

DER ÖFFENTLICHE SEKTOR THE PUBLIC SECTOR

Special Issue: Transformative Mobilität

Transformative Mobilität – Der Beitrag
der österreichischen Mobilitätslabore

Magdalena Bürbaumer,
Martin Berger

How to maintain an urban Mobility Lab
in the long term?

Bert Breidfuss

land.mobil:LAB - Vorhandenes clever
vernetzen: Die Zukunft ländlicher
Mobilität

Céline Schmidt-Hamburger,
Elias Grinzinger

Vorarlberger Gemeinden gründen
Mobilitätslabor

Christoph Breuer

Wie profitieren Mobilitätsprojekte von
einem Mobilitätslabor? - Praxisbericht
aus dem Projekt "Mobilitätsberatung
Seestadt"

Florian Krückendorf

Ökonomische und verteilungspolitische
Wirkungen von Verkehrsinfrastrukturen:
ein kurzer internationaler
Literaturüberblick

Michael Getzner



Technische Universität Wien
Institut für Raumplanung
Finanzwissenschaft und Infrastrukturpolitik

1 | 2025

51. Jahrgang

“Der öffentliche Sektor - The Public Sector”, als Printzeitschrift im Jahr 1975 gegründet, erscheint seit 2015 als elektronisches Open-Access-Journal des Forschungsbereichs Finanzwissenschaft und Infrastrukturpolitik im Institut für Raumplanung der Technischen Universität Wien. Seit 2017 ist “Der öffentliche Sektor” Mitglied des Directory of Open Access Journals (DOAJ), gemeinsam mit 10.000 anderen Open-access-Zeitschriften aus der ganzen Welt.

Das zweisprachige Journal lädt zum Diskurs über die Bedeutung und Herausforderungen staatlicher Aufgabenerfüllung, mit besonderem Augenmerk auf die Wechselwirkung zwischen gesellschaftlichem und wirtschaftlichem Wandel, politischer Steuerung und räumlicher Entwicklung auf unterschiedlichen Ebenen. Gleichzeitig sollen verschiedene Rollenmodelle in der Aufgabenverteilung zwischen öffentlichem, privatem und zivilgesellschaftlichem Sektor hinterfragt und diskutiert werden.

In einem multidisziplinären Ansatz werden Fachleute verschiedener Disziplinen angesprochen: Finanzwissenschaft und Fiskalpolitik, Raumplanung, Infrastrukturplanung und -politik, Bodenmanagement und -politik, Ressourcenökonomie, Planungsrecht, Immobilienwirtschaft und Wohnungswesen, Politikwissenschaft, Volkswirtschaftslehre, Stadtsoziologie sowie andere verwandte Gebiete.

“Der öffentliche Sektor - The Public Sector” versteht sich als Wissensspeicher und Kommunikationsplattform zwischen Wissenschaft und Praxis einerseits und zwischen Jungakademiker*innen und erfahrenen Expert*innen andererseits.

Jede Ausgabe ist einem Schwerpunktthema gewidmet, zu dem ein spezifischer “Call for Papers” eingerichtet wird. Darüber hinaus werden auch andere geeignete Beiträge aus den oben genannten Themenkreisen veröffentlicht. Die Herausgeber ermutigen insbesondere junge Wissenschaftler*innen, Artikel zur Veröffentlichung einzureichen. Nach Prüfung und Akzeptanz des Abstracts werden alle eingereichten Artikel einer Review durch ein oder mehrere Mitglieder des Editorial Board unterzogen, fallweise werden auch externe Reviewer*innen beigezogen. Es werden keine Autorengebühren eingehoben. Publikationssprachen sind Deutsch oder Englisch.

“Der öffentliche Sektor - The Public Sector” was founded in 1975 as a print journal and is published by the Department of Public Finance and Infrastructure Policy at the Institute of Spatial Planning at TU Wien since 2015 as an open-access journal provided. Since 2017 “The Public Sector” is member of the Directory of Open Access Journals (DOAJ), along with 10,000 open-access publications from all around the world.

The aim of the bilingual journal is to advance the discussion on public intervention in a socio-economic and spatial context, studying the interrelations between economic and social change, policy design and policy impacts on different spatial levels. At the same time, it encourages the discussion on roles of and co-operation between the public, private and the different non-profit sectors.

It follows a multi-disciplinary approach, addressing experts from various disciplines and fields such as public economics, urban and regional planning, infrastructure policy, fiscal policy, environmental economics, land use policy and planning, planning law, real estate management and housing economics, political science, urban sociology and other related fields.

“Der öffentliche Sektor - The Public Sector” considers itself as a platform for exchange between science and practice, as well as between young academics and senior experts.

The journal adopts a focused thematic format with specific calls for papers. Each issue is devoted to a particular theme selected by the editorial board. However, papers that fall into the broad research fields mentioned above will also be published. The journal especially encourages young researchers to submit papers. After acceptance of the abstract, all papers will be reviewed by one or more members of the advisory board and eventually also by external reviewers. No open-access or paper submission fees will be charged. Publication languages are English and German.

See all issues of “The Public Sector” at

» oes.tuwien.ac.at

Impressum

Eigentümer, Herausgeber und Verleger

Forschungsbereich Finanzwissenschaft und Infrastrukturpolitik, Institut für Raumplanung der Technischen Universität Wien; vertreten durch Univ.-Prof. Dr. Michael Getzner; Karlsplatz 13, 1040 Wien, Tel. +43/1/58801-280321
E-Mail: [oes \(at\) ifip.tuwien.ac.at](mailto:oes(at)ifip.tuwien.ac.at)
Web: <https://www.tuwien.at/ar/ifip>

Redaktion und inhaltliche Verantwortung dieser Ausgabe

Ass. Prof.ⁱⁿ Dr.ⁱⁿ Anna-Theresa Renner
E-Mail: [anna-theresa.renner \(at\) tuwien.ac.at](mailto:anna-theresa.renner(at)tuwien.ac.at)

Layout und Bearbeitung

Stud.-Ass. Pamina Adamer, BSc
E-Mail: [pamina.adamer \(at\) tuwien.ac.at](mailto:pamina.adamer(at)tuwien.ac.at)

Umsetzung im resposiTUm

Universitätsbibliothek der TU Wien
Web: repositum.tuwien.ac.at

51. Jahrgang

Heft 1 | 2025 – April 2025

ISSN 1563-4604 (Print)
ISSN 2412-3862 (Online)

Der Öffentliche Sektor - The Public Sector erscheint zweimal pro Jahr als Open-Access-Zeitschrift unter der Creative Commons-Lizenz CC-BY-NC (non-commercial). Printausgaben können zum Selbstkostenpreis bestellt werden bei:

Ilse Bednar
c/o Forschungsbereich Finanzwissenschaft und Infrastrukturpolitik (E280-03) im Institut für Raumplanung der Technischen Universität Wien, Karlsplatz 13, 1040 Wien
E-Mail: [oes \(at\) ifip.tuwien.ac.at](mailto:oes(at)ifip.tuwien.ac.at)

Open Access Online

Web: oes.tuwien.ac.at

Druck

druck.at Druck- und Handelsgesellschaft mbH, Aredstraße 7
A-2544 Leobersdorf, Tel. +43/2256/64131

Bankverbindung

Technische Universität Wien, Institut für Raumplanung
IBAN: AT72 1200 0514 2900 0401 | BIC: BKAUATWW
UID: ATU37675002 | DVR: 0005886 | Handelsgericht Wien



Inhalt

| | |
|--|----|
| <i>Editorial</i> | 5 |
| <i>Anna-Theresa Renner</i> | |
| <i>Einleitung zum Special Issue</i> | 7 |
| <i>Magdalena Bürbaumer, Martin Berger</i> | |
| <i>How to maintain an urban Mobility Lab in the long term?</i> | 9 |
| <i>Bert Breiffuss</i> | |
| <i>land.mobil:LAB – Vorhandenes clever vernetzen: Die Zukunft ländlicher Mobilität</i> | 15 |
| <i>Céline Schmidt-Hamburger, Elias Grinzinger</i> | |
| <i>Vorarlberger Gemeinden gründen Mobilitätslabor</i> | 21 |
| <i>Christoph Breuer</i> | |
| <i>Wie profitieren Mobilitätsprojekte von einem Mobilitätslabor? – Praxisbe- richt aus dem Projekt „Mobilitätsberatung Seestadt“</i> | 25 |
| <i>Florian Krückendorf</i> | |
| <i>Ökonomische und verteilungspolitische Wirkungen von Verkehrsinfrastruk- turen: ein kurzer internationaler Literaturüberblick</i> | 31 |
| <i>Michael Getzner</i> | |
| <i>Die AutorInnen dieser Ausgabe</i> | 42 |

Editorial

Anna-Theresa Renner

Die vorliegende erste Ausgabe der Zeitschrift „Der Öffentliche Sektor“ im Jahr 2025 widmet sich der Mobilität und wurde von unseren Kolleg:innen am Forschungsbereich für Verkehrsplanung (MOVE) der TU Wien kuratiert. Herzlich bedanken möchte ich mich daher bei Magdalena Bürbaumer und Martin Berger die die Gasteditorenschaft dieser Ausgaben übernommen, und den einleitenden Beitrag „Transformative Mobilität – Der Beitrag der österreichischen Mobilitätslabore“ verfasst haben. Darin stellen sie das Konzept der sogenannten Mobilitätslabore vor, welche – unterstützt durch das (ehem.) Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie – Innovationen im Verkehrswesen in die Praxis bringen sollen.

In den darauf folgenden Beiträgen wird ein Einblick in die vielfältige Landschaft der österreichischen Mobilitätslabore geboten. Diese zeigen einerseits die kooperative Funktionsweise und die dabei entstehenden Synergien für Forschungs- und Praxispartner, und andererseits das Potential der Labore speziell auch für den ländlichen Raum auf.

Im letzten Beitrag dieser Ausgaben macht Michael Getzner sowohl inhaltlich als auch räumlich einen Schritt zurück um einen Überblick über die ökonomischen und verteilungspolitischen Wirkungen von Verkehrsinfrastrukturen zu geben. Dabei greift er auf Erkenntnisse der wissenschaftlichen Literatur aus unterschiedlichen Ländern zurück und zieht konkrete Schlüsse für den Ausbau der Verkehrsinfrastruktur im Osten Wiens.

Ich bedanke mich namens des Forschungsbereichs Finanzwissenschaft und Infrastrukturpolitik (IFIP) bei den Gastherausgeber:innen und Autor:innen für ihre hervorragenden Beiträge, und wünsche eine spannende Lektüre!

Einleitung zum Special Issue

Transformative Mobilität – Der Beitrag der österreichischen Mobilitätslabore

Magdalena Bürbaumer, Martin Berger

In Österreich finden nicht alle erfolgversprechenden Mobilitätslösungen aus der Forschung Einzug in den Alltag der Menschen. Diese Erkenntnis war der Impuls für die Initiative der österreichischen Mobilitätslabore. Diese Labore unterstützen die Weiterentwicklung von vielversprechenden Mobilitätsansätzen und bilden somit eine Brücke zwischen Alltag und Forschung. Aber auch die im Labor unterstützte Innovation wird zugänglicher, findet nicht hinter verschlossenen Türen, sondern unter Einbeziehung unterschiedlicher Stakeholder*innen statt (BMK Infothek, 2017). Der Auftrag an Mobilitätslabore ist klar: keine eigene Forschung betreiben, sondern andere bei der effizienten Weiterentwicklung und dem praxisnahen Ausprobieren in der Realität und Weitergabe ihrer Vorhaben unterstützen. Somit kommen die Innovatoren besser und schneller ins eigentliche Tun und die Chancen am Markt verbessern sich.

Momentan gibt es 11 Mobilitätslabore in Österreich (BMK, n.d.). Manche der urbanen Mobilitätslabore existieren bereits seit 2017, der Großteil der regionalen Mobilitätslabore hat im Zuge der Ausschreibung „*Mobilität (2022) Regionen und Technologie*“ die Förderzusage bekommen. Abseits der groben Einteilung nach Raumtypus unterscheiden sich die Labore in ihrer inhaltlichen Festlegung: manche befassen sich mit urbaner Logistik (thinkport VIENNA, MobiLab2.0), andere mit regionaler Logistik (AmWy.mobility Lab, Mobireg), mit Bewohner_inneninvolvierung (aspersn.mobil LAB, Plan-b Lab), Governance im Mobilitätsbereich (Policy Lab), grenzüberschreitender Mobilität (zukunftswege.at, Mobireg), Vernetzung von Stakeholder:innen (land.mobil:LAB), Tourismusmobilität (Centre for Mobility Change), Wissensvermittlung (Centre for Mobility Change, AmWy.mobility Lab), Bahnrelevanter Forschung (KAR-IN), Mobilitätserhebungen (aspersn.mobil LAB), oder auch Mobilitätsmanagement (MobiLab2.0)¹. Neben inhaltlichen Schwerpunkten unterscheidet sich die Mobilitätslaborlandschaft in Österreich aber auch in der Partner:innenzusammensetzung, im Lab-

Aufbau und Betrieb, den angebotenen Leistungen, etc. Dementsprechend handelt es sich bei den in dieser Ausgabe des "Der Öffentliche Sektor" vorgestellten Laboren um beispielhafte Einblicke.

Gert Breiffuss vergleicht in seinem Beitrag die Struktur von fünf ausgewählten Mobilitätslaboren aus der zweiten Förderperiode (2017-2020). Ausgehend von Betreiberorganisation, den involvierten Partner*innen und dem organisatorischen Aufbau werden allgemeine Empfehlungen für einen effizienten und schlanken Aufbau und Betrieb von Mobilitätslaboren abgeleitet.

Céline Schmidt-Hamburger und Elias Grinzingler befassen sich mit den Besonderheiten der Mobilitätstransformation im ländlichen Raum. Anders als gewohnt, wird der ländliche Raum hier aber nicht als defizit-geprägt wahrgenommen. Der Schwerpunkt des Beitrags liegt viel mehr auf den Potentialen dieses Raumtypus.

Das *plan b Labor* basiert auf einem Zusammenschluss von 8 Gemeinden im unteren Vorarlberger Rheintal, die Mobilitätsagenden gemeinsam vorantreiben wollen. Christoph Breuer und Alois Mätzler beschreiben Aufbau und Fokussierung von diesem, durch seine Nähe zur Planungspraxis, bisher einmaligen Labor.

Wie läuft aber eine Kooperation mit einem Mobilitätslabor aus Sicht eines unterstützten Innovationsvorhabens ab? Florian Krückendorf beschreibt die Kooperation zwischen *aspersn.mobil LAB* und *Mobilitätsberatung aspersn Seestadt* aus der Sicht des unterstützten Projekts. Der Fokus liegt auf den Synergien und Effizienzgewinnen für beide Seiten, also für das unterstützten Projektes und das Hosting-Lab.

BMK Infothek (2017): Mobilitätsforschung im Alltag erleben. URL: <https://infothek.bmk.gv.at/mobilitaetsforschung-im-alltag-erleben/> (12.02.2025).

Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK) (n.d.): Die österreichischen Mobilitätslabore: Mobilitätswende? Gehen wir sie an! URL: <https://fti-mobilitaetswende.at/de/artikel/mobilitaetslabore/> (12.02.2025).

¹ Eine tiefergehende Übersichtsgrafik zu den thematischen Festlegungen der einzelnen Labore findet sich online im Artikel „Die österreichischen Mobilitätslabore: Mobilitätswende? Gehen wir sie an!“ (BMK, n.d.).

How to maintain an urban Mobility Lab in the long term?

The role of the organisational structure in the Labs' Business Model

Bert Breitfuss

The development of sustainable urban mobility systems requires collaboration across various stakeholders, including transport and spatial planning, public administration, companies, and research institutions. Open Innovation (OI) environments, such as Urban Mobility Labs (UML), have emerged as platforms for fostering these collaborations and facilitating innovation in mobility. In Austria, the government has funded UML initiatives since 2015, with six labs currently in operation. This paper analyses the organizational structures of these UMLs, using empirical data from a qualitative study conducted during the second phase of the initiative (2017-2021). Key findings indicate that the size and composition of the UML consortia significantly influence the formalization and operational efficiency of these labs. Smaller consortia are more agile but face resource constraints, while larger consortia benefit from greater expertise but are burdened by higher coordination costs. Successful UMLs balance these dynamics through lean organisational structures, clear role distribution, and efficient processes. The analysis also explores the legal frameworks for UMLs, recommending hybrid models that integrate the strengths of both independent entities and existing institutions. These insights contribute to the long-term sustainability of UMLs by proposing organisational models that support efficient governance and business model development.

