

# Inter, Multi, Mono: Modalität im Personenverkehr

## Eine Begriffsbestimmung

### Internationales Verkehrswesen – 1/2018

**Autoren:**

Kathrin Viergutz, Benedikt Scheier

**Schlagworte:**

Öffentlicher Personenverkehr, Monomodalität, Intermodalität, Multimodalität, Intramodalität, Verkehrsmittel, Verkehrsträger, Verkehrsmodus, Verkehrsverhalten

### Vorspann

Intermodalität, Multimodalität und Monomodalität: In der Literatur werden diese Fachbegriffe vom Begriffsverständnis her teilweise unterschiedlich verwendet. Dieser Beitrag greift verschiedene Quellen zu dem Begriffsverständnis auf und stellt einen Vorschlag zur einheitlichen Verwendung der Begriffe vor.

### Einleitung

Ein Quiz für Sie, liebe Leserinnen und Leser: Wie wird in der Verkehrswissenschaft eine Reisekette genannt, die aus der aufeinanderfolgenden Nutzung des Autos und der Bahn besteht? Sicherlich benötigen Sie dafür nicht vier Antwortoptionen sondern sagen wissend: „Intermodal“. Damit liegen Sie selbstverständlich richtig. Doch wie heißt eine Reisekette, die aus einer Busfahrt und einer darauffolgenden Fahrt mit der Straßenbahn besteht, wenn also innerhalb eines Verkehrsmodus umgestiegen wird? In dieser Frage besteht augenscheinlich kein Konsens. Der vorliegende Beitrag geht dieser Frage auf den Grund und grenzt zudem weitere Begriffe der Modalität des Verkehrsverhaltens<sup>1</sup> voneinander ab. Dafür werden die Ergebnisse einer Delphi-Analyse zum Begriffsverständnis ausgewählter Fachbegriffe sowie verschiedene Definitionen der wissenschaftlichen Literatur vorgestellt. Zudem enthält der Artikel einen Vorschlag zur Abgrenzung der betrachteten Begriffe.

Intermodalität, Multimodalität, Monomodalität – Insbesondere bei der Bearbeitung von Fragen zur Zukunft der Mobilität sind diese Begriffe omnipräsent. Die Suche nach dem Begriff „intermodal“ erzielt in der Wissenschaftssuchmaschine *Google Scholar* ungefähr 158.000

---

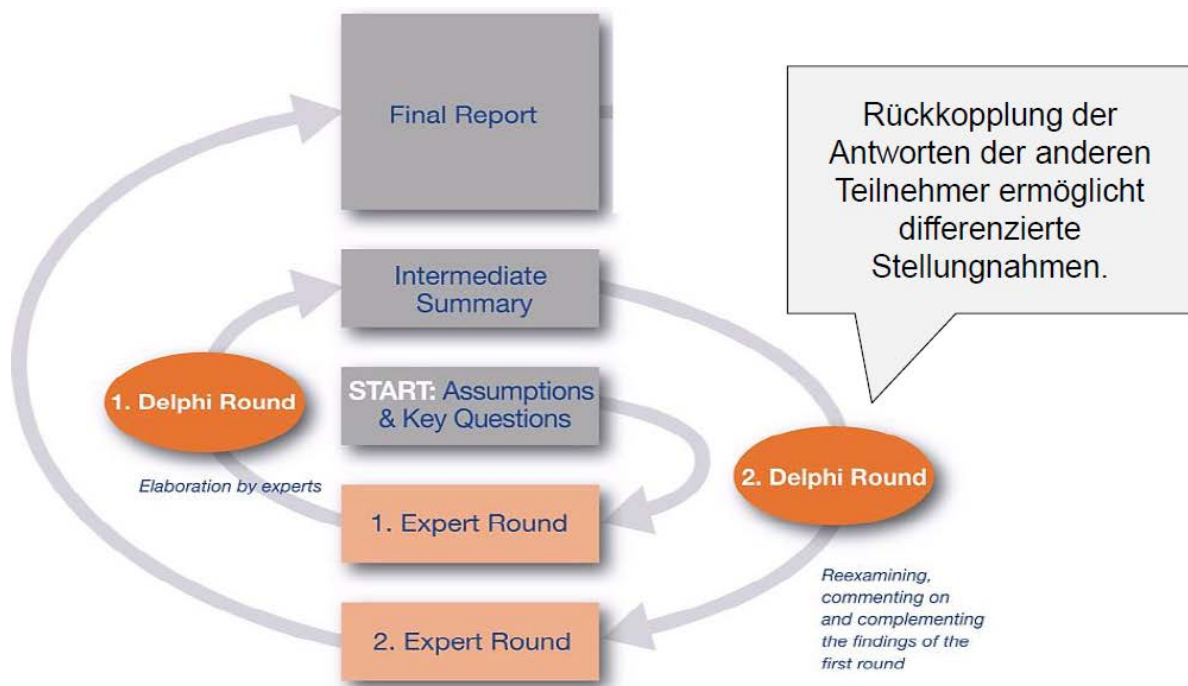
<sup>1</sup> Beutler [1] spricht bei der Betrachtung des Begriffs Intermodalität von drei Dimensionen, in denen der Begriff betrachtet werden kann: „1. Intermodalität dient der Beschreibung von Verkehrssystemen im Güterverkehr. 2. Intermodalität bezeichnet ein bestimmtes Verkehrsverhalten im Personenverkehr. 3. Intermodalität wird zur Bezeichnung einer verkehrspolitischen Strategie verwendet.“ Dieser Beitrag betrachtet die Begriffe ausschließlich hinsichtlich des Verkehrsverhaltens, wobei Nobis [2] bemerkt, dass die Dimensionen eng miteinander verknüpft sind bzw. sich gegenseitig bedingen. Jones et al. [3] fasst zwei Dimensionen bei der Definition von Intermodalität zusammen: „The shipment of cargo and the movement of people involving more than one mode of transportation during a single, seamless journey“

