

Mobilität der Zukunft

2. Ausschreibung 2013. FFG Projektnummer: 844087

WIFAS

Ein Modell zur Folgenabschätzung sozialer Wirkungen missionsorientierter Forschungsförderprogramme am Beispiel der Personen- und Gütermobilität

Endbericht



Impressum

Eigentümer, Herausgeber und Medieninhaber

Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie

A-1030 Wien, Radetzkystraße 2

Ansprechpartner Personenmobilität:

DI Walter Wasner

Tel.: +43 (0)1 7116265 - 2120

E-Mail: Walter.Wasner@bmvit.gv.at

Website: www.bmvit.gv.at

Ansprechpartnerin Gütermobilität:

DI (FH) Sarah Krautsack

Tel.: +43 (0)1 7116265 - 3211

E-Mail: Sarah.Krautsack@bmvit.gv.at

Website: www.bmvit.gv.at

Illustration und Layout:

ASTNEBEL KG

A-1070 Wien, Zieglergasse 84/10

Fotos:

iStockfoto, eigene

Für den Inhalt verantwortlich



KMU Forschung Austria

Gußhausstraße 8, 1040 Wien

AnsprechpartnerIn: Mag. Peter Kaufmann und Dr. Sonja Sheikh

Tel.: +43 (0)1 505 97 61

E-Mail: p.kaufmann@kmuforschung.ac.at

Website: www.kmuforschung.ac.at



netwiss OG

Hohe Warte 46, 1190 Wien

Ansprechpartner: Mag. Alex Schubert und Dr. Alexander Neumann

Tel.: +43 (01) 96 8 93 00

E-Mail: alex.schubert@netwiss.at

Website: www.netwiss.at

Finanziert bzw. gefördert im Rahmen des Programms „Mobilität der Zukunft“
durch das Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie.

Haftungshinweis:

Die Inhalte dieser Publikation wurden mit größtmöglicher Sorgfalt erstellt. Die bereitgestellten Inhalte sind ohne Gewähr. Das Ministerium sowie die Autoren und Autorinnen übernehmen keine Haftung für die Aktualität, Richtigkeit und Vollständigkeit der Inhalte dieser Publikation. Namentlich gekennzeichnete Beiträge externer Autoren und Autorinnen werden nur nach Genehmigung veröffentlicht und bleiben in deren inhaltlicher Verantwortung.

AutorInnen

KMU Forschung Austria

Gußhausstraße 8, 1040 Wien

Mag. Peter Kaufmann (PL)

Laurenz Wolf, MSc

netwiss OG

Hohe Warte 46, A – 1190 Wien

Mag. Alex Schubert

Dr. Alexander Neumann

Inhalt

1. Zusammenfassung	1
2. Summary	4
3. Zielsetzung und methodische Vorgehensweise	6
4. State of the Art der Abschätzung sozialer Wirkungen	8
4.1 Allgemeine Definitionen der Dimension ‚soziale Wirkung‘	8
4.2 Definition von sozialen Wirkungen im Kontext der Personen- und Gütermobilität	11
4.3 Beispielhafte Konzepte zur Erfassung sozialer Wirkungen	16
4.4 Kriterien und Indikatoren	21
4.5 Methodische Vorgehensweise	25
4.6 Fazit	38
5. Ziele und Konzepte in der mobilitätsrelevanten FTI Politik in ausgewählten Ländern	40
6. Modell zur Abschätzung sozialer Wirkungen von FTI-Projekten in der Personen- und Gütermobilität	47
6.1 Herleitung des Modells und Begriffsdefinitionen	49
6.2 Wirkungen auf die Gemeinschaft	54
6.3 Wirkungen auf die Gesundheit	56
6.4 Sozio-ökonomische Wirkungen	59
6.5 Sozio-demografische, räumliche und zeitliche Verteilungseffekte mobilitätsbezogener Innovationen	61
7. Operationalisierung	66
8. Schlussfolgerungen	70
9. ANHANG	72
9.1 Teil A: Proof of Concept mittels ExpertInneninterviews	72
9.2 Teil B: Modellvalidierung anhand von Fallbeispielen	81
9.3 Teil C: Beispielhafte Indikatorensatz	126
9.4 Teil D: Zitierte und weiterführende Literatur	136

1. Zusammenfassung

Die Abschätzung der Wirkungen von Forschungsförderungsprogrammen im FTI-Bereich hat in den vergangenen Jahren zunehmend an Bedeutung gewonnen. Zum einen ist ein steigender Legitimationsbedarf in der Verwendung öffentlicher Mittel seitens der Politik zu beobachten, wodurch sich die Wirkungsanalyse (impact assessment) FTI-politischer Maßnahmen als Grundlage für eine evidenzbasierte Politikgestaltung etabliert hat. Zum anderen werden infolgedessen im Rahmen der wirkungsorientierten Haushaltsführung auch immer genauere Aussagen über das tatsächliche Wirkungsspektrum von FTI-politischen Förderprogrammen gefordert. Dies ist auch im Zusammenhang mit der verstärkten Berücksichtigung gesellschaftlicher Herausforderungen zu sehen.

Konzepte für die Wirkungsanalyse eher „klassischer“ FTI-politischer Zielsetzungen (Steigerung der Innovationsfähigkeit und Wettbewerbsfähigkeit, Verbesserung der Kooperationsstrukturen, insb. zwischen Wissenschaft und Wirtschaft etc.) sind dabei in der Vergangenheit bereits umfangreich untersucht und öffentlich diskutiert worden. In den letzten Jahren rückten auch Umweltwirkungen etwas stärker in den Vordergrund. Weniger untersucht wurden bislang die sozialen Wirkungen von FTI-politischen Programmen, wie sie etwa auch im Rahmen der Themenfelder „Personenmobilität“ und „Gütermobilität“ angesprochen werden bzw. als intendierte Effekte oder auch nicht-intendierte Zweiteffekte entstehen.

Vor diesem Hintergrund war das Ziel dieser Studie, ein konzeptionelles Modell zu entwickeln, auf Grundlage dessen sich programminduzierte, soziale Wirkungen von Förderprogrammen im Bereich der Mobilitätsforschung erfassen lassen. Dabei sollte den folgenden Fragen nachgegangen werden:

- Welche sozialen Dimensionen des Wirkungsspektrums sind für die Personen- und Gütermobilität relevant?
- Mit welchen Methoden (und Indikatoren) können diese sinnvoll erfasst werden, um in weiterer Folge zu einer Abschätzung von sozialen Effekten gelangen zu können?

Hierbei war auf alle potenziellen Wirkungen (360-Grad Blick) aufgrund einer möglichen oder tatsächlichen Umsetzung der Forschungsergebnisse und deren Folgewirkungen abzustellen. Dies wurde implementiert, indem in der internationalen Literatur eine Mehrzahl an Konzepten für die Analyse von sozialen Wirkungen identifiziert wurden, die zur Einordnung der sozialen Wirkungsanalyse von FTI-Förderprogrammen nützlich sind und in die Entwicklung der theoretischen Unterfütterung sowie der Vorgehensweise einfließen. Daraus wurden zwei Wirkungsmodelle bzw. Interventionslogiken (zur Personen- und Gütermobilität) entwickelt und einem proof of concept unterzogen. Die konkrete Ausformulierung der Wirkungslogiken für Personen- und Gütermobilität ist den Abbildungen in Kapitel 6.1. zu entnehmen. Auf die jeweiligen Wirkungsmodelle aufbauend, wurden zweitens Fragebögen für ein ‚qualitatives scoping‘ von Wirkungen entwickelt, deren Implementierbarkeit anhand von Fallbeispielen überprüft wurde. Im Zuge dessen wurden auch mögliche Indikatoren zur Abschätzung von sozialen Wirkungen diskutiert, welche die jeweiligen Wirkungsdimensionen reprä-

sentieren können. Die Mehrdimensionalität der Programmwirkungen sowie die in Kapitel 4.2 diskutierte schwierige Quantifizierung einiger sozialer Wirkungen und ihre potenziell unterschiedlichen Ausprägungen in verschiedenen Kontexten (abhängig von der konkreten Ausgestaltung der Implementierung, bzw. räumlich oder nach soziale Gruppen) unterstützen einen Ansatz, der sowohl auf eine qualitative (Schwerpunkt) wie auch fallweise quantitative Erfassung von Wirkungen basiert.

Wie die Literaturanalyse verdeutlichte, werden soziale Wirkungen oft entweder mit den ökonomischen oder mit den ökologischen Wirkungen bzw. im Sinne eines Drei-Säulen-Modells der nachhaltigen Entwicklung zusammen diskutiert. Ökonomische und ökologische Effekte können demnach gleichzeitig auch soziale Effekte aufweisen bzw. können Wirkungen alle drei Dimensionen gleichzeitig tangieren. Die Abgrenzung zwischen diesen drei Dimensionen erfolgt in unserem Modell anhand der konkreten Ausformulierung der Effekte. Neben ‚eigenständigen‘ sozialen Wirkungen betreffen ökologische und ökonomische Ursachen/Effekte schlussendlich oft auch Menschen und lösen damit soziale Wirkungen aus. Diese breite Definition ist im Kontrast zur bisherigen Literatur mit speziellem Fokus auf Mobilität und Transport zu sehen, die soziale Wirkungen hauptsächlich als Verteilungswirkungen betrachtete.

Zur Auswahl der Vorgehensweise dienten die in dieser Studie untersuchten Konzepte und Methoden, welche den Prozess der Analyse in unterschiedlicher Tiefe definieren (social impact assessment, impact assessment, Multikriterienanalyse, etc.). Die Europäische Kommission strukturiert im Rahmen ihrer Impact Analysis (EC 2009: 32-39 und EC 2015) den spezifischen Prozess entlang dreier logischer Schritte. (1) Identification of impacts; (2) Qualitative assessment of the more significant impacts; (3) In-depth qualitative and quantitative analysis of the most significant impacts. Diese relativ einfache Vorgehensweise scheint für den vorliegenden Zweck der Bewertung von Programmwirkungen einen ausreichenden Rahmen darzustellen. In unserem Anwendungsfeld der Abschätzung von Wirkungen von FTI-Programmen mit multiplen Zieldimensionen wird aufgrund der relativ hohen Heterogenität der geförderten Projekte und deren unterschiedlicher Realisierungsstand auf diesen Ansatz aufgebaut, und mittels eines ‚qualitativen Scoping‘, d.h. in unserem Fall anhand eines standardisierten, modellgestützten Fragebogens in einem ersten Schritt die Breite der Wirkungen und deren Gewichtung zueinander grob erfasst. Aufgrund der qualitativen Bewertung der emergenten Wirkungsmuster könnten in einem nächsten Schritt vertiefende Analysen der wichtigsten bzw. interessantesten Effekte und deren Wechselwirkungen erfolgen.

Der Vergleich mit anderen Ländern brachte zu Tage, dass abgesehen von Verteilungswirkungen, außer in England, meist nur wenige soziale Effekte in der Mobilitätspolitik mitgedacht werden. Zu diesem Befund kann aus den Interviews mit ExpertInnen im Zuge dieser Studie ergänzt werden, dass die Beschäftigung mit dem Thema ‚soziale Wirkungen‘ auf breite Zustimmung trifft. Der einheitliche Tenor war, dass Österreich hier Themenführerschaft übernehmen könnte und sollte. Diese Option ist auch im Zusammenhang mit der Umsetzung der FTI-Strategie des Bundes und dessen mobilitätsrelevanter Handlungsfelder zu sehen: Selbstbestimmung & Gesundheit, Arbeit, Lernen, Freizeit, Wohnen und Raumentwicklung/Verkehr & Infrastrukturen, sowie Umwelt/Ressourcen (siehe Bauer et al. 2015), die stark soziale Aspekte der FTI/Technologiepolitik ansprechen.

Die Analysen zeigen jedenfalls, dass die Berücksichtigung von sozialen Wirkungen bereits in der Projektentwicklung, beginnend mit der Ideenentwicklung erfolgen sollte um deren positive Effekte zu maximieren. Damit sind Fördergeber gut beraten, bereits im Antragsstadium dementsprechende Signale an Projektwerber zu senden. Ein weiteres Ergebnis der Studie stellen die Wirkungslogiken und die empirisches Instrumente dar, die als Grundlage für die Abschätzung der sozialen Wirkungsdimensionen von Forschungsförderungsprogrammen im Bereich Mobilität herangezogen werden können. Diese Grundlagen könnten ohne allzu großen Aufwand auch auf andere FTI-Programme angepasst werden.

2. Summary

We can observe an increasing role for estimating impacts of RDTI subsidy programmes over the years. Because of the rising need for legitimacy over the use of public money, policy makers have been asking for more impact assessments as a basis for evidence-based policy making. This has also resulted in a new approach to handling public finances, which is subsumed under the heading of „results-oriented management of public finances“, and we have also seen a rise of the demand to respond to pressing societal challenges. This taken together means that more detailed information of the whole spectrum of impacts needs to be provided.

Thus, evaluations of RDTI policies have increasingly covered impacts on innovation and competitiveness, or cooperation structures between stakeholders like industry-science links. The results of these evaluations have also played a pivotal role in discussing the further direction of science policy. More recently, we can observe an increasing pressure to include also further dimensions like impacts on the environment, some of which are now increasingly incorporated. The least developed dimension of the ‘triple bottom line’ is the social impact dimension of research into RDTI, of which some are mentioned under the themes ‘passenger mobility’ and ‘freight mobility’ in the portfolio of the Federal Ministry for Transport, Innovation and Technology (bmvit). These are direct effects like the accessibility of the transport system or ensuring the provision of goods and services, and more indirect effects like social cohesion or health impacts.

In the light of the above, this study aimed to develop a conceptually and empirically sound intervention logic to capture the potential social impacts caused by subsidy programmes to advance mobility research. By doing so, we aimed to answer the following questions: (a) which relevant social effects and/or impacts are caused by project results of mobility research programmes, and (b) which methods and indicators can be used to represent those social effects. The draft model was fed back to the research community via expert interviews, and a further developed version empirically tested using case studies for selected research projects funded under the past and current mobility research programmes.

Starting from the state of the art of capturing social effects in different research fields, the study not only developed the conceptual model for the specific policy purpose, but also an appropriate methodological tool to capture social impacts in the sense of a “qualitative scoping” (EC 2015), and made some initial allocation of potential indicators to the individual impact dimensions based on the conceptual model. The model is based on an initial idea by Jones and Lucas (2012) to separate social effects from distributional effects and conceptualise the latter to be a cross cutting dimension through all other social effects (and indeed also economic and environmental). On that basis, we tried to enhance the analytical concept and applied it to the field of personal and goods mobility research/policy.

Further, the methodological tool was successfully tested and can be applied in the future in a wider context. Defining a coherent indicator framework is more challenging, because the whole breath of the diverse projects funded needs to be covered to decide whether specific indicators can be generally applied at the project level, and thus aggregated to the thematic and programme levels. This needs to be the topic of a future study.

Basically, we follow the approach suggested by the European Commission (EC 2009, 2015) to define a relatively simple process with three steps: (1) Identification of impacts; (2) Qualitative assessment of the more significant impacts; (3) In-depth qualitative and quantitative analysis of the most significant impacts. In this project, we developed a theoretically sound basis for a 'qualitative scoping' to respond to step one and two. The results from the projects can be aggregated to thematic fields and the whole subsidy programme. This result can form the basis for a decision to concentrate in a further step to investigate the main and/or most interesting social impacts in more detail.

Partly following the argumentation of an expert commission for the EC and OECD (2010) that „adopting a measuring process rather than imposing specific metrics or indicators“ is a fruitful way forward, we also see that public authorities do need measurable indication of which effects their policies are initiating. Still, one needs to be cautious about a possible over-quantification of potentially spurious effects. This is why we suggest using quantitative indicators only for well-established links of causation, where attribution is credible and these are preferably accompanied by qualitative assessments to support the argument. Otherwise, qualitative indication of effects seems to be the more promising path to follow.

In summary, the empirically validated model does not only contribute to the conceptually underdeveloped question of which and how to capture social effects of RDTI mobility programmes, but can also be adapted to other thematic fields without too much effort.

3. Zielsetzung und methodische Vorgehensweise

Ziel der Studie war die Entwicklung eines konzeptionellen Modells, mit Hilfe dessen sich programminduzierte, soziale Wirkungen von Förderprogrammen im Bereich der Mobilitätsforschung (zu Personen- sowie Gütermobilität) identifizieren und abschätzen lassen. Dabei sollte den folgenden spezifischen Fragen nachgegangen werden:

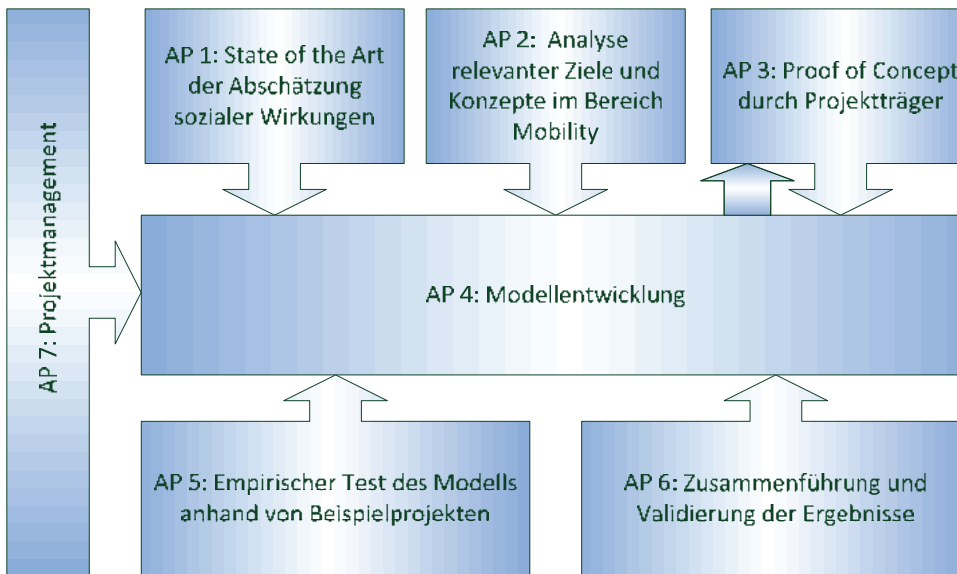
- Welche sozialen Dimensionen des Wirkungsspektrums sind für die Personen- und Gütermobilität relevant?
- Mit welchen Methoden (und Indikatoren) können diese sinnvoll erfasst werden, um in weiterer Folge zu einer Abschätzung von sozialen Effekten gelangen zu können?

Das Ergebnis der Studie sollte ein konzeptionell und empirisch überprüftes Wirkungsmodell darstellen, das als Grundlage für die Abschätzung von relevanten, sozialen Wirkungsdimensionen von Forschungsförderprogrammen im Bereich Personen- und Gütermobilität herangezogen werden kann. Hierbei war nicht auf die unmittelbaren Wirkungen der Forschungsprojekte abzustellen, sondern auf die potenziellen Wirkungen der Investitionen und deren Nutzung im Zuge einer möglichen Umsetzung der Forschungsergebnisse. Darüber hinaus waren nicht nur sozialen Wirkungen aufzunehmen, die sich von den politischen Zielen unmittelbar ableiten lassen, sondern ein 360-Grad Blick vorgegeben.

Wie die folgende Abbildung veranschaulicht, begann Arbeitspaket 1 (AP 1) mit einer Analyse der Literatur zur Abschätzung von sozialen Effekten durch Politikentscheidungen im Bereich Verkehrspolitik generell, sowie Personen- und Gütermobilität im Speziellen.¹ Diese Fachliteraturrecherche wurde anhand von akademischen Datenbanken (Web of Science, Springer, etc.) sowie dem Internet (Google Scholar) durchgeführt. Die Literatur wurde nach Themengebieten strukturiert und eine vergleichende Analyse angestellt.

AP 2 strebte nach einem systematischen Überblick des Einbezugs von sozialen Effekten in Strategie- und ausgewählten Programmdokumenten FTI-politischer Maßnahmen im Mobilitätsbereich in Österreich und in ausgewählten Ländern. Hier wurden im Rahmen des Kick-off Treffens die Länder Deutschland, Großbritannien, Niederlande, Norwegen, und Schweden definiert.

¹ ‚Verkehr‘ und ‚Mobilität‘ werden an einigen Stellen synonym gebraucht, wobei ‚Verkehr‘ im eigentlichen Sinne „realisierte Mobilität“ beschreibt. Die Mobilität von Personen kann mit viel oder wenig Verkehr verbunden sein.

Abbildung 1 Die Arbeitspakete und deren Beziehung zueinander

Quelle: KMU Forschung Austria und netwiss

Aufgrund dieser beiden Analyseschritte wurde ein Rohkonzept des Modells erarbeitet, das in AP 3 mit Hilfe von 10 strukturierten Interviews mit besonders erfahrenen Projektträgern/WissenschaftlerInnen der verkehrspolitischen Strategieprogramme IV2S, IV2Splus, MdZ sowie Vertretern wichtiger Stakeholder (BMVIT, FFG, Rat für Forschung und Technologieentwicklung) einem „Proof of Concept“ unterworfen. Als Teil dieses Schrittes erfolgte ebenfalls eine Präsentation des Modellentwurfs im „bmvit Vernetzungsworkshop zu FuE Dienstleistungen aus dem Themenfeld Gütermobilität in Mobilität der Zukunft“, der am 27.6.2014 vom bmvit und der FFG für Forschungsinstitute im Bereich Gütermobilität veranstaltet wurde.

Das aufgrund der Inputs weiterentwickelte Modell wurde sodann in AP 5 anhand von sieben Fallstudien von abgeschlossenen Projekten der vergangenen Programmlinien ways2go und I2V des Programms IV2Splus und beinahe finalisierten Projekten des gegenwärtigen Programms Mobilität der Zukunft (der Themenfelder Personenmobilität und Gütermobilität) auf Praktikabilität, Konsistenz und Vollständigkeit geprüft. Innerhalb dieses Zeitraumes erfolgte wiederum eine Präsentation im Rahmen des „Year of the Evaluation Event: New Challenges for the Evaluation of Science and Research: Political Goals, Theory and Methodological Challenges“ der Deutschen Gesellschaft für Evaluation, am 11.6.2015 am Institut für Höhere Studien, Wien.

Die Zusammenführung der Ergebnisse erfolgte in AP 6, wobei hier die Validierung des Modells anhand der Einzelergebnisse im Mittelpunkt stand. Auf Basis der daraus gewonnen Erkenntnisse konnten Empfehlungen erarbeitet werden, wie das Programm „Mobilität der Zukunft“ in Zukunft auf die Ergebnisse reagieren kann. Da dies ein relativ neuer Bereich in der Folgenabschätzung von FTI Politik darstellt, standen durchaus auch mögliche Lerneffekte für andere FTI Programme mit ähnlichen Zielsetzungen im Raum.

4. State of the Art der Abschätzung sozialer Wirkungen

Ziel dieses Kapitels ist einerseits die Dimension ‚soziale Wirkung‘ im Kontext der Mobilitätspolitik zu definieren und von seinen ‚benachbarten‘ ökonomischen und ökologischen Wirkungsdimensionen abzugrenzen. Zweitens soll hier ein systematischer Überblick von tatsächlichen und potenziellen, direkten und indirekten sozialen Wirkungen von Mobilitätspolitiken gegeben werden, wie diese bislang in unterschiedlichen Literaturkreisen diskutiert wurden. Drittens werden vielversprechende Konzepte und Methoden zur Messung sozialer Wirkungen von Politikmaßnahmen im Bereich Mobilität diskutiert.

4.1 Allgemeine Definitionen der Dimension ‚soziale Wirkung‘

Von verschiedenen, vorrangig sozialwissenschaftlichen Forschungsdisziplinen wird der Begriff der ‚Social Impacts‘ (SI), also die Auswirkung von Handlungen (oder auch Unterlassungen) auf bestimmte oder zufällige Individuen und Gruppen, aufgegriffen und beforscht. Dabei werden SI oftmals nur am Rande der disziplinären Kerngebiete bzw. an der Schnittstelle zu angrenzenden Disziplinen untersucht. Die Breite der Begriffsanwendung erschwert eine präzise und interdisziplinäre Konzeptualisierung eines Terminus technicus. In der Psychologie wird der Begriff beispielsweise herangezogen, um den Einfluss von Personen/Gruppen/Massen auf Individuen und deren Verhalten zu erforschen (Latane 1981). Demgegenüber wird etwa in der Sozioökonomie, an der Schnittstelle von Wirtschaft und Soziologie, die wechselseitige Beeinflussung wirtschaftlicher Aktivitäten und gesellschaftlicher Prozesse beobachtet. Darüber hinaus ist die direkte Anwendung bzw. die Überführung des Begriffes ‚Social Impact‘ in die deutschsprachige wissenschaftliche Literatur nicht erfolgt. Eine universelle, Wissenschaftsfelder übergreifende Anwendung und vor allem Konzeptualisierung des Begriffes ist daher nicht existent, vielmehr werden themenfeldspezifische Interpretationen angewendet. Social Impacts als Wirkungsgröße gesellschaftsrelevanten Handelns können als „soziale Wirkungen“ oder sinnverwandt als „gesellschaftliche Folgewirkungen“ einer Maßnahme interpretiert werden. Daher werden nachfolgend diese beiden Begriffe synonym mit dem englischen Social Impact verwendet.

Dem Verständnis des Wortteils „Wirkung“ folgend, ist dem Begriff eine auslösende Intervention/Maßnahme vorgelagert, die durch das Handeln eines Akteures kausal hervorgerufen wird. Vanclay (2003: 6), einer der bedeutendsten Autoren im Bereich Social Impact Assessment, definiert SI als „...intended and unintended social consequences, both positive and negative, of planned interventions (policies, programs, plans, projects) and any social change processes invoked by those interventions“. Und weiter (Vanclay 2002: 184): „Social impacts can refer to quantifiable variables [...], but can also refer to qualitative indicators such as cultural impacts involving changes to people’s norms, values, beliefs and perceptions about the society in which they live.“

Anhand dieser beiden Definitionen lässt sich bereits ableiten, dass soziale Wirkungen als maßnahmenbezogene, sichtbare und unsichtbare Effekte das Potenzial haben, zwischenmenschliche, gesellschaftliche oder strukturelle Veränderungsprozesse anzustoßen. Einfacher formuliert werden also Situationsveränderungen

auf individueller und gesellschaftlicher Ebene behandelt. Dabei unterliegt das Auftreten sozialer Wirkungen keiner stringenten Entfaltungsweise, sondern weist mannigfache Wirkungsebenen und verschiedenste Adressatenkreise auf. Untenstehend ist anhand eines beispielhaften Überblicks aus dem Handbuch für Impact Assessment der International Association for Impact Assessment (IAIA) angeführt, welche Bereiche des individuellen und gesellschaftlichen Handelns und Seins beeinflusst werden können. Eine Veränderung muss hierbei mindestens auf einer dieser Ebenen erfolgen, kann aber auch mehrere umfassen (Vanclay 2003 und IAIA 2015: 2):

- Individuelle und gesellschaftliche Lebensweisen, d.h. Gestaltung des täglichen Lebens (Arbeit, Bildung, Freizeit), Interaktion und Kommunikation;
- Kulturelle Diversität (engl. „culture“), d.h. Verhaltensweisen, Ansichten, Werte, Sprachgebräuche
- Gemeinschaft, d.h. Zusammenhalt, Zusammensetzung und Stabilität einer Gesellschaft;
- Politisches Umfeld, d.h. Partizipationsmöglichkeiten in einer Gesellschaft, Angebote des demokratischen Beteiligungsprozesses;
- Umwelt, d.h. Zustand des natürlichen Raumes bzw. Ökosystems
- Gesundheit und Wohlbefinden, d.h. Zusammenspiel aus physischer und mentaler Gesundheit, geistiges und spirituelles Befinden;
- Persönliche und Eigentumsrechte, d.h. ökonomische Beeinflussung und Sicherheit, Vertrauen in Rechtsstaatlichkeit, Verletzung von Rechten;
- Ängste und Hoffnungen, d.h. Sicherheitsaspekte, eigene Zukunftsängste und -hoffnungen bzw. von Angehörigen (insbesondere Kindern).

Hierbei fällt auf, dass in der SI Assessment Literatur auch ökologische Wirkungen subsumiert werden, von unmittelbaren ökonomischen Wirkungen jedoch sauber getrennt wird. Wenngleich der Begriff der Social Impacts in verschiedenen Disziplinen zur Anwendung kommt, werden die genannten Dimensionen in unterschiedlichen Weisen und Ausmaßen auch tangiert. Eine disziplin-übergreifende Berücksichtigung sozialer Wirkungsdimensionen erfolgt vorrangig unter dem Schlagwort der nachhaltigen Entwicklung. Das ‚Drei-Säulen-Modell‘ der Nachhaltigkeit berücksichtigt neben ökonomischen und ökologischen Aspekten auch ‚gesellschaftliche‘ Folgewirkungen. Die Breite der Wirkungsabschätzung bedingt somit auch die Erfassung möglicher sozialer Wirkungen. Nachfolgend wird die Erfassung von sozialen Wirkungen in verschiedenen Disziplinen sowie Anwendungsfeldern beispielhaft skizziert. Von einzelnen AutorInnen wurden bis zu 30 unterschiedliche Ansätze identifiziert (z.B. Maas und Liket 2011). Das Kriterium für die Aufnahme in die folgende Übersicht stellt deren weit verbreitete Anwendung oder deren Relevanz für unseren Anwendungsfall dar.

Als Fazit kann formuliert werden, dass die unterschiedlichen Arten zur Konzeptualisierung von Social Impact kein gemeinsames Verständnis davon liefern, welche sozialen Wirkungen wie gemessen werden sollen. Jeder Anwendungsfall wird durch die Ziele (der Organisation bzw. der Initiative) und deren Rahmenbedingungen so beeinflusst, dass unterschiedliche Vorgehensweisen und Methodenvarianten (in der Breite und Tiefe) resultieren.

Tabelle 1 Beispielhafte Konzeptualisierung von Social Impacts in unterschiedlichen Disziplinen und Anwendungsfeldern

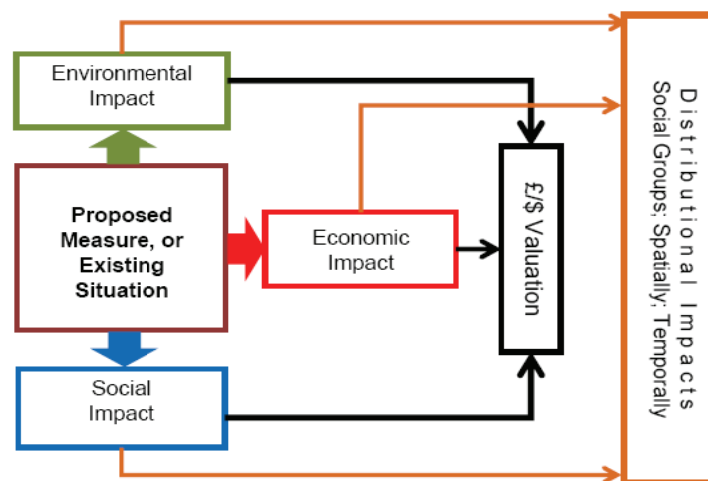
Disziplin/Anwendungsfeld	Konzeptualisierung
Ökonomik (z.B. Bewertung und Umsetzung von Infrastrukturprojekten)	Soziale Wirkung als Form des ökonomischen Nutzenbegriffes: Kosten als Investitionssynonym begründen einen Impact, der in nichtmonetäre und Geld-Einheiten ausgedrückt wird => Messung sozialer Erträge und Überführung in ein quantifizierbares Bewertungssystem. De facto wird in der Praxis oft ein Mix an Kosten-Nutzen Analyse (monetarisiert) und Nutzwertanalyse (nicht monetarisiert), plus begleitende qualitative Indikatoren implementiert (ASTRA 2003) bzw. eine multikriterielles Bewertungsschema erarbeitet.
Betriebswirtschaft (z.B. Social Return on Investment)	Anhand des SROI wird wie bei der KNA eine monetäre Bewertung von Effekten angestrebt (Rauscher et al. 2012). Es gibt jedoch auch weitere Ansätze, die mit geringeren Ansprüchen an die Quantifizierung operieren (siehe die Übersichten in Maas 2014; Roundtable for Product Social Metrics 2014).
Prüfung der Sozialverträglichkeit (im Rahmen von Großprojekten)	Eine Social Impact Assessment (SIA) ist keine Methode an sich, sondern ein Rahmen (framework), der anhand einer spezifischen Vorgehensweise auf die umfassende Identifikation positiver und negativer Folgewirkungen von Großprojekten abzielt (IAIA 2015). Dies kann aber auch weiter gefasst werden: Varianten von Sozialverträglichkeitsprüfungen können das Ziel verfolgen ex-ante abzuschätzen, welche Wirkungen z.B. eine neue Technologie, Gesetzesvorhaben oder ein gesamtgesellschaftliches Vorhaben entfalten und wie der Entstehungen negativer Folgen vorgebeugt werden kann (Reichenberger und Sedmak 2008).
Wirkungsorientierte Folgenabschätzung in Politik & Verwaltung	Ziel der wirkungsorientierten Folgenabschätzung ist, für Politik und Verwaltung eine nachvollziehbare, transparente Darstellung über erwünschte Wirkung sowie erwartete Kosten und unerwünschte Auswirkungen (von Gesetzen/Verordnungen, größeren Projekten) im Sinne eines lernenden Systems darzustellen. Neben ökonomischen Wirkungen rücken ökologische und gesellschaftliche Wirkungen vermehrt ins Zentrum der Betrachtung (Bundeskanzleramt 2013, European Commission 2009 und 2015). Eine Wirkungsorientierte Folgenabschätzung erhebt den Anspruch, alle Effekte einer Intervention zu erfassen, ohne notwendigerweise eine monetäre Bewertung vorzunehmen. Es werden keine konkreten Bewertungsmethoden spezifiziert.
Soziologie/Psychologie (z.B. Social Sustainability)	Soziale Nachhaltigkeit: Soziale und kulturelle Aspekte, die für das individuelle und gesellschaftliche Wohlbefinden erforderlich sind und von ökonomischen Aspekten abgekoppelt sind (verknüpfte Begrifflichkeiten: social justice, gender equality, participation) (Littig und Griessler 2005).
FTI Folgewirkungen	Gesellschaftliche Folgewirkungen von FTI-Tätigkeiten: FuE als Auslöser gesellschaftlicher Veränderungsprozesse adressiert verschiedene soziale Zieldimensionen (z.B. Beschäftigung, Gesundheit, Sicherheit, soziales Gefüge). Implementierung sozialer Bedürfnisse bspw. durch den Responsible Research and Innovation (RRI) Ansatz im Rahmen europäischer Forschungsprojekte (Owen et al. 2012). Die derzeit verwendeten sechs "keys of RRI" der Europäischen Kommission: ethics, gender equality, public engagement, science education, open access, governance, plus von einem Expertenbeirat vorgeschlagen: social justice und sustainability (EU 2015).