1 Introduction

In order to manage the transformation process towards a sustainable transport system and to develop and implement the necessary innovations in the field of urban mobility, cooperation between different stakeholders is required. The solutions and measures for sustainable urban mobility are not only achieved through sophisticated transport planning but also require the involvement of spatial planning and other stakeholders in the urban environment. This means that transport and urban planning must be harmonised (Beckmann, 2001; Holz-Rau, 2018; Schwedes and Rammert, 2020). Depending on the type and complexity of the solutions or measures developed (especially during implementation), it, therefore, requires the involvement of residents, of

the urban (public) administrative organisations involved, companies (service providers, infrastructure suppliers) and research institutions (expert knowledge and methods)

This tailor-made combination and integration of the relevant stakeholders in these innovation processes, including the provision of the necessary infrastructure, methods and tools, can be achieved by open innovation (OI) environments such as living labs or Urban Mobility Labs (UML). In Austria, a government-funded programme initiative (FFG, 2014, 2016a) was launched to finance the establishment of real-life development environments and innovation ecosystems for mobility and transport. An exploratory phase (Phase 1) laid the foundation in 2015/16 (Berger et al., 2016; Breitfuss et al., 2018). In a second phase from 2017 to 2021, the establishment and

operation of six UMLs were funded. Five of these were in four urban areas (Vienna, central Upper Austria, the greater Graz area and the city of Salzburg) and the sixth lab (Centre for Mobility Change) had no geographical focus. The third phase was launched in 2022 with six mobility labs currently running.

As the development and establishment of these organisations, as well as the transformation processes of urban mobility, are time-consuming, it is necessary for these OI facilities to exist in the long term. The development of an economically sustainable business model (BM) for these organisations is therefore essential. A viable business model requires all the necessary components as described in established BM concepts (Osterwalder and Pigneur, 2010; Gassmann et al., 2013). These include, for example, the value proposition, the processes and needed resources for delivering the developed services, the addressed customer segments and the different revenue streams to secure the financing.

The organisational structure plays a central role in the UML-BM. The organisation of a UML is a value-creation network that is required for the implementation of the services developed. A value network consists of actors, stakeholders or partners with specific resources and skills who interact and carry out activities together to create value for customers and at the same time realise their strategies and goals (Bouwman et al., 2008). UMLs are also confronted with these organisational challenges. An effective and efficient organisation is therefore the basis for a successful UML business model.

This article is based on empirical data from a dissertation (Breidfuss, 2024) carried out at the Transport System Planning research unit at TU Wien and summarises the results and findings associated with the development of a UML organisation in a compact form. Finally, recommendations for the most efficient and effective organisational structure for UML are provided.

2 Background

The underlying data basis for the findings regarding the organisational structure of the Austrian UML initiative (FFG, 2016b) was provided by an interview study (Breidfuss, 2024) at three survey time points during the UML set-up phase (Phase 2) from 2017 to 2021. The analysis of the collected data was carried out in the form of a qualitative content analysis according to Glaeser and Laudel (2009) and Mayring (2015).

As defined in the Innovation Laboratories funding instrument (FFG, 2016a), the application for funding to set up a UML is submitted by an operating organisation and funded subject to a positive evaluation. This means

that, in principle, no consortium was necessary, and the operating organisation could be an existing organisation or one that was founded specifically for the UML. Although the establishment of a separate legal entity for the UMLs was discussed during the application phase, all applicants in phase 2 decided to integrate the UML into existing organisations. Three of the five labs were operated by universities or universities of applied sciences, and two labs by public or administration-related institutions.

The size of the consortia and the number of partners varied greatly and ranged from one operator/partner (MobiLab OÖ) to the 8-partner consortium of Mobility Lab Graz (see Table 1).

| UML-Name | Operating Organisation | No of Cons Partners (excl. operator) |
|-------------------|--|--------------------------------------|
| aspermobil LAB | TU Wien (Research Unit Transportation System Planning) | 4 |
| MobiLab OÖ | University of Applied Sciences Upper Austria (Research & Development GmbH) | 0 |
| Mobility Lab Graz | Holding Graz (owned by the city of Graz) | 7 |
| UML Salzburg | SIR- Salzburg Institute for Spatial Planning and Housing (owned by the province of Salzburg) | 5 |
| thinkport VIEN-NA | BOKU- University of Natural Resources and Life Sciences | 1 |

Table 1: UML operator and partner structure

This means that people from different institutions work in each UML for different amounts of time and in different roles. Most of the operational activities were carried out by the operating organisations. This included, for example, project management, coordination and other administrative activities.

3 Analysis Results

The set-up phase as a whole and the establishment of the organisation including structures and processes (administrative clarifications, cooperation agreements, approvals, decision-making processes, etc.) took longer than planned. For some labs, the organisational set-up took more than 2 years (50% of the funding period). In principle, it can be stated that the organisational set-up effort and the degree of formalisation of the organisation are proportional to the size of the consortium. In two UMLs, the high level of effort was also linked to the connection/integration into existing organisations, which in turn triggered discussions about an independent legal form for the UML.

The organisational structure concerning the distribution of activities of the five UMLs was very different: at MobiLab OÖ and aspern.mobil LAB, the majority of activities (administrative and operational) were carried out by the operators TU Wien and FH Upper Austria respectively. At thinkport VIENNA, the split between the operator BOKU and the Port of Vienna was 50:50.

At UML Salzburg, the operator SIR took on the administrative activities, while most of the operational services were provided by the research partners. The Mobility Lab Graz was similar, with the difference that the project management (except for finances) was not handled by the operator, Holding Graz, but by the partner Graz Energy Agency.

Each of the organisational structures chosen or developed by the five UMLs has both advantages and disadvantages. These depended on the type and integration into the operating organisation (research institution or administration) and the size of the lab or consortium. The labs run by research institutions saw advantages in their function as a central knowledge hub and in their independence. The labs run by administrative units cited the direct connection to the administration and political players as an advantage in terms of faster project implementation.

Table 2 outlines the advantages and disadvantages of the different UML organisational structures.

| UML | Organisational Advantages | Organisational Disadvantages |
|-------------------|--|---|
| aspern.mobil LAB | Central knowledge hub at TU Wien through technical and operational management, clear distribution of roles and tasks to partners | High coordination and networking effort for operator TU Wien team (25 people) |
| MobiLab OÖ | Very lean structure (no consortium), small team and therefore responsive and flexible, independence | Small team-> few resources for required activities (acquisition, service development, project implementation, administrative activities) |
| Mobility Lab Graz | Great diversity and expertise in the consortium, good connection to public administration | Large consortium, resulting in high communication and coordination costs, low operator resources, high degree of formalisation, hierarchical structures |
| UML Salzburg | Clear division of roles and tasks, direct link to city/country. | High degree of formalisation, rigid structures, slow processes |
| thinkport VIENNA | Lean structure, short decision-making processes, very agile | No direct connection to the administration |

Table 2: Comparison of organisational advantages and disadvantages

The following general organisational structure has become established or proven itself in almost all UMLs during the project.

Operational team: People who primarily or exclusively do UML work, who run the day-to-day operations, who take part in the networking meetings; approx. 3-5 people, depending on the UML, usually employed by the operating institution (in some cases also by co-financing partners), as the UML was not a separate legal entity. The operational core team (2-3 people) usually meets weekly for coordination meetings.

Steering group: This is the group of people who make key decisions. It generally comprises representatives of the operating organisation, the co-financing partners, and optionally people from the operational team and/or people from other partner institutions. Meetings or coordination meetings usually once a quarter or less.

Advisory board (board of experts): This committee does not make any decisions and is usually made up of people (e.g. experts, professors) from project partners or LOI partners of the lab. The participants contribute their expertise and networks, advise the UML, serve as multipliers and ‘door openers’ and provide support in dissemination. Advisory board meetings usually take place 1-2 times a year.

4 Findings & Recommendations

As explained in Chapter 3, the organisational structure and degree of formalisation is proportional to the size of the consortium. A small consortium has advantages in terms of agility, fast decision-making and lean administration. However, this is also associated with a disadvantage due to - possibly - low or missing personnel resources and competencies for the extensive setup and operational activities of the UML. The aim here should be to combine the advantages of a small organisation (agility and lean structure) with the advantages of a large organisation (more resources and expertise) in the best possible way. An organisational structure in the form of an operational (core) team that is responsible for day-to-day operations, a steering group that makes the key decisions and an (expert) advisory board made up of experts who contribute their expertise and networks has proven successful for all UMLs.

The following recommendations emerged from the analysis results concerning the UML organisation:

- » Keep the structure and processes as lean as possible (flat hierarchy)
- » Ensure a clear distribution of roles, responsibilities and tasks

- » Break down UML goals (measurable if possible) into roles and responsibilities for each partner and area
- » Increased involvement of the advisory board and experts, especially in the initial phase
- » A relatively high level of autonomy should be aimed for
- » The involvement of public administration as a partner in the UML should be sought or a commitment from public administration institutions should be in place.

Regarding the long-term development of a UML organisation, the lean organisational structure of thinkport VIENNA with the relatively balanced partnership of the university operator (BOKU) and the partner Port of Vienna as an independent company of Holding Wien (indirect connection to the administration) was a good choice.

The considerations as to which legal form (integration into existing institutions or as a separate legal entity) is optimal for a UML were already discussed in the exploratory phase (2015/16) and intensively throughout the entire duration of the UML in phase 2. The fact is that in phase 2, all UMLs decided in favour of integration into existing institutions or chose universities/universities of applied sciences and administrative institutions as operators. Despite the intensive discussions and considerations regarding a possible change of legal form towards a separate UML legal entity, all UMLs in phase 3 again decided in favour of integration into existing institutions.

In addition to these two variants 'integration into existing institutions' and 'separate legal entity', hybrid forms are also possible. This would allow the advantages of both variants to be utilised. The UML partners could be involved in the UML as owners of an independent organisation or in the form of an affiliated company (e.g. a subsidiary organisation of the operator). One example of this is the Green Energy Lab. This innovation lab in the field of sustainable energy solutions was founded as an

association with the four regional energy suppliers (Wien Energy, EVN, Burgenland Energy and Energy Steiermark) as founders. The funding organisation here is the Climate and Energy Fund of the Federal Ministry of Climate Action, Environment, Energy, Mobility, Innovation and Technology.

5 Conclusion and Outlook

As the development and establishment of a UML organisation, as well as the transformation processes in the transport and mobility sector, are time-consuming, these institutions must be set up or exist for the long term. An important prerequisite for this is an economically sustainable UML business model in combination with an effective and efficient organisational structure. A recommendation for a specific legal or organisational form that is per se superior to other forms cannot be derived from the empirical data or the literature. More important than the legal form, however, is the governance, i.e. the design of the organisation regarding the distribution of roles and tasks and the creation of efficient processes.

It is important to emphasise here that the development of an organisation or the development of an economically sustainable UML business model, in general, is not a one-time activity but an iterative process in which the organisational considerations and assumptions made must be tested and revised or adapted if necessary.

References

- Beckmann, K.J. (2001), "Integrierte Verkehrskonzepte", in Köhler, U. (Ed.), *Verkehr: Strasse, Schiene, Luft, Ingenieurbau*, Ernst & Sohn, Berlin, pp. 269–288.
- Berger, M., Doerrzapf, L., Breiffuss, G., Poglitsch, M., Stickler, A., Sodl, V. and Remele, E. (2016), *Begleitstudie Urbane Mobilitätslabore: Lernprozesse aus den UML Sondierungsprojekten*, Graz/Wien.
- Bouwman, H., Faber, E., Haaker, T., Kijl, B. and Reuver, M. de (2008), "Conceptualizing the STOF Model", in *Mobile Service Innovation and Business Models*, Springer, Berlin, Heidelberg, pp. 31–70.
- Breiffuss, G. (2024), "Open Innovation Milieus für Mobilität, Wirtschaftlich nachhaltige Geschäftsmodelle zur Etablierung von urbanen Mobilitätslaboren in Österreich", Dissertation, *Transport System Planning (MOVE)*, TU Wien, Vienna, 2024.
- Breiffuss, G., Berger, M. and Doerrzapf, L. (2018), "Innovation Milieus for Mobility – Analysis of Innovation Lab Approaches for the Establishment of Urban Mobility Labs in Austria", *Proceedings of 7th Transport Research Arena*, Vienna, Austria.

- FFG (2014), Ausschreibungsleitfaden MdZ Sondierung zu Urbanen Mobilitätslaboren, Wien. FFG (2016a), Leitfaden zur Förderung von Innovationslaboren, Wien.
- FFG (2016b), Mobilität der Zukunft UML Ausschreibungsleitfaden Phase 2: Implementierung und Betrieb experimenteller Umgebungen für die urbane Mobilität der Zukunft (Umsetzungsphase), 7. Ausschreibung, Wien.
- Gassmann, O., Frankenberger, K. and Csik, M. (2013), Geschäftsmodelle entwickeln: 55 innovative Konzepte mit dem St. Galler Business Model Navigator, 1. Aufl., Carl Hanser Fachbuchverlag, s.l.
- Gläser, J. and Laudel, G. (2009), Experteninterviews und qualitative Inhaltsanalyse als Instrumente rekonstruierender Untersuchungen, Lehrbuch, 3., überarb. Aufl., VS Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden.
- Holz-Rau, C. (2018), "Verkehr und Verkehrswissenschaft", in Schwedes, O. (Ed.), Verkehrspolitik: Eine interdisziplinäre Einführung, SpringerLink Bücher, 2. Aufl. 2018, VS Verlag FÜR SOZIALWISSE, [Place of publication not identified].
- Mayring, P. (2015), Qualitative Inhaltsanalyse: Grundlagen und Techniken, 12th ed., Beltz Pädagogik, Weinheim.
- Osterwalder, A. and Pigneur, Y. (2010), Business Model Generation: A Handbook for Visionaries, Game Changers, and Challengers, John, Wiley & Sons, New Jersey.
- Schwedes, O. and Rammert, A. (2020), "Was ist integrierte Verkehrsplanung? Hintergründe und Perspektiven einer am Menschen orientierten Verkehrsplanung", in: Verkehrsplanung und Verkehrswissenschaften, 12th ed., VS Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden.

land.mobil:LAB – Vorhandenes clever vernetzen: Die Zukunft ländlicher Mobilität

Céline Schmidt-Hamburger, Elias Grinzinger

Der politische und wissenschaftliche Diskurs um die Mobilitätswende in Österreich ist häufig von einem defizitären Blick auf den ländlichen Raum geprägt. Eine systematische Analyse zentraler Strategiedokumente der Bundesregierung wie des Nationalen Energie- und Klimaplanes (NEKP) und des Mobilitätskonzepts 2030 zeichnet ein Bild vom „benachteiligten“ ländlichen Raum als „Herausforderung“ (Schojan, Schmidt-Hamburger 2025). Dabei orientiert sich die Mobilitätsplanung überwiegend an städtischen Konzepten, was oft an der Lebensrealität am Land vorbeigeht und die Entwicklung regional angepasster Lösungen erschwert. Dies resultiert in einer Stadt-Land-Kluft bei der Gestaltung von Mobilitätskonzepten, die den unterschiedlichen räumlichen Anforderungen nicht ausreichend Rechnung trägt.

Diese defizitäre Perspektive steht jedoch im Widerspruch zur tatsächlichen Bedeutung des ländlichen Raums: Als Wohn- und Wirtschaftsstandort gewinnt er zunehmend an Bedeutung. Mit über 40% der österreichischen Bevölkerung, die in ländlichen Gebieten leben (STATatlas - Gliederungen nach städtischen und ländlichen Gebieten, o. J.), und einem überdurchschnittlichen Bevölkerungszuwachs in Gemeinden mit bis zu 5000 Einwohner:innen im Jahr 2020 (Lebisch, 2021) wird deutlich: Der ländliche Raum ist kein Nebenschauplatz, sondern ein zentraler Akteur der Mobilitätswende.

1 Potenziale statt Defizite: Neue Perspektiven für ländliche Mobilität

Die besonderen Stärken ländlicher Räume zeigen sich in mehrfacher Hinsicht: Fest institutionalisierte soziale Netzwerke und ein hohes Maß an zivilgesellschaftlichem Engagement als Kern des Gemeindelebens bilden eine solide Basis für innovative Mobilitätslösungen, die nah an den Bedürfnissen der Bevölkerung sind, zum Teil sogar selbstorganisiert. Der Trend zu Multilokalität (Othengrafen et al., 2021) und dezentralem Arbeiten verändert traditionelle Mobilitätsmuster und eröffnet neue Chancen für zukunftsweisende Konzepte. Zudem ist der Tourismus ein gewichtiger Wirtschaftsfaktor. Mobilitätsinnovationen können und sollen hier auch zu Qualitätssteigerungen im Tourismussektor beitragen (BMAW, 2024).

2 land.mobil:LAB: Ein neuer Ansatz für ländliche Mobilität

Als Antwort auf diese Erkenntnisse wurde mit dem land.mobil:LAB das Mobilitätslabor für den ländlichen Raum an der Technischen Universität Wien eingerichtet. Das Mobilitätslabor versteht sich als Brückenbauer zwischen Forschung und Praxis und orientiert sich an etablierten Strategien wie der Open Innovation Strategie 2025 (BMWFW & BMVIT 2016) und dem Masterplan Mobilität 2030 (BMK 2021). Der besondere Mehrwert liegt dabei im partizipativen Co-Creation-Ansatz, der lokale Expertise systematisch in den Innovationsprozess einbindet. Die theoretische Grundlage bildet die "Quadruple Helix" (Schütz, 2020). Diese bildet die Verschränkung der Perspektiven von Bürger:innen, Gemeinden, lokalen Mobilitätsdienstleister:innen, Unternehmen und der Wissenschaft ab. Somit werden lokales Wissen und bewährte Praktiken gezielt in die Entwicklung neuer Mobilitätslösungen integriert, um damit passgenaue, regional verankerte Lösungen zu schaffen.

