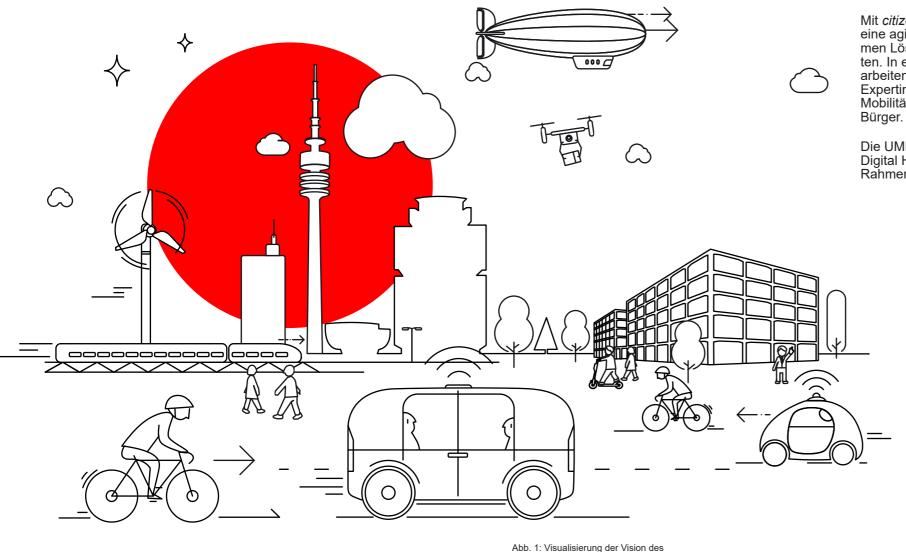


# Inhalt

Vorwort	5
Einführung	6
UMPARKEN in fünf Schritten	8
Top #10 Erkenntnisse	14
Zusammenfassung	23
Schlusswort	25

## Unsere Vision:

## Gemeinsam gestalten wir nachhaltige Mobilität für alle in einer lebenswerten Stadt.



## Vorwort

Der Digital Hub Mobility arbeitet gemeinsam mit Mobilitätsund Technologieunternehmen, Städten, Start-ups und Wissenschaft an Innovationen für eine nachhaltige Mobilität in einer lebenswerten Stadt. Die UMPARKEN Initiative folgt dieser Vision und macht sie durch urbane Experimente erlebbar.

Der Digital Hub Mobility ist an der Unternehmer-TUM, Europas führendem Zentrum für Gründung und Innovation, angesiedelt und nutzt dessen einzigartiges Ökosystem, um die digitalen Mobilitätsinnovationen der Zukunft zu schaffen. Er ist Teil der deutschlandweiten Digital Hub Initiative, die durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie initiiert wurde.

Mit *citizen mobility* bietet der Digital Hub Mobility eine agile Umsetzungsplattform zur gemeinsamen Lösung von Mobilitätsproblemen in Städten. In einem kreativen Co-Innovations-Prozess arbeiten Partnerunternehmen, Start-ups und Expertinnen und Experten der Verwaltung an Mobilitätslösungen für die Bürgerinnen und Bürger.

Die UMPARKEN Initiative hat das Team des Digital Hub Mobility gemeinsam mit Partnern im Rahmen von *citizen mobility* im Frühjahr und Sommer 2020 entwickelt und durchgeführt. Als Unternehmenspartner waren die BMW Group, Aisin und Designit beteiligt. Auch Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Landeshauptstadt München waren aktiv beteiligt, unter anderem um Maßnahmen in städtische Prozesse zu überführen. Zudem konnte das Projektteam auf wissenschaftliche Unterstützung durch die Universität der Bundeswehr München zurückgreifen.

Im Laufe des Projekts wurden gezielt junge Unternehmen eingebunden, um mit innovativen Lösungen einen zusätzlichen Mehrwert zu generieren. Die Start-ups Moovster, Veomo und evhcle sowie die Initiative VeloHub konnten im Rahmen des Experiments durch die direkte Umsetzung im städtischen Umfeld realitätsnahe Erkenntnisse sammeln, die zur Evaluierung und Optimierung ihrer Produkte und Services hilfreich waren. Außerdem erhielten die Start-ups finanzielle Unterstützung für ihre Umsetzung.

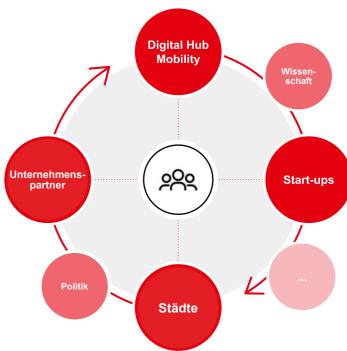


Abb. 2: citizen mobility – das Ökosystem

Abb. 1: Visualisierung der Vision des
Digital Hub Mobility und seiner Partner

Abb. 2: cii
das Ökos

# Einführung

## "Die Zukunft der Mobilität ist multimodal und vernetzt und nicht mehr abhängig vom privat besessenen PKW"

– das ist für viele Expertinnen und Experten der Weg in die Zukunft. Die Realität in unseren Städten ist heute noch ganz anders: Stunden im Stau, zeitraubender Parkraumsuchverkehr und parkende Autos überall. Die Konkurrenz um die wertvollen öffentlichen Flächen ist groß und in vielen Stadträten Anlass zu heftigen Diskussionen. Wer hat Vorrang: der fahrende Autoverkehr oder Parkflächen? Oder Radfahrer und Fußgänger? Oder sind mehr Spiel- und Grünflächen sowie Gastronomie wünschenswert?

## Aber was sind die richtigen Maßnahmen?

Wir, der Digital Hub Mobility, sind der Überzeugung, dass die Maßnahmen entweder die Lebensqualität in der Stadt verbessern oder auf effiziente Art und Weise mehr Mobilität ermöglichen sollen.

Öffentlicher Raum ist in Städten die Bildfläche für öffentliches Leben. Darunter zählen jedoch nicht nur Grünanlagen, welche eine hohe Aufenthaltsqualität für unterschiedliche Nutzergruppen bereitstellen, sondern auch Straßen- und Parkraum. In Berlin sind beispielsweise 58 Prozent der Verkehrsflächen für Autofahrer reserviert und nur 3 Prozent für Radfahrer (Heinrich-

Böll-Stiftung; Verkehrsclub Deutschland e.V., 2019). Die ungleiche Verteilung reflektiert die jahrelange Prioritätensetzung der Politik und wird meist allgemein als gegeben hingenommen.

