

# MCube

Münchner Cluster für die Zukunft  
der Mobilität in Metropolregionen

## BeneVit

Ergebnisse der Fallstudie U5-Verlängerung  
in den Landkreis München



**CLUSTERS  
4 FUTURE**

Innovationsnetzwerke  
für unsere Zukunft

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

*Diese Präsentation verwendet das generische Femininum. Andere Gender sind mitgemeint.*

# MCube

Der **Münchener Cluster für die Zukunft der Mobilität in Metropolregionen (MCube)** verfolgt die Vision, München als Vorreiterin für nachhaltige und transformative Mobilitätsinnovationen zu etablieren. In MCube kooperieren zentrale Akteurinnen aus Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft, um den Mobilitätswandel aktiv und über die Region hinaus zu gestalten.

MCube besteht aus 14 Teilprojekten, die jeweils Innovationen für die Mobilität in Metropolregionen entwickeln. Dabei sollen drei Missionen erreicht werden: die Verbesserung der Qualität der Zeit, der Qualität des Raums und der Qualität der Luft:

- **Qualität der Zeit** bezieht sich zum einen auf die Effizienz des Verkehrssystems, mit Blick auf Infrastrukturkapazitäten und Verkehrsfluss. Zum anderen geht es hier um eine zeitlich zuverlässige und komfortable Mobilität zwischen alltäglichen Aufenthaltsorten.

- **Qualität des Raums** bezieht sich auf die Auswirkungen von Mobilitätsinnovation auf den öffentlichen Raum und die regionalen Freiräume. Es sollen vielfältige neue Erholungs- und Bewegungsräume geschaffen werden, die für die gesamte Bevölkerung zugänglich sind.
- **Qualität der Luft** bezieht sich auf verkehrsbedingte Umweltbelastungen. Alle Projekte in MCube haben zum Ziel, neben der Reduktion lokaler Luftschadstoffe auch für das globale Klima durch Einsparung von CO<sub>2</sub> einen Beitrag zu leisten.



## BeneVit

Im Projekt **BeneVit – Innovative Bewertungsmethoden für nachhaltige Verkehrsinvestitionen** – erarbeiten und testen wir innovative Methoden zur Bewertung von Verkehrsinfrastrukturprojekten.

Diese sollen zur Verbesserung der MCube Zieldimensionen Qualität der Zeit, Qualität des Raums, und Qualität der Luft beitragen.

Wir sind ein interdisziplinäres Konsortium aus:

- Wissenschaft (TUM)
- Bewertungspraxis (Intraplan Consult)
- Planungspraxis (MVV)
- Vorhabenträgerinnen (Stadtwerke München / MVG, Landeshauptstadt München, Landratsamt München)
- Fördermittelgeberinnen (StMB)

Projektlaufzeit: 01/2022 – 10/2024



– LS für Siedlungsstruktur und Verkehrsplanung  
– LS für Raumentwicklung



Bayerisches Staatsministerium für  
Wohnen, Bau und Verkehr



intraplan



Landeshauptstadt  
München



Landratsamt  
München

SW/M

## Ziele

In BeneVit verfolgen wir das Ziel,

- den gegenwärtigen Kontext der Bewertung von Verkehrsinfrastrukturinvestitionen aufzubereiten und kritisch zu reflektieren;
- innovative Bewertungsmethoden zu entwickeln;
- diese an einer Fallstudie zu erproben;
- und daraus Empfehlungen für die Planungs- und Bewertungspraxis abzuleiten.

Dabei bewegen wir uns **unabhängig vom gegenwärtigen Förderkontext für Investitionen in die Verkehrsinfrastruktur**. Deshalb ist BeneVit auch nicht an die zurzeit eingesetzten Bewertungsverfahren, z.B. die Standardisierte Bewertung von Verkehrswegeinvestitionen des Öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV), gebunden.

Wir haben die BeneVit-Bewertungsmethoden anhand der Fallstudie der möglichen U5-Verlängerung in den Landkreis München entwickelt und getestet.

**In dieser Präsentation fassen wir fünf Ergebnisse zu dieser Fallstudie zusammen:**

1. Verbesserung der Erreichbarkeit zu Arbeitsplätzen mit dem ÖPNV ▶ S. 8
2. Potentiale für Einschränkungen des MIV im Umfeld der U5-Verlängerung ▶ S. 10
3. Beitrag zu Klimazielen und Energieverbrauch ▶ S. 12
4. Potentiale für ÖPNV-orientierte Entwicklung der Siedlungsstruktur ▶ S. 14
5. Potentiale für zentrale Einrichtungen mit regionalem Einzugsbereich ▶ S. 16