4.2 Definition von sozialen Wirkungen im Kontext der Personen- und Gütermobilität

Aufbauend auf den allgemeinen Definitionen lässt sich die Rolle gesellschaftlicher Wirkungen von Transport- und Mobilitätsmaßnahmen weiter präzisieren, und mittels einer achtbaren Zahl weiterführender Literatur eingrenzen (siehe Anhang für einen Überblick an relevanten Literaturstellen). Geurs et al. (2009: 71) wenden etwa eine breite Definition von SI in der akademischen Literatur in Bezug auf Mobilität an, nämlich als „...changes in transport sources that (might) positively or negatively influence preferences, well-being, behaviour or perception of individuals, groups, social categories and society in general (in the future).“²

Die Definition durch Geurs et al. (2009) zielt auf eine möglichst vollständige Abdeckung sozialer Wirkungen ab, und inkludiert Verteilungswirkungen. Ökonomische und ökologische Effekte können gleichzeitig auch soziale Effekte aufweisen bzw. alle drei Dimensionen gleichzeitig tangieren. Diese breite Definition ist im Kontrast zur bisherigen Literatur mit speziellem Fokus auf Mobilität und Transport zu sehen, die soziale Wirkungen hauptsächlich als Verteilungswirkungen betrachteten (vgl. auch Forkenbrock und Weisbrod 2001, Social Exclusion Unit 2003, Lucas 2006, VCÖ 2009, Atkins 2010, Markovich und Lucas 2011, Lucas et al. 2013). Dieser eingegrenzte Fokus wird in jüngeren Publikationen durchaus kritisch hinterfragt und die soziale Dimension als eigenständiges Konstrukt und gleichwertig mit den ökonomischen und ökologischen Wirkungsdimensionen angesehen (z.B. Jones und Lucas 2012: 5). „It would be more useful to define impacts and then recognise that each potentially has an economic, environmental and a social dimension – all of which, in turn, might have distributional consequences“. In der nachfolgenden Abbildung ist diese Betrachtungsweise dargestellt.

Abbildung 2 Konzeptualisierung verkehrlicher Folgewirkungen



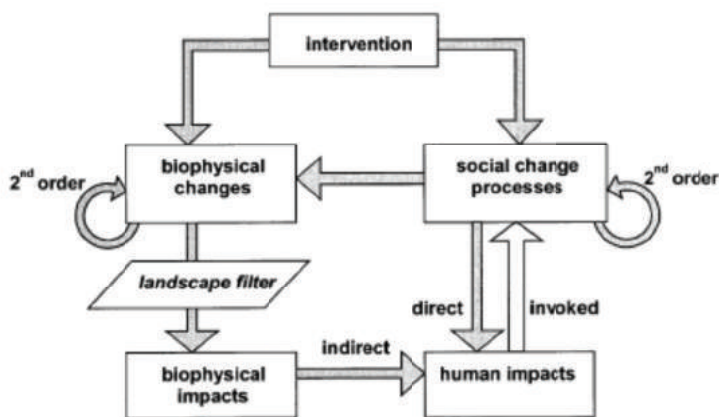
Quelle: Jones und Lucas (2012: 5)

² Transport sources sind definiert als: „a movement and/or (potential) presence of vehicles using infrastructure or merely the presence of infrastructure itself“ (Geurs et al. 2009: 71).

Jede der drei Wirkungsdimensionen lässt sich auf den bestehenden Zustand zurückführen oder durch eine angestrebte Veränderung provozieren. In welcher Intensität die Wirkungen auftreten, ist in weiterer Folge von soziodemografischen Faktoren der Adressaten, aber auch von räumlichen Gegebenheiten und dem Zeithorizont abhängig, welche die Wirkungsentfaltung beeinflussen. Die Beschreibung der einzelnen Dimensionen an den Schnittstellen ökonomische/soziale, ökologische/soziale aber auch ökonomisch/ökologische (Sub-)Dimensionen wäre somit ident bzw. ähnlich, die konkrete Definition einzelner Indikatoren jedoch unterschiedlich: je nachdem, ob bei Beschäftigungseffekten das abzuleitende Steueraufkommen interessiert (ökonomisch), oder die Wirkung auf die Psyche oder Physis der Individuen bzw. von gesellschaftlichen Gruppen (sozial). Ein anderes Beispiel stellt etwa die Landinanspruchnahme dar, die zu einer Veränderung eines natürlichen Lebensraumes (ökologisch) führt und gleichzeitig das Nutzungsangebot eines Erholungsraumes mit potenziellen ökonomischen und sozialen Wirkungen aufweist.

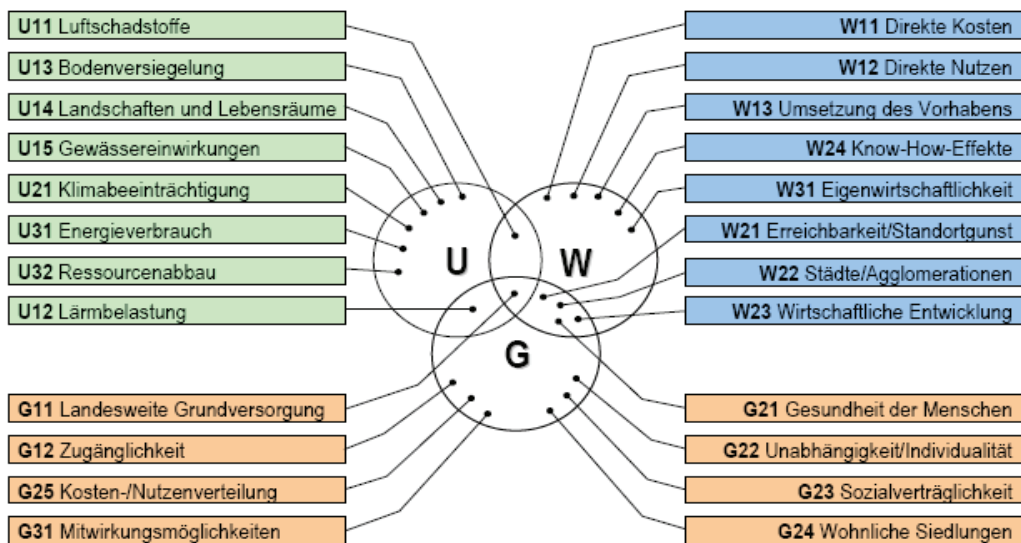
Wie bereits von Geurs et al. (2009) angedeutet, ist ein wesentliches Charakteristikum hierbei, dass eine exakte Abgrenzung zu den bedeutend öfter untersuchten ökonomischen und ökologischen Wirkungsdimensionen oft nicht möglich ist, sondern Wechselwirkungen eher die Regel als die Ausnahme darstellen. Slootweg, Vanclay and van Schooten (2001) entwickeln in diesem Zusammenhang ein konzeptionelles Modell zur Identifikation von direkten wie indirekten, erstunden und weiteren, biophysischen und sozialen Effekten.

Abbildung 3 Direct and indirect pathways to derive biophysical and human impacts



Quelle: Slootweg, Vanclay and van Schooten (2001: 26)

Ein vergleichbares Modell könnte auch für die Interaktion von ökonomischen und sozialen Sphären entwickelt werden. Damit kann eine ökonomische wie auch ökologische Veränderung soziale (und weitere ökonomische, etc.) Wirkungen entfalten. In der untenstehenden Abbildung werden diese Abgrenzungsschwierigkeiten etwas verdeutlicht. So kann etwa Lärmbelastung zweifellos auch Wirkungen auf sozialer Ebene entfalten (z.B. körperliche oder psychische Folgewirkungen). Dies scheint jedoch auch für Luftschadstoffe und andere Dimensionen/Effekte zu gelten; d.h. wir würden noch um einige mehr Ziele/Dimensionen in den überlappenden Bereichen sehen als die AutorInnen dieser Studie.

Abbildung 4 Die 24 Teilziele von NISTRA (für Straßenbauprojekten in der Schweiz)

Quelle: ASTRA (2003: 13); U = Umwelt, G = Gesellschaft, W = Wirtschaft

Die Praxis von vielen AutorInnen stellte in der Vergangenheit oft dar, dass entweder umwelt- oder wirtschaftliche Dimensionen mit sozialen Dimensionen zusammen diskutiert wurden, wobei die sozialen Dimensionen dann meist mit Verkehrssicherheit (Gesundheit), Erreichbarkeit von Versorgungseinrichtungen und/oder die Verteilung von Effekten auf unterschiedliche Personengruppen definiert wurden (vgl. etwa World Bank 2005 sowie Gerlach et al. 2015 für den politiknahen Bereich).

Dass trotz dieser wechselseitigen Abhängigkeiten die sozialen Wirkungen von Mobilität und Transport gegenüber den ökonomischen und ökologischen Effekten seltener im Fokus der Verkehrsforschung standen (Markovich und Lukas 2011; Jones und Lucas 2012), ist u.a. mit der Betroffenheit über verschiedene Disziplinen hinweg begründet, und mit der Ambiguität der Definition von sozialen Wirkungen. Damit verbunden ist auch eine tlw. weniger eindeutige Möglichkeit zur Messung der Wirkungen; die Quantifizierung von sozialen Wirkungen ist nicht immer möglich – im Gegensatz dazu fällt dies bei ökonomischen und insbesondere Umweltwirkungen leichter. All diese Aspekte resultieren in eine mangelnde Wahrnehmung in akademischen Kreisen und eine bislang geringe Integration in Transportpolitiken.

Eine spezielle Herausforderung stellt die Identifikation der exakten Wirkungsmechanismen dar, d.h. wie sich soziale Wirkungen genau entfalten. Wie die Literatur zum Thema anschaulich dokumentiert, können sich soziale Wirkungen einer Politikmaßnahme von Ort zu Ort und Projekt zu Projekt sowie zwischen sozialen Gruppen unterscheiden, weshalb eine allgemein gültige Wirkungsweise bzw. eine ex ante Identifikation entstehender Folgewirkungen nur eingeschränkt möglich ist (v.a. Intensitäten und indirekte Wirkungen sind nur mit unterschiedlich hohen Ungenauigkeiten ex-ante abschätzbar). Selbst ex-post können auftretende Wirkungen von verschiedenen Betroffenen subjektiv unterschiedlich gewichtet werden (innerhalb einer Community oder zwischen Communities) bzw. können ein und dieselben Effekte entweder als positiv oder negativ aufgefasst werden (Vanclay 2002). Diese Problematik adressierend zeigt Vanclay auf, dass die Konzeptuali-

sierung möglicher Wirkungen in der Vergangenheit entlang verschiedener Wirkungsdimensionen erfolgte. Die weiter oben diskutierten Ebenen des Auftretens sozialer Wirkungen weisen dementsprechend keinen absoluten Gültigkeitsanspruch auf, sondern sind einem laufenden Entwicklungs- und Aggregationsprozess unterworfen. Die untenstehende Tabelle bildet den Entwicklungsprozess im Literaturkreis der Social Impact Assessment ab und zeigt das Fehlen einer einheitlichen, operationalen Definition bzw. die Abwandlungen relevanter Anwendungsebenen im Zeitverlauf.

Tabelle 2 Die Berücksichtigung von Social Impacts (Dimensionen) in ihrer historischen Genese

Armour (1990)	Gramling/ Freudenburg (1992)	Interorganizational Committee (1994)	Juslén (1995)	Vanclay (2002)	Esteves et al. (2012)
people's way of life; their culture; their community	biophysical & health systems; cultural systems; social systems; political/legal systems; economic systems; psychological systems	population characteristics; community & institutional structures; political & social resources; individual & family changes; community resources	"standard" social impacts (z.B. Lärm, Abgase); psychological impacts; anticipatory fear; impacts of carrying out the assessment; impacts on state & private services; impacts on mobility (such as transportation, safety, obstacles)	health & social wellbeing; quality of the living environment (liveability); economic & material wellbeing; cultural; family and community; institutional, legal, political, equity; gender relations	culture, community, power, human rights, gender, justice, place, resilience and sustainable livelihoods

Quelle: Eigene Darstellung, basierend auf Vanclay (2002) und Esteves et al. (2012)

Abgesehen von der bereits festgestellten, fallweisen Mitbetrachtung von ökonomischen und ökologischen Aspekten sehen wir über die Zeit auch die wechselnde Mitberücksichtigung von im jeweiligen Zeitabschnitt aktuellen Themen in Politik und Wissenschaft (z.B. Umweltthemen in den 90er Jahren, und resilience sowie sustainable livelihoods in der aktuellsten Publikation).

Generell kann man davon ausgehen, dass auch die vollständigsten Listen nicht sämtliche Wirkungen erfassen werden. Vanclay (2002: 185) präzisiert dies insofern als „...social change has a way of creating other changes. Further, most of the changes are seen as situation specific and are therefore dependent on the social, cultural, political, economic, and historic context of the community in question, as well as the characteristics of the proposed project and of any mitigation measures implemented.“ Dies unterstützt die Ansicht der Mehrzahl von AutorInnen, dass der Fokus auf den stärksten Wirkungen liegen sollte.

Im Bereich Mobilität lassen sich von den genannten, allgemeinen Wirkungsdimensionen mobilitätsspezifische, individuelle und gesellschaftliche Folgewirkungen ableiten. In den in der Literaturliste angeführten Überblicksartikeln, Guidelines und Empfehlungen werden die folgenden Wirkungsdimensionen am öftesten erwähnt, wenngleich eine archetypische Wirkungsliste, wie bereits erwähnt, nicht skizzierbar ist:

1. Verkehrssicherheit (Safety)
2. Persönliche Sicherheit, öffentliche Sicherheit, Kriminalität (Security)
3. Gesundheit und Umweltwirkungen (Physische Integrität)
4. Zugang zu und Umfang von Mobilitätsangeboten

5. Gesellschaftlicher Zusammenhalt und soziale Partizipation
6. Leistbarkeit und Finanzierbarkeit

Die folgende Tabelle gibt wiederum die auszugsweise Entwicklung der berücksichtigten Dimensionen in der Literatur anhand von einigen wichtigen AutorInnen wider.

Tabelle 3 Mobilitätsbezogene Social Impact Dimensionen in ihrer historischen Genese

Geurs und Adams (1999)	Forkenbrock und Weisbrod (2001)	Geurs et al. (2009)	Atkins (2010)	Markovich und Lucas (2011)	Litman (2011a und 2014)
material wealth	changes in travel time/ changes in vehicle operating costs	visual quality / use of space	noise	visual quality; experience of traveling	equity/fairness/ access
community relationships	safety	historical/cultural resources; cultural diversity	air quality	historical & cultural resources	health and safety
crime	transportation choice	(community) severance: barriers & diversions	safety	severance / social cohesion	community livability
road safety	accessibility	social cohesion/inclusion	personal security	SI derived from the provision of transport (infrastructure, vehicles, facilities and activities)	community cohesion
health	community cohesion	noise & soil/air/water quality	severance	noise & soil/air/water quality	cultural & historic values
(perceived) environmental quality	noise/visual quality	health (physical fitness)	accessibility	health (physical fitness)	public involvement
democracy	property values	availability & physical access; transp. choice	affordability	availability & physical access; level of service	aesthetics
		safety & security / subjective & objective		safety & security; aversion behaviour	
		intrinsic value of journey		intrinsic value of journey	

Quelle: eigene Darstellung

Die tatsächliche Intensität der Wirkungsentfaltung einer Intervention hängt wiederum vom Entfaltungszeitraum (langfristige vs. kurzfristige Effekte), ihrer Zielgruppe (soziodemografische Unterschiede) und räumlichen Gegebenheiten ab. Darüber hinaus können soziale Effekte noch kumulativ auftreten, und aufgrund dessen an Intensität über/unter einem Schwellenwert stark schwanken. Interventionsmaßnahmen und das Auftreten von (positiven und negativen) Wirkungen sind daher nach Geurs und Adams (1999) mit dem Vorhandensein bzw. der Veränderung unterschiedlichster Faktoren verbunden (z.B. Wohlstand, Herkunft, Bildungsgrad, Alter, Geschlecht, Urbanisierung, Lebensqualität, soziale Gerechtigkeit, soziale Exklusion, Ge-

sundheit). Entlang dieser soziodemografischen Charakteristika ist der intendierte, positive Gesamtnutzen einer Maßnahme auch mit negativen Auswirkungen konfrontiert. Anders formuliert bedeutet dies, dass jede Maßnahme sowohl Begünstigte als auch Benachteiligte haben wird (Atkins 2010). Zur Lösung des daraus entstehenden Zielkonfliktes wird eine Gewichtung aufgrund gesellschaftlicher Präferenzen benötigt, welche Nachteile (mit welchen Minderungsmaßnahmen) akzeptabel sind.

4.3 Beispielhafte Konzepte zur Erfassung sozialer Wirkungen

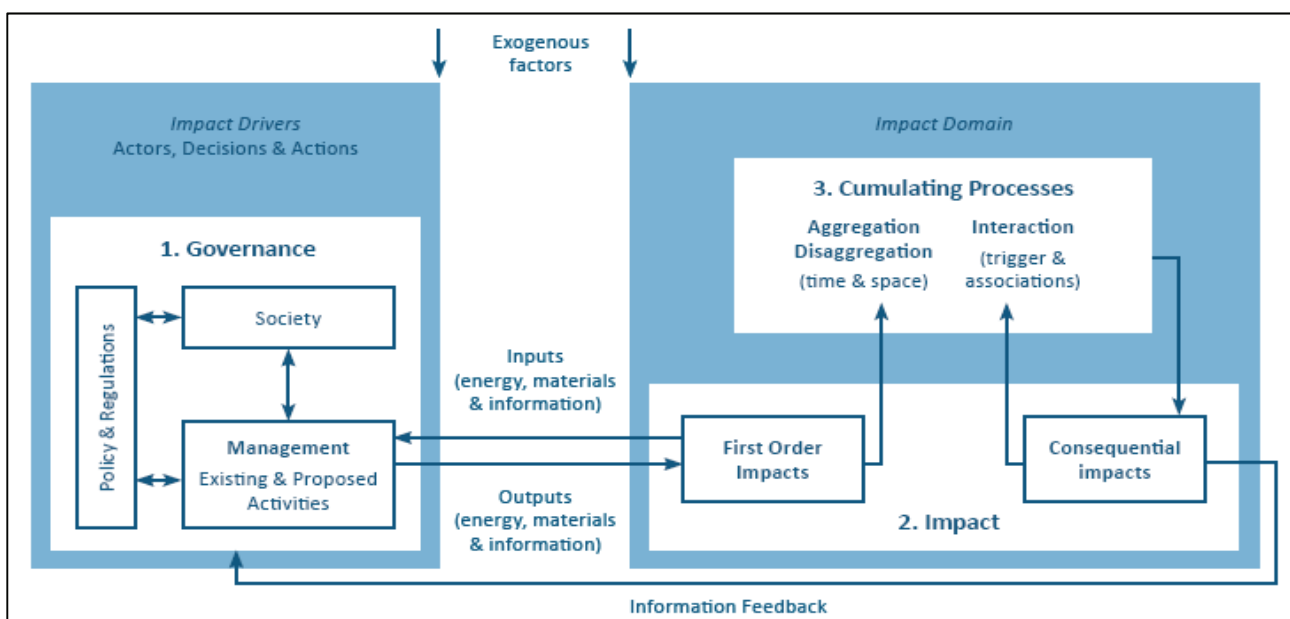
Nachfolgend werden unterschiedliche Konzepte zur Erfassung von Maßnahmenwirkung dargestellt, wobei der Fokus auf die gesellschaftlichen Folgewirkungen gerichtet ist. Allgemein sind Impact Assessments „Prozesse, die das Ziel verfolgen, Wirkungen und Effekte erkennbar zu machen und sicherzustellen, dass eine Maßnahme ökonomisch sinnvoll, ökologisch nachhaltig und sozial gerecht ist“ (Kritzing et al. 2013: 10). Im Rahmen der sozialen Gerechtigkeit drängt sich dabei die Frage auf, ob (Mobilitäts-)Maßnahmen geeignet sind, soziale Unterschiede abzubauen oder auszuweiten.

Social Impact Assessment (SIA) – Die konzeptuelle Entwicklung des Social Impact Assessment begann Anfang der 70er Jahre als Bestandteil der Environmental Impact Assessment, konnte sich jedoch auf Grund der Verschiedenheit sozialer und ökologischer Wirkungsweisen als eigenständige Disziplin emanzipieren (IAIA 2015). Mit dem Einsatz der SIA wird auf die umfassende Identifikation positiver und negativer gesellschaftsrelevanter Folgewirkungen abgezielt, die aufgrund einer geplanten Intervention erwachsen können. Hierbei wird die Angemessenheit einer Maßnahme bewertet und ein effizientes Management der Wirkungen über den gesamten Umsetzungszeitraum angestrebt (Thynell et al. 2009). Der Prozess des SIA beginnt daher bereits in der Projektvorbereitungsphase und führt von der Identifikation sozialer Wirkungen und möglicher Wirkungspfade, über die Konzeptualisierung und Planung von Handlungsmöglichkeiten bis zu ihrer operativen Umsetzung und dem laufenden Monitoring sozialer Wirkungsweisen. Dabei werden alle Sachverhalte als Social Impact identifiziert, die in irgendeiner Form beteiligte oder unbeteiligte Individuen oder adressierte Stakeholder tangieren (IAIA 2015: 6).

Durch die Anwendung stringenter Analyseschritte (für eine detaillierte Beschreibung des gesamten SIA Prozesses siehe IAIA 2015: 14ff bzw. Abbildung 20 im Anhang) sollen sowohl positive und negative Wirkungen als auch intendierte, nicht-intendierte sowie indirekte und verstärkende Effekte untersucht, die betroffenen Stakeholdergruppen identifiziert, und der gesamte Interventionsprozess ganzheitlich unterstützt werden. Die Erfassung, Abbildung, Abwägung, usw. möglicher bzw. relevanter Social Impacts kann dabei durch unterschiedliche Akteure und Ebenen erfolgen (z.B. politischer Entscheidungsprozess vs. unternehmerische Projektumsetzung). In der untenstehenden Abbildung sind das Auftreten und die Wirkungsweise von Social Impacts aus Sicht der SI Assessment Community konzeptualisiert, das sich grosso modo am herkömmlichen Input-Output-Impact Modell orientiert.

Soziale Wirkungen sind oftmals nicht auf den ersten Blick erkennbar, weshalb die Eingrenzung von Wirkungsdimensionen und -mechanismen mit Sorgfalt durchzuführen ist, und ein breites Verständnis des betreffenden sozio-ökologischen und sozio-ökonomischen Systems und seiner Dynamik voraussetzt. Das trifft sowohl auf die „Impact Drivers“ als initiiierendes, prägendes Umfeld als auch auf die „Impact Domain“ zu, in welcher sich die Wirkungen ausdrücken und das Umfeld wiederum prägen. Letzteres wird durch die verschiedenen, beteiligten Entscheidungsträger und Akteure, nämlich die Projektverantwortlichen, die Gesetzgebung sowie die Gesellschaft als Begünstigte bzw. Benachteiligte geprägt. Darüber hinaus wirken exogene Faktoren wie gesellschaftliche und kulturelle Trends, die wirtschaftliche Entwicklung oder äußere Umweltbedingungen auf das Governance System und die Zielgruppe (Franks et al. 2013).

Abbildung 5 Cumulative Impacts in Social Impact Assessment



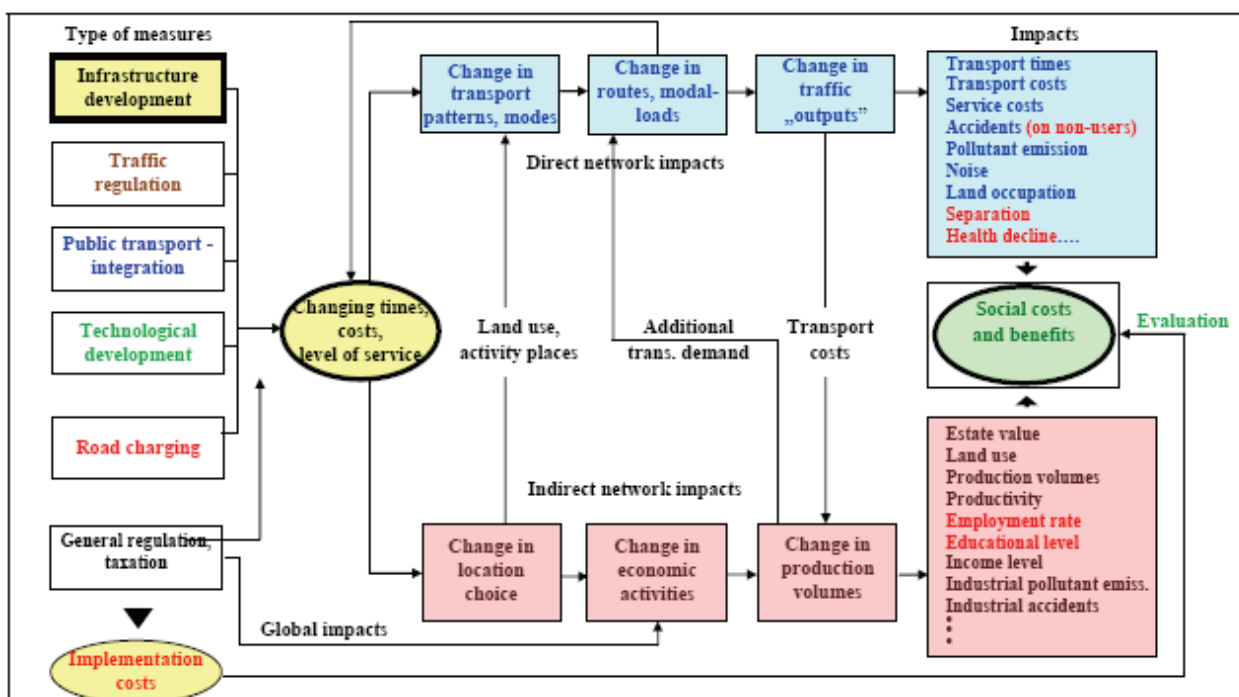
Quelle: Franks et al. (2013: 644)

Ein angestrebter, direkter Effekt erwächst unmittelbar (First Order Impact) aus einer Intervention durch einen gesellschaftlichen Veränderungsprozess aufgrund der Intervention, während dem indirekten Effekt (Consequential Impact) eine induzierte Veränderung vorgelagert ist (bspw. Gesundheitseinflüsse durch Luftverschmutzung). So können Wirkungen von einem oder mehreren Prozessen auf unterschiedlichen Ebenen (sozial, ökonomisch, ökologisch) inklusive Rückkoppelungen angestoßen werden. Dies in die Wirkungsmessung zu überführen ist jedoch eine Herausforderung. Wie bereits andiskutiert, können sich Wirkungen auch verstärken und interagieren, auf Grund räumlicher Ausweitungen (lokal-regional-national), temporaler Entwicklungen (kurzfristig-langfristig) oder durch begünstigende Wirkungssynergien (Franks et al. 2013). Damit kommt den indirekten Wirkungen eine bedeutende Rolle in der Folgeschätzung zu, wenngleich es unmöglich ist alle sozialen Veränderungsprozesse zu identifizieren. Trotzdem sollten sich Entscheidungsträger ob ihrer Kollateraleffekte so weit wie möglich Klarheit verschaffen (Vanclay 2002). Ein wesentliches Ziel der SIA ist daraus folgend auch, das Auftreten positiver Wirkungen weiter zu begünstigen bzw. die Ausbreitung negativer Wirkungen abzuschwächen.

Impact Chain Approach (Wirkungsketten) – Der Impact Chain Approach ist ein weiterer Ansatz, der die Zusammenhänge von ursächlichen Veränderungsprozessen und den daraus resultierenden Wirkungen anhand einer Kausalkette untersucht. Dabei wird versucht, das Zusammenspiel aller relevanten Inputs, gesetzten Aktivitäten und daraus resultierende Ergebnisse abzubilden, die in der Lage sind einen Veränderungsprozess anzustoßen (Outcome) und das adressierte Ziel nachhaltig zu beeinflussen (Impact) (Simsa et al. 2014). Wie jede modellhafte Darstellung stellen sowohl die SIA als auch der Impact Chain Approach eine erforderliche Simplifizierung komplexer, realer Zusammenhänge dar. Diese vereinfachte Abbildung ist jedoch erforderlich um aussagekräftige Erklärungen ableiten zu können und diese quantitativ oder qualitativ zu untermauern (Krinzinger et al. 2013: 16).

In untenstehendem Flussdiagramm ist die grafische Darstellung dieses Ansatzes am Beispiel einer infrastrukturellen Maßnahme dargestellt. Ausgehend von einer getätigten Intervention (Input) werden vorhandene Verkehrsangebote beeinflusst, die sich in Hinblick auf den Mobilitätsbereich etwa in veränderten Reisezeiten oder –Kosten ausdrücken können. Aus den adressierten Zielsetzungen einer Maßnahme ergeben sich in der direkten Wirkungssphäre Effekte, die das Mobilitäts- bzw. Transportangebot der betroffenen Zielgruppe verändern (z.B. Veränderung des Transportsystems, multimodale Mobilitätsangebote, Verkehrsreduzierung, Sicherheitsaspekte). Die in der Abbildung angeführten indirekten Einflüsse beschreiben hingegen Wirkungen abseits der adressierten Ziele und drücken sich etwa in veränderter Landnutzung und –nachfrage oder einer Begünstigung ökonomischer Aktivität aus. Globale Wirkungen stellen eine weitere Einflussgröße dar, die aus der regulativen Einbettung des Systems erwachsen und ebenfalls auf die Mobilitätsnachfrage und -intensität wirken.

Abbildung 6 Wirkungskette zur Identifikation sozialer Wirkungen einer verkehrlichen Maßnahme



Quelle: Krinzinger et al. (2013: 13)

Durch die Umsetzung einer verkehrlichen Maßnahme und die Entfaltung dieser unterschiedlichen Wirkungsweisen erwachsen schließlich direkte und indirekte Effekte. Die Umsetzung einer verkehrlichen Maßnahme bewirkt etwa veränderte Reisezeiten und -kosten, Verkehrssicherheit, Schadstoffausstöße und Lärm, Gesundheits- oder sozio-ökonomische Effekte und setzt darüber hinaus die nachfolgenden sozialen Wirkungen frei. Beispielhaft ist in Tabelle 4 die Wirkungskette des Diagramms tabellarisch dargestellt.

Tabelle 4 Beispiel für eine Wirkungskette direkter und indirekter sozialer Wirkungen im Transportbereich

Transport projects and policies	Changes in			
	Transport supply	Transport patterns and volumes	Transport outputs	Social life
Conventional infrastructure development (e.g. motorway construction)	▪ shorter transport times ▪ lower transport costs ▪ greater convenience	▪ new destinations ▪ new routes ▪ reassigned traffic loads	▪ lower time consumption ▪ lower operating costs ▪ fewer emissions ▪ fewer accidents	▪ more free time ▪ area separation ▪ better health conditions
Transport projects and policies	Changes in			
	Relational accessibilities	Land-use and industry technology	Production volumes	Social life
Conventional infrastructure development (e.g. motorway construction)	▪ faster / cheaper connections	▪ new production sites at advantageous locations	▪ increasing production volume	▪ increasing employment ▪ higher standard of living ▪ detrimental to health ▪ detrimental to nature

Quelle: Kritzinger et al. (2013: 15)

Die Umsetzung der verkehrlichen Infrastrukturmaßnahme bedingt, dass Reise- und Transportzeiten sowie -kosten reduziert werden und der Reisekomfort gesteigert wird, wodurch neue Destinationen und effizientere Routen erschlossen werden können. Die kürzeren Reisezeiten und das geringere Verkehrsaufkommen drücken sich schließlich in sozialen Wirkungsdimensionen aus. Im angeführten Beispiel ergeben sich direkte, positive Wirkungen etwa durch den Zweitgewinn und Einflüsse auf die Gesundheit aus, während negative soziale Effekte aus der Zerschneidung von Lebensräumen entstehen (Barriereeffekt). Indirekte Wirkungen ergeben sich durch sozio-ökonomische Effekte (Beschäftigung, Lebensstandard), sowie schädliche Umwelt- und Gesundheitseinflüsse.

Sozialverträglichkeitsprüfung – Sozialverträglichkeit bzw. der Sozialverträglichkeitsprüfung beschreibt ein Instrument, das sich aus dem Bereich der Technologiefolgenabschätzung entwickelt hat und ursprünglich die Wirkungen auf soziale Zusammenhänge von Technik und technischen Innovationen untersuchte. Darüber hinaus hat sich der Sozialverträglichkeitsbegriff auch in der Abschätzung von Gesetzesvorhaben und

gesamtgesellschaftlicher Vorhaben (öffentliche Planung) etabliert, insbesondere mit Fokus auf armuts- und ausgrenzungsgefährdete Gesellschaftsteile. Ziel einer Sozialverträglichkeitsprüfung ist es ex-ante festzustellen, welche Wirkungen eine gesellschaftsrelevante Maßnahme/ Intervention entfaltet und wie der Entstehungen negativer Folgen vorgebeugt werden kann (Reichenberger und Sedmak 2008). Wie bereits in Tabelle 1 angeführt, wird auch im Rahmen von Wirkungsfolgenabschätzungen die soziale Dimension staatlichen Handelns berücksichtigt um die Effektivität und Effizienz gesetzter Eingriffe zu maximieren (Bundeskanzleramt 2013).

Social Return on Investments (SROI) – Der SROI beschreibt ein weitverbreitetes Konzept, das auf die ganzheitliche Erfassung von Mehrwerten durch die Umsetzung von Investitionsvorhaben abzielt. Das bedeutet neben ökonomischen und ökologischen Veränderungen werden Projekte auch dahingehend betrachtet, welche Relevanz sie für das betroffene, soziale Umfeld entfalten. Dabei handelt es sich um eine Kategorie der Cost-Benefit Analyse, die sich mit der monetäre Bewertung von Investitionen und daraus resultierenden sozialen Renditen beschäftigt. Es wird daher versucht, messbaren Kosten gesellschaftsrelevante Folgewirkungen gegenüber zu stellen, die aus der Perspektive sämtlicher betroffener Stakeholder resultieren (Rauscher et al. 2012). Diese monetäre Quantifizierung von sozialen Wirkungen wird allerdings auch als problematische Ökonomisierung gesellschaftlicher Bedürfnisse diskutiert (vgl. z.B. Simsa et al. 2014, Maier et al. 2014). Zwar ermöglicht das Konzept die allgemeine Sichtbarmachung bzw. Sensibilisierung von Wirkungsweisen der Wertschöpfung und betroffenen Empfängergruppen, allerdings ist die Vergleichbarmachung anhand des unidimensionalen Kriteriums eines Preises von nicht-vergleichbaren Gütern (z.B. Gesundheit, Natur) problembehaftet.