Parkende Autos sind eine sehr ineffiziente Nutzung des wertvollen öffentlichen Raums: ein Parkplatz ist mit 12 m² so groß wie ein durchschnittliches Kinderzimmer. Der Unterhalt eines öffentlichen Stellplatzes kostet die Stadt zwischen 200 € und 300 € pro Jahr. Hingegen kostet das Parken in Anwohnerparkgebieten in München nicht mehr als 30 € pro Jahr. Wir haben uns daran gewöhnt, unser - selten genutztes - Privateigentum fast kostenfrei auf öffentlichen Flächen abstellen zu können. Eine Studie zeigt, dass ungefähr die Hälfte aller Leute die ihr Auto in der Nacht auf der Straße abstellen, sogenannte Laternenparker, ein sehr ähnliches Mobilitätsverhalten wie Nutzer multimodaler Mobilitätsformen ohne Auto haben. Die Nutzung der Privatfahrzeuge beschränkt sich oft auf seltene Wochenendausfahrten oder Großeinkäufe (TU Berlin, 2019). Andererseits: Ein eigenes Auto ermöglicht Spontanität und Unabhängigkeit - wer also das eigene Auto abschafft, muss wissen, dass genügend gute, preiswerte Alternativen verfügbar sind.



Abb. 3: "Schanigarten" in München – Freischankfläche auf öffentlichem Grund © Stephan Rumpf

Auch Experimente wie Pop-up Fahrradwege, "Sommerstraßen" oder "Schanigärten" – zu Freischankflächen umfunktionierte Parkplätze vor Restaurants und Cafés – bringen neue Impulse in die Debatte um öffentlichen Raum. Dabei ist es entscheidend, die Flächennutzung neu zu denken und den Mobilitätsbedürfnissen der Bürgerinnen und Bürger gerecht zu werden.

## Verändertes urbanes Mobilitätsverhalten

Sind die in Innenstadtgebieten zur Verfügung stehenden Alternativen zum Privat-PKW ausreichend, um ohne Einschränkungen mobil zu sein? Wie müssen Alternativen gestaltet sein, damit sie für Nutzerinnen und Nutzer attraktiv sind? Welche Rolle spielen dabei Vernetzung und digitale Apps?

Ungefähr ein Drittel aller Autobesitzer in dicht besiedelten Innenstädten wie Berlin und München hat laut Studien der BMW Group und des KIT eine geringe objektive und subjektive Abhängigkeit vom Auto (KIT / BMW Group, 2020). Für diese Gruppe besteht ein sehr großes Potential, auf multimodale Alternativen umzusteigen. In München gibt es außerdem nach den genannten Studien einen relevanten Anteil von PKW-Besitzern, die ihr Fahrzeug fast ausschließlich dafür nutzen, um in ihrer Freizeit in die Berge oder an die bayerischen Seen zu fahren. Die Bürger behalten bislang ihr (selten genutztes) Auto, weil es "da ist" und weil die Rahmenbedingungen äußerst günstig sind: Es kostet nur 30 € pro Jahr, um es auf der Straße abzustellen. Dabei werden die Vollkosten systematisch unterschätzt.

Für sie ist ein Leben ohne privates Auto

dem KIT.

weder vorstellbar noch umsetzbar. Die Grafik

ist das Ergebnis einer repräsentativen Mobi-

liätsumfrage der BMW Group gemeinsam mit

### PKW-Abhängigkeitstypen in München hoch Überzeugte "Auto 13% 27% Captives" Autonuzer Fahren sehr gerne Auto Fahren nicht gerne Auto, Berlin 30% brauchen es aber für und nutzen es im Alltag Objektive PKW-Abhängigkeit Alltag und Fernverkehr Autounabhängige Autoaffine 26% 34% **Pragmatiker Pragmatiker** Fahren gerne Auto, aber Können Alltag ohne PKW Berlin 34% Berlin 27% bewältigen und fahren brauche es nicht für auch nicht gerne Auto Alltag und nutzen Alternativen niedrig hoch Subjektive PKW-Abhängigkeit Abb. 4: PKW-Abhängigkeitstypen in München (Quelle: KIT / BMW Group, 2020; n = 397) Rund ein Drittel der Autobesitzenden in Münrechten oberen Hälfte der Grafik angesiedelt.

7

chen haben nur eine geringe Abhängigkeit

abhängige Pragmatiker" bezeichnet. Die

von ihrem Fahrzeug. Sie werden als "autoun-

überzeugten Autonutzer, die einen geringfü-

gig kleineren Anteil ausmachen, sind in der

## UMPARKEN

## in fünf Schritten

Der Wandel hin zu bedürfnisorientierter, vielfältiger Mobilität schafft Freiräume und trägt zu mehr Lebensqualität in Städten bei. So lautet die Vision für das insgesamt sechsmonatige Projekt von April bis Oktober 2020. Die große Abhängigkeit der Themenfelder "urbane Mobilität" und "öffentlicher Raum", im speziellen Parkraum, setzt eine holistische Betrachtung voraus. Werden öffentliche Parkplätze für eine alterna-

tive Nutzung freigegeben, wird der vor Ort bestehende Parkdruck (kurzfristig) lediglich auf andere Stadtbereiche verlagert oder sogar lokal vergrößert. Daher war es für uns essentiell eine alternative Parkmöglichkeit außerhalb der Stadt bereitzustellen. Auch ist die Hürde, das eigene Fahrzeug temporär abzugeben geringer, wenn ein direkter Mehrwert durch den freigegebenen Raum entsteht.



Der Fokus des Experiments lag darauf, in einem kleinen Maßstab und innerhalb weniger Monate Stärken und Schwächen multimodaler Mobilität ohne privaten PKW aufzudecken und Erkenntnisse für eine Autoreduktion in Städten zu sammeln. Das Projektteam konnte hier an Initiativen wie "Neue Mobilität Berlin" der BMW Group anknüpfen. Acht Haushalte (5 Paare, 3 Familien) aus Schwabing, einem Münchner Bezirk mit sehr hohem Parkdruck, gaben im Sommer 2020 für einen Monat ihr privates Auto ab. Sie erhielten dafür ein kostenfreies, digitales Mobilitätsbudget, um ohne Privat-PKW mobil zu sein. Das Paket beinhaltete vielfältige Sharing-, Miet-, ÖPNV-Angebote sowie Fernverkehr.

Das "Umparken" der acht Autos an den Stadtrand ermöglichte es, vier Parkplätze umzuwidmen und den öffentlichen Raum gemeinsam mit den Anwohnerinnen und Anwohnern zu transformieren. In einem partizipativen Prozess konnten sie ihre Ideen, Wünsche und Bedenken zur temporären Umgestaltung des Testorts einbringen. Zu diesem Zweck fand vor dem Start des Experiments ein Tagesevent (UMPARK-Tag) statt, um einen Gesprächsrahmen und Möglichkeiten zur Beteiligung zu bieten. Zu einem weiteren Bürgerdialog wurden insbesondere Haushalte, die dem Projekt kritisch gegenüberstanden, eingeladen. Ziel war es dabei Missverständnisse aus dem Weg zu räumen und die Befürchtungen und Ängste der Kritiker besser zu verstehen. Diese haben die Umnutzung der freigewordenen Parkfläche beeinflusst.

Für vier Wochen verwandelte sich dann der Straßenabschnitt zu einer Spielstraße mit einer prototypischen Fahrradabstellmöglichkeit, einem Kräutergarten und dedizierten Stellplätzen für E-Mikromobilität.