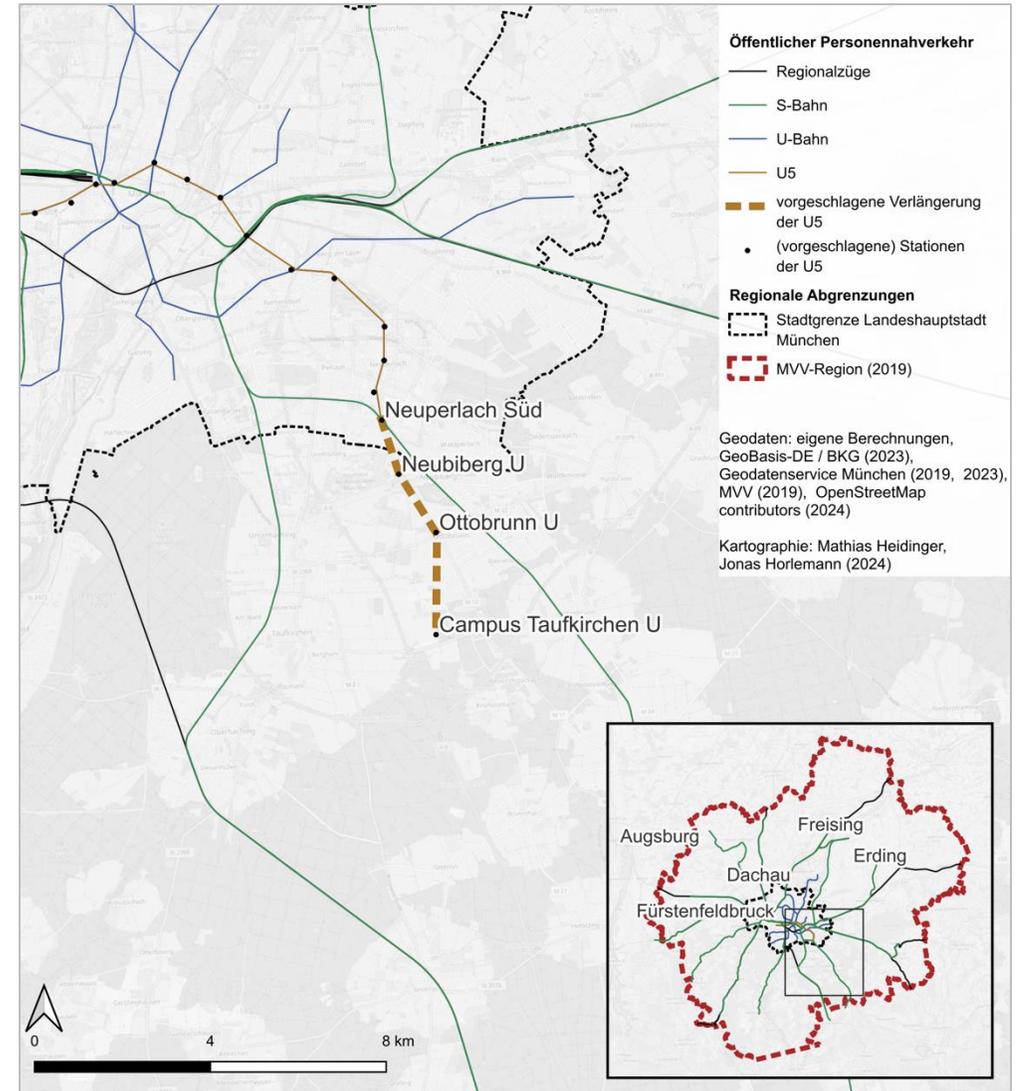
## U5-Verlängerung

Die U5 dient hauptsächlich dem West-Ost-Verkehr innerhalb der Landeshauptstadt München. Ihre derzeitige östliche Endhaltestelle befindet sich im Stadtteil Neuperlach, nahe der Stadtgrenze. Seit 2014 gibt es Initiativen des **Landkreises München**, die **U5** weiter **südöstlich zu verlängern**, um die regionale Anbindung und die Fahrzeiten im ÖPNV zu verbessern.

Das Projekt ist eines der wichtigsten öffentlichen Verkehrsprojekte in der Stadtregion München und ist in den Nahverkehrsplänen zur weiteren Untersuchung enthalten.

Die **U5-Verlängerung** würde in dem hier betrachteten Fall ebenfalls **drei zusätzliche Stationen** umfassen: Neubiberg U, Ottobrunn U und Campus Taufkirchen U.

Die Abbildung stellt die Lage dieses möglichen Projekts in der MVV-Region dar. In diesem Fall betrachten wir die MVV-Region in ihrer Gebietsabgrenzung 2019 (ohne Verbundraumerweiterung).

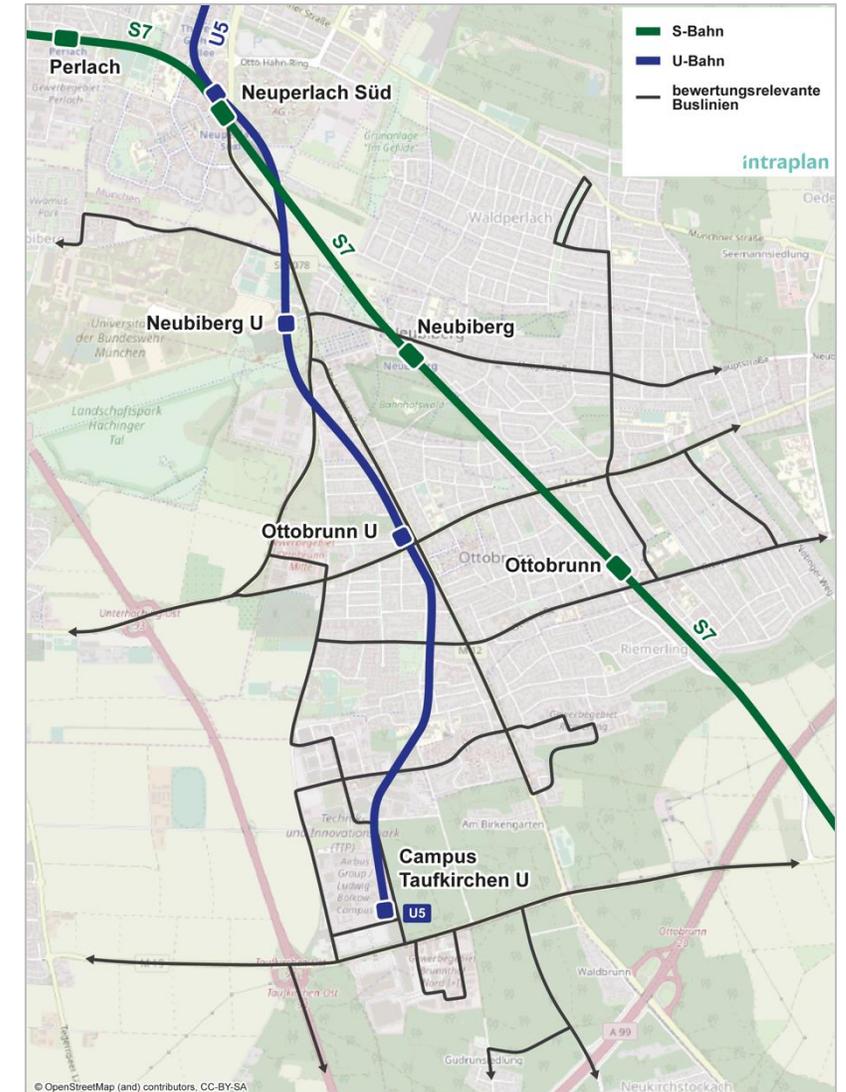


## Betrachtete Variante

In dieser Fallstudie wird die Variante einer **5,3 km** langen U-Bahn-Strecke mit zwei neuen **unterirdischen Stationen** sowie einer neuen Endstation in Troglage betrachtet. Die Fahrzeit von der bisherigen Endstation der U5 in Neuperlach Süd zur dann neuen Endstation am Campus Taufkirchen würde **7 Minuten** betragen.

Es wird unterstellt, dass die drei neuen U-Bahn-Stationen zur Hauptverkehrszeit mit einem **10-Minuten-Takt** bedient werden. Darüber hinaus ist ein angepasstes **Buskonzept** im Umgriff der U5-Verlängerung berücksichtigt. Dieses umfasst leicht veränderte Linienvverläufe und die Reduktion einiger mit der neuen U-Bahn-Verbindung nicht mehr benötigter Busleistungen.