deutsch- und fremdsprachige Treffer. Beim Begriff „multimodal“ sind es sogar über 1,1 Millionen. Es ist also davon auszugehen, dass es sich dabei um gängige Begriffe handelt, die bei der Beschreibung von Verkehrssystemen bzw. des Verkehrsverhaltens eine wichtige Rolle spielen. Dabei findet sich in der Verkehrs- und Mobilitätsforschung ein stark heterogenes Begriffsverständnis. Ein Beispiel dafür ist der Begriff Intermodalität, der die Nutzung verschiedener Verkehrsmittel innerhalb einer Reisekette beschreibt und von manchen Forschern ausschließlich auf den Wechsel zwischen zwei Verkehrsmodi bezogen wird, wohingegen andere Forscher darunter auch den Umstieg zwischen zwei Verkehrsmittel als intermodal bezeichnen (z.B. Linienbus → Straßenbahn). Um diese Forschungs- bzw. Definitionslücke zu schließen, wurde eine Delphi-Analyse durchgeführt, die unter anderem zum Ziel hatte, einen Konsens der Begriffsauslegung des Begriffs Intermodalität festzustellen.

### **Durchführung einer Delphi-Analyse**

Die durchgeführte Delphi-Analyse hat das Ziel Wissenschaftler aus der Mobilitäts- und Verkehrsforschung zu ihrem Verständnis des Begriffs Intermodalität zu befragen. Im Rahmen der Analyse wurden die Teilnehmer des Expertenpanels zu ihrem Verständnis von insgesamt neun Begriffen aus der Mobilitäts- und Verkehrsforschung befragt, darunter Smart City, Mobility on demand und Mobility as a Service. Im Folgenden wird auf die Auswertung zu den Begriffen Inter- und Intramodalität eingegangen. Die Auswertung zu den weiteren Begriffen kann der Veröffentlichung unter [4] entnommen werden.

Eine Delphi-Analyse ist eine mehrstufige qualitative Expertenbefragung, die vorrangig als Prognoseverfahren eingesetzt wird. Wie Abbildung 1 zeigt, besteht diese Befragung aus mehreren sogenannten Expertenrunden, in denen den Teilnehmern die Antworten aller Teilnehmer aus den jeweils vorangegangenen Runden präsentiert werden. So sollen durch Stellungnahmen zu den Ergebnissen die Antworten immer stärker präzisiert werden. Dabei gilt bei der Delphi-Analyse die Devise „Qualität vor Quantität“: Ein kleiner Kreis ausgewählter fachkundiger Teilnehmer genügt, um Sachverhalte zu prognostizieren. In dieser Studie bestand das Panel aus 26 Experten aus der Mobilitäts- und Verkehrsforschung.