Zur Erfassung des SROI ist ein mehrstufiger Prozess erforderlich, der ein umfassendes Verständnis zu relevanten Stakeholdern, Wirkungslogik, Inputs und Outputs sowie deren Bewertung voraussetzt. Dabei wird der gesamte Prozessverlauf durch die Erfassung und Auswertung quantitativer und qualitativer Daten begleitet, um eine angemessene Ableitung formulieren zu können (Brouwers et al. 2010: 15). Vorrangiges Ziel des SROI ist es, die Reichweite von Organisations- und Unternehmensaktivitäten zu verstehen. Das daraus ableitbare Verständnis von Investitionswirkungen ermöglicht die zielgerichtete, strategische Planung, die Stärkung positiver und die Abschwächung negativer Effekte. Am Ende des Prozesses steht schließlich die Kennzahl SROI, eine aggregierte Variable aller vorher bestimmten gesellschaftlichen, kulturellen, ökonomischen und politischen Veränderungen, die das Verhältnis des sozialen Nutzens (in Euro) für jeden investierten Euro abbildet.

Social Well-Being, Social Justice, Social Capital – Hinter dem Begriff des *Social Well-Being* steht ein Konzept aus der Psychologie, welches das soziale Wohlbefinden als individuelle Determinante unterschiedlichster Einflüsse und Konstitutionen beschreibt. Das Wohlbefinden eines Individuums u.a. als Produkt der öffentlichen und privaten Wahrnehmung von Personen, den damit verknüpften Rollenbildern, Funktionen in der Gesellschaft oder der sozialen Integration. Das Konzept des sozialen Wohlbefindens versucht weiters negative und positive Einflüsse bzw. Befinden gegenüberzustellen, und daraus eine Nettobetrachtung und damit die quantitative Messbarkeit des Wohlbefindens zu ermöglichen (Keyes 1998).

Die weiter angeführten Begriffe der *Social Justice* und des *Social Capital* greifen dieses Konzept weiter auf. Vanclay (IAIA 2015: 96) beschreibt *Social Justice* als philosophische Auffassung der Gerechtigkeit. Wenn alle Mitglieder einer Gesellschaft eine Gleichbehandlung erfahren und das eigene Wohlbefinden nur durch das eigene Verhalten und Partizipation beeinflusst wird, liegt soziale Gerechtigkeit vor. Demgegenüber beschreibt der Begriff des *Social Capital* das gesellschaftliche Netzwerk, in dem sich Individuen bewegen. Es umfasst die Regeln des Zusammenlebens, prägt soziale Normen und Verpflichtungen, und ist in gesellschaftliche Beziehungen, Strukturen und Institutionen eingebettet.

4.4 Kriterien und Indikatoren

Aus einer Vielzahl an Definitionen in der Literatur leiten Gudmundsson et al. (2010: 24) als kleinsten Gemeinsamen Nenner ab: „indicator is generally understood to be a tool or a method which can be used to mirror or measure something in a way that adequately represents what is being measured“. In Abwandlung der auf Umweltindikatoren im Transport entwickelten Definition können wir für unsere Anwendung folgende Definition übernehmen (ebd.: 28): 'An indicator of *social* sustainability in transport is a variable, based on measurements, which represents potential or actual impacts on people - or factors that may cause such impacts - due to transport, as accurately as possible and necessary.'³ Diese Definition beinhaltet bereits eine mögliche Unterscheidung von ex-ante und ex-post verwendeten Indikatoren, da ex-ante aufgrund des Grundsatzes der Verhältnismäßigkeit des Aufwandes vermehrt (subjektive) Einschätzungen nötig sein werden, und ex-post vermehrt tatsächliche Messungen durchgeführt werden können. Darüber hinaus wird auch der Zweck der Übung betont: eine ex-ante Abschätzung von konkreten Großinvestitionen wird andere Bedarfe hinsichtlich der Breite und Tiefe der Informationsgrundlage aufweisen, als eine Abschätzung von potenziellen Wirkungen über unterschiedlichste FTI-Projekte im Bereich Mobilitätsforschung hinweg.

Indikatoren zur Abschätzung sozialer Konsequenzen werden nach Ferriss (1988: 601) herangezogen, „um das soziale Gefüge beobachten zu können (Monitoringfunktion), auftretende Veränderung frühzeitig zu identifizieren (social reporting) und Interventionen zielgerichtet einzusetzen (social forecasting).“ Im Optimalfall bieten diese die Möglichkeit prioritäre Handlungsfelder zu identifizieren, Trends zu antizipieren und Entwicklungsverläufe zu beobachten (Dobranskyte-Niskota et al. 2007).

Im Zusammenhang mit der vorliegenden Studie ist insbesondere von Interesse, den Bezug einer Maßnahme bzw. einer Technologieentwicklung mit potenziellen oder tatsächlichen sozialen Veränderungen herzustellen.

³ Die/der interessierte LeserIn sei auf diese Publikation verwiesen, die eine sehr gründliche Diskussion der unterschiedlichen Rollen von Indikatoren darstellt. Obwohl das konkrete Anwendungsfeld Umweltindikatoren im Transport darstellt, sind einige der Diskussionsbeiträge auch auf andere Dimensionen anwendbar.

Damit sind in erster Linie Wirkungsindikatoren bei Nutzern und Betroffenen (im Gegensatz zu Output-Indikatoren) angesprochen, die im Idealfall mehrere Funktionen erfüllen können:

- Fokus geben: Wo liegen die Schwerpunkte der Wirkungen?
- Entscheidungen unterstützen: Wo sollen zukünftige Schwerpunkte der Wirkungen liegen?

Damit sollte die politische Diskussion um die soziale Komponente angereichert werden, und in Zukunft bei Projektentwicklungen sicherstellen, dass ein größeres Spektrum an sozialen Wirkungen mitgedacht wird.

Soziale Indikatoren zu formulieren stellt insofern eine größere Herausforderung als bei Umweltindikatoren dar, als die Wirkungskette oft weniger eindeutig ist. Damit ist die Zuordenbarkeit (attribution) des sozialen Effekts zu einer bestimmten Intervention/Maßnahme/Technologie sowie dessen Messbarkeit angesprochen. Darüber weisen manche sozialen Wirkungen eine schwer quantifizierbare Komponente auf. Nicht zuletzt deshalb schlussfolgert Colantonio (2007: 18) „There has been a shift from purely statistics-based indicators toward hybrid sets of indicators that mix quantitative data and qualitative information“. Damit wird die Verwendung eines breiten, abgestimmten Indikatorensystems sowie die Verwendung von quantitativen und qualitativen Indikatoren unterstützt. Letztere nicht nur um schwer quantifizierbare Information aufzunehmen, sondern auch um eine Interpretation der Ergebnisse inklusive der Bewertung von Unsicherheiten zu erhalten.

Generell ist anzumerken, dass nur in seltenen Fällen einzelne Indikatoren verlässlich über einen Sachverhalt Auskunft geben können.⁴ Im Normalfall sind dazu aufeinander abgestimmte Indikatorensysteme nötig, um die Breite der Wirkungsdimension abdecken zu können. In diesem Zusammenhang stellt sich auch die Frage des Ausmaßes und der Form der Aggregation (in Geldwerten, in ursprünglichen Mengen und Intensitäten, qualitativ und quantitativ, etc.).

Ein passendes Indikatorensystem ist vom Zweck und Kontext abhängig. Die Erfassung von sozialen Wirkungen eines Straßenbaus zur Umfahrung einer Gemeinde hat andere Informationsbedarfe als die Abschätzung von potenziellen Wirkungen von FTI-Projekten im Bereich Mobilität im Allgemeinen. Dies bedingt, dass zu allererst ein konzeptionelles Modell (bzw. eine Interventionslogik) erarbeitet werden sollte, um den Zweck/Ziele sowie die konzeptionelle Breite potenzieller Wirkungen in Beziehung zu setzen, und danach anhand von einheitlichen Kriterien ein Indikatorenset zusammenzustellen, die von den definierten Wirkungsdimensionen abgeleitet werden. Als Auswahlkriterien werden oft die

Relevanz, Steuerbarkeit und die Verfügbarkeit eines Indikators verwendet (siehe z.B. Marsden et al. 2010). Eine weitere, gebräuchliche Herangehensweise sind die

SMART-Kriterien (spezifisch, messbar, attaktiv/akzeptabel, realistisch, und terminiert) zur Formulierung von Zielen, die fallweise auch für die Formulierung von Indikatoren herangezogen werden.

⁴ „An indicator is never assumed to provide a complete description of something“ Jourmard und Gudmundsson (2010: 24).

Das österreichische Bundeskanzleramt (2013) orientiert sich an dem praxisorientierten CLEVER-Prinzip: Gute Indikatoren sind demzufolge

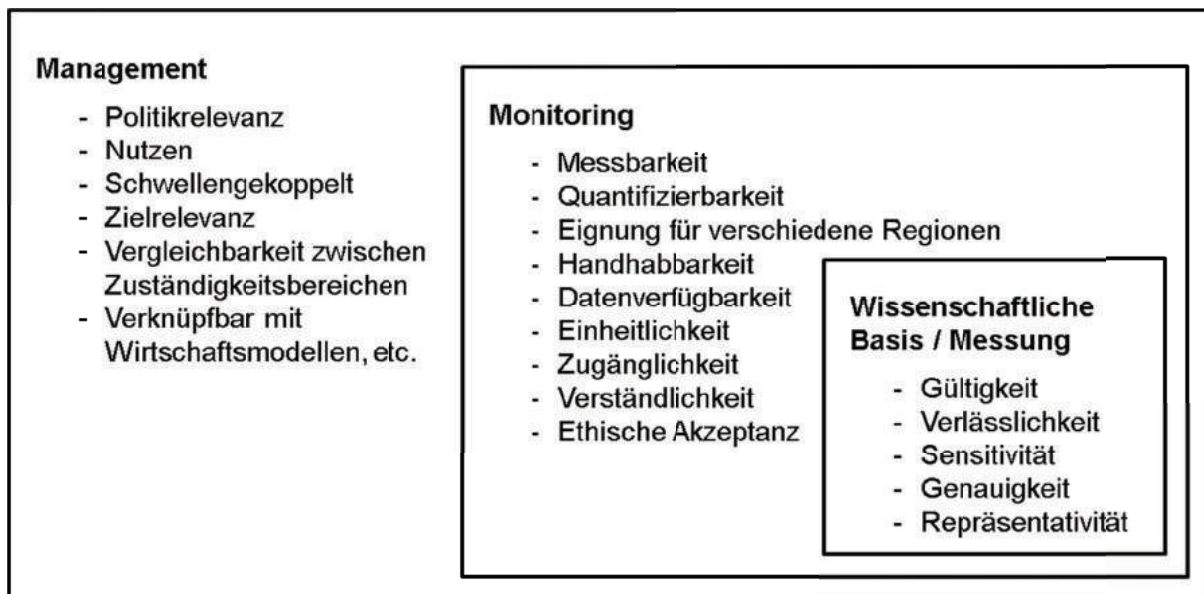
charakteristisch, leastbar, eingeordnet, vergleichbar, ergiebig, reliabel, und akzeptiert.

Litman (2011a) hat hingegen noch umfassendere Qualitätskriterien zur Auswahl geeigneter Indikatoren im Mobilitätsbereich herangezogen:

a) Datenqualität, b) Vergleichbarkeit, c) Nachvollziehbarkeit, d) Transparenz, e) Kosteneffizienz, f) geeigneter Umfang (ökonomische, ökologische und soziale Dimensionen in ihrer Breite abdeckend), g) die Geeignetheit neue Leistungsziele zu formulieren

Gerlach et al. (2015) basieren ihre Indikatoren im Bereich Mobilität für die deutsche Nachhaltigkeitsstrategie auf das von Gudmundsson et al. (2010) detailliert ausgearbeitete System an Kriterien, wobei hier durchscheint, dass diese ursprünglich für die tlw. doch leichter quantifizierbaren Umweltindikatoren entwickelt wurden. Interessanterweise fehlt trotz der zahlreichen Kriterien die Verhältnismäßigkeit des Aufwandes in Relation zum Nutzen (Kosteneffizienz) in der Aufzählung.

Abbildung 7 Auswahlkriterien für Indikatoren



Quelle: Gerlach et al. (2015: 42), basierend auf Jourmard und Gudmundsson (2010: 116)

Mit dem ansteigenden Interesse der Erfassung und Evaluierung sozialer Wirkung hat die Breite der Wirkungsdimensionen und damit Indikatoren kontinuierlich zugenommen. Dies ist unter anderem auch dem Umstand geschuldet, dass potenzielle negative Wirkungen verstärkt in das Zentrum der öffentlichen Wahrnehmung gerückt sind und ihre Hinzuziehung an Bedeutung gewonnen haben (Dobranskyte-Niskota et al. 2007). Dazu listet Sharpe (1999: 7) drei unterschiedliche Typen von Indikatoren auf: dies sind „normative welfare indicators“, „life satisfaction indicators“ und „descriptive social indicators“. Erstere stellen eine Gruppe von Indikatoren dar, die Wirkungen politischen Handelns direkt ausdrücken sollen. Sie werden daher zur direkten Messung von Wohlfahrtsveränderungen herangezogen und können quantifizierbare Zielwerte beinhalten. Die Indikatoren zur Messung des Wohlbefindens dienen zur Erfassung des psychischen Zustandes

bzw. der Zufriedenheit und sollen erfassen, in welchem Ausmaß Individuen ihr Leben mit dessen Einflussfaktoren als erfüllt ansehen. Die deskriptiven Sozialindikatoren untermauern schließlich diverse Ausprägungen einer Gesellschaft und deren Verknüpfungen.

Die Entscheidung, welche Indikatoren für die Messung sozialer Wirkungen herangezogen werden, richtet sich nach den Anforderungen des zu evaluierenden Sachverhalts. Es stellt sich auch die Frage, ob man ein möglichst vollständiges Bild zeichnen, oder sich auf spezifische, relevante Wirkungen konzentrieren möchte. Jedenfalls können zur Einschätzung des Indikatorbedarfs verschiedene Stakeholder (Projektverantwortliche, Behörden, Anrainer, Experten, usw.) eingesetzt werden und verschiedenen Methoden umfassen. Die Rolle von partizipativen Verfahren wird in der Literatur insbesondere in der Nachhaltigkeitsdiskussion betont.

Auch die Eigenschaften der Indikatoren variieren je nach der Möglichkeit ihrer Erfassung (qualitativ vs. quantitativ), dem angestrebten Zweck der Wirkungserfassung und dem Zeitpunkt ihrer Erhebung (ex-ante vs. ex-post). Marsden et al. (2008: 13) strukturieren Ihren Vorschlag für den Bereich Transport(-planung) nach der nicht nur in der FTI-Politik üblichen Interventionslogik, die den Zusammenhang von Input, Output, Outcomes und Impact veranschaulicht.

Tabelle 5 Indikatorenklassifizierung und -definition

Classification	Indicator Definition	Example (Public Transport)
Input indicator	The resources (cost of staff, materials and premises) employed to provide the service	Cost of and resources used to subsidise the public transport
Output indicator	The service provided to the public or the physical changes to the network	Number of journeys by public transport; number of new bus stops
Intermediate outcome	Proxy measures for progress towards key outcomes	Bus modes share as a proxy for reduced CO ₂ -emissions
Key outcome indicator [impact]	The actual impact and value of the service delivery	% customer satisfaction with the public transport service
Quantified objective	A desired end state for the specific objective to be achieved by a specified time	90% customer satisfaction rating by 2010

Quelle: Basierend auf Marsden et al. (2008: 13)

Anhang Teil C enthält einen Überblick bezüglich allgemeiner sozialer als auch spezieller, im Verkehrsbereich verwendeter Indikatoren, die entweder verschiedenen Guidelines, konkrete Beispiele aus dem Mobilitätsbereich oder theoretisch-konzeptioneller Literatur entnommen wurden. Dabei ist zu beachten, dass diese (1) keinen Anspruch auf Vollständigkeit haben, sondern fortlaufend und projektspezifisch ergänzt werden müssen, und (2) auch Indikatoren umfassen, die an den ökonomischen, ökologischen und sozialen Schnittstellen von Mobilitäts- bzw. Transportmaßnahmen liegen. Dass die Separierung dieser drei Dimensionen oft nicht einfach bzw. sinnvoll ist, aber bei der konkreten Formulierung der Indikatoren durchaus berücksichtigt werden kann, wurde bereits in Kapitel 4.2 diskutiert.

Was sich aus den Überblickstabellen im Anhang ebenfalls erkennen lässt, können die verschiedenen Indikatoren nach übergeordneten Zielen/Wirkungsdimensionen/Handlungsfelder gruppiert werden. Allerdings bauen diese Wirkungsdimensionen nur in Ausnahmefällen auch auf ein konzeptionelles Modell bzw. eine Inter-

ventionslogik auf. Die spezifizierten Wirkungsdimensionen werden in der Literatur auch etwas abweichend definiert und durch eine Mehrzahl von Indikatoren sichtbar gemacht. Dies unterstreicht wiederum, dass die Formulierung von Indikatoren von den unterschiedlichen Zielsetzungen einzelner Interventionen abhängig ist. Je nach Themenbereich, Umsetzungsphase und erwartete Wirkungen tragen Indikatoren in unterschiedlichem Ausmaß zur Identifizierung eines Veränderungsprozesses bei.

Qualitative Indikatoren kommen dort zum Einsatz, wo quantitative Daten nicht sinnvoll umsetzbar sind oder qualitative Information einen zusätzlichen Informationsgehalt aufweist. Etwa kann die Qualität öffentlicher Verkehrsangebote mittels quantitativer Indikatoren wie Pünktlichkeit, Zuverlässigkeit, Erreichbarkeit, usw. gemessen werden. Allerdings wäre das Gesamtbild unvollständig, da subjektive Eindrücke wie z.B. die empfundene Sicherheit und der Komfort nicht berücksichtigt würden.

Aus diesem Literaturüberblick folgern wir, dass Indikatoren zum Aufzeigen sozialer Wirkungen auf einer konzeptionellen Wirkungslogik aufbauen sollen. Weiters wurde in WIFAS eine bottom-up Strategie verfolgt. Aufgrund der Literatur wurden geläufige Indikatoren für einzelne Dimensionen vorgeschlagen, die im Zuge der Fallstudien diskutiert, und projektspezifisch mit Vorschlägen der InterviewpartnerInnen ergänzt wurden. Damit stellt die Liste an Indikatoren derzeit eine Liste an möglichen Indikatoren dar, die noch einen Konsolidierungsschritt benötigt.

4.5 Methodische Vorgehensweise

Für die Erfassung und Auswertung der beschriebenen Indikatoren sind geeignete Methoden nötig, die das mögliche Auftreten sozialer Wirkungen festhalten. In der akademischen Literatur gestaltet sich dies insofern schwierig, da es keine universell anerkannte Definition von sozialen Wirkungen gibt. Auch das Ziel der Messung von sozialen Wirkungen wird von AutorInnen je nach Zweck der Messung und aufgrund des philosophischen Wertegerüsts unterschiedlich definiert (EC/OECD 2015).

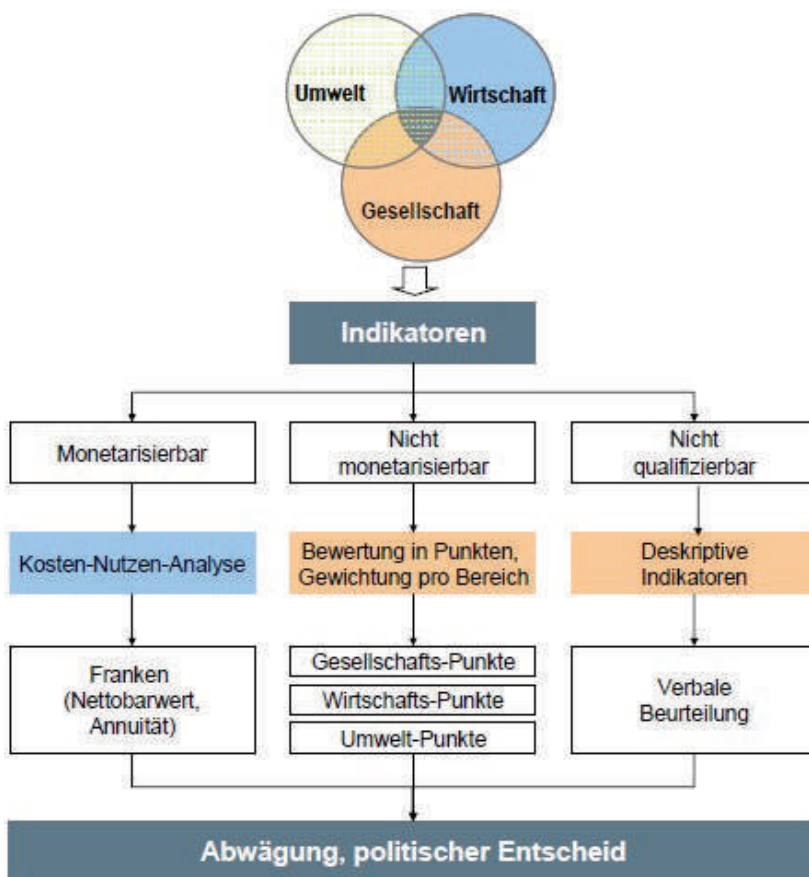
Neben quantitativen Methoden zur Wirkungserfassung, die über rein monetäre Betrachtungen einer Kosten-Nutzen Analyse hinausgehen wie etwa die Nutzwertanalyse oder Multikriterienanalyse (Einsatz von Indikatoren in seiner ursprünglichen Maßeinheit und Aggregation anhand von Gewichtungen mit unterschiedlichen Formen der Einbindung von ExpertInnen und Stakeholdern), kommen verschiedene Methoden der empirischen Sozialforschung, wie z.B. Fokusgruppen, Szenarios und Befragungen zum Einsatz (Mott MacDonald 2013). An dieser Stelle erfolgt keine Diskussion der einzelnen Methoden. Hier sei auf die reichhaltige Literatur zum Thema inklusive Lehrbücher verwiesen.

Von Interesse ist jedoch, welche Methodensets in der politischen Realität für ex-ante und ex-post Untersuchungen umgesetzt werden. Hierzu haben sich Bickel et al. (2005) einen Überblick für Europa verschafft, und kommen zu dem Schluss, dass die meistverwendeten Methoden(familien) die

1. Kosten-Nutzen Analyse (KNA),
2. Multi-Kriterien Analyse (MKA),
3. Quantitative Maße ohne Gewichtung der Indikatoren, und
4. qualitative Maße, oder ohne formalisierte Methode darstellen.

Hierbei werden unterschiedliche Gewichtungen zwischen Ländern wahrgenommen, aber die obenstehende Liste stellt sozusagen das ‚Grundgerüst‘ des angewendeten Methodensets bis zum Jahr 2004 dar. Hierbei sind noch drei Aspekte zu berücksichtigen. Erstens wird in der Realität oft auf eine Mehrzahl an Methoden zurückgegriffen. So ist es z.B. durchaus Usus, dass eine KNA den sinnvoll monetär bewertbaren Teil einer MCA abdeckt, und in dessen breiteren Referenzrahmen zur Bewertung aufgenommen wird. Alternativ dazu wird neben einer KNA oft eine Nutzwertanalyse für die nicht monetarisierbaren Effekte durchgeführt, und fallweise, wie das untenstehende Beispiel zeigt, auch mit deskriptiven Indikatoren ergänzt.

Abbildung 8 Grundprinzip von NISTRA: KNA erweitert um Gesellschafts-, Wirtschafts- und Umweltpunkte sowie um deskriptive Indikatoren



Quelle: Ecoplan (2006: 7). ‚Nicht qualifizierbar‘ sollte wohl ‚nicht quantifizierbar‘ heißen.

Zweitens ist der Befund von Bickel et al. (2005) inzwischen zehn Jahre alt, aber auch Browne und Ryan (2011) beziehen in ihre Review nur die obenstehenden quantitativen Methoden ein. Dabei schlussfolgern sie, die KNA sei "not suitable for evaluating policy options with ancillary costs or a variety of potential benefits. Thus, CBA or CEA [cost effectiveness analysis] evaluation should be complemented by a complete environmental and socio-economic impact assessment approach such as MCDA. This method allows for participatory analysis and qualitative assessment but is subject to caveats such as subjectivity and value laden judgments" (Browne und Ryan 2011: 226).

Der dritte Aspekt betrifft die Natur und damit Messbarkeit von sozialen Effekten per se. Soziale Wirkungen weisen die Eigenschaft auf, dass sie oftmals durch die Handlung anderer (Marktteilnehmer) ausgelöst werden und sich in Form nicht-marktfähiger Güter (öffentliches Gut) ausdrücken.⁵ Dementsprechend ist die Erfassung sozialer Wirkungen oft nicht analog zur ökonomischen oder ökologischen Wirkungserfassung sinnvoll, sondern erfordert verstärkt den Einsatz qualitativer bzw. kombinierter Methoden der Wirkungsmessung.

Aus einzelnen, im Internet verfügbaren Publikationen kann jedoch geschlossen werden, dass in den letzten Jahren etwas vermehrt mit integrierten Methoden und Modellen experimentiert wird. Hier sind nicht nur die ex-ante Anwendungen von Szenarios und modellbasierten Simulationen angesprochen, sondern auch methodische Innovationen in der ex-post Bewertung. Als ein recht populäres Beispiel kann der Ansatz des Subjective Well-Being (SWB) angeführt werden, und soll hier kurz ausgeführt werden.

Exkurs: Die Messung des subjektiven Wohlbefindens als Methode abseits der psychologischen Forschung fand Mitte der 70er Jahre auch Eingang in die Wirtschaftsforschung und konnte dort in den 90er Jahren verstärkt Fuß fassen (Wernhart und Neuwirth 2007). Mit deren Entwicklung wurde der Versuch angestrebt, das psychische Wohlbefinden von Individuen zu messen, das durch verschiedenste Faktoren (life events) positiv oder negativ beeinflusst werden kann. Damit kann einerseits der Frage nachgegangen werden, welche Unterschiede zwischen den aggregierten Monitoringdaten zur gesellschaftlichen Entwicklung und der Beurteilung auf der Ebene der Individuen bestehen. Andererseits kann auch untersucht werden, durch welche Faktoren das SWB der Menschen beeinflusst wird. Veränderungen der persönlichen Lebenslage bzw. der subjektiv empfundenen Zufriedenheit können dabei auch in monetäre Einheiten ausgedrückt werden. Dadurch ist es etwa möglich, die notwendige Kompensation für das Eintreten eines unerfreulichen Ereignisses zu bestimmen. Aufgrund von Regressionsgleichungen unter Heranziehung der Bezugsgröße SWB und diversen erklärenden Variablen (z.B. Einkommen, Gesundheit, Beziehungsstatus, demografische Variablen) wird die (Un-)Annehmlichkeit einer beeinflussenden Veränderung als abhängige Variable ermittelt (Clark und Oswald 2002). Dies wurde vorerst für wichtige ‚life events‘ entwickelt, kann aber prinzipiell für jede Beeinflussung von Individuen angewendet werden, sofern sie einen messbaren Einfluss aufweisen (z.B. Pendeln, Maßnahmen zur Reduzierung von Lärm- und Abgasen auf Straßen oder im Luftverkehr). Untersuchungen zur Beeinflussung des Wohlbefindens wurden in den letzten Jahren auch vermehrt im Bereich Mobilität und Transport durchgeführt.

So untersuchten bspw. Brereton et al. (2008) die Veränderung des subjektiven Wohlbefindens durch die Nähe des Wohnortes zu stark befahrenen Straßen und kamen zu dem Ergebnis, dass das subjektive Wohlbefinden abnimmt, je näher der Wohnort an einer Hauptverkehrsroute liegt. Negative Effekte wie etwa Lärm, Abgase oder Gestank überwiegen dementsprechend positive Effekte wie den Zugang zu Verkehrsinfrastrukturen. Ein anderes Beispiel für mobilitätsbezogene Einflüsse analysierten Stutzer und Frey (2008), die einen

⁵ Man denke nur an z.B. die Verkehrssicherheit, die Auswirkung von räumlichen Barrieren, oder gesundheitliche Wirkungen durch Verkehr.

negativen Zusammenhang zwischen der täglich aufgebrauchten Berufspendelzeit und dem subjektiven Wohlbefinden attestieren. Delbosc und Currie (2011) sowie Stanley et al. (2011) stellten den Einfluss von regionaler Verteilung, Zugang zu Mobilität und soziale Exklusion und dessen Einfluss auf das SWB in den Mittelpunkt ihrer Analysen.

Die Erfassung sozialer Folgewirkungen bzw. die unterschiedlichen Methoden ihrer Erfassung erstrecken sich über zahlreiche wissenschaftliche Disziplinen und politischen Ebenen. Dafür steht eine stetig wachsende Anzahl an Richtlinien und Leitfäden zur Verfügung, welche die Konzeptualisierung, Erfassung und Bewertung von sozialen (Folge-)Wirkungen unterstützen sollen. In der nachfolgenden Tabelle wird ein Überblick gegeben, der unterschiedliche Zugänge und Methodenanwendungen auf verschiedenen politischen Ebenen sowie für verschiedene Anwendungsfälle beinhaltet.

Tabelle 6 **Richtlinien und Leitfäden zur Erfassung sozialer Wirkungen in unterschiedlichen Kontexten und auf unterschiedlichen politischen Ebenen**

	Internationale Organisationen und NGOs	EU und nationale Ebene
(Social) Impact Assessment	Social Impact Assessment: Guidance for assessing and managing the social impacts of projects (IAIA Guidance 2015) Policy Assessment: The State of Art (Adelle und Weiland 2012)	Impact Assessment Guidelines (EC 2009) sowie die Better Regulation Guidelines (EC 2015) Social impact measurement for social enterprises (European Union/OECD 2015) Methodological Guideline for Impact Assessment (Simša et al. 2014) – FP 7 Projekt IMPACT Handbuch Wirkungsorientierte Folgenabschätzung (Bundeskanzleramt 2013)
Sustainability (Impact) Assessment	Guidance on Sustainability Impact Assessment (OECD 2010) Strategic Environmental Assessment: The State of Art (Tetlow und Hanusch 2012)	Measuring Social Sustainability: Best Practice from Urban Renewal in the EU (Colantonio 2007) und Measuring Socially Sustainable Urban Regeneration in Europe (Colantonio et al. 2009, finanziert durch die Europäische Investitionsbank - EIP) Eine Vielzahl an leicht unterschiedlichen Zugängen auf nationaler Ebene...
Transport-related (social) impact assessment	Social Analysis in Transport Projects: Guidelines for Incorporating Social Dimensions into Bank-Supported Projects (World Bank 2006)	Guidebook for Assessing the Social and Economic Effects of Transportation Projects (Forkenbrock und Weisbrod 2001) USA Guidance for Transport Impact Evaluations - Choosing an evaluation approach to achieve better attribution (Hills und Junge 2010) UK European Transport Impact Assessment Toolkit (Panteia)

Legende: Diese stellen nicht nur offizielle Leitfäden diverser Organisationen dar, sondern wurden tlw. von öffentlichen Organisationen finanziell unterstützt, ohne deren Bestätigung.

(Social) Impact Assessment

Die International Association for Impact Assessment (IAIA) publizierte 2015 einen Leitfaden, der *Social Impact Assessment* als ganzheitlicher Ansatz zur Erfassung von (sozialen) Wirkungen im Zuge der Entwicklung von Großprojekten darstellt. Dabei ist die wissenschaftliche Community über die Jahre zur Überzeugung gelangt, dass nicht allein die Abschätzung von Wirkungen zu einem Zeitpunkt gefordert ist, sondern die Maximierung des Einflusses auf die positive Entwicklung von Projekten eher erreicht werden kann, wenn der ganze Prozess von der ersten Ideenentwicklung an begleitet wird. Damit umfasst SIA einen breiten Tätigkeitsbereich. Auch die Definition von sozialen Wirkungen wird breit gefasst: „Because ‘social impact’ is conceived as being anything linked to a project that affects or concerns any impacted stakeholder group, almost anything can potentially be a social impact so long as it is valued by or important to a specific group of people ... SIA therefore should address everything that is relevant to people and how they live. This means that SIA cannot start with a checklist of potential impacts, but must identify the social impacts from an awareness of the project and an understanding of how the project will affect what is important to the project’s stakeholders“ (IAIA 2015: 5). In weiterer Folge werden auch Anhaltspunkte dafür geliefert, welche Dimensionen damit adressiert werden (IAIA 2015: 2, basierend auf Vanclay 2003):

- “people’s way of life – that is, how they live, work, play and interact with one another on a day-to-day basis;
- their culture – that is, their shared beliefs, customs, values and language or dialect;
- their community – its cohesion, stability, character, services and facilities;
- their political systems – the extent to which people are able to participate in decisions that affect their lives, the level of democratisation that is taking place, and the resources provided for this purpose;
- their environment – the quality of the air and water people use; the availability and quality of the food they eat; the level of hazard or risk, dust and noise they are exposed to; the adequacy of sanitation, their physical safety, and their access to and control over resources;
- their health and wellbeing – health is a state of complete physical, mental, social and spiritual wellbeing and not merely the absence of disease or infirmity;
- their personal and property rights – particularly whether people are economically affected, or experience personal disadvantage which may include a violation of their civil liberties;
- their fears and aspirations – their perceptions about their safety, their fears about the future of their community, and their aspirations for their future and the future of their children.”

Dabei wird insbesondere betont, dass soziale Wirkungen nur selten singuläre Ursache-Wirkungsbeziehungen aufweisen, sondern vielmehr komplexe Muster von sich überschneidenden Wirkungspfaden (siehe auch Kapitel 4.3). Während die methodischen Hinweise eher allgemeiner Natur sind, d.h. ein geeigneter Methodenmix verlangt wird, der Transparenz und die unterschiedlichen Aspekte der Reliabilität und Validität erfüllt, werden dennoch einige Hinweise hinsichtlich der Bewertung von kumulativen Effekten gegeben.