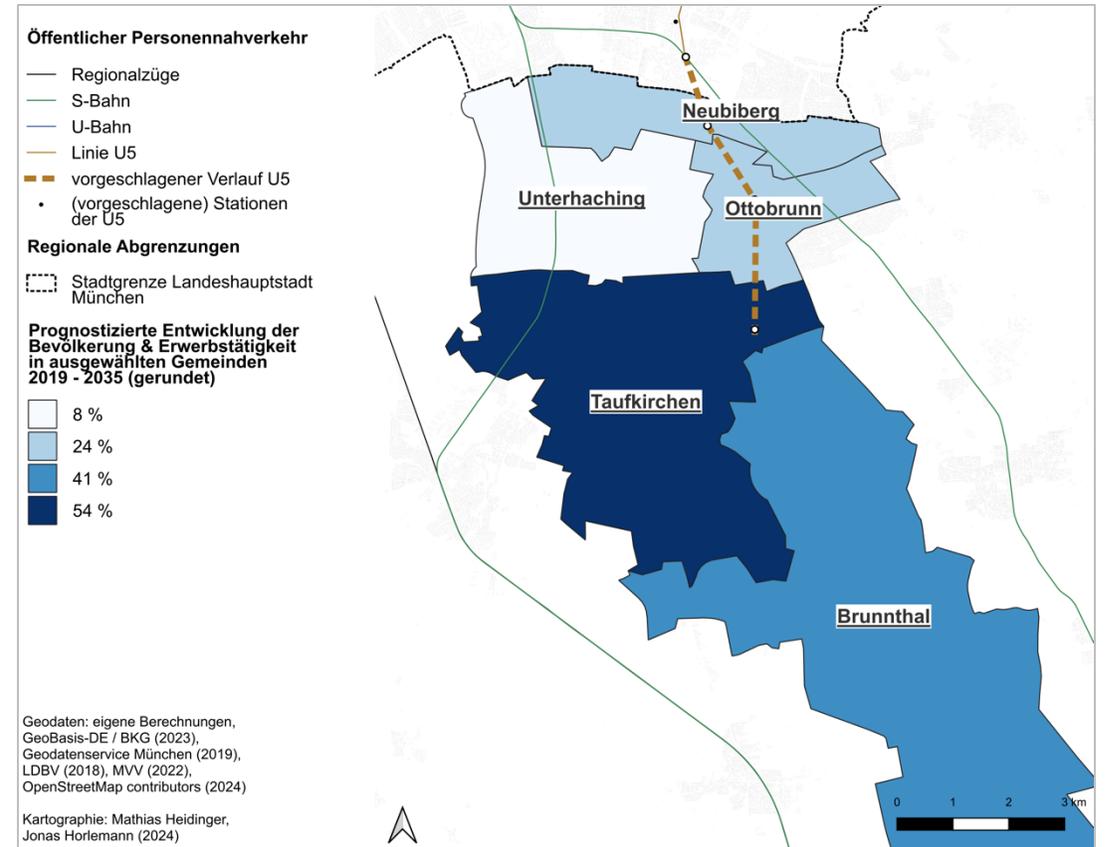
Die mögliche Lage der Stationen und der mögliche Linienvverlauf sind in der Abbildung rechts dargestellt.



## Raumentwicklung

Unabhängig von der U-Bahn-Verlängerung wird in den **betreffenen Gemeinden** Brunnthal, Neubiberg, Ottobrunn, Taufkirchen und Unterhaching ein deutliches Strukturwachstum stattfinden. Nach Prognosen wird bis 2035 ein **Wachstum der Bevölkerung und der Erwerbstätigen in den betroffenen Kommunen erwartet**. In Taufkirchen wird eine Zunahme von Einwohnerinnen und Erwerbstätigen um etwa 54% prognostiziert, in Brunnthal um etwa 41%.

Dazu trägt auch der geplante Ausbau des bestehenden Clusters der Luft- und Raumfahrtindustrie in Taufkirchen bei. Die U5-Verlängerung soll daher ab 2035 rund 100.000 Einwohnerinnen und rund 80.000 Arbeitsplätze in den betroffenen Gemeinden an das Münchner U-Bahn-Netz anbinden und eine **direkte Verbindung zum Münchner Hauptbahnhof** schaffen. Ohne diese Verlängerung wären die Fahrgäste weiterhin auf Busverbindungen zur S-Bahn oder zum bestehenden U-Bahn-Netz angewiesen.