**Abbildung 1: Delphi-Analyse: Mehrstufige qualitative Expertenbefragung als Prognoseverfahren (Quelle: Statistisches Bundesamt 2003 [5], mit Ergänzungen durch Autoren)**

Die durchgeführte Delphi-Analyse besteht aus zwei Runden. In der ersten Runde wurden die Teilnehmer des Panels um ihr Verständnis des Begriffs Intermodalität gebeten. Dafür sollten sie angeben, ob sich der Begriff aus ihrer Sicht ausschließlich auf den Umstieg zwischen Verkehrsmodi (Beispiel: Auto → Bus) bezieht, oder ob damit zusätzlich auch der Umstieg innerhalb eines Verkehrsmodus (Beispiel: Bus → Straßenbahn) bezeichnet wird. Zudem wurden die Teilnehmer um freitextliche Antworten zu ihrer eigenen Beschreibung der Begriffe gebeten. In der zweiten Runde wurden den Teilnehmern die kumulierten Antworten aller Teilnehmer aus Runde 1 zurückgespielt, sodass sie dazu Stellung beziehen konnten.

Wie Abbildung 2 zeigt, hat die Delphi-Analyse ergeben, dass jeweils die Hälfte der Befragten unter dem Begriff der Intermodalität ausschließlich den Umstieg zwischen Verkehrsmodi, beziehungsweise zusätzlich den Umstieg innerhalb eines Verkehrsmodus, versteht. Ein ähnliches Bild zeigt sich bei der Auswertung der freitextlichen Antworten, in denen der Begriff durch die Teilnehmer grundlegend unterschiedlich definiert wurde. Dieses Ergebnis zeigt, dass unter diesen Experten kein homogenes Begriffsverständnis existiert und somit die Notwendigkeit besteht, eine allgemeingültige Abgrenzung des Begriffs vorzunehmen.

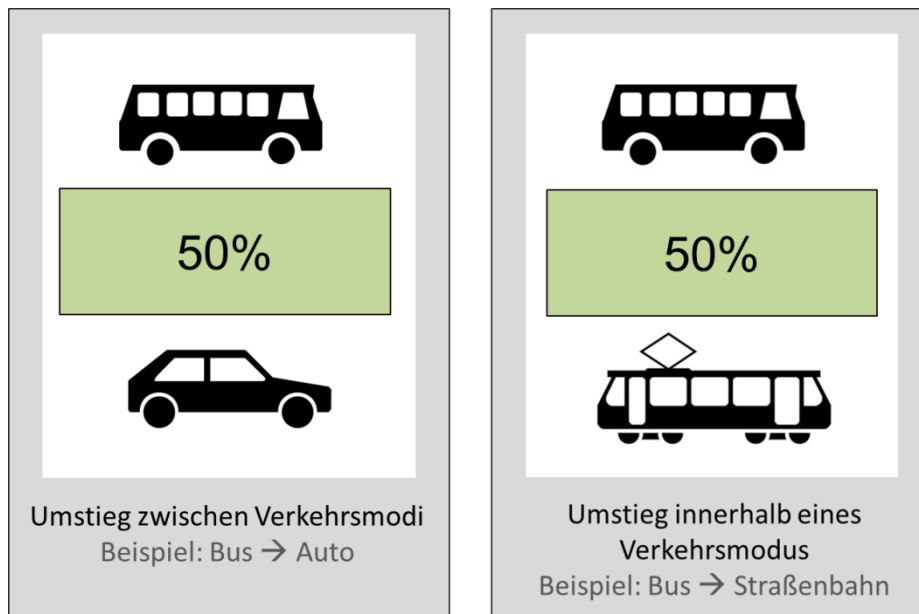


Abbildung 2: Ergebnis der Delphi-Analyse zum Verständnis des Begriffs „Intermodalität“ (Quelle: Autoren)

## Literaturanalyse zu den Begriffen Mono-, Inter- und Multimodalität

Da die Expertenbefragung, wie im vorangegangenen Kapitel beschrieben, ein heterogenes Begriffsverständnis gezeigt hat, folgt nun ein Überblick über die in der wissenschaftlichen Literatur gebräuchlichen Beschreibungen der Begriffe Monomodalität, Intermodalität und Multimodalität. Etymologisch betrachtet besitzen die Vorsilben, die ursprünglich aus dem Lateinischen kommen, folgende Bedeutung: Die Vorsilbe *Modus* beschreibt das Maß oder die Art und Weise; *Mono* bedeutet allein oder einzig; *Inter* hat die Bedeutung zwischen oder unter; *Multus* steht für viel oder zahlreich.