Als Modellregion dient das Waldviertel in Niederösterreich. Gelegen an der tschechischen Grenze ist die Region als eine „vorwiegend ländliche Region“ (Urban-Rural Typologie) einzuordnen (STATatlas - Gliederungen nach städtischen und ländlichen Gebieten, o. J.). Weiters weist das Waldviertel laut Verkehrsclub Österreich (VCÖ) den höchsten Motorisierungsgrad in ganz Österreich auf (Stand 2023). Die Bezirke Waidhofen an der Thaya mit 767 PKW pro 1.000 Einwohner:innen, Zwettl (741), Horn und Gmünd (je 727) belegen die ersten vier Plätze im österreichweiten Vergleich und verzeichneten dabei alle einen Anstieg gegenüber 2022. Diese Zahlen liegen deutlich über dem Bundesdurchschnitt von 566 PKW pro 1.000 Einwohner:innen (VCÖ, 2024).

3 Mobilität als Schlüssel zu gesellschaftlicher Teilhabe

Die Transformation ländlicher Mobilität bietet die Chance, vorhandene soziale Netzwerke zu stärken und neue Mobilitätsformen zu etablieren. Auch informelle Mobilitätspraktiken können sichtbar gemacht und bei ihrer Organisation verstetigt werden. Im Fokus steht die Entwicklung flexibler und kostengünstiger Mobilitätsoptionen für verschiedene Bevölkerungsgruppen und deren spezifische Bedürfnisse: für ältere und bewegungseingeschränkte Menschen zur Wahrung ihrer Unabhängigkeit, für Menschen mit Betreuungspflichten zur Gewährleistung flexibler Mobilität und für jüngere Menschen die Erfüllung ihrer Bedürfnisse in Bezug auf Mobilität.

Das land.mobil:LAB entwickelt gemeinsam mit lokalen Akteur:innen zukunftsweisende Perspektiven für die ländliche Mobilität. Diese bauen auf den spezifischen Potenzialen des ländlichen Raums auf. Die entstehenden kontextspezifischen Lösungsansätze können als Mobilitätsinnovationen direkt vor Ort erprobt und evaluiert werden. Dieser partizipative Ansatz soll zu mehr Selbstbewusstsein entgegen der aufgezeigten Dominanz urbaner Mobilitätsplanungen beitragen und zu einer lokal differenzierteren, kontextorientierten und bedürfnisorientierten Transformation beitragen. Dies geschieht hauptsächlich durch die Waldviertler:innen selber. Das land.mobil:LAB unterstützt sie dabei „ihre Mobilitätswende“ nachhaltig zu kultivieren.

Das land.mobil:LAB fungiert dabei als Experimentierraum und Katalysator einer Mobilitätswende mit ausgewogener ökologischer und sozialer Dimension. In Folge der bis Februar 2025 andauernden Aufbauphase werden in drei aufeinanderfolgenden Arbeitsphasen von je 18 Monaten verschiedene Innovationsvorhaben zu definierten inhaltlichen Schwerpunkten wissenschaftlich begleitet und evaluiert. Dabei nimmt das land.mobil:LAB die verschiedenen Innovationsperspektiven „Mobilitätsmodus“, „Mobilitätswende“ und „Akteur:innen“ ein (vgl. Abb1).

Die Perspektiven versammeln unterschiedliche Fokusfelder, welche immer für eine Arbeitsphase definiert werden. Somit gibt es über die Projektlaufzeit drei Fokusfelder je Innovationsvorhaben. Abbildung 1 illustriert eine exemplarische Arbeitsphase. In dieser liegen die Schwerpunkte auf Flex-ÖV, also die Beschäftigung mit Bedarfsverkehr, der gemeinschaftlichen Organisation von Event- und Kulturmobilität sowie die Zusammenarbeit mit

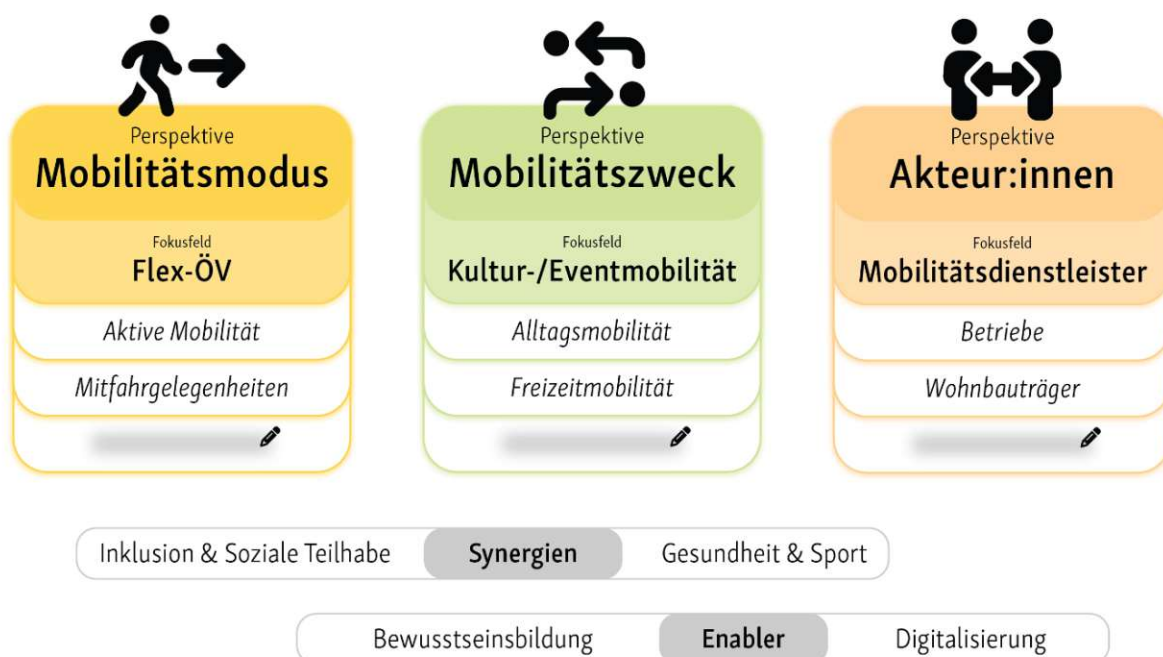


Abbildung 1: Innovationsperspektiven land.mobil:LAB
Quelle: eigene Darstellung

verschiedenen (neuen) Mobilitätsdienstleistern, bei denen Mobilitätsangebote angesiedelt bzw. ausgeweitet werden könnten. Das Konzept basiert auf der gezielten Förderung von Synergien, also Mobilitätsangebote mit Teilhabe und Gesundheitsförderung zusammenzudenken. Wichtige Unterstützungsfaktoren (Enabler) spielen dabei auch Bewusstseinsbildung und Digitalisierung.

4 Erste Erkenntnisse im Bereich Kulturmobilität

Die Vorstudie "KulturMobil" hat bereits das große Innovationspotenzial im ländlichen Raum aufgezeigt. Besonders im Bereich der Freizeitmobilität zeigen Menschen eine höhere Bereitschaft, neue Mobilitätsformen zu erproben als in ihrer Alltagsmobilität (Anzinger et al., 2008). Die identifizierten Entwicklungsmöglichkeiten umfassen die Integration von Kulturevents und öffentlichen Verkehrsangeboten, den Aufbau regionaler Mitfahrnetzwerke auf Basis bestehender sozialer Strukturen sowie die innovative Verknüpfung von Kulturangeboten mit flexiblen Mobilitätslösungen, beispielsweise durch Schnuppertickets oder der NÖ-Card (Grinzinger et al. 2024).

5 Handlungsempfehlungen und Ausblick

Für die weitere Entwicklung ländlicher Mobilität sind folgende Aspekte zentral: die systematische Nutzung lokaler Expertise und sozialer Netzwerke, die Entwicklung regional verankerter Mobilitätssysteme auf Basis vorhandener Strukturen, die aktive Einbindung lokaler Akteur:innen als Expert:innen ihrer Lebenswelt sowie die Förderung sozialer Innovation im Mobilitätsbereich.

Literatur

Anzinger, K., Lechner, D., Philipp, T., & Thanner, L. (2008). Eventmobilität. Kulturhauptstadt Linz09 (Langfassung). LiQuA – Linzer Institut für qualitative Analysen. https://www.researchgate.net/publication/258218750_Eventmobilitat_Kulturhauptstadt_Linz09_Langfassung

BMAW. (2024). Bericht über die Lage der Tourismuswirtschaft in Osterreich. Bundesministerium für Arbeit und Wirtschaft. <https://www.bmaw.gv.at/Themen/Tourismus/Tourismus-in-Osterreich/lagebericht.html>

Die Innovationsvorhaben können Top-Down, wie z.B. Bedarfs-ÖV (Gemeinden), Bottom-Up, wie z.B. Fahrgemeinschaften (Zivilgesellschaft) oder auch durch das land.mobil:LAB selbst initiiert werden.

6 Fazit

Die anfängliche Problematisierung des ländlichen Raums in der Mobilitätswende weicht zunehmend der Erkenntnis seiner besonderen Potenziale und Stärken. Als Forschungsinfrastruktur will das land.mobil:LAB durch die systematische Integration von lokalem Wissen zukunftsweisende Mobilitätskonzepte unterstützen. Die gewonnenen Erkenntnisse bilden eine fundierte Grundlage für die Entwicklung methodischer Ansätze, die auch in strukturell ähnlichen Regionen in Österreich und Europa Anwendung finden können. Somit trägt das land.mobil:LAB auch zu einer Erweiterung des Wissensbestandes zu ländlicher Mobilität bei.

Die Zukunft der Mobilität liegt in der klugen Verbindung lokaler Potenziale mit innovativen Konzepten. Der ländliche Raum nimmt dabei eine Vorreiterrolle ein – nicht als Empfänger urbanzentrierter Lösungen, sondern als Innovationsmotor einer Mobilitätswende mit starker lokaler Beteiligung der Bevölkerung.

BMK - Federal Ministry for Climate Action, Environment, Energy, Mobility, Innovation and Technology (2021). Austria's 2030 Mobility Master Plan. The new climate action framework for the transport sector: sustainable – resilient – digital.

BMWF – Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft & BMVIT – Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (2016): Open Innovation Strategie für Österreich. <https://openinnovation.gv.at/wp-content/uploads/2016/08/Open-Innovation-barrierefrei.pdf>.

GRINZINGER, E. et al. (2024). KulturMobil – Case Study Kultur- und Eventmobilität in NÖ. [noch nicht veröffentlicht]

Othengrafen, F., Greinke, L., Lange, L., & Seitz, A. (2021). Multilokalität in ländlichen Räumen als Herausforderung für Stadt- und Regionalplanung. In F. Othengrafen, L. Lange, & L. Greinke (Hrsg.), Temporäre An- und Abwesenheiten in ländlichen Räumen: Auswirkungen multilokaler Lebensweisen auf Land und Gesellschaft (S. 1–15). Springer Fachmedien. https://doi.org/10.1007/978-3-658-32500-8_1

Schojan, F., Schmidt-Hamburger, C. (2025). Whose Transition? Power and Discourse in Austria's Rural Mobility Transformation [noch nicht veröffentlicht]

Schütz, F. (2020). Das Geschäftsmodell kollaborativer Innovation. <https://doi.org/10.14279/depositonce-10390>

STATatlas—Gliederungen nach städtischen und ländlichen Gebieten. (o. J.). Abgerufen 27. Januar 2025, von https://www.statistik.at/atlas/?mapid=topo_stadt_land

VCÖ: Schere zwischen Stadt und Land geht bei Autobesitz weiter auseinander - Mobilität mit Zukunft. (2024, November 29). <https://vcoe.at/presse/presseaussendungen/detail/vcoe-schere-zwischen-stadt-und-land-geht-bei-autobesitz-weiter-auseinander>

Vorarlberger Gemeinden gründen Mobilitätslabor

Christoph Breuer

Die acht plan b-Gemeinden Bregenz, Hard, Kennelbach, Lauterach, Lochau, Lustenau, Schwarzach und Wolfurt liegen im unteren Vorarlberger Rheintal – einem prosperierenden Lebens- und Wirtschaftsraum. Nachhaltige, leistbare und leistungsfähige Mobilität sehen sie gemeinsam als einen zentralen Schlüssel für Lebens- und Standortqualität, für Klimaneutralität und Energiewende.

Seit 20 Jahren arbeiten die Gemeinden mit dem Land Vorarlberg und verschiedenen Umsetzungspartnern mit Erfolg an Grundlagen, Angeboten und Bewusstsein. Mittlerweile lässt sich die Wirkung messen: Laut aktueller KONTIV-Umfrage liegt der Anteil der Rad- und Fußwege in der Region deutlich über dem Landesschnitt. Im Gegenzug wird weniger Pkw gefahren und auch der Pkw-Besitz pro Haushalt ist in den plan b Gemeinden deutlich unter dem landesweiten Schnitt.

Umsetzbare und funktionierende Lösungen auf dem Weg zur Klimaneutralität haben einen hohen Stellenwert in Politik, Verwaltung und Gesellschaft.

Die Herausforderungen werden allerdings nicht geringer. Um auch Herausforderungen, die keine naheliegende Lösung haben adressieren zu können, haben die acht Gemeinden 2024 das regionale Mobilitätslabors „plan b Labor“ ins Leben gerufen.

Eine Besonderheit am plan b Labor ist, dass die acht Gemeinden die Träger des Labors sind. Zur fundierten Weiterentwicklung der Mobilität steht ihnen im Labor ein wissenschaftlicher Beirat zur Seite. Im interdisziplinär besetzten Beirat stehen Martin Berger von der Technischen Universität Wien, Tanja Eiselen und Guido Kempfer von der Fachhochschule Vorarlberg, Markus Mailer von der Universität Innsbruck und Sigrid Stagl von der Wirtschaftsuniversität Wien den plan b Gemeinden mit Rat und Tat zur Seite. Der Beirat kommt dreimal pro Jahr zusammen und nimmt auch an gemeindeübergreifenden Treffen aller Gemeindefachleute teil.

Im Beirat tauschen sich die zwei Bürgermeisterinnen und sechs Bürgermeister der plan b Gemeinden und die Gemeindeverwaltungen zu den mobilitätspolitischen Herausforderungen der Region regelmäßig aus. Eine wichtige Grundlage dieses Austausches ist das jährliche Monitoring mit zentralen Kennzahlen zur Mobilität auf Gemeindeebene.

Im Kennzahlen Monitoring werden wichtige, leicht verfügbare Zahlen zum Fußverkehr, Radverkehr, zur ÖV-Inanspruchnahme, zum Carsharing, zum Pkw und Moped-Bestand, zum Pkw- und Schwerverkehrsaufkommen aber auch zur Infrastruktur wie Pkw-Stellplätzen, Radabstellanlagen, Radinfrastruktur, Schulstraßen, Begegnungs- und Fußgängerzonen sowie

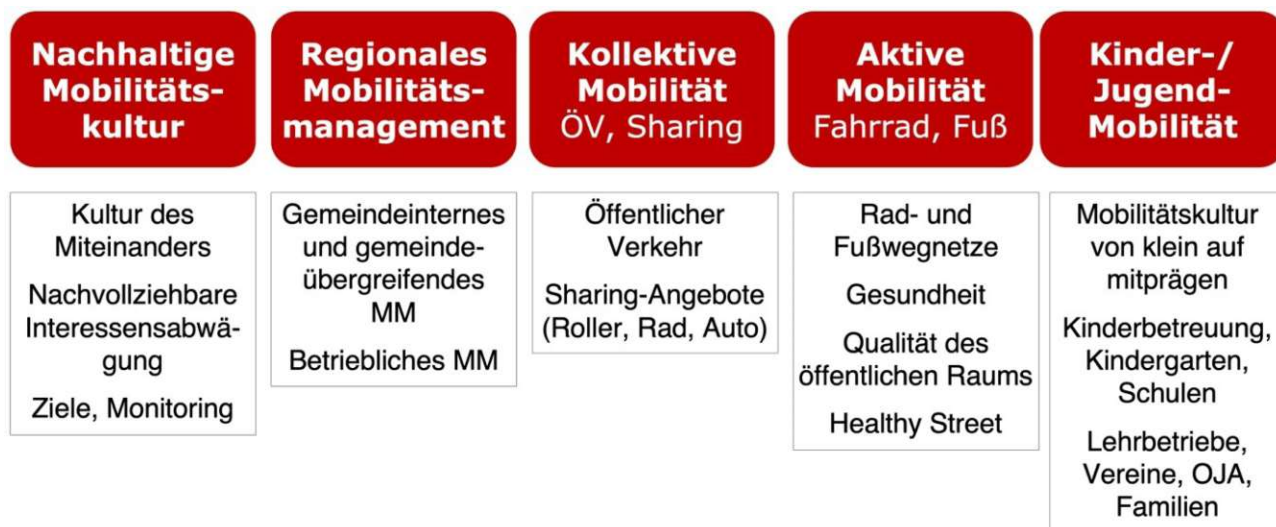


Abbildung 1: Die fünf Themenfeldern des plan b Labors
Quelle: eigene Darstellung

zum Temporegime in der Region zusammengetragen. Ein darauf aufbauendes Mobilitäts-Dashboard, das die Zahlen im mehrjährigen Verlauf für jede Gemeinde aufbereitet, um Trends erkennen zu können, ist in Vorbereitung.