# Verbesserung der ÖPNV-Erreichbarkeit

## Warum wird das betrachtet?

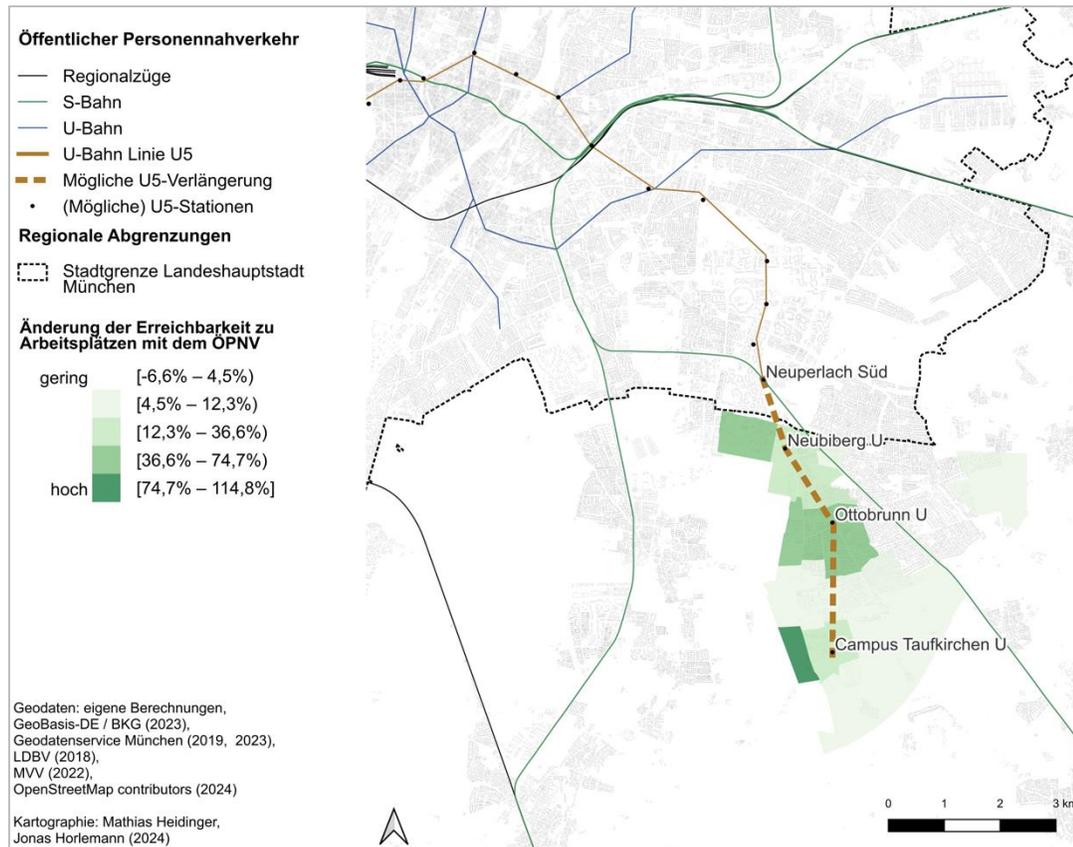
- Der ÖPNV leistet einen Beitrag zur Mobilität der Bevölkerung in der MVV-Region.
- Wenn wichtige Ziele in der MVV-Region mit dem ÖPNV gut erreichbar sind, so wird eine steigende Nutzung des ÖPNV erwartet.
- Die U5-Verlängerung in den Landkreis München führt zu einer **Verbesserung der Erreichbarkeit**.
- Dies geschieht vorrangig durch:
  - Fahrzeitverkürzungen
  - U5 im 10-Minuten-Takt
  - Hochwertiges Schienenverkehrsmittel (U-Bahn statt Bus) mit mehr Fahrgastkomfort, der den „Aufwand“ einer Fahrt für Fahrgäste senkt

## Wie wird es betrachtet?

- Wir messen die Erreichbarkeit zu Arbeitsplätzen im MVV mit dem ÖPNV.
- Dies geschieht mit Hilfe eines Index. Je höher der Index, desto einfacher ist es ausgehend von einem Startbereich, Arbeitsplätze in der MVV-Region zu erreichen.
- Der Index berücksichtigt,
  - dass nahe gelegene Arbeitsplätze wichtiger für die Erreichbarkeit sind
  - dass schnellere Fahrzeiten die Erreichbarkeit erhöhen,
  - dass weitere Eigenschaften die Erreichbarkeit beeinflussen, z. B. die Dauer und Anzahl von Umstiegen, die Wege zu und von den Haltestellen, sowie der Fahrgastkomfort unterschiedlicher ÖPNV-Verkehrsmittel.

# Verbesserung der ÖPNV-Erreichbarkeit

## Was ist das Ergebnis?



## Was bedeutet das?

- Die Karte zeigt, wo sich die Erreichbarkeit zu Arbeitsplätzen im MVV durch die mögliche U5-Verlängerung verbessern würde.
- Dies ist der Maßnahmeneffekt im Vergleich zur Situation ohne die U5-Verlängerung.
- Dabei gilt: je dunkler ein Gebiet eingefärbt ist, desto stärker verbessert sich die Erreichbarkeit.
- Durch die mögliche U5-Verlängerung würde der Erreichbarkeitsindex in den eingefärbten statistischen Gebieten um bis zu 115 Prozent steigen. Dies bedeutet vereinfacht, dass es dann im Durchschnitt für alle Einwohnerinnen in diesem Gebiet doppelt so leicht wäre, den ÖPNV auf dem Weg zur Arbeit zu nutzen.

## Potentiale für MIV-Einschränkungen

### Warum wird das betrachtet?

- Pull-Maßnahmen sind Verbesserungen, die die Nutzung des ÖPNV attraktiver gestalten, z.B. dichtere Takte, neue Linien, schnellere Fahrzeiten, höherer Fahrgastkomfort, günstigere Fahrpreise.
- Push-Maßnahmen machen hingegen den motorisierten Individualverkehr (MIV)\* unattraktiver. Dadurch besteht ein Anreiz, nicht notwendige Fahrten zu vermeiden oder den ÖPNV zu nutzen.
- Die Verkehrswissenschaft plädiert seit langer Zeit dafür, **Push- und Pull-Maßnahmen** in der Planung besser zu **kombinieren**. Üblicherweise sind die Wirkungen durch Pull-Maßnahmen eher gering. Erst die Kombination mit restriktiveren Push-Maßnahmen erhöht insgesamt die **Wirksamkeit** von Maßnahmen.
- Deshalb betrachten wir hier das Potential für Push-Maßnahmen in Kombination mit der U5-Verlängerung.

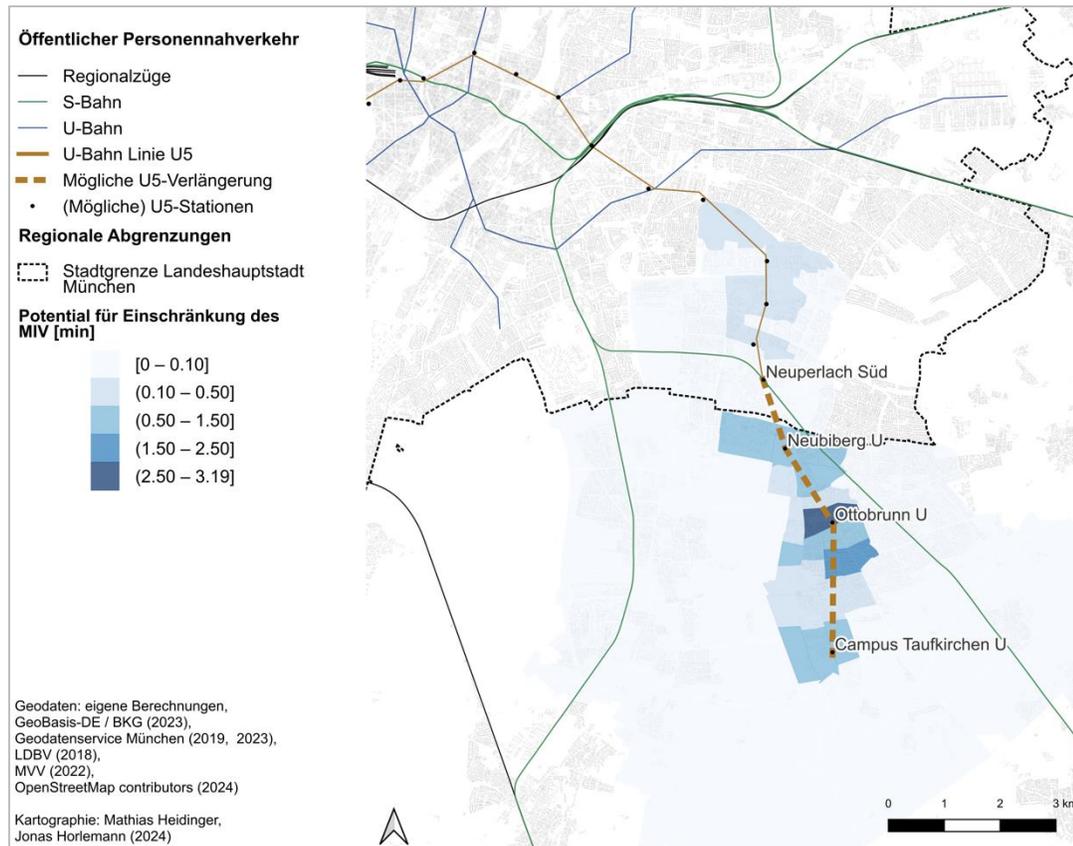
### Wie wird es betrachtet?