## Quantitative und qualitative Kontext- und Nutzeranalyse

Ziel des ersten Schrittes ist es, ein geeignetes Testviertel für die Umsetzung zu finden. Es eignen sich insbesondere Stadtteile, in denen bereits ein (sehr) gutes Mobilitätsangebot vorhanden ist. Auch lokale Bürgerinitiativen können mit ihren Communities und Kommunikationskanälen in Stadtvierteln den Ausgangspunkt für eine Kampagne bilden. Außerdem bestärkt ein hoher Parkdruck vor Ort die Notwendigkeit neuer Lösungen. Auch wenn viele Kriterien für ein Testviertel sprechen, ist es unbedingt notwendig Entscheiderinnen und Entscheider der lokalen Politik und Verwaltung einzubinden, denn deren Unterstützung ist essentiell für Veränderungen vor Ort.

- Analyse ähnlicher, bereits durchgeführter Kampagnen im gesamten Stadtgebiet von München
- ► Intensive Recherche zu Initiativen, welche sich für eine Zusammenarbeit eignen
- Datenanalysen mit Blick auf die Münchner Stadtbezirke\*:
  - Entwicklung des Privatfahrzeugbesitzes über die letzten Jahre
  - Motorisierungsgrad: Anzahl der privat gemeldeten PKW je 1000 gemeldeter Einwohner
  - Privat-PKW Dichte: Anzahl der privat gemeldeten PKW je km²
  - Gegenüberstellung von verfügbaren Parkplätzen mit der Anzahl ausgegebener Anwohnerparkausweise

- Straßeninterviews, Begehungen und Befahrungen potentiell geeigneter, vorausgewählter Orte mit großem Transformationspotential, um subjektive Eindrücke zu sammeln
- Möglichst frühzeitige Vorstellung des Konzepts beim lokalen Bezirksausschuss, um breite Unterstützung durch den Bezirksausschuss zu gewährleisten
- Nach Auswahl des Ortes: Start des Genehmigungsprozesses für eine alternative Nutzung der Parkplätze in der städtischen Verwaltung (Verkehrsrechtliche Anordnung)

<sup>\*</sup> Die Analysen wurden mit Daten aus der städtischen Open-Data Plattform (Jahr 2019) durchgeführt. Diese wurden von der städtischen Open-Data Plattform bezogen. Einen Link zur Plattform finden Sie im Quellenverzeichnis.

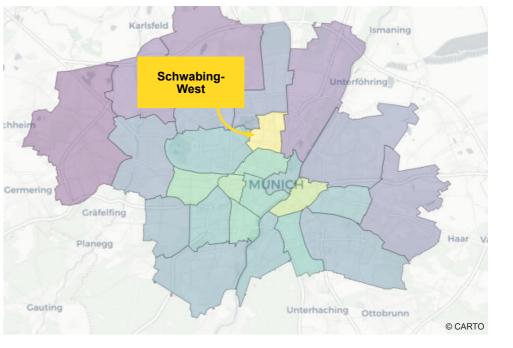


Abb. 5: Visualisierung der PKW-Dichte im Münchner Stadtgebiet (Stand: 2017)

Unsere **Umsetzung** 

PKW-Dichte

4500

4000

3500

3000

2500

2000

1500

1000

O

IJ

### Rekrutierung und Auswahl von Teilnehmerinnen und Teilnehmern

Nach der Auswahl eines geeigneten Ortes für die Transformation, gilt es im Nahbereich Teilnehmerinnen und Teilnehmer zu finden, die Interesse haben ihr Auto abzugeben. Diese sollten in der unmittelbaren Nachbarschaft zum Ort der Transformation wohnen und für das Pilotprojekt UMPARKEN ein (wenig genutztes) privates Fahrzeua besitzen.

Es empfiehlt sich früh eine Website mit Informationen zum Vorhaben online zu stellen und mit Flyern und Plakaten bzw. Straßeninterviews vor Ort auf das Vorhaben aufmerksam zu machen. Zudem kann mit Veranstaltungen vor Ort für das Experiment geworben werden.



- Straßeninterviews vor Ort zur "Rekrutierung" potentieller Teilnehmerinnen und Teilnehmer
- Erstellung einer Homepage mit Informationen zum Projekt und Aufruf zur Teilnahme (inkl. Link zu einer Online-Umfrage, welche der Vorauswahl und Kontaktaufnahme diente)
- Verteilung von Flyern an parkenden Autos und in Briefkästen mit Informationen zur Kampagne und Link zur Homepage (siehe
- Durchführung eines Tagesevents vor Ort (UMPARK-Tag) zur "Akquise" von teilnehmenden Haushalten und Ideensammlung für die Transformation des freiwerdenden Raums
- ▶ Ziel war es, 5-10 Haushalte für die Kampagne zu finden. Diese Grenze wurde sowohl vom organisatorischen als auf vom finanziellen Aufwand gesetzt. Schlussendlich haben wir 8 Haushalte für die Kampagne ausgewählt



Abb. 6: "UMPARK-Held\*innen gesucht!" -Flyer zur Rekrutierung von Testhaushalten

## Bereitstellung einer geeigneten Parkmöglichkeit außerhalb der Stadt

Um lokal tatsächlich physischen Freiraum zu schaffen und den Parkdruck zu verringern, muss für die temporär stillgelegten Fahrzeuge der teilnehmenden Haushalte eine Parkmöglichkeit außerhalb der Stadt gefunden werden. Hierfür

eignen sich beispielsweise Unternehmenspartner, welche Parkmöglichkeiten auf ihrem Betriebsgelände bereitstellen. Besonders komfortabel sind auch bewirtschaftete Parkanlagen mit guter ÖPNV-Anbindung.



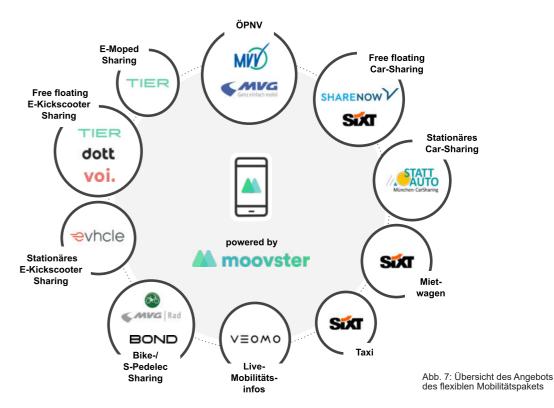
- Kooperation mit einer Park-and-Ride Anlage am Münchner Stadtrand
- Kostenlose und unkomplizierte Ein- und Ausfahrt für die Teilnehmenden
- Überprüfbarkeit des "Umparkens"

## Bereitstellung eines flexiblen Mobilitätspakets

In der Kampagne UMPARKEN geht es darum. die bequemen und vielfältigen Möglichkeiten multimodaler, urbaner Mobilität erlebbar zu machen. Dabei soll teilnehmenden Haushalten zumindest aufgezeigt werden, welche Anbieter und Angebote verfügbar sind. Da es sich ausschließlich um digitale Buchungsplattformen handelt, ist der Besitz eines internetfähigen Smartphones obligatorisch. Mit Sonderangeboten der Mobilitätsanbieter kann die Einstiegsschwelle zur Nutzung zusätzlich gesenkt werden. Sie haben in der Regel ein hohes Interesse am Wandel der urba-

nen Mobilität und eine hohe Bereitschaft in Form von Freiminuten oder finanziell zu unterstützen.

