

Entwicklung eines verkehrsbezogenen und bewusstseinsbildenden Multimodalitätstools für ländliche Räume

Alessandra Angelini, Georg Hauger, Alexander Neumann

(DI Alessandra Angelini, Technische Universität Wien, Center of Transportation System Planning, Augasse 2-6, 1090 Wien, alessandra.angelini@tuwien.ac.at)

(Ao. Univ. Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Georg Hauger, Technische Universität Wien, Center of Transportation System Planning, Augasse 2-6, 1090 Wien, georg.hauger@tuwien.ac.at)

(DI Dr. Alexander Neumann, MA MSc, netwiss OG, Hohe Warte 46, 1190 Wien, alexander.neumann@netwiss.at)

1 ABSTRACT

Multimodales Mobilitätsverhalten, also die bewusste Nutzung unterschiedlicher Verkehrsmittel für die alltägliche Mobilität, kann einen Beitrag zur nachhaltigen Mobilität leisten. Ziel ist es, starre Mobilitätsmuster zu reflektieren, gegebenenfalls aufzubrechen und optimierte Transportlösungen zu finden, die die ökonomischen, ökologischen und sozialen Strukturen sicherstellen. Das Forschungsprojekt MULTMOTIV widmete sich dieser Aufgabenstellung am Untersuchungsbeispiel des ländlichen Raumes. Dabei wurde die aktuelle Wissenslage über multimodales Verkehrsverhalten von Personen, die im ländlichen Raum wohnen, verbessert, erstmalig österreichweit Multimodalität umfassend erhoben und darauf aufbauend in einem partizipativen Prozess Werkzeuge, Maßnahmen und Methoden sowie ein Konzept für ein verkehrsbezogenes und bewusstseinsbildendes Multimodalitätstool für die Planung, Politik, Umsetzung und Evaluierung im Kontext der Multimodalität ausgearbeitet.

Keywords: Multimodalität, ländlicher Raum, Multimodalitätstool, Mobilitätsverhalten, Bewusstseinsbildung

2 EINLEITUNG

2.1 Ausgangslage und Problemabriss

Welche Optionen an Verkehrsmitteln Personen zur Nutzung vorhanden sind, hängt von vielen angebotsseitigen Faktoren, also von der Frage ab, welche Verkehrsmittel räumlich und zeitlich zur Verfügung stehen.

Bei der physischen Ortsveränderung im Personenverkehr bieten ländliche Regionen meist deutlich weniger Alternativen zum motorisierten Individualverkehr (MIV) als urbane Regionen. Dies ist einerseits durch die teils dispersen siedlungsstrukturellen Gegebenheiten sowie geringen Bevölkerungsdichten, also der vergleichsweise geringeren Nachfrage, andererseits aufgrund mangelnder finanzieller Ressourcen für den öffentlichen Verkehr und die daraus resultierende begrenzte Netzabdeckung, also des Angebots, bedingt. (Scheiner et al. 2016: 151)

Die oftmals unzureichende infrastrukturelle Erschließung gekoppelt mit vergleichsweise größeren Distanzen lassen zudem deutlich weniger Spielraum für den Einsatz von nicht motorisierten, umweltfreundlichen Beförderungsmöglichkeiten. (Klinger 2017: 229)

Das überschaubare, wenig dichte und beschränkte Verkehrsangebot (öffentlicher Verkehr und zum motorisierten Individualverkehr ergänzende Angebote) in den ländlichen Gemeinden sowie das oftmals geringe Bewusstsein der ländlichen Bevölkerung für bestehende Mobilitätsdienste erschweren nachfrageseitige Multimodalität zu Gunsten des motorisierten Individualverkehrs (Unbehaun et al. 2014: 119). Zusätzlich wird ein monomodales Mobilitätsverhalten, meist auf den MIV ausgerichtet, durch subjektive Qualitäts- bzw. Flexibilitätsansprüche und objektive Zwänge (z.B. Zeitbudget, Finanz- und Verkehrsmittel, Koordinierungserfordernisse, Zugangsbeschränkungen in Form von Betriebszeiten, Befindlichkeit der Person) verstärkt, während möglicherweise (doch) vorhandene, jedoch eventuell nicht bekannte Alternativen verfügbar wären. Nachfrageseitig spielt neben objektiven Zwängen und subjektiven Restriktionen (z.B. Einstellungen, Gewohnheiten, aber auch besonderen Bedürfnissen, Unvollständigkeit der Information) vor allem die Leistbarkeit von Mobilität eine wesentliche Rolle. Das Mobilitätsverhalten ist in den meisten Fällen so lange stabil, so lange die täglichen Anforderungen, Bedingungen und Bedürfnisse stabil sind. (Cerwenka et al. 2007: 163)

Gardner und Abraham (2011: 301) nennen drei Bereiche, in welchen Maßnahmen zu einer Veränderung des Mobilitätsverhaltens führen können. Sie fokussieren sich in diesem Zusammenhang auf eine Veränderung des Mobilitätsverhaltens in Richtung reduzierter Autonutzung. Diese Bereiche, in denen aktiv Einfluss

genommen werden kann, sind (1) Infrastruktur (z.B. Busspuren, Rad- & Fußwege etc.), (2) politische legislative Maßnahmen (z.B. City-Maut) und (3) psychologische Strategien, die auf die Veränderung von Einstellungen und Wahrnehmungen abzielen. Letztere werden dabei am stärksten akzeptiert, sind am wenigsten kostenintensiv und können ein vielversprechender Weg zur Reduktion der Pkw-Nutzung sein, wenn entsprechende Alternativen zur Verfügung stehen.

Bereits bestehende und etablierte Plattformen (z.B. AnachB, Scotty, GoogleMaps) liefern einen grundsätzlichen Überblick über mögliche Verkehrsangebote im ländlichen Raum. Ein auf die konkreten Bedürfnisse der Bevölkerung ausgelegtes Tool zur aktiven Förderung eines multimodales Verkehrsverhalten existiert in dieser Form jedoch noch nicht. Vor diesem Hintergrund und der Tatsache, dass ein multimodales Verkehrsverhalten einen ökologischen Mehrwert in Bezug auf die Reduktion von Treibhausgasemissionen darstellen kann, besteht der Bedarf einer Entwicklung eines Multimodalitätstools für Gemeinden und Regionen im ländlichen Raum.

2.2 Zielsetzung

Im vorliegenden Paper werden die Ergebnisse des vom Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie geförderten Projektes MULTIMOTIV systematisch aufbereitet und dargelegt. Zielsetzung des Projektvorhabens war

- die Verbesserung des Verständnisses von Multimodalität in ruralen Räumen (auf allgemeiner Ebene, also sowohl für die Bevölkerung sowie Planer und Entscheidungsträger) einerseits und
- die partizipative Erarbeitung von Werkzeugen und Methoden der Bewusstseinsbildung für Planung, Politik, Umsetzung und Evaluierung (Multimodalitätstool, siehe Seite 6) andererseits.