Demnach können kumulative Effekte durch die Berücksichtigung folgender Punkte erfasst werden (IAIA 2015; IFC 2013):

- ein Fokus auf die Effekt-Kausalitäten (anhand von Methoden wie der ‚impact pathway analysis‘ aus der Perspektive von Betroffenen, aber auch verschiedene Modellierungsarten, und auch Indikator-basierte Zugänge),
- die Untersuchung von Trends mittels Baseline-Studien, um die kumulativen Effekte von vergangenen Aktivitäten abzuschätzen,
- die Berücksichtigung von themenverwandten Instrumenten/Einrichtungen und deren Aktivitäten, um den ‚externen‘ Einfluss abzuschätzen,
- der Einsatz von Methoden wie MCDA, Methoden des risk assessment, forecasting und die Szenarioanalyse.

Adelle und Weiland (2012) fassen den Stand der Entwicklung zur Konzeptualisierung und dem Einsatz von *Policy Assessment* zusammen. Policy Assessment hat sich als eine spezielle Form des Impact Assessments in den letzten zwanzig Jahren etabliert. Diese ist vorrangig für den Einsatz ex-ante angedacht, und weist inhaltliche Überschneidungen mit anderen Form des Impact Assessment auf (bspw. regulatory IA, sustainability IA) und soll die Diffusion politischer Interventionen quantifizieren und zu effizienten Politikentscheidungen beitragen. Die hauptsächlichen Methoden sind bereits altbekannt: Cost-Benefit Analysis, Scenario Analysis, standard cost models, Multikriterienanalyse, computer-based modelling tools für spezifische Sektoren (u.a. Transport, Landnutzung) aber auch spezifische Assessment Toolboxes, wie sie in EU Rahmenprogramm-Projekten entwickelt wurden (IQ-Tools, Sustainability A-Test, MATISSE, EVIA, LIAISE). Damit ist die Diversität der konkreten Anwendungen wiederum entsprechend groß. Diese werden von Anwendern aus unterschiedlichen wissenschaftlichen Disziplinen im unterschiedlichen Ausmaß favorisiert.

Von einigen Autoren (u.a. Adele und Weiland 2012) wurde die Folgenabschätzung (impact assessment) der Europäischen Kommission als ein konzeptioneller Vorreiter angesehen. Dies war insofern der Fall, als soziale, ökonomische und ökologische Wirkungen im Zuge von policy assessments erstmals gleichrangig untersucht werden sollen (EC 2009 und 2015). Demnach ist IA keine Methode im engeren Sinn, sondern “a set of logical steps to be followed when you prepare policy proposals” (EC 2009: 4). Als Anwendungsfelder sind nicht nur die Vorbereitung von Gesetzen angesprochen, sondern auch Politikinitiativen im Allgemeinen (Weißbücher, Aktionspläne, etc.). Die logischen Schritte einer ex-ante Folgenabschätzung werden wie folgt definiert: “(1) Identification of economic, social and environmental impacts; (2) Qualitative assessment of the more significant impacts; (3) In-depth qualitative and quantitative analysis of the most significant impacts” (EC 2009: 32). Innerhalb der sozialen Dimension wird eine Reihe an potenziellen sozialen Wirkungen angeführt, die jeweils anhand von mehreren Fragen näher definiert werden: Employment and labour markets; working conditions; effects on income, distribution and social inclusion; governance, participation and good administration; public health and safety; crime, terrorism and security; access to and effects on social protection, health and educational systems; culture; social impacts in third countries; social cohesion; sowie die Einhaltung der Grundrechte (EC 2015: 99-106). Hierbei geht es nicht nur um die direkten, intendierten Effekte

te sondern auch um die positiven wie auch negativen indirekten Effekte über unterschiedliche Zeitspannen, deren Erfassung methodisch eine größere Herausforderung darstellen. Da es sich hier um potenziell hohe Auswirkungen von Gesetzen handelt, sind im Sinne der Proportionalität auch öfter höhere Aufwendungen zur Bestimmung der Wirkungen gerechtfertigt. Die Better Regulation Toolbox (EC 2015) schlägt hier ein systematisches qualitatives Scoping vor, anhand dessen die drei bis sechs relevantesten sozialen Wirkungen identifiziert werden. Das Ergebnis stellt die Grundlage für die Entscheidung dar, ob und mit welchen Methoden eine tiefergehende Analyse erfolgen soll, wobei das Spektrum von relativ simplen Methoden zur Interpretation von Beobachtungen aus der Vergangenheit bis zu komplexen formalen Modellen mit hohem Datenbedarf reicht. Auch hier wird betont, dass grundsätzlich ein Methodenmix aus qualitativen und quantitativen Methoden zu bevorzugen ist um die Validität einzelner Ergebnisse zu erhöhen. Im Bereich Arbeit/Beschäftigung und Inklusion wird folgende Anleitung für Auswahlkriterien von Methoden gegeben (EC 2015: 185).

1. Je ‚weicher‘ ein Instrument desto wichtiger ist eine Definition der Wirkungskette von Inputs zu Impacts (Programmtheorie), und desto weniger kann man von formalisierten Modellen erwarten.
2. Manche Wirkungen (z.B. betreffend Inklusion) werden kaum hinterfragt werden, sind jedoch schwer zu quantifizieren. Hier müsste geklärt werden, in welchem Ausmaß eine Wirkung modelliert werden kann.
3. Wenn Wirkungen nur für eine kleine, abgegrenzte Gruppe greifen, wird man nur schwer Daten für eine modellbasierte Untersuchung finden.
4. Eine modellbasierte Schätzung (CGE, IO, oder andere ökonometrische Modelle) sollte erfolgen, wenn ein großer Effekt auf z.B. Einkommensverteilung oder Beschäftigung für einen größeren Teil der Gesellschaft erwartet wird.

Auch wenn die Methodenwahl grundsätzlich immer vom spezifischen Politikkontext abhängen sollte, wurde in der Vergangenheit relativ oft auf ein eingeschränktes Portfolio an Methoden zurückgegriffen. Als die drei wichtigsten Methoden zur Aggregation und einem Vergleich von Optionen werden die Kosten-Nutzen Analyse, die Kosten-Wirksamkeitsanalyse, und die Multikriterienanalyse angesehen. Als Teilaspekt dessen werden auch für die Erfassung gesundheitsbezogener Wirkungen monetäre/quantitative Methoden empfohlen: Quality Adjusted Life Years, Disability Adjusted Life Years, Healthy Life Years; Cost of Illness, etc. wenngleich diese Methoden auch ihre Kritiker haben (siehe Smith et al. 2010). Weitere, gängige Zugänge stellen z.B. Surveys, Experteneinbindung auf verschiedene Arten, Problem Trees und kausale Wirkungsketten dar. Diese Richtlinie der EC aus dem Jahr 2009 wurde anfangs nur von einigen Nationalstaaten aufgenommen, wenn auch mit steigender Tendenz, wurde aber hinsichtlich dessen Umsetzung kritisiert: Unter anderem wurden aufgrund der zugrunde gelegten Kosten-Nutzen Betrachtung Verteilungsfragen unterbelichtet, aber auch die inhärenten Unsicherheiten einer ex-ante Analyse nicht entsprechend aufgenommen. Darüber hinaus wird von Wissenschaftlern kritisiert, dass die Implementierung dieses Instruments fallweise stark durch Lobbyisten verwässert wurde (siehe Smith et al. 2010 für eine Metaanalyse der IA Literatur in der Gesundheitspolitik). Nicht zuletzt deswegen wählt die Better Regulation Guideline (EC 2015) diesbezüglich einen ausgewogenere Herangehensweise, indem darin zwar der Prozess im Zuge von Impact Assessments strukturiert wird, aber methodisch nur die Breite an Methoden aufgezeigt wird, bzw. eine mit Bedacht vorgenommene Umsetzung und Transparenz betont wird.

In einem anderen Anwendungsfall sind die Europäische Kommission und die OECD (EC/OECD 2015: 5) inzwischen ebenso vorsichtiger, und fassen die Stellungnahme der ‚Group of Experts of the European Commission on Social Entrepreneurship‘ (GECES) zum Thema der Messbarkeit von sozialen Wirkungen im Zusammenhang mit Social Entrepreneurship folgendermaßen zusammen: “GECES (2014) clearly states that ‘no single set of indicators can be devised top-down to measure social impact in all cases’. The report provides a number of reasons why a unique set of indicators or unique measurement may not be appropriate, for example that ‘the variety of the social impacts sought [by social enterprises] is very great and no single methodology can capture all kinds of impacts fairly or objectively. GECES also advocates adopting a measuring process rather than imposing specific metrics or indicators. It defines the following five-stage process for all social impact measurements: 1) identify objectives; 2) identify stakeholders; 3) set relevant measurements; 4) measure, validate and value; 5) report, learn and improve. It further suggests a framework based on developing a matrix of expected outcomes and sub-outcomes, each featuring potential indicators and explaining their most suitable applications. The report adds that there is ‘freedom as to which indicator to use, in order for the measurement to remain appropriate to the intervention and stakeholders’ needs” [Hervorhebung nicht im Original]. Dieses Fazit ist insofern für unsere Analyse relevant, als auch hier ein breites Spektrum an Zielen und sozialen Wirkungen adressiert wird.

Die im Rahmen der im FP 7 durchgeführte Analyse von Simsa et al. (2014) zum Thema der Wirkungsanalyse im ‚Dritten Sektor‘ (soziales Engagement jenseits von Staat und Markt) beinhaltet nicht nur die Entwicklung eines theoretischen Modells zur Erfassung der Wirkungen, sondern gibt auch einen Überblick von als geeignet eingestuften quantitativen und qualitativen Methoden und definiert ein Indikatorenset. Die Autoren teilen den großen Pool an potenziellen Methoden in solche ein, die tatsächliche Messungen bzw. Schätzungen nach dem sozialwissenschaftlichen Verständnis durchführen, und anderen Methoden, welche auf die Analyse/Meinungen von Experten und Stakeholdern basieren, d.h. ohne konkrete Messungen. Der Social Return on Investment, Cost-Benefit Analysis, und der Logical Framework Approach werden zur ersten Kategorie gezählt, Outcome Mapping u.a. zur zweiten Kategorie. Interessanterweise werden hybride Methoden, die beide methodischen Zugänge zu integrieren versuchen wie z.B. die MCDA nicht berücksichtigt. Auch der Umfang an berücksichtigten Wirkungsdimensionen variiert in den genannten Methodenanwendungen beträchtlich.

Auf nationaler Ebene hat z.B. die österreichische Bundesregierung (Bundeskanzleramt 2013) eine Konzeptualisierung der Folgenabschätzung öffentlicher Interventionen bezüglich der Auswirkung von Regelungs- oder sonstigen Vorhaben vorgelegt, das anhand vorher festgelegter Wirkungsdimensionen (= Teile von Politikfeldern) und anhand eines 2-stufigen Verfahrens operationalisiert wird. Wie auf europäischer Ebene werden tiefergehende Analysen nur für wesentliche Wirkungen verlangt; als Wesentlichkeitskriterium wurden Schwellenwerte je Indikator definiert. Eine quantitative Abschätzung soll erfolgen, wo sinnvoll umsetzbar; ansonsten wird auf qualitative Befragungen zurückgegriffen.

Als soziale Wirkungsdimensionen werden generell Arbeitsbedingungen, Gleichstellung, Bildung, Erwerbstätigkeit, Einkommen, Menschen in Pflege bzw. mit Behinderung, Auswirkungen auf Kinder und Jugend, Einbindung in Entscheidungsprozesse, körperliche und seelische Gesundheit, Leistung und Verteilung unbezahlter Arbeit definiert. Diese müssen für den konkreten Anwendungsfall jeweils spezifiziert werden.

Sustainability (Impact) Assessment

Zur Bewertung von Prozessen im Sinne einer ‚Nachhaltigen Entwicklung‘ wurden in den letzten Jahrzehnten mehrere, überlappende, Instrumente entwickelt (Environmental IA, Strategic Environmental Assessment, Sustainability IA, Sustainability Assessment), wobei eine Entwicklung von der separaten Untersuchung der Dimensionen zu einer vermehrt integrierten Bewertung der Dimensionen Ökologie/Soziales/Ökonomie festzustellen ist (Colantonio et al. 2009). Insbesondere die soziale Dimension wurde gestärkt.

Zum Beispiel schlägt die OECD (2010) für die umfassende Bewertung von Politiken, Programmen, Strategien und Aktionsplänen ein ‚Sustainability Impact Assessment‘ vor, das alle drei Hauptdimensionen abdeckt und als strategisches Instrument zur Entscheidungsunterstützung während des gesamten Politikzyklus ex-ante, begleitend und ex-post eingesetzt werden kann. Der Fokus geht über nur quantifizierbare Wirkungen und deren Methoden hinaus. „There is a risk that ‘hard’ forms of analysis, such as cost-benefit analysis and monetisation, prevail over qualitative and ‘soft’ forms of analysis and participatory approaches. This is especially problematic in relation to environmental, social and other non-market considerations. SIA [sustainability IA] uses a variety of tools and methodologies to capture the less readily monetised aspects of sustainability“ (OECD 2010: 5). Sustainability IA ist wie auch Environmental IA und Social IA als ein Rahmen zu verstehen, der den zielgerichteten Einsatz des jeweils spezifisch für den Zweck zusammenzustellenden Methodensets in einen strukturierten Prozess vorgibt. Die konkreten Methoden der qualitativen und quantitativen Wirkungserfassung werden in sieben Kategorien eingeteilt: (1) assessment frameworks (procedural tools), (2) participatory tools, (3) scenario tools, (4) Multi-Criteria Analysis, (5) Cost-Benefit Analysis, (6) accounting tools (indicator sets, measures of wellbeing, etc.), und (7) models (CGE, demographic and other models). Die Auswahl der Methoden bzw. deren Kombination erfolgt je nach Projektphase, gewünschter Umfang und Tiefe der Wirkungsanalyse, dessen Ziele und vorhandene Ressourcen. Die recht umfangreiche Liste an sozialen Indikatoren deckt sich weitgehend mit den bislang in diesem Bericht angeführten. Abbildung 22 und Abbildung 23 im Anhang C stellen die in dem Bericht angeführten Beispiele der Ergebnisaggregation dar.

Tetlow und Hanusch (2012) schlussfolgern in ihrer Review des Strategic Environmental Assessments (SEA), dass diese ebenfalls ein übergreifendes Konzept bzw. eine ‘Familie’ an leicht unterschiedlichen Methoden darstellt, und je nach Kontext unterschiedlich implementiert werden sollte. Zumindest im England wird das SEA als Teil eines umfassenden Sustainability Assessments verstanden, in dem auch soziale Effekte aufgenommen werden. Sustainability Assessment baut auf der Environmental IA sowie der SEA auf, ist aber aufgrund der relativen Neuheit des Instruments noch nicht so weit gereift wie die beiden Vorgängerkonzepte. In der Literatur gibt es jedoch bereits eine hohe Übereinstimmung dahingehend, dass sie die folgenden vier Merkmale aufweist: „(i) an emphasis on integration of techniques and themes, (ii) the call for multi-criteria

approaches, (iii) the importance of objectives and principles-setting, (iv) and stakeholders' participation in the assessment itself" (Colantonio et al. 2009: 25). Damit wird aufgrund des Eingeständnisses der Multidimensionalität des Evaluandums eine gewisse Öffnung hinsichtlich des methodischen Mix und hinsichtlich des Einbezugs von Meinungen von Nicht-Experten vollzogen.

Colantonio (2007) identifizierte 27 Bewertungsmethoden mit sehr unterschiedlicher Komplexität, die zur Erfassung von sozialen Wirkungen im Kontext einer nachhaltigen Entwicklung geeignet seien. Deren zweckmäßige Anwendung variiert je nach Evaluationszielen, Zeitpunkt und Anwender bzw. Stakeholdergruppen und umfasst quantitative und qualitative Zugänge, die kontextspezifisch einzusetzen sind. Beispielhafte Methoden sind: Community Impact Evaluation, Cross Impact Analysis und Multi-Criteria Analysis, Risk Assessment, Scenario Development, Quality of Life Assessment, Social Cost-Benefit Analysis, und Social Impact Assessment, aber auch qualitative Methoden wie Befragungen, SWOT Analysen, Visioning und Fokusgruppen.

Colantonio et al. (2009) identifizierten im Kontext der städtischen Regeneration zehn Dimensionen für soziale Nachhaltigkeit: demographic change (ageing, migration and mobility); education and skills; employment; health and safety; housing and environmental health; identity, sense of place and culture; participation, empowerment and access; social capital; social mixing and cohesion; sowie wellbeing, happiness and quality of life.

Transport-related (social) impact assessment

Die Weltbank (2006) bezieht ihren konzeptionellen Rahmen für die ex-ante Inkorporation von sozialen Aspekten in die Projektentwicklung als auch für die ex-post Evaluation naturgemäß auf ihre relevanten Tätigkeiten in weniger industrialisierten Ländern. Hinsichtlich der Analyse von sozialen Wirkungen von Projekten gelten die drei Prinzipien der Bank zur Unterstützung von gesellschaftlicher Entwicklung: (i) Inklusion, (ii) Kohäsion, und (iii) transparente bzw. rechenschaftspflichtige Verwaltungsstrukturen. Die Inkorporation von sozialen Effekten in Weltbankprojekte und dessen Analyse (social analysis) erfolgt über die fünf analytischen Dimensionen (1) social diversity and gender, (2) formal and informal institutions, rules and behaviour, (3) stakeholders, (4) participation und (5) social risks, entlang derer Projekte entwickelt und auch analysiert/evaluiert werden.

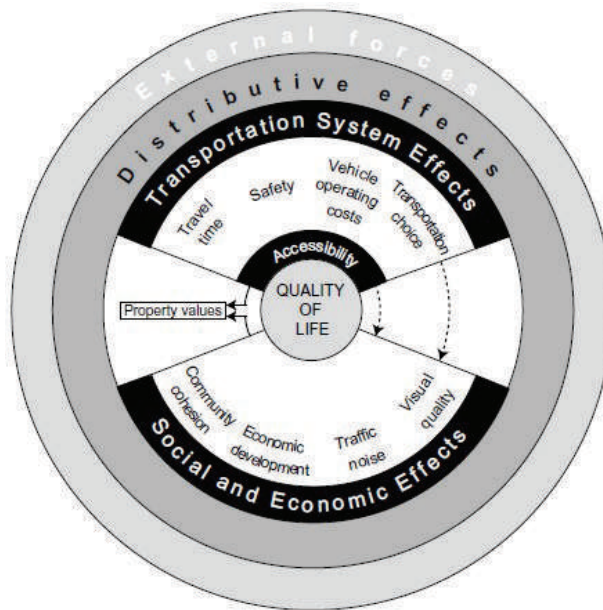
Als soziale Themenbereiche im Transportsektor werden folgende genannt: transport and poverty linkage, inclusion of elderly and people with disabilities, access to transport services, transport and road safety, promote and access health outcomes, employment issues in the transport sector, retrenchment (Ausgabenkürzung), safeguards issues (Kompensation für die Gefährdung der Lebensgrundlage), aber auch der Einfluss des makroökonomischen Umfeldes. In weiterer Folge werden Indikatoren für die Ex-ante, Mid-term und End-of-Project Assessments formuliert, aber keine Hinweise methodischer Art gegeben. Letztere sind hingegen im ‚Social Analysis Sourcebook‘ (World Bank 2003) enthalten, worin wiederum betont wird, dass das Resultat dessen nicht nur ein Bericht als Grundlage für die Evaluierung darstellt, sondern auch ein strukturierter

Prozess durchgemacht wird, der zu einer erhöhten Sensibilisierung und Inkorporation von sozialen Aspekten in die Projektentwicklung beiträgt. Darüber hinaus wird im Rahmen eines Mixed-Methods Ansatzes tendenziell ein Schwerpunkt auf die Verwendung von qualitativen Methoden der empirischen Sozialforschung gelegt, um ex-ante und interim, auch eingebettet in partizipative Prozesse, einen guten Überblick zu relevanten sozialen Fragestellungen für die Projektentwicklung zu erhalten.

Forkenbrock und Weisbrod (2001) geben in ihrem Handbuch für das National Cooperative Highway Research Program (U.S.) Anleitungen dafür, in welchen Fällen soziale und ökonomische Effekte bei Transportprojekten relevant sein könnten, welche Vorgehensweise anzuraten ist, und welche Methoden für welchen Anwendungsfall geeignet sein könnten. Bemerkenswert ist, dass bereits in dieser Publikation die Partizipation der Betroffenen und Beteiligten (community involvement) als ein integraler Bestandteil in den unterschiedlichen Stufen einer Wirkungsanalyse wahrgenommen wurde. Bezüglich der Auswahl von Methoden wird bereits eine differenzierte Vorgehensweise skizziert: Während sich manche Kosten sehr gut für Quantifizierungen eignen, ist dies für andere nicht leicht umsetzbar: „other effects tend to be far more amorphous and abstruse. Effects such as a change in visual quality or community cohesion are bound to be rather subjective in nature. What is visually appealing to one person may not be so to another, and it is difficult to assign a numerical value to such things. In fact, many social and economic effects are qualitative in nature and must be treated as such in impact analyses. The key implication of the diversity of social and economic effects is that it is fruitless to attempt to combine them into a single cumulative index or measure. Each effect must be examined separately using the most suitable method and presented in a comprehensible manner. Affected residents and system users can then evaluate these various effects, determining which are most important and what should be done to mitigate negative effects as positive effects are pursued” (ebd.: 1-2; Hervorhebung nicht im Original).

Die Definition und die Konzeptionalisierung der Zusammenhänge von sozialen und ökonomischen Effekten ist der folgenden Abbildung zu entnehmen, in dessen Zentrum die Lebensqualität von Menschen steht. Bereits hier werden, ähnlich wie in Jones und Lucas (Abbildung 2), Verteilungseffekte als Querschnittsmaterie über alle Wirkungsdimensionen dargestellt. Im Vergleich zur oben diskutierten Literatur scheinen die hier erwähnten Dimensionen noch etwas lückenhaft, was durch die schon etwas älteren Literaturstelle begründet sein dürfte.

Abbildung 9 Das Verhältnis von gesellschaftlichen und ökonomischen Effekten



Quelle: Forkenbrock und Weisbrod (2001: 4)

Weiters wird argumentiert, dass für manche gesellschaftliche Effekte nur wenige(r) ausgereifte Methoden verfügbar sind, da sie in der Vergangenheit kaum berücksichtigt wurden. Darüber hinaus zielt der Großteil der 52 beschriebenen Methoden auf die ex-post Betrachtung von Wirkungen ab; die Autoren haben jedoch versucht diese teilweise zur ex-ante Untersuchung von Wirkungen zu adaptieren, da insbesondere die Abschätzung von negativen Effekten von Transportpolitiken ex-ante angestrebt werden sollte (ebd.: 9).

Als ein Beispiel für eine relativ weit entwickelte Methodik sei hier die Dimension Safety kurz beschrieben. Es werden vier Methoden zur Erfassung von Wirkungen im Bereich Sicherheit genannt: 1) Analyse vorhandener Daten (z.B. nationale Unfallstatistiken) und Schätzung der Wirkungen eines Eingriffes (diese werden dann monetarisiert), 2) der Kontrollgruppenansatz stellt die Resultate der Intervention einer vergleichbaren Infrastruktur gegenüber, 3) der Einsatz von Regressionsanalysen (z.B. um die Auswirkung von Merkmalen von Infrastruktur auf die Sicherheit zu schätzen), 4) der Einsatz fach- bzw. wirkungsspezifischer Methoden (z.B. der „Bicycle Safety Index“ zur Wirkungserfassung von Sicherheitsaspekten im nicht-motorisierten Verkehr).

Für die Dimension Zusammenhalt einer Gemeinschaft (community cohesion) werden als Methoden (1) Interviews, Fokusgruppen, und Surveys, (2) Standortanalysen, (3) Pläne und Luftbildkartographie, und (4) öffentliche Strukturdaten diskutiert. In einer Zusammenfassung zu den Methoden der Erfassung sozialer Wirkungen kommen Forkenbrock et al. (2001: 20) zu dem Schluss: “existing methods, tools, and techniques for evaluating the social effects of transportation system changes highlight[s] several points [...] neighborhood surveys are one of the most promising approaches for estimating the social effects of transportation projects [...] many of the methods, tools, and techniques that may be useful and appropriate for estimating social effects must be adapted from studies that were not directly related to transportation.”

Hill und Junge (2010) schlagen in ihrer ‚guidance for transport impact evaluations‘ im Auftrag des UK Department for Transport wiederum eine strukturierte Vorgehensweise für die Vorbereitung von interim und ex-post Wirkungsanalysen im Verkehrsbereich vor, wobei diese auf den aktuellen Stand der Diskussion von Evaluierungszugängen in anderen Politikbereichen aufsetzt. Dieses mal werden sechs Stufen vorgeschlagen, anhand derer die bestmögliche Abschätzung von Effekten erreicht werden soll. (1) Evaluierungshintergrund: Ziele der Intervention, Adressaten und vorhandene Ressourcen für die Evaluierung; (2) Art der Intervention: Politik, Programm, etc. oder Portfolio, interessierende Evaluierungsfragen, Zeitpunkt bzw. Zeitraum der Evaluierung; (3) Entwicklung der Interventionslogik um die Wirkungsdimensionen zu erfassen; (4) Finalisierung des Evaluierungszwecks/Fokus sowie der Evaluierungsfragen (auf Basis der Interventionslogik); (5) Entscheidung über den grundsätzlichen Evaluierungsansatz; und (6) Präzisierung des ausgewählten Evaluierungsansatzes.

In Abbildung 24 im Anhang (Teil C) wird der Entscheidungsprozess mit den Einflussfaktoren anhand eines Flowcharts veranschaulicht und mit den interessierenden Evaluierungsfragen in Bezug gesetzt. Wenn sowohl die Legitimations- als auch die Lernfunktion gleichzeitig in einer Evaluierung erfüllt werden sollen, werden kombinierte Evaluierungsansätze sinnvoll sein. Hinter jeder der erwähnten Evaluierungsansätze steht ein bestimmtes Paradigma und damit auch Bündel an Methoden, die an dieser Stelle nicht wiederholt werden. Diese spannen sich über die gesamte Palette der empirischen Sozialforschung, die in unterschiedlichen Disziplinen gebräuchlich sind.

Darüber hinaus gibt es noch Methoden zur Modellierung von Politiken mit hohen erwarteten Effekten wie z.B. das ‚European Transport Impact Assessment Toolkit‘ von Panteia⁶, das aber aufgrund der bislang relativen geringen Relevanz für die Abschätzung von sozialen Effekten, außer Arbeitsplatzeffekten, hier nicht näher erörtert wird. Bis zum Jahr 2016 erfolgt eine Weiterentwicklung, deren Outputindikatoren auf die oben beschriebene Folgenabschätzung der Europäischen Kommission (EC 2009) aufbauen.

Schließlich kann aus der Literatur hinsichtlich der Aggregation von heterogenen Effekten gelernt werden, dass z.B. die OECD (2010) einen Vorschlag für ein Ampel-System für das Sustainability Impact Assessment entwickelt (siehe Abbildung 21 im Anhang), bzw. hat sich der Roundtable for Product Social Metrics (2014) im Zuge eines Vergleichs von Wirkungsanalysen in Unternehmen seine Vorgehensweise an der Multikriterienanalyse orientiert (siehe Abbildung 23), wie auch Hüging et al. (2014) (Tabelle 15 im Anhang). Im Zuge der Bewertung von sozialen Effekten von Technologieprojekten scheint jedoch eine Aggregation über Dimensionen hinweg nicht nötig, da diese weniger als ex-ante Entscheidungsgrundlage dienen, sondern primär als ex-post Analyseinstrument zu Wirkungsmustern dienen soll. Damit sind konkrete, disaggregierte Wirkungen im Fokus.

⁶ <http://www.panteia.eu/Expertise/Transport-and-Mobility/Transport-Models> (07.05.2015) Dies stellt eine rein modellbasierte Schätzung von vornehmlich ökonomischen und ökologischen Effekten dar.

4.6 Fazit

Das Thema soziale Wirkungen von Politikmaßnahmen wird von einer Reihe von unterschiedlichen Disziplinen bearbeitet (Soziologen, (Sozial-)Psychologen, Politologen, Ökonomen, Raumplaner, Architekten, Verkehrswissenschaftler, etc.), wenngleich es für die meisten nur am Rande ihrer Disziplin behandelt wird. Dies ist auch der Grund, wieso die konzeptionellen Grundlagen derzeit doch recht lückenhaft sind. Hier galt es, systematisch die Beiträge der unterschiedlichen Disziplinen in der akademischen sowie grauen Literatur zum Thema ‚soziale Wirkung‘ (social impact) sowie ‚Wirkungsanalyse‘ (impact assessment) zu sichten, und deren Relevanz für unseren Anwendungsfall der Beurteilung von (potenziellen) Projektwirkungen, zu beurteilen. Im Rahmen der Aufbereitung zum State of the Art konnten wichtige Initiativen der jüngeren Vergangenheit recherchiert werden, die jedoch meist auf leicht unterschiedliche Anwendungsfälle gemünzt sind, sowie leicht abweichende Begriffsdefinitionen und überlappende, aber dennoch leicht unterschiedliche Konzeptualisierungen verwenden. Trotz dieses Potenzials für Konfusion kann viel von diesen Ansätzen gelernt werden.

Aus der Diskussion in diesem Kapitel folgern wir, dass die Berücksichtigung von sozialen Wirkungen bereits in der Projektentwicklung, beginnend mit der Ideenentwicklung erfolgen soll um deren positive Effekte zu maximieren. Damit sind Fördergeber gut beraten, bereits im Antragsstadium dementsprechende Signale an Projektwerber zu senden.

Darüber hinaus sollte die Bewertung von sozialen Effekten für die Abschätzung der Wirkungen von FTI-Projekten durch eine Vorgabe von Prozessschritten definiert werden. Als Denkraum für die Strukturierung des Bewertungsprozesses für Programmwirkungen könnte prinzipiell die Multikriterienanalyse, das Social Impact Assessment (IAIA 2015) oder das Impact Assessment der Europäischen Kommission (EC 2009 und 2015) darstellen. Auch der Input aus dem Literaturkreis zu ‚Sustainable Development‘ über den Einbezug von Stakeholdern in den Bewertungsprozess im Falle von kaum vergleichbaren, multiplen Wirkungsdimensionen stellt eine überlegenswerte Strategie dar.

Weiters sollte mit einem Indikatorenrahmen gearbeitet werden, der qualitative und quantitative Indikatoren integriert. Eine Unterscheidung zwischen ex-ante und ex-post Evaluierung ist insofern vorzunehmen, als sich für ex-post Evaluierungen tendenziell vermehrt die Quantifizierung von Indikatoren empfehlen wobei der Einsatz eines Methodenmix die Validität der Ergebnisse erhöhen kann.

Bei einer hinlänglichen Breite an Zielen und Projekten wie z.B. dem Portfolio eines Förderprogramms wie MdZ grenzt ein zu eng definiertes Indikatorenset das tatsächliche Wirkungsspektrum willkürlich ein. Einige Autoren vertreten die Ansicht, dass vermehrt an der Definition von Prozessschritten anstatt spezifischen Indikatorensets gearbeitet werden sollte, wobei sich diese beiden Herangehensweisen nicht notwendigerweise ausschließen. Da in der Politik eine gewisse Messbarkeit von Effekten gefordert wird, könnte man an einem Set an Kernindikatoren, und spezifischen Ausprägungen von Indikatoren arbeiten, die jeweils eine Wirkungsdimension abzubilden versuchen.

Zur Abschätzung von sozialen Effekten ist die Proportionalität der Aufwand-Nutzen Relation sowie weiterer gebräuchlicher Kriterien zur Indikatorenentwicklung (CLEVER, etc.) zu beachten. Hier scheint es empfehlenswert, eine erste Einschätzung über Dimensionen und dem breiten Projektportfolio hinweg anhand eines ‚qualitativen Scoping‘ zu verfolgen. Erst nach der Eruierung der Schwerpunkte an Wirkungen sollte eine Entscheidung getroffen werden, ob bzw. in welcher Form die relevantesten Wirkungen tiefergehend analysiert werden.

5. Ziele und Konzepte in der mobilitätsrelevanten FTI Politik in ausgewählten Ländern

Nachfolgend erfolgt ein systematischer Überblick zu politischen Zielsetzungen sowie Zielen und Indikatoren in Programmdokumenten von Förderprogrammen im Bereich Mobilität in Österreich sowie in ausgewählten Ländern. Dies versucht die Fragen zu beantworten, welche sozialen Dimensionen und Indikatoren sich aufgrund von politischen Zielen unmittelbar ableiten lassen, und welche sozialen Indikatoren in anderen Ländern erhoben werden.

Im Bereich der Transport- und Mobilitätsforschung schafft das Kompendium des „Transport Research and Innovation Portal (TRIP)“ (European Commission 2013) einen Überblick der nationalen FTI-Angebote in der EU und ausgewählter Drittstaaten. Diese umfassen nicht nur laufende und abgeschlossene Förderangebote, sondern auch nationale Träger (öffentliche Einrichtungen, Forschungseinrichtungen) und Netzwerke der Transportforschung bzw. werden nationale Zielsetzungen in der Transport- und Mobilitätsforschung knapp umrissen. Um einen besseren Überblick über die wesentlichen FTI-Zielsetzungen der 36 analysierten Länder zu erhalten, werden die einzelnen Programme in fünf Hauptdimensionen und 24 Themenbereiche untergliedert. Diesen, in der untenstehenden Abbildung angeführt Dimensionen wurden insgesamt 7.000 nationale und europäische Programme und Projekte zugeordnet.

Abbildung 10 Dimensionen und Themengebiete im Bereich Transportinnovationen

Sector	Mode	Policy	Technology	Evaluation
Passenger transport	Air transport	Financing, pricing and taxation	Intelligent transport systems	Long-term perspectives
Freight transport	Rail transport	Regulation, competition and public services	Innovative technologies	Assessment and decision support methodologies
	Road transport	Infrastructure and TEN-T	Transport management	Environmental impacts
	Urban transport	Land use and transport planning		Economic and regional impacts
	Water transport (sea and inland)	Climate policy and energy efficiency		Accessibility, social and equity impacts
	Multimodal transport	Security and safety		
		International cooperation and European Neighbourhood Policy		
		Awareness, information and user rights		

Quelle: Compendium of Transport Research Funding, European Commission (2013: 5)

Die Abbildung zeigt des Weiteren auf, dass die 24 Hauptdimensionen sowohl ökonomische und ökologische Dimensionen umfassen, als auch soziale Zielsetzungen verfolgen können (security und safety, awareness, information, user rights, accessibility, social and equity impacts). Dementsprechend breit gefächert sind die Wirkungen der eingesetzten Mobilitäts- und Transportforschungsförderprogramme der hinzugezogenen Länder. Nachfolgend werden beispielhaft für sechs Länder Zielsetzungen der FTI-Angebote im Mobilitätsbereich und intendierte Wirkungen betrachtet.