An dieser Stelle können hervorragend Start-ups eingebunden werden. Ihre neuen und innovativen Lösungen leisten einen wesentlichen Beitrag zur komfortablen und flexiblen Fortbewegung ohne privates Fahrzeug. Zudem sind sie noch flexibel mit ihrem Angebot und können dieses im Realversuch testen. Hier entsteht ein großer Mehrwert sowohl bei den jungen Unternehmen als auch für die teilnehmenden Haushalte.



- ▶ Bereitstellung eines Mobilitätsbudgets im Wert von 300 € je Haushalt. Dies liegt noch unter den monatlichen Vollkosten eines Privatfahrzeugs in der Golfklasse (ADAC, 2019)
- ► Einfachen Zugang zu Live-Mobilitätsinformationen ermöglichen: Visualisierung aller im Umkreis um den Testort verfügbaren Mobilitätsangebote mit dem Dashboard des Start-ups Veomo. Implementierung des Veomo Dashboards auch in der Moovster App
- ► Kooperationen mit Mobilitätspartnern für die Kampagne schließen (siehe Übersicht oben), um ein vielfältiges Angebot zu offerieren. Es erfolgte je nach Anbieter eine finanzielle Beteiligung oder Unterstützung in Form von Freiminuten
- Zusammenarbeit mit dem Start-up evhcle als Anbieter einer stationären E-Kickscooter Sharing-Lösung exklusiv für die teilnehmenden Haushalte
- Zusammenarbeit mit dem Start-up Moovster zur zentralen Verwaltung des Mobilitätsbudgets in einer App im Sinne einer einfachen nutzerzentrierten Lösung



### Partizipative Transformation des freigewordenen **Parkraums**

Werden Änderungen im öffentlichen Raum vorgenommen, ist es besonders wichtig ausreichend und frühzeitig öffentliche Informationen bereitzustellen und einen partizipativen Prozess zur gemeinsamen Transformation im Stadtviertel anzuregen. Darunter zählen Bürgerworkshops, Informationsveranstaltungen, Straßeninterviews, Plattformen oder analoge Möglichkeiten für Feedback etc. Wichtig ist es einen Ansprechpartner für Feedback, Anregungen und Anliegen (E-Mail Adresse, Telefonnummer) auszuweisen.

Für den komplexen Planungs- und Genehmigungsprozess muss Vorlaufzeit eingeplant

werden. Diese kann durch eine enge Zusammenarbeit mit der Verwaltung verringert werden, die rechtlichen Anforderungen sind jedoch nicht zu unterschätzen. Mit der Verwaltung und Lokalpolitik im Schulterschluss zu stehen hilft zudem in der Kommunikation mit kritischen Stimmen.

Im Sommer 2020 wurde aufgrund der Corona-Situation vielen Gaststätten erlaubt, vorgelagerte Außenbereiche auf öffentlicher Parkfläche zu errichten. Die Anträge wurden im Schnellverfahren bearbeitet, wovon auch unsere Antragstellung profitierte.



- ▶ Planung eines Konzepts zur Umnutzung für den ausgewählten Ort mit großem Transformationspotential. Grundlage für die Planung waren Feldbeobachtungen und Straßeninterviews. Zudem brachte die Designit-Initiative VeloHub ihr modulares System ein. Der VeloHub transformiert öffentlichen Raum wie Parkplätze in multifunktionale Räume für "neue Mobilität" und nachbarschaftliche Begegnungen
- ▶ Durchführung eines Tagesevents vor Ort, um Anwohnerinnen und Anwohnern das Projekt vorzustellen, das Konzept zu prä-sentieren und Feedback einzuholen
- ► Einladung zum Bürgerdialog (Diskussion vor Ort) mit Anwohnern und Kritikern. Ins-besondere wurden Bedenken und Ängste

- der direkten Anwohnerinnen und Anwohner aufgenommen und Missverständnisse bei der geplanten Umnutzung aus dem Weg geräumt. Zu diesem Termin waren auch Vertreter der Lokalpolitik vor Ort, die unser Vorhaben unterstützen
- Temporäre Umnutzung der Parkfläche (Vier Parkplätze für vier Wochen) mit Fokus auf funktionellen Mehrwert (Fahrrad- und Scooterstellplätze, Urban Gardening, Begrünung, Freiraum für Bürger und Kinder)
- ▶ Informationen zum Projekt und Möglichkeiten für Feedback vor Ort in Form von Plakaten und QR-Codes mit Weiterleitung zur Homepage sowie einem Feedback-Brief-





## Top #10 Erkenntnisse

# Die Zusammenarbeit mit Akteuren aus der Wirtschaft und Wissenschaft, der städtischen Verwaltung und Bürgern ermöglichte eine umfangreiche Evaluation des Experiments.

Dabei standen die Bürgerinnen und Bürger im Fokus, da insbesondere deren Wahrnehmung des veränderten öffentlichen Raumes und die Erfahrungen der Teilnehmenden des Experiments die wichtigsten Erkenntnisse bereitstellen. Unser Ziel war es, Impulse für autoreduzierte Räume/Quartiere zu geben, um eine attraktive Aufenthalts- und Fortbewegungsqualität zu ermöglichen. Dabei sind folgende Fragestellungen zentral:

- Ist das Angebot an Alternativen zum privaten Pkw in dichten Innenstädten ausreichend, um ohne Einschränkungen mobil zu sein?
  - A. Welche Lücken in der urbanen Mobilität müssen noch geschlossen werden und wo besteht Innovationsbedarf?
  - B. Wie kann die große Gruppe der gering Autoabhängigen davon überzeugt werden, ihr Auto abzugeben?

- 2. Welche Wirkung und welchen Mehrwert hat die Umnutzung von Parkraum auf Anwohnende und Passanten?
  - A. Wahrnehmung und Nutzung von transformierten Räumen (vorher/während/nachher)?
  - B. Können kritische Bürgerinnen und Bürger durch eine temporäre Transformation von dem Mehrwert überzeugt werden? (Ziel: Denkprozesse anstoßen; Veränderungen/Umnutzung des öffentlichen Raums und neue Mobilität erlebbar machen)
- 3. Welche organisatorischen Herausforderungen bestehen bei der Umsetzung des Konzepts?
  - A. Welche rechtlichen Hürden (Genehmigungen etc.) bestehen um Parkraum zu transformieren?
  - B. Ist das Konzept auf andere Städte übertragbar und skalierbar?

