



Policy Brief

Nachhaltiges und zeitgemässes Pendeln

Möglichkeiten für einen Wandel in der Mobilität



©Colourbox



Zürcher Hochschule
für Angewandte Wissenschaften



Datum: 13.12.2018

Ort: Bern

Herausgeber:

Bundesamt für Energie BFE

CH-3003 Bern

www.bfe.admin.ch

energieforschung@bfe.admin.ch

Auftragnehmer:

ZHAW Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften

School of Engineering

INE Institut für Nachhaltige Entwicklung

Technikumstrasse 9

CH-8401 Winterthur

<https://www.zhaw.ch/de/engineering/institute-zentren/ine/>

Autoren:

Merja Hoppe, ZHAW, merja.hoppe@zhaw.ch

Raphael Hörler, ZHAW, raphael.hoerler@zhaw.ch

Fabian Härri, ZHAW

BFE ProgrammleiterIn:

Anne-Kathrin Faust, Bundesamt für Energie, anne-kathrin.faust@bfe.admin.ch;

Hermann Scherrer, Bundesamt für Energie, hermann.scherrer@bfe.admin.ch

BFE Vertragsnummer: SI/501403-02/SI/402394-01

Der Verfasser dieses Berichtes trägt die volle Verantwortung für den Inhalt und die daraus gezogenen Schlussfolgerungen.



Übersicht

Übersicht.....	3
Abkürzungsverzeichnis.....	3
1 Einleitung.....	4
2 Pendeln im Kontext	4
2.1 Mobilitätsrelevante Trends.....	4
2.2 Mobilitätsverhalten und Typisierung von Pendlern.....	6
2.3 Einstellung zur nachhaltiger Mobilität transportrelevanter Stakeholder.....	10
2.4 CO ₂ Emissionen – Reduktionspotential des Pendelverkehrs	11
3 Empfehlungen für die Praxis	12
3.1 Berücksichtigung von Trends und Einflussfaktoren	12
3.2 Lücken zwischen Mobilitätsnutzern und Mobilitätsanbietern schliessen	13
3.3 Mobilitätsmanagement Massnahmen auf Ebene Politik und Planung.....	14
3.4 Adressierung von Nutzergruppen.....	14
3.5 Stakeholder, Institutionen und Kooperation.....	15
4 Zusammenfassung und Ausblick	18
5 Referenzen.....	18

Abkürzungsverzeichnis

SFOE	Swiss Federal Office of Energy
MaaS	Mobility as a Service
ÖV	Öffentlicher Verkehr
MIV	Motorisierter Individualverkehr
IT	Informationstechnologie
PKW	Personenkraftwagen



1 Einleitung

Das Projekt *Smart and Mobile Work in Growth Regions (Smart Commuting)* erforscht neue Wege, Arbeit und Leben mit neuen intelligenten Mobilitätskonzepten für nachhaltiges Pendeln zu verbinden. Das Thema hat eine hohe Relevanz, denn die Nachfrage nach Mobilität in der Schweiz nimmt mit der wirtschaftlichen Entwicklung und dem Siedlungswachstum stetig zu. Steigende Einkommen, ein aktiver Lebensstil und das Bevölkerungswachstum durch Migration tragen weiter zu diesen Entwicklungen bei. Dieser Trend hat Folgen für Gesellschaft und Wirtschaft: Langes und mühsames Pendeln kann die Arbeitsproduktivität verringern und die Zeit für andere Tätigkeiten wie Freizeit, Erholung oder Familie einschränken. Die steigende Zahl von Pendlern und immer größere Entfernungen bringen auch die bestehenden Verkehrssysteme an ihre Kapazitätsgrenzen, erhöhen den Energieverbrauch und die gesundheits- und umweltschädlichen Emissionen. Infolgedessen hat die Arbeitskräftemobilität zunehmend negative soziale, ökonomische und ökologische Auswirkungen. Vor allem in überlasteten Ballungsräumen und in Städten mit hohem Penderanteil müssen die Mobilitätsstrategien angepasst werden. Dabei können die Möglichkeiten neuer Technologien genutzt werden, um die Nachhaltigkeit der Mobilitätssysteme zu verbessern. Entsprechend wurden das Potenzial intermodaler Planungs- und Buchungssysteme wie "Mobility-as-a-Service (MaaS)" aber auch neue Mobilitätskonzepte wie Car- oder Ridesharing in diesem Projekt untersucht.

Das übergeordnete Ziel von "Smart Commuting" war es, 1. die Potenziale für CO₂-Reduktion im Bereich der Pendlermobilität zu identifizieren, 2. Ansatzpunkte für einen Wandel hin zu einer nachhaltigen Mobilität zu identifizieren und 3. Strategien für eine nachhaltige Mobilität für das individuelle Mobilitätsverhalten sowie für Unternehmen, den städtischen Verkehr und die Mobilitätsplanung abzuleiten. Das Projekt verfolgt einen integrativen Ansatz zur Entwicklung von Pendlermobilitätslösungen. Entwicklungen in Gesellschaft und Arbeitswelt werden als Treiber für Mobilitätsnachfrage und als Ausgangspunkt für Maßnahmen berücksichtigt. Ziel war es auch, Entscheidungsträgern aus Politik und Planung bei der Gestaltung des Veränderungsprozesses hin zu einer nachhaltigen Mobilität Anhaltspunkte aufzuzeigen.

Das Projekt ist Teil des ERA-NET Cofund Smart Cities and Communities (ENSCC), das von der Joint Programming Initiative (JPI) Urban Europe und der Smart Cities Member States Initiative (SC MSI) ins Leben gerufen wurde. In drei Fallstudien in Finnland, Österreich und der Schweiz wurden Daten erhoben, vergleichend analysiert und Empfehlungen für die Praxis erarbeitet.

Der vorliegende Policy Brief stellt eine Zusammenfassung ausgewählter Ergebnisse und sich daraus ergebender Empfehlungen für Entscheidungsträger und Unternehmen im Transportbereich dar.

2 Pendeln im Kontext

2.1 Mobilitätsrelevante Trends

Der Pendlerverkehr unterliegt vielfältigen Veränderungen und Einflüssen, die aktuell oder absehbar in naher Zukunft auftreten und die Akteure im Verkehrssystem zur Anpassung ihrer Strategien für Mobilität zwingen. Neue technologische Entwicklungen ermöglichen neue Produktkonzepte und Geschäftsmodelle. Gleichzeitig verändert sich das Mobilitätsverhalten mit der demographischen Entwicklung der Gesellschaft sowie mit dem Wandel der Lebensstile. Immer mehr Menschen werden immer älter, behalten dabei einen aktiven Lebensstil bei, während die Strecken länger werden und die Gesamtnachfrage nach Mobilität steigt. Auch der Fahrzeugbesitz verändert sich. Während die Anzahl der Autos in den letzten Jahren zugenommen hat, scheint der anhaltende Anstieg gestoppt zu sein.



Dagegen steigt die Zahl neuer Fahrzeuge wie E-Bikes an. Mit technologischen Entwicklungen im Zuge der Digitalisierung ergeben sich neue Möglichkeiten für eine Anpassung – etwa über IT- und smartphonebasierte flexible Mobilitätsangebote, durch autonome Fahrzeuge oder durch Sharing-Angebote.