Österreich

Ziel der österreichischen FTI-Politik ist allgemein die Stärkung der Innovationskraft österreichischer Unternehmen durch Steigerung der FTI-Intensität, Verbesserung des Technologie- und Wissenstransfers in gesellschaftsrelevanten Feldern sowie die verstärkte Kooperation von Wissenschaft und Wirtschaft. Übergeordnete Indikatoren, die gemäß der Richtlinie zur Förderung der wirtschaftlich-technischen Forschung, Technologieentwicklung und Innovation definiert wurden, sind noch sehr allgemein formuliert und umfassen die Anzahl systematisch F&E-betreibender Unternehmen, die FTI-Kapazitäten im FTI-Unternehmenssektor, die Kooperationsbereitschaft FTI-aktiver Unternehmen und public-private Co-publications (FTI-Richtlinie 2015).

Leitbild der FTI-Politik im Bereich Verkehr, Innovation und Technologie ist es somit, den Forschungs-, Technologie- und Innovationsstandort Österreich auf hohem Niveau zu etablieren. Durch die Förderung der Entwicklung innovativer Produkte und Dienstleistungen sollen die Wettbewerbsfähigkeit des österreichischen Unternehmenssektors gesteigert und qualitativ hochwertige Arbeitsplätze gesichert werden, um den großen Herausforderungen der Zukunft begegnen zu können. Die folgenden Wirkungsziele sollen dabei adressiert werden:⁷

- Steigerung der FTI-Intensität des österreichischen Unternehmenssektors
- Entwicklung von Technologien für eine moderne, effiziente, leistungsfähige und sichere Infrastruktur zur Bewältigung der großen Zukunftsherausforderungen Klimawandel und Ressourcenknappheit
- Steigerung der Zahl der Beschäftigten im Bereich Technologie und Innovation mit besonderem Augenmerk auf Erhöhung des Anteils der Frauen

Eine endgültige Spezifizierung der FTI-politischen Zielsetzungen bzw. die konkrete Adressierung ökonomischer, ökologischer und sozialer Wirkungsdimensionen lassen sich aus den einzelnen Programmzielen erkennen bzw. daraus indirekt auch Indikatoren sozialer Wirkungen ableiten. Die Online-Plattform des TRIP wies zum Zeitpunkt der Berichterstellung 21 abgeschlossene und laufende Förderprogramme mit Bezug zu

⁷ Siehe https://service.bmf.gv.at/BUDGET/Budgets/2014_2015/bfg2015/teilhefte/UG34/UG34_Teilheft_2015.pdf (17.8.2015)

Transport und Mobilität für Österreich aus und umriss deren politischen Zielsetzungen.⁸ Die darin verfolgten, unterschiedlichen Ziele ergeben ein breites Themenfeld und eine Vielzahl an Indikatoren, wobei die folgenden Beispiele für soziale Dimensionen und direkt formulierte Indikatoren bilden: Gewährleistung sicherer Mobilität, Zugänglichkeit (Accessibility), Barrierefreiheit und sozialverträgliche Mobilität, Verkehrsvermeidung, multimodale Mobilitätsformen, effiziente Verkehrs- und Logistiksysteme, Inklusion, Verkehrsmanagement und -informationen, Verschränkung von öffentlichem und privaten Verkehr, verkehrliche Erschließung ländlicher Gebiete, innovative Fußgänger und Radkonzepte, Zuverlässigkeit des Transportsystems, Schaffung von Arbeitsplätzen, Stimulierung der Wirtschaft, CO₂-Reduktion bzw. Vermeidungspotenzial im Mobilitätsbereich.

Deutschland

Deutschland beschäftigt sich entlang der sogenannten „Hightech-Strategie“ zielgerichtet mit dem gesellschaftlichen Bedarf zukunftsfähiger FTI-Lösungen. Diese beinhaltet alle FTI-politischen Maßnahmen der deutschen Bundesregierung um zu einem Innovationsführer aufzusteigen, unterstützend zu wirken, und Ideen rasch in Innovationen umzuwandeln. Anhand sechs prioritärer Zukunftsfelder, die durch hohe Innovationsdynamik gekennzeichnet sind, wird die nachhaltige Sicherung und der Ausbau des ökonomischen Wohlstands und der individuellen und gesellschaftlichen Lebensqualität angestrebt.

Unter diese sechs Themenfelder fällt auch der Bereich „Intelligente Mobilität“, in welchem Mobilitäts- und Verkehrsmaßnahmen zusammengefasst sind, die zur langfristigen Leistungsfähigkeit des Verkehrssystems beitragen sollen (Bundesregierung 2014: 5ff). Das Erreichen der politischen Zielsetzung erfolgt dabei anhand der Schwerpunkte intelligente und leistungsfähige Verkehrsinfrastruktur, innovative Mobilitätskonzepte und Vernetzung, Elektromobilität, Fahrzeugtechnologien, Luftfahrt und maritime Technologien. Dabei werden sowohl die Personen- als auch die Gütermobilität adressiert und Wirkungsdimensionen mit gesellschaftsrelevanten Nutzen definiert, wie z.B. Verkehrssicherheit- und Effizienz, Zuverlässigkeit des Verkehrssystems, nachhaltige und umweltverträgliche Infrastrukturen, Reduktion von CO₂- und Schadstoffemissionen, nicht-motorisierte Bewegungsformen, Informationsmanagement und der Einsatz von IKT im Mobilitätsbereich (siehe auch BMVBS 2013). Im Rahmen bestehender und bereits abgeschlossener Mobilitäts- und Transportforschungsprogramme können weitere gesellschaftsrelevante Wirkungsdimensionen wie etwa nachhaltige Mobilität, Sicherung und Schaffung von Arbeitsplätzen im Mobilitätsbereich, Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit, Noise Impact Research oder (Straßen-)Verkehrsvermeidung abgeleitet werden (siehe TRIP – European Commission 2013).

Eine detaillierte Entwicklung und Formulierung mobilitätsbezogener Indikatoren ist darüber hinaus durch das Bundesumweltamt (Gerlach et al. 2015) erfolgt. Handlungsfelder mit direktem und indirektem Verkehrsbezug

⁸ http://www.transport-research.info/web/programmes/browse_country.cfm?isPostBack=true&BrowseBy=Country&Origins=14&SortBy=FullTitle&SortOrder=DESC#Results (9.4.2015)

wurden für die Weiterentwicklung der nationalen Nachhaltigkeitsstrategie ergänzt bzw. erneuert. Die Leitwerte Generationengerechtigkeit, Lebensqualität, sozialer Zusammenhalt und internationale Verantwortung wurden dafür in neun Handlungsfelder gegliedert (umweltfreundliche Verkehrsabwicklung, Sicherung von Mobilität, Luftqualität, Lärm, Klimaschutz, Ressourcenverbrauch, Flächeninanspruchnahme, Verkehrssicherheit und finanzielle Nachhaltigkeit (Gerlach et al. 2015: 15) und relevante Indikatoren bestimmt.

Niederlande

Die niederländische Forschungs- und Innovationspolitik definiert neun Schlüsselsektoren, die im Fokus der zentralen FTI-Politik des Landes stehen und entlang deren sich politische Zielsetzungen ausdrücken. Ein Schlüsselsektor ist der Bereich Logistik, welcher das Transportsystem sowie den Bereich Mobilität umfasst (Europäische Kommission 2013). Darüber hinaus wird der Begriff Mobilität auch in der niederländischen Strategie für Infrastruktur und Raumplanung (Ministry of Infrastructure 2011) aufgegriffen bzw. werden seitens der Regierung konkrete, politische Zielsetzungen zu Mobilität, öffentlichen Verkehr und Verkehrssicherheit definiert.⁹ Dabei bilden die drei Wirkungsdimensionen der Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit durch Verbesserungen des Verkehrssystems, verbesserter Zugang zu Mobilität und die Erhaltung der Lebensqualität das Rahmenwerk für die langfristigen, politischen Zielsetzungen.

Anhand dieser übergeordneten Zielsetzungen können soziale Dimensionen der Mobilitäts- und Verkehrsplanung abgeleitet bzw. weiter präzisiert werden. Die sozioökonomische Wirkungsdimension wird durch die ausdrückliche Betonung der Wettbewerbsfähigkeit bedient, also der Gewährleistung eines funktionierenden Infrastruktur- und Transportsystems. Unter dem Begriff der Accessibility werden das Transportsystem und der Personenverkehr direkt adressiert. Die Errichtung bzw. den Ausbau eines umfassenden Mobilitätssystems wird dabei mittelfristig (bis 2028) und langfristig geplant (2040). Lebensqualität (livability) und Sicherheit berücksichtigen hingegen die räumliche Entwicklung und Mobilität aus Sicht der soziodemografischen Querschnittsdimension. Mobilitätsbezogen liegt der Fokus der niederländischen Strategie auf der Zielerreichung durch innovative Transportsysteme, die Nachhaltigkeit anstreben und die Verkehrseffizienz stärken sollen. Darüber wird die Verbesserung der Tür-zu-Tür Mobilität der Individuen durch Nutzung modaler Transportformen (Modal Split) angestrebt, sowie die Verbesserung der Lebensqualität durch die Steigerung der Verkehrssicherheit und reduzierter Schadstoff- und Lärmbelastigung.

Die auszugsweise Betrachtung von FTI-politischen Zielsetzungen anhand relevanter Programmdokumente¹⁰ zeigt die direkte Adressierung von Wirkungsdimensionen, wie etwa Verkehrsmanagement, partizipative Entscheidungsprozesse im Mobilitätsbereich, Zugänglichkeit und räumliche Planung, die Zuverlässigkeit des

⁹ <http://www.government.nl/issues/mobility-public-transport-and-road-safety/public-transport/goals-of-public-transport> (13.8.2014)

¹⁰ http://www.transport-research.info/web/programmes/browse_country.cfm?isPostback=true&BrowseBy=Country&Origins=141&SortBy=FullTitle (13.8.2014)

Mobilitätssysteme, nachhaltige Mobilität und Transportsysteme, Verkehrssicherheit, intelligente Verkehrssysteme und -modelle oder intermodale Mobilität.

Norwegen

Die norwegischen Transport- und Mobilitätsagenden werden im Zuge des sogenannten „Nationalen Transport Plans“ definiert, der einen Zeitraum von zehn Jahren umspannt und Maßnahmen zur Mobilitäts- und Transportentwicklung umfasst. Darin werden die politischen Zielsetzungen in Zusammenhang mit Mobilität und Transport bestimmt, und dient daher als technische Basis für den effizienten Einsatz von Ressourcen bzw. der langfristigen Entwicklung des Transportsystems.¹¹ Im Fokus steht dabei die Unterstützung eines effizienten, einfachen, zugänglichen, sicheren und ökologischen Transportsystems um die Wettbewerbsfähigkeit, urbane Lebensräume und die regionale Entwicklung positiv zu beeinflussen. Diese Entwicklung erfolgt dabei entlang der verschiedenen Transportmodi Straße, Schiene, Luft und Wasser (Norwegian Ministry of Transport and Communications 2013).

Um die übergeordnete Zielsetzung zu erreichen, wurden vier prioritäre Handlungsfelder definiert, zu denen FTI-politische Maßnahmen einen Beitrag leisten müssen. Diese sind Verkehrseffizienz, Verkehrssicherheit, Umwelt und ein universell zugängliches Design des Transportsystems (allgemeine Zugänglichkeit zu Mobilitätsangeboten). Innerhalb dieser Dimensionen wurden wiederum untergeordnete Ziele formuliert, welche die Erreichung des angestrebten Planziels begünstigen bzw. die Priorisierung spezifizieren. Darunter fallen z.B. reduzierte Reisezeiten, erhöhte Zuverlässigkeit des Transportsystems, Unterstützung nicht-motorisierter Mobilitätsformen, sicheres Transportsystem (Zielindikator: Halbierung von schweren Unfällen und Verkehrstoten bis 2024), Beitrag zum Erreichen des nationalen Treibhausemissionsziels (Zielindikator: Reduktion transportinduzierter CO₂-Emissionen um 2,5 bis 4 Mio. Tonnen bis 2020), Verringerung des Schadstoffausstoßes oder die Reduktion von Lärmemissionen. Wenngleich keine spezifizierten Indikatoren angeführt werden, sind allgemeinere Ziele formuliert, aus denen sich Indikatoren ableiten lassen (z.B. verstärkter Fokus auf Landnutzung, die öffentlichen Verkehr priorisiert). Ein weiteres Hauptziel ist die Reduktion negativer ökologischer Verkehrswirkungen bzw. die Überführung Norwegens in eine Gesellschaft mit niedrigem CO₂-Ausstoß.

Dem Transport and Research Innovation Portal (EC 2013) folgend, wurden durch den Einsatz missionsorientierter Forschungsförderungsprogramme die Wirkungsdimensionen intelligente Verkehrssysteme, Multimodalität, Verkehrsmanagement, Verkehrssicherheit, und intelligente Transportlösungen für sicheren, umweltfreundlichen und effizienten Verkehr (transportbezogene Zeit- und Kostenreduktionen, gesteigerte Wahrnehmung multimodaler Transportangebote) direkt adressiert.¹²

¹¹ Siehe: <https://www.regjeringen.no/en/dep/sd/id791/> (14.8.2014)

¹² <http://www.transport-research.info/web/index.cfm> (14.8.2014)

Schweden

Zielsetzungen der schwedischen FTI-Politik erfolgen im Rahmen von mehrjährigen Plänen mit unterschiedlichen thematischen Schwerpunkten. Diese werden von Parlament und Ministerien in Zusammenarbeit mit Innovationsagenturen und Forschungsrat entwickelt und umgesetzt. So wurden etwa für den Zeitraum 2008 bis 2012 die Schwerpunkte Medizin, Technologien und Klima gesetzt (Boost to Research¹³). Anhand der strategischen Zielsetzung werden Forschungsgebiete anvisiert, die globale Handlungsfelder von hoher Wichtigkeit betreffen. Weiters richtet sich die strategische Planung nach Technologiefeldern, in welchen Schweden bereits Spitzenforschung betreibt sowie an Themenbereiche, in denen innovationsorientierte öffentliche Beschaffung den höchsten Mehrwert erzielt (d.h. FuE wird in Schweden betrieben). In das Strategiefeld Technologie fallen unter anderem auch die Bereiche Transportforschung und Luftfahrt.

Angestrebte Ziele im Forschungsbereich Mobilität und Transport werden des Weiteren in verschiedenen Dokumenten (z.B. National Plan for Sweden's Transport, Swedish Road Administration 2010) präzisiert. So werden in der schwedischen IST-Strategie u.a. die folgenden Ziele verfolgt: die Entwicklung eines nachhaltigen und sicheren Transportsystems, Stärkung der schwedischen Industrie und Schaffung neuer Arbeitsplätze, Forcierung multimodaler „door to door“ Mobilität, die sich auf Grund gezielter Verteilungswirkungen für sämtliche Teilnehmer des Transportsystems (Individuen, Gesellschaft, Unternehmen) ergeben sollen. Die damit verbundenen Aufgabenstellungen werden mit sechs Fokusbereichen adressiert, nämlich: Planung und Durchführung von Innovation im Transportsystem; Erfassung und Auswertung von transportrelevanten und hochwertigen Daten und Informationen; Fahrzeug- und Kommunikationstechnologien, physische Infrastrukturen; Gütertransport; Personenmobilität sowie Mobilität im städtischen Bereich. Jeder dieser Bereiche setzt sich wiederum aus Unterkategorien zusammen, die von verschiedenen Projektträgern umgesetzt werden.

Direkte strategische Zieldimensionen, die sich aus Mobilitäts- und Transportförderprogrammen ableiten lassen, sind u.a. Verkehrssicherheit, Inklusion, Kriminalität, Verkehrsinformation, Reisekomfort und Accessibility, Reduktion von Abgas- und Lärmemissionen, Diffusion von mobilitätsbezogenem Wissen, nachhaltige Verkehrsweisen und intelligente Logistiksysteme.¹⁴

Großbritannien

Die britische FTI-Politik wurden im Rahmen eines Zehnjahresplans (Science and Innovation Framework 2004-14) festgelegt und dessen Fortschritt anhand jährlicher Reviews beobachtet. Als Teil dieses Rahmens ist das Department for Transport (DfT) für Innovationen im Mobilitäts- und Transportbereich federführend (aber nicht exklusiv) tätig (EC 2013). Für die Abwicklung von Interventionen, Transportprojekten, aber

¹³ <http://www.government.se/contentassets/696ce41a7c7441358ae534f5ff85aefd/a-boost-to-research-and-innovation--a-summary-of-government-bill-20080950> (14.8.2014)

¹⁴ http://www.transport-research.info/web/programmes/browse_country.cfm?isPostback=true&BrowseBy=Country&Origins=192&SortBy=FullTitle&Sort (14.8.2014)

auch geförderten Forschungsprojekten hat das DfT eine Serie von Richtlinien entwickelt (WebTAG-Transport Analysis Guidance), welche den Rahmen für die Erfassung von Wirkungen von Verkehrsplanung und -forschung erfassen sollen. Darunter fällt auch die Bewertung von sozialen Wirkungen, die anhand einer eigenen Richtlinie berücksichtigt werden. Das TAG Unit A 4.1 definiert dementsprechend, welche sozialen Wirkungen aus Transport- und Mobilitätsprojekten erwachsen sollen.

Dabei werden die insgesamt acht Wirkungsdimensionen (Verkehrssicherheit, körperliche Aktivität, Kriminalität, Barriereeffekte, subjektive Qualität der Fortbewegung, Zugänglichkeit und Leistbarkeit) entlang der sich Social Impacts ausbreiten können, detailliert definiert und Indikatoren zur Wirkungsmessung angeführt. Darüber hinaus werden auch Verteilungswirkungen erläutert, über die sich die Wirkungen entfalten können (Department for Transport 2014). Darüber hinaus werden vom DfT Arbeitsblätter zu den Wirkungsdimensionen zur Verfügung gestellt, die bei der Wirkungserfassung unterstützen sollen. Projekte, die von der öffentlichen Hand (DfT) gefördert werden, sind zur Berücksichtigung der sozialen Projektwirkungen verpflichtet.

Zum Zeitpunkt der Berichtserstellung waren in Großbritannien zwölf nationale Transport- bzw. Mobilitätsförderprogramme aktiv, wobei insgesamt zehn unterschiedliche Institutionen transportbezogene Förderungen zur Verfügung stellten.¹⁵ Themenfelder, die durch die Forschungsprogramme adressiert wurden, sind u.a. intelligente Verkehrssicherheitssysteme und Transportsysteme, Kriminalität, psychische Folgeschäden von Unfällen, Multimodalität, Transportqualität und Leistbarkeit von Mobilität, Reduktion von Treibhausgasen und Emissionen, gesundheitsfördernde Mobilitätsformen und reduzierte Wegstreckenzeiten.¹⁶

Fazit

In Großbritannien ist der klarste Bezug zum aktuellen Stand der sozio-ökonomischen Wissenschaft zur Erfassung sozialer Wirkungen gegeben, sowie die verbindlichsten Vorgaben für Programm- und Projektträger. Als nächstes weist Österreich, und etwas in geringerem Ausmaß auch Schweden ein relativ breites Zielsystem hinsichtlich sozialer Effekte auf, obwohl hier die Verbindlichkeit für Programm- und Projektträger geringer sind. In den restlichen Ländern sind, abgesehen von den traditionellen Themen wie Zuverlässigkeit und Zugänglichkeit des V-Systems, V-Sicherheit, Verteilungswirkungen, vereinzelt auch Partizipation, kaum spezifische soziale Dimensionen ausgearbeitet. Zu diesem Befund kann aus den Interviews mit ExpertInnen im Zuge dieser Studie ergänzt werden, dass die Beschäftigung mit dem Thema ‚soziale Wirkungen‘ auf breite Zustimmung trifft. Der einheitliche Tenor war, dass Österreich hier Themenführerschaft übernehmen könnte und sollte. Diese Option ist auch im Zusammenhang mit der Umsetzung der FTI-Strategie des Bundes und dessen mobilitätsrelevante Handlungsfelder zu sehen: Selbstbestimmung & Gesundheit, Arbeit, Lernen, Freizeit, Wohnen und Raumentwicklung/Verkehr & Infrastrukturen, sowie Umwelt/Ressourcen (siehe Bauer et al. 2015), die stark soziale Aspekte der FTI/Technologiepolitik ansprechen.

¹⁵ <http://www.transport-research.info/web/countryprofiles/profile.cfm?ID=212> (15.8.2014)

¹⁶ <http://www.transport-research.info/web/index.cfm> (15.8.2014)

6. Modell zur Abschätzung sozialer Wirkungen von FTI-Projekten in der Personen- und Gütermobilität

In diesem Kapitel wird die Entwicklung eines konzeptionellen Modells bzw. eine Interventionslogik zur Erfassung von relevanten sozialen Wirkungen von Mobility Programmen dargestellt. Die Grundlage stellt der bislang analysierte State of the Art der Abschätzung sozialer Wirkungen in unterschiedlichen Kontexten, sowie, im geringeren Ausmaß, die Konzepte in der mobilitätsrelevanten FTI Politik der vorgenannten Länder.

Hierzu wurde ein Entwurf des Modells zur Konzeptualisierung der Wirkungsdimensionen ausgearbeitet, sowie deren Definition vorgenommen. Darauf aufbauend wurde anhand von semi-strukturierten Interviews mit ExpertInnen im Verkehrsbereich eine erste empirische Plausibilitätsprüfung durchgeführt (siehe Anhang Teil A). Eine weiterentwickelte Version des Modells wurde in einen strukturierten Fragebogen inklusive Beispielindikatoren übergeführt und mittels einer zweiten Validierung anhand von Fallstudien von abgeschlossenen Projekten der Programme ways2go, I2V, sowie MdZ umgesetzt (siehe Anhang Teil B). Während aufgrund der ersten empirischen Prüfung Vereinfachungen im Modell resultierten, damit die Vielfalt sozialer Wirkungen für unseren Zweck handhabbarer wurde, war das Resultat der Fallstudien eine Anreicherung möglicher Indikatoren, das konzeptionelle Grundgerüst hatte sich bereits als robust erwiesen. Im Rahmen der ExpertInneninterviews und Fallstudien wurden insbesondere folgende Aspekte für eine sinnvolle Umsetzung als wichtig erachtet:

- Aufgrund der potenziellen Vielfalt der sozialen Wirkungen von sehr heterogenen FTI-Projekten können Wirkungsindikatoren nicht abschließend vorgegeben werden, da die sinnvollsten Indikatoren sogar innerhalb einer Wirkungsdimension teilweise projektspezifisch sein können.
- Die zeitliche Dimension der zu messenden sozialen Folgewirkungen ist zu definieren und somit zu vereinheitlichen (Zeitpunkt der Schätzung/Messung sowie über welchen Zeitraum die sozialen Folgewirkungen erfasst werden sollen).
- Indikatoren können positive wie auch negative Folgewirkungen beschreiben und müssen dementsprechend positiv und negativ gewichtet werden können.
- Eine wichtige Frage ist auch ob bzw. wie die Gewichtung der Schätzungen bzw. Messungen der sozialen Folgewirkungen der verschiedenen Dimensionen erfolgen soll. Etwaige Gewichtungen sind transparent darzulegen.
- Die Vorgehensweise sollte sowohl für Projekte nahe der Grundlagenforschung als auch für Projekte der angewandten Forschung praktikabel sein.
- Die Ergebnisse sollten über die Projektebene hinaus auch für Themenfelder und das ganze Förderprogramm aggregierbar sein.

- Eine sinnvolle Abgrenzung zu ökologischen und ökonomischen Wirkungen ist vorzunehmen.
- Darunter fällt auch die Frage, wie Projekte mit sehr spezifischen vs. allgemeinen Wirkungen in die Messung eingehen: Wird die Wirkung von Projekten, die eine räumliche, zeitliche und/oder verkehrsträgerspezifische mobilitätsrelevante Fragestellung sehr detailliert zu beantworten versuchen und somit eventuell nur in einem sozialen Bereich Folgewirkungen entfalten höher oder niedriger bewertet als die Wirkung von Projekten, die allgemeine mobilitätsrelevante Fragestellungen eher oberflächlich zu beantworten versuchen, aber in mehreren sozialen Dimensionen Folgewirkungen entfalten?
- Alle interviewten ExpertInnen äußerten den Wunsch, dass die Erhebungen zur Abschätzung (ex ante) bzw. Evaluierung (ex post) von Projekten pragmatisch erfolgen soll. Insbesondere soll der Aufwand der Erhebungen den zu erwartenden Erkenntnissen angemessen sein.

Diese Kriterien sind auf unterschiedlichen Ebenen zu beantworten. Während einige Anregungen konzeptioneller Natur sind, die im Zuge der Modellentwicklung und Dokumentation erfolgen (Abgrenzung zu ökonom./ökol. Wirkungen, Frage der Gewichtung) sind andere in der konkreten Ausgestaltung des Messinstruments zu berücksichtigen und fließen auch dort ein.

Litman (2011b: 4) definiert Mobilität als „das Bewegen von Personen und Gütern“ und umfasst daher sowohl das Reiseverhalten von Personen als auch den Güter- und Frachtverkehr. Weiters umfasst der Begriff sämtliche Formen der Fortbewegung, wie den Automobil- und Schienenverkehr, Transitverkehr, nicht-motorisierte Fortbewegungsarten sowie den Individualverkehr und öffentliche Verkehrsträger. Für die Abschätzung von sozialen Wirkungen wird eine Unterscheidung zwischen Personenmobilität und Gütermobilität vorgenommen, da hier ein hinreichender Unterschied zwischen den Wirkungsmustern vorherrschen kann, um separate Modellvarianten zu rechtfertigen.

6.1 Herleitung des Modells und Begriffsdefinitionen

Die Konzeptualisierung des Modells wird anhand der nachfolgenden Modellvarianten zur Personenmobilität und der Gütermobilität veranschaulicht. Die obere, grau hinterlegte Fläche umfasst dabei alle vorgelagerten Entscheidungen und Maßnahmen zur Anstoßung von verkehrlichen Effekten. Diese werden mit der verkehrspolitischen Zielformulierung initialisiert, und führen über die Ressourcenverteilung und den damit angestoßenen Maßnahmen zur Umsetzung von FTI-Politik indirekt über neue bzw. verbesserte Produkte, Dienstleistungen, Prozesse, und Geschäftsmodelle in Unternehmen (und Forschungseinheiten) zu verkehrlichen Effekten. Letztere manifestieren sich in erhöhter Zugänglichkeit oder gesteigerter Nutzung von Mobilitätsangeboten, bzw. verbesserter Verkehrssicherheit.

Im unteren Teil der Abbildung sind hingegen die möglichen sozialen Wirkungen erfasst, die aus der Umsetzung der verkehrlichen Maßnahmen und deren Nutzung bzw. Präsenz resultieren. Die Wirkungspfade sind in drei Hauptdimensionen (soziales Gefüge, Gesundheit, sozio-ökonomische Wirkungen) zusammengefasst und können in weiteren 16 (Personenmobilität) bzw. 14 Wirkungsdimensionen (Gütermobilität) unterteilt werden (weiße Felder). Anhand der orangenen Felder wird eine Kurzdefinition vorgenommen. Die Bestimmung der Wirkungspfade und -dimensionen erfolgte zum einen auf Grund von umfassenden Literaturscreenings, und zum anderen durch Interviews mit langjährigen MobilitätsexpertInnen (siehe Anhang Teil A und Teil B). Während ersteres eine noch höhere Zahl an Wirkungsdimensionen nahelegte, hat zweiteres zu einer Reduzierung bzw. zur Zusammenlegung von Wirkungsdimensionen geführt, um das konzeptionelle Gerüst handhabbarer zu machen.

Die Gütermobilität wird vom BMVIT als jener Verkehr definiert, dessen Hauptzweck der Transport von Gütern im Business to Business (B2B) Bereich sowie die Ver- und Entsorgung im Business to Customer (B2C) Bereich umfasst. Damit sind nicht nur traditionelle Gütertransporte eingebunden, sondern auch der Gütertransport durch Privatpersonen, in welchem hauptsächlich Einkäufe erledigt werden. Auf den folgenden beiden Seiten sind die beiden Modelle bzw. sozialen Wirkungslogiken für die Personen- sowie die Gütermobilität dargestellt.

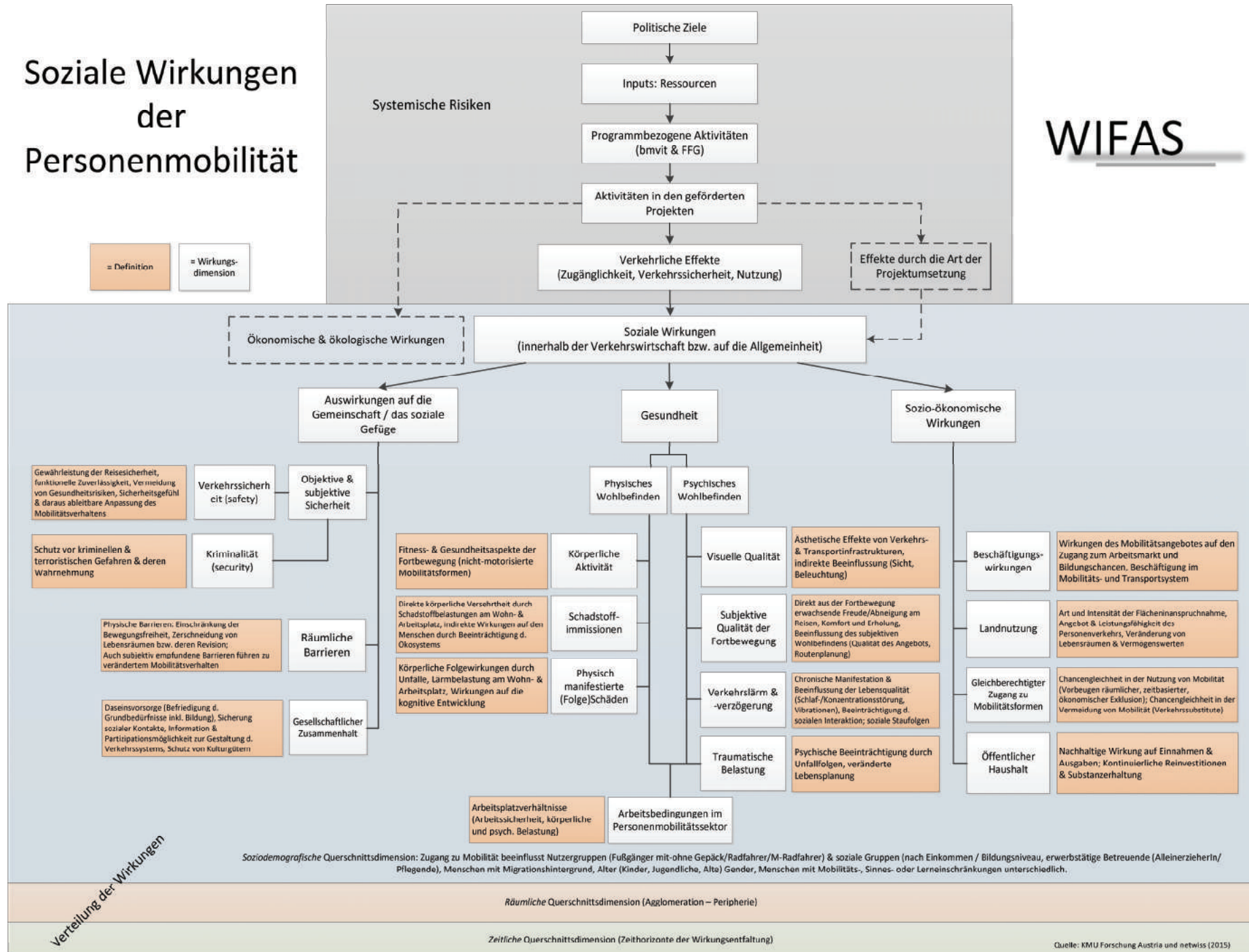
Abbildung 11 Modell zur Wirkungsabschätzung von Forschungsprogrammen im Bereich Personenmobilität

Abbildung 12 Modell zur Wirkungsabschätzung von Forschungsprojekten im Bereich Gütermobilität

Siehe Folgeseiten.