Im Fokus stand die Entwicklung eines Multimodalitätstools. Das Tool sollte einerseits auf einer standardisierten Methode aufbauen und daher allgemein anwendbar sein, andererseits aber so flexibel sein, dass es auf die Situation in der jeweiligen ruralen Gemeinde bzw. Region angepasst werden kann. Die Anwendung des Tools soll dazu führen, dass in der Gemeinde bzw. Region ein Prozess angestoßen wird, der dazu führt, dass Bewusstsein für Multimodalität geschaffen wird bzw. neue multimodale Mobilitätsangebote entstehen. Der partizipative Ansatz bei der Entwicklung des Tools stellte einen wesentlichen Qualitätsaspekt dar. Der Mehrwert für eine Gemeinde bei der Entwicklung des Tools ergibt sich aus dem Potenzial, bestehende Mobilitätsmuster der Bevölkerung aufzubrechen und auf die Anforderungen und Bedürfnis der Bevölkerung ausgelegte Verkehrsstrategien zu formulieren. Dadurch können bestehende Umsteigewiderstände verringert werden und der Grundstein für die Förderung eines multimodalen Verkehrsverhaltens gelegt werden.

2.3 Methodik und Herangehensweise

Im Rahmen einer Sekundärdatenanalyse (Sichtung relevanter Literatur und Datengrundlagen) wurde der State of the Art für rurale Räume erhoben und anhand von Praxisbeispielen die Praktikabilität von Multimodalität in ruralen Räumen geprüft. Um eine umfassende Betrachtung der Thematik sicherzustellen (z.B. Ermittlung des aktuellen Verständnisses, Bewusstseins und subjektiv wahrgenommenen Angebots multimodaler Mobilität sowie die Identifikation von konkreten Bedürfnissen für multimodales Verkehrsverhalten bzw. auftretende Barrieren), erfolgte eine groß angelegte Erhebungsphase (Einzelinterviews, Fokusgruppen, Zukunftswerkstätten) in drei ausgewählten Testgemeinden in Österreich (Kirchberg an der Pielach, Ottensheim und St Georgen bei Salzburg). Mit der Auswahl der drei Gemeinden sollte sichergestellt werden, dass Unterschiede und Gemeinsamkeiten in Bezug auf die Anforderungen und das Verständnis von Multimodalität anhand drei rural charakterisierter Untersuchungsräume identifiziert werden, sodass Wünsche, Bedürfnisse, Anforderungen, Bedingungen und Möglichkeiten für die Realisierung von multimodalen Verkehrsverhalten frühzeitig identifiziert werden konnten. Im Rahmen der in Österreich erstmals durchgeführten Multimodalitätserhebung (telefonisch-postalische Erhebung inkl. non-response Analyse) galt es, Multimodalität zu beschreiben und analysieren. Dafür wurde aus den jeweils von den Gemeinden zur Verfügung gestellten Personen- und Haushaltsregistern die Bruttostichprobe gezogen und erforderliche Erhebungsmaterialien (Fragebogen, Wegeprotokoll) erstellt. Um die jahreszeitlichen Effekte im Mobilitätsverhalten abbilden zu können, wurden je Gemeinde über einen Zeitraum von zwölf Monaten vier Erhebungsphasen (im Frühling, Sommer, Herbst und Winter) durchgeführt.

Basierend auf den Erhebungsergebnissen fand in den jeweiligen Gemeinden ein Partizipationsprozess statt, bei dem gemeinsam mit Gemeindevertreterinnen, Gemeindevertretern, Bürgerinnen und Bürgern geeignete Werkzeuge und Methoden zur Förderung von Multimodalität diskutiert und entwickelt wurden.

Aufbauend auf den Ergebnissen erfolgte die Entwicklung eines Multimodalitätstools, welches einerseits auf einer standardisierten Methode aufbaut, andererseits aber so flexibel sein soll, dass es auf situationsspezifische Gegebenheiten in der jeweiligen ländlichen Gemeinde bzw. Region angepasst werden kann. Die Anwendung des Multimodalitätstools soll dazu führen, dass in der Gemeinde bzw. Region ein Prozess angestoßen wird, an dessen Ende verbesserte multimodale Mobilitätsangebote stehen.

Im Rahmen einer Wirtschaftlichkeitsanalyse wurde untersucht, unter welchen Bedingungen ein möglicher betriebswirtschaftlicher Nutzen (aus Betreibersicht bzw. aus Sicht potenzieller Nutzerinnen und Nutzer) des entwickelten Multimodalitätstools gegeben ist und welche Kosten und welcher Nutzen (betriebswirtschaftlich und volkswirtschaftlich) ein Einsatz des Multimodalitätstools für potenzielle Nutzerinnen und Nutzer (z.B. Gemeinden) bedeuten würde. Eine abschließende Potenzialabschätzung diente dazu, das Projektvorhaben in Hinblick auf die Praktikabilität und das Anwendungspotenzial zu untersuchen und Weiterentwicklungsmöglichkeiten aufzuzeigen.

3 DEFINITION MULTIMODALITÄT IM RURALEN RAUM

3.1 Ruraler Raum

Die Klassifizierung von Raumgefügen wird auf europäischer Ebene anhand einer OECD-Einteilung auf NUTS-3-Ebene („Nomenclature des unités territoriales statistiques“) vorgenommen. Die NUTS-3-Gliederung unterteilt territoriales Gebiet in kleine, räumliche Einheiten und differenziert zwischen den Kategorien „überwiegend ländlich“, „intermediär“ oder „überwiegend städtisch“. (OECD 2010: 2)

Diese Einordnung stützt sich auf den jeweiligen Bevölkerungsanteil der jeweiligen Gemeinden, gemessen an der Gesamtbevölkerungszahl ihrer NUTS-3-Region. So handelt es sich um „überwiegend ländliche“ Gemeinden, wenn mehr als 50% der Wohnbevölkerung einer NUTS-3-Region in „ländlichen“ Gemeinden lebt (Statistik Austria 2012: 3).

Räumliche Gebiete können nicht nur anhand ihrer Einwohnerdichte, sondern auch aufgrund der Raumstrukturen bzw. -typologien (z.B. agrarisch dominierte Gebiete, touristische Gebiete, wirtschaftlich diversifizierte Gebiete) unterteilt werden. (ÖROK 2011: 87)

3.2 Multimodalität

Der Begriff Multimodalität ist im Personenverkehr nicht eindeutig definiert. Die bereits abgeschlossene Sondierungsstudie OPERMO (Neumann et al. 2016) hat sich dabei zum Ziel gesetzt, eine operationalisierbare Definition zu erarbeiten. Eine Begriffsdefinition erfolgte auf der angebotsseitigen, einstellungsrelevanten bzw. nachfrageseitigen Ebene.