## 谿

## Die Teilnehmenden bilden eine relativ homogene Gruppe mit ähnlichem Mobilitätsverhalten. Sie sind "autounabhängigen Pragmatiker".

Ausgangspunkt des Experiments ist die repräsentative Befragung von BMW und KIT (2020). Für München zeigt sich laut der Studie ein sehr großes Potential zur Autoreduktion. Rund 34% aller Befragten haben eine geringe objektive und subjektive Abhängigkeit, diese Gruppe wird als "autounabhängige Pragmatiker" bezeichnet. Viele sind in ihrem Alltag nicht von ihrem Privatfahrzeug abhängig. Wenn ausreichend flexible, komfortable und kostengünstige Alternativen geschaffen werden, sind sie bereit sich davon zu trennen.

In unserem urbanen Experiment war es das Ziel auf Basis der quantitativen Erkenntnisse in einem kleinen Umfang realitätsnahe Praxiserfahrung von Bürgerinnen und Bürgern zur Mobilität ohne Privat-PKW zu sammeln.

Acht Haushalte aus Schwabing beteiligten sich am Mobilitätsexperiment und gaben für vier Wochen ihr Auto ab. Bei unseren 15 Teilnehmerinnen und Teilnehmern handelt es sich um eine relativ homogene Gruppe aus gut gebildeten, umweltbewussten, gutverdienenden Autobesitzern, deren Fahrzeuge im Durchschnitt 12 Jahre alt sind. Die meisten haben das Fahrzeug nicht bewusst angeschafft, sondern sind mit

Fahrzeug in die Stadt gezogen oder haben es kostengünstig von Verwandten übernommen. Der Autobesitz wird als "kleiner Luxus" angesehen, welcher oft mit einer guten Umweltbilanz aufgrund des hohen Fahrzeugalters gerechtfertigt wird. Den Hauptverwendungszweck stellen dabei Wochenendausflüge in die Berge oder an die bayrischen Seen dar, wobei insbesondere die Flexibilität vor Ort geschätzt wird. Im Alltag ist das private Fahrrad für viele das wichtigste Fortbewegungsmittel vor dem zu Fuß gehen und dem öffentlichen Nahverkehr. Dieser wird als zu teuer und insbesondere während Corona als unkomfortabel eingestuft (Maskenpflicht, Leute kommen sich zu nahe). Einige der Teilnehmer hatten bereits den Gedanken, ihr Auto abzugeben. Die monatlichen Kosten des Autobesitzes werden sehr unterschiedlich eingeschätzt und reichen von 70€ bis über 500€. Es besteht überwiegend die Überzeugung, dass der Besitz eines eigenen Fahrzeuges günstiger als die Nutzung von Alternativen wie Car-Sharing oder Miete sei.

Ein Vergleich mit dem Projekt "Neue Mobilität Berlin" zeigt identische Merkmale der beiden Testgruppen auf. Dies spricht dafür, dass diese Zielgruppe affin für urbane Mobilitätsexperimente



## Die Alltagsmobilität der Testgruppe hat sich ohne privates Auto kaum geändert.

Aus den durchgeführten Umfragen ergab sich, dass vor und während des Experiments das eigene Fahrrad und der öffentliche Nahverker die wichtigsten Verkehrsmittel der Teilnehmer darstellen. Im Alltag sind sie nicht von ihrem privaten PKW abhängig und daher änderte sich ihre Alltagsmobilität kaum. In den wenigen "Use-Cases", bei denen zuvor das Privatfahrzeug genutzt

wurde, kommt jetzt der öffentliche Nahverkehr oder ein geteiltes Auto zum Einsatz.

Insgesamt zeigt sich ein stark multimodales Mobilitätsverhalten der Testgruppe. Kombinationen aus E-Kickscooter und ÖPNV oder Car-Sharing waren häufig vertreten.

### Vor dem Experiment



Arbeitsweg Erledigungen

Tagesausflüge

### Während des Experiments



Abb. 11: Vergleich der Mobilität vor und während des Experiments





## So funktioniert Mobilität ohne privaten PKW – eine typische Woche. Hindernisse treten hauptsächlich am Wochenende bei Ausflügen in die Natur auf.

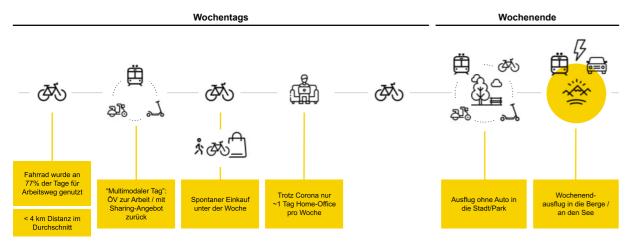


Abb. 12: Exemplarische Woche eines teilnehmenden Haushalts

Während der vier Wochen stellte sich bei der Testgruppe eine sehr hohe Zufriedenheit ohne eigenes Fahrzeug ein. Die entsprechende Frage im Mobilitätstagebuch erreichte eine durchschnittliche Bewertung von 9/10 Punkten. Kommentare wie "uns geht das Auto nicht ab" fielen insbesondere in persönlichen Gesprächen häufig und bestätigen obige Auswertung.

Unter der Woche entschieden sich die Teilnehmer an den meisten Tagen für das private Fahrrad. Wenn die Daten spezifischer betrachtet werden, wird deutlich, dass "Paar-Haushalte" ein anderes Mobilitätsverhalten aufweisen als "Familien-Haushalte". Aufgrund des Transports der Kinder sind Familien häufiger multimodal unterwegs, z.B. mit dem Rad oder E-Kickscooter in die Schule und dann mit dem Car-Sharing-Auto wieder zurück. Familien nutzten das Budget somit etwas "flexibler", um sich fortzubewegen.

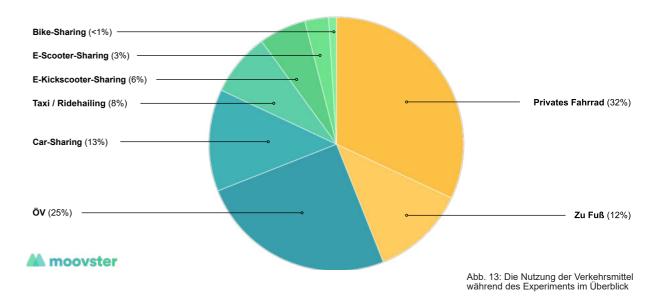
Auch nutzten sie das private Fahrrad am meis-

Am Wochenende mieteten die Teilnehmenden häufig ein Car-Sharing-Auto für Ausflüge. Neben der oft geringen Verfügbarkeit von Sharing-Fahrzeugen verringerten auch die hohen situativen Kosten bei kurzfristiger Fahrzeugmiete die Attraktivität der Angebote. Einige entschieden sich beim nächsten Ausflug für die Bahn, aber nicht nur wegen des Preises, sondern auch um den Heimreise-Stau zu umgehen. Überfüllte Bahnen und fehlender Komfort waren dabei die wesentlichen Kritikpunkte. Schlussendlich konnte kein Angebot an Wochenenden voll und ganz überzeugen. Manche der Teilnehmenden gaben auch an, auf den Wochenendausflug in die Berge verzichtet zu haben und stattdessen mit dem Fahrrad in umliegende Naherholungsgebiete geradelt

### Zwischenfazit:

**Großes Potential zur Autore**duktion in München, wenn bessere Wochenendangebote geschaffen werden.

## **யூ** Das private Fahrrad und der öffentliche Verkehr bilden die Basis für eine Mobilität ohne privates Auto im Alltag.