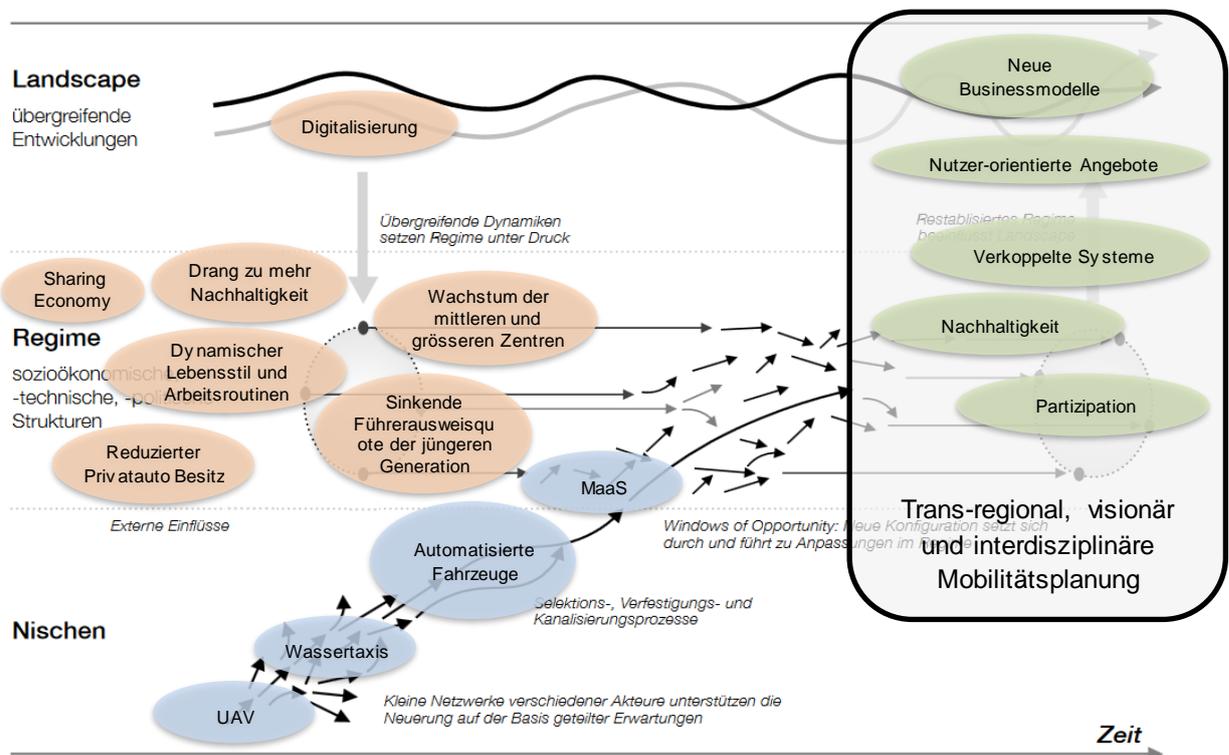


Abbildung 1: Modell sozio-technischen Wandels (basierend auf Geels 2012, deutsch von Schrape 2014), ergänzt für Aspekte der Pendlermobilität

Vor dem Hintergrund dieser Entwicklungen zeichnet sich ein Systemwandel ab, der in einem Transformationsmodell (basierend auf Geels, 2012) integriert und erklärt werden kann. Danach können technologische Trends als so genannte Nischen-Innovationen (blaue Elemente als Beispiele in Abbildung 1) ein bestehendes soziotechnisches Regime – aus Gesellschaft, Wirtschaft, Politik, Technologien etc. wie beispielsweise das automobile Regime – aus einem bestehenden Zustand in Bewegung bringen. Zusammen mit Entwicklungen innerhalb dieses Regimes und Druck von übergreifenden Trends wie der Digitalisierung, im Modell als Landscape betrachtet, (orangefarbene Elemente in Abbildung 1) führt dies zur Entstehung eines neuen soziotechnischen Regimes.

Für die zukünftige Entwicklung stellt sich von dieser Modellvorstellung ausgehend die Frage, welches neue Regime auf das durch das Automobil dominierte folgen könnte. Dabei geht es nicht nur darum, mögliche Entwicklungen lediglich zu antizipieren, sondern sie in eine Richtung zu lenken, welche die aktuellen Probleme wie Klimawandel, Beeinträchtigungen von Gesundheit und Lebensqualität, Überlastung des Verkehrssystems und hohe Kosten für Infrastrukturen adressiert. Im Kontext neuer Mobilitätstechnologien und -konzepte könnte die sich ändernde Nachfrage dabei zu nutzerorientierteren Angeboten und neuen Geschäftsmodellen führen – auch weil die Digitalisierung die Interaktion und den Austausch zwischen verschiedenen Anbietern und Verkehrsträgern erleichtert. Pendlermobilität ist dabei ein wichtiger Ansatzpunkt.



2.2 Mobilitätsverhalten und Typisierung von Pendlern

Basierend auf einer Pendlerumfrage im Kanton Basel-Stadt in 2017 (N = 550) wurden das Mobilitätsverhalten und die Gründe dafür analysiert. Die anhaltenden Herausforderungen und Probleme beim Pendlerverkehr spiegeln sich dabei in den Ergebnissen. So ist beispielsweise die durchschnittliche Zufriedenheit der in städtischen Zentren lebenden Menschen mit ihrer aktuellen Pendersituation höher als die der in der näheren und weiteren Umgebung lebenden Pendler. Berücksichtigt man den Trend, dass gerade in diesen Gebieten in den nächsten Jahren mit einem Bevölkerungswachstum zu rechnen ist, so zeigt sich, welche Gebiete bei der Entwicklung neuer Pendlerstrategien vorrangig berücksichtigt werden sollten. Ein weiteres Problem, das in den Daten identifiziert werden konnte, ist die Zufriedenheitslücke zwischen den Nutzern des öffentlichen Nahverkehrs und den Nutzern des MIVs (Abbildung 2).

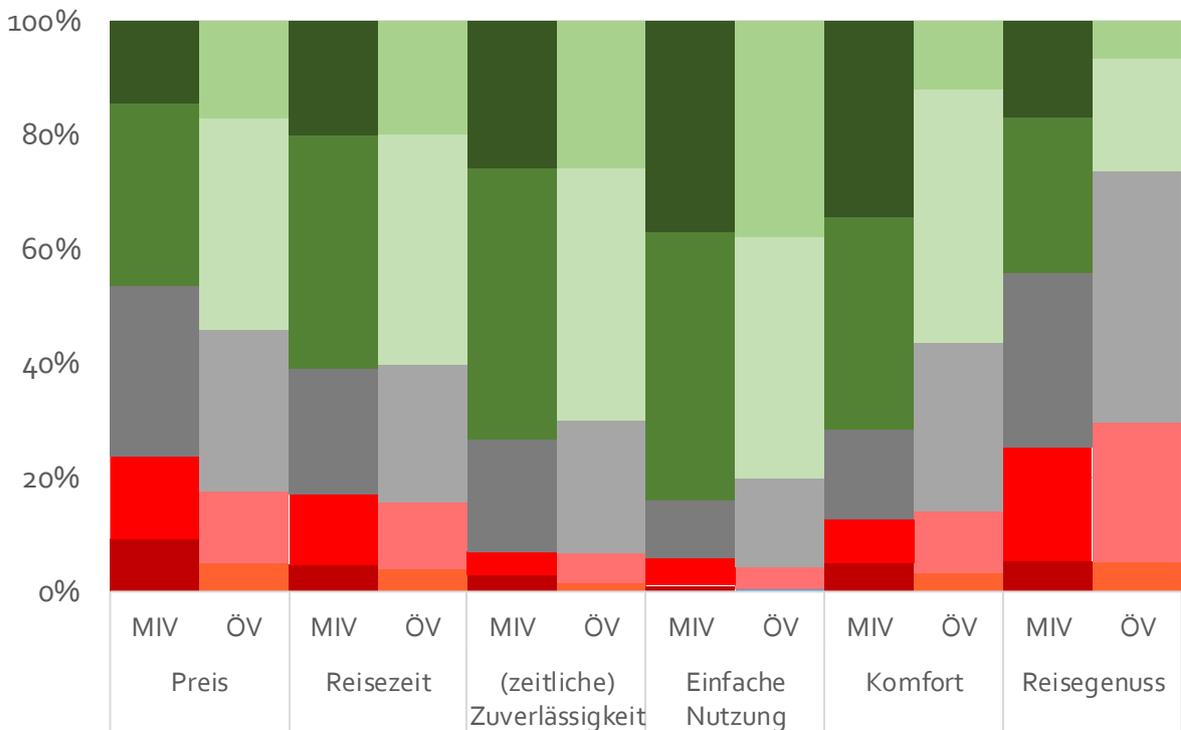


Abbildung 2: Aspekte der Pendlerzufriedenheit ÖV versus MIV, grün - sehr zufrieden, rot - gar nicht zufrieden, Basel-Stadt (Anteil der Befragten in Prozent, N = 550, 2017)

In einigen Aspekten sind die ÖV-Nutzer weniger zufrieden, vor allem, wenn es um Reisegenuss und Komfort geht. Dies offenbart Potenzial, wenn es um die Verbesserung des ÖV für die tägliche Pendelfahrt sowie um Fragen des ÖV-Fahrerlebnisses und des Komforts geht. Ein Aspekt, bei dem die Situation gegenteilig ist, ist der Preis, bei dem die ÖV-Nutzer etwas zufriedener sind als die MIV-Nutzer. Dies ist überraschend, da der Preis für den ÖV in den letzten Jahren im Gegensatz zu den Preisen für die PKW-Nutzung gestiegen ist. Dennoch würden niedrigere ÖV-Ticketpreise die Befragten (einschließlich der Autonutzer) motivieren, mehr öffentliche Verkehrsmittel zu nutzen. Darüber hinaus würden häufigere und schnellere Fahrtverbindungen die Attraktivität vom ÖV verbessern, wenn es nach den Befragten geht. Dies kann darauf zurückzuführen sein, dass die Pendler in "Zeitbudgets" denken, was sich deutlich an der Varianz der täglichen Pendlerzeit und der täglichen Pendlerdistanz ablesen lässt. Schnellere Verbindungen würden die mögliche Pendlerreichweite innerhalb dieser "Zeitbudgets" erhöhen, was die Gesamtdistanz der mit öffentlichen Verkehrsmitteln zurückgelegten Wege erhöhen und damit bezüglich Energieverbrauch und Emissionen nicht unbedingt positiv wirken würde. Ein



weiteres identifiziertes Potenzial liegt im Carsharing und Ridesharing gleichermaßen, das derzeit nur selten für das Pendeln im Raum Basel genutzt wird, auch wenn die Offenheit für diese Art des Pendelns unter den Befragten mit um die 20% (noch) gering ist; Carsharing könnte unterstützend wirken, wenn sich damit der Privatautobesitz und damit der Automatismus, das Auto zum Pendeln zu nutzen, reduzieren würde. Für weitere Alternativen wie on-demand Angebote oder Bike-Sharing war die Offenheit sogar noch etwas weniger gegeben.