Bei der angebotsseitigen Definition wird ein Verkehrssystem als multimodal bezeichnet, wenn den Verkehrsteilnehmerinnen und Verkehrsteilnehmern für ihre konkreten Mobilitätsbedürfnisse mindestens zwei Verkehrsmittelalternativen zur Verfügung stehen. Hierbei ist zu bedenken, dass Qualitätsaspekte (z.B. die zeitliche Komponente, sprich eingeschränkte Betriebszeiten des öffentlichen Verkehrs) beim multimodalen Angebot eine Rolle spielen. So müssen Mobilitätsbedürfnisse in den jeweiligen zeitlichen, räumlichen und inhaltlichen/funktionalen Anforderungen Berücksichtigung finden.

In der zweiten Ebene wird nach der Einstellung bzw. Haltung von Verkehrsteilnehmerinnen und Verkehrsteilnehmern differenziert. So wird Multimodalität als eine Einstellung bzw. Haltung von Personen bezeichnet, die offen für die Nutzung verschiedener Verkehrsmittel sind und für jeden Weg das jeweils für sie optimale Verkehrsmittel wählen.

Die nachfrageseitig ausgerichtete Definition von Multimodalität beschreibt das individuelle Verkehrsverhalten von Verkehrsteilnehmerinnen und Verkehrsteilnehmern, also die realisierte Mobilität aus den objektiv verfügbaren Verkehrsmittelalternativen. Multimodales Verkehrsverhalten einer Person ist somit die tatsächliche Nutzung unterschiedlicher Verkehrsmittel (z.B. MIV, ÖV, Fahrrad, zu Fuß) in einem bestimmten Zeitraum (z.B. eine Woche, sprich von Montag bis Sonntag). (Neumann et al. 2016: 41)

4 MULTIMODALITÄT SERHEBUNG UND KONZEPTION MULTIMODALITÄTSTOOL

4.1 Multimodalitätserhebung in drei Testgemeinden

Basierend auf der Begriffsdefinition von Multimodalität sind Verkehrsteilnehmerinnen und Verkehrsteilnehmer multimodal, wenn in einem bestimmten Zeitraum unterschiedliche Verkehrsmittel genutzt werden. Im konkreten Anlassfall ist die Dauer des Erhebungszeitraumes auf eine 7-Tages-Woche festgelegt worden. Um eine Vergleichbarkeit mit den Datensätzen der Mobilitätserhebung „Österreich unterwegs“ sicherstellen zu können, erfolgte ein weiterer Beobachtungszeitraum der zwei Werktage Dienstag und Donnerstag.

Bei der Ergebnisaufbereitung (siehe Abbildung 1) ist die Divergenz beider Betrachtungszeiträume (Dienstag und Donnerstag mit einer ganzen Woche) auffallend. Bei der Betrachtung einer ganzen Woche reduziert sich der Anteil derer, die nur ein Verkehrsmittel nutzen. Im Zeitraum von einer Woche ist es deutlich leichter zu beispielsweise monomodalen Pendelwegen an Werktagen andere Wege wie z.B. Freizeitwege mit anderen Verkehrsmitteln zurückzulegen. Anzumerken gilt hierbei, dass nicht nur monomodale, sondern auch bereits an Dienstagen und Donnerstagen multimodale Verkehrsteilnehmerinnen und Verkehrsteilnehmer im längeren Beobachtungszeitraum mehrere Verkehrsmittel nutzen.

Werden die Anteile der sich multimodal verhaltenden Personen im Detail betrachtet, so fällt die Dauer des Untersuchungszeitraumes ins Gewicht. Je nach Gemeinde sind zwischen 18 und 30 Prozent Menschen multimodal unterwegs, wenn statt zwei Tagen die Verkehrsmittelwahl einer ganzen Woche abgefragt wird. Von diesen Personen, die sich an Dienstagen und Donnerstagen monomodal, im Wochenverlauf insgesamt aber multimodal verhalten, nutzen 55 Prozent in der Woche zwei Verkehrsmittel, 31 Prozent drei Verkehrsmittel und nur 14 Prozent vier oder mehr Verkehrsmittel. Das bedeutet, dass Monomodalität an Dienstagen und Donnerstagen nicht zwangsläufig Monomodalität im gesamten Wochenverlauf bedeutet.

Im saisonalen Vergleich zeigt sich eine Abnahme des multimodalen Verkehrsverhaltens; konkret eine Abnahme der Anzahl der genutzten Verkehrsmittel in den Wintermonaten. Diese ist darauf zurückzuführen, dass der Nutzungsanteil von Zufußgehen oder Fahrradfahren aufgrund von Witterungseinflüssen sinkt.

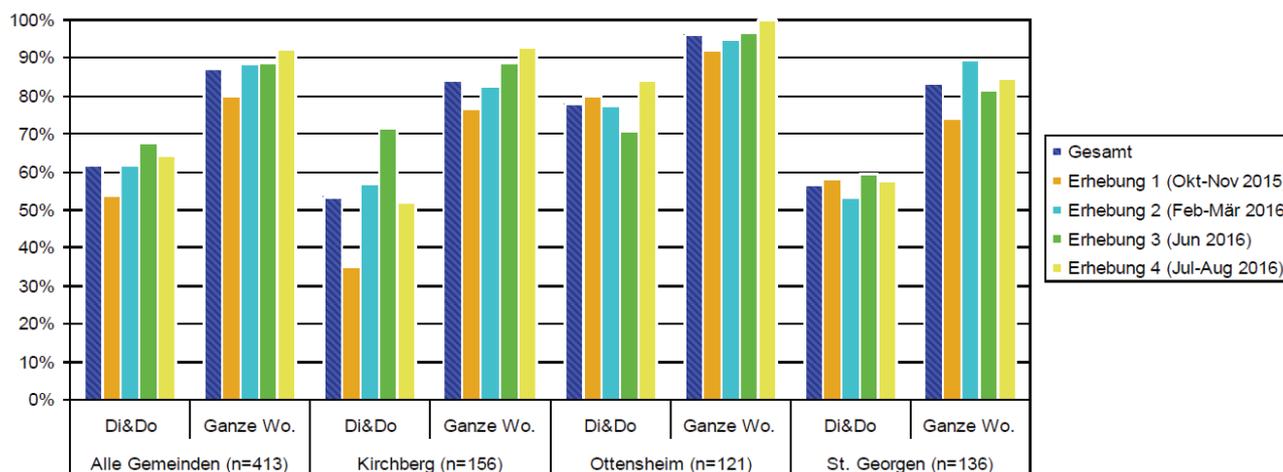


Abbildung 1: Anteil multimodaler Personen an Stichprobe im saisonalen Vergleich

Bei der Betrachtung des multimodalen Verhaltens in den drei Testgemeinden war interessant festzustellen, welche Verkehrsmittel genutzt bzw. kombiniert wurden:

- Bei denjenigen Teilnehmerinnen und Teilnehmern, die an Dienstagen und Donnerstagen nur ein Verkehrsmittel genutzt haben, war das in der überwiegenden Mehrheit der Pkw, meist als Fahrerin oder Fahrer, aber auch stark als Mitfahrerin oder Mitfahrer. Mit großem Abstand dahinter kommen die reinen Fußgängerinnen und Fußgänger wie auch noch einmal dahinter die Radfahrerinnen und Radfahrer. Diese Verteilung ist ein weiterer Hinweis auf die Möglichkeit, fast alle Wege mit dem Pkw zurückzulegen, bzw. auf die Unmöglichkeit dies nur mit anderen Verkehrsmitteln (z.B. dem Rad) zu machen. Ähnliches gilt, wenn der Beobachtungszeitraum auf eine Woche erweitert wird. Der Pkw dominiert, jedoch gibt es auch einen erheblichen Fußgängeranteil. Diejenigen, die die ganze Woche nur zu Fuß gehen, sind häufig ältere Menschen, die aus unterschiedlichen (nicht

erhobenen) Gründen keinen Pkw oder andere Verkehrsmittel nutzen (können) und ihre Wege im näheren Wohnumfeld zurücklegen (müssen).

- Auch bei zwei genutzten Verkehrsmitteln ist die mit Abstand beliebteste Kombination das Fahren mit dem MIV (als Lenkerin oder Lenker) und das Zufußgehen. In Ottensheim ist ebenso die Kombination von Zufußgehen und Mitfahren im MIV stark vertreten. Im Wissen, dass die MIV-Mitfahrten in Ottensheim überdurchschnittlich weit sind, handelt es sich hierbei vermutlich vor allem um Fahrgemeinschaften von Pendlerinnen und Pendlern. Auch die Kombination von MIV (als Lenkerin oder Lenker) und Fahrrad erfreut sich – vor allem in Kirchberg und St. Georgen – starker Beliebtheit. Dort ist aber noch stärker die Kombination aus Fahrten mit dem MIV als FahrerIn oder Fahrer sowie als MitfahrerIn oder Mitfahrer dort vertreten. Der ÖV, der bei den Monomodalen überhaupt nicht vertreten war, taucht in verschiedenen Kombinationen – mit Zufußgehen, dem Rad oder dem MIV – auf, kommt aber durchweg nur auf einstellige Ergebnisse.
- Bei der Kombination von drei verschiedenen Verkehrsmitteln wird deutlich, dass der Umweltverbund alleine für die Teilnehmerinnen und Teilnehmer kein zufriedenstellendes Mobilitätsangebot darstellt. Sind an Dienstagen und Donnerstagen einige wenige noch ausschließlich damit unterwegs, findet sich keine/-r mehr, für die/den dies in der ganzen Erhebungswoche ausreichend wäre. Häufiger genutzte Kombinationen sind solche, bei denen ein Verkehrsmittel des Umweltverbunds (das Rad oder der ÖV) durch den MIV (als Lenkerin oder Lenker) ersetzt wird. Die in Kirchberg und St. Georgen bei Weitem beliebteste Kombination ist die des MIV (als FahrerIn oder Fahrer und MitfahrerIn oder Mitfahrer) mit dem Zufußgehen. (Neumann et al. 2017: 117)

Das räumliche Gefüge ist bei multimodalem Verkehrsverhalten ein wesentlicher Faktor. So fällt beispielsweise auf, dass der Anteil monomodaler Verkehrsteilnehmerinnen und Verkehrsteilnehmer in jenen Gemeinden relativ gering ausfällt, in denen ein gutes Angebot an Verkehrsmitteln und zentralen Nahversorgungseinrichtungen gegeben ist.

Bei der Betrachtung aller Wege der Erhebungsteilnehmerinnen und Erhebungsteilnehmer und der dafür von ihnen gewählten Verkehrsmittel ergibt sich der Modal Split (siehe Abbildung 2). Bei diesem fällt neben der starken Präsenz des MIV ein recht hoher Fußwegeanteil auf.



Abbildung 2: Modal Split; Alle Gemeinden; Ganzes Jahr (Alle Wege: n=10465 Wege von 410 Personen)

Die Erhebung der Motive der Verkehrsmittelwahl hat gezeigt, dass Radfahren und Zufußgehen vor allem dann attraktiv sind, wenn sie die einfachsten und bequemsten Optionen sind. Auch der Wunsch fit zu bleiben oder zu werden spricht für die Wahl dieser aktiven Mobilitätsformen. Umweltaspekte spielen, wenn überhaupt, erst danach eine Rolle. Bei den Gründen nicht zu Fuß zu gehen oder Rad zu fahren stehen das Wetter und die Entfernungen zu Zielen an erster Stelle der Ursachen, welche die Nutzung dieser Verkehrsmittel einschränken. Der ÖV wird dann genutzt, wenn er die einfachste Möglichkeit ist oder auch, wenn keine andere Alternative bereitsteht. Gründe gegen seine Nutzung sind Umständlichkeit, Zeitaufwand und/oder das fehlende Angebot. Für den MIV sprechen seine Zeiteffizienz und die Einfachheit der Nutzung,

sowie die Möglichkeit Güter oder andere Personen einfach transportieren zu können. Gründe ihn nicht zu nutzen sind die fehlende Verfügbarkeit eines Fahrzeugs bzw. die Verfügbarkeit von Alternativen (in diesem Fall: MIV-Alternativen als Selbstfahrerin oder Selbstfahrer bzw. Mitfahrerin oder Mitfahrer).