- Die U5-Verlängerung führt zu einer Verbesserung der Erreichbarkeit mit dem ÖPNV (vgl. Seite 9).
- Da der ÖPNV durch seine verbesserte Erreichbarkeit attraktiver wird, ist eine genauso hohe Erreichbarkeit mit dem MIV dann nicht mehr nötig. Dies schafft ein Potential für Push-Maßnahmen im MIV.
- Wir bestimmen, in welchen Gebieten der MIV unattraktiver gestaltet werden kann, sodass die Erreichbarkeit über alle Verkehrsmittel betrachtet gleich bleibt. **Einschränkungen im MIV werden also durch ÖPNV-Verbesserungen ausgeglichen.**
- Methodisch gehen wir so vor, dass wir MIV-Reisezeitzuschläge für Gebiete im Umfeld der U5-Verlängerung ermitteln.

\* Mit MIV ist weit überwiegend der Pkw-Verkehr gemeint.

# Potentiale für MIV-Einschränkungen

## Was ist das Ergebnis?



## Was bedeutet das?

- Die Karte zeigt, wo Einschränkungen des MIV im Umfeld der U5-Verlängerung umgesetzt werden könnten (Push-Potentiale). Je dunkler die Farbgebung, desto größer sind diese Potentiale. Der maximale Reisezeitzuschlag liegt bei etwa 3 Minuten.
- Wir stellen dabei nur Reisezeitzuschläge für den MIV dar. Diese geben an, wie sehr der MIV verlangsamt werden könnte, sodass die Erreichbarkeit, über alle Verkehrsmittel betrachtet, gleich bleibt.
- In einem nächsten Schritt wären die Reisezeitzuschläge in konkrete Maßnahmen zu übersetzen. Dies könnten z.B. Geschwindigkeitsbeschränkungen, Einschränkungen des Parkens, und Neuverteilung des Straßenraums zu Gunsten des Fuß- und Radverkehrs und Aufenthaltsflächen sein. Dadurch wären weitere positive Wirkungen zu erwarten, z.B. erhöhte Verkehrssicherheit und Reduktion von Verkehrslärm.

# Klimaziele und Energieverbrauch

## Warum wird das betrachtet?

- Klimaneutralität und sinkender Energieverbrauch im Verkehr sind gesetzlich festgelegte Ziele. Beispielsweise soll Bayern laut Bayerischem Klimaschutzgesetz bis spätestens 2040 klimaneutral sein. Das deutsche Energieeffizienzgesetz legt Ziele für die Senkung des Primärenergieverbrauchs\* fest.
- Bezieht man diese Ziele auf den Personenverkehr in der MVV-Region, so werden sie absehbar verfehlt. **Die MVV-Region sollte also Maßnahmen ergreifen, um die Ziele beim Klimaschutz und Energieverbrauch zu erreichen.**
- Damit Maßnahmen ausgewählt und priorisiert werden können, ist es hilfreich, zunächst den **Handlungsbedarf** in der MVV-Region aufzuzeigen. Anschließend können der **Zielbeitrag** und die **Kosten-Wirksamkeit** einzelner **Maßnahmen** beurteilt werden. Auf diese Weise können die effektivsten und günstigsten Maßnahmen ausgewählt werden.

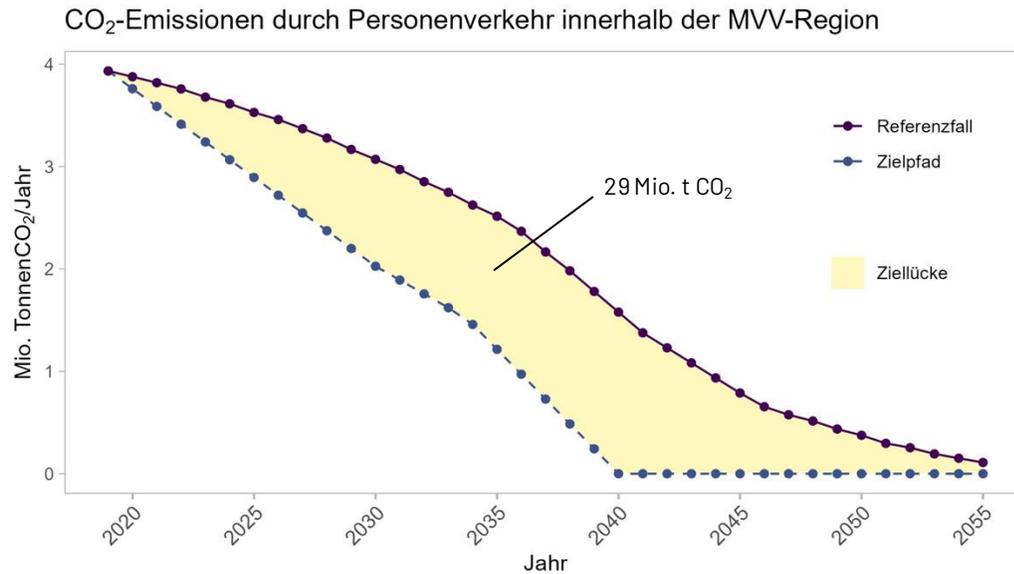
## Wie wird es betrachtet?