Abbildung 3 ermöglicht einen Überblick zur Gründe der Modalwahl. Besonders die Flexibilität und die kürzere Reisezeit stehen bei den Gründen für die Wahl des Autos hervor. Ähnlich dominant wirkt sich die Möglichkeit Sport zu treiben für die Wahl aus, zu Fuss zur Arbeit zu gehen. Gründe für den ÖV oder das Fahrrad sind gleichmässiger verteilt.

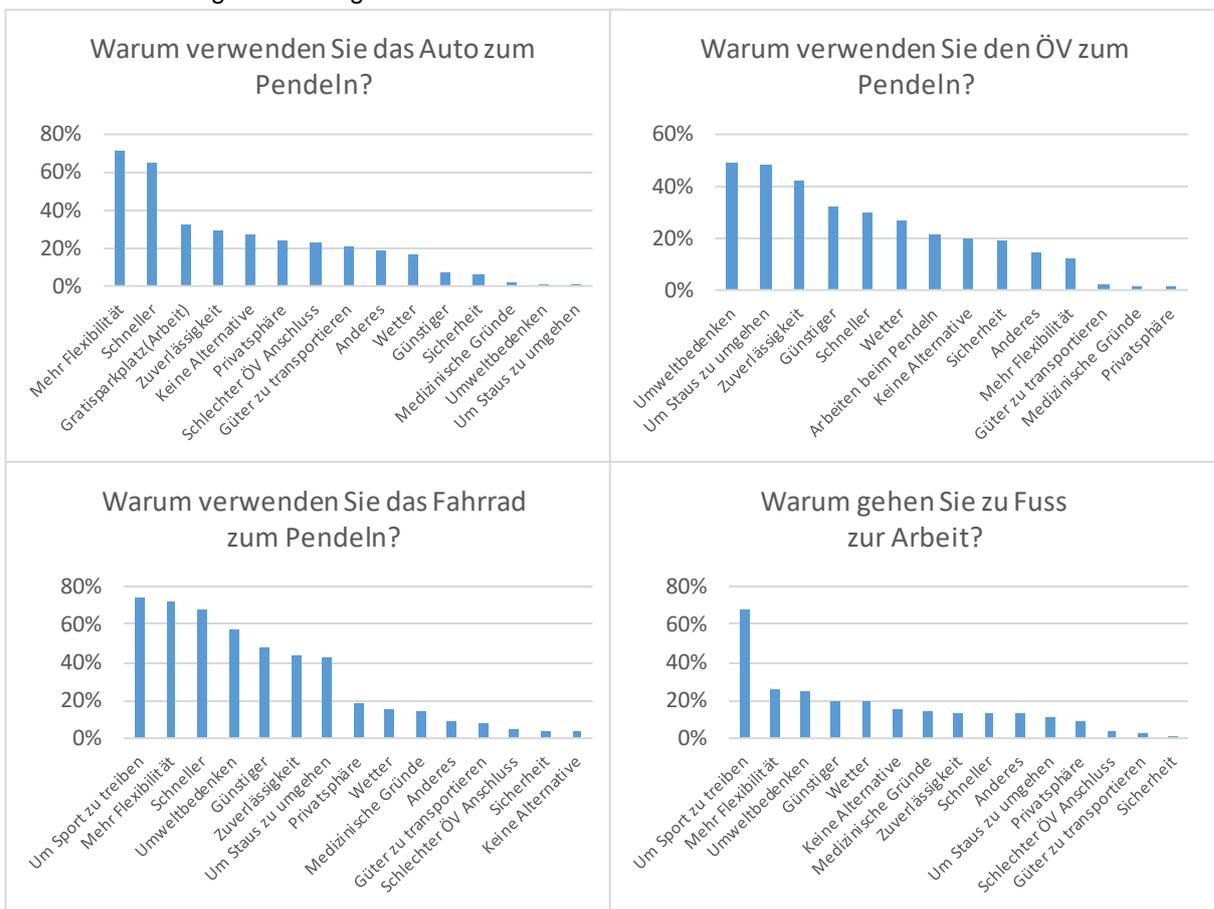


Abbildung 3: Gründe für die Nutzung von Verkehrsträgern für das Pendeln (Nennungen von täglich, oft und gelegentlich als Anteil am Total aller Antworten, Mehrfachantworten möglich, N = 550)

Zuverlässigkeit und die Möglichkeit Staus zu umgehen sind Attribute, die den ÖV gegenüber dem Auto attraktiver machen, weshalb hier besonderen Wert auf einen weiterhin gut funktionierenden Fahrplan/Takt geachtet werden soll. Interessanterweise wurden Umweltbedenken am häufigsten als Grund für die Wahl des ÖV gewählt. Dies zeigt jedoch, dass Schweizer sich generell bewusst sind, dass die Benutzung des ÖV eine Möglichkeit zu einem schonenden Umgang der Umwelt ermöglicht. Die Wahl des Fahrrads wird auch stark mit Umweltbedenken in Verbindung gebracht, zu Fuss zur Arbeit zu gehen hingegen weniger – auch wenn beide Optionen umweltschonend sind. Hier scheinen sich die Fahrrad Nutzer mehr in einer umweltbewussten Rolle zu befinden. Deutlich wird auch, dass das Fahrrad häufig eine schnellere Verbindung ermöglicht und als flexible Alternative zum Auto oder ÖV angesehen wird.



Ein weiterer interessanter Befund der Umfrageauswertung ergab sich beim Einsatz von E-Bikes. Aus Angaben zum Fahrzeugbesitz und der Nutzung zum Pendeln ergab sich, dass dieses Verkehrsmittel offenbar attraktiv ist. Ein weiteres Potenzial im Pendlerverkehr liegt darin, dass nur 5 % aller Haushalte kein Fahrrad besitzen. Die Gründe, warum dieser nachhaltige Verkehrsträger nicht flächendeckend für die Pendelfahrt genutzt wird, müssen daher untersucht bzw. Massnahmen zur Unterstützung ergriffen werden. Fehlende Infrastruktur oder unsichere Fahrradwege könnten die Gründe für die geringe Nutzung sein und eine – dann auch breit kommunizierte – Verbesserung sicherer Infrastrukturen kann helfen, das Potenzial zu realisieren. Die Befragten gaben an, dass sie oft Fahrräder benutzen, weil es schneller und flexibler ist, aber auch um Sport zu treiben. Dieses Verkehrsmittel kann daher auch die Fitness und die Gesundheit der Pendler verbessern helfen.

Unterschiedliche Lebensumstände und Einstellungen führen zu individuellen Mobilitätsbedürfnissen, die sich in der Wahl des Verkehrsmittels für das Pendeln niederschlagen. Um nachhaltige Mobilität für das Pendeln zu fördern, müssen alternative Angebote zum MIV dem Rechnung tragen. Eine Typisierung von Pendlern ermöglicht eine Berücksichtigung von Präferenzen und Umständen, indem Gruppen von Pendlern mit ähnlichem Profil identifiziert werden; so können Angebote für unterschiedliche Belange geschaffen und die Akzeptanz und Nutzung des ÖV erhöht werden. Für eine solche Typisierung wurden die Basler Pendler nach zwei verschiedenen Betrachtungsweisen typisiert. Zunächst wurden sie mittels sozioökonomischer Aspekte typisiert; nach Größe des Haushalts, Modalwahl, Wohnort, Reisezufriedenheit, Pendelzeit, Kombination des Pendelns mit anderen Aktivitäten und Einkommen (Abbildung 4). Die Ergebnisse zeigen, wie die genannten Faktoren in ihren Ausprägungen miteinander zusammenhängen und eine jeweilige Gruppe charakterisieren.