## Herausforderung Wochenende – ist geteilte Mobilität eine echte Alternative?

Besonders in der Freizeit- und Wochenendgestaltung schätzen viele die große Flexibilität, die ein privates Fahrzeug bietet. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer unseres Experiments bemängeln insbesondere die hohen situativen Kosten für einen Tagesausflug mit einem geteilten Fahrzeug und die begrenzte Verfügbarkeit jener an Wochenenden. Für Familien bestand zudem die Herausforderung ein Fahrzeug mit zwei Kindersitzen zu finden (welche sich auch einmal trotz Angabe nicht im Fahrzeug befanden), wodurch die Fahrzeugsuche zu einem zeitaufwändigen Unterfangen wurde.

Als besonders positiv wurde hingegen die Flexibilität in der Fahrzeugauswahl und die erweiterten Möglichkeiten zur multimodalen Nutzung beurteilt.

Insgesamt liegt vor allem in der Schaffung besserer Wochenendangebote großes Potential zur Autoreduktion in München und ggf. auch anderen Städten. Eine ausreichende Verfügbarkeit sollte neben zuverlässiger Angabe enthaltener Sonderausstattung von den Anbietern bereitgestellt werden. Um neue Nutzerinnen und Nutzer zu überzeugen bedarf es einer attraktiven Preisgestaltung für funktionale Fahrzeuge.

### Vorteile

- Wahl unterschiedlicher Fahrzeugmo-
- Inter- oder multimodale Nutzung
- Keine Reparatur und Wartung
- Keine zeitaufwändige Parkplatzsuche

### **Nachteile**

- Geringere Flexibilität und Spontanität
- Begrenzte Verfügbarkeit zu Stoßzeiten und am Wochenende
- Fehlende Sonderausstattung (z.B. Kindersitze)
- Hohe situative Kosten von Car-Sharing (Tagesmieten)





## Innovative Lösungen für eine bessere Mobilität – UMPARKEN als ideale Plattform für Start-ups

Die UMPARKEN Kampagne bindet bewusst Start-ups und Initiativen aus den Bereichen Mobilität, öffentlicher Raum oder Bürgerbeteiligung ein. So entsteht eine ideale Plattform und die Möglichkeit realitätsnah und unkompliziert Produkte zu testen und weiterzuentwickeln.

Moovster, das beteiligte Start-up für die Umsetzung des Mobilitätsbudgets, bietet eine automatisierte und konsolidierte Abrechnung von einem zentralen Mobilitätsbudget in einer App und somit eine Übersicht aller Mobilitätsausgaben. Im Rahmen des Experiments folgte zudem die Implementierung des Dashboards von Veomo in der Moovster App. Dieses stellt alle im Umkreis verfügbaren Mobilitätsangebote übersichtlich und live auf einer digitalen Karte dar. Das gute Feedback zur Lösung von Moovster zeigt, dass junge Unternehmen mit ihren innovativen und intelligenten Lösungen einen großen Beitrag zur Autoreduktion in dichten Innenstädten liefern. Diese Innovationen können sowohl Lücken im Angebot

schließen als auch eine flexible und nutzerfreundliche Anwendung unterschiedlicher Angebote ermöglichen.

So erkannte das Start-up evhcle durch Umfragen im Rahmen des Experiments den Bedarf eines Sharing-Systems für (E-)Lastenräder und möchte das Thema jetzt angehen.

Neben der positiven Rückmeldung der Nutzer lobten auch städtische Vertreter die Einbindung junger Unternehmen in das Experiment. So bewertet Clemens Baumgärtner, Referent für Arbeit und Wirtschaft der Landeshauptstadt München, den Einsatz innovativer Start-up-Lösungen und die Einbindung der Anlieger in UMPARKEN als besonders interessant. "Daraus abgeleitete Erkenntnisse werden uns helfen Mobilität und die Nutzung öffentlicher Räume in der Stadt von morgen zu gestalten - auch hinsichtlich wirtschaftlicher Effekte", so Clemens Baumgärtner.

## 3 der 8 teilnehmenden Haushalte haben ihr privates Auto nach dem Experiment abgegeben. Aber es gab auch gute Gründe dagegen.

In einem abschließenden telefonischen Interview gaben drei der teilnehmenden Haushalte an, dass sie vorhaben unmittelbar nach dem Experiment ihr privates Fahrzeug abzuschaffen. Für sie ist das aktuell verfügbare Angebot ausreichend, um uneingeschränkt mobil zu sein. Die Gründe, warum die weiteren fünf Haushalte ihre Privatfahrzeuge nicht abgeben, werden von der fehlenden Flexibilität bei Tagesausflügen und an Wochenenden dominiert. Bei Familien spricht insbesondere der komfortable Kindertransport zusätzlich für das Privatfahrzeug.

Insgesamt beliefen sich die durchschnittlichen Kosten für die Nutzung der Mobilitätsangebote während des Experiments auf unter 200€ je Haushalt. Somit lagen die gesamten Kosten wesentlich unter den Vollkosten bei Besitz eines privaten Fahrzeuges, welche von vielen systematisch unterschätzt werden.

Einige der Teilnehmerinnen und Teilnehmer empfinden die Kosten für Anwohnerparken (30€ pro Jahr in München) als "zu günstig, um das Auto abzugeben".

### Zusammenfassung Teilnehmerfeedback



Sehr hohe Zufriedenheit der Teilnehmenden



Lob für die Moovster-App von nahezu allen Teilnehmenden



**Privates Fahrrad** war wichtigstes Verkehrsmittel im Alltag



Ausgaben für Mobilitätsangebote unter 200 € je Haushalt



Tagesausflüge waren größtes Problem insb. die Kosten



3 von 8 Haushalten haben ihr privates Auto abgegeben

Abb. 14: Erkenntnisse durch das Feedback

## Eine umfangreiche und eindeutige Kommunikation ist ein wichtiger Schlüssel zum Erfolg.

Eine wichtige Erkenntnisse aus dem urbanen Experiment ist die Bedeutung umfangreicher und eindeutiger Kommunikation.

Für Kommunikationszwecke haben wir die Kampagne "UMPARKEN Schwabing-West" entwickelt. Ziel war es, durch ein klares und verständliches Erscheinungsbild unser Konzept den Anwohnerinnen und Anwohnern zu erklären, Teilnehmerinnen und Teilnehmer zu rekrutieren und Mobilitätspartner zu gewinnen. Teilnehmer\*innen am Experiment haben wir zu "UMPARK-Held\*innen" erklärt.