Modul 1 – Erhebung des IST-Zustandes	<p>Im Modul 1 „Erhebung des IST-Zustandes“ werden die Mobilitätssituation sowie die vorhandenen Rahmenbedingungen in der Gemeinde analysiert. So wird die Raum- und Siedlungsstruktur (z.B. räumliche Situation in der Gemeinde (dispers, zentralisiert), Topographie, Versorgungseinrichtungen, Freizeit- und Erholungseinrichtungen, Arbeitsplätze) sowie das Verkehrsangebot (z.B. vorhandener ÖV/Erschließung mit dem ÖV, Radinfrastruktur, E-Ladeinfrastruktur, Bike-/Carsharing, bestehende Mitfahrvereine) erarbeitet. Modul 1 wird von ExpertInnen gemeinsam mit MitarbeiterInnen der Gemeinde (z.B. Mobilitätsbeauftragten) erarbeitet und dient als Grundlage für alle weiteren Module.</p> <p>Beteiligte: MitarbeiterInnen der Gemeinde, MobilitätsexpertInnen</p> <p>Dauer: 72h (Besprechungstermine mit der Gemeinde à 8h, Nachbereitungen à 8h)</p>
Modul 2 – Erarbeitung des ZIEL-Zustandes	<p>Das Modul 2 „Erarbeitung des ZIEL-Zustandes“ dient dazu, gemeinsam festzulegen, wohin sich die Mobilitätssituation sowie die Rahmenbedingungen in der Gemeinde entwickeln sollen. Dabei stehen folgende Aspekte im Vordergrund:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analyse und Bewertung der IST-Situation (Stärken/Schwächen in Bezug auf Faktoren, die die Multimodalität fördern) - Identifikation der Handlungsfelder - Festlegen von Zielen und Teilzielen zur Förderung von Multimodalität (inkl. Zeithorizont, Kosten, Umsetzungsebene und Auswirkungen auf MIV/ Rad-/Fußverkehr) unter Berücksichtigung der SMART-Kriterien (=spezifisch, messbar, attraktiv, realistisch und terminierbar) <p>In Modul 2a wird der ZIEL-Zustand von MobilitätsexpertInnen gemeinsam mit MitarbeiterInnen der Gemeinde erarbeitet.</p> <p>Beteiligte: MitarbeiterInnen der Gemeinde, MobilitätsexpertInnen</p> <p>Dauer: 72h (Besprechungstermine in der Gemeinde à 8h, Bearbeitungstage à 8h, Nachbesprechungstermine in der Gemeinde à 8h)</p> <p>In Modul 2b wird der ZIEL-Zustand von MobilitätsexpertInnen gemeinsam mit der Bevölkerung erarbeitet.</p> <p>Beteiligte: Bevölkerung, MitarbeiterInnen der Gemeinde, MobilitätsexpertInnen</p> <p>Dauer: 72h (Besprechungstermine in der Gemeinde à 8h, Workshops vor Ort à 8h, Bearbeitungstage à 8h, Nachbesprechungstermine in der Gemeinde à 8h)</p>
Modul 3 – Multimodalitätserhebung	<p>In Modul 3 „Multimodalitätserhebung“ wird das Mobilitätsverhalten der Bevölkerung, deren Bedürfnisse und Wünsche hinsichtlich Mobilität sowie die Möglichkeit und Bereitschaft Fahrgemeinschaften anzubieten bzw. in Anspruch zu nehmen mittels Fragebögen und Interviews erhoben. Modul 3 ist eine Ergänzung zu Modul 1 und dient der vertiefenden Analyse der Mobilitätssituation in der Gemeinde. Folgende Ergebnisse werden in Modul 3 erarbeitet:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anzahl, Länge und Dauer der zurückgelegten Wege je teilnehmender Person - Anteil der einzelnen Verkehrsmittel an den zurückgelegten Wegen - Multimodalität in der Gemeinde („wie multimodal ist meine Gemeinde“) - Anteil an Wegen < 2 km bzw. < 10 km zur Abschätzung des Verlagerungspotentials vom MIV auf Fuß- oder Radverkehr <p>Modul 3 wird von MobilitätsexpertInnen mit organisatorischer Unterstützung durch MitarbeiterInnen der Gemeinde durchgeführt. Die ExpertInnen zeichnen sich dabei für Vorbereitung, Durchführung und Auswertung verantwortlich, die Gemeinde für den Kontakt zur Bevölkerung (Informationsschreiben, Bereitstellung der Adressdaten bzw. Versand der Fragebögen).</p> <p>Beteiligte: MobilitätsexpertInnen, MitarbeiterInnen der Gemeinde, Bevölkerung</p> <p>Dauer: 160h (Stundenreduktion durch Mitarbeit der Gemeinde bei Vorbereitung möglich)</p>
Modul 4 – Aktivitätenplan	<p>Aufbauend auf Modul 2 beinhaltet das Modul 4 folgende Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Festlegung von Aktivitäten, die die Gemeinde setzen wird, um Multimodalität zu fördern - Aktivitätenplan mit Bewertung der ausgewählten Aktivitäten, Umsetzungshorizont, Kosten und Priorität - Gereihter Aktivitätenplan mit Zeitplanung, Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten - Vereinbarung über Kommunikationsstrukturen (intern/ an die Öffentlichkeit) während der Umsetzungsphase des Aktivitätenplans. <p>Empfohlen wird, dass die im Modul 4 festgelegten Aktivitäten durch einen Gemeinderatsbeschluss offiziell bestätigt werden.</p> <p>In Modul 4a wird der Aktivitätenplan von MitarbeiterInnen der Gemeinde mit Unterstützung durch MobilitätsexpertInnen erarbeitet.</p> <p>Beteiligte: MitarbeiterInnen der Gemeinde, MobilitätsexpertInnen</p> <p>Dauer: 56h (Vorbereitung à 8h, Termine mit der Gemeinde à 8h, Nachbereitungen à 8h)</p> <p>In Modul 4b wird der Aktivitätenplan unter Beteiligung der Bevölkerung mit Unterstützung von MobilitätsexpertInnen erarbeitet.</p> <p>Beteiligte: Bevölkerung, MitarbeiterInnen der Gemeinde, MobilitätsexpertInnen</p> <p>Dauer: 88h (Vorbereitung à 8h, Termine mit der Gemeinde à 8h, Workshops vor Ort à 8h, Nachbereitungen à 8h)</p>
Modul 5 – Ex-Post-Evaluierung	<p>Im Modul 5 „Ex-Post-Evaluierung“ werden die gesetzten Aktivitäten dokumentiert und hinsichtlich ihrer Förderung von Multimodalität evaluiert. Ziel dieses Modules ist es, aus den Erfahrungen der umgesetzten Aktivitäten zu lernen. Folgende Ergebnisse werden in Modul 5 erarbeitet:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Festlegung von Indikatoren und Kennzahlen für die Evaluierung - Dokumentation der gesetzten Aktivitäten (Sammlung von Kennzahlen, Daten und Informationen) - Evaluierung der gesetzten Aktivitäten hinsichtlich ihrer Wirkung auf Multimodalität. <p>Modul 5 wird von ExpertInnen mit teilweise organisatorischer Unterstützung durch MitarbeiterInnen der Gemeinde durchgeführt.</p> <p>Beteiligte: MobilitätsexpertInnen, MitarbeiterInnen der Gemeinde</p> <p>Dauer: 56h (In Summe eine Arbeitswoche als begleitender Prozess über die gesamte Dauer des Bewusstseinsbildungsprozesses)</p>