- Das aktiv-urbane Paar
- Der urbane ÖV Opportunist
- Die suburbane multimodal Familie
- Das gut verdienende rurale Paar

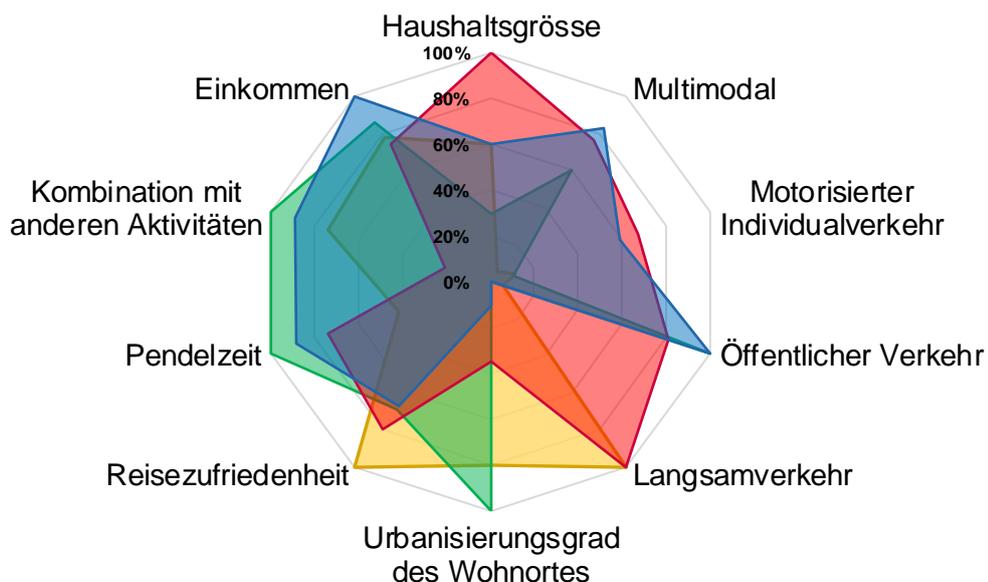


Abbildung 4: Clusteranalysebasierte sozioökonomische Typisierung von Einpendlern nach Basel-Stadt



Die Ergebnisse der sozioökonomischen Typisierung deuten darauf hin, dass die Haushaltsgröße, die Wahl des Verkehrsmittels und die Lage des Wohnortes gute Faktoren für die Differenzierung der Pendler sind. Im Allgemeinen scheinen Familien, die in einer semi-urbanen Umgebung leben, sich eher für multimodale Mobilität zu entscheiden, während Städter die öffentlichen Verkehrsmittel für den Pendelverkehr bevorzugen. Darüber hinaus verwenden Paare, die in der Nähe des Arbeitsplatzes wohnen, aktive Verkehrsmittel und haben dabei eine hohe Reisezufriedenheit, während gutverdienende Paare, welche auf dem Land leben, weniger zufrieden mit dem Pendeln sind und fast nie mit dem Fahrrad pendeln.

Die zweite Typisierung definiert sich durch Modalwahl, Offenheit für Car-/ Ridesharing, Geschlecht, Pendelzeit und Alter. Hier konnte gezeigt werden, dass Pendlerinnen im Vergleich zu Pendlern eine geringere Offenheit für Car-/ Ridesharing haben, wenn sie überwiegend multimodale, öffentliche Verkehrsmittel oder aktive Verkehrsmittel für das Pendeln nutzen, während Pendlerinnen, welche überwiegend mit dem Privatauto pendeln, eine höhere Offenheit für Car-/ Ridesharing haben als ihre männlichen Pendanten (Abbildung 5). Dieses Ergebnis gilt gleichermassen auch bei einer separaten Betrachtung von Carsharing und Ridesharing. Ausserdem konnte gezeigt werden, dass die jüngste Gruppe diejenige mit der größten Offenheit ist. Auch hier ergeben sich keine Unterschiede zwischen den beiden Sharing-Varianten.

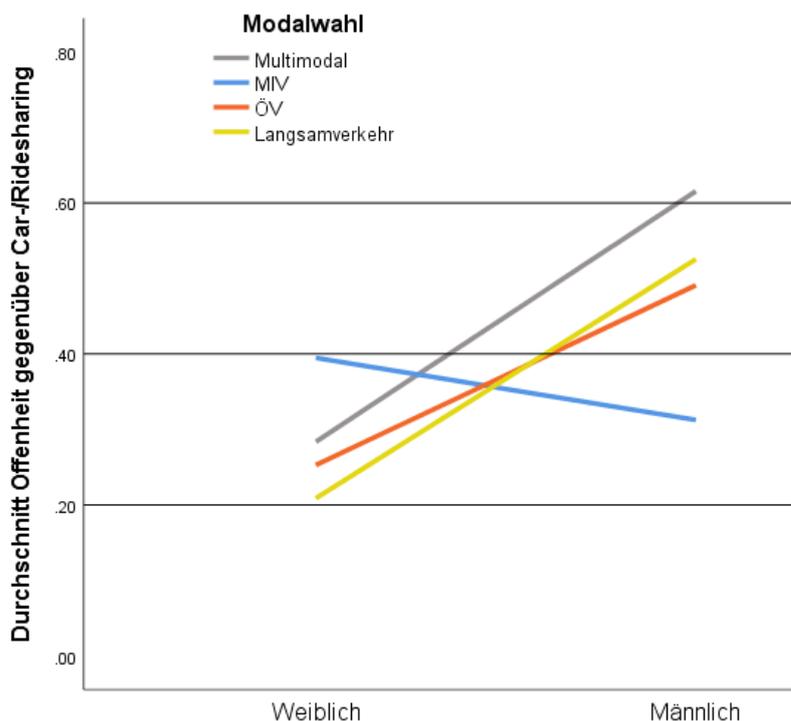


Abbildung 5: Unterschied in der Offenheit gegenüber Car-/Ridesharing bezüglich Geschlecht und Modalwahl (Skala: 0 nicht offen, 1 teilweise offen, 2 sehr offen)

Da ausser Schweizer Pendlern auch solche aus Deutschland und Frankreich nach Basel einpendeln und in den Ländern kulturelle sowie strukturelle Unterschiede bestehen, wurde auch die Bedeutung der Länderzugehörigkeit untersucht. Es zeigen sich dabei keine Unterschiede in der Offenheit bezüglich Carsharing jedoch Anhaltspunkte, dass Französische Pendler offener gegenüber Carsharing sein könnten als Schweizer und Deutsche Pendler. Da dieser Zusammenhang anhand der erhobenen Stichprobe statistisch nicht signifikant belegt werden kann, wären weitergehende Untersuchungen notwendig, um eine belastbare Aussage ableiten zu können.



Beide Typisierungen geben Einblicke in bestimmte Pendlergruppen, unterscheiden sich aber in ihrem Anwendungsbereich. Während die sozioökonomische Typisierung die Pendler in Gruppen unterteilen soll, um eine einfache Anwendung gezielter politischer Strategien zur Förderung eines nachhaltigen Pendelverkehrs zu ermöglichen, identifiziert die zweite Typisierung diejenigen Gruppen, die für Car-/Ridesharing offen sind.

Zusätzlich zur vorstehend beschriebenen Analyse wurde ein Vergleich der Basler Fallstudie mit Daten aus Österreich und Finnland durchgeführt, um das Pendlerverhalten auf europäischer Ebene zu erforschen. Es ist zwar deutlich, dass sich die Stichproben im regionalen Kontext unterscheiden (Schweizer Daten wurden auf der Grundlage einer Stadt erhoben, österreichische Daten auf Bezirksebene und finnische Daten in einem Wachstumskorridor) und dass Unterschiede in der verfügbaren Infrastruktur und im kulturellen Kontext bestehen, jedoch zeigten sich auch Gemeinsamkeiten. Die Daten deuten darauf hin, dass es für alle drei Länder wahrscheinlicher ist, dass Pendler, die aktive Verkehrsmittel verwenden, ihre Fahrten mehr genießen als Nutzer mit multimodaler Mobilität. Eine mögliche Erklärung sind die nötigen Umstiege multimodaler Verbindungen, die eine geringere Bequemlichkeit, einen höheren Organisationsaufwand und möglicherweise auch Unsicherheit bezüglich der Anschlüsse bedeuten. Aktive Verkehrsmittel liegen dagegen – ähnlich wie das Auto – in ihrer Zugänglichkeit und Nutzbarkeit voll in der Kontrolle der Nutzer, was Ungewissheiten reduzieren hilft.