In der Kampagne haben wir die Themen "Mobilität" und "öffentlicher Raum" vereint. Zudem haben wir die Vision hinter dem Experiment kommuniziert. Es geht um eine notwendige Veränderung urbanen Mobilitätsverhaltens und um den Wert von öffentlichem Raum. Die Erkenntnisse des Experiments sind hierbei genauso wichtig wie die Möglichkeit Menschen zum Nachdenken anzuregen.

Ein Meilenstein in der Vorbereitung für das Experiment war es motivierte und dem Profil entsprechende Haushalte zu finden. Der stark lokale Charakter des Experiments setzt voraus, dass diese auch in unmittelbarer Umgebung zum Ort der Transformation leben. Unser enger Zeitplan sah für die Teilnehmerakquise nur rund drei Wochen vor, um die angestrebten fünf bis zehn Haushalte zu überzeugen.

Einige direkte Anwohnerinnen und Anwohner am Ort der Transformation waren zu Beginn sehr kritisch gegenüber dem Vorhaben. Es wurden Bedenken geäußert, dass es nachts zu Ruhestörungen und Lärm kommen könnte. Zudem gab es mehrere Missverständnisse. Unter anderem glaubten einige der Anwohnenden, dass "Sand aufschüttet" und ein "Ort mit Strandambiente" geschaffen werden sollte. Dies war lediglich der Wunsch eines anderen Anwohners am Ideen-Board beim UMPARK-Tag und wurde in einem Artikel der Presse als mögliches Beispiel verwen-







### ) Zeit für Aktivierung der Anwohner einplanen – Umnutzung muss erst gelernt werden

Unsere Beobachtungen haben gezeigt, dass eine Nutzung des Aufbaus am Beginn nur bedingt stattfand. So weckte der prototypische Charakter der Fahrradparkmöglichkeit für viele den Anschein, dass es sich um eine Installation oder eine private Anlage handelt. Weitere Hinweisschilder, welche explizit auf die Nutzung der Anlage hinweisen, führten nach unseren Beobachtungen zu einer verstärkten Nutzung.

Wie auch im Artikel der Süddeutschen Zeitung "Man muss das Spielen auf Spielstraßen erst lernen" beschrieben ist, braucht es erst ein anstiftendes Programm, um die unübliche Nutzung von öffentlichem Raum anzuregen. (SZ, 2020)

Abb. 15: Prototypische



## Partizipation der Anwohnenden ist wichtig, aber schwierig. Sie ist essentiell für eine erhöhte Akzeptanz und Nutzung.

Ein elementarer Teil in der Planung einer Umgestaltung von öffentlichen Räumen ist es, den Anwohnerinnen und Anwohnern eine Möglichkeit zur Mitbestimmung zu geben.

Hierzu haben wir, soweit durch die Corona-Vorgaben möglich, eine Tagesveranstaltung ("UMPARK-Tag") organisiert, an der temporär die Straße gesperrt, Palettenmöbel aufgebaut, das Projekt vorgestellt und Getränke kostenfrei ausgeschenkt wurden. Zudem fand ein kleines Live-Konzert statt. Aus zahlreichen Gesprächen mit den Bürgerinnen und Bürgern sammelten wir Feedback zu unserem Transformationskonzept und boten Platz für neue Ideen. Außerdem nutzten wir den Tag zur Teilnehmerakquise für das "Autofrei"-Experiment.

Zu einem weiteren Bürgerdialog vor Ort vor dem Start der vierwöchigen Transformation hat das Projektteam explizit Kritiker eingeladen. In diesem Gespräch galt es die Ängste und Befürchtungen jener aufzunehmen und Missverständnisse aus dem Weg zu räumen. Dabei ging es weniger um das Wegfallen der Parkplätze, als um die befürchtete hohe Lautstärke, wenn mit weiteren Sitzmöglichkeiten mehr Leute den Platz nutzen. Wir entschieden uns daher keine weiteren Verweilmöglichkeiten zu errichten und uns

auf einen rein funktionellen Mehrwert (Freiraum, Fahrrad- und Scooter-Stellplätze sowie den Kräutergarten) zu konzentrieren.

Echte Partizipation kann wesentlich dazu beitragen, dass sich die Anwohner wohler fühlen und neu geschaffene Möglichkeiten auch intensiv nutzen. Dafür sind aber nicht nur Finanzmittel für eine professionelle Umsetzung, sondern auch ein längerer Zeitraum, in dem wiederkehrend Bürgerworkshops etc. veranstaltet werden, notwendig.

## Herausforderung Genehmigungspro-

Eine der größten Herausforderungen, war der Genehmigungsprozess für die Umgestaltung. Es war sehr lange unklar, ob und in welcher Form die Straße für das Vorhaben gesperrt und transformiert werden darf. Da es für unsere Kommunikation jedoch ein essenzieller Teil war, bremste dies die Informationsbereitstellung und den allgemeinen Projektfortschritt. Zu unserem Vorteil waren Mitarbeiter der städtischen Verwaltung im Team, welche wichtige Informationen und eine gute Kommunikation zwischen den Bearbeitern des Antrags und unserem Projektteam herstell-

### Polarisierendes Feedback

"Super Idee! Mehr davon! Wir lieben den Kräutergarten

"Das ist ja eine super Sache, dass sich Leute Gedanken zu diesem Ort machen."

"Die Ideen finde ich ja nicht schlecht, aber gehen Sie doch an einen anderen Platz. Machen Sie das doch am Nordbad!



"Tolle Idee in meinem Viertel, jetzt noch eine vollumfängliche intermodale App, welche alle Mikromobilitätsanbieter integriert, dann kann es auch was werden mit dem Wandel."

Überflüssig und sinnlos! Dafür wird Geld ausgegeben!"



"Schlechte Idee. Reine Parkplatzverschwendung! Es gibt auch arbeitende Bevölkerung mit Einsatzgebiet außerhalb Münchens

> Abb. 16: Polarisierendes Feedback zur UMPARKEN Kampagne



## Zusammenfassung

Die 4 wichtigsten Erkenntnisse aus dem UMPARKEN Experiment auf einen Blick.

鄒

### **Großes Potential für Autoreduktion**

Ein Drittel der Münchener Autofahrerinnen und Autofahrer nutzen ihr Privatfahrzeug hauptsächlich am Wochenende und für seltene Großeinkäufe. Im Alltag sind sie nicht vom privaten Auto abhängig, nutzen häufig das private Fahrrad oder den öffentlichen Nahverkehr. Diese wenig genutzten Fahrzeuge verstärken den hohen Parkdruck in dicht besiedelten Gebieten.



Höhere Preise für innerstädtische Parkflächen würden dazu beitragen, die Nutzung von Alternativen zum Privatauto zu attraktiveren. Die hohe Zufriedenheit unserer teilnehmenden Haushalte sollte städtischen Entscheidern Mut machen, neue Wege zu gehen und ähnliche Experimente breiter auszurollen.