- Wir berechnen **CO<sub>2</sub>-Emissionen** und **Primärenergieverbrauch**, die durch Personenverkehr innerhalb der MVV-Region in ihrer Gebietsabgrenzung 2019 entstehen. Wir betrachten keinen Güterverkehr, keinen Durchgangsverkehr, und keinen Verkehr, der außerhalb der MVV-Region startet oder endet.
- Wir berechnen dies für einen **Referenzfall**, der bereits beschlossene Verkehrsprojekte, die erwartete Flottenelektrifizierung und den steigenden Anteil erneuerbarer Energien im Verkehr berücksichtigt.
- Wir stellen in einem **Zielpfad** dar, wie sich CO<sub>2</sub>-Emissionen und Primärenergieverbrauch eigentlich entwickeln müssten. Daraus ergibt sich eine Lücke, die durch Maßnahmen zu schließen ist.
- Zuletzt berechnen wir, wie sich die **U5-Verlängerung inklusive Push-Maßnahmen** auf die CO<sub>2</sub>-Emissionen und den Primärenergieverbrauch auswirkt.

\* Primärenergie beinhaltet die Energieverluste, die durch Umwandlungsprozesse sowie Transport- und Leitungsverluste entstehen.

# Klimaziele und Energieverbrauch

## Was ist das Ergebnis?



1                      2                      3                      4

Indikator	Ziellücke 2019-2055	Wirkung U5 + Push	Zielbeitrag	Kosten-Wirksamkeit
CO <sub>2</sub>	-29 Mt	-27 kt	0,1%	11.700 €/t
Primärenergie	-192 PJ	-395 TJ	0,2%	800 €/GJ

## Was bedeutet das?

- 1 Im MVV entsteht bis 2055 eine Ziellücke von 29 Megatonnen CO<sub>2</sub> und 192 Petajoule Primärenergie, die durch Maßnahmen vermieden werden müssen.
- 2 Die U5-Verlängerung inkl. Push-Maßnahmen vermeidet 27 Kilotonnen CO<sub>2</sub> bzw. 395 Terajoule Primärenergie bis 2055.
- 3 Dies entspricht 0,1% bzw. 0,2% der nötigen Reduktion im gesamten MVV. Im Umfeld der U5-Verlängerung leben allerdings etwa 5% der Einwohnerinnen. Es sollten daher zusätzliche und/oder wirksamere Maßnahmen für höhere Zielbeiträge ergriffen werden.
- 4 Die U5-Verlängerung inklusive Push-Maßnahmen verursacht Kosten für Bau, Unterhalt und Betrieb. Setzt man diese ins Verhältnis zu den Einsparungen bei CO<sub>2</sub> und Primärenergie, so ergeben sich Kostensätze von 11.700 € je Tonne CO<sub>2</sub> bzw. 800 € je Gigajoule Primärenergie.

*Hinweis: Infrastrukturprojekte haben aufgrund der hohen Investitionskosten und langer Bau- und Planungszeiten in der Regel eine schlechtere Kosten-Wirksamkeit als nicht-bauliche Maßnahmen. Trotzdem sind bauliche Maßnahmen oft nötig, um gesellschaftliche Ziele zu erreichen. Eine geringe Kosten-Wirksamkeit ist deshalb nicht unbedingt ein Ausschlusskriterium für sinnvolle Maßnahmen, insbesondere wenn andere Maßnahmen zur Erreichung regionaler Ziele bereits ausgeschöpft sind. Dies ist in der Förderpraxis von Infrastrukturprojekten im Verkehr zu berücksichtigen.*

## Strukturpotentiale

### Warum wird das betrachtet?

- Die MVV-Region verzeichnet anhaltend hohe Zuwanderungsraten, was sich in hohen Miet- und Immobilienpreisen niederschlägt.
- Besonders das Münchner Umland ist durch **Zersiedelung** stark geprägt, welche vor allem auf MIV-orientierte Planung zurückgeht. Städte und Kommunen sollten hier im Sinne einer **ÖPNV-orientierten Siedlungsentwicklung** denken und entlang von ÖPNV-Haltestellen bzw. Standorten mit guter ÖPNV-Erreichbarkeit **nachverdichten**.
- Bisherige Methoden erfassen diese Bevölkerung- und Beschäftigungspotentiale, welche sich durch Erreichbarkeitsverbesserungen ergeben, nur unzureichend, obwohl sie wichtige Bausteine für eine nachhaltige räumliche Entwicklung darstellen. Eine Verräumlichung solcher Potentiale ist für eine nachhaltige Planung somit zwingend erforderlich.

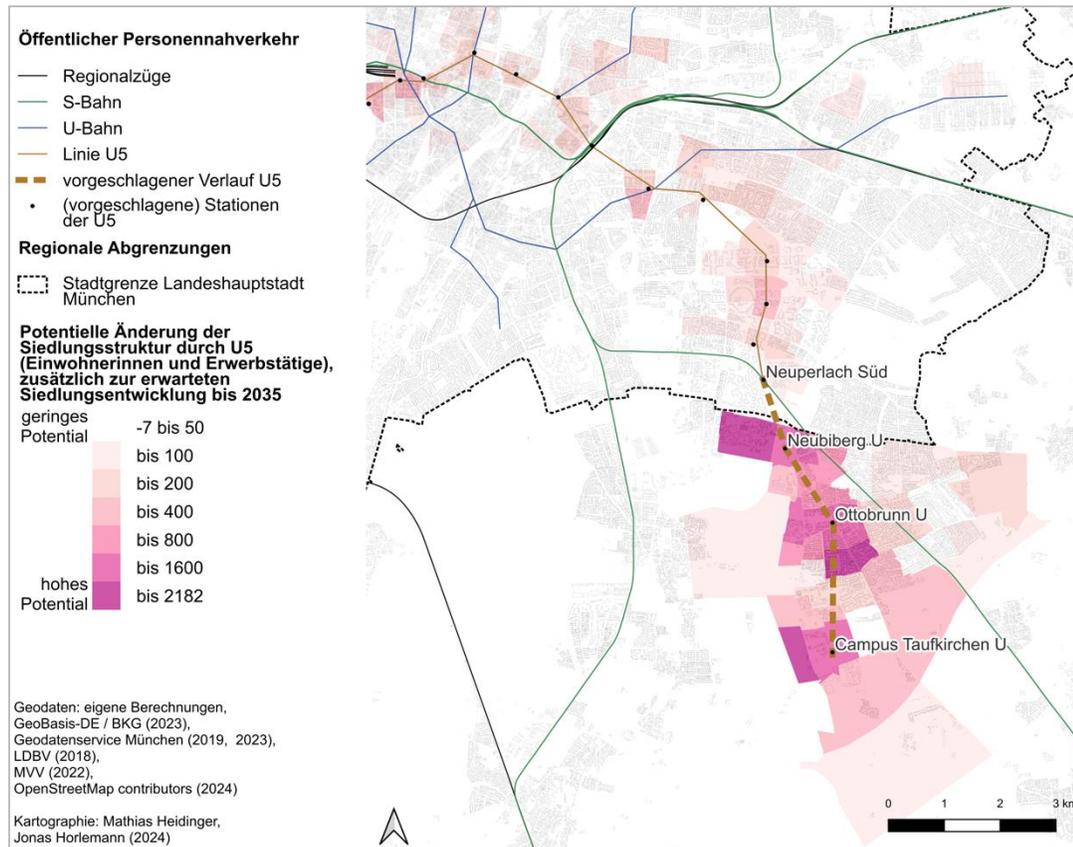
### Wie wird es betrachtet?