Ebenso genießen aktive Pendler in der Schweizerischen und Finnischen Fallstudie ihre Reisen eher als solche, die überwiegend den öffentlichen oder privaten motorisierten Verkehr benutzen. Diese Erkenntnis kann durch den zusätzlichen Zweck dieses Reisemodus erklärt werden. Da das Pendeln mit öffentlichen Verkehrsmitteln oder dem privaten Auto ein Instrument zur Überbrückung der Entfernung zwischen A und B ist, kann das Radfahren oder Gehen auch das körperliche Bedürfnis nach Bewegung befriedigen und somit den allgemeinen Reisegegnuss steigern. Darüber hinaus führt eine grosse Pendeldistanz zu einem geringeren Pendelgegnuss im Schweizerischen und Finnischen Fall, in den Österreichischen Daten ist dieser Zusammenhang jedoch nicht signifikant. Dies könnte darauf hindeuten, dass der öffentliche Verkehr in Österreich gut für lange Strecken ausgelegt ist. Diese Annahme kann durch den Trend gestützt werden, dass die Österreichischen Pendler der Umfrage mit zunehmender Pendlerdistanz den öffentlichen Verkehr gegenüber dem motorisierten Individualverkehr bevorzugen. Jüngere Pendler sind eher offen für innovative, neue Konzepte, was bei älteren Befragten in den beiden Ländern Österreich und der Schweiz seltener der Fall war. In Finnland geht ein höheres Einkommen mit einer geringeren Wahrscheinlichkeit für Car-/ Ride-Sharing einher; ähnliche Zusammenhänge waren in den beiden anderen Ländern zu beobachten. Diese Ergebnisse könnten darauf hindeuten, dass im Allgemeinen in Europa Sharing-Systeme wie Car- oder Ridesharing von Nutzern als ein Weg zur Kostensenkung angesehen werden und dass bei einem hohen Einkommen die Notwendigkeit, Kosten zu sparen, sowie die Offenheit für Sharing möglicherweise fehlen könnten.

2.3 Einstellung zur nachhaltiger Mobilität transportrelevanter Stakeholder

Neben der Nutzerseite wurde auch die der regionalen Entscheidungsträger des Verkehrssystems untersucht. Die befragten Stakeholder sahen die im Projekt identifizierten sozioökonomischen und kulturellen Trends als bedeutend für ihre Arbeit und Strategien im Pendlerverkehr an. Es zeigte sich in allen drei Fallstudien ein Bewusstsein über die Veränderungen im betrieblichen Umfeld. Ein allgemeines Bewusstsein kann dazu beitragen, Stakeholder und Entscheidungsträger durch die Einführung neuer Mobilitätslösungen und anderer Strategien zur Verbesserung und Veränderung des Pendlerverhaltens zu motivieren. In der Schweiz und in Österreich befassen sich die Interessenvertreter vor allem mit räumlichen und sozioökonomischen Trends wie Bevölkerungs- und Beschäftigungswachstum und zunehmender Entfernung zwischen Arbeit und Wohnort. In Finnland werden Trends im Mobilitätsverhalten (z.B. Multimodalität) und technische Innovationen als relevanter eingestuft. Darüber



hinaus wurden technische Innovationen von den Finnischen Stakeholdern sehr positiv bewertet und neue Mobilitätssysteme im Pendlerverkehr befürwortet. Aber auch Innovationen, deren Nachhaltigkeitswirkung umstritten ist (z.B. private, autonome Autos), werden von den Stakeholdern in den drei Fallstudien als günstig bewertet. Ein interessantes Fazit zur Umsetzung neuer Nachhaltigkeitssysteme: Die Stakeholder-Kategorie "Verwaltung" weist oft eine etwas überdurchschnittliche Ablehnung von Innovationen auf.

In Bezug auf MaaS ergab die Befragung, dass eine der Voraussetzungen für eine erfolgreiche MaaS-Implementierung bereits jetzt erfüllt zu sein scheint. Die generelle Akzeptanz bei den Entscheidungsträgern ist positiv. Die befragten Stakeholder gehen auch davon aus, dass MaaS in den zukünftigen Mobilitätssystemen eine wichtige Rolle spielen wird. Darüber hinaus ist ihre Offenheit für aktive Beiträge in der Regel hoch, da die befragten Stakeholder sich in MaaS-Implementierungsfällen in vielen verschiedenen Rollen vorstellen können. Allerdings können Investitionen und Finanzierung eine Herausforderung bleiben, da nur wenige Interessengruppen diese auf sich nehmen wollen. Im Vergleich zur bescheidenen Offenheit der Pendler ist die Offenheit der Stakeholder gegenüber neuen Mobilitätslösungen wie MaaS also höher.

Die Analyse unterstützender Faktoren und Hindernisse für einen Wandel im Pendlerverkehr zeigt, dass insbesondere der Faktor "Stand der Technik" als wesentlich für die Implementierung neuer Technologien angesehen wird.

Die "wirtschaftliche Tragfähigkeit" wurde als am wenigsten kritisch eingestuft. Daher kann es sein, dass die befragten Stakeholder Investitionen in neue Technologien in Betracht ziehen, auch wenn ihr Return-on-Investment noch nicht vollständig geklärt ist. Im Zusammenhang mit der genannten mangelnden Investitions- oder Finanzierungsbereitschaft für MaaS-Implementierungen könnte dies aber auch darauf hindeuten, dass die Stakeholder die "wirtschaftliche Tragfähigkeit" nicht als unterstützenden Faktor sehen, da sie nicht einmal in Erwägung ziehen, in Innovationen zu investieren und daher diesem Faktor keine Beachtung schenken. Im Hinblick auf die anhaltenden Herausforderungen sehen die Befragten auch Barrieren. Der Faktor "Politik und Gesetzgebung" wird als Haupthindernis für die Einführung neuer Mobilitätssysteme angesehen. Die Stakeholder stellten auch fest, dass die Arbeit und die Kommunikation mit anderen Stakeholdern nicht schwierig ist. Die Stakeholder aller drei Länder bringen positive Beispiele für die Erfahrungen in der Zusammenarbeit mit anderen Stakeholdern, insbesondere bezüglich Veränderungsbereitschaft und Innovation im Pendlerverkehr in Zusammenarbeit mit anderen Interessengruppen. Beispiele für solche von den Befragten genannten Stakeholder sind die Schweizerischen Bundesbahnen, traditionelle Privatunternehmen in Österreich oder öffentliche Verwaltungen in Finnland. Dennoch wird die Zusammenarbeit mit einigen Stakeholder als Herausforderung angesehen: In Finnland wird die nationale Eisenbahngesellschaft VR erwähnt, in der Schweiz die Auto-Lobby und in Österreich gibt es eine anhaltende Meinungsverschiedenheit zwischen Taxiunternehmen und Autovermietungen. Viele Herausforderungen scheinen in diesem Bereich fortzubestehen, aber die Stakeholder beobachten einen Paradigmenwechsel.

2.4 CO₂ Emissionen – Reduktionspotential des Pendelverkehrs

Was die potenziellen Auswirkungen von Maßnahmen – wie die Einführung von MaaS – auf die CO₂-Reduktion anbelangt, so ist das geschätzte Potenzial eher gering - auch wenn alle PKW-Pendler auf den schienengebundenen Verkehr umsteigen würden und die Kombination von Einkaufs- und Freizeitaktivitäten mit dem Pendeln zunähme.

Die Auswirkungen auf das Pendeln müssten daher ergänzt werden, indem die Freizeitmobilität und Flugverkehr als wichtige Triebkräfte für die CO₂-Emissionen des Verkehrs angegangen werden. Ungeachtet des relativ geringen CO₂-Reduktionspotenzials des Pendelns ist es nach wie vor wichtig, sich damit auseinanderzusetzen. Veränderungen im Mobilitätsverhalten von Arbeitswegen ermöglichen



die Gewöhnung an andere Verkehrsmittel und Reisemöglichkeiten. Nach der Investition in Monats- oder Jahreskarten für den ÖV, in ein Fahrrad oder E-Bike, erscheinen diese Alternativen bei täglichen Mobilitätsentscheidungen nicht nur vertrauter, sondern auch billiger als das Auto – nicht nur für arbeitsbezogene Aktivitäten. Dies kann zu Halo-Effekten auf die Freizeitmobilität führen.

Nichtsdestotrotz umfasst Nachhaltigkeit nicht nur die Umweltaspekte, sondern auch die ökonomischen und sozialen Aspekte. Die geplanten Massnahmen des Kantons Basel-Stadt sind daher für die Förderung der Zufriedenheit der Einwohner und der wirtschaftlichen Stabilität von grosser Bedeutung, aber wenn es um die nicht weniger wichtige Diskussion über den Klimawandel geht, sollten die Anstrengungen zur Verringerung der CO₂-Emissionen auf die wichtigsten Sektoren konzentriert werden.