Aus den Herausforderungen und Erkenntnissen des Monitorings werden mit dem Beirat zusammen Projektideen und Themen für Forschungsvorhaben in den fünf Themenfeldern des plan b Labors entwickelt. Die Themenfelder des Labors lassen sich wie in Abbildung 1 gezeigt umreißen.

Für jedes Themenfeld wurden Themengruppen mit Vertreter:innen der Gemeinden und Umfeldpartner etabliert, die sich um die Umsetzung der Projekte kümmern. Dabei werden sowohl "interne" Projekte, die direkt von Gemeinden und Region adressiert wurden als auch passende Projekte von "extern" unterstützt.

Projektideen, die an das Labor herangetragen werden, werden in Projektsteckbriefen erfasst und im Beirat und der Lenkungsgruppe der Bürgermeister:innen in einem strukturierten Prozess diskutiert. Aktuell sind Projekte zum betrieblichen Mobilitätsmanagement in Kleinbetrieben, zum nachbarschaftlichen Carsharing und im Bereich Kinder- und Jugendmobilität in Vorbereitung.

Das neu gegründete plan b Labor versteht sich als eine "gemeinsame Werkstatt" für innovative Mobilitätslösungen. Es wird die Gemeinden, dort lebende, arbeitende oder verweilende Menschen und dort ansässige Institutionen und Unternehmen unterstützen. Mobilität soll umweltfreundlicher und zukunftsfähiger werden- und das mit effizienter, ziel- und praxisorientierter Arbeit.

Die Stadtumland-Situation im unteren Vorarlberger Rheintal, die Vernetzung mit anderen Akteur:innen und Initiativen und die direkte Wirkung vor Ort sind dabei bestimmende Aspekte. Erkenntnisse, Ergebnisse und Prototypen aus dem „plan b-Labor“ können daher auch für viele anderen Regionen in Österreich von praktischem Nutzen sein. Wir werden deshalb unsere Herangehensweise, unsere Erfahrungen und die erzielten Ergebnisse gerne mit interessierten Regionen teilen.

Kontakt:

Geschäftsstelle des plan b Labors
Christoph Breuer, kairos OG
Jahnstraße
116900 Bregenz
T +43 664 88 45 43 98
M info@kairos.or.at
W www.kairos.or.at

Alois Mätzler, mprove GmbH
Kalchern 652
6866 Andelsbuch
T +43 5512 2398
M office@mprove.at
W www.mprove.at

Wie profitieren Mobilitätsprojekte von einem Mobilitätslabor? – Praxisbericht aus dem Projekt „Mobilitätsberatung Seestadt“

Florian Krückendorf

Mobilitätslabore fungieren als Bindeglied zwischen innovativen Ansätzen und Lösungen aus der Forschung und der Umsetzung in der stadtplanerischen Praxis (BMK o.J.). In aspern Seestadt ist eine der Kernaufgaben des Mobilitätslabors „aspern.mobil LAB“ die Unterstützung von Innovationsvorhaben, die einen Beitrag zur Entwicklung einer nachhaltigen Mobilitätskultur im Quartier leisten. Das Projekt „Mobilitätsberatung Seestadt“, das vor allem informatorische und bewusstseinsbildende Maßnahmen forciert, ist unter vielen weiteren Vorhaben ein wichtiger Pfeiler in aspern Seestadt, um diese nachhaltige Mobilitätskultur zu etablieren. Wie profitiert dieses Projekt nun spezifisch vom aspern.mobil LAB? Dieser Beitrag gibt umfassende Einblicke und Erfahrungswerte aus der Praxis in aspern Seestadt zu den vielseitigen Synergien zwischen Mobilitätslabor und angedocktem Projekt.

1 Mobilitätsberatung Seestadt – Hintergrund, Ziele und Aktionen

Die Seestadt ist ein junges, modernes Stadtentwicklungsgebiet mit einer hohen Anzahl an Neubürger:innen und Neuansiedlungen von Unternehmen. Der Umzug einer Person ebenso wie die Eröffnung einer neuen Betriebsstätte durch ein Unternehmen an einem anderen Ort stellt eine Umbruchphase dar, durch die sich ein Gelegenheitsfenster (sog. „window of opportunity“) zur Veränderung von (routiniertem) Verhalten ergibt (vgl. Lanzendorf & Tomfort 2010; Scheiner & Holz-Rau 2012; Klinger 2017; Schimohr et al. 2025). Vor dem Hintergrund dieser Vielzahl an Umbruchssituationen im privaten und betrieblichen Bereich werden in aspern Seestadt folgende Aspekte virulent:

- » Eine Vielzahl an Mobilitätsoptionen (ÖV, Carsharing, Bikesharing etc.) sowie eine faire Verteilung der Straßenräume auf alle Verkehrsträger fungiert als infrastrukturelle Basis, um multimodales Verkehrsverhalten zu ermöglichen: Der Alltag soll unabhängig von der Verfügbarkeit eines privaten

Kfz gestaltet werden können.

- » Kenntnisse über jene Mobilitätsangebote, das allgemeine Bewusstsein für die Auswirkungen des Mobilitätsverhaltens sowie das Wissen über Möglichkeiten der Verhaltenssteuerung im privaten und betrieblichen Alltag sind teilweise nicht vorhanden.

Genau an dieser Schnittstelle setzt die Mobilitätsberatung Seestadt an: Durch informatorische und bewusstseinsbildende Maßnahmen wird das Gelegenheitsfenster der Umbruchssituation genutzt und über die verschiedenen Möglichkeiten zur Umsetzung umweltverträglichen Mobilitätsverhaltens am Wohn- und Betriebsstandort aspern Seestadt informiert. Solche Maßnahmen stellen einen zentralen Baustein unter einer Vielzahl an Instrumenten des Mobilitätsmanagements dar (vgl. Schreiner & Nallinger 2021; Wappelhorst 2011). Die Effekte „harter“ regulativer, infrastruktureller oder finanzieller Maßnahmen können demnach mit komplementären Bewusstseinsbildungs- und Informationsangeboten, welche eher als „softe“ Maßnahmen einzustufen sind, im besten Falle verstärkt werden (vgl. Deffner et al. 2016).



Abbildung 1: Lastenrad-Probier-Aktion im Rahmen der Nachbarschaftswoche 2024

Quelle: Paula von Krosigk

In Einklang mit dem Mobilitätskonzept (vgl. Wien 3420 aspern Development AG o.J.) liegt in aspern Seestadt der Fokus bei der Gestaltung der öffentlichen Räume, der Verkehrsorganisation und dem Verkehrsmittelangebot auf aktiver Mobilität, dem öffentlichen Verkehr und Sharing. Die „Mobilitätsberatung Seestadt“ nutzt dabei verschiedene Methoden, Formate und Kanäle, um unter Bewohner:innen und Unternehmen ein Bewusstsein für nachhaltige Mobilität zu erzeugen und über die verschiedenen Mobilitätsangebote vor Ort zu informieren.

Neben einer Homepage mit Wegerechner, einem Social Media Auftritt (Infoposts, How-to's) und verschiedener Printprodukte (Mobilitätsinfo-Broschüre, Plakataktionen, Flyer) gibt es wöchentlich zu einer festen Zeit am Standort des aspern.mobil LAB eine offene Sprechstunde. Zudem wird über aktivierende Formate in Workshop-Settings (z.B. Lastenrad-Probier-Aktionen; s. Abbildung 1) und der Teilnahme an Veranstaltungen in aspern Seestadt aktiv auf die Bewohner:innen und Unternehmen zugegangen.

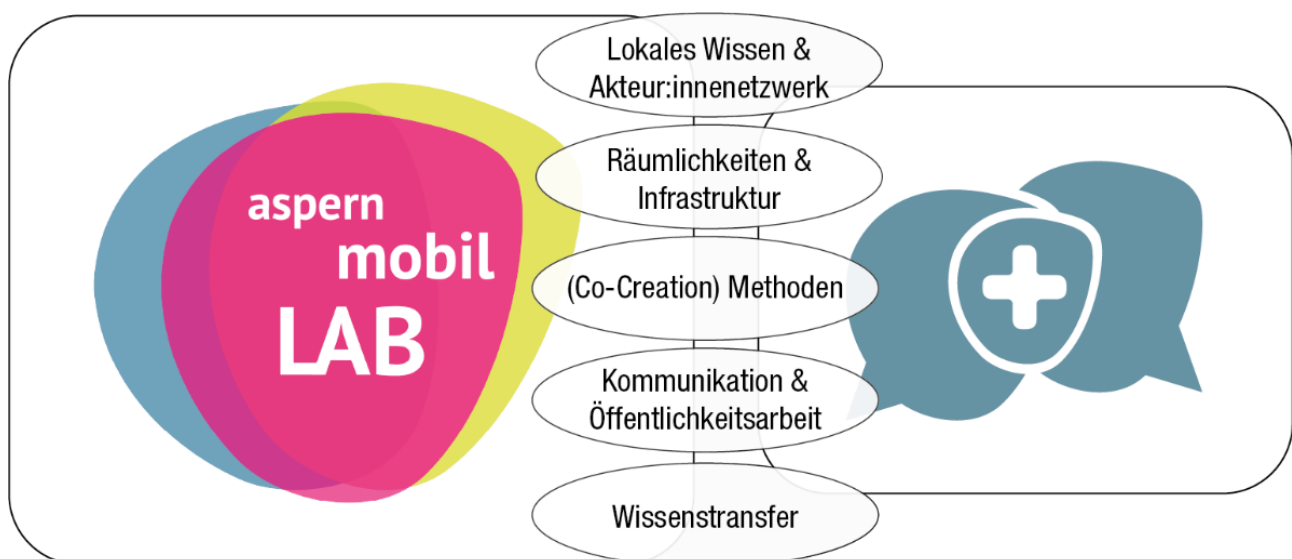


Abbildung 2: Verzahnung von aspern.mobil LAB und Mobilitätsberatung Seestadt

Quelle: eigene Darstellung

Damit das Projekt aus seinem Vollen schöpfen kann, nutzt es eine Vielzahl der (in)tangiblen Rahmenbedingungen und Infrastrukturen, die durch das aspern.mobil LAB zur Verfügung gestellt werden.

2 Mehrwert des aspern.mobil LAB für die Mobilitätsberatung Seestadt

Abbildung 2 zeigt schematisch wie aspern.mobil LAB und Mobilitätsberatung Seestadt operativ ineinandergreifen. In diesem Kapitel wird der durch das aspern.mobil LAB geschaffene Nutzen für die Mobilitätsberatung Seestadt entlang von fünf Punkten beschrieben.

Punkt 1 | Lokales Akteur:innennetzwerk und ortsspezifisches Wissen

Mobilitätslabore haben über die Zeit aufgebaute Kenntnisse über die lokale Mobilitätskultur sowie relevante Akteur:innen und Multiplikator:innen vor Ort. Dieses ortsspezifische, teils implizite Wissen können sie bereits in der Konzeptions- und Set-Up-Phase an weitere Vorhaben und Projekte weitergeben und den Kontaktaufbau zu entscheidenden Akteur:innen und Institutionen herstellen bzw. erleichtern. Zudem können im laufenden Betrieb aus dem Netzwerk aktuelle Themen und Belange rund um Mobilität mitgenommen und weitergegeben werden. Ebenso können die Ergebnisse eigener Vorhaben im Mobilitätslabor übermittelt und so die Inhalte im Projekt abgestimmt und angepasst werden. Durch die „Nähe“ zum Labor gibt es somit einen Informationsvorsprung, indem evidenzbasierte Informationen unmittelbar genutzt werden können.

In aspern Seestadt konnte das aspern.mobil LAB bereits seit der ersten Sondierungsphase im Jahr 2015 sukzessive ans lokale Stakeholder- und Akteur:innennetzwerk andocken und sich somit im Quartier etablieren und präsent werden. Die Mobilitätsberatung startete 2021 mit Fokus auf das Neubauquartier Am Seebogen und erweiterte ab 2023 ihre Arbeit auf den ganzen Stadtteil. Das über die Zeit angeeignete lokale Wissen und der enge Kontakt zu relevanten Akteur:innen vor Ort durch das aspern.mobil LAB ermöglichte der Mobilitätsberatung zum einen von Beginn und zum anderen auch laufend die relevanten Themen über eigene Formate ins Quartier zu tragen. Durch die Ergebnisse des Mobilitätspanels können auf Basis evidenzbasierter Fakten relevante Bedarfe für die Arbeit der Mobilitätsberatung identifiziert werden. Darüber hinaus kann die Mobilitätsberatung Seestadt über eine eigene Fragebatterie im Mobilitätspanel des aspern.mobil LAB spezifische Wissenslücken schließen und Daten für Evaluations- und Monitoringtätigkeiten nutzen.

Punkt 2 | Bereitstellung von physischer und technischer Infrastruktur

Mobilitätslabore sind meist standortgebundene Einrichtungen, die somit vor Ort im Quartier Büroräume besitzen bzw. anmieten. Diese Räumlichkeiten sind mit technischen Geräten und anderen Materialien für den Büro- und Arbeitsalltag des Mobilitätslabors ausgestattet. Somit besteht die Möglichkeit, dass angedockte Projekte und Vorhaben die vorhandene physische und technische Infrastruktur des Mobilitätslabors für ihre Arbeit mitnutzen können. Dadurch können diese Ressourcen effizient genutzt werden und es müssen keine parallelen Infrastrukturen geschaffen werden. Ebenso entsteht eine erweiterte Kümmer:innenstruktur für die Räume und Geräte, da die angekoppelten Projekte Ownership entwickeln.

Die Mobilitätsberatung Seestadt kann den Raum des aspern.mobil LABs mitnutzen, um die wöchentlich stattfindende offene Sprechstunde abzuhalten. Hier haben Bewohner:innen die Möglichkeit, in einem persönlichen Gespräch ihre individuellen Fragen und Anliegen mit Expert:innen der Mobilitätsberatung zu besprechen. Gleichzeitig ergibt sich daraus für die Mobilitätsberatung Seestadt eine Sichtbarkeit im Quartier. Zudem kann das aspern.mobil LAB während seiner Öffnungszeiten weitere für die Mobilitätsberatung relevante Belange von Besucher:innen mitnehmen, direkt lösen oder intern kommunizieren. Somit werden die Kontaktmöglichkeiten durch erweiterte Öffnungszeiten verbreitert. Die Mobilitätsberatung Seestadt profitiert letztlich auch von weiterem LAB-Material, das bei Verteilaktionen von Printprodukten oder der Durchführung von Workshops mitverwendet kann (z.B. Lastenrad).

Punkt 3 | (Co-Creation) Methoden

Im Mobilitätslabor ausgearbeitete Methoden (z.B. Mobilitätspanel, Aktivierung von Bewohner:innen und Beschäftigten) dienen als Blaupause, die von unterstützten Projekten für ihre Vorhaben genutzt werden können. Demnach wird ein methodisches Setting und Grundgerüst zur Aktivierung von Personen für Mobilitätsthemen geschaffen, auf das angedockte Projekte zurückgreifen können.

Bei der bereits erwähnten Einbindung der Fragebatterie (Punkt 1) in das Mobilitätspanel des aspern.mobil LAB profitiert die Mobilitätsberatung Seestadt dadurch, dass hier für die Erhebung keine gesonderte Aktivierung, Bewerbung und Inzcentivierung zur Teilnahme notwendig ist. Zudem können beide Projekte im Rahmen von Workshops oder Veranstaltungen in aspern Seestadt durch den ähnlichen inhaltlichen Fokus gemeinsam auftreten und dabei Kontaktaufbau, Bewerbung, inhaltliche Konzeption und Durchführung sowie Nachbearbeitung gemeinsam bewerkstelligen. Dabei verfügt das aspern.mobil LAB mit der „Forschungsmatte“ über ein methodisches Tool (s. Abbildung 3), um bei jenen Veranstaltungen und Work-



Abbildung 3: Forschermatte

Quelle: aspern.mobil LAB

shops mit Personen ins Gespräch zu kommen, räumliches Bewusstsein für Erreichbarkeiten in der Wohnumgebung zu schaffen und somit für das Thema Mobilität zu begeistern. Die Einbindung funktioniert dabei ebenso in die andere Richtung. Auch die Mobilitätsberatung Seestadt nimmt das aspern.mobil LAB bei geeigneten Formaten mit.