Beutler [6] liefert einen Überblick über die in der wissenschaftlichen Literatur vorhandenen Beschreibungen der betrachteten Begriffe. Außerdem enthält die Webseite des Forschungsinformationszentrums Mobilität und Verkehr des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur eine weitere Sammlung an Definitionen [7]. Die in diesem Abschnitt dargelegten Beschreibungen beziehen sich teilweise auf die Recherche von Beutler und des FIS, werden jedoch durch eine tiefgehende eigene Literaturuntersuchung ergänzt.

### Monomodalität vs. Multimodalität

Monomodalität wird nach Beutler [6] als „[...] die ausschließliche Nutzung eines Verkehrsmittels für alle Wegezwecke [...]“ definiert. Nobis beschreibt Monomodalität als ausschließliche Nutzung eines Verkehrsmittels innerhalb eines festgelegten Zeitraumes. Es stellt sich als direkten Gegenpart zur Multimodalität dar, da: „Die Voraussetzung für das Vorliegen von Multimodalität ist die Nutzung verschiedener Verkehrsmittel innerhalb dieser Zeit.“ [2]. Der festzulegende Zeitraum wird oftmals als eine Woche definiert [8]. Diesen Definitionen folgend, lassen sich die beiden Begriffe klar voneinander abgrenzen. Schwieriger wird es, wenn der Begriff Intermodalität betrachtet wird und gegenüber Multimodalität abgegrenzt werden soll.

## Intermodalität vs. Multimodalität

Manfred Boltze bemerkte bereits 1995, dass der Begriff intermodales Verkehrsmanagement vermehrt verwendet wird ohne dass ein homogenes Verständnis des Begriffs besteht. Intermodal definiert er dabei allgemein als verkehrsmittelübergreifend. Es wurde auch noch nicht von intermodalen Transportkette bzw. Wegeketten gesprochen, sondern von „multimodalen Transportketten“ [9]. Die Nutzung mehrerer Verkehrsmittel innerhalb einer Transportkette bzw. eines Weges wird heute zumeist als Intermodal beschrieben. So definiert Gerike [8] „Die Nutzung mehrerer Verkehrsmittel auf einem Weg“ als Intermodal. Und, dass sich diese Wege durch die Kombination von Rad oder PKW und Öffentlichem Verkehr auszeichnen. Nobis definiert Intermodal mit „Nutzung und damit Kombination verschiedener Verkehrsmittel im Verlauf eines Weges.“ [10]. Nach diesen Definitionen ist ein intermodales Verkehrsverhalten auch automatisch ein multimodales Verkehrsverhalten und nach Ahrens eine „[...] Sonderform multimodalen Verkehrsverhaltens“ [11] sowie eine „Teilmenge der Multimodalität“ [12] (siehe auch Abbildung 3). Nach der Definition von Chlond & Manz [13] ist Intermodalität die Nutzung unterschiedlicher Verkehrsmittel im Verlauf eines Weges. Multimodalität im Unterschied dazu ist definiert als wechselnde Verkehrsmittelnutzung bei unterschiedlichen Wegen einer Person in einem bestimmten Zeitraum.