3 Empfehlungen für die Praxis

3.1 Berücksichtigung von Trends und Einflussfaktoren

Trends in Gesellschaft, Wirtschaft, Technologie und Politik beeinflussen die Entwicklung von Angebot und Nachfrage in der Mobilität sowie deren Rahmenbedingungen. Für Strategien nachhaltigen Pendelns ist daher wichtig, diese zu berücksichtigen. Aus der Analyse haben sich insbesondere folgende Trends ergeben, welche bei der Entwicklung neuer Strategien und Lösungen für das Pendlerverkehrssystem zu berücksichtigen sind:

- Wachstum von Wirtschaft, Beschäftigung und Bevölkerung und der damit einhergehenden Mobilitätsnachfrage in der Schweiz
- Steigende Anforderungen an die Umweltverträglichkeit der Mobilität
- Innovative Technologien und Mobilitätskonzepte mit neuen Möglichkeiten für Angebot und Nutzung (autonome Fahrzeuge, Mobility as a Service, IT-basierte Smartphone Apps, Sharing-Angebote etc.)
- Demographische Alterung, veränderte Lebensstile und Freizeitverhalten sowie damit verbundene neue Mobilitätsmuster und Kundengruppen

Diese Entwicklungen sind im Sinne der Umweltverträglichkeit von Pendlermobilität zu berücksichtigen und die sich daraus ergebenden Möglichkeiten zu nutzen. Die fortschreitende Digitalisierung und die elektronische Vernetzung der Mobilitätsnutzer bieten die Möglichkeit, vorhandene Infrastruktur und Fahrzeuge im Sinne einer "Sharing Economy" effizienter zu nutzen. Diese Mobilitätsdienste sollten auch auf das veränderte Mobilitätsverhalten reagieren, insbesondere durch die Zunahme von Teilzeitarbeit. Sie stellen neue Herausforderungen an die Flexibilität der Arbeitnehmermobilität dar. Heute sind tägliche Fahrten oft multimodal, verbinden mehrere Zwecke und sollten daher an die täglichen Bedürfnisse der Nutzer angepasst werden. Dies ist umso wichtiger, wenn Sie den Pendlern eine attraktive Alternative zum Auto bieten und die Anschaffung eines Fahrzeugs möglichst überflüssig machen. Das Privatfahrzeug als extrem flexibles und allzeit verfügbares Verkehrsmittel ist ein starker Konkurrent, dem nur ein flexibler, individualisierter ÖV ein Gegengewicht schaffen kann.

Wenn es darum geht, Nutzergruppen gezielt für solche Angebote zu gewinnen, lassen sich Potentiale aus den Untersuchungen insbesondere für Angebote für jüngere Pendler, männliche ÖV-Nutzer und weibliche Autonutzer ableiten; diese Gruppen hatten sich insbesondere offener für neue Mobilitätsoptionen gezeigt. Darüber hinaus zeigte sich in der Umfrage, dass Gruppen mit niedrigem Einkommen gegenüber den beiden Optionen Carsharing oder Ridesharing positiver eingestellt sind als solche mit höherem Einkommen. Die heutigen Sharing-Optionen werden jedoch immer noch als teure Alternative angesehen (Cohen & Kietzmann, 2014), und erreichen häufig auch eher die Zielgruppe



besserverdienender Städter als eine breitere Kundengruppe bzw. einkommensschwächere Mobilitätsnutzer. Es gilt, die Möglichkeit der Kosteneinsparung in Verbindung mit einem einfachen und benutzerfreundlichen Zugang zu schaffen und Kunden näherzubringen.

Um die Zurückhaltung bei Carsharing zu überwinden, muss das Bedürfnis nach Privatsphäre und die Bindung an das Privatfahrzeug anders befriedigt werden oder einen Wandel erfahren. Hierzu gilt es, intermodale Angebote mit hoher Funktionalität und Erlebnisqualität was Komfort, Zusatzdienstleistungen und auch das Design betrifft zu erarbeiten und zu gestalten. Ein Mobilitätserleben jenseits reiner Fortbewegung, welches über Testoptionen einen niederschweligen Zugang für eigene positive Erfahrungen von neuen Angeboten bietet, ist letztlich das beste Argument für die Nutzung dieser Angebote.

Durch eine erste Ausrichtung auf Personengruppen mit einer bereits bestehenden Offenheit gegenüber Sharing-Systemen, kann das Bewusstsein für diese Mobilitätsoptionen steigen und deren Verbreitung beschleunigen.

Bei allen neuen Mobilitätslösungen sind jedoch Rebound-Effekte, die in der Vergangenheit Ressourcen- und Emissionsreduktionen jeweils überkompensierten, zu vermeiden. Bei der Entwicklung und Einführung neuer Angebote sind daher Rahmenbedingungen zu schaffen, die nicht ein Mehr an Mobilität – durch die attraktiveren, flexibleren Angebote – über längere Reisewege bei verkürzter Reisedauer fördern. Eine Verständigung über ein ausreichendes Mass an Mobilitätsangeboten, Erreichbarkeiten und Geschwindigkeiten im Sinne einer Suffizienz ist hierfür Voraussetzung; die positiven Effekte einer Suffizienzstrategie sind dabei nicht nur auf die Reduktion von Ressourcenverbrauch und Emissionen beschränkt, sondern betreffen auch volkswirtschaftliche Kosten.

Auch in Bezug auf die räumlichen Prioritäten zeigt die Trendstudie, wo die Prioritäten für Mobilitätsstrategien gesetzt werden sollen: Die stärkste Beschäftigungs- und Siedlungsentwicklung ist in der Nähe der großen und mittleren Zentren zu erwarten. Dies sind Regionen, in denen die Verkehrsinfrastruktur in der Regel weniger entwickelt ist als in Großstädten und somit große Chancen für die zukünftige Entwicklung im Sinne einer nachhaltigen Pendlermobilität bietet.

3.2 Lücken zwischen Mobilitätsnutzern und Mobilitätsanbietern schliessen

Für alltägliche Aktivitäten und daraus resultierende Mobilitätsbedürfnisse können neue Angebote wie Mobility-as-a-Service Lösungen bieten und gleichzeitig die Attraktivität des ÖV erhöhen. Vor allem wenn man bedenkt, dass 90% aller Befragten Zugang zu einer Haltestelle des öffentlichen Verkehrs in Gehdistanz haben, scheint ein ungenutztes Potenzial zu bestehen - insbesondere bei Jüngeren mit unterdurchschnittlicher Auto-Affinität. Ein weiterer Ansatzpunkt, um die Nachhaltigkeit des Pendelns zu verbessern, liegt darin, dass nur etwa 20 % der Befragten nicht zu den Hauptverkehrszeiten pendeln. Der Rest gibt an, dass sie dies tun, weil es eine Anforderung des Arbeitsplatzes oder wegen ihres Arbeitgebers (Unternehmenskultur) ist. Darüber hinaus wird die Kinderbetreuung recht häufig erwähnt. Dies führt zu vielversprechenden Bereichen, in denen partizipative Prozesse im Pendlerverkehr angesiedelt werden könnten: Innerhalb von Betrieben, im Rahmen von Mobilitätsmanagement in Betrieben, in flexibleren Arbeitsorten und -zeiten sowie in der Verbesserung der Kinderbetreuung. Im Zusammenspiel zwischen Angebot und Nachfrage nach Mobilität stellen Unternehmen damit ein wichtiges Bindeglied dar, ebenso wie die Stakeholder des Systems selbst.

Die Untersuchung auf Europäischer Ebene ergab, dass Stakeholder der Kategorie "Verwaltung" oft eine Schlüsselfunktion im Kooperationsnetzwerk einnehmen und aufgrund ihrer vielen Verbindungen zu anderen Stakeholdern hohen Einfluss haben. Ihre Haltung und Entscheidungen sind für die zukünftige Entwicklung des Pendlersystems von grosser Bedeutung. Die Online-Umfrage hat jedoch ergeben, dass die Stakeholder dieser Kategorie zum Teil eine geringere Begeisterung für Innovationen zeigen



als die Industrie, Politik oder Transportunternehmen. Dies ist zwar verständlich, wenn es um umweltverträglich fragwürdige Innovationen wie private autonome Fahrzeuge geht. Aber die geringere Offenheit für mobility pricing überrascht. Wären sogar Interessenvertreter der "Industrie" (Privatunternehmen, Nichtverkehrsunternehmen) eher für die Erhebung von Staugebühren. Grundsätzlich war die "Verwaltung" offen gegenüber MaaS und Carsharing-Systemen und sieht den möglichen Beitrag für Pendelmobilität – im Gegensatz zur bescheidenen Offenheit der Nutzer selbst. Die Sensibilisierung und Unterstützung in diesem Bereich durch administrative Maßnahmen wäre ein Ansatzpunkt und Voraussetzung für MaaS; in einer aktiven Rolle sieht sich die Verwaltung allerdings nicht.