Abbildung 3: Multimodalitätstool

4.2 Multimodalitätstool für Planung, Politik, Umsetzung und Evaluierung

Das Multimodalitätstool versteht sich als ein Beratungsinstrumentarium für Gemeinden, um multimodales Mobilitätsverhalten in der Gemeinde bzw. Region zu fördern. Der Fokus liegt dabei auf dem Aspekt der Bewusstseinsbildung und Folge dessen auf dem Versuch des Aufbrechens von bestehenden gewohnten Mobilitätsmustern. Durch die Anwendung des Multimodalitätstools soll in Gemeinden das Bewusstsein für Multimodalität geschaffen werden und in weiterer Folge das Bewusstsein der Nutzerinnen und Nutzer dafür geschärft werden, welches Verkehrsmittel bzw. welche Verkehrsmittelkombination für ihren jeweiligen Weg optimal ist.

Für das Multimodalitätstool (siehe Abbildung 3) wurde ein modularer Aufbau entwickelt, der es ermöglicht, flexibel auf die gemeindespezifische Situation einzugehen. Die Module, die sich in einem Baukasten-System zeitlich und inhaltlich unterschiedlich zusammensetzen können, ermöglichen einen auf die Gemeinde zugeschnittenen bedarfsgerechten Mobilitätsentwicklungsprozess.

5 DISKUSSION

Es kann davon ausgegangen werden, dass sich das Multimodalitätstool positiv auf den Mobilitätssektor auswirkt, der Impact – bedingt durch die Betrachtung von ausgewählten Teilaspekten des Multimodalitätstools – jedoch als untergeordnet einzustufen ist. Die Potenzialabschätzung des Multimodalitätstools kann der Tabelle 1 entnommen werden (Neumann et al. 2017: 201).

		<i>Multimodalitätstool</i> Module: 1, 2b, 3, 4b, 5
Bewusstsein	Möglicher Einsatz unterschiedlicher Verkehrsmodi (A)	Unter Einbindung aller Beteiligten und Einholung relevanter Informationen (Modul 2 und Modul 3), kann basierend auf dem Modul 1 eine bedarfsgerechte Planung (v.a. Modul 2a und 4a) ermöglicht werden. Grundvoraussetzung dafür ist die Erhebung von realen Mobilitätsverhalten und Mobilitätsbedürfnissen (Modul 3). So kann die nachfrageseitige Bereitschaft zur Nutzung von unterschiedlichen Angeboten bzw. zum Anbieten von z.B. Fahrgemeinschaften erörtert und darauf aufbauend ein für die Gemeinde attraktives Verkehrssystem geschaffen werden.
	Bereitschaft zur Variation von Verkehrsmodi (N)	Im Rahmen von insbesondere mehrstufigen Beteiligungsprozessen (Modul 2b, Modul 4b) kann das Bewusstsein und in Folge dessen das Verhalten mitunter stark verändert werden. Durch das Fachwissen der Expertinnen und Experten kann das Bewusstsein für die Nutzung alternativer bzw. dem MIV-ferner Beförderungsmöglichkeiten gestärkt werden. Ebenso kann die Bereitschaft, an Fahrgemeinschaften teilzunehmen, gesteigert werden. Die Ergebnisse aus diesen Prozessschritten tragen dazu bei, den Anteil an aktiven Mobilitätsformen und des ÖV am Modal Split zu erhöhen.
	Möglichkeit zur Verkettung von Verkehrsmodi (A)	Basierend auf den definierten Zielsetzungen und der Gemeinde zugrundeliegenden Rahmenbedingungen (Modul 1) werden gemeinsam mit der Bevölkerung (Modul 2b und 4b) unterschiedliche Maßnahmen zur Verkettung von Verkehrsmodi von A nach B gesetzt. Die Evaluierung ermöglicht weiters, die gesetzten Aktivitäten bzw. die Akzeptanz des multimodalen Verkehrsangebots zu überprüfen und gegebenenfalls ad hoc Adaptierungen vorzunehmen.
	Bereitschaft zur Verkettung von Verkehrsmodi (N)	Durch mehrstufige Beteiligungsprozesse (Modul 2b und 4b) kann das Bewusstsein und in Folge dessen die Bereitschaft zur Verhaltensänderung mitunter stark verändert werden. Die Ergebnisse aus diesen Prozessschritten tragen dazu bei, den Anteil an aktiven Mobilitätsformen und des ÖV am Modal Split zu erhöhen. Es kann davon ausgegangen werden, dass zwar die Bereitschaft zur Nutzung unterschiedlicher Verkehrsmodi geschärft, jedoch zur Verkettung von unterschiedlichen Verkehrsmodi entlang einer Wegeketten als ein längerfristiger Prozess angesehen werden kann.
Umsetzung	Einsatz unterschiedlicher Verkehrsmodi (A)	Die Basis für den Einsatz unterschiedlicher Verkehrsmodi wird im Modul 4b gelegt - aufbauend auf der Mobilitätsenerhebung (Modul 3) und unter Einbindung der Bevölkerung (Modul 2b) kann ein bedarfsgerechtes und von den Nutzerinnen und Nutzern als positiv wahrgenommenes Verkehrsangebot geschaffen werden. Ein Erfolgsfaktor ist dabei die Einbindung von Verkehrsverbänden sowie Akteuren im Bereich Transport und Verkehr.
	Verkettung unterschiedlicher Verkehrsmodi (N)	Es kann davon ausgegangen werden, dass basierend auf der Mobilitätsenerhebung (Modul 3) künftig ein bedarfsgerechtes Verkehrssystem geschaffen werden kann, welches von der Bevölkerung angenommen wird. Mit der Bereitstellung eines breiteren Angebots an Verkehrsmitteln kann davon ausgegangen werden, dass Verkehrsteilnehmer "wahlfreier" bei der Nutzung von unterschiedlichen Verkehrsmodi werden. Voraussetzung dafür ist die Harmonisierung und der Ausgleich von objektiv und subjektiv feststellbaren Restriktionen, die mittels des Multimodalitätstools durch die Involvierungsprozesse unterschiedlicher Akteure (Modul 2b und Modul 4b), mit der Erhebung von Mobilitätsbedürfnissen (Modul 3) und mit der kontinuierlichen Evaluierung (Modul 5) gegeben ist.
	Finanzierung/ Ticketing (A)	Ein Auseinandersetzen mit den individuell verfügbaren Finanzmitteln (Finanzbudget) lässt Rückschlüsse auf die Zahlungsbereitschaft künftiger Nutzerinnen und Nutzer schließen (im Rahmen des Moduls 3 gilt es die Zahlungsbereitschaft zu erheben) und ermöglicht ein entsprechendes nutzerfreundliches Ticketing, um die Investitions- bzw. Instandhaltungskosten der gesetzten Maßnahmen mit den Einnahmen auszugleichen (siehe Modul 4b). Die Finanzierung kann einerseits entsprechend dem bereitgestellten Angebot, andererseits in Abhängigkeit der tatsächlichen Inanspruchnahme des Angebots erfolgen. Die Gemeinde kann mit Hilfe des Multimodalitätstools und in Absprache mit den Verkehrsverbänden eine Anreizwirkung (z.B. Zuschüsse und Subventionen) schaffen. Dadurch kann das Bewusstsein für alternative bzw. multimodale Lebensstile geschärft werden.
	Nutzung mehrerer Verkehrsmodi (N)	Es kann davon ausgegangen werden, dass bei (1) der Erhebung von Mobilitätsbedürfnissen (Modul 3) und Modul 2) Beteiligung der Bürgerinnen und Bürger (Modul 2b und Modul 4b) neben dem Bewusstsein (Stichwort Umweltbewusstsein) auch die Nutzung von verschiedenen Verkehrsmitteln gefördert wird. Im Rahmen von Modul 5 können umgesetzte (Verkehrs-)Projekte bewertet und evaluiert bzw. die Akzeptanz untersucht werden.