Punkt 4 | Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit

Um die Vernetzungstätigkeiten mit den Akteur:innen und der Bewohner:innenschaft vor Ort voranzutreiben, haben Mobilitätslabore laufende Formate für die interne und externe Kommunikation von Projektvorhaben. Darunter fallen einerseits Tätigkeiten des Projektmanagements oder der regelmäßige Austausch mit Auftraggeber:innen als auch der öffentliche Auftritt, der zum Beispiel digital über Online-Kanäle (Homepage, Social Media) als auch analog im Stadtteil mithilfe von Logos oder Plakataktionen erfolgt. Auch hier können Aktionen und Vorhaben verschiedener weiterer Projekte gebündelt werden. Das aspern.mobil LAB und die Mobilitätsberatung Seestadt haben dabei bewusst auf einen gemeinsamen Außenauftritt gesetzt. Die Social Media Kanäle des aspern.mobil LAB können von der Mobilitätsberatung Seestadt mitgenutzt und eigene Postings, z.B. zur Bewerbung eines Workshops oder zur Bereitstellung von Informationen über ein Mobilitätsangebot, veröffentlicht werden. Ebenso nutzt die Mobilitätsberatung Seestadt auch bei Plakataktionen das Logo des aspern.mobil LAB mit und profitiert somit von der Bekanntheit im Stadtteil bzw. der Dachmarke des Mobilitätslabors. Zudem konnte sich die Mobilitätsberatung bei

den regelmäßigen Jour Fixes zwischen aspern.mobil LAB und Auftraggeberin (Wien 3420 aspern development AG) andocken, wodurch auch in der internen Projektkommunikation eine Effizienzbündelung geschaffen werden konnte.

Punkt 5 | Wissenstransfer

Aufgabe eines Mobilitätslabors ist es, skalierbare Lösungen für die verkehrsplanerische Praxis zu entwickeln. Die Weitergabe von Wissen und die Übertragbarkeit der Ergebnisse aus der Laborarbeit im lokalen Kontext aber auch auf mögliche andere stadträumliche Gebiete sind die Hauptversprechen des Konzepts. Durch die enge Verzahnung können die Ergebnisse und das gewonnene Wissen aus angedockten Projekten in die Disseminationslogik des Labors integriert werden.

Einerseits werden Ergebnisse und Learnings aus der Mobilitätsberatung Seestadt durch das aspern.mobil LAB bei Präsentationen, Workshops und Exkursionen (v.a. bei Vor-Ort Exkursionen im Stadtteil mit (inter-)nationalen Gästen und Fachpublikum) gestreut, andererseits teilt die Mobilitätsberatung Seestadt auch ihre Erfahrungen selbst im Rahmen von Expert:innenworkshops oder -interviews für planerische Vorhaben oder wissenschaftliche Projekte.

3 Wechselseitige Synergien

Wie bereits teilweise aufgezeigt wurde, sind die positiven Wirkungen zwischen Mobilitätslabor und angedocktem Projekt nicht nur einseitig. Allgemein entstehen durch die regelmäßige Zusammenarbeit wechselseitige Synergien, von denen auch das Mobilitätslabor profitiert.

Durch das gemeinsame Communitybuilding (Rekrutierung für Mobilitätspanel, Workshops mit Bewohner:innen, Teilnahmen an Veranstaltungen etc.) und dem komplementären Wissensaufbau (Ergebnisse Mobilitätspanel, Inhalte von Beratungsgesprächen etc.)

in aspern Seestadt entsteht ein kollektiver Anschlag zu einer nachhaltigen lokalen Mobilitätskultur. Letztlich zeigt sich eine allgemeine Effizienzbündelung in dem Aufbau einer Infrastruktur (physisch, kooperativ, kommunikativ), die von mehreren Projekten und Vorhaben genutzt wird. Dazu zählen neben der permanenten Instandhaltung und „Kümmer“-Aufgaben auch das gegenseitige Mitnehmen von Ergebnissen, Interessen und Fragen bei Veranstaltungen, Workshops und internen Projektmeetings.

Literatur

- BMK** (o.J.): Die österreichischen Mobilitätslabore: Mobilitätswende? Gehen wir sie an!. URL: <https://fti-mobilitaetswende.at/de/artikel/mobilitaetslabore/> (zuletzt aufgerufen am 22.08.2024).
- Götz, K.; Deffner, J.; Klinger, T.** (2016): Mobilitätsstile und Mobilitätskulturen – Erklärungspotentiale, Rezeption und Kritik. In: Schwedes, O.; Canzler, W.; Knie, A. (Hrsg.): Handbuch Verkehrspolitik. Wiesbaden: Springer VS, S. 781-804.
- Klinger, T.** (2017): Städtische Mobilitätskulturen und Wohnumzüge. Studien zur Mobilitäts- und Verkehrsforschung 34. Wiesbaden: Springer VS.
- Lanzendorf, M.; Tomfort, D.** (2010): Mobilitätsbiografien und Schlüsselereignisse. Wie Mobilitätsmanagement zu einer nachhaltigeren Mobilität beitragen kann. Forschung Frankfurt 3/2010, 61-64.
- Scheiner, J.; Holz-Rau, C.** (2013): Changes in travel mode use after residential relocation: a contribution to mobility biographies. Transportation 40, 431–458, <https://doi.org/10.1007/s11116-012-9417-6>.
- Schimohr, K.; Heinen, E.; Næss, P.; Scheiner, J.** (2025): Changes in mode use after residential relocation: Attitudes and the built environment. Transportation Research Part D: Transport and Environment 139, 104556, <https://doi.org/10.1016/j.trd.2024.104556>.
- Schreiner, M.; Nallinger S.** (2021): Multimodales Dialogmarketing für Neubürgerinnen und Neubürger. In: Becker, T.; Bles, V.; Deuster, J.; Francke, A.; Mietzsch, O.; Nobis, C.; Saary, K.; Schwedes, O. (Hrsg.): Handbuch der kommunalen Verkehrsplanung, 3.4.19.4.
- Wappelhorst, S.** (2011): Mobilitätsmanagement in Metropolregionen. Förderung umweltverträglicher Verkehrsmittel zur Reduzierung des regionalen Verkehrswachstums durch Mobilitätsmarketing für Neubürger am Beispiel der Metropolregion München. Dissertation. Neubiberg: Universität der Bundeswehr München.
- Wien 3420 aspern Development AG** (o.J.): Mobilität. URL: https://www.aspern-seestadt.at/wirtschaftsstandort/planung__wirklichkeit/mobilitaet (zuletzt aufgerufen am 12.02.2025).

Ökonomische und verteilungspolitische Wirkungen von Verkehrsinfrastrukturen: ein kurzer internationaler Literaturüberblick

Michael Getzner

1 Vorbemerkung

Die ökonomischen und verteilungspolitischen Wirkungen sind wesentliche Elemente jeder Abwägung der Vor- und Nachteile (Nutzen und Kosten) von Verkehrsinfrastrukturen. Die vorliegenden Ausführungen werden den qualitativen Bewertungen der Varianten des Ausbaus der Verkehrsinfrastruktur im Osten Wiens vorangestellt, da für den konkreten Untersuchungsraum im Rahmen dieser strategischen Prüfung weder empirisch fundierte kürzlich erschienene Modellergebnisse für die wirtschaftlichen noch für die verteilungspolitischen Wirkungen vorhanden sind, auf die sich eine Bewertung stützen könnte.

Zunächst wird im ersten Abschnitt auf die wirtschaftlichen Wirkungen (gesamt-/regionalwirtschaftliche Wirkungen von Verkehrsinfrastrukturen eingegangen), während im zweiten Abschnitt die empirischen Ergebnisse zu verteilungspolitischen Wirkungen von Verkehrsinfrastrukturen erörtert werden.

Vorab ist zu betonen, dass die folgenden Grundlagen eine Zusammenfassung relevanter wissenschaftlicher Untersuchungen zu den Effekten ohne Anspruch auf Vollständigkeit darstellen; es wird hierbei auf die wichtigsten Ergebnisse der für die Fragestellung dieser strategischen Prüfung relevanten empirischen Literatur eingegangen.

2 Zur Bewertung der verschiedenen Varianten aus wirtschaftlicher Perspektive

2.1 Einleitung

Aus volkswirtschaftlicher Sicht können Verkehrsinfrastrukturen neben vielen anderen Produktionsfaktoren (insbesondere Kapital in Form von Maschinen, Anlagen, Gebäuden; Humankapital i.S. des Wissens und der Fähigkeiten der Mitarbeiter:innen; andere öffentliche Infrastrukturen u.a. in den Bereichen Energie, Kommunikation, Bildung, Gesundheit, soziale Sicherheit; ökologisches Kapital zur Bereitstellung natürlicher Ressourcen und Verarbeitung von Schadstoffen) wichtige Beiträge zur wirtschaftlichen Entwicklung leisten. Es besteht weitgehender Konsens, dass Verkehrsinfrastrukturen positiv auf das wirtschaftliche Wachstum wirken können (beginnend mit der ersten umfassenden Untersuchung von Aschauer, 1989).

Die wirtschaftlichen Wirkungen von Verkehrsinfrastrukturen werden häufig in folgenden Bereichen operationalisiert und empirisch getestet:

- » Wirkungen von Verkehrsinfrastrukturen auf die Erreichbarkeit (häufig gemessen durch die Verringerung der Wegzeiten), wodurch Produktionskosten und in weiterer Folge die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen (insbesondere des sekundären/industriellen Sektors im überregionalen und internationalen Kontext) verändert werden können;
- » Effekte von Verkehrsinfrastrukturen auf die Möglichkeiten zur Erschließung neuer Märkte (Güterabsatz und

Produktionsfaktormärkte, v.a. Arbeitsmarkt).

Diese grundsätzlich möglichen Wirkungen von Verkehrsinfrastrukturen werden in der wissenschaftlichen Literatur in folgenden Dimensionen bzw. Perspektiven untersucht:

- » Differenzierung zwischen gesamtwirtschaftlichen und regional bzw. kleinräumigen Wirkungen;
- » Veränderungen in der räumlichen Anordnung von Standorten (Produktion), der Bevölkerung, sowie der Arbeitsstätten (Beschäftigung), insbesondere auch Zentralisierungswirkungen (Agglomerationseffekte) durch neue Infrastrukturen (z.B. Vor-/Nachteile für zentrale vs. dezentrale Lagen; Städte vs. rurale Gemeinden);
- » räumliche Umverteilungswirkungen infolge von Verkehrsinfrastrukturen auf unterschiedliche (z.B. benachbarte) Regionen i.S. von räumlichen Vor- und Nachteilen (räumliche Spillover-Effekte);
- » Differenzierung in verschiedene Verkehrsträger (z.B. Straßengüterverkehr, Gütertransport auf der Bahn; Schiffsverkehr einschließlich Häfen und Umschlagplätze; Flughäfen und Flugverkehr), welche eventuell sehr unterschiedliche Wirkungen entfalten;
- » Veränderung räumlicher (regionaler) Disparitäten (z.B. Wachstum des Regionalprodukts, Einkommen, Beschäftigung).

Neben diesen Differenzierungen befassen sich empirische Analysen möglicher Wirkungen von Verkehrsinfrastrukturen mit folgenden Aspekten:

- » Marginaler (d.h. zusätzlicher) Beitrag einer Erhöhung von Verkehrsinfrastrukturinvestitionen in Abhängigkeit von der bereits bestehenden Infrastrukturausstattung;
- » Bidirektionale (gegenseitige) Abhängigkeiten der wirtschaftlichen Entwicklung und der Investitionen in Verkehrsinfrastrukturinvestitionen;
- » Kurzfristige Wirkungen (insb. Erhöhung von Investitionen und nachfolgenden Multiplikatorwirkungen) von mittel- und langfristigen Effekten (insb. Wachstums- und Umverteilungseffekte);
- » Differenzierung zwischen den Brutto-Wirkungen (z.B. kurzfristige Wirkungen von Investitionen) und den Netto-Wirkungen (z.B. Berücksichtigung einer alternativen Mittelverwendung und Effekte der Finanzierung);
- » Auswahl des theoretischen Modells zur Untersuchung der Zusammenhänge zwischen der wirtschaftlichen Entwicklung und Verkehrsinfrastrukturen (z.B. Produktionsfunktion, Kosten-/Gewinnfunktion; grundsätzliche Theorien wie Standortwahl, New Economic Geography, endogene Wachstumstheorien)

sowie der methodischen Herangehensweise (z.B. Zeitreihen-, Panel-, Querschnitts-, Meta-Analysen, GMM (Generalized method of moments), Instrumentenvariablen, VAR/VEC-Modelle (Vectorautoregressive oder Vector-error-correction Modelle; gesamtwirtschaftliche Modelle, z.B. allgemeine Gleichgewichtsmodelle);

- » Operationalisierung von Verkehrsinfrastrukturen als Variable in ökonomischen Modellen beispielsweise i.S. physischer Größen (z.B. Streckenlänge, Dichte) oder monetärer Größen (z.B. Investitionen in Infrastrukturen).

Im Folgenden wird auf einige ausgewählte Aspekte dieser verschiedenen Dimensionen anhand der vorhandenen empirischen Literatur eingegangen.

2.2 Empirische Ergebnisse zu den Zusammenhängen zwischen der wirtschaftlichen Entwicklung und Verkehrsinfrastrukturen

Hinsichtlich der grundsätzlichen Frage der Richtung der Zusammenhänge zwischen der wirtschaftlichen Entwicklung gibt es seit längerem Ansätze, die die Bi-Direktionalität bzw. Simultaneität mit geeigneten Schätzverfahren erforschen können. Der Grundgedanke hierbei ist, dass es einerseits eine bestimmte Wirkung von Verkehrsinfrastrukturen auf die wirtschaftliche Entwicklung geben kann, andererseits (durchaus auch im Sinne endogenen Wachstums) ein höheres Einkommen bzw. eine höhere Produktion zu einer höheren Nachfrage nach Verkehrsinfrastrukturen führt. Verkehrsinfrastrukturen werden daher nicht exogen vorgegeben, sondern in den gesamtwirtschaftlichen Modellen endogen bestimmt. Letzteres bedeutet beispielsweise, dass mit höherem gesamtwirtschaftlichem Einkommen mehr Ressourcen zur Verfügung stehen, um in Verkehrsinfrastrukturen zu investieren. Getzner (2012) weist – als eine der wenigen österreichischen Untersuchungen des Zusammenhangs zwischen Infrastrukturen und der wirtschaftlichen Entwicklung – im Rahmen von VAR- und VEC-Schätzungen nach, dass bei der gegebenen und hochwertigen Ausstattung Österreichs mit technischen Infrastrukturen (insb. Verkehrsinfrastrukturen) das gesamtwirtschaftliche Einkommen in höherem Ausmaß und mit höherer Wahrscheinlichkeit die Infrastrukturinvestitionen bestimmt, als umgekehrt. Saidi und Hammami (2017) kommen in ihrer Querschnittsuntersuchung (75 Länder in der Periode 2000-2014) zu den Zusammenhängen zwischen dem Verkehrsvolumen (Verkehrsinfrastrukturen bzw. Frachtvolumen), dem wirtschaftlichen Wachstum sowie den Umwelteffekten (u.a. Energieverbrauch) zum Schluss, dass es eine deutliche wechselseitige Beziehung zwischen dem Frachtvolumen und dem Wachstum des Brutto-Inlandsprodukts (BIP) gibt. Das BIP-Wachstum stellt sich hierbei für die Gruppe der

entwickelten Industriestaaten als stärkerer Treiber für das Verkehrsvolumen heraus (Elastizität 0,324), als in einer umgekehrten Schätzung (Elastizität des BIP-Wachstums in Bezug auf das Verkehrsvolumen: 0,283) (in allen untersuchten Ländern, unabhängig ob diese ein über oder unterdurchschnittliches Einkommen aufweisen, ist der bidirektionale Zusammenhang statistisch signifikant). Die endogene Bestimmung von Investitionen in Verkehrsinfrastrukturen ist ebenso wie das Ausmaß der Wirkungen auf die wirtschaftliche Entwicklung in der Literatur nicht einhellig beantwortet.

Zu gesamtwirtschaftlichen Wachstumseffekten von Verkehrsinfrastrukturen sind die empirischen Ergebnisse in der wissenschaftlichen Literatur in weiten Bereichen nicht eindeutig, auch wenn historisch betrachtet über die Jahrzehnte ein signifikanter Wachstumseffekt nachweisbar ist: über alle OECD-Staaten gemittelt hat seit 1870 eine Erhöhung des Anteils von Verkehrsinfrastrukturausgaben von 10% eine (isolierte) Steigerung der gesamtwirtschaftlichen Arbeitsproduktivität (als wesentlicher Faktor des Wirtschaftswachstums) von 0,14 Prozentpunkten erbracht (Farhadi, 2015). Der Autor weist auch nach, dass bei guter Infrastrukturausstattung und bereits hoher Innovativität der marginale Effekt von Verkehrsinfrastrukturen immer kleiner wird, auch im Vergleich zu anderen Kapitalarten: Technische Ausstattungen (Maschinen, Gebäude, Anlagen) haben wesentlich größere Wirkungen auf die Verbesserung der Arbeitsproduktivität als Verkehrsinfrastrukturen (vgl. del Bo und Florio, 2012); Investitionen in die Innovativität von Unternehmen (z.B. Forschung und Entwicklung, Bildung) sind hierbei insgesamt wesentlich produktiver als Investitionen in technische Infrastrukturen (zuletzt für die EU-Kohäsionspolitik: Cristofaletti et al., 2024). Neben vielen Studien, die eine signifikante positive Wirkung von Verkehrsinfrastrukturen auf das wirtschaftliche Wachstum (z.B. gemessen durch das Brutto-Inlands- oder Regional-Produkt) belegen, wird jedoch in etwa der Hälfte der vorliegenden Untersuchungen entweder kein statistisch signifikanter Zusammenhang nachgewiesen, oder es werden – zu einem geringeren Teil – sogar signifikant negative Wirkungen ermittelt: In einer aktuellen Meta-Analyse von Elburz et al. (2017) werden 515 Schätzergebnisse als insignifikant oder signifikant negativ (103 von 515 Ergebnissen sind negativ) ausgewiesen, während 430 Schätzungen zu signifikant positiven Koeffizienten des Einflusses von Verkehrsinfrastrukturen auf das wirtschaftliche Wachstum kommen. Zu ähnlichen Aussagen kommen Zusammenstellungen und Literaturüberblicke in Bezug auf Infrastrukturen z.B. von Grossmann und Hauth (2010, S. 16), Jiwattanakupaisarn et al. (2012) und Acheampong et al. (2022, S. 15).