- Wir berechnen den Zusammenhang aus Siedlungsstrukturdichte und ÖPNV-Erreichbarkeit für den gesamten MVV.
- Dazu verwenden wir den hier entwickelten ÖPNV-Erreichbarkeitsindex und die Bevölkerungs- und Beschäftigtenprognose des MVV. Letztere berücksichtigt auch die Planungen der Kommunen im Auswirkungsbereich der U5-Verlängerung.
- Verbessert sich die Erreichbarkeit durch die U5, so ergibt sich eine latente Nachfrage nach Wohnraum und Erwerbstätigkeit im Auswirkungsbereich der U5. Durch entsprechende Nachverdichtung und zusätzliche ÖPNV-Angebote kann dieses Potential gehoben werden.
- Wir verorten das Potential für Nachverdichtungen auf einer Karte (siehe Seite 15).

*Hinweis: Dieses Strukturpotential **kann nur** durch planerische Änderungen, z.B. Nachverdichtung, gehoben werden. Es ist keine Entwicklung, die sich von selbst ergibt.*

# Strukturpotentiale

## Was ist das Ergebnis?



## Was bedeutet das?

- Ohne die geplante U5-Verlängerung nimmt die Struktur (Einwohnerinnen + Erwerbstätige) im definierten MVV-Gebiet\* um ~481.900 Personen von 2019 bis 2035 zu.
- Die geplante U5-Verlängerung würde ein zusätzliches Potential von ~39.500 Personen im MVV-Gebiet ermöglichen.
- Das höchste Potential für Siedlungsstruktur entsteht um die geplanten U5-Stationen (dunkle Farbe). Mit zunehmender Distanz von den Stationen nimmt das Potential ab (hellere, bis keine Farbe).
- Aufgrund von Taktverdichtungen steigt die Erreichbarkeit auch fernab der neuen U5-Stationen. Deshalb ergeben sich auch hier (minimale) Potentiale.

Summe aus Einwohnerinnen & Erwerbstätigen	2019	Strukturentwicklung bis 2035 ohne U5	Zusätzliches Potential bis 2035 mit U5
MVV-Gebiet	4.797.300	+481.900	<b>+39.500</b>

\* In seiner Gebietsabgrenzung 2019, vor der Verbundraumerweiterung

## Potentiale für zentrale Einrichtungen

### Warum wird das betrachtet?

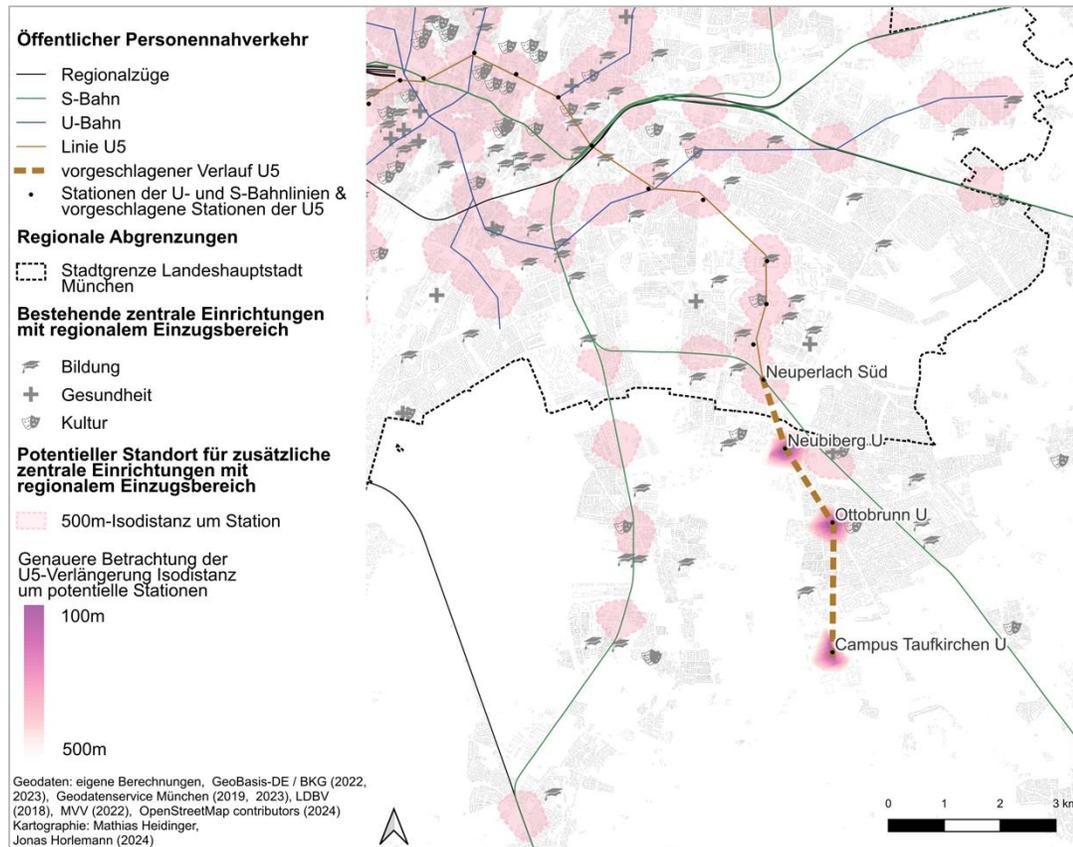
- Krankenhäuser, medizinische Versorgungszentren, Schulen, Museen und Theater sind Beispiele für **zentrale Einrichtungen mit regionalem Einzugsbereich**.
- Es ist sinnvoll, diese zentralen Einrichtungen an **Standorten mit guter ÖPNV-Erreichbarkeit** zu bündeln. Dadurch wird ein Anreiz gesetzt, den ÖPNV zur Anfahrt zu nutzen. Auf diese Weise kann das Straßennetz entlastet und Emissionen vermieden werden.
- Im Auswirkungsbereich einer möglichen U5-Verlängerung **steigt die Erreichbarkeit mit dem ÖPNV**. Dadurch **entstehen zusätzliche Optionen der Flächennutzung**, z.B. für zentrale Einrichtungen mit regionalem Einzugsbereich im fußläufigen Umfeld der U-Bahn-Stationen.