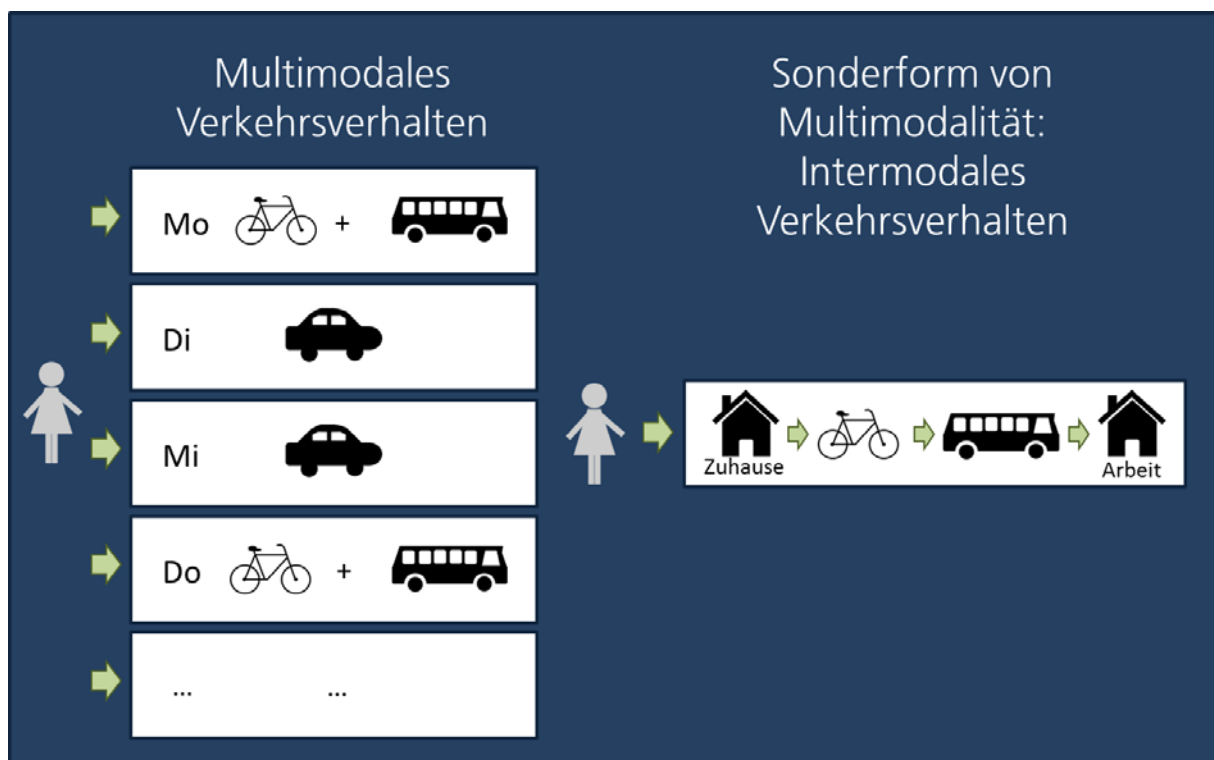


Abbildung 3: Beispielhafte Darstellung von multi- und intermodalem Verkehrsverhalten (Quelle: Autoren, nach [14])

## Vorschlag zur Verwendung des Begriffs Intermodalität

In der Literatur überwiegt, dass es sich bei Intermodalität um wechselnde Verkehrsmittel auf einem Weg und bei Multimodalität bei wechselnden Verkehrsmitteln innerhalb einer Woche handelt. Aber handelt es sich bei der Nutzung von Bus und Straßenbahn innerhalb eines Weges

bereits um ein intermodales Verkehrsverhalten oder um ein monomodales? Die Delphi-Analyse ergab ein geteiltes Bild. Entscheidend für eine Abgrenzung ist die Definition von (Verkehrs-) Modus. Die meisten Quellen definieren den Verkehrsmodus nicht direkt, sprechen aber von Verkehrsmittel. Gerike definiert die Begriffe Verkehrsmittel, Verkehrsmodus und Verkehrsträger wie folgt [15]:

- Verkehrsmittel sind „Fortbewegungsmittel, die auf den Verkehrsnetzen verkehren“ und „Transportgefäße“, zu denen sowohl Fahrzeuge, wie auch menschliche Füße gehören.
- Der Verkehrsmodus beschreibt Verkehrsmittelgruppen, zu denen Verkehrsmittel zusammengefasst werden. Zum Beispiel umfasst der öffentlicher Personennahverkehr die Verkehrsmittel Bus, Tram, S-Bahn und U-Bahn.
- Der Verkehrsträger beschreibt das „Medium des Fahrwegs“, also beispielsweise die Straße, die Schiene, die Luft oder das Wasser.