In der zit. Untersuchung von Elburz et al. (2017) werden die Bestimmungsgründe erforscht, die zu unterschiedlichen Elastizitäten führen: Beispielsweise wirken interregionale Infrastrukturen negativ auf die Wirtschaftsentwicklung in

einer bestimmten Region (aufgrund räumlicher Spillover-Effekte; vgl. Holtz-Eakin und Schwartz, 1995), während – ceteris paribus – bei Straßeninfrastrukturen im Vergleich zu Luft- oder Schienenverkehr positive Wirkungen feststellbar sind. Zeitlich neuere Untersuchungen führen zu signifikant geringeren Einschätzungen der Wachstumseffekte, wie auch die Messung der wirtschaftlichen Wirkungen das Ergebnis beeinflusst: eine Operationalisierung mit dem Wirtschaftswachstum führt zu geringeren positiven Wirkungen als Schätzungen mit der Faktorproduktivität als abhängiger Variable. Wirkungen sind grundsätzlich auch unterschiedlich in den einzelnen Volkswirtschaften (z.B. USA, Länder der Europäischen Union) aufgrund der Wirtschaftsstruktur, der bereits vorhandenen Infrastrukturausstattung (geringere marginale Effekte) und der regionalen Spillover-Effekte (die Berücksichtigung letzterer führt ebenfalls zu geringeren Gesamteffekten durch die Umverteilung von Ressourcen zwischen den Regionen). Geringere zusätzliche Wirkungen bei bereits guter Ausstattung mit Infrastrukturen werden auch in den Studien von Agénor (2010) und Démurger (2001) nahegelegt. In Agénor (2010) wird neben der abnehmenden Grenzproduktivität darüber hinaus darauf hingewiesen, dass sich bei zunehmenden Netzwerkeffekten zunächst die Grenzproduktivität verbessert, bevor sie bei sehr guter Infrastrukturausstattung wieder deutlich sinkt (somit Infrastrukturinvestitionen nichtlineare Zusammenhänge mit der wirtschaftlichen Entwicklung aufweisen). Démurger (2001) weist einen signifikanten quadratischen Zusammenhang zwischen Verkehrsinfrastrukturen und dem regional Pro-Kopf-Einkommen nach: bei zunehmender technischer Infrastrukturausstattung sinkt der marginale Beitrag zum BIP stark. Die Untersuchung von Kyriacou et al. (2019) weist für Österreich eine auch im internationalen Vergleich hohe und effizient bereitgestellte Infrastrukturausstattung nach, die vor allem auch durch evidenzbasierte Entscheidungen gefördert wird.

Ähnliche Ergebnisse wie Elburz et al. (2017) erbringt eine Meta-Analyse von Melo et al. (2013): die Autor:innen differenzieren ihre Schätzergebnisse insbesondere aufgrund der unterschiedlichen betrachteten Länder sowie der betroffenen wirtschaftlichen Aktivitäten. Die Untersuchung fokussiert auf der Analyse von insg. 563 Schätzergebnissen zur Elastizität des Outputs in Bezug auf Verkehrsinfrastrukturen, und weist u.a. darauf hin, dass eine bereits hohe Ausstattung mit Verkehrsinfrastrukturen (z.B. in vielen Ländern Europas) zu einer deutlich abnehmenden bzw. überhaupt stagnierenden Elastizität führt. Zudem wird in einem Vergleich zwischen Verkehrsinfrastruktur und anderen Produktionsfaktoren (Kapital), Innovativität sowie andere öffentliche Infrastrukturen (z.B. Forschung und Entwicklung, Bildung) deutlich, dass Verkehrsinfrastrukturen unter sonst gleichen Bedingungen die geringste Elastizität aufweisen. Während vor allem die Logistikbranche und in geringerem Umfang industrielle Branchen (Sachgütererzeugung) von Verkehrsinfrastrukturen profitieren, ist für den

tertiären Sektor (Dienstleistungen) kaum eine positive Wirkung von Verkehrsinfrastrukturen auf den Output feststellbar. Wie auch in anderen Studien weisen Straßeninfrastrukturen generell einen höheren Output-Effekt auf als andere Verkehrsträger. Im Durchschnitt aller Studien trägt eine 10%-ige Erhöhung der Investitionen in die Verkehrsinfrastruktur zu einem bei zusätzlichen gesamtwirtschaftlichen Outputeffekt von 0,5%, welches von Melo et al. (2013, S. 704) als nur sehr moderater Effekt bezeichnet wird.

Hinsichtlich der Wirkungen von regionalen Verkehrsinfrastrukturen auf die regionale wirtschaftliche Entwicklung können Crescenzi und Rodríguez-Pose (2012) keine signifikanten Wachstumswirkungen nachweisen. Die Autoren ziehen bei ihren Schätzungen ein Wachstumsmodell heran, welches als Panel-Modell (mittels verschiedener statischer/fixed-effects und dynamischer/GMM-Schätzmethoden) empirisch überprüft wird. Ausgangspunkt ihrer Überlegungen sind die regionalen Entwicklungs- und Förderprogramme und -strategien der Europäischen Union (insb. ERDF, TEN). Die Autoren fassen die Ergebnisse ihrer umfangreichen ökonometrischen Analysen wie folgt zusammen: „Die Ergebnisse der Analyse machen deutlich, dass es im Falle der Regionen der EU kaum Hinweise auf einen Einfluss der Verkehrsinfrastrukturausstattung einer bestimmten Region oder ihrer Nachbarregionen auf das Wirtschaftswachstum gibt. Sobald Innovation, soziale Bedingungen und Migration berücksichtigt werden, werden die Koeffizienten für die Ausstattung mit Verkehrsinfrastrukturen unbedeutend, während im Gegensatz dazu die lokale F&E-Kapazität, die lokalen sozialen Bedingungen und die Migration viel bessere Prädiktoren für die Wirtschaftsleistung sind“ (Crescenzi und Rodríguez-Pose, 2012, S. 489; Übersetzung M.G.). Damit wird betont, dass für die regionale wirtschaftliche Entwicklung eine Reihe anderer Wachstumsfaktoren ausschlaggebend sind; dies deutet auch darauf hin, dass in vielen Fällen – aufgrund der knappen verfügbaren Ressourcen – die Opportunitätskosten von Verkehrsinfrastrukturinvestitionen sehr hoch sein können, und zwar insbesondere dann, wenn einerseits die Mittel für andere Investitionen (z.B. in Forschung und Entwicklung, Bildung) fehlen, und andererseits diese Investitionen wesentlich höhere Wirkungen in Bezug auf das Wirtschaftswachstum entfalten können. Ähnliche Schlüsse werden zum Beispiel von Vanhoudt et al. (2000) gezogen, die nicht nur keinen signifikanten Einfluss von Infrastrukturen auf das Wirtschaftswachstum nachweisen können, sondern – im Gleichklang mit den oben bereits erörterten Untersuchungen – eine umkehrte Kausalität konstatieren: Infrastrukturinvestitionen werden vom Wirtschaftswachstum induziert, und können daher „kaum als Motor für ein langfristiges strukturelles Wachstum“ angesehen werden (Vanhoudt et al., 2000, S. 102; Übersetzung M.G.).

Die Untersuchung von Jiwattanakulpaisarn et al. (2012) enthält eine der wenigen empirischen Schätzungen, die die Grenzproduktivität zusätzlicher Verkehrsinfrastrukturen in Beziehung zu den Errichtungskosten dieser setzt: Anhand einer umfassenden Analyse des Straßennetzes in den USA über mehr als 20 Jahre erhalten die Autor:innen positive marginale Wirkungen des Ausbaus der Verkehrsinfrastrukturen (Straßen verschiedener Kategorien) in Bezug auf den regionale Bruttoinlandsprodukt. Die Effekte sind allerdings einerseits im Vergleich zu anderen Produktionsfaktoren sehr klein, und andererseits wesentlich ineffizient in Relation zu den Errichtungskosten. Eine Erhöhung der Länge des Straßennetzes um 1% führt zu einer Zunahme des regionalen BIP um 0,04% (dies ist in einer ähnlichen Größenordnung wie die ermittelte Durchschnittselastizität in der oben erörterten Meta-Analyse von Melo et al., 2013). Unter Annahme verschiedener Diskontraten für die langfristigen Wirkungen von Straßen ergibt sich bei durchschnittlichen Preisen einer Meile eines Highways folgendes Verhältnis: Eine Investition von 1 USD in die Straßeninfrastruktur erbringt einen wirtschaftlichen Wachstumseffekt (Nutzen) von nur 0,15 USD. Bei allen Unsicherheiten der verschiedenen Annahmen unterstreichen diese Ergebnisse auch jene anderer Untersuchungen, die zum einen von sehr geringen Wachstumseffekten von Verkehrsinfrastrukturen ausgehen, und zum anderen die geringen Effekte u.a. auch auf die bereits hohe Ausstattung mit Infrastrukturen mit den damit verbundenen, geringen marginalen Wirkungen zurückführen. Jedenfalls sind die ermittelten Elastizitäten der Untersuchung von Jiwattanakulpaisarn et al. (2012) vergleichbar mit anderen Schätzungen.

Differenziert in Bezug auf die räumlichen Verteilungswirkungen geht die Untersuchung von Arbués et al. (2015) den Spillover-Effekten von Verkehrsinfrastrukturen nach. Zunächst wird davon ausgegangen, dass Verkehrsinfrastrukturen aufgrund der Verringerung der Transportkosten die Standortentscheidungen von Unternehmen sowie den Marktzugang (Güter-, Faktormärkte) und die Marktgröße der Unternehmen einer Region beeinflussen. Nachdem sich Regionen (und Standorte) in einem Wettbewerb befinden, ist von Spillover-Effekten auszugehen, d.h. dass jene Regionen, in denen Verkehrsinfrastrukturen geschaffen oder verbessert werden, profitieren, diese Verbesserungen aber zum Teil zulasten benachbarter Regionen gehen. Die Ergebnisse dieser Untersuchung bestätigen die Resultate einer Publikation von del Bo und Florio (2012): Die direkten Effekte einer Verbesserung der Verkehrsinfrastruktur nützt den Regionen mit der Infrastruktur, gleichzeitig sind die negativen Spillover-Effekte (indirekte Effekte) in Nachbarregionen geringer als die positiven Wachstumseffekte (direkte Effekte). Zwei wesentliche Aussagen sind in dieser Studie enthalten: einerseits gibt es tatsächlich „Gewinner“- und „Verlierer“-Regionen, andererseits sind die insgesamten

Effekte von Verkehrsinfrastrukturen im Vergleich zu anderen Produktionsfaktoren bescheiden. So meinen del Bo und Florio (2012, S. 1401), dass die geschätzten Elastizitäten des Infrastrukturausbaus in Bezug auf das Wirtschaftswachstum signifikant geringer (zwischen 0,07 für hochrangige Straßen und 0,15 für den Bahnausbau) seien als jene, die für den gesamten Infrastrukturbereich (z.B. inklusive Telekommunikation) ermittelt wurde. Dies deutet darauf hin, dass sich die Verkehrsinfrastruktur einem stationären Zustand annähert, insbesondere für die hoch entwickelten europäischen Länder.

Die regionalen Verteilungswirkungen von Verkehrsinfrastrukturinvestitionen (positive direkte und negative indirekte Effekte) können auch zu einer Verschärfung regionaler Disparitäten führen. Im Hinblick auf diese Disparitäten halten Crescenzi und Rodríguez-Pose (2012, S. 491; Übersetzung M.G.) fest, „dass Veränderungen in der Erreichbarkeit, die durch den Ausbau der Infrastruktur hervorgerufen werden, oft zu einer Vergrößerung (und nicht zu einer Verringerung) der regionalen Ungleichheiten führen: indem zentrale und periphere Regionen mit einem ähnlichen Grad an Erreichbarkeit ausgestattet werden, können Regionen mit geringerem Entwicklungsgrad benachteiligt werden, da sich ihre Unternehmen – sofern nicht gleichzeitig andere Standortvorteile entwickelt werden – in einer schwächeren Wettbewerbsposition befinden als Unternehmen im Zentrum.“ Die Vergrößerung der regionalen Unterschiede durch Verkehrsinfrastrukturen entspricht den Ergebnissen vieler Untersuchungen, die durch diese eine Stärkung der Zentren und eine Schwächung der Peripherie erkennen.

Berechman et al. (2006) untersuchen die Wirkungen von hochrangigen Straßen auf drei unterschiedlichen räumlichen Ebenen (State, County, Municipality) in den USA. Zusammengefasst ergibt sich, dass die Wirkungen auf der Ebene der Bundesstaaten wesentlich größer sind als auf Ebene der Bezirke; für Städte (Gemeinden) wird sogar eine negative direkte Elastizität in Bezug auf das Einkommen festgestellt. Diese Ergebnisse deuten ebenfalls auf relevante Spillover-Effekte zwischen Regionen hin, die in gesamtwirtschaftlicher Perspektive weniger deutlich zutage treten. Insgesamt zeigen die Autor:innen einerseits, dass im Vergleich zu anderen Formen des öffentlichen Kapitals (Infrastrukturen) durch Verkehrsinfrastrukturen die geringsten Wachstumseffekte zu erwarten sind und durchaus stark streuen, und andererseits, dass die Wirkungen von Investitionen erst mit einer gewissen zeitlichen Verzögerung auftreten (Berechman et al., 2006, S. 544). Einschränkend muss hierbei erwähnt werden, dass sich die Ergebnisse auf hochrangige Straßen in den USA beziehen, und die ermittelten Elastizitäten im internationalen Vergleich in den USA höher sind als beispielsweise in Europa (z.B. durch Unterschiede in der Erreichbarkeit und dem Ausbaugrad öffentlicher Verkehrsmittel).

2.3 Ökonomische Perspektiven auf Wohlstandindikatoren, Suffizienz und Infrastrukturkorridore

In den bisherigen Ausführungen wurde die wirtschaftliche Entwicklung im Wesentlichen basierend auf dem Bruttoinlandsprodukt (BIP) operationalisiert. Bekanntermaßen spiegelt das BIP aus den verschiedenen Gründen den Wohlstand (well being) der Bürger:innen nicht korrekt wider (z.B. langfristige Umweltschäden, Verteilungswirkungen, schädliche Konsum- und Produktionsweisen, Ignorieren von Nicht-Marktaktivitäten). Eine kürzlich erschienene Untersuchung von Virág et al. (2022) weist den Zusammenhang zwischen dem Bestand an Verkehrsinfrastrukturen, der Erreichbarkeit v.a. in ländlichen Regionen, der Personenverkehrsleistung, dem BIP und verschiedenen Wohlstandsindikatoren nach. Zu letzteren zählen u.a. die Sustainable Development Goals (SDG), der Human Development Index (HDI), und der Social Progress Index (SPI). Die Ergebnisse zeigen, dass die gemessenen Wohlstandsindikatoren unterproportional mit den Verkehrsvariablen wachsen, bzw. sich durch die funktionellen Zusammenhänge eine deutliche Reduktion der marginalen Beiträge der Verkehrsvariablen zu den Wohlstandsindikatoren ergibt. Auch die Studie von Virág et al. (2022, S. 7; Übersetzung M.G.) weist darauf hin, dass die Wirkungen zwischen der Personenverkehrsleistung und den Wohlstandsindikatoren bidirektional ist: „diese Korrelation widerspiegelt eine bidirektionale Beziehung: verbesserte Verkehrsbedingungen führen zu größeren ökonomischen Aktivitäten und potenziell höherem Wohlstand ebenso wie letzterer Lebensstile mit höherer Reiseintensität antreibt.“

Interessant bei der Studie von Virág et al. (2022) ist, dass es bislang keine wissenschaftlich fundierten Korridore für die Mobilität (z.B. Decent Mobility Standards/Infrastructure) gibt; damit ist gemeint, dass abgesehen von qualitativen Beschreibungen (z.B. Erreichbarkeit des Arbeitsplatzes oder von sozialen Infrastrukturen; externe Kosten der Mobilität) weder eine klare (quantitative) Definition der Untergrenze der Befriedigung von Mobilitätsbedürfnissen gibt, noch eine obere Schwelle, die zu einer Überschreitung der planetaren Grenzen führt.