### Wie wird es betrachtet?

- Mit Hilfe des hier entwickelten Erreichbarkeitsindex wird gemessen, wie gut die zentralen Einrichtungen für die Bevölkerung im MVV mit dem ÖPNV erreichbar sind.
- Dabei betrachten wir Einrichtungen für Bildung, Gesundheit und Kultur. Wir fokussieren auf Einrichtungen mit regionalem Einzugsbereich, also weiterführende Schulen, Hochschulstandorte, Krankenhäuser, medizinische Versorgungszentren im Landkreis, Museen, Theater und Bibliotheken.
- **Wir ermitteln Standorte mit einer überdurchschnittlich guten ÖPNV-Erreichbarkeit**. An diesen können zentrale Einrichtungen errichtet werden, falls dazu ein regionaler Bedarf besteht.
- Wir stellen potenzielle Standorte auf einer Karte dar.

# Potentiale für zentrale Einrichtungen

## Was ist das Ergebnis?



## Was bedeutet das?

- Die Karte zeigt, wo sich bereits heute zentrale Einrichtungen für Bildung, Gesundheit und Kultur befinden.
- Überall, wo die Erreichbarkeit mit dem ÖPNV überdurchschnittlich ist, sind potenzielle neue Standorte für zentrale Einrichtungen. Vereinfachend ist dazu ein fußläufiger Einzugsbereich von 500 Meter um bestehende S- und U-Bahn-Stationen dargestellt.
- Durch die mögliche U5-Verlängerung entstehen zusätzliche Optionen der Flächennutzung im Umfeld der möglichen neuen U-Bahn-Stationen. Im fußläufigen Einzugsbereich liegen potenziell gute Standorte für zentrale Einrichtungen.

*Hinweis: Dies bedeutet nicht, dass zentrale Einrichtungen zwingend dort angesiedelt werden sollten. Die Analyse zeigt nur auf, wo geeignete Standorte für zentrale Einrichtungen mit regionalem Einzugsbereich wären und wie die Flächen im Umfeld einer möglichen U5-Verlängerung entwickelt werden könnten.*

## Einordnung

Es werden folgende Wirkungen einer möglichen U5-Verlängerung in den Landkreis München erwartet:

- Die **Erreichbarkeit mit dem ÖPNV steigt**, insb. im Umfeld der möglichen neuen U-Bahn-Stationen.
- Dies eröffnet **Spielräume für Push-Maßnahmen im MIV im Auswirkungsbereich der U5-Verlängerung**. Dadurch können Pkw-Fahrten zusätzlich auf den ÖPNV verlagert werden. Außerdem kann der Öffentliche Raum zu Gunsten anderer Nutzungen umgestaltet werden, z.B. für mehr Aufenthaltsqualität und Klimafolgenanpassung. Dies ergibt ein Gesamtkonzept aus Pull- und Push-Maßnahmen, **ohne dass die Erreichbarkeit im MVV insgesamt sinkt**.
- Durch die U5-Verlängerung und geeignete Push-Maßnahmen **sinken die verkehrsbedingten CO<sub>2</sub>-Emissionen**. Der Rückgang ist allerdings **nicht ausreichend**, um die nötigen CO<sub>2</sub>-Minderungen des

Personenverkehrs im MVV zu erreichen. Dies liegt auch daran, dass mit einer Realisierung der möglichen U5-Verlängerung nicht vor 2035 zu rechnen ist; erst danach entstehen positive Wirkungen.

- Mit einer möglichen U5-Verlängerung entstehen zusätzlich Potentiale für eine **ÖPNV-orientierte Siedlungs- und Verkehrsentwicklung**, z.B. städtebauliche Nachverdichtung und mögliche Standorte für zentrale Bildungs-, Gesundheits- und Kultureinrichtungen.

Diese **Ergebnisse können genutzt** werden, um

- **integrierte Verkehrskonzepte** aus Pull- und Push-Maßnahmen zu entwickeln;
- den **Beitrag** einer Maßnahme zu regionalen Zielen als **Förderkriterium** zu berücksichtigen;
- **ÖPNV-Infrastrukturplanung** und **Stadtentwicklungsplanung** stärker aufeinander **abzustimmen**.

# Kontakt

## Ansprechpartnerinnen

- Jonas Horlemann (TU München, Lehrstuhl für Siedlungsstruktur und Verkehrsplanung) [jonas.horlemann@tum.de](mailto:jonas.horlemann@tum.de)
- Mathias Heidinger (TU München, Lehrstuhl für Raumentwicklung) [mathias.heidinger@tum.de](mailto:mathias.heidinger@tum.de)
- Rita Tinajera, Dr. Martin Arnold (Intraplan)
- Bernhard Fink (Münchner Verkehrs- und Tarifverbund GmbH) [Bernhard.Fink@mvv-muenchen.de](mailto:Bernhard.Fink@mvv-muenchen.de)

## Materialien

- <https://mcube-cluster.de/projekt/benevit/>
- Horlemann, J., & Heidinger, M. (2024). *MCube Innovationsempfehlung 04: Besser planen, besser entscheiden, Neue Ansätze für die Bewertung von Verkehrsinfrastrukturinvestitionen* (MCube Innovationsempfehlung No. 4; MCube Innovationsempfehlung). Münchner Cluster für die Zukunft der Mobilität in Metropolregionen. <https://mcube-cluster.de/innovationsempfehlung-benevit/>
- Horlemann, J., Heidinger, M., Wenner, F., & Thierstein, A. (2024). Introducing a Novel Framework for the Analysis and Assessment of Transport Projects in City Regions. *Sustainability*, 16(6), Article 6. <https://doi.org/10.3390/su16062349>