Eine Herausforderung ist auch die mangelnde Bereitschaft der öffentlichen Hand, in diesen Bereich zu investieren, was mindestens teilweise über alternative Finanzierungsmethoden wie Public-Private-Partnership (PPP) zu lösen wäre. Ein vielversprechender Ansatz für die Umsetzung neuer Mobilitätslösungen ist die generelle Offenheit für Innovationen und neue Mobilitätstrends der ebenfalls einflussreichen Stakeholder aus "Verkehrsunternehmen". Auch wenn einige Stakeholder über Herausforderungen in der Zusammenarbeit mit den etablierten öffentlichen Verwaltungen berichten, ist ihre Offenheit für die Einführung neuer Systeme und Lösungen ein großer Schritt, um Veränderungen im aktuellen Verkehrsmarkt herbeizuführen und das Pendeln nachhaltiger und benutzerfreundlicher zu gestalten.

3.3 Mobilitätsmanagement Massnahmen auf Ebene Politik und Planung

Als ein möglicher Weg, um Pendlermobilität nachhaltiger zu gestalten wurde das Mobilitätsmanagement in Unternehmen identifiziert. Aus qualitativen Interviews mit Experten zu ihren Erfahrungen ergaben sich dabei einige Ansatzpunkte, die auch über das eigentliche Mobilitätsmanagement hinaus auf Massnahmenebene hilfreich sein können:

- Infrastruktur und Dienstleistungsangebote entwickeln: Angebote müssen so ausgebaut werden, dass sie für Pendelnde Alternativen zum Auto bieten, so dass Arbeit und Alltag vereinbar sind.
- Baubewilligungen nutzen: administrative Instrumente können im Dienste übergeordneter Strategien für nachhaltiges Pendeln generell einen grossen Hebel bieten.
- Ressourcen und Kompetenzen schaffen: es braucht Investition in Personal, Know-How und kontinuierliche Weiterführung von Massnahmen, über zeitlich begrenzte Projekte hinaus.
- Gratisparkplätze abschaffen: neben der Etablierung von Alternativen zum Auto müssen Anreize zu dessen Nutzung abgeschafft werden – insbesondere die Fläche kann anders und besser genutzt werden.
- Nutzergruppenfokus: ein Fokus auf bestimmte Gruppen mit hohem Potenzial für die Nutzung alternativer Angebote ist zumindest anfangs erfolgversprechender als one-fits-all Ansätze.

3.4 Adressierung von Nutzergruppen

Um die typisierten Nutzergruppen spezifisch abzuholen, konnten aus der Expertenumfrage keine Empfehlungen abgeleitet werden. Allerdings erlauben der Vergleich der Gründe für die Verkehrsmittelwahl für das Pendeln sowie die genannten Motivationsfaktoren für eine Veränderung hin zu mehr ÖV-Nutzung gewisse Anhaltspunkte abzuleiten:

- Für den urbanen ÖV-Opportunisten sind insbesondere die Umweltverträglichkeit, Zuverlässigkeit, Schnelligkeit und die Möglichkeit im ÖV zu arbeiten wichtig. Diese Faktoren auf hohem Niveau zu halten oder zu verbessern, ist wichtig um diese ÖV-affine Gruppe zu halten (ein Viertel gibt als Hauptgrund für die Nutzung das Fehlen von Alternativen an). Diese Gruppe



ist zudem an günstigeren oder vom Arbeitgeber angebotenen Billetts interessiert; Massnahmen des betrieblichen Mobilitätsmanagements sowie vergünstigte Fahrangebote, evtl. ausserhalb der Stosszeiten, könnten diese Gruppe am besten adressieren.

- Das gutverdienende rurale Paar ist in der Wahl der Verkehrsmittel recht heterogen. Die Gruppe erscheint in der Umfrage vor allem preis- und zeitsensitiv. Günstige Angebote, bessere und schnellere Verbindungen sowie erhöhter Komfort werden als mögliche Motivatoren für die Häufigere Nutzung des ÖV genannt.
- Während die beiden erstgenannten Gruppen gewisse spezifische Präferenzen und Gründe für die Verkehrsmittelwahl angeben, mit denen sie sich von den anderen Gruppen differenzieren, ist das für die suburbane multimodale Familie und das aktiv urbane Paar weniger der Fall. Letzteres zeichnet sich vor allem durch aktive Mobilität aus, mit der eine hohe Zufriedenheit herrscht. Die Gewährleistung sicherer Infrastruktur für Velofahren und Laufen wären hier angezeigt.
- Im Zusammenhang mit dem vorherigen Punkt lässt sich für die suburbane multimodale Familie folgern, dass sie durch bessere Verbindungen im ÖV und kürzere Reisezeiten für die ÖV-Nutzung motiviert werden könnten, stärker aber noch durch preiswerte Angebote.

Insgesamt eignen sich entsprechend gestaltete MaaS-Lösungen ideal, um den unterschiedlichen Ansprüchen zu genügen und gruppenspezifische Angebote zu konstruieren. Eine Differenzierung über Preiskategorien, die nach dem Grad der Flexibilität und des Komforts sowie der Reisezeit gestaffelt werden, könnten eine Bandbreite von Kombinationen für die unterschiedlichsten Präferenzen bieten. Neben der differenzierten Angebotsgestaltung gälte es, diese auch nutzergruppenspezifisch zu kommunizieren.

3.5 Stakeholder, Institutionen und Kooperation

Die Verankerung von Strategien und Massnahmen in der Arbeitswelt setzt auf Ebene der Wirtschaft und den Unternehmen an. Hierfür ergaben sich aus den Experteninterviews insbesondere folgende Aspekte:

- Innovationsmanagement: die Einführung von Neuerungen kann durch Inkubatoren mit einem systematischen Management des Innovationsprozesses verbessert werden. Solche Einrichtungen zur Innovationsförderung können in unterschiedlicher Konstellation begründet werden, beispielsweise in einer Kooperation aus Wirtschaftsförderung, Kantonen, Verkehrsbetrieben sowie der Forschung – hierbei gilt es, vorab einen Schwerpunkt zu definieren, um eine Entwicklung in die gewünschte Richtung zu ermöglichen.¹
- Entwicklung neuer Businessmodelle: neue Geschäftsmodelle bieten ein hohes Potenzial wirklich neue Lösungen zu schaffen, die auch kostenseitig attraktiv für Nutzer sind. Zu einem guten Teil sind Lösungen in diesem Bereich von der Initiative von Unternehmen abhängig. Jedoch ist hierfür auch Entwicklungs- und Risikokapital notwendig, das auch über Innovationsprogramme der öffentlichen Hand unterstützt bzw. zur Verfügung gestellt werden und so Unterstützung bieten kann. Auch die Innovation durch Verkehrsbetriebe kann stimuliert werden, indem z.B. öffentliche Ausschreibungen gezielt neue Lösungen fordern.
- Interne Verantwortliche in Unternehmen: Massnahmen und Projekte müssen von Verantwortlichen getragen werden, die sich um Umsetzung und Weiterführung kümmern. Hier sind Unternehmen die entscheidenden Akteure, wobei geeignete Rahmenbedingungen und

¹ Ein Beispiel für ein Zentrum zur Innovationsförderung im Bereich Logistik wäre das in Frankfurt, Deutschland ansässige House of Logistics and Mobility (HOLM), wobei hier generell Innovationsförderung das Ziel ist.



Anreize für die Einführung von Mobilitätsmanagement in Betrieben auch von Städten, Gemeinden und Kantonen sowie vom Bund gefördert werden können.

- Den Burden of suffering nutzen oder zu erzeugen gehört zu der vorher genannten Option: Probleme im Zusammenhang mit der Mobilitätssituation können den nötigen Leidensdruck erzeugen, um am Ende eine Verbesserung zu erreichen. Eine restriktive Parkplatzpolitik in Städten hilft beispielsweise eine Bevorzugung des Individualverkehrs in der Flächenbereitstellung zu reduzieren und damit Alternativen wie den ÖV oder Langsamverkehr im Vergleich attraktiver zu machen.