Zeiteinsparung/ Erreichbarkeit (A)	Die Erreichbarkeiten bzw. Reisezeiten sind abhängig von der Anzahl und der Qualität der zur Verfügung stehenden Kanten und Verkehrsmittel zwischen zwei oder mehreren Knoten. Die Verbesserung der Erreichbarkeiten kann durch eine Reduktion des Ressourceneinsatzes (Zeitreduktion) oder durch die Ausweitung des Einzugsbereiches bei gleichbleibendem Zeitaufwand erreicht werden. Es kann davon ausgegangen werden, dass bei steigender Anzahl an (qualitativ hochwertigen) Beförderungsmöglichkeiten jener mit den geringsten Zeitkosten gewählt werden kann. Einen wesentlichen Beitrag zum künftigen Angebot an Mobilitätsalternativen liefern die Module 4b und 5.
Zeiteinsparung (N)	Abhängig von den finanziellen Ressourcen und der sozialen Rolle sowie Werthaltungen kann davon ausgegangen werden, dass mit einem multimodalen Verkehrsangebot nachfrageseitig aufgrund der zur Verfügung stehenden unterschiedlichen Alternativen, die präferierte Beförderungsmöglichkeit gewählt wird. Im Rahmen des verfügbaren Zeit- und Geldbudgets werden durch die Attraktivitätssteigerung mehrere Beförderungsmöglichkeiten wahrgenommen.
Komfort (N)	Einen Wandel des Bewusstseins für den Mobilitätskomfort von multimodalen Mobilitätsformen kann durch die Anwendung der Module 2b und 4b erfolgen. Die Ergebnisse aus diesen Prozessschritten tragen dazu bei, den Mobilitätskomfort für multimodale Wegeketten zu verbessern und den Anteil aktiver Mobilitätsformen und des ÖV am Modal Split zu erhöhen.
Sicherheit (N)	Die Erhöhung der Verkehrssicherheit im Zusammenhang mit multimodaler Mobilität kann auf unterschiedliche Weise erfolgen. Im Zuge der Erhebung des IST-Zustandes (Modul 1) können Informationen zu bisherigen Unfallorten, unsicheren Verkehrssituationen (fehlende Sichtbeziehungen, mangelnde Markierungen etc.) erhoben und im Rahmen der Zielerarbeitung (Modul 2a) die Entwicklung von Verkehrssicherheitsprogrammen für die nachfolgende Aktivitätenformulierung erstellt werden.
Image (N)	Das Image bzw. die Imagebildung steht in starker Korrelation mit der Bewusstseinsbildung. Mittels des Multimodalitätstools können die Vorteile von multimodalem Verkehrsverhalten (Bewegung bzw. aktive Mobilität ist gesund, reduziert Stress und bereitet Vergnügen) hervorgehoben und dadurch das Image gesteigert bzw. in Folge dessen eine Verhaltensänderung erzielt werden. Das Modul 4 (Kommunikation mit der Öffentlichkeit) eignet sich insbesondere zur Imagebildung.
Reduzierung Effekte (A)	neg. Es kann davon ausgegangen werden, dass mittels des Multimodalitätstools Maßnahmen (Modul 4a) gesetzt werden, welche die negativen externen Effekte des Verkehrs reduzieren bzw. das Verkehrssystem nachhaltig stärken. Dabei wird versucht das Verkehrssystem, sprich die unterschiedlichen einzelnen Verkehrsangebotslösungen (ÖPNV, öffentlicher Fernverkehr, Taxi-Service, Fahrrad etc.) zu vereinen bzw. gesamtheitlich zu betrachten.
Beitrag gesundheits förmernder/aktiver Mobilität (A)	zur Durch die Einbindung der Bevölkerung (Modul 2b und 4b) kann einerseits auf Grundlage der individuellen Bedürfnisse ein Angebot für eine gesundheitsfördernde aktive Mobilität geschaffen und andererseits der Grundstein für eine langfristige Bewusstseinsänderung gelegt werden. Durch den Bewusstseinswandel kann mitunter die Nachfrage nach aktiver Mobilität wiederum steigen. Dieser kann im Rahmen des Evaluierungsprozesses (Modul 5) untersucht werden.
Kostenwahrheit (A)	Ein nach außen hin transparenter Entscheidungs- und Planungsprozess sowie die nach dem Verbraucherprinzip angelasteten Kosten sind wesentliche Bestandteile für ein gut funktionierendes und nachhaltiges Verkehrssystem. Mit dem Multimodalitätstool wird ein erster Schritt in die richtige Richtung unternommen.
Kostenreduktion (A)	Kosteneinsparungen können durch eine effektive (Neu-)Planung bzw. Umorganisation (z.B. Linienführungen) oder Substitution des bestehenden Verkehrsangebots (z.B. geändertes Nutzerverhalten; mitfahren statt selbstfahren) realisiert werden. Bei der Umorganisation kann dies für die Betreiberinnen und Betreiber des öffentlichen Verkehrs von Vorteil sein, bei der Substitution für private Haushalte.
Verbesserung der Wettbewerbs-fähigkeit (A)	Es ist davon auszugehen, dass das Multimodalitätstool zu einer Verbesserung der Kompatibilität des Verkehrssystems beiträgt und dadurch ein Alleinstellungsmerkmal aufgebaut werden kann und in Folge dessen die Wettbewerbsfähigkeit steigt.
Steigerung der regionalen Wertschöpfung (A)	Es ist davon auszugehen, dass eine Verbesserung des Verkehrssystems - bedingt durch die Verbesserung der Erreichbarkeiten - eine positive Wirkung auf die regionale Wertschöpfung hat.
Neupositionierung in der Region (A)	Es kann davon ausgegangen werden, dass durch ein multimodales Verkehrsangebot (Modul 4) ein Alleinstellungsmerkmal aufgebaut werden kann. Dadurch können sich Gemeinden in der Region neu positionieren und als Best-Practice für andere Gemeinden profilieren.
Resilienzsteigerung (A)	Es kann davon ausgegangen werden, dass mittels des Multimodalitätstools Maßnahmen (Modul 4) gesetzt werden, die das Verkehrssystem stärken.
Harmonisierung unterschiedlicher Interessen (A)	Durch die mehrfache Einbeziehung der Bevölkerung und das Abwägen unterschiedlicher Interessen in den einzelnen Prozessschritten, können Interessen frühzeitig abgewogen und Konflikte (z.B. Umweltziele der öffentlichen Hand können im Konflikt mit der Gewinnmaximierung privatwirtschaftlicher Akteurinnen und Akteure stehen) vermieden werden.