Dieser Beitrag greift für den folgenden Vorschlag zur Abgrenzung der Begriffe diese Definitionen von Gerike mit auf, mit der einzigen Ausnahme, dass das Verkehrsmittel „Füße“ nicht zu einem Verkehrsmodus zusammengefasst werden kann. Dies würde dazu führen, dass automatisch fast alle Wege intermodal durchgeführt werden, da ein Teil des Weges fast immer zu Fuß zurückgelegt wird (Fußweg zum außer Haus stehenden Auto / Fahrrad oder Weg zur Haltestelle). Es sollte demnach bei der Definition von z.B. intermodalem Verkehrsverhalten nicht von der Nutzung verschiedener Verkehrsmittel geschrieben werden, sondern von der Nutzung verschiedener Verkehrsmodi. Im Beispiel des ÖPNV schließt das bspw. die Straßenbahn und den Bus als einen einzigen Verkehrsmodus mit ein. Dies macht auch insofern Sinn, als dass für den Nutzer hinsichtlich der eigentlich Nutzung des Angebots es keinen Unterschied macht, ob eine Straßenbahn oder ein Linienbus genutzt wird. Um weiterhin beschreiben zu können, dass ein Weg mit mehreren Verkehrsmitteln durchgeführt wird, bietet sich die Verwendung des Begriff Intramodalität an. Einen Vorschlag zur Abgrenzung der Verwendung der Begriffe Intermodalität und Intramodalität bezogen auf Verkehrsmittel gibt die Tabelle 1.

**Tabelle 1: Kontextmatrix zur Verwendung der Begriffe Intermodalität und Intramodalität (Quelle: Autoren)**

Umstieg zwischen	Linienbus	Straßen- / Stadtbahn	U-Bahn	S-Bahn	Regionalzug	Fernzug	Motorisierter Individual- verkehr	Fahrrad
Linienbus	intramodal	intramodal	intramodal	intermodal	intermodal	intermodal	intermodal	intermodal
Straßen- / Stadtbahn		intramodal	intramodal	intermodal	intermodal	intermodal	intermodal	intermodal
U-Bahn			intramodal	intermodal	intermodal	intermodal	intermodal	intermodal
S-Bahn				intramodal	intramodal	intramodal	intermodal	intermodal
Regionalzug					intramodal	intramodal	intermodal	intermodal
Fernzug						intramodal	intermodal	intermodal
Motorisierter Individual- verkehr							intramodal	intermodal
Fahrrad								intramodal

### Schlussfolgerung

Abschließend wird das Fazit gezogen, dass bei der Verwendung der Begriffe Mono-, Multi- und Intermodalität zur eindeutigen Abgrenzung der Begriffe der Fokus auf unterschiedliche Verkehrsmodi und nicht auf Verkehrsmittel gelegt werden sollte. Im Einzelfall kann dies dennoch weiterhin zur uneinheitlichen Verwendung führen, da einzelne Verkehrsmittel nicht klar einem Verkehrsmodus zugeordnet werden können, z. B. ist die S-Bahn Berlin - aufgrund der weitgehenden infrastrukturellen Trennung vom weiteren Eisenbahnregional- und Fernverkehr - eher dem Verkehrsmodus ÖPNV mit Linienbus, Straßenbahn und U-Bahn zuzuordnen, während die S-Bahn Mitteldeutschland einem Regionalzugsystem entspricht. Es ist demnach sinnvoll die Zuordnung der Verkehrsmittel zu den Verkehrsmodi eindeutig vorzunehmen.

### Quellenverzeichnis

- [1] vgl. Beutler, F. (2004): Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung gGmbH (Ed.): Intermodalität, Multimodalität und Urbanibility. Vision für einen nachhaltigen