2.4 Zusammenfassung der empirischen Kernaussagen als Grundlage für die Bewertung der wirtschaftlichen Auswirkungen der untersuchten Projektvarianten

Hinsichtlich des Zusammenhangs zwischen der Errichtung von Verkehrsinfrastrukturen und wirtschaftlichen Indikatoren ergeben sich kurz zusammengefasst folgende wesentlichen Erkenntnisse und Schlussfolgerungen für den Großraum Wien aus den vorhandenen internationalen

Untersuchungen:

- » Die Wirkungen von Verkehrsinfrastrukturen auf die gesamtwirtschaftliche (österreichische) bzw. auf die regionale (Großraum Wien) wirtschaftliche Entwicklung (z.B. Wirtschaftswachstum, Innovativität, Produktivität) sind abhängig von der empirischen Forschungsmethode, von den theoretischen Grundzusammenhängen, als auch von den Annahmen in Bezug auf sektorale Effekte und regionale Spillovers. Die Literatur ergibt hier sowohl positive, neutrale als auch negative Wirkungen.
- a. Gesamtwirtschaftlich ist kaum ein messbarer Effekt zu erwarten bzw. können Entwicklungen kaum auf ein einzelnes Infrastrukturprojekt zurückführbar sein.
- b. Regionalwirtschaftlich ergeben die vorliegenden Untersuchungen (allenfalls geringe marginale) Vorteile v.a. bei transportintensiven (Industrie-) Unternehmen. Liegt der Schwerpunkt von Betriebsansiedlungen auf den tertiären Sektor (Dienstleistungen), werden die regionalen Wirkungen vermutlich nicht messbar sein (insb. auch aufgrund der Digitalisierung).
- c. Verkehrsinfrastrukturinvestitionen führen zu signifikanten Spillover-Effekten (räumlichen Verteilungswirkungen): Vorteile für eine Region können praktisch zur Gänze durch Nachteile in benachbarten Regionen aufgewogen werden. Es ist zu erwarten, dass sich für den Großraum Wien/ Ostösterreich durch die Verteilungswirkungen kaum signifikante Netto-Wirkungen ergeben.
- » Die Ausstattung Österreichs generell, aber insbesondere auch des Wiener Großraums, mit Verkehrsinfrastrukturen wird in vergleichenden internationalen Untersuchungen immer wieder als überdurchschnittlich qualifiziert (z.B. del Bo und Florio, 2012, S. 1414). Dies bedeutet grundsätzlich, dass die marginalen Wirkungen auf die Zieldimensionen in einem entwickelten System wesentlich geringer sind.
- » Der Rekurs auf Zeitersparnisse in Verkehrsmodellen kann die tatsächlich volkswirtschaftlichen Wirkungen (z.B. Wachstum des regionalen BIP, Steigerung der Arbeitsproduktivität, Innovativität, Standortverbesserungen) massiv überschätzen; vor allem beziehen sich Zeitersparnisse – soweit diese überhaupt mittel- und langfristig zu realisieren sein können (konstante Zeitbudgets) – vor allem auf private Haushalte. Letztere profitieren von einer verbesserten Erreichbarkeit beispielsweise des Arbeitsplatzes, Einrichtungen/Infrastrukturen der Alltagsökonomie (z.B. Versorgung, Gesundheit, Bildung). Eine Verbesserung der Erreichbarkeit kann auch ohne neue Verkehrsinfrastrukturen erzielt werden. Zeitersparnisse, die zu geringeren Transportkosten bei Unternehmen führen, sind

ein Mittel zur Verbesserung der Wettbewerbs- und Standortbedingungen von Unternehmen, aber noch nicht ein unmittelbarer Beitrag zu einer Zielerreichung.

- » Zur Verbesserung von Standorten und der Produktivität, sowie der gesamtwirtschaftlichen und regionalen Entwicklung sind – beim vorhandenen hohen Ausbaugrad von Verkehrsinfrastrukturen in Österreich und im Großraum Wien – eine Vielfalt an Produktionsfaktoren notwendig (Kapital in Form von Anlagen, Gebäuden; Arbeitskräfte, Humankapital, Zuzug). Im Vergleich mit anderen Produktionsfaktoren, anderen öffentlichen Infrastrukturen bzw. anderem Kapital ist die Produktivität von Verkehrsinfrastrukturen vergleichsweise gering, bzw. haben beispielsweise Bildungs- oder Digitalisierungsinvestitionen einen wesentlichen höheren Produktivitätseffekt.
- » Verkehrsinfrastrukturen werden nicht exogen vorgegeben, sondern sind bidirektional zu beurteilen: ein höheres Einkommen (Wirtschaftswachstum) führt zu einer höheren Nachfrage nach diesen Infrastrukturen.

3 Verteilungspolitische Wirkungen von Verkehrsinfrastrukturen

3.1 Einleitung

Gerechtigkeitsüberlegungen im Verkehrs-/ Mobilitätssystem werden im Allgemeinen in drei Dimensionen erörtert (vgl. Gössling, 2016; Verlinghieri und Schwanen, 2020; Schweitzer und Valenzuela, 2004):

- » Prozedurale Gerechtigkeit, d.h. Ausmaß des Zugangs zu den Entscheidungsprozessen in einer Demokratie mit entsprechenden Regeln und der Inklusion aller Bevölkerungsgruppen.
- » Distributive Gerechtigkeit, d.h. insb. Verteilung der Vor-/Nachteile, der Ressourcen und der Nutzung von Verkehrssystemen.
- » Rechtebasierte Gerechtigkeit und Anerkennung von Rechten, d.h. die Erfüllung zustehender (oder angenommener) Rechte beispielsweise auf die Erfüllung der grundlegenden Mobilitätsbedürfnisse.

Nach Gössling (2016) sind zur Betrachtung von Gerechtigkeitsdimensionen (Verteilungspolitik) im Verkehrsbereich grundsätzlich folgende Aspekte heranzuziehen:

- » Schadstoffe und Gefahren: Unfallrisiken, Stress und psychische Belastungen, Lärm, gefährliche Schadstoffe, Gerüche, Folgen des Klimawandels;

- » Öffentlicher Raum: Nutzung des Straßenraums und des verfügbaren Bodens; Zugänglichkeit und Erreichbarkeit; Infrastruktur;
- » Zeit: Bewertung der Zeit; Bevorzugung von Verkehrsträgern.
- » Welche soziale Verteilung der Nutzen und Kosten ist die fairste/gerechteste?

Im Folgenden werden aus dem gesamten Bereich der Gerechtigkeitsüberlegungen im Verkehrssystem vor allem verteilungspolitische Aspekte beleuchtet; hierbei geht es insbesondere um

- » den Nutzen verschiedener Verkehrsträger bzw. von Projektvarianten (z.B. Erreichbarkeit) sowie auch die Bewertung der Nutzen (z.B. Bewertung der ‚Zeitersparnis‘ in Abhängigkeit des Einkommens);
- » die Kosten der Varianten, insb. hinsichtlich der Kostentragung (monetär);
- » den öffentlichen Raum und dessen Aufteilung auf Verkehrsträger;
- » die externen Effekte (positiv, negativ), beispielsweise hinsichtlich des Lärms, von Schadstoffen sowie Gefahren.

Diese Dimensionen werden vor allem anhand sozioökonomischer und demografischer Variablen diskutiert, somit nach sozialen Gruppen differenziert. Beispiele hierfür sind die Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel nach Einkommen, Alter, Geschlecht; die soziale Verteilung des Kfz-Besitzes und der Nutzung sowie der Verursachung von Schadstoffen (z.B. Treibhausgasen); sowie die zeitliche Verteilung der Erreichbarkeit und der Nutzung von Verkehrsträgern. Für die Analyse von Verteilungswirkungen ist es grundsätzlich notwendig, die vorhandenen Bewertungsverfahren (insb. Nutzen-Kosten-Analysen) mit entsprechenden Verteilungs- und Inzidenzanalysen zu ergänzen (vgl. Gössling et al., 2019; Martens et al., 2012).

3.2 Gerechtigkeits- und Gleichheitskonzepte in der Verkehrsplanung: Transport justice

Zur Vertiefung der oben kurz angeführten Dimensionen zu sozialen Verteilungsaspekten im Verkehrssystem fassen Pereira et al. (2017) in ihrer Untersuchung die verschiedenen ethischen Grundlagen sowie verteilungspolitische Fragestellungen im Verkehrsbereich zusammen. Dabei werden drei verkehrsbezogene (mobilitätsbezogene) Fragestellungen aus Sicht der verteilungspolitischen Gerechtigkeit erörtert (Pereira et al., 2017, S. 172):

- » Wie sollen die Nutzen und Kosten verschiedener Infrastrukturen verteilt sein/werden?
- » Auf welchen moralischen Prinzipien soll eine bestimmte Verteilung der Nutzen und Kosten basieren?

Diese drei Grundfragen können anhand verschiedener Gerechtigkeitstheorien aus Sicht der Ethik unterschiedlich beantwortet werden, je nachdem, ob eine utilitaristische, Rawlsianische, oder liberale Position oder der Befähigungsansatz (Fähigkeitenansatz, Capability approach) eingenommen wird. Darüber hinaus ist zu unterscheiden, ob eine distributive, prozedurale und/oder rechthebasierte Gerechtigkeit betrachtet wird. Ohne die Bedeutung der anderen Perspektiven zu ignorieren, wird in der vorliegenden Bewertung vor allem auf die distributive Gerechtigkeit, bzw. auf die soziale Verteilung deskriptiv eingegangen.

Hinsichtlich der obigen ersten Frage (Verteilung der Nutzen und Kosten) kann die Frage nach Ungleichheiten anhand einer Reihe von Dimensionen gestellt werden. Zunächst kann untersucht werden, wie mobilitätsrelevante Ressourcen (z.B. Autobesitz, Nähe zu Verkehrsmitteln und Infrastrukturen) bzw. Inanspruchnahmen (z.B. Treibhausgasemissionen) verteilt sind. Des Weiteren kann das Verkehrsverhalten (z.B. Häufigkeit von Wegen, Weglänge, Reisezeit) als Ansatzpunkt für verteilungspolitische Analysen herangezogen werden. Schlussendlich sind diese Dimensionen wesentlich zu ergänzen um die Frage der Erreichbarkeitsniveaus: hierbei geht es nicht nur um die soziale Verteilung z.B. der Reisezeiten, sondern um die Zugänglichkeit und Erreichbarkeit des Arbeitsplatzes, von Gesundheits- und Bildungseinrichtungen, oder anderen Infrastrukturen der Alltagsökonomie (z.B. Einkaufs- und Versorgungsmöglichkeiten). Aus ethischer Sicht wäre eine soziale Verteilung in diesen Dimensionen beispielsweise als Grundlage für die persönliche Autonomie und Wahlfreiheit als auch für die Chancengleichheit zu beurteilen (Pereira et al., 2017, S. 178). Wie die Beurteilung erfolgt (Ursachen einer als ungerecht angesehenen Verteilung, Erfüllung grundsätzlicher Mobilitätsbedürfnisse, Akzeptanz von Ungleichheiten) und welche Wege zu einer als gerechter angesehenen Verteilung führen sollen, ist Gegenstand der gesellschaftlichen Abwägungen und Verhandlungen.

Gössling (2016) beginnt die Diskussion um urbane Verkehrsgerechtigkeit mit der Feststellung, dass auch das bestehende Verkehrssystem in vielen Perspektiven Gerechtigkeitsfragen aufwirft. So ist beispielsweise die nur teilweise vorhandene oder fehlende Anlastung der externen Effekte des Kfz-Verkehrs eine indirekte Subvention zugunsten jener Bevölkerungsgruppen mit einem überdurchschnittlichen Einkommen; aber auch die Vor- und Nachteile (Nutzen und Belastungen) der urbanen Verkehrsentwicklung sind ungleich verteilt. Sozioökonomische und demografische Variablen sind hierbei u.a. das Einkommen, Geschlecht, Alter, Ethnizität, Vulnerabilität (z.B. persönliche Gesundheit) und Bewegungseinschränkungen. Fairness wird hierbei

allgemein beschrieben als Gerechtigkeit der Verteilung von Gütern, der Erreichbarkeit, der Leistbarkeit und anderer Nutzeffekte (z.B. Anstieg von Immobilienpreisen). Dies bedeutet, dass soziale Inklusion/Exklusion sich auf die Möglichkeiten, Chancengleichheit, Zugänge zu Ressourcen bezieht (vgl. Beyazit, 2011). Die größten Ungleichheiten sieht Gössling (2016) in der Belastung durch das Verkehrssystem (z.B. Schadstoffe), in der Verteilung des öffentlichen Raums und in der Bewertung der Zeit bzw. der Bedürfnisse (z.B. hinsichtlich der [physischen] Erreichbarkeit). Eine Anlastung externer Effekte des Straßenverkehrs beispielsweise im Rahmen einer City-Maut kann bei entsprechender Ausgestaltung verteilungspolitisch positiv wirken, insbesondere wenn die Einnahmen für eine Verbesserung des öffentlichen Verkehrs verwendet werden; diese Einnahmenverwendung kann gleichzeitig die Akzeptanz derartiger Instrumente erhöhen (Damjanovic et al., 2023; vgl. Levinson, 2010).

Verlinghieri und Schwanen (2020) betonen in ihrer Studie, dass neben den genannten Faktoren die Wirkungen des Verkehrssystems auf Gerechtigkeitsaspekte Fragen der Stadtentwicklung generell zu beachten sind: Ungleichheiten im Verkehrssystem haben ihre Entsprechung auf dem Wohnungsmarkt (räumlich unterschiedliche Belastungen oder Erreichbarkeiten führen unterschiedlichen Preisniveaus); nicht zu vergessen sind auch die Verteilungsaspekte der Verkehrspolitik generell, z.B. Verteilung der Finanzierungslasten, Knappheit der öffentlichen Mittel (Bevorzugung von bestimmten Infrastrukturbereichen zulasten anderer, eventuell produktiverer oder gerechterer) und der Infrastrukturausstattung generell.

Auf Basis ihrer Abwägungen stellen Pereira et al. (2017) fest, dass beispielsweise Investitionen in den öffentlichen Verkehr aber auch in den Rad- und Fußverkehr eher soziale Gruppen mit unterdurchschnittlichem Einkommen nützen, insbesondere da diese auch abhängig vom öffentlichen Verkehr sind, um die Mobilitätsbedürfnisse (Erreichbarkeit von Arbeitsplätzen, Versorgungseinrichtungen, Gesundheits- und Bildungsinfrastrukturen) zu befriedigen.

Einen Schritt weiter gehen Ryan et al. (2023) in ihrer detaillierten Analyse der Erreichbarkeit und räumlich-zeitlichen Verteilung der Nutzung der Verkehrsträger im Großraum Stockholm. Diese Untersuchung ist nach Wissen des Autors die umfangreichste und detaillierteste Analyse von Raum-Zeit-Aufteilungen nach sozio-ökonomischen Gesichtspunkten. Die Autoren stellen einerseits fest, dass über die Beanspruchung und Verteilung von Verkehrsträgern in einem Raum-Zeit-Modell grundsätzlich wenig empirische Untersuchungen vorhanden sind. Ihr wichtigster Ansatzpunkt ist hierbei, zu welchen Zeiträumen und in welchen Räumen die Mobilitätsbedürfnisse, z.B. Erreichbarkeit des Arbeitsplatzes, von Betreuungseinrichtungen oder Infrastrukturen der Alltagsökonomie, von welchen sozialen

Bevölkerungsgruppen befriedigt werden. Die zeitliche Verteilung ist beispielsweise auch dann relevant, wenn bestimmte Bevölkerungsgruppen zu Stoßzeiten (oder außerhalb) auf bestimmte Wege angewiesen sind, d.h. es geht insb. auch um Fragen der Wahlfreiheit zwischen Verkehrsträgern, aber auch innerhalb (z.B. Zeiträume der Nutzung des öffentlichen Verkehrs).

Ryan et al. (2023) zeigen in ihren detaillierten Regressionsanalysen, dass Bürger:innen mit größeren Ressourcen (z.B. Einkommen) generell größere Wahlmöglichkeiten im Hinblick auf die Verkehrsmittel als auch die Reisezeit (z.B. außerhalb der Stoßzeit) haben und die Erreichbarkeit der Ziele (Arbeitsplatz, Einrichtung) größer und besser steuerbar ist. Die Möglichkeiten, sich zu unterschiedlichen Zeiten zu bewegen oder auch von zu Hause zu arbeiten, sind bei einkommensstärkeren sozialen Gruppen signifikant höher. Dies führt zu einem zweifachen Nutzen durch die zeitlichen Vorteile gepaart mit finanziellen Vorteilen (z.B. Kostenersparnisse). Unter sonst gleichen Bedingungen ist der Zwang, zu bestimmten Tageszeiten mobil zu sein, bei Frauen durch traditionell ungleiche Betreuungspflichten (insb. auch dann, wenn betreuungspflichtige Kinder im Haushalte wohnen) als auch Arbeitsmarktspezifika (unterschiedliche Branchen, Arbeitsplätze und Arbeitszeiten) wesentlich größer.

Auch die Wahl des Wohnstandortes selbst – in Zusammenhang mit den Mobilitäts- und Erreichbarkeitsbedürfnissen – kann sozial und geschlechtsspezifisch unterschiedlich sein (vgl. Janke, 2021).