### **Bessere Wochenendangebote**

Fehlende Flexibilität und Komfort sind insbesondere für Tagesausflüge an Wochenenden ein Problem und für viele der Grund, warum sie ihr privates Fahrzeug nicht abgeben würden. Zudem schränkt die geringere Verfügbarkeit von Sharing-Fahrzeugen am Wochenende die Ungebundenheit weiter ein und die situativ hohen Kosten machen Car-Sharing aktuell nur für Wenige zu einer echten Alternative gegenüber dem Privatfahrzeug.



Bessere und innovative Wochenendangebote könnten eine wichtige Lücke im Angebot schließen und zu einer Reduktion des Autobesitzes in Städten beitragen.



## Du kannst nicht alle glücklich machen

Insbesondere bei der Transformation von öffentlichem Raum konkurrieren die Interessen unterschiedlicher Nutzergruppen. Dies kann zu hitzigen Diskussionen und heftigem Widerstand gegen das Projekt führen.



Hier ist es besonders wichtig Möglichkeiten zum Austausch zu bieten und Ängste und Sorgen von kritischen Anwohnerinnen und Anwohnern offen zu diskutieren, z.B. in Form eines Bürgerdialogs.



### Es geht nur gemeinsam

Das Konzept UMPARKEN wurde gemeinsam mit Partnern aus der Wirtschaft, Wissenschaft, der städtischen Verwaltung und zahlreichen Mobilitätspartnern entwickelt. Dieses breite Netzwerk ermöglichte die notwendige Schlagkraft für eine schnelle und erfolgreiche Umsetzung.



Insbesondere junge Unternehmen können mit innovativen Lösungen einen besonderen Mehrwert liefern. UMPARKEN kann eine gute Plattform darstellen, um unkompliziert und realitätsnah Lösungen zu testen und weiterzuentwickeln.





Landeshauptstadt München









**evhcle** 





VELO**HUB** 

## **Schlusswort**

Mit UMPARKEN Schwabing-West konnten wir zeigen, dass es ein beachtliches und vor allem reales Potential zur Autoreduktion in dichten Städten wie München besteht. Laut der Studie der BMW Group und des KIT (2020) sind rund ein Drittel der Münchnerinnen und Münchner weder subjektiv noch objektiv von ihrem privaten Fahrzeug abhängig. Wenn geeignetere und attraktivere Angebote – insbesondere an Wochenenden – geschaffen werden, werden sich mehr und mehr Menschen, die in dichten Innenstädten mit einem gutem Mobilitätsangebot leben, freiwillig von ihrem Privat-PKW trennen und auf Alternativen umsteigen. In der Schaffung

von flexiblen Angeboten und einer komfortablen Nutzung liegt noch viel Innovationspotenzial – sowohl bei den Dienstleistungen als auch den digitalen Schnittstellen.

Rückblickend bewerten wir das Experiment als großen Erfolg. Das Projekt konnte in einem sehr kurzen Zeitraum (Umsetzungsphase dauerte ca. drei Monate) mit begrenzten finanziellen und personellen Ressourcen umgesetzt werden. Wir konnten viele wertvolle Erkenntnisse aus dem Projekt ziehen. Die große Medienresonanz und das umfangreiche Feedback bekräftigen zudem die Relevanz des Themas.

## Danksagung

Wir möchten uns bei allen Beteiligten herzlich bedanken. Ohne die engagierte Unterstützung wäre eine Umsetzung des Projekts in dieser Form nicht möglich gewesen. Dies gilt natürlich für die aktiven Projektpartner Aisin und die BMW Group, die Landeshauptstadt München, Designit München, die Universität der Bundeswehr München sowie unsere Start-up Teams evhcle, Moovster, Veomo und VeloHub.

Außerdem möchten wir folgenden Mobilitätsanbietern für ihre Unterstützung des Experiments danken: Bond Mobility, dott, Sixt, Share Now, StattAuto, Tier Mobility und Voi. Ein ganz besonderes Dankeschön geht an die Teilnehmerinnen und Teilnehmer des vierwöchigen Mobilitätsexperiments, dass sie ihr Auto freiwillig "umgeparkt" haben. Ihre engagierte Mitarbeit und Kooperation haben die spannenden Ergebnisse erst ermöglicht.

Abschließend möchten wir dem Bezirksausschuss 4 (Schwabing-West) für die Unterstützung danken. Insbesondere das persönliche Engagement der Vorsitzenden sowie weiterer Mitgliederinnen und Mitglieder hat uns Rückhalt und Rückenwind gegeben das Projekt so konsequent durchzuführen.



### **Quellen und Links**

ADAC, 2019, ADAC Autokosten: https://www.adac.de/\_mmm/pdf/autokostenuebersicht\_47085.pdf

KIT / BMW Group, 2020, Mobilität in München: Das Mobilitätsskelett und was wir daraus lernen, Sascha von Behren, Clotilde Minster, Johanna Esch, Marcel Hunecke, Peter Vortisch, Bastian Chlond, Karlsruhe Institute of Technology (KIT)

TU Berlin, 2019, Integrated Transport Planning: From Supply- to Demand-Oriented Planning. Considering the Benefits, Oliver Schwedes and Maximilian Hoor

Heinrich-Böll-Stiftung, VCD Verkehrsclub Deutschland e.V, 2019, *Mobilitätsatlas*: https://www.boell.de/sites/default/files/2020-06/mobilitaetsatlas2019\_web 200605.pdf?dimension1=ds mobilitaetsatlas

Süddeutsche Zeitung, 2020, Das Spielen auf den Sommerstraßen muss man lernen, Interview von Birgit Lotze: https://www.sueddeutsche.de/muenchen/muenchen-sommerstrassengewoehnung-1.5007501 (24.8.2020)

Projekthomepage "Neue Mobilität Berlin": http://neue-mobilitaet.berlin/

Open Data Plattform und Indikatorenatlas der Stadt München: https://www.opengov-muenchen.de/dataset, https://www.mstatistik-muenchen.de/indikatorenatlas/atlas.html?

## Sie haben Fragen oder Anmerkungen?



**Dr. Bernhard Kalkbrenner**Senior Product Manager
kalkbrenner@unternehmertum.de



Maximilian Ritz
Service Designer
ritz@unternehmertum.de



### **Digital Hub Mobility**

ATLAS Werksviertel Rosenheimer Straße 143 C 81671 München, Deutschland

UnternehmerTUM GmbH Lichtenbergstr. 6 85748 Garching, Deutschland

www.unternehmertum.de mobility.unternehmertum.de

Januar, 2021 Version 2.0



**CC BY-ND 4.0** Diese Publikation wurde unter der Creative Commons CC BY-ND 4.0-Lizenz für die Öffentlichkeit freigegeben. Sie dürfen sie für jeden Zweck, auch kommerziell, wiederverwenden; sie darf jedoch nicht in angepasster Form an andere weitergegeben werden, und es muss ein Hinweis auf den Digital Hub Mobility erfolgen.