Am letztgenannten Punkt wird deutlich, dass für die Realisierung von Mobilitätsmanagement in Unternehmen letztlich die Initiative der Betriebe selber entscheidend ist, die öffentliche Hand jedoch unterstützend und fördernd wirken kann. Dies gilt auch für folgende Punkte:

- Carpooling: das Zusammenbringen von Pendlern für gemeinsame Fahrten zur Arbeit ist insbesondere bei grossen Firmen oder für Unternehmensareale naheliegend. Das Setzen von Rahmenbedingungen – wie das erwähnte Parkflächenmanagement – durch die öffentliche Hand kann hier Anreize setzen helfen.
- *Return of Investment* aufzeigen: Mobilitätsmanagement kann mit Kostenreduktion für Unternehmen einhergehen. Im Rahmen von Mobilitätsprogrammen können hierbei Kantone und Städte über gezielte Informationsangebote Kosteneinsparungen als Vorteile für Unternehmen ins Bewusstsein rufen.
- Wandel der Arbeitskultur: der Digitalisierung in der Arbeit Rechnung tragend sollte ein Umdenken hin zu flexibleren Arbeitszeiten und -orten erfolgen. Nachdem die technischen Möglichkeiten vorhanden sind, geht es in diesem Punkt in erster Linie um einen (unternehmens-) kulturellen Wandel. Jedoch können Bund, Kantone, Städte und Gemeinden mit gutem Beispiel vorgehen und so das Umdenken und die Reorganisation von Arbeit fördern.
- Wandel im Unternehmensmanagement: Projekte und Massnahmen brauchen auch die Unterstützung und Entschlossenheit des Managements. Eine regionale Kooperation von Unternehmen, beispielsweise initiiert von der Wirtschaftsförderung, kann über den Austausch von Erfahrungen und Erfolgsfaktoren unterstützend wirken.

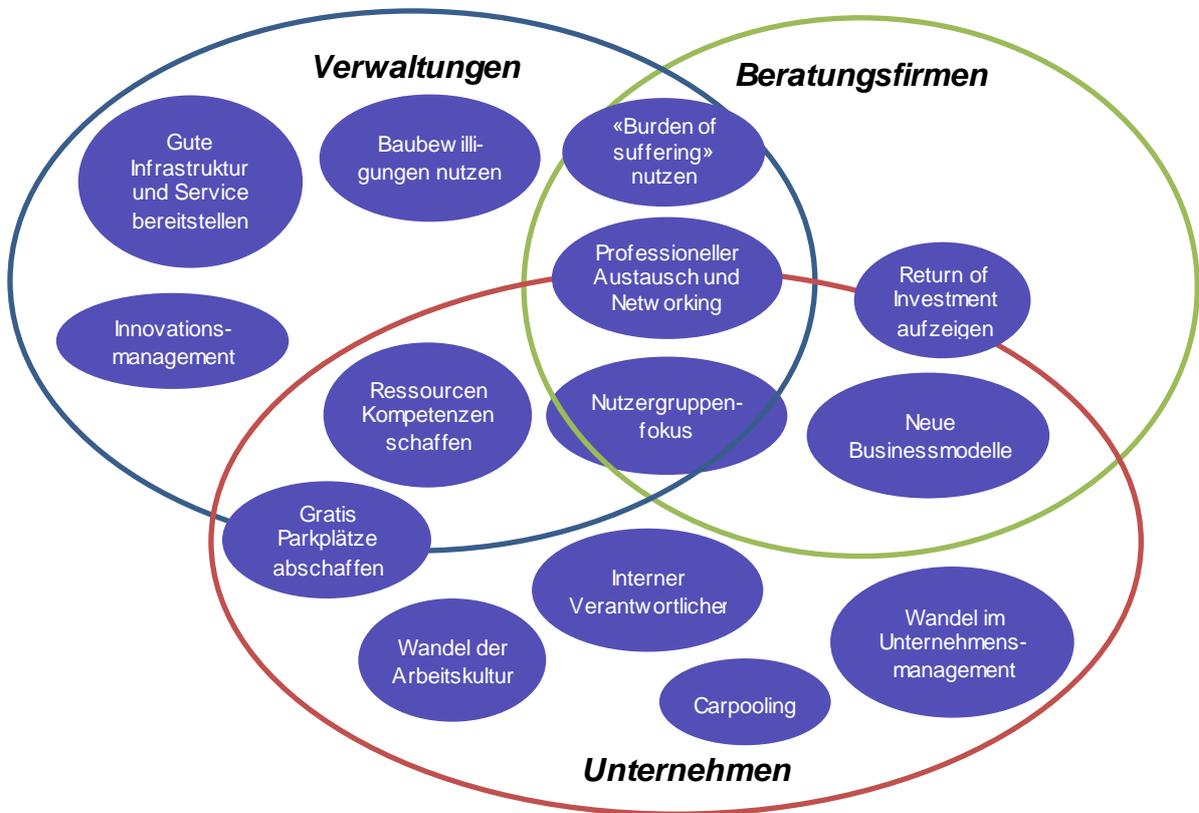


Abbildung 6: Erfolgsfaktoren und Empfehlungen für Massnahmen in der Pendelmobilität

Als übergreifender Aspekt und Erfolgsfaktor wurde zudem die Notwendigkeit und die Möglichkeiten eines professionellen Austauschs und über Networking genannt. Insbesondere im Bereich der Pendlermobilität ist dies wichtig und wurde von den befragten Experten als wesentlicher Punkt für erfolgreiche Massnahmen genannt.

Hier wird deutlich, dass die unterschiedlichen Stakeholdergruppen in ihrer Reichweite sowie über die Anforderungen für und Auswirkungen von Massnahmen miteinander verbunden sind. Entsprechend wichtig ist eine zielführende Kooperation. Eine Möglichkeit bietet sich hier insbesondere durch Prototyping von Pilotprojekten, in denen neue Ansätze sowohl von Seiten der Verwaltung als auch den Unternehmen getestet werden und gleichzeitig von Nutzern ausprobiert werden können. Anstelle langfristiger Planung im Versuch alle Eventualitäten vorab zu berücksichtigen, bietet sich hier die Möglichkeit Lösungen direkt und im Wortsinne erfahrbar zu machen sowie Netzwerke und Kooperationen zu etablieren, ausgerichtet auf gemeinsame Ziele und mit gleichzeitiger Möglichkeit für Austausch und zum Lernen aus der Erfahrung anderer. So können die notwendigen Allianzen nicht nur für nachhaltiges Pendeln, sondern für nachhaltige Mobilität allgemein entstehen.



4 Zusammenfassung und Ausblick

Pendelverhalten und die damit zusammenhängenden Verkehrsprobleme sind Symptome unserer heutigen Arbeits- und Lebenswelt, in der Menschen versuchen, die unterschiedlichen Anforderungen ihres täglichen Lebens zu vereinbaren. Die Veränderungen in Wirtschaft und Gesellschaft sowie neue Technologien würden eine größere Flexibilität der Arbeit in Bezug auf Ort und Zeit sowie eine höhere Lebensqualität aufgrund von Zeitersparnissen ermöglichen - durch den Ersatz physischer durch digitale Mobilität. Um mit Mobilität und Pendeln verbundene Probleme zu lösen, wäre auch hier über eine flexiblere Gestaltung der Arbeitswelt anzusetzen. Im Bereich von Mobilität und Verkehrssystem selbst sind insbesondere die Entwicklung innovativer, attraktiver und individualisierbarer ÖV-Angebote ein Weg, wobei dies durch Rahmenbedingungen flankiert werden muss – sodass Alternativen gegenüber dem MIV für den Nutzer die bessere Wahl darstellen. Auch die integrierte Planung von Raum und Verkehr mit Erhöhung der Lebensqualität in Städten ist ein (in diesem Projekt nicht behandelte) Ansatzpunkt; etwa kann ein attraktives, lokales Umfeld durch Begrünung von Straßen, breite Fußgänger- und Radwegen sowie geringe Fahrgeschwindigkeiten von Autos dazu veranlassen, mehr zu Fuß oder mit dem Fahrrad zu pendeln. Hierfür sind Kooperationen von Verkehrssektor, Politik und Planung sowie der Wirtschaft unverzichtbar – am besten geleitet von Suffizienzstrategien, die nicht nur ökologisch, sondern auch wirtschaftlich und gesellschaftlich in der Summe Vorteile für die Schweiz bringen.

5 Referenzen

- Cohen, B., & Kietzmann, J. (2014). Ride On! Mobility Business Models for the Sharing Economy. *Organization & Environment*, 27(3), 279–296. <https://doi.org/10.1177/1086026614546199>
- Geels, F.W. (2012). A socio-technical analysis of low-carbon transitions: introducing the multi-level perspective into transport studies. *Journal of Transport Geography* 24, 471–482.
- Schrape, J.-F. (2014). Kurze Einführung in die Multi - Level Perspective. Abgerufen von <https://gedankenstrich.org/wp-content/uploads/2014/11/Kurze-Einf%C3%BChrung-in-die-Multi-Level-Perspective.pdf>