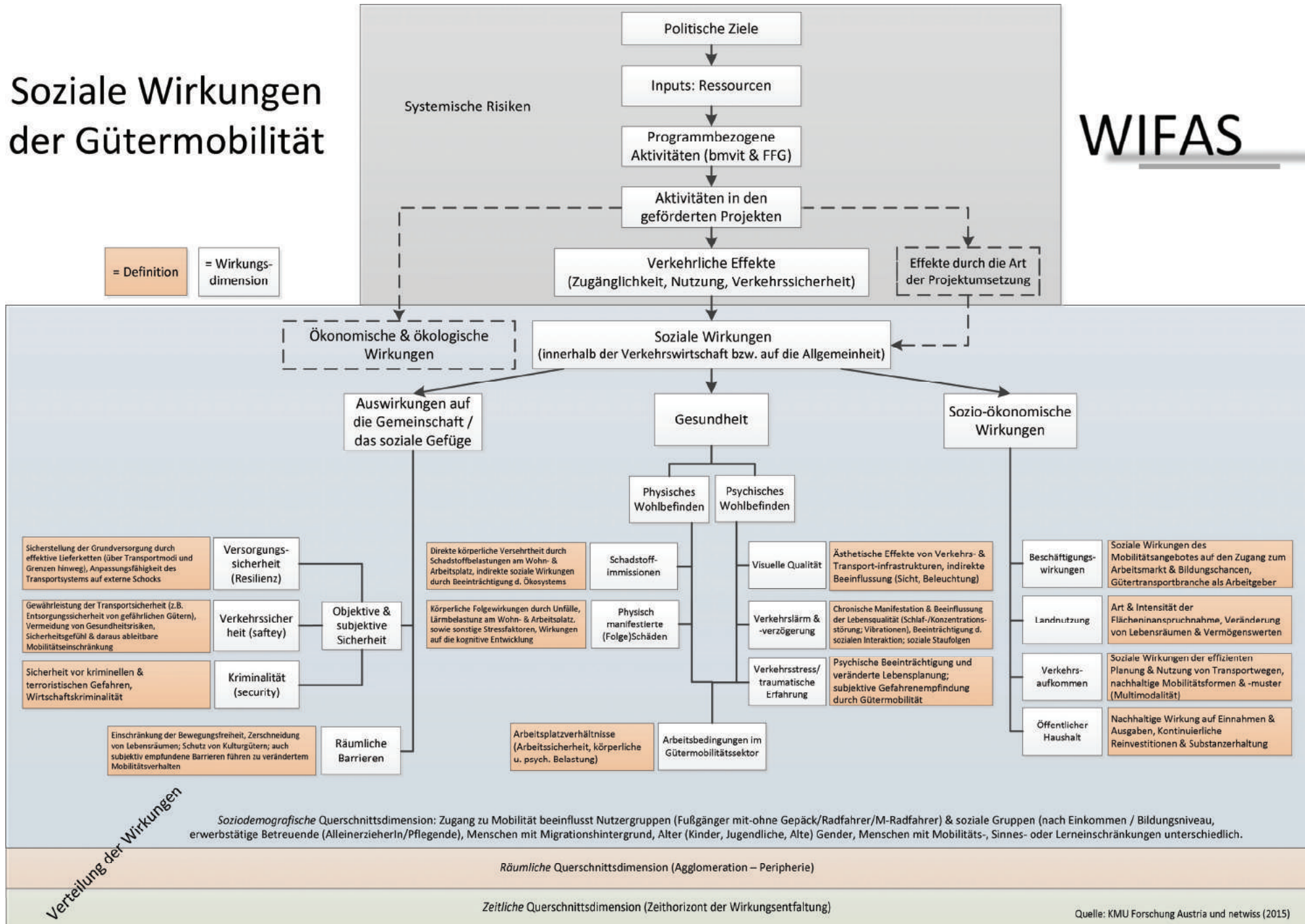
Soziale Wirkungen der Personenmobilität

WIFAS



Soziale Wirkungen der Gütermobilität

WIFAS



Nachfolgend werden die beiden Modelle zur Erfassung sozialer Wirkungen im Mobilitäts- und Transportbereich im Detail erläutert.

Von den politischen Zielen zu den sozialen Wirkungen

Die Formulierung (verkehrs-)politischer Ziele sind der initiale Ausgangspunkt für das Entstehen sozialer Wirkungen in den beiden Modellen und werden den nationalen Bedürfnissen entsprechend gesetzt bzw. aus Zielsetzungen der europäischen Verkehrs- und Mobilitätspolitik abgeleitet. Diese können vorrangig aus allgemeinen Zielformulierungen wie etwa der Schaffung leistungsfähiger Transportsysteme, Beiträge des Verkehrssystems zur Erhaltung der Wettbewerbsfähigkeit oder standortrelevante Infrastrukturimpulse begründet werden (vgl. etwa BMVIT 2011). Die übergeordneten Ziele werden durch Inputs verschiedenster Art und Umfang adressiert. Damit werden gezielte Maßnahmen und Aktivitäten angestoßen, die unter anderem über die Schaffung von Programmen wie MdZ die Umsetzung der politischen Ziele operationalisieren und zu Projektergebnissen (Outputs) führen, welche die Grundlage von verkehrlichen Effekten bei den Zielgruppen darstellen. FTI-Politik adressiert somit verkehrliche Effekte nur indirekt über neue und verbesserte Produkte, Dienstleistungen, Prozesse und Geschäftsmodelle, die durch Unternehmen und Forschungseinrichtungen entwickelt werden.

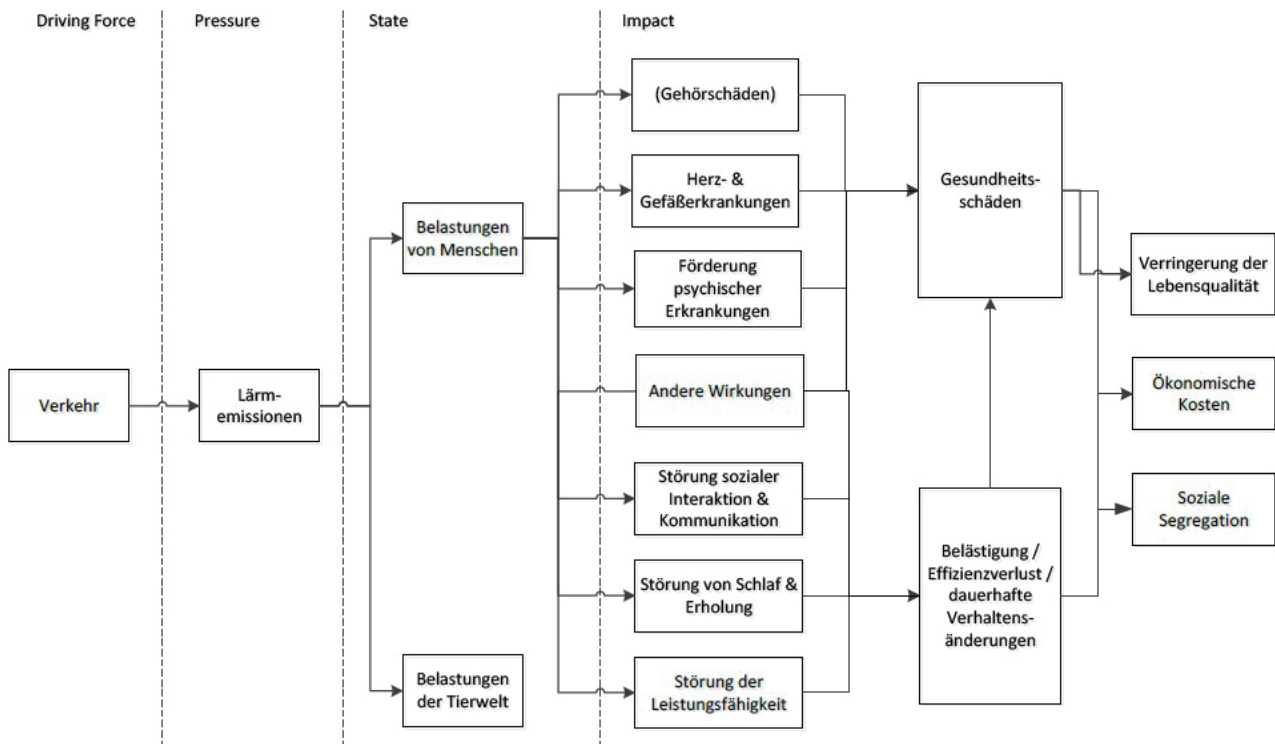
Soziale Wirkungen entfalten sich über die verkehrlichen Effekte, vorrangig durch den Zugang zu Mobilität, die tatsächliche Nutzung und die damit einhergehende Verkehrssicherheit. Direkte sozialen Wirkungen, welche durch die Art und Weise der FTI-Projektumsetzung entstehen, sind von untergeordneter Bedeutung und somit nicht Gegenstand dieser Analyse, wie auch die wirtschaftlichen und ökologischen Wirkungen gemäß Auftrag hier nicht betrachtet werden. Der Fokus dieser Arbeit liegt auf den potenziellen sozialen Wirkungen von Verkehrspolitikern, die bislang im Sinne theoretischer Modellbildungen nur verkürzt untersucht wurden (Jones und Lucas 2012). Wie die Literaturanalyse jedoch deutlich machte, werden soziale Wirkungen oft entweder mit den ökonomischen oder mit den ökologischen Wirkungen bzw. im Sinne eines Drei-Säulen-Modells zusammen diskutiert. Die Abgrenzung erfolgt in unserem Modell anhand der konkreten Ausformulierung der Indikatoren. Ökologische und ökonomische Ursachen betreffen schlussendlich meist auch Menschen und werden damit zu sozialen Wirkungen (siehe Kap. 4.2).

Darüber hinaus haben **systemische Risiken** das Potenzial, die Funktion des Verkehrssystems als Ganzes zu beeinflussen. Dies geschieht aufgrund von mehr oder weniger langsam fortschreitenden, gesellschaftlichen und umweltbedingten Entwicklungen wie z.B. der demografische Wandel oder der Klimawandel. Darüber hinaus können in komplexen technischen bzw. organisationalen Systemen aufgrund von schwer nachvollziehbaren Wirkungszusammenhängen Kettenreaktionen ausgelöst werden, die fallweise schwer prognostizierbar sind und systemgefährdenden Charakter aufweisen können (Verkehrskollaps, Mangel an Versorgungssicherheit, etc.).

Definition der sozialen Wirkungsdimensionen

Der eingangs erwähnten Definitionen folgend wirken die Einflüsse verkehrlicher Maßnahmen in unterschiedlichen Weisen auf das Wohlbefinden betroffener Personengruppen. Dementsprechend lassen sich, der akademischen und grauen Literatur folgend, mehrere Wirkungsdimensionen der Effektfaltung festhalten, denen in weiterer Folge mehrere Subdimensionen zugeordnet werden können. Die drei Hauptdimensionen sind Wirkungen auf (1) die Gemeinschaft/das soziale Gefüge, (2) die Gesundheit, und (3) die sozialen Effekte sozio-ökonomischer Wirkungen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass sozialen Wirkungen nicht zwangsweise positiv sind, sondern durchaus auch als negative Folgewirkung wahrgenommen werden können. Eine beispielhafte Darstellung für eine Wirkungskette verkehrlicher Maßnahmen, und wie soziale Wirkungen daraus erwachsen, ist nachfolgend am Beispiel des Verkehrslärms dargestellt.

Abbildung 13 Wirkungskette im Handlungsfeld Lärm



Quelle: Gerlach et al. (2015: 81)

Ausgehend von verkehrsbedingten Lärmemissionen kommt es zur Belastung von Menschen und Tieren. Bei betroffenen Personengruppen kann sich diese Belastung auf unterschiedliche Weisen manifestieren, etwa durch Schlafstörungen sowie Herz- und Gefäßerkrankungen. Diese können sich sowohl physisch (Gesundheitsschäden) oder psychisch (Effizienzverlust, Verhaltensänderungen) verfestigen und tragen zu verringerter Lebensqualität und sozialer Segregation bei. Umgekehrt kann der Einsatz von Gegenmaßnahmen der verkehrlichen Lärmbelastung (z.B. die Errichtung von Lärmschutzeinrichtungen) zur Reduktion der Lärmemission beitragen und wirken dementsprechend in entgegengesetzter Weise.

Die angeführten drei Hauptdimensionen unterscheiden sich nicht nur bezüglich der Wirkungspfade, sondern auch bezüglich der Charakteristik der Wirkung. Dabei kann zwischen direkten und indirekten Entfaltungsweisen unterschieden werden. Direkte Effekte sind die unmittelbaren Folgen einer verkehrlichen Maßnahme und damit meist einfacher zu identifizieren. Darüber hinaus können Folgewirkungen entstehen, die von der direkten Wirkung abgeleitet werden können. Etwa kann durch zugangsschaffende Maßnahmen die gesellschaftliche Teilhabe von Individuen gestärkt werden (z.B. physische Erreichbarkeit, Zugang zu Märkten und Versorgung), denen z.B. nachgelagerte Verhaltensänderungen folgen (verändertes Verkehrsaufkommen, physisch/psychisches Wohlbefinden).

Die in der Modellentwicklung identifizierten Wirkungsdimensionen werden nachfolgend entlang der drei Hauptdimensionen diskutiert. Die Definition der Wirkungsdimensionen wird für beide Modelle integriert vorgenommen. In 12 von insgesamt 18 Wirkungsdimensionen stimmen die Personen- und Gütermobilitätsmodelle überein.

6.2 Wirkungen auf die Gemeinschaft

Die Auswirkungen von verkehrlichen Maßnahmen auf die Gemeinschaft bzw. das soziale Gefüge sind im Modell zur Personenmobilität in drei Kategorien untergliedert. Dabei handelt es sich um (1) die objektive und subjektive Sicherheit, (2) räumliche Barrieren durch Infrastrukturmaßnahmen und (3) den gesellschaftlichen Zusammenhalt.

Objektive und subjektive Sicherheit

Die Verknüpfung von **Sicherheit** und Mobilität kommt in zwei unterschiedliche Formen sozialer Wirkungen zur Entfaltung. Einerseits umfasst der Sicherheitsbegriff die zuverlässige Funktionsfähigkeit von Mobilitätsangeboten in ihrer Nutzung. Zum anderen beinhaltet Sicherheit auch Aspekte, die kriminellen Handlungen zugeordnet werden können.

- Soziale Wirkungen von **Verkehrssicherheit** resultieren aus den Folgewirkungen von Gesundheitsgefahren und Sachschäden sowie der individuell wahrgenommenen Möglichkeit diese zu erleiden (Gerlach et al. 2015). Die **Reisesicherheit** (Personenverkehr) bzw. **Transportsicherheit** (Gütermobilität) beschreibt die objektive Sicherheit und das subjektive Sicherheitsgefühl bei Inanspruchnahme von Verkehrsangeboten, die Nutzung durch andere bzw. im speziellen Hinblick auf die Gütermobilität durch den Transport von großvolumiger oder gesundheitsgefährdenden Gütern (z.B. Öl, Chemikalien), die in ein erhöhtes Gefahrenpotenzial bei Unfällen resultieren (oftmals räumlich eingeschränkt entlang von Gefahrenrouten, Industriegebieten oder Verladeplätzen). Die objektive Sicherheit kann dabei durch die statistisch wahrnehmbare Zahl von Verkehrsunfällen (Anzahl, Verletzte, Tote) erfasst werden, und beeinflusst in weiterer Folge das subjektive Sicherheitsgefühl. Letzteres trägt dazu bei, dass das individuelle (Mobilitäts-)Verhalten von Personen verändert wird (z.B. durch reduzierte / gesteigerte Mobilität, Abhängigkeit von Verkehrsmitteln) (Atkins 2010) und wirkt auf die Lebensqualität von Individuen.

Im Gegensatz zur Personenmobilität weist der Sicherheitsaspekt der Gütermobilität ein breiteres Spektrum auf, da zwar ebenfalls die Gesundheit im Vordergrund steht, darüber hinaus aber auch die Sicherheit von Gütern in höherem Ausmaß gewährleistet werden muss.

- Soziale Wirkungen aufgrund von **Kriminalität** (security) beschreibt die subjektiv wahrgenommene Angst bzw. das tatsächliche Auftreten von verbrecherischen Handlungen und terroristischen Gefahren. Individuen, die ein dadurch ausgelöstes, verändertes Mobilitätsverhalten aufweisen, werden nicht nur in ihrer Mobilitätsfähigkeit beeinflusst, sondern auch in der gesellschaftlichen Interaktion (Church et al. 2000). Das subjektive Sicherheitsgefühl wird von unterschiedlichen Faktoren beeinflusst wie etwa dem Erscheinungsbild von Verkehrsmitteln und Infrastrukturen, vorhandenen Überwachungseinrichtungen oder Verbrechenshäufigkeiten (Jones und Lucas 2012). Auch die Gefahr vor terroristischen Anschlägen ist dieser Wirkungsdimension zuzurechnen. Hierbei können die damit verbundenen Sicherheitsmaßnahmen (z.B. polizeiliche Bewachung von Bahnhöfen, Personenkontrollen am Flughafen) Unbehagen auslösen und zur Anpassung des Mobilitätsverhaltens führen (Litman 2015). Bei der Gütermobilität steht vor allem die Sicherung von Lieferketten vor Diebstahl oder terroristischen Handlungen sowie die Schwarzarbeit im Vordergrund, die soziale Wirkungen nach sich ziehen können.
- **Barrieren durch Verkehr(-infrastrukturen)** (barrier effect, severence) beschreiben Verzögerungen, Unannehmlichkeiten, Zugangseinschränkungen, die durch verkehrliche Maßnahmen hervorgerufen werden. Dies bedingt sowohl die räumliche Segregation als auch die Beschneidung des Mobilitätsradius von Individuen, die sowohl durch bauliche Schranken (physische Barrieren) als auch durch empfundene Hindernisse (psychische Barrieren) auftreten können (Anciaes et al. 2014). Physische Barrieren sind greifbare Hindernisse wie Straßen, Gleiskörper, Schutzzäune, etc., welche die individuelle Bewegungsfreiheit einschränken und dadurch geeignet sind soziale Strukturen zu beeinflussen. Zum Beispiel können Infrastrukturmaßnahmen zwar sowohl zur Verknüpfung von (geografischen) Lebensräumen führen, gleichzeitig aber auch eine räumlichen Trennung bzw. Isolation bewirken. Die barrierebedingte Zerschneidung von Lebensräumen bedingt nicht nur ein direktes Mobilitätshemmnis bzw. die Veränderungen von Wegebeziehungen, sondern kann darüber hinaus auch die Ausbreitung von Lebensräumen beeinflussen (Anciaes et al. 2015). Psychische Barrieren führen hingegen zu einem veränderten Mobilitätsverhalten bzw. Wohlbefinden („trip suppression“) auf Grund der „Einschüchterung“ durch intensiv genutzte Infrastrukturen, der Angst vor Unfällen oder Isolationsgefühlen. Neben der Einschränkung des individuellen Bewegungsfeldes ist ebenfalls die Manifestierung der Trennung/ Isolation einer Gemeinschaft möglich, etwa durch die verringerte Nutzung öffentlicher Räume (Anciaes et al. 2015). Physische und psychische Barrieren weisen Wechselwirkungen mit der nachfolgenden Dimension des gesellschaftlichen Zusammenhaltes auf, da sie diese u.a. bedingen bzw. fördern. Dies ist darauf zurückzuführen, dass die Einschränkung der Teilnahmefähigkeit/ Erreichbarkeit von gesellschaftsrelevanten Orten/ Ereignissen sich in der sozialen Exklusion von Individuen, Gruppen oder Regionen ausdrückt (Gesundheitsversorgung, Erholung, Bildung, allgemeine Versorgung). Auch wenn hier die Literatur besonders die negativen Effekte anspricht, kann eine Intervention natürlich die Barrieren auch abbauen.
- Die Wirkungsdimension des **gesellschaftlichen Zusammenhalts** (community cohesion) umfasst die Summe sozialer Zugehörigkeit, Teilnahme, Integration und Anerkennung, die zwischen den Mitgliedern einer Gesellschaft vorherrschen bzw. charakterisiert sie die soziale Teilhabemöglichkeit in einer Gemeinschaft (University College London 2014). Darunter fällt beispielsweise die Pflege von

familiären, freundschaftlichen und nachbarschaftlichen Kontakten, die Partizipation an örtlichen und gesellschaftlichen Ereignissen sowie Erholungsmöglichkeiten, aber auch der Zugang zu Arbeits- oder Bildungsangeboten. Die qualitativ hochwertige Interaktion wird als wünschenswerte Eigenschaft einer Community betrachtet und wirkt positiv auf verwandte Dimension wie etwa das Sicherheitsgefühl bzw. die objektive Sicherheit. Mobilität als Vehikel der gesellschaftlichen Interaktion und des sozialen Gefüges werden durch die Siedlungsstruktur (Nahversorgung, Schulen, usw.), Verkehrsangebote (Straßennetz, öffentliche Verkehrsmittel) und die individuelle Bewegungsmöglichkeit (Individualverkehr, persönliche Faktoren, Mobilitätssubstitute) begünstigt. Hervorzuheben ist dabei die Rolle der „Walkability“, d.h. je kürzer Wegstrecken sind und je einfacher sie zurückzulegen sind, desto ausgeprägter ist oft der Zusammenhalt einer Gemeinschaft (z.B. zu Fuß, Rad, öffentliche Verkehrsmittel) (Litman 2015: 46). In der Literatur wird auch öfters der Einfluss auf das kulturelle Erbe bzw. Kulturgüter erwähnt, die im unterschiedlichen Ausmaß schützenswert sind und deren Existenz auf die soziale Struktur einer Gemeinschaft wirken kann.

- Im Modell der Gütermobilität beschreibt die **Versorgungssicherheit** (Resilienz) die Fähigkeit eines (Transport-)Systems, auf externe Schocks zu reagieren ohne seine Effektivität einzubüßen. Die Sicherung der Funktionalität eines Mobilitätssystems bedarf den Aufbau von Redundanzen an neuralgischen Stellen, die Gewährleistung ausreichender Verkehrsinfrastrukturen zur Sicherung von z.B. An- und Abfahrtswege von Gütern und Dienstleistungen des täglichen Bedarfs (z.B. Lebensmittel, Müllentsorgung) sowie Industrie- und Wirtschaftsgütern (ASTRA 2003), aber auch der Mobilitätssubstitute. Die Gewährleistung der Versorgungssicherheit wirkt darüber hinaus positiv auf den Preis von Produkten und tangiert dementsprechend die ökonomische Komponente sowie die Versorgung von Wirtschaftsbetrieben bzw. den Erhalt von Produktionsketten zur Sicherung von Arbeitsplätzen und des ökonomischen Wohlstands. Wachsende Bevölkerung und demografische Entwicklungen beeinflussen ebenso die Versorgungssicherheit.

6.3 Wirkungen auf die Gesundheit

Eine der am häufigsten untersuchten soziale Wirkungsdimension in Zusammenhang mit Verkehr und Mobilität ist jene der Gesundheit. Verkehrliche Maßnahmen adressieren oftmals die Gesundheit direkt bzw. können gesundheitsbeeinflussende Effekte als Nebenwirkung auftreten, die das körperliche und seelische Wohlbefinden beeinflussen. Wiederum können sowohl positive Wirkungen, etwa durch die Förderung körperlicher Betätigung, als auch negative Wirkungen identifiziert werden. Wie in den Abbildung 2-4 dargestellt, sind die ökologischen und sozialen Wirkungen von verkehrlichen Maßnahmen eng miteinander verzahnt. Es wird zwischen dem **physischen** und dem **psychischen** Wohlbefinden unterschieden.

Physisches Wohlbefinden

In der Dimension des **physischen Wohlbefindens** kann im Personenverkehr zwischen drei wesentlichen Wirkungsdimensionen unterschieden werden (zwei im Güterverkehr). Diese sind körperliche Aktivität, Schadstoffimmissionen und physisch manifestierte (Folge)Schäden.

- Mobilitätsformen, die **körperliche Aktivität** erfordern, stehen nachweislich in positivem Zusammenhang mit der individuellen Fitness und Gesundheit. Die daraus ableitbaren sozialen Wirkungen auf

Grund der verbesserten körperlichen Konstitution haben vor allem in der jüngeren Vergangenheit verstärkt Untersuchungen angestoßen (Markovich und Lucas 2011). Die Veränderung des individuellen Wohlbefindens kann dabei durch verschiedene, nicht-motorisierte Fortbewegungsarten wie etwa Radfahren oder Gehen erfolgen. Einem krankmachenden Bewegungsmangel wird durch bewegungsaktive, multimodale Formen der Personenmobilität entgegengewirkt. Leiden, die in einem vermeintlichen Zusammenhang mit physischer Inaktivität stehen und auf die Lebensqualität einwirken, sind u.a. Herzkreislaufprobleme, Diabetes, Adipositas, Depression und Krebsarten (Litman 2014: 20). Wenngleich in der Literatur überwiegend die positiven, sozialen Wirkungen von aktiven Bewegungsformen untersucht werden, so kann es auch zu einer negativen Beeinflussung kommen. Etwa wenn Individuen überwiegend auf körperliche Fortbewegung angewiesen sind und deshalb eine Überbeanspruchung resultieren würde (z.B. Senioren) (Bostock 2001) oder Rad- und Fußwege entlang von stark befahrenen Straßen verlaufen (Litman 2014).

- Die Nutzung von Mobilitätsangeboten und -infrastrukturen führt unweigerlich zum Ausstoß von Abgasen und Luftschadstoffen. Abgesehen von ökologischen Effekten beeinflusst die **Immission** der Schadstoffe wiederum die Gesundheit betroffener Personengruppen. In Zusammenhang sowohl mit der Personen- als auch der Gütermobilität stehen dabei u.a. Feinstaub, Stickoxide, bodennahes Ozon, Kohlenstoffmonoxid, Benzol oder Schwefeldioxid¹⁷ im Zentrum. Gesundheitliche Beeinträchtigungen auf Grund verkehrsbedingter Immissionen begünstigen zum einen das Auftreten von Krankheiten direkt (z.B. Asthma, Herz-Kreislaufkrankungen, kanzerogene Erkrankungen). Zum anderen beeinflussen Immissionen durch Vegetationsschäden (Versauerung und Eutrophierung von Böden, Blattschädigungen, beeinträchtigtes Pflanzenwachstum) auch indirekt (Gerlach et al. 2015). Darüber hinaus können auch Errichtungsmaßnahmen (kurzfristig) zu verstärktem Ausstoß von Luftschadstoffen führen (v.a. Staub), die Gesundheit und Wohlbefinden von Individuen beeinflussen.
- **Physisch manifestierte Folgeschäden**, etwa durch körperliche Beeinträchtigungen auf Grund von Unfällen, beeinflussen nicht nur das eigene Wohlbefinden, sondern können auch auf jenes von Angehörigen wirken. Die physische Manifestierung von Verkehrslärm, Abgasen, Lichteinfall oder Gestank ist ein weiteres Resultat des Güter- und Personenverkehrs und drückt sich in Beeinträchtigungen der Rekreatiionsphasen, Störung von Kommunikation oder veränderten Lebens- und Wohnraumnutzung aus. Negative Externalitäten, die durch stark befahrene Straßen oder Schienenverkehr verursacht werden, stehen weiters in Zusammenhang mit psychosomatischen, gesundheitlichen Störungen (z.B. reduzierte Leistungsfähigkeit, Konzentrationsstörungen, erhöhtes Risiko für Herz- und Gefäßerkrankungen) und beeinflussen die kognitive Entwicklung von Kindern und Jugendlichen (Gerlach et al. 2015).

Psychisches Wohlbefinden

Dem psychischen Wohlbefinden werden im entwickelten Modell vier Wirkungsdimensionen zugeordnet. Diese sind die visuelle Qualität, die subjektive Qualität der Fortbewegung, Verkehrslärm- und Verzögerungen sowie traumatische Belastungen.

¹⁷ http://www.umweltbundesamt.at/umweltsituation/verkehr/auswirkungen_verkehr/verk_schadstoffe/ (9.3.2015)

- Die **visuelle Qualität** bzw. das Erscheinungsbild eines Raumes wird durch die Errichtung bzw. die Inanspruchnahme von Mobilitätsangeboten (z.B. Infrastrukturen, Verkehr, Baustellen) geprägt und ist oftmals die erste erkennbare Auswirkung, die aus einer verkehrlichen Maßnahme erwächst. Neben dem Bau physischer Bauwerke oder dem sichtbaren Verkehrsfluss können ästhetische und visuelle Beeinträchtigungen auch indirekt durch das Verkehrsaufkommen und Verkehrsinfrastruktur ausgelöst werden (z.B. veränderte Sichtverhältnisse, Schattenwurf, Beleuchtung, Scheinwerferlicht) und den Charakter einer Umgebung signifikant verändern (Forkenbrock und Weisbrod 2001). Die Veränderung von Landschaften und Ortsbildern kann dabei sowohl einen positiven, aufwertenden Charakter haben, als auch eine subjektive Verschlechterung der visuellen Ästhetik erfahren (Markovich und Lucas 2011). Wright und Curtis (2002) drücken die Gefahren letzterer durchaus drastisch in ästhetischer Degeneration und der Schaffung von No-Go Areas aus. Damit wurde noch nicht abgesprochen, dass die visuelle Qualität aufgrund einer Maßnahme unterschiedlich bewertet werden kann.
- Die **subjektive Qualität der Fortbewegung** beschreibt den aus eigenem Antrieb erwachsenden Nutzen bzw. die Ablehnung, die aus dem Reisen direkt erwächst. So kann Mobilität an sich Freude bereiten und die Nutzung von Verkehrsmitteln (Auto, Zug) als Erholungsform betrachtet werden, wobei die mit der vorhandenen Annehmlichkeit (Zustand, Komfort, Sauberkeit des Fahrzeugs) der bereisten Umwelt (Ambiente, Landschaft) verknüpft ist. Aber auch nicht-motorisierte Fortbewegungsarten, wie etwa mit dem Fahrrad zur Arbeitsstätte zu fahren oder zu Fuß einkaufen zu können, wirken positiv auf das Wohlbefinden von Individuen (Geurs et al. 2009). Negativ assoziierte Wirkungen ergeben sich hingegen auf Grund von subjektiven Gefahrenempfindungen, Verkehrsstockungen, mangelhaften Mobilitätsangeboten oder Infrastrukturen (z.B. Umleitungen, unkomfortable Verkehrsmittel und werden u.a. mit dem Begriff der gefühlten Abneigung („felt aversion“) bezeichnet. Ein dadurch verändertes Mobilitätsverhalten beeinflusst das individuelle Wohlbefinden entsprechend (Anciaes et al. 2014).
- **Verkehrslärm** stellt die signifikanteste Störung der Lebensqualität dar, da dieser im Gegensatz zu anderen auftretenden externen Effekten mitunter in Wohnbereiche, Arbeitsbereiche oder Erholungsräume vordringt. Gesellschaftliche Folgewirkungen durch Verkehrslärm (oder Errichtungslärm) stehen in Zusammenhang mit physisch manifestierten gesundheitlichen Schäden (z.B. verminderte Hörleistung, Hörverlust, Tinnitus) von Individuen. Des Weiteren können Schlafstörungen, Konzentrationsschwierigkeiten, Bluthochdruck, usw. zur psychischen Manifestierung und dadurch bedingten körperlichen Beeinträchtigungen führen. Neben der Lautstärke, in der Verkehrslärm auf Individuen wirkt, sind auch Tonhöhen, Frequenz (fortlaufend, wiederholt, vereinzelt) und Vibrationen Faktoren, die das soziale Wohlbefinden beeinflussen (Forkenbrock und Weisbrod 2001). Staubbildung und **Verkehrsverzögerungen** können das individuelle Wohlbefinden ebenfalls nachhaltig beeinflussen. Dadurch provozierte Verkehrsstress beeinflusst den subjektiv empfundenen Komfort unmittelbar und kann u.a. zu Beklemmungsgefühlen, Langeweile, aggressivem Verhalten, Schweißausbrüchen oder steigender Herzfrequenz führen. Indirekte Wirkungen auf das Gemüt können sich auch durch längere Reisezeiten, erhöhte Abgasbelastung oder die Abwertung von Lebens- und Wohnräumen ausdrücken (Haider et al. 2013).

- **Traumatische Belastungen** und psychologische Folgeschäden sind seelische Beeinträchtigungen, die auf Grund von Unfällen oder gefährdendem Verkehrsverhalten auftreten. Durch traumatische Erfahrungen kann die kognitive und emotionale Funktionalität von Individuen beeinträchtigt werden, bspw. durch posttraumatische Belastungsstörungen (Gillie und Thayer 2014). Diese psychologischen Schäden und seelisches Leid können direkt durch Unfälle ausgelöst werden (hirnorganische Störung), eine Folge körperlicher Symptome sein (z.B. anhaltende Schmerzen) aber auch ohne körperliche Verletzung auftreten (Miterleben eines Unfalles bzw. dessen Folgen) (Wedig 2009: 371). Alle der genannten Formen des Auftretens sind darüber hinaus geeignet, eine Veränderung der Lebensplanung zu bedingen (Gerlach et al. 2015).

An der Schnittstelle zwischen dem körperlichen und geistigen Wohlbefinden steht darüber hinaus die Wirkungsdimension **Arbeitsbedingungen**, welche den körperlichen und psychischen Effekten von Beschäftigten in Mobilität und Transport Ausdruck verleiht. Soziale Wirkungen entfalten sich entlang vorherrschender Arbeitsplatzverhältnisse, technologischer Entwicklungen, körperlicher Belastung, Wettbewerbsdruck, Vereinbarkeit von Berufs- und Arbeitsleben usw. und führen zu Auswirkungen auf die Arbeitsbedingungen. Dabei weist die Branche der Personen- und Gütermobilität ungünstigere Arbeitsbedingungen auf, geprägt bspw. von langen Arbeitszeiten, Gesundheitsrisiken, monotone Arbeitstätigkeiten und Lohndumping (Broughton et al. 2015). Neben der Umsetzung wirksamer Sozialvorschriften (Arbeitszeiten, Lohnniveaus, gegen illegale Beschäftigung) können verkehrliche und technologische Maßnahmen ebenfalls auf die Arbeitsbedingungen wirken (Arbeitssicherheit, Gesundheitsbelastungen, Fehlzeiten) (Herman 2004).

6.4 Sozio-ökonomische Wirkungen

Soziale Wirkungen aufgrund von wirtschaftlicher Tätigkeit lassen sich anhand der vier Dimensionen Beschäftigung/Bildung, Landnutzung, gleichberechtigter Zugang zu Mobilitätsformen, sowie Wirkungen über den öffentlichen Haushalt subsumieren.

- Mobilitätsbezogene **Beschäftigungswirkungen** und Arbeitsmarktchancen stellen, an der Schnittstelle zwischen gesellschaftlichen und ökonomischen Effekten, eine Wirkungsdimension mit hoher sozialer Relevanz dar. Durch das vorherrschende Mobilitätsangebot wird die berufliche Partizipationsmöglichkeit (Bildung, Arbeitssuche und -tätigkeit) beeinflusst. Diese wird durch die Distanz zum Arbeitsplatz (Bewegungsradius), den aufzubringenden Reisezeiten und den monetären Reisekosten beeinflusst (Church et al. 2000). Dies gilt insbesondere auch für Personen die sich in (schulischer) Ausbildung befinden, da diese meistens auf weniger Mobilitätsformen zugreifen können. Auch Personengruppen, die in geografischen Randgebieten wohnen bzw. geringe Einkommen aufweisen, können mobilitätsbedingt mit einem geringeren Zugang zu Arbeitsangebot konfrontiert sein (Mott McDonald 2013). Neben der prinzipiellen Erreichbarkeit des Ausbildungs- und Arbeitsplatzes wird das Wohlbefinden von Individuen auch durch ein größeres Stellenangebot und höhere Verdienstmöglichkeiten beeinflusst (Forkenbrock und Weisbrod 2001). Schließlich tragen die Personen- bzw. Gütermobilität auch direkt als Arbeitgeber zur Beschäftigung bei.