- Stadtverkehr. Berlin. Abrufbar unter: <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-117495>, abgerufen am 15.01.2018, S. 8.
- [2] vgl. Nobis, C. (2013): Dissertationsschrift: Multimodale Vielfalt: Quantitative Analyse multimodalen Verkehrshandelns, Berlin. S. 20.
- [3] vgl. Jones, Brad W.; Cassady, Richard C.; Bowden, Royce O. (2000): Developing a Standard Definition of Intermodal Transportation. In: *Transportation Law Journal*, 27 (3), S. 345-352.
- [4] Viergutz, K.; König, A. (2017): Analyse des Bedeutungsverständnisses neuartiger Schlagwörter in der deutschsprachigen Verkehrs- und Mobilitätsforschung. 8. Pegasus-Jahrestagung 2017, Aachen. Abrufbar unter: [http://elib.dlr.de/114837/1/AU\\_TS\\_Buzzwords\\_im\\_Verkehrswesen\\_Viergutz\\_K%C3%B6nig\\_20170922.pdf](http://elib.dlr.de/114837/1/AU_TS_Buzzwords_im_Verkehrswesen_Viergutz_K%C3%B6nig_20170922.pdf), abgerufen am 15.01.2018.
- [5] Statistisches Bundesamt: Vorgrimler, D.; Wübben, D. (2003): Die Delphi-Methode und ihre Eignung als Prognoseinstrument. Abrufbar unter: [https://www.destatis.de/DE/Publikationen/WirtschaftStatistik/Gastbeitraege/DelphiMethode\\_82003.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.destatis.de/DE/Publikationen/WirtschaftStatistik/Gastbeitraege/DelphiMethode_82003.pdf?__blob=publicationFile)
- [6] vgl. Beutler, F. (2004): Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung gGmbH (Ed.): Intermodalität, Multimodalität und Urbanibility. Vision für einen nachhaltigen Stadtverkehr. Berlin. Abrufbar unter: <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-117495>, abgerufen am 15.01.2018, S. 9.
- [7] FIS Forschungs-Informationssystem Mobilität und Verkehr (o.J.): Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI), Referat G 11. Abrufbar unter: <https://www.forschungsinformationssystem.de>, abgerufen am 15.01.2018.
- [8] vgl. Gerike, R. (2015): Verkehrsplanung. Einführung, Grundbegriffe Verkehrsplanung. Vorlesungsunterlagen. Abrufbar unter: [https://tu-dresden.de/bu/verkehr/ivs/ressourcen/dateien/vip/lehre/ws/Verkehrspl\\_ws1516/BIW2\\_07\\_Grundlagen.pdf?lang=de](https://tu-dresden.de/bu/verkehr/ivs/ressourcen/dateien/vip/lehre/ws/Verkehrspl_ws1516/BIW2_07_Grundlagen.pdf?lang=de), abgerufen am 15.01.2018, Folie 80.
- [9] Boltze, M. (1996): Intermodales Verkehrsmanagement - mehr als eine Mode? *Internationales Verkehrswesen* (48), 1+2/1996, S. 11.
- [10] vgl. Nobis, C. (2013): Dissertationsschrift: Multimodale Vielfalt: Quantitative Analyse multimodalen Verkehrshandelns, Berlin. S. 21.
- [11] Ahrens, G.-A.; Aurich, T. Böhmer, T. Klotzsch, J.; Pitrone, A. (2010): Interdependenzen zwischen Fahrrad- und ÖPNV-Nutzung – Analysen, Strategien und Maßnahmen einer integrierten Förderung in Städten. Endbericht. Dresden, S. 23.
- [12] Bergmann, G.; Daub, J. (2016): Alternative Mobilität? – Möglichkeiten neuer Wege in der Automobilgesellschaft, Band 2, LIT Verlag Dr. W. Hopf, Berlin, S. 21.
- [13] Chlond, B. (2013): Multimodalität und Intermodalität. Erschienen in: Nicht weniger unterwegs, sondern intelligenter? Neue Mobilitätskonzepte. Band 11. Deutsches Institut für Urbanistik gGmbH, Berlin.
- [14] Von der Ruhren, S.; Rindfüser, G.; Beckmann, K.; Kuhnimhof, T.; Chlond, B.; Zumkeller, D. (2003): Bestimmung multimodaler Personengruppen. Schlussbericht FE-Nr. 70.724/2003, Forschungsprogramm zur Verbesserung der Verkehrsverhältnisse in der Gemeinden, Aachen/Karlsruhe 2003.
- [15] vgl. Gerike, R. (2015): Verkehrsplanung. Einführung, Grundbegriffe Verkehrsplanung. Vorlesungsunterlagen. Abrufbar unter: <https://tu->



dresden.de/bu/verkehr/ivs/ressourcen/dateien/vip/lehre/ws/Verkehrspl\_ws1516/BIW2\_07\_Grundlagen.pdf?lang=de, abgerufen am 15.01.2018, Folie 61-63.

## **Kontakt**

**Kathrin Viergutz**, M.Sc.

Doktorandin, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR), Institut für Verkehrssystemtechnik, Braunschweig, kathrin.viergutz@dlr.de

**Benedikt Scheier**, Dipl.-Wirtsch.-Ing. (FH), M.Sc.

Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR), Institut für Verkehrssystemtechnik, Braunschweig, benedikt.scheier@dlr.de