Ein wichtiges Ergebnis der Studie von Ryan et al. (2023) bestätigt viele vorhergehende Untersuchungen im Hinblick auf die Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel: Bevölkerungsgruppen mit höherem Einkommen nutzen öffentliche Verkehrsmittel grundsätzlich seltener, obwohl sie weniger Einschränkungen hinsichtlich ihrer grundsätzlichen Verkehrsmittelwahl unterliegen. Ähnlich wie Cui et al. (2020) stellen die Autoren fest, dass Einschränkungen der Qualität (Erreichbarkeit) öffentlicher Verkehrsmittel zulasten sozial schwächerer Gruppen gehen. Somit ergibt sich, dass ein Ausbau öffentlicher Verkehrsmittel direkt jenen Gruppen mit eingeschränkten Mobilitätsmöglichkeiten und geringem Einkommen – sowie in geschlechtsspezifischer Hinsicht, Frauen – nutzt (Priya Uteng, 2021). Genderspezifische Unterschiede sind hinsichtlich der Anzahl, Länge und Art der Wege, der Verkehrsmittelwahl als auch der Reisezeit zu beobachten. Zu beachten ist hierbei, dass indirekt Bodenpreise und Wohnkosten durch eine bessere Erreichbarkeit steigen können (Verbindung zwischen Verkehrs- und Wohnungspolitik), mit entsprechenden verteilungspolitischen Implikationen.

Für Österreich können einige Statistiken und Erhebungen über soziale Verteilungsfragen Auskunft

geben. Grundsätzlich ist der CO₂-Fußabdruck, d.h. die Ressourceninanspruchnahme, stark einkommensabhängig. Pro Person beträgt der CO₂-Fußabdruck im untersten Einkommensquartil rund 5 Tonnen Treibhausgasemissionen pro Jahr, während im obersten Einkommensquartil die THG-Emissionen durchschnittlich 12,5 Tonnen pro Person und Jahr betragen (VCÖ, 2018); hierbei spielen vor allem die mobilitätsbezogenen THG-Emissionen eine bedeutende Rolle. Auch in Österreich sind Personen mit unterdurchschnittlichem Einkommen tendenziell weniger gut an den öffentlichen Verkehr angebunden, und verfügen auch zu einem wesentlich geringeren Ausmaß über einen eigenen Pkw (44% der Haushalte im untersten Einkommensquartil verfügen über kein Auto, während nur 9% der Haushalte im obersten Einkommensquartil kein Auto besitzen; BMVIT, 2016). Gleichzeitig sind Menschen mit unterdurchschnittlichem Einkommen überproportional von verkehrsbezogenen Belastungen (Lärm, Schadstoffe) betroffen (VCÖ, 2018). Genderspezifische Unterschiede zeigen sich in Österreich ebenfalls, beispielsweise sind Frauen häufiger im Umweltverbund mobil als Männer (BMVIT, 2016).

3.3 Zusammenfassung der empirischen Kernaussagen zu den möglichen verteilungspolitischen Dimensionen der einzelnen Projektvarianten

Aus ethischer Perspektive gibt es eine Vielzahl an Anknüpfungspunkten, um Fragen der Gerechtigkeit des Mobilitätssystems zu behandeln. Für eine konkrete (strategische) Bewertung von Wirkungen verschiedener Varianten eines Planungsprojektes sind hierbei vor allem verteilungspolitische Fragen relevant, und zwar insbesondere hinsichtlich sozialer Gruppen mit unterschiedlicher Sozio-Ökonomie und Demografie.

Die vorhandenen Untersuchungen können kurz folgendermaßen zusammengefasst werden:

- » Die Entscheidung eines bestimmten Wohnortes wird simultan auch mit jener der Erreichbarkeit und der Mobilität (Verkehrsmittelwahl) getroffen. Damit wird auch bestimmt, wie Einrichtungen und Infrastrukturen der Alltagsökonomie genutzt und erreicht werden (können). Diese Entscheidungen werden dabei u.a. auch durch den Arbeitsplatz (Branche, Arbeitszeiten usw.) und durch das Preisgefüge (z.B. Wohnkosten, Mobilitätskosten) determiniert.
- » Soziale Gruppen (z.B. Einkommen, Alter, Geschlecht) haben unterschiedliche Mobilitätsbedürfnisse in Bezug auf die Erreichbarkeit der Alltagseinrichtungen (Bildung, Gesundheit, Betreuung, Versorgung) und Arbeitsplätze.
- » Studien zeigen, dass Bevölkerungsgruppen mit geringeren ökonomischen Ressourcen unter anderem

- a. tendenziell weniger Wahlmöglichkeiten haben in Bezug auf die Reisezeit (gebundener in Bezug auf Stoßzeiten),
 - b. auf öffentliche Verkehrsmittel in einem wesentlich höheren Ausmaß angewiesen sind,
 - c. von verkehrsbedingten negativen Effekten (Lärm, Schadstoffemissionen) häufiger betroffen sind, sowie
 - d. einen signifikant geringeren Autobesitz (und einen wesentlich niedrigeren CO₂-Fußabdruck) aufweisen.
- » Personen mit Betreuungspflichten (z.B. Familien mit Kindern) sind wesentlich stärker determiniert in ihrer Reisezeit, und hier – aufgrund nach wie vor bestehender traditioneller Rollenbilder – Frauen mit Betreuungsaufgaben dadurch benachteiligt sind.
 - » Haushalte mit höherem Einkommen sind wesentlich flexibler in Bezug auf die Verkehrsmittelwahl als auch die Reisezeit, u.a. auch durch die tendenziell größeren Möglichkeiten zu flexiblen Arbeitszeiten bzw. zum Arbeiten von Zuhause.
 - » Verbesserungen der Erreichbarkeit von Einrichtungen können aus Sicht der Stadtplanung auch dadurch erreicht werden, dass Einrichtungen der Alltagsökonomie engmaschiger in fußläufiger Distanz geplant werden.
 - » Verbesserung des Umweltverbundes (insb. des öffentlichen Verkehrs) kommen somit vor allem auch Gruppen mit geringeren ökonomischen Ressourcen zugute. Es zeigt sich indirekt, dass zur Vermeidung der Abschöpfung von Renten durch private Grundstückseigentümer:innen entsprechende wohnpolitische Instrumente (z.B. Mietenregulierung, geförderter/sozialer Wohnbau) wichtige Ansatzpunkte sind, um Verbesserungen der öffentlichen Infrastruktur auch diesen sozialen Gruppen zu nutzen. Im Zusammenhang mit dem Planungsgebiet ist zu erwähnen, dass Gentrifizierungstendenzen in Wien im internationalen Vergleich empirisch kaum nachweisbar sind, was u.a. auf die soziale Wohnpolitik der Gemeinde Wien zurückzuführen ist.
 - » Im Rahmen verkehrs- und infrastrukturpolitischer Vorhaben stellen sich folgende Fragen:
 - e. Die Finanzierung von verschiedenen Projektvarianten und Infrastrukturen hat ebenfalls verteilungspolitische Implikationen. Je nach Ausgestaltung des Steuersystems bzw. des gewählten Finanzierungsinstruments sind unterschiedliche verteilungspolitische Wirkungen zu erwarten.
 - f. Nicht angelastete externe Effekte des Straßenverkehrs (z.B. Schadstoffemissionen, Stauwirkungen) stellen eine indirekte Subvention an Straßenbenutzer:innen (tendenziell Haushalte

mit höherem Einkommen; s.o.) dar. Eine Anlastung beispielsweise über eine City-Maut mit einer entsprechenden Verwendung der Einnahmen für den öffentlichen Verkehr vermeidet allfällige negative soziale Verteilungswirkungen und erhöht gleichzeitig die Akzeptanz eines solchen Instruments.

Literatur- und Quellenverzeichnis

- Acheampong, A. O., Dzator, J., Dzator, M., Salim, R. (2022). Unveiling the effect of transport infrastructure and technological innovation on economic growth, energy consumption and CO2 emissions. *Technological Forecasting & Social Change* 182, 121843.
- Agénor, P.-R. (2010). A theory of infrastructure-led development. *Journal of Economic Dynamics and Control* 345, 932-950.
- Arbués, P., Baños, J., F., Mayor, M. (2015). The spatial productivity of transportation infrastructure. *Transportation Research Part A* 75, 166-177.
- Aschauer, D. A. (1989). Is public expenditure productive? *Journal of Monetary Economics* 23, 177-200.
- Berechman, J., Ozmen, D., Ozbay, K. (2006). Empirical analysis of transportation investment and economic development at state, county and municipality levels. *Transportation* 33, 537-551.
- Beyazit, E. (2011). Evaluating Social Justice in Transport: Lessons to be Learned from the Capability Approach. *Transport Reviews* 31, 117-134.
- BMVIT (2016). Österreich unterwegs 2013/2024 – Ergebnisbericht zur österreichweiten Mobilitätserhebung „Österreich unterwegs 2013/2014“. Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT), Wien.
- Crescenzi, R., Rodríguez-Pose, A. (2012). Infrastructure and regional growth in the European Union. *Papers in Regional Science* 91, 487-513.
- Cristofaletti, E., Gabriele, R., Giua, M. (2024). Gaining in impacts by leveraging the policy mix: Evidence from the European Cohesion Policy in more developed regions. *Journal of Regional Science* 64, 60-79.
- Cui, B., Boisjoly, G., Miranda-Moreno, L., El-Geneidy, A. (2020). Accessibility matters: Exploring the determinants of public transport mode share across income groups in Canadian cities. *Transportation Research Part D: Transport and Environment* 80, 102276.
- Damjanovic, D., Getzner, M., Kalhorn, A., Wagner, D. (2024). Ökonomische Instrumente der Stadtentwicklung: Bewertung ausgewählter Instrumente am Beispiel Wiens. LIT-Verlag, Münster, London, New York.
- del Bo, C. F., Florio, M. (2012). Infrastructure and growth in a spatial framework: Evidence from the EU regions. *European Planning Studies* 20, 1393-1414.
- Démurger, S. (2001). Infrastructure development and regional economic growth: an explanation for regional disparities in China? *Journal of Comparative Economics* 291, 95-117.
- Elburz, Z., Nijkamp, P., Pels, E. (2017). Public infrastructure and regional growth: Lessons from meta-analysis. *Journal of Transport Geography* 58, 1-8.
- Getzner, M. (2012). Gesamtwirtschaftliche Wirkungen von Infrastrukturinvestitionen. *Wirtschaftspolitische Blätter* 59, 371-388.
- Gössling, S. (2016). Urban transport justice. *Journal of Transport Geography* 54, 1-9.
- Gössling, S., Choi, A. S., Dekker, K., Metzler, D. (2019). The Social Cost of Automobility, Cycling and Walking in the European Union. *Ecological Economics* 158, 65-74.
- Grossmann, B., Hauth, E. (2010). Infrastrukturinvestitionen: Ökonomische Bedeutung, Investitionsvolumen und Rolle des öffentlichen Sektors in Österreich. Studie des Österreichischen Staatsschuldenausschusses, Wien.
- Holtz-Eakin, D., Schwartz, A. E. (1995). Spatial productivity spillovers from public infrastructure: Evidence from state highways. *International Tax and Public Finance* 2, 459-468.
- Janke, J. (2021). Re-visiting residential self-selection and dissonance: Does intra-household decision-making change the results? *Transportation Research Part A: Policy and Practice* 148, 379-401.
- Jiwattanakupaisarn, P., Noland, R. B., Graham, D. J. (2012). Marginal productivity of expanding highway capacity. *Journal of Transport Economics and Policy* 46, 333-347.
- Kyriacou, A. P., Nuinelo-Gallo, L., Roca-Sagalés, O. (2019). The efficiency of transport infrastructure investment and the role of government quality: An empirical analysis. *Transport Policy* 74, 93-102.
- Levinson, D. (2010). Equity effects of road pricing: A review. *Transport Reviews* 30, 33-57.

- Martens, K., Golub, A., Robinson, G.** (2012). A justice-theoretic approach to the distribution of transportation benefits: Implications for transportation planning practice in the United States. *Transportation Research Part A: Policy and Practice* 46, 684-695.
- Melo, P., Graham, D. J., Brage-Ardao, R.** (2013). The productivity of transport infrastructure investment: A meta-analysis of empirical evidence. *Regional Science and Urban Economics* 43, 695-706.
- Pereira, R. H. M., Schwanen, T., Banister, D.** (2017). Distributive justice and equity in transportation. *Transport Reviews* 37, 170-191.
- Priya Uteng, T.** (2021). Gender gaps in urban mobility and transport planning. In: Pereira, R. H. M., Boisjoly, G. (Hrsg.), *Advances in Transport Policy and Planning*. Band 8, Academic Press, Cambridge (MA), 33-69.
- Ryan, J., Pereira, R. H. M., Andersson, M.** (2023). Accessibility and space-time differences in when and how different groups (choose to) travel. *Journal of Transport Geography* 111, 103665.
- Saidi, S., Hammami, S.** (2017). Modeling the linkages between transport, economic growth and environmental degradation for 75 countries. *Transportation Research Part D* 53, 415-427.
- Schweitzer, L., Valenzuela, A.** (2004). Environmental injustice and transportation: the claims and the evidence. *Journal of Planning Literature* 18, 383-398.
- Vanhoudt, P., Mathä, T., Smid, B.** (2000). How productive are capital investments in Europe? *EIB Papers* 5, 81-146.
- VCÖ** (2018). *Mobilität als soziale Frage*. Verkehrsclub Österreich (VCÖ), Wien.
- Verlinghieri, E., Schwanen, T.** (2020). Transport and mobility justice: Evolving discussions. *Journal of Transport Geography* 87, 102798.
- Virág, D., Wiedenhofer, D., Baumgart, A., Matej, S., Krausmann, F., Min, J., Rao, N.D., Haberl, H.** (2022). How much infrastructure is required to support decent mobility for all? An exploratory assessment. *Ecological Economics* 200, 107511.

Die AutorInnen dieser Ausgabe

Martin Berger

Martin Berger ist Universitätsprofessor, Leiter des Instituts für Raumplanung und Leiter des Forschungsbereichs Verkehrssystemplanung an der TU Wien. Er erforscht, konzipiert und implementiert Mobilitätsstrategien für unterschiedliche Räume auf allen Maßstabsebenen mit einem besonderen Interesse für alle Formen der „neuen“ Mobilität.

Gert Breitfuss

Gert Breitfuss ist Senior Researcher an der Know Center Research GmbH in Graz und befasst sich mit Open Innovation, digital Transformation und Geschäftsmodellen. Seine Dissertation befasst sich mit der Entwicklung wirtschaftlich nachhaltiger Geschäftsmodelle für Mobilitätslabore und ist im Bibliothekskatalog der TU Wien frei zugänglich.

Christoph Breuer

Christoph Breuer ist Geschäftsführer der kairos OG, die sich auf die Begleitung von Transformations-Prozessen in den Bereichen Mobilität, Raumplanung und Klimaschutz spezialisiert hat. In unserer Arbeit legen wir wesentliches Augenmerk auf Kommunikation, Beteiligung und Wirkungsorientierung.

Magdalena Bürbaumer

Magdalena Bürbaumer hat Raumplanung an der TU Wien und der Tongji Universität Shanghai studiert und ist momentan als Projektassistentin an der TU Wien, Forschungsbereich Verkehrssystemplanung, tätig. Sie befasst sich mit Mobilitätslaboren, smartphonebasierten Mobilitätserhebungen und straßenräumlichen Verträglichkeiten von automatisierten Lieferfahrzeugen.

Michael Getzner

Univ.-Prof. Dr., Universitätsprofessor für Finanzwissenschaft und Infrastrukturökonomie am Institut für Raumplanung, TU Wien. Seine Forschungsschwerpunkte umfassen Finanzwissenschaft, Infrastrukturökonomik, Ökologische Ökonomik und Kulturökonomik.

Elias Grinzinger

Elias Grinzinger ist Raumplaner und als Projektassistent am Forschungsbereich Regionalplanung und Regionalentwicklung der TU Wien tätig. Aktuell arbeitet und forscht er zu den Themen Ortskernstärkung, Energie- und Mobilitätswende und Bewusstseinsbildung, zwischen Land und Stadt.

Florian Krückendorf

Florian Krückendorf hat Raumplanung und Raumordnung an der TU Wien studiert und ist derzeit Projektassistent am Forschungsbereich Verkehrssystemplanung (MOVE). Aktuelle Forschungsschwerpunkte sind Methoden der Evaluation von Mobilitätsmaßnahmen sowie sozialpsychologische Ansätze der Verkehrs- und Mobilitätsforschung.

Céline Schmidt-Hamburger

Céline Schmidt-Hamburger absolvierte ihr Studium der Wirtschaftswissenschaften und Soziologie an der Universität Leipzig, gefolgt von einem Master in Stadt- und Regionalentwicklung an der Universität Bremen. Sie beschäftigt sich mit Mobilitätsverhalten, feministischen Perspektiven in der Stadtplanung und produzierte den Podcast "Schall & Raum". Seit Oktober 2024 entwickelt sie als Projektassistentin im Mobilitätslabor land.mobil:LAB an der TU Wien, Forschungsbereich Verkehrssystemplanung, innovative Lösungsansätze für die ländliche Mobilität.