Auch in der Gütermobilität spielen die Beschäftigungswirkungen eine zentrale Rolle; die Gütermobilität beeinflusst direkt die Beschäftigung und das Wirtschaftswachstum. So ist die Branche etwa durch zunehmende technische Innovationen im Verkehrs- und Logistikbereich gekennzeichnet bzw. be-

dingt die Arbeitsteilung in der industriellen Fertigung über die Nachfrage nach hochqualifizierten Arbeitsplätzen in der Gütermobilität (Gefahr von Fachkräftemangel im Bereich hochspezialisierter Transportzweige). Darüber hinaus sind Aus- und Weiterbildungsangebote im Transportwesen, Hochschulausbildung oder bauliche Kapazitätserweiterungen bzw. Infrastrukturmaßnahmen indirekt mit hohen volkswirtschaftlichen Wirkungen (Arbeitsplatzeffekte, ökonomische Wirkungen, Standortentwicklung) verknüpft.

- **Landnutzung** (land use) beschreibt die Veränderungen in der Intensität bzw. Art der Flächeninanspruchnahme (Flächengestaltung bzw. -widmung). Wachsende Siedlungs- und Verkehrsflächen beeinflussen die Konnektivität von Verkehrsinfrastrukturen und wirken auf die Mobilitätsfähigkeit von Individuen. Die zur Erfüllung des Transport- und Mobilitätsbedarfs notwendigen Flächen werden ebenfalls unter diesem Begriff zusammengefasst. Damit in Zusammenhang stehen etwa der Gewinn und Verlust bzw. die Verinselung von Lebensräumen, kultur- und naturnaher Flächen und die Beeinträchtigung der Funktionsfähigkeit von Flächen/ Räumen (Gerlach et al. 2015). Darüber hinaus ist auch die Anpassung von Vermögenswerten relevant: Die Umsetzung von verkehrlichen Maßnahmen wirkt bspw. auf die ökonomische Bewertung von Grundstücken und somit auf die Lebensqualität (z.B. Leistbarkeit von Wohnen in erschlossenen/ nicht-erschlossenen Regionen). Veränderungen des Mobilitätsangebotes bzw. infrastrukturelle Maßnahmen tragen dazu bei, dass es zu ökonomischen Neubewertungen kommen kann. Wesentliche Einflussfaktoren können hierbei Veränderungen aller angeführten Wirkungsdimensionen sein (z.B. Mobilitätszugang, Sicherheit, Lärm, Abgase, visuelle Qualität, gesellschaftlicher Zusammenhalt) (Forkenbrock und Weisbrod 2001).
- Das **Verkehrsaufkommen** (Gütermobilität) umfasst eine effizienten Nutzung und Planung von Transportwegen. Ziel ist die Wegstreckenoptimierung und die Reduzierung des Verkehrsaufkommens und der negativen Effekte, die damit in Zusammenhang stehen können (Abgase, Straßennutzung, Staus, Verkehrslärm). Verkehrliche Maßnahmen sind hierzu etwa Verkehrsvermeidung via Transportbündelungen, reduzierter Parksuchverkehr, und kombinierte Gütermobilität (multimodale Transportwege).
- **Gleichberechtigter Zugang** zu Mobilitätsformen beschreibt die Verteilungsgerechtigkeit von Mobilität und der daraus resultierenden egalitärer Partizipation. Da die Teilnahme am gesellschaftlichen Leben neben rein sozialen Kontakten, Beruf und Bildung auch die Gesundheitsvorsorge und allgemeine Versorgung umfasst, wird die sozio-ökonomische Komponente berührt. Litman (2015: 4) differenziert zwischen drei Arten gleichberechtigten Zugangs, die soziale Wirkungen aufweisen können:
 1. Die Fairness (horizontale Gleichberechtigung) beschreibt die gerechte Verteilung von Kosten und Nutzen, die aus der Umsetzung einer Intervention erwachsen. Idente Individuen und Gruppen sollen in gleichem Ausmaß von einer Maßnahme profitieren bzw. die Kosten tragen, ohne eine Gruppe zu präferieren (Verursacherprinzip).
 2. Durch die soziale Gerechtigkeit (vertikale Gleichberechtigung) werden Mitglieder benachteiligter Gesellschaftsgruppen (z.B. Einkommensgruppen, sozio-demografische Merkmale) bevorzugt behandelt. Dadurch soll die Ungleichheit gegenüber anderen sozialen Gruppen reduziert werden.

3. Die vertikale Gleichberechtigung erfolgt darüber hinaus auch nach Gesichtspunkten der Fähigkeit zur Mobilität. Durch die universelle Gestaltung des Transportsystems sollen Personengruppen mit körperlichen Einschränkungen in vollem Umfang davon profitieren bzw. es nutzen können.

Weiters kann nach physischer, geografischer, zeitbasierter, ökonomischer, räumlicher Exklusion sowie Exklusion von Versorgungseinrichtungen unterschieden werden. Unter diesem Begriff können auch Verkehrssubstitute erfasst werden, die den Bedarf an Verkehrsfahrten reduzieren könnten (z.B. Online Services, Telearbeit) (Litman 2003). Darüber hinaus wird in der jüngeren Literatur verstärkt auch die Generationengerechtigkeit als ein relevantes Kriterium vorgebracht (z.B. Litmann 2011 und 2014, Colantonio und Dixon 2009). Damit wird angesprochen, ob heutige Investitionen und Aktivitäten die Möglichkeiten zukünftiger Generationen erhöhen oder vermindern.

- Soziale Wirkungen erwachsen letztlich auch auf der Makroebene aus dem **öffentlichen Haushalt**. Vorhandene Mobilitäts- und Transportangebote und daraus erzielte Steueraufkommen sind regionaler (Gemeindeabgaben, Betriebsansiedelungen, Produktivität) und nationaler Faktor (Wettbewerbsfähigkeit) als Beitrag zum Budget. Dies ermöglicht wiederum Spielräume für zweckgebundene, soziale Ausgaben des Staates bzw. Reinvestitionen in Verkehr und Mobilität, fördern die sozio-ökonomische Stabilität und Attraktivität von Regionen oder ermöglichen Qualitätsverbesserungen öffentlicher Erholungs-, Bildungs-, Gesundheitsangebote, usw. (Forkenbrock und Weisbrod 2001). Demgegenüber stehen volkswirtschaftliche Kosten, die durch Verkehrsunfälle (Arbeitszeitausfälle, Unterstützungszahlungen), Substanzerhaltung und durch sonstige Beeinträchtigungen von Personen und Gemeinschaften erwachsen.

6.5 Sozio-demografische, räumliche und zeitliche Verteilungseffekte mobilitätsbezogener Innovationen

Die Trennung von sozialen Mobilitätswirkungen und Distributionseffekten stellt ein relativ neuartiges Konzept in der Mobilitätsforschung dar. Diese von Jones und Lucas (2012) vorgeschlagene Vorgehensweise wurde in unserem Modell aufgegriffen und weiterentwickelt. Verteilungseffekte sind hier als Querschnittsdimension definiert, da (soziale, aber auch ökologische und ökonomische) Wirkungen potenziell immer unterschiedliche Betroffenheit und damit Verteilungseffekte aufweisen können. Wir definieren drei unterschiedliche Querschnittsdimensionen: die sozio-demografische, die räumliche, sowie die zeitliche Querschnittsdimension. Eine Kombination daraus kann zu kumulativen Effekten führen, d.h. eine Verstärkung der Wirkungsentfaltung, wie nachfolgend genauer ausgeführt wird.

Die soziodemografische Querschnittsdimension

Der Adressatenkreis sozialer Wirkungen ist durch heterogene Nutzergruppen charakterisiert. Diese resultieren etwa aus unterschiedlichen sozialen Milieus, der divergierenden ökonomischen Leistungsfähigkeit, der sozio-kulturellen Umgebung oder soziodemografischen Eigenschaften. Dementsprechend treten die Wirkungen von verkehrlichen Maßnahmen in unterschiedlichen Intensitäten auf bzw. sind soziale Gruppen in abweichenden Ausmaßen in der Lage Folgewirkungen zu nutzen oder abzuwenden. Diese unterschiedliche Partizipationsfähigkeit bzw. Nützlichkeit von Maßnahmen wird in der Literatur mit dem Begriff der sozialen Ausgrenzung (social exclusion) verknüpft. Soziale Gruppen, die in besonderem Ausmaß von verkehrlichen

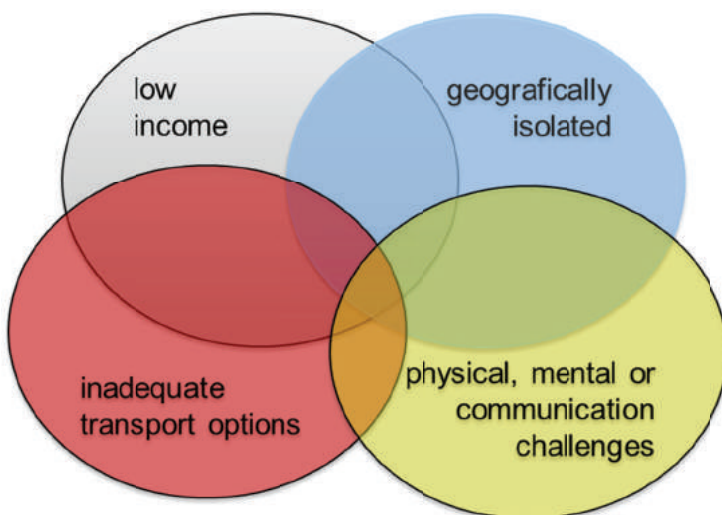
Auswirkungen und daraus resultierender sozialer Ausgrenzung betroffen sein können, sind u.a. (Lucas und Bates 2013: 6):

- Angehörige niedriger Einkommensklassen und Arbeitslose, ungelernte Arbeitskräfte
- Personen mit speziellen Bedürfnissen, körperlichen oder geistigen Einschränkungen
- Zugehörige von Minderheiten bzw. Personen mit Migrationshintergrund
- Kinder, Jugendliche und Alte
- Frauen und AlleinerzieherInnen
- Personen mit/ ohne Kfz

Merkmale dieser exklusionsfördernden Eigenschaften treten oft in überlappender Form auf und weisen damit einen verstärkenden Effekt auf. Beispielsweise siedeln sich niedrige Einkommensgruppen in preisgünstigen Wohngebieten an, die über unzureichende Anschlüsse an das Transportsystem verfügen. Die dementsprechend anteilmäßig höheren Ausgaben für Mobilität (Distanz, Zeit, Kosten) bedingen reduzierte gesellschaftliche Teilhabemöglichkeiten. Umgekehrt führen höhere Einkommen zu einer verstärkten Mobilitätsnachfrage und dem Entgegenwirken möglicher Exklusionsformen (Jones und Lucas 2012).

In der untenstehenden Abbildung ist das Ineinandergreifen soziodemografischer Zugehörigkeiten und sozialer Exklusion dargestellt. Das Zusammenspiel von fehlenden oder eingeschränkten Mobilitätsmöglichkeiten und soziodemografischen Charakteristiken (z.B. Einkommensgruppen, Alter) bestimmt die potenzielle Gefahr der sozialen Ausgrenzung. Je mehr Überlappungen für Individuen oder Gruppen erkennbar sind, desto höher ist die Gefahr von mobilitätsbedingter sozialer Exklusion.

Abbildung 14 Mobilität und soziale Exklusion als kumulative Effekte

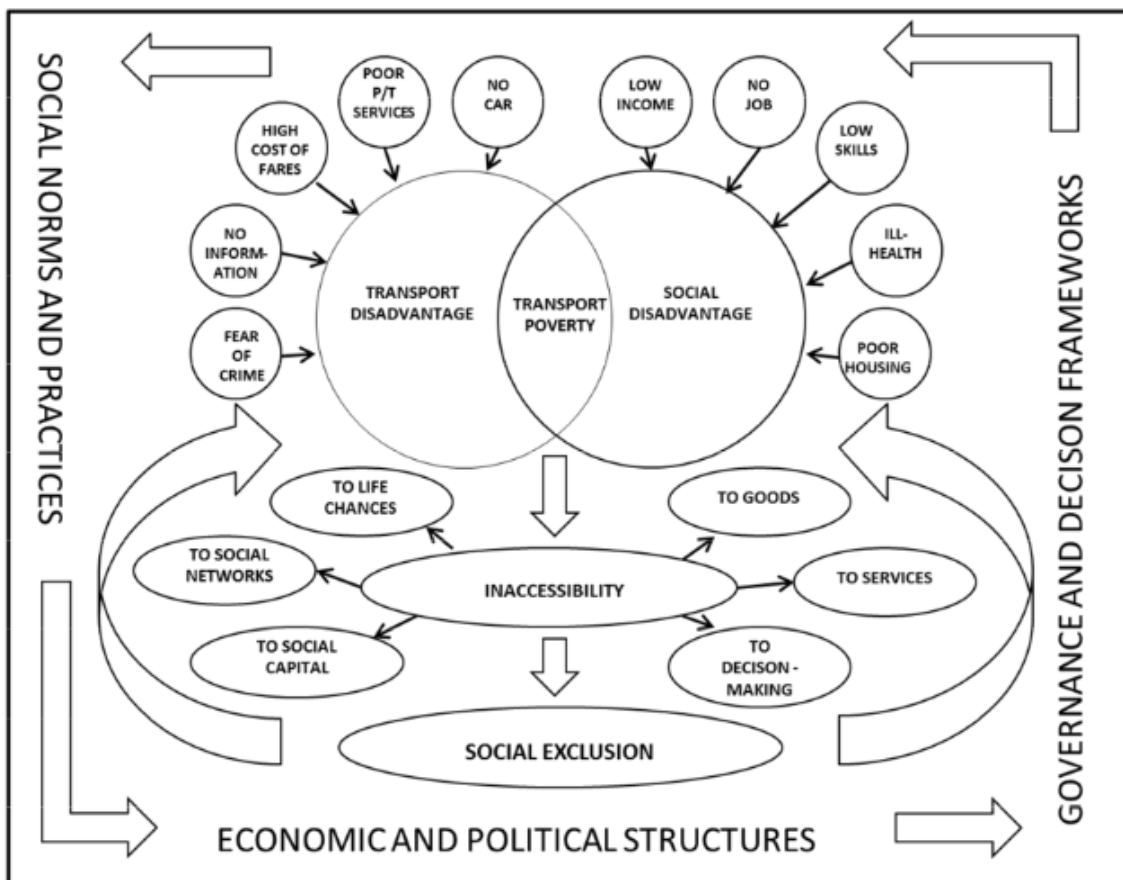


Quelle: Litman (2003: 7)

Transportbezogene Benachteiligungen und Faktoren der sozialen Ausgrenzung führen zu verminderter gesellschaftlicher Partizipation, Versorgungsleistungen oder Berufsmöglichkeiten. Die dadurch entstehende soziale Exklusion ist für die oben genannten sozialen Gruppen das Resultat fehlender (leistbarer) Mobilitätsangebote. Der Nutzen einer verkehrlichen Maßnahme breitet sich daher in unterschiedlichen Maßen auf Angehörige der verschiedenen sozialen Gruppen aus (Mott MacDonald 2013). Markovich und Lucas (2011: 41) schlussfolgern aus ihrer Metaanalyse der relevanten Literatur, dass jene sozio-demografischen Gruppen am stärksten von sozialer Exklusion betroffen sind, bei denen mehrere der oben gezeigten negativen Effekte gleichzeitig zutreffen.

In der nachfolgenden Abbildung sind die Wechselwirkungen von sozioökonomischen Zugehörigkeiten und der sozialen Exklusion dargestellt. Die Überschneidung von mobilitätsbedingten und soziodemografischen Einschränkungen führt zu reduziertem Mobilitätszugang und beschränkt den individuellen Bewegungsradius. Das bedingt wiederum einen verminderten Zugang zu gesellschaftlicher Partizipation, Versorgungsleistungen oder Berufsmöglichkeiten. Die dadurch entstehende soziale Exklusion ist für die oben genannten sozialen Gruppen das Resultat fehlender Mobilitätsangebote.

Abbildung 15 Benachteiligter Zugang zu Mobilität und soziale Exklusion



Quelle: Moore, Lucas und Bates (2013: 7)

Räumliche Querschnittsdimension

Die Distribution sozialer Wirkungen verkehrlicher Maßnahmen erfolgt auch entlang der räumlichen Querschnittsdimension. Dabei stehen die Gegensätzlichkeit von Agglomerationen und Peripherie und damit einhergehende unterschiedliche Zugangsmöglichkeiten (accessibility) zur Mobilität im Vordergrund, sowie die Verschiedenheit von urbanen und ländlichen Räumen. In den beiden Interventionslogiken ist diese Querschnittsdimension durch die rot schattierte Fläche gekennzeichnet und beeinflusst, so wie auch die sozio-demografische Querschnittsdimension, die Wirkungsintensität aller auftretenden Effekte. Im Zusammenhang mit weiteren Exklusionsgründen kommt es ebenfalls zu kumulierten Effekten, bspw. wenn Personen mit geringem Einkommen zusätzlich durch die räumliche Distanz zu Mobilitätsangeboten eine geringe Mobilitätsfähigkeit aufweisen.

Die räumliche Wirkungsentfaltung von Mobilitätsangeboten erfolgt oft entlang von Korridoren des Straßen- oder Schienennetzes, weshalb die geografische Nähe entscheidend für die Intensität des positiven Nutzens oder den negativen Wirkungen mobilitätsbezogener Innovationen ist. Diese drücken sich zum Beispiel in der räumlichen Konzentration von Arbeitsplätzen oder der Verlagerung von Versorgungseinrichtungen an Ortsränder aus. Dementsprechend kann es zu einer Fragmentierung der Funktionalität durch Mobilitäts- und Transportangebote kommen (Jones und Lucas 2012). Interventionen, die in urbanen Regionen umgesetzt werden, kommen einem breiteren Adressatenkreis zu Gute als dies durch Aktivitäten in entlegenen, ruralen Gebieten der Fall ist. Umgekehrt können erschließende oder zugangsverschaffende Maßnahmen zur Inklusion benachteiligter Bevölkerungsgruppen dienen. Auch können Maßnahmen auf überregionaler Ebene wirken und die Wechselwirkungen von Ballungszentren und entlegenen Gebieten beeinflussen.

Zeitliche Querschnittsdimension

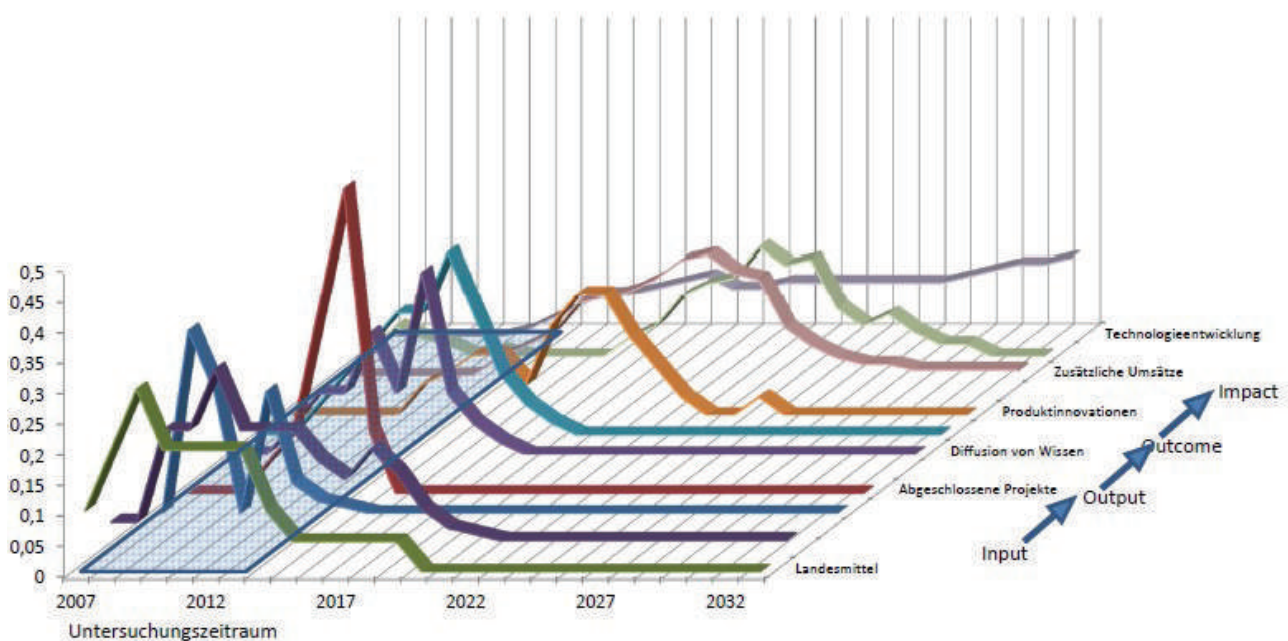
Schließlich ist die Entfaltung von sozialen Wirkungen von Mobilitätsmaßnahmen noch durch unterschiedliche Zeithorizonte geprägt. Dabei wirkt die temporale Komponente auf zwei unterschiedliche Arten.

Zum einen werden unterschiedliche Zeithorizonte der Grundlagenforschung und der Anwendungsnähe von Innovationsvorhaben in die Wirkungserfassung einbezogen, die unterschiedliche Effektintensitäten auslösen. Während Erstere verzögert einsetzen, da sie von der operationalen Umsetzung noch weiter entfernt sind und daher weniger klare Ursachen-Wirkungsketten aufweisen, sind die Resultate der anwendungsnahen Forschung schneller umsetzbar und es besteht bereits bei Antragstellung ein relativ klares Bild ob des konkreten Einsatzes der Technologie und der damit einhergehenden möglichen sozialen Wirkungen. Das bedeutet jedoch nicht notwendigerweise, dass sich Effekte erst mit der Implementierung einer Maßnahme ergeben. Wirkungen können sich auch schon während des Planungsprozesses bzw. während des Projektdesigns entfalten. Auch können die Wirkungsintensitäten im Zeitverlauf ansteigen, abnehmen oder unverändert bleiben (ARE 2003: 7).

Zum anderen wird die Fristigkeit der Dimension bzw. der zugehörigen Indikatoren adressiert und somit der Frage nachgegangen, welche sozialen Folgewirkungen wann aus der Umsetzung von verkehrlichen Maßnahmen zu erwarten sind. Dabei können kurzfristige, direkte Effekte (z.B. Verbesserungen der Verkehrsfusseffizienz) solchen gegenüberstehen, die erst in der langen Frist sichtbar werden (z.B. gesundheitliche Folgen von Luftschadstoffen), inkl. der Wirkung auf zukünftige Generationen.

Wie die untenstehende Abbildung aus der klassischen FTI-Evaluationsliteratur veranschaulicht, haben FTI-Projektwirkungen unterschiedliche Zeithorizonte, wobei der blau hinterlegte Zeitraum als die Dauer des FTI-Programms interpretiert werden kann.

Abbildung 16 Zeithorizonte der Effektentwicklung bei FTI-Projekten



Quelle: Rothgang (2012: 7)

Letztlich bedingt die zeitliche Querschnittsdimension auch unterschiedliche Intensitäten von sozialen Wirkungen auf Grund des Mobilitätsverhaltens, das in Zusammenhang mit Tages-, Wochen- oder Jahreszeiten auftritt (z.B. Lärmbelästigung durch Stoßzeiten, Verkehrsaufkommen im Reiseverkehr, abnehmendes Tageslicht im Winter) (Jones und Lucas 2012).

7. Operationalisierung

Die Abschätzung von sozialen Wirkungen von Mobilitätsmaßnahmen soll auf der Projektebene erfolgen, und über die Themenfeldebene hin bis zum Programm aggregierbar sein. Dieser *Bottom-up Ansatz* wurde gewählt, da die Heterogenität an Projekten im Förderprogramm *sehr unterschiedliche soziale Effekte* nach sich ziehen kann. Dies mag für Projekte im Rahmen der Personenmobilität wenig überraschen, aber auch das Modell zur Gütermobilität zeigt, in einem etwas reduzierten Ausmaß, immer noch ein breites Muster an möglichen Wirkungen. Diese Mehrdimensionalität sowie die in Kapitel 4.2 diskutierte schwierige Quantifizierung einiger sozialer Wirkungen und ihre potenziell unterschiedlichen Ausprägungen in verschiedenen Kontexten (abhängig von der konkreten Ausgestaltung der Implementierung, räumlich, nach Adressaten bzw. soziale Gruppen ...) unterstützen einen Ansatz, der sowohl auf eine qualitative wie auch quantitative Erfassung von Wirkungen basiert. Zu einem ähnlichen Schluss kamen in den letzten Jahren auch verschiedene internationale Organisationen. Aufgrund von Erfahrungen mit der Quantifizierung, oder Nicht-Berücksichtigung, von weichen Faktoren (wie bspw. soziale Wirkungen im Bereich gesellschaftlicher Zusammenhalt oder psychisches Wohlbefinden) wird nun eine ausgewogene Herangehensweise empfohlen. Dies reicht von einem „focus beyond numbers“ (OECD 2010), über ein qualitatives Scoping zur Identifikation der relevantesten sozialen Wirkungen und der Verwendung eines Mix aus qualitativen und quantitativen Methoden für vertiefende Analysen (EC 2009 und 2015), bis hin zur Stellungnahme einer Expertenkommission der EC und OECD, die empfiehlt, dass „adopting a measuring process rather than imposing specific metrics or indicators“ der vielversprechendere Ansatz bei Interventionen mit multiplen Dimensionen darstellt (EC/OECD 2015: 5). Damit wird unterstrichen, dass eine reine Quantifizierung von Effekten, speziell im sozialen Wirkungsspektrum, nicht zielführend ist. Da jedoch in der Realpolitik eine Abschätzung von Effekten gefordert wird, kann man einerseits an einer Definition von Prozessschritten, und andererseits an einem Set an qualitativen und quantitativen Indikatoren arbeiten, die jeweils eine Wirkungsdimension abzubilden versuchen. Diese beiden Vorgehensweisen schließen sich nicht aus.

Die Bewertung von einzelnen, verkehrlichen Großprojekten ist von jener einer Vielzahl von kleineren und mittelgroßen Projekten zu unterscheiden, wie dies in Förderprogrammen typischerweise auftritt. Sowohl bei ex-ante als auch bei ex-post Bewertungen von Wirkungen von Großprojekten wurden traditionell eher quantitative Methoden eingesetzt; diese fokussierten jedoch in der Vergangenheit mehrheitlich auf ökonomische und ökologische Sachverhalte, und wurden über die letzten Jahre mit mehrdimensionalen Ansätzen (wie z.B. die Multikriterienanalyse) angereichert. Bei der Entwicklung von Instrumenten zur Bewertung der sozialen Dimension (social impact assessment, Sozialverträglichkeitsprüfung, etc.) sowie bei der Ausweitung des Zielkatalogs auf das „Drei-Säulen-Modell“ (ökonomisch/ökologisch/sozial) der nachhaltigen Entwicklung wurde in der akademischen wie auch in der grauen Literatur *vermehrt auf Herangehensweisen und Prozesse verwiesen, die eine multikriterielle Bewertung unterstützen* bzw. die Resultate von qualitativen und quantitativen Methoden integrieren (siehe Kapitel 4.5). Um für verzerrte Bewertungen weitgehend zu kontrollieren, wird der *Prozess stark vorgegeben und auf Transparenz wert gelegt*.

Damit stellen diese Vorschläge keine Methoden im engeren Sinn dar, sondern einen Rahmen im Sinne des englischen ‚frameworks‘, der einen Prozess beschreibt und etwaige Hinweise auf unterschiedliche Methoden gibt, die dann situationsgerecht eingesetzt werden können.

Zur Auswahl der *Vorgehensweise* dienen die in dieser Studie untersuchten Konzepte und Methoden, welche den Prozess der Analyse in unterschiedlicher Tiefe definieren (SIA, IA, CBA, MCDA, etc.). Die Europäische Kommission strukturiert im Rahmen ihrer Impact Analysis (EC 2009: 32-39) den spezifischen Prozess entlang *dreier logischer Schritte*. (1) *Identification* of economic, social and environmental impacts; (2) *Qualitative assessment* of the more significant impacts; (3) *In-depth* qualitative and quantitative *analysis* of the most significant impacts, wobei der Informationsbedarf in den unterschiedlichen Stufen stark variieren wird. Diese relativ einfache Vorgehensweise scheint für den vorliegenden Zweck der Bewertung von Programmwirkungen einen ausreichenden Rahmen darzustellen. In unserem Anwendungsfeld der Abschätzung von Wirkungen von FTI-Programmen mit multiplen Zieldimensionen wird aufgrund der relativ hohen Heterogenität der geförderten Projekte und deren unterschiedlicher Realisierungsstand auf diesen Ansatz aufgebaut, und mittels eines ‚*qualitativen Scoping*‘, d.h. in unserem Fall anhand eines *standardisierten, modellgestützten Fragebogens* in einem ersten Schritt die Breite der Wirkungen und deren Gewichtung zueinander grob erfasst. Ein möglicher weiterer Schritt wäre, aufgrund der Resultate aus der Erhebung der Wirkungen auf breiter Basis einen Fokus auf die wichtigsten Wirkungsdimensionen zu setzen und eine vertiefende (quantitative und/oder qualitative) Wirkungsabschätzung durchzuführen.

Nach einheitlicher Meinung der interviewten Experten eignet sich die *Projektebene sowohl für die ex-ante* (bei Projektantrag) *als auch die ex-post Betrachtung* (einige Jahre nach Ende des FTI-Projekts, mit und ohne einer realen Umsetzung der Ergebnisse der jeweiligen Forschungsprojekte). Die in der untenstehenden Tabelle skizzierten Themenfeld- und Programmebenen sollen Aufschluss bezüglich sozialer Wirkungen vor allem nach der Umsetzung des Forschungsprojektes liefern. In Tabelle 7 sind die möglichen Ausprägungen einer Wirkungsanalyse auf einem Kontinuum von qualitativ zu quantitativ abgebildet. Beginnend mit der allgemeinen Einschätzung, ob Wirkungen durch die Umsetzung der Projektergebnisse ausgelöst wurden bzw. würden („ja/nein“ Aussagen), über die verbale Beschreibung der Effekte bis hin zur skalierten Einschätzung über das Ausmaß der Wirkung stehen unterschiedliche Bewertungsarten zur Verfügung. Darüber hinaus können geeignete quantitative Indikatoren unterstützend zur Bewertung herangezogen werden. Die Möglichkeit der Messung und Aggregation der Resultate ist durch die Haken dargestellt.

Tabelle 7 Form der Indikatoren auf verschiedenen Anwendungsebenen

Art der Messung und Bewertung	Anwendungsebene			
	Programmebene ex-post	Themenfeldebene ex-post	Projektebene	
			ex-ante	ex-post
Ja / Nein	✓	✓	✓	✓
Verbale Beschreibung	✓	✓	✓	✓
Skalierung	✓	✓	✓	✓
Quantitative Indikatoren	(✓)	(✓)	-	(✓)

Legende: Die Klammer veranschaulicht, dass eine quantitative Messung bzw. Aggregation für einzelne Wirkungsdimensionen funktionieren wird, jedoch nicht für andere.

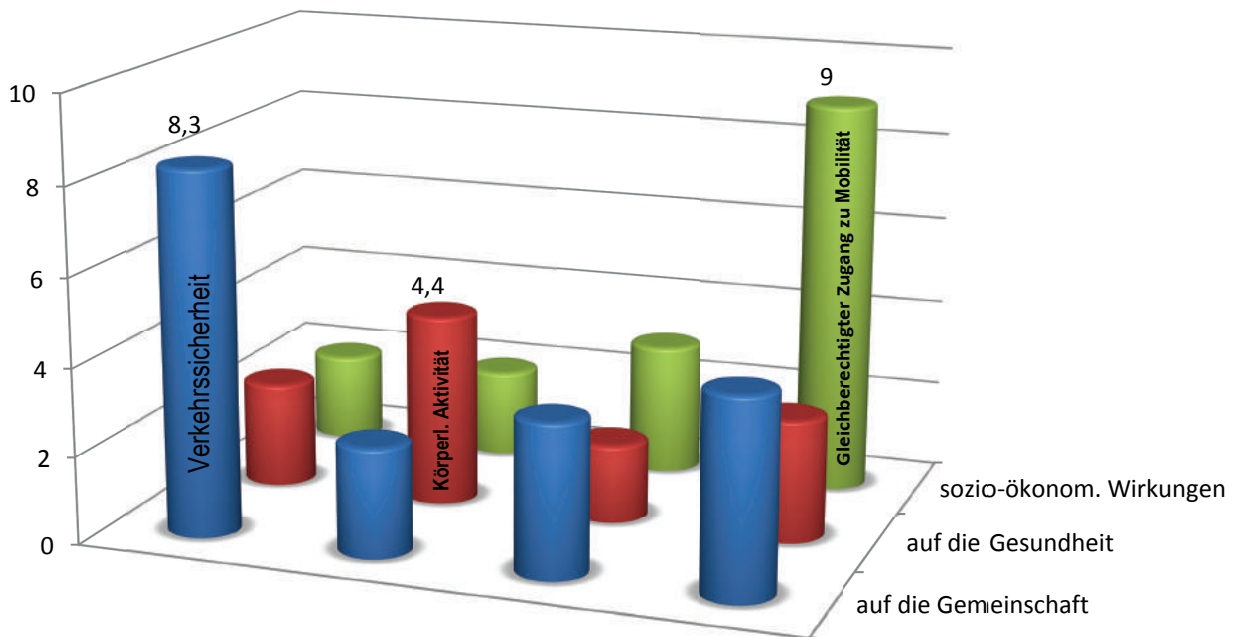
Eine Liste an möglichen Indikatoren kann den Fragebögen bzw. dem Anhang Teil B entnommen werden. Diese stellen keinen konsolidierten Indikatorensatz dar, sondern Beispiele von geläufigen Indikatoren wie sie in vergangenen mobilitätsbezogenen Analysen in der Literatur verwendet, bzw. auch von unseren InterviewpartnerInnen bezogen auf ihre konkreten Projekte genannt wurden. Hier ist grundsätzlich anzumerken, dass aufgrund der hier entwickelten Wirkungsmodelle zur Personen- und Gütermobilität (Impact im Unterschied zu Output und Outcome) auch dementsprechend nur Impact-Indikatoren zur Anwendung gelangen sollten. Die Realität ist jedoch oft so, dass vorgelagerte Indikatoren auf der Outcome-Ebene als Substitute verwendet werden (z.B. Emissions- vs. Immissionsindikatoren vs. Indikatoren zum Gesundheitszustand von Personen), da die Aufwand-Nutzen Relation hier Einschränkungen nahelegt.