Bewertungsschlüssel

starkes Potenzial		Angebot/angebotsseitig	(A)
mittleres Potenzial		Nachfrage/nachfrageseitig	(N)
schwaches Potenzial		keine Wirkung	

Tabelle 1: Potenzialabschätzung Multimodalitätstool

6 SCHLUSSFOLGERUNGEN UND CONCLUSIO

Stadt- und Verkehrsentwicklungsprozesse unterliegen komplexen Sachverhalten, bei denen es im Sinne einer nachhaltigen und zukunftsorientierten Planung der Involvierung aller Beteiligten bedarf. Für die Weiterentwicklung der Verkehrsinfrastruktur bzw. für die Etablierung von nachhaltigen und innovativen Mobilitätsangeboten gilt es, die Bedarfslagen der Bevölkerung zu eruieren. Das aktive und iterative Auseinandersetzen mit der aktuellen Situation unter Berücksichtigung übergeordneter (Klima-)Strategien,

technologischer Entwicklungen (im Bereich Mobilität) etc. sowie die Auseinandersetzung mit den konkreten Mobilitätsbedürfnissen lassen Spielraum für die Integration neuer Verkehrskonzepte offen. Durch die Einbindung der Bevölkerung in den Planungsprozess kann systematisch eine Bewusstseinsänderung beim individuellen Verkehrsverhalten induziert werden. Das Multimodalitätstool hat durch eine gesamtheitliche Betrachtung von Rahmenbedingungen, Mobilitätsbedürfnissen, Abstimmung von Zielsetzungen und künftigen Maßnahmenbündel durch Abstimmung unterschiedlicher Interessen durchaus das Potenzial, die alltägliche Mobilität der Gemeindebewohnerinnen, Gemeindebewohner, Beschäftigten und Erwerbstätigen sowie von (Tages-)Touristinnen und (Tages-)Touristen nicht nur zu verbessern, sondern das Gesamtverkehrssystem nachhaltig zu gestalten und somit einen Beitrag zur Erreichung von politischen Vorgaben, wie beispielsweise übergeordneter Klimastrategien, zu leisten.

Die zielgerechte Erfassung der Entwicklungen im Rahmen eines kontinuierlichen Monitoring sichert Schritt für Schritt eine nachhaltige Mobilität.

7 REFERENCES

- CERWENKA, Peter; KLAMER, Michael; HAUGER, Georg; HÖRL, Bardo (2007): Handbuch der Verkehrssystemplanung. Österreichischer Kunst- und Kulturverlag, Wien.
- GARDNER, B; ABRAHAM, Ch (2011): Psychological correlates of car use: A meta-analysis. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*. Volume 11, Issue 4, 300-311.
- KLINGER; Thomas (2017): Moving from monomodality to multimodality? Changes in mode choice of new residents. *Transportation Research Part A* 104 (2017) 221-237.
- NEUMANN, Alexander, HUBER, Günther, KLAMER, Michael, HAUGER, Georg, ANGELINI, Alessandra, VLK, Tamara, MOLITOR, Romain, STAUDNER, Margarethe, OBERMAYER, Christian, KANTER, Olivia, CLEES, Liette, NIEGL, Martin, KOCH, Helmut, SCHÖGENAUGER, Rainer, PALACZ, Barbara, RISSER-CHALOUPKA, Christine, HAUPT, Juliane, HARTWIG, Lukas, PIRUSKINS, Girts (2017): MULTIMOTIV, Multimodalitätstool für urale Räume. Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie, Wien.
- NEUMANN, Alexander, SCHUBERT, Alex, KLAMER, Michael, HAUGER, Georg, VLK, Tamara, WANJEK, Monika, MOLITOR, Romain, OBERMAYER, Christian, BAUER-IBILI, Stèphanie, KIGILCIM, Benjamin, HAUPT, Juliane, RISSER, Ralf (2016): OPERMO-Endbericht, Operationalisierung der Multimodalität im Personenverkehr in Österreich. Mobilität der Zukunft, Ausschreibung 2012. Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie, Wien.
- OECD (2010): OECD Regional Typology. Directorate for Public Governance and Territorial Development, 22. February 2010.
- ÖROK (2011): Österreichisches Raumordnungskonzept ÖREK2011, Handlungsräume 2020.. Geschäftsstelle der Österreichischen Raumordnungskonferenz. Rema Print Druck- und Verlagsgesellschaft m.b.H., Wien.
- SCHEINER, Joachim, CHATTERJEE, Kiron, HEINEN, Eva (2016): Key events and multimodality: A life course approach. *Transportation Research Part A* 91 (2016) 148-165.
- STATISTIK AUSTRIA (2012): Stadt-Land Typologie der Europäischen Kommission unter Berücksichtigung der Erreichbarkeit nach NUTS 3-Regionen. In: STATISTIK AUSTRIA online, erstellt am 24. Februar 2012, abgerufen am 09. Juli 2015, Wien.
- UNBEHAUN, Wiebke, FAVRY, Eva, GERIKE, Regina, HADER; Thomas, KNOLL, Bente, SCHWANINGER, Teresa, UHLMANN, Tina (2014): Unterwegs zwischen Erwerbs- und Familienarbeit. Eine Analyse in den niederösterreichischen Regionen Triestingtal und Schneeberland. Verkehr Und Infrastruktur. Kammer für Arbeiter und Angestellte für Wien, Wien.