Für eine *ex-ante* Analyse potenzieller Wirkungen im Zuge der Projektantragstellung ist als methodischer Zugang jedenfalls eine grobe Einschätzung durch ProjektleiterInnen umsetzbar, indem diese die betreffende Wirkungslogik als Orientierungshilfe vorgelegt bekommen, anhand derer die Charakterisierung der Wirkungen erfolgt. Diese Einschätzung sollte jedoch auf der Ebene der *verbalen Beschreibung* bleiben, da eine konkrete Abschätzung der verschiedenen Wirkungen sowie die Einschätzung von kumulativen Effekten insbesondere für grundlagenforschungsnähere Projekte schwer umzusetzen ist.

Auch im Rahmen einer *ex-post* Betrachtung können die Fragebogenergebnisse einen guten Überblick liefern bzw. als *Grundlage für die Auswahl der wichtigsten Effekte* dienen, für die vertiefende Analysen angestellt werden (falls der Zweck der Analyse den höheren Aufwand rechtfertigt). Die Ergebnisse könnten durchaus Methoden Anwendungen wie jene der Multikriterienanalyse oder hoch formalisierte Modellsimulationen informieren. Wenngleich z.B. Beschäftigungseffekte durchaus mit quantitativen Methoden analysiert werden können, sind andere sozialen Effekte aufgrund ihrer ‚weichen‘ Natur und komplexen Wirkungspfade eher einer qualitativen Analyse zuträglich; z.B. können aufgrund des durch die Befragung gewonnenen Überblicks interessante Fälle für vertiefende qualitative Analysen identifiziert werden.

Die nachfolgende Abbildung zeigt eine mögliche Darstellungsform der Resultate aus dem qualitativen Scoping aufgrund der Befragung, die inklusive der qualitativen Bewertung der Effekte die Weiterentwicklung des Programms informieren, bzw. als Grundlage für die Entscheidung über zu vertiefenden Analysen dienen kann.

Abbildung 17 Einfache Darstellung von Ergebnissen einer sozialen Wirkungsanalyse



Legende: Möglich wäre auch die Verteilung der Effektentwicklung nach der Betroffenheit von sozialen Gruppen, der räumlichen Verteilung, bzw. den zeitlichen Verlauf darzustellen.

Eine alternative Darstellung könnte die Entfaltung von Wirkungen über die Zeit und Raum veranschaulichen indem man eine Landkarte mit Wirkungsmustern sowie eine Zeitlinie in einer Abbildung vereint. Hier fehlt noch immer die Verteilung der Effekte über soziale Gruppen hinweg, für die weitere Versionen der Abbildung produziert werden könnten oder versucht wird, dies in die Karte direkt zu integrieren. Dieser Aufwand sollte jedoch nur für tatsächlich implementierte Programmresultate betrieben werden.

8. Schlussfolgerungen

Im Rahmen dieser Studie konnte eine Mehrzahl an Konzepten für die Analyse von sozialen Wirkungen identifiziert werden, die zur Einordnung der Wirkungsanalyse von FTI-Förderprogrammen nützlich sind und in die Entwicklung der theoretischen Unterfütterung sowie der Vorgehensweise einfließen. Um einen Überblick der Wirkungsmuster von mobilitätorientierten FTI-Programmen zu erhalten, wurde der Weg verfolgt, aufgrund der internationalen Literatur und der Empirie von vergangenen Mobilitätsprojekten ein Modell bzw. eine Interventionslogik zu entwickeln, das/die potenziellen sozialen Effekte von Interventionen in der Breite abbildet. Dieses Modell wurde im Sinne eines ‚qualitativen Scoping‘ in einen standardisierten Fragebogen übergeführt, der sich aufgrund von Interviews mit ProjektleiterInnen als gut umsetzbar erwies. Die Resultate auf Projektebene können über Themenfelder bis zur Programmebene aggregiert werden. Aufgrund der qualitativen Bewertung der emergenten Wirkungsmuster könnten in einem nächsten Schritt vertiefende Analysen der wichtigsten bzw. interessantesten Effekte und deren Wechselwirkungen erfolgen.

Der potenzielle **Nutzen** der Abschätzung nicht nur von ökonomischen und ökologischen, sondern auch von sozialen Effekten liegt auf der Hand. Einerseits können aufgrund der Analyse vergangener Projekte und deren realpolitischer Umsetzung positive wie auch negative Wirkungen identifiziert, und in den thematischen Feldern aggregiert werden. Hier sollte sich aufgrund von potenziellen ‚weißen Flecken auf der Landkarte sozialer Wirkungen‘ potenzieller Handlungsbedarf für die Zukunft ableiten lassen. Diese Informationsbasis kann zweitens dazu genutzt werden, um im Zuge von Ausschreibungen die Ziele eines Calls u.a. an sozialen Kriterien festzumachen, und damit bei ProgrammteilnehmerInnen ex-ante eine stärkere Berücksichtigung von sozialen Kriterien bei der Projektentwicklung zu erwirken, bzw. völlig neue Projektideen zu induzieren, da sich neue Stakeholdergruppen angesprochen fühlen.

Die **Stärke** der gewählten Herangehensweise liegt in der umfassenden Abdeckung von potenziellen sozialen Wirkungen, wie sie in keinem der anderen untersuchten europäischen Länder erfolgt (am ehesten noch in Großbritannien). Die **Grenze der Aussagekraft** dieser Herangehensweise liegt darin, dass mit der Abschätzung der Wirkungen der Implementation von FTI-Resultaten in dem vorgeschlagenen ersten Schritt im Sinne eines ‚qualitativen Scoping‘ nur ein grober Überblick gegeben wird. Obwohl sich im Zuge der Fallstudien und Interviews herausstellte, dass die ProjektleiterInnen mit dem Thema soziale Wirkung ihrer Projekte gedanklich durchaus vertraut waren, wird empfohlen, dass die Implementierung der im Anhang befindlichen Fragebögen eine Validitätsprüfung durch sozialwissenschaftliche Technologie/Evaluations-ExpertInnen erfährt.

Ein logischer, nun folgender Schritt sollte sein, die hier erarbeiteten Grundlagen für Mobilitätsprogramme umzusetzen. Im Zuge dessen kann ein Survey von vergangenen Projekten deren Wirkungsspektrum flächendeckend erheben. Die Ergebnisse liefern einen Überblick an Wirkungsmustern, die Grundlage für vertiefenden Analysen und/oder Informationsgrundlage für zukünftige Ausschreibungen liefern kann. Eine Option ist, dass zukünftige Ausschreibungen auf bestimmte „weiße Flecken“ im Wirkungsspektrum konzentrieren, indem z.B. die gewünschten Wirkungsziele formuliert und in das Bewertungsraster zur Projektbeurteilung

lung aufgenommen werden. Eine weitere Erkenntnis könnte sein, dass bestimmte Projekttypen charakteristische soziale Wirkungsmuster zeigen, und diese bereits im Design von zukünftigen Projekten mitgedacht werden sollten.

Das erarbeitete konzeptionelle Modell ist derzeit auf Mobilitätswirkungen fokussiert, kann aber durchaus für **andere Fachbereiche** weiterentwickelt werden, um ein fächerübergreifendes Lernen bzgl. der sozialen Wirkungen unterschiedlicher Interventionen voranzutreiben. Im Rahmen von weichen, nicht leicht quantifizierbaren Phänomenen ist eine multikriterielle Bewertung wichtig, die qualitative und quantitative Indikatoren integrieren kann. Abgesehen von der hier vorherrschenden sozialen Dimension ist zukünftig auch eine integrative Bewertung zu unterstützen; der potenzielle Nutzen in einer Dimension (Umwelt, Wirtschaft) zieht nicht notwendigerweise positive Effekte in einer anderen Dimension (z.B. soziale) nach sich. Bei genauerer Betrachtung können sich auch Zielkonflikte innerhalb einer Dimension ergeben. Hier kann z.B. auf integrative Konzepte wie sustainable livelihoods, ecosystem services, und social development aufgebaut werden, anhand derer Interaktionen von Wirkungen untersucht werden könnten.

9. ANHANG

9.1 Teil A: Proof of Concept mittels ExpertInneninterviews

Das Ziel des Proofs of Concept war der Test des Erstentwurfs des Modells zur Erfassung von sozialen Wirkungen von Mobility Programmen aufgrund von strukturierten Interviews mit ExpertInnen im Verkehrsbe-
reich. Dies umfasste die Seite der Fördergeber (z.B. Ministerien, Länder), die Seite der Abwicklungsstellen
(FFG) und die Seite der Fördernehmerinnen und -nehmer (z.B. Forschungseinrichtungen, Unternehmen).

In Abstimmung mit dem Auftraggeber wurden die folgenden Expertinnen und Experten ausgewählt:

Tabelle 8 Interviewpartner

	Organisation	Name	Ort	Termin
1	Technische Universität Wien	Jens S. Dangschat	Wien	10.06.2014
2	Bundesministerium für Verkehr, Innova- tion und Technologie	Ernst Lung	Wien	10.12.2014
3	Bundesministerium für Verkehr, Innova- tion und Technologie	Stefan Mayerhofer	Wien	10.12.2014
4	Österreichische Forschungsförde- rungsgesellschaft	Christian Pecharda	Wien	21.11.2014
5	Universität für Bodenkultur	Martin Posset	Wien	20.11.2014
6	Factum OG	Ralf Risser	Wien	19.12.2014
7	Universität für Bodenkultur	Gerd Sammer	Wien	18.11.2014
8	Rat für Forschung und Technologie- entwicklung	Walter Schneider	Wien	21.11.2014
9	Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie	Claus Seibt	Wien	03.11.2014
10	Austrian Institute of Technology	Katy Whitelegg	Wien	09.12.2014

Anhand des folgenden Fragebogens wurden die teilstandardisierten Interviews durchgeführt:

Operationalisierung der Multimodalität im Personenverkehr in Österreich

Interviewleitfaden „Experteninterviews“

Version: „final“

Zielgruppe:	Expertinnen und Experten (10 bis 15 Personen) aus den Bereichen „Fördergeber“ (z.B. Ministerien, Länder), „Abwicklungsstellen“ (z.B. FFG), „Fördernehmer“ (z.B. Forschungseinrichtungen, Unternehmen etc.) und generell Personen aus den Feldern „Mobilität“ und „Wirkungsforschung“.
Methode:	Face-to-face Interviews (in Ausnahmefällen: Telefonische Interviews)
Struktur:	Teil A: Fragen zur Interviewpartnerin bzw. zum Interviewpartner Teil B: Fragen zum Wissenstand im Kontext der „Messung sozialer Wirkungen“ Teil C: Diskussion, Reflexion, Kommentierung und Ergänzung des „WIFAS-Modells“ in zwei Teilen Teil D: Abschlussfragen
Dauer:	Ca. 30 Minuten

Einleitung im Interview:

„Ziel der Studie „WIFAS“ ist die Entwicklung eines Konzeptes, mit Hilfe dessen sich programminduzierte, gesellschaftsrelevante, soziale Wirkungen von Förderprogrammen im Bereich der Mobilitätsforschung abschätzen lassen. Dabei soll den Fragen nachgegangen werden, (a) welche sozialen Effekte bei diesen Programmen auftreten bzw. beobachtet werden können, (b) mit welchen Methoden und Indikatoren sich diese erfassen und darstellen lassen, und (c) wie der Wirkungsbeitrag der Programme eingegrenzt werden kann. Das Ergebnis der Studie stellt ein empirisch überprüftes Wirkungsmodell dar, das als Grundlage für die Abschätzung der gesellschaftsrelevanten, sozialen Wirkungsdimensionen von Forschungsförderungsprogrammen im Bereich Mobilität herangezogen werden kann. Die Tauglichkeit des entwickelten Modells wird anhand von ausgewählten Beispielprojekten überprüft. Auf Basis der Erkenntnisse werden Empfehlungen abgeleitet, wie das Programm „Mobilität der Zukunft“ zu adaptieren sei, um noch positivere Wirkungen zu erzielen. Da dies einen relativ neuen Bereich in der Wirkungsfolgenabschätzung von FTI Politik darstellt, werden auch Lerneffekte für andere FTI Programme mit ähnlichen Zielsetzungen angestrebt.“

Zielsetzung im Rahmen des Interviews:

„Das Ziel ist der Test des Erstentwurfs des Modells zur Erfassung von sozialen Wirkungen von Mobility Programmen. Dieser Schritt trägt zur Beantwortung folgender Fragen bei:

- *Deckt das Modell die relevanten Dimensionen ab?*
- *Wie klar ist die Terminologie?*
- *Welche oben entwickelten Indikatoren lassen sich umsetzen?*
- *Mit welchen Methoden?*
- *Welche zusätzlichen Indikatoren sind sinnvoll, und ev. leichter zu erheben?*

Hintergrund zur F&E-Dienstleistung WIFAS:

- Kurztitel: WIFAS
- Langtitel: System zur Wirkungsfolgenabschätzung missionsorientierter Forschungsförderprogramme
- Finanzierung: Ausgeschriebene F&E-Dienstleistung des bmvt, abgewickelt über die FFG
- Projektlaufzeit: 18 Monate (März 2014 bis August 2015)
- Programm: Mobilität der Zukunft
- Ausschreibung: MdZ - 2. Ausschreibung (2012)
- Projektpartner: *KMU Forschung Austria, netwiss GesmbH*

TEIL G: Generelle Angaben zum Interview

G.1	Interviewpartnerin, -partner					
G.2	Position des Interviewpartners					
G.3	Organisation/Unternehmen					
G.4	Interviewort					
G.5	Datum		Beginn (Uhrzeit)		Ende (Uhrzeit)	
G.6	Interviewerin / Interviewer					

TEIL A: Fragen zur Interviewpartnerin bzw. zum Interviewpartner

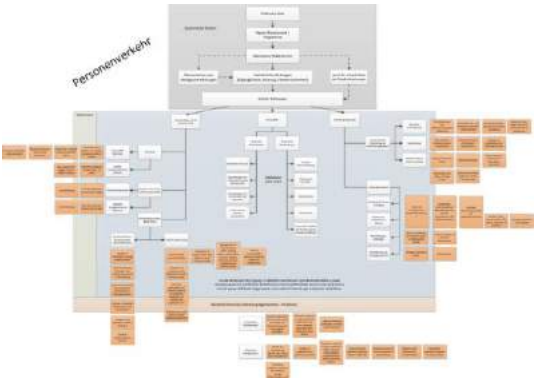
Nr.	Frage	Antworten
A.1	Bitte nennen Sie Ihre 3 wichtigsten Tätigkeitsbereiche in Ihrer Organisation.	

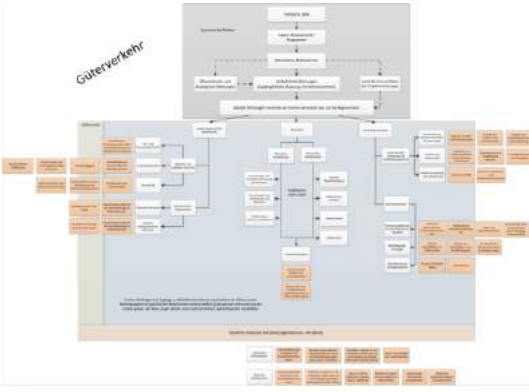
TEIL B: Fragen zum Wissenstand im Kontext der „Messung sozialer Wirkungen“

Nr.	Frage	Antworten
B.1	Kennen Sie Konzepte und Methoden zur Messung sozialer Wirkungen von Politikmaßnahmen im Allgemeinen, von FTI Programmen im Speziellen?	JA ☐ NEIN ☐
B.2	Wenn B.1. „JA“ ... bitte nennen und beschreiben Sie diese kurz!	

B.3	Welche relevanten sozialen Dimensionen fallen Ihnen zum Thema FTI Politik ein?	
B.4	Welche Indikatoren zur Messung dieser Dimensionen kennen Sie?	
B.5	Mit welchen davon haben Sie bereits (in eigenen Projekten) gearbeitet? Welche Erfahrungen haben Sie jeweils gemacht?	

TEIL C: Diskussion, Reflexion, Kommentierung und Ergänzung des „WIFAS-Modells“ in zwei Teilen

Nr.	DEFINITION	Vorlage / Vorstellung des „WIFAS-MODELLS – Personenverkehr“
C.1	Bitte reflektieren wir gemeinsam das im Rahmen der ersten beiden Arbeitspakete entwickelte „WIFAS-Modell“ zur Erfassung bzw. Beschreibung sozialer Wirkungen von Politikmaßnahmen bzw. von FTI Programmen im Bereich Personenverkehr (Personenmobilität). <i>Vorgehensweise: Kurzvorstellung bzw. Beschreibung des WIFAS-Modells in den relevanten Ebenen anhand eines A3/A2 Ausdrucks – gemeinsame Diskussion.</i>	
	Kommentare, Begründungen, Ideen, Ergänzungen etc.:	

Nr.	DEFINITION	Vorlage / Vorstellung des „WIFAS-MODELLS – Güterverkehr“
C.2	Bitte reflektieren wir gemeinsam das im Rahmen der ersten beiden Arbeitspakete entwickelte „WIFAS-Modell“ zur Erfassung bzw. Beschreibung sozialer Wirkungen von Politikmaßnahmen bzw. von FTI Programmen im Bereich <u>Güterverkehr</u>. Vorgehensweise: Kurzvorstellung bzw. Beschreibung des WIFAS-Modells in den relevanten Ebenen anhand eines A3/A2 Ausdrucks – gemeinsame Diskussion.	
	Kommentare, Begründungen, Ideen, Ergänzungen etc.:	

TEIL D: Abschlussfragen

Nr.	Frage	Antworten
D.1	Worauf sollten wir bei der Weiterentwicklung dieser Modelle, deren Ziel es ist soziale Wirkungen von Förderprogrammen im Bereich Mobilitätsforschung abzuschätzen, besonders achten?	
D.2	Wie weit sollten wir Ihrer Meinung nach die unterschiedlichen Dimensionen bzw. Indikatoren schlussendlich aggregieren, um zu einer Bewertung von Projekten / bzw. einem ganzen Programms zu gelangen?	
D.3	Dürfen wir Ihren Namen als Teilnehmerin/Teilnehmer an dieser Expertenbefragung im Rahmen dieser Studie für das bmvit angeben?	JA ☐ NEIN ☐ → Dürfen wir Ihre Organisation angeben? JA ☐ NEIN ☐
D.4	Haben Sie Interesse an der Zusendung der Ergebnisse?	JA ☐ NEIN ☐
D.5	Haben Sie Interesse an einer weiteren Einbindung in die F&E-Dienstleistung WIFAS, z.B. im Rahmen eines Workshops?	JA ☐ NEIN ☐

Abschluss des Interviews / Dank & Ausblick!

Die Ergebnisse der ExpertInneninterviews wurden auf Plausibilität sowie Konsistenz geprüft und können folgendermaßen zusammengefasst werden:

- **Grundlagenforschung vs. angewandte Forschung**
In 7 von 10 Interviews wurde betont, dass die beiden vorliegenden Modelle (1. für den Personenverkehr und 2. für die Gütermobilität) sowohl für Projekte im Bereich der Grundlagenforschung, als auch für Projekte der angewandten Forschung praktikabel anwendbar sein müssen.
- **Bewertungsschema der Indikatoren**
Die Modelle sollen derart konzipiert sein, dass diese nicht nur auf Projektebene, sondern auch für ganze Forschungsförderprogramme sowie politische Ziele anwendbar sind, um die sozialen Folgewirkungen von Projekten, Themenfeldern und Programmen abschätzen zu können.
- **Abgrenzung zu ökologischen Wirkungen wichtig**
In vier ExpertInneninterviews wurde die Wichtigkeit der exakten Definition von sozialen Folgewirkungen festgehalten; insbesondere die Abgrenzung zu den ökologischen Folgewirkungen muss dabei Beachtung finden.
- **Gewichtung (explizit, implizit)**
In sämtlichen Interviews wurde diskutiert, ob bzw. auf welche Art und Weise die verschiedenen Indikatoren zur Messung der sozialen Folgewirkungen zueinander gewichtet bzw. aggregiert werden. Insbesondere wurde hervorgestrichen, dass etwaige Gewichtungen explizit dargelegt und beschrieben werden und nicht bloß implizit zur Anwendung gelangen sollen.
- **Spezifische vs. allgemeine Projekte**
Speziell bei der Evaluierung der sozialen Folgewirkungen von Projekten wurde in 6 von 10 Interviews die Frage gestellt, ob spezifische Projekte (d.h. Projekte, die eine räumliche, zeitliche und/oder verkehrsträgerspezifische mobilitätsrelevante Fragestellung sehr detailliert zu beantworten versucht, und somit eventuell nur in einem sozialen Bereich Folgewirkungen entfalten) besser oder schlechter bewertet werden als allgemeine Projekte (d.h. Projekte, die sehr allgemeine mobilitätsrelevante Fragestellungen breiter, und damit ev. auch oberflächlicher, zu beantworten versuchen und somit in mehreren sozialen Bereichen Folgewirkungen entfalten).
- **Pragmatische Umsetzung**
Alle interviewten ExpertInnen äußerten den Wunsch, dass die Erhebungen zur Abschätzung (ex ante) bzw. Evaluierung (ex post) von Projekten pragmatisch erfolgen soll. Insbesondere soll der Aufwand der Erhebungen den zu erwartenden Erkenntnissen angemessen sein.

- Zeitliche Dimension

Fünf ExpertInnen wiesen darauf hin, dass erstens definiert werden muss, wann die Erhebungen der sozialen Folgewirkungen von Projekten durchgeführt werden sollen (ex ante bzw. bei ex post Erhebungen, wie lange nach Abschluss des jeweiligen Projekts) und zweitens festgelegt werden muss, für welche Zeiträume die sozialen Folgewirkungen abgeschätzt bzw. gemessen werden sollen.

- Inhaltliche Adaptierung der vorliegenden Modelle

Grundsätzlich wurden die im Rahmen der ExpertInneninterviews präsentierten und diskutierten Modelle zur Abschätzung der sozialen Folgewirkungen als vollständig und übersichtlich beurteilt. Im Rahmen zweier Interviews wurde darauf hingewiesen, dass die Themen ‚Beachtung verschiedener gesellschaftlicher Gruppen‘ sowie ‚Internalisierung von sozialen Kosten, Kostenwahrheit‘ implizit zwar in den Modellen enthalten sind, aber explizit ausgewiesen werden sollten.

9.2 Teil B: Modellvalidierung anhand von Fallbeispielen

Anhand dieses Projektschrittes wurde das entwickelte Modell zur sozialen Wirkungsfolgenabschätzung in missionsorientierten Mobilitätsförderprogrammen anhand von konkreten Projekten der Vergangenheit (ways2go, I2V) und Gegenwart (Mobilität der Zukunft) auf Praktikabilität, Konsistenz und Vollständigkeit geprüft. Es wurden also ausschließlich ex-post Analysen zu bereits durchgeführten sowie kurz vor dem Abschluss stehenden Projekten durchgeführt, die jedoch noch keine reale Implementierung erfahren hatten. Die Ergebnisse dieser Tests wurden mit dem Modell rückgekoppelt und bildeten damit Grundlage für notwendige Adaptionen. Dabei wurden die folgenden Fragestellungen verfolgt:

- Inwiefern ist das vorgeschlagene Modell belastbar bzw. welche Änderungen sollten vorgenommen werden?
- Welche der in der Literatur diskutierten Indikatoren lassen sich hier umsetzen?
- Welche zusätzlichen Indikatoren sind sinnvoll bzw. leichter zu erheben?

Und es gibt weitere Indizien zu den Fragen:

- Wie kann der Wirkungsbeitrag des Programms eingegrenzt werden?
- Wo liegen die Grenzen der Aussagekraft?

Die Kriterien für die Auswahl der Projekte stellten einerseits die Erfahrung der ProjektleiterInnen mit den Förderprogrammen sowie die Diversität und der Innovationsgrad der Projekte dar. In Abstimmung mit dem Auftraggeber wurden die folgenden Projekte ausgewählt:¹⁸

Tabelle 9 Fallbeispiele

	Projekt	Verantwortliche/r	Organisation	Termin
1	altcare	Patrick Hirsch	BOKU Wien	28.07.2015
2	CoMPASS	Reinhard Hössinger	BOKU Wien	02.09.2015
3	Food4all@home	Efrem Lengauer	FH Steyr	26.06.2015
4	Give&Go	Georg Hauger	TU Wien	27.07.2015
5	kids2move	Alexander Neumann	netwiss OG	30.07.2015
6	SynArea	Harald Buschbacher	ÖBB Personenverkehr	16.07.2015
7	ways4me	Werner Bischof	FH Joanneum	08.07.2015

Gemäß den beiden Modellvarianten für Personen- und Gütermobilität wurden auch zwei standardisierte Fragebögen getestet, die nachfolgend angeführt sind.

¹⁸ Die den im Angebot formulierten sechs Fallstudien zur Modellvalidierung wurden im Projektverlauf auf acht Fallstudien erweitert, von dem ein Projekt nicht aufgenommen werden konnte, da die damals inhaltlich Projektverantwortlichen nicht mehr für ein Interview zur Verfügung standen.

WIFAS - Modell zur Abschätzung von sozialen Wirkungen missionsorientierter Forschungsförderprogramme im Bereich Mobilität Interviewleitfaden „Personenmobilität“

Version: 2015-09-10 (validiert)

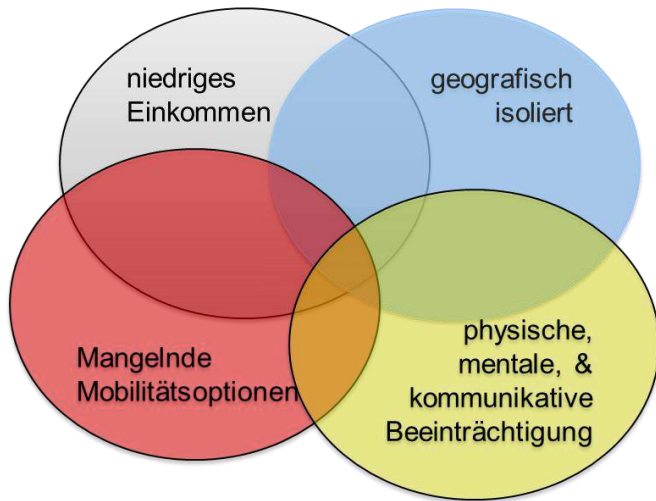
- Zielgruppe:** ProjektleiterInnen der ausgewählten Projekte
- Methode:** Face-to-face Interview (in Ausnahmefällen: Telefonische Interviews)
Vorab Übermittlung des Modells (inkl. Definitionen) sowie des Fragebogens zur Vorbereitung auf das Interview
- Struktur:** Teil A: Fragen zum ausgewählten Projekt
Teil B: Fragen zu den sozialen Wirkungen des ausgewählten Projekts
Teil C: Abschlussfragen
- Dauer:** Ca. 30 Minuten

Einleitung im Interview:

„Ziel der Studie „WIFAS“ ist die Entwicklung eines Konzeptes, mit Hilfe dessen sich programminduzierte, gesellschaftsrelevante, soziale Wirkungen von Förderprogrammen im Bereich der Mobilitätsforschung abschätzen lassen. Dabei soll den Fragen nachgegangen werden, (a) welche sozialen Effekte bei diesen Programmen auftreten bzw. beobachtet werden können, (b) mit welchen Methoden und Indikatoren sich diese erfassen und darstellen lassen, und (c) wie der Wirkungsbeitrag der Programme eingegrenzt werden kann. Das Ergebnis der Studie stellt ein empirisch überprüftes Wirkungsmodell dar, das als Grundlage für die Abschätzung der gesellschaftsrelevanten, sozialen Wirkungsdimensionen von Forschungsförderungsprogrammen im Bereich Mobilität herangezogen werden kann. Die Tauglichkeit des entwickelten Modells wird anhand von ausgewählten Beispielpunkten überprüft. Auf Basis der Erkenntnisse werden Empfehlungen abgeleitet, wie das Programm „Mobilität der Zukunft“ zu adaptieren sei, um noch positivere Wirkungen zu erzielen. Da dies einen relativ neuen Bereich in der Wirkungsfolgenabschätzung von FTI Politik darstellt, werden auch Lerneffekte für andere FTI Programme mit ähnlichen Zielsetzungen angestrebt.“

Ihre Angaben haben keine Implikationen für Sie. Diese dienen lediglich dazu, eine grobe Schätzung von möglichen sozialen Wirkungen des FTI-Portfolios zu erhalten. Die Schätzung der Wirkungsbreite eines FTI-Vorhabens orientiert sich am Umfang der betroffenen Zielgruppe. Ein FTI-Projekt kann z.B. die Gesellschaft im Allgemeinen adressieren, oder auf einzelne gesellschaftliche Teilgruppen zugeschnitten sein.

Der gesamten Gesellschaft steht die Segmentierung in einzelne Gruppen anhand unterschiedlicher Merkmale (z.B. Altersgruppen, Geschlecht, Einkommen, Familien, Migration, Mobilitätseinschränkung, Erwerbstätigkeit) gegenüber. Je größer die von einer Maßnahme angesprochenen Gruppe, desto breiter sind die sozialen Wirkungen, die ein Projekt auf die Gesellschaft entfalten kann. Eine breite Zielgruppe ist dementsprechend durch wenige gruppenspezifische Attribute gekennzeichnet, während eine enge Zielgruppe mehrfache Überlappungen sozialer Eigenschaften aufweisen kann (siehe Grafik).



Zielsetzung im Rahmen des Interviews:

An den ausgewählten Projekten wird das in AP 4 entwickelte Modell zur Wirkungsabschätzung getestet.

Hintergrund zur F&E-Dienstleistung WIFAS:

- Kurztitel: WIFAS
- Langtitel: System zur Wirkungsfolgenabschätzung missionsorientierter Forschungsförderprogramme
- Finanzierung: Ausgeschriebene F&E-Dienstleistung des bmvit, abgewickelt über die FFG
- Projektlaufzeit: 18 Monate (März 2014 bis August 2015)
- Programm: Mobilität der Zukunft
- Ausschreibung: MdZ - 2. Ausschreibung (2012)
- Projektpartner: *KMU Forschung Austria, netwiss GesmbH*

TEIL G: Generelle Angaben zum Interview

G.1	Interviewpartnerin, -partner					
G.2	Position des Interviewpartners					
G.3	Organisation/Unternehmen					
G.4	Interviewort					
G.5	Datum		Beginn (Uhrzeit)		Ende (Uhrzeit)	
G.6	Interviewerin / Interviewer					

TEIL A: Fragen zum ausgewählten Projekt

Nr.	Frage	Antworten
A.1	Bitte beschreiben Sie in wenigen Worten die wesentlichen Inhalte des vorliegenden Projekts.	
A.2	In wie weit haben Sie sich im Rahmen der Bearbeitung des Projektes mit den sozialen/gesellschaftlichen Auswirkungen beschäftigt?	

TEIL B: Fragen zu den sozialen Wirkungen des Projekts

Zur Beantwortung der Fragen bitten wir Sie, sich die Implementierung der Projektergebnisse vorzustellen, und die möglichen sozialen Wirkungen dessen innerhalb von 10 Jahren nach Projektende abzuschätzen. Falls die Umsetzung Teil eines Großprojektes darstellt, grenzen Sie bitte, wenn möglich, die individuellen Wirkungen ihres Projektes gegenüber dem Gesamtprojekt ab.

B.1: Objektive und subjektive Sicherheit

Nr.	Frage	Antworten
B.1.1	Hat das vorliegende Projekt Auswirkungen auf das Thema „Verkehrssicherheit (safety)“?	JA ☐ NEIN ☐
B.1.2	Wenn B.1.1 „JA“ ... bitte beschreiben Sie diese Auswirkungen kurz!	
B.1.3	Wenn B.1.1 „JA“ ... wie groß sind die Auswirkungen des vorliegenden Projekts auf das Thema „Verkehrssicherheit (safety)“?	0 ... keine Wirkung 1 2 3 4 5 ... mittelgroße Wirkung für eine breite Zielgruppe bzw. eine sehr große Wirkung für eine enge Zielgruppe 6 7 8 9 10 ... sehr große Wirkung für eine breite Zielgruppe

B.1.4	Wenn B.1.1 „JA“ ... Welche (weiteren) Indikatoren zur Messung dieser Auswirkungen halten Sie für sinnvoll? Welche lassen sich quantifizieren?	<u>Beispielhafte Indikatoren:</u> 1. Anzahl Verkehrstote und -Verletzte (unterschiedlicher Nutzergruppen) 2. Anzahl Unfälle mit Sachschaden 3. Anzahl an Verkehrsunfällen in bestimmten räumlichen Bereichen (vor Schulen, Kindergärten etc.) 4. Potenziell verlorene Lebensjahre (Potential Years of Life Lost) 5. Subjektives Sicherheitsgefühl in Zshg. mit Personenmobilität (nach Nutzergruppen) 6. Anteil verkehrsberuhigter Zonen / Anteil aktiver Verkehr (Fußgänger / Radfahrer) 7. Unfallkosten inkl. Leidsbewertung nach Zahlungsbereitschaft für Risikominimierung 8. Anteil taktiler und akustischer Leitsysteme 9. Anteilsmäßige Ausstattung von Indoor-Bereichen mit Liften, Rolltreppen usw.	
-------	---	---	--

Nr.	Frage	Antworten
B.1.5	Hat das vorliegende Projekt Auswirkungen auf das Thema „Kriminalität (security)“?	JA ☐ NEIN ☐
B.1.6	Wenn B.1.5 „JA“ ... bitte nennen und beschreiben Sie diese Auswirkungen kurz!	

B.1.7	Wenn B.1.5 „JA“ ... wie groß sind die Auswirkungen des vorliegenden Projekts auf das Thema „Kriminalität (security)“?	0 ... keine Wirkung 1 2 3 4 5 ... mittelgroße Wirkung für eine breite Zielgruppe bzw. eine sehr große Wirkung für eine enge Zielgruppe 6 7 8 9 10 ... sehr große Wirkung für eine breite Zielgruppe	
B.1.8	Wenn B.1.5 „JA“ ...Welche (weiteren) Indikatoren zur Messung dieser Auswirkungen halten Sie für sinnvoll? Welche lassen sich quantifizieren?	<u>Beispielhafte Indikatoren:</u> 10. Häufigkeit v. Körperverletzung und Sachbeschädigung aufgrund von kriminellen Aktivitäten 11. Subjektives Sicherheitsgefühl von TransportmittelnutzerInnen 12. Aufwendungen Sicherung öffentlicher Verkehr (Überwachung Bhf, Flughafen, Verkehrssteuerung) 13. Häufigkeit v. Körperverletzung und Sachbeschädigung aufgrund von kriminellen Aktivitäten 14. Subjektives Sicherheitsgefühl von TransportmittelnutzerInnen 15. Anzahl an Diebstählen	

B.2: Barrieren durch bzw. auf den Personenverkehr

Nr.	Frage	Antworten
B.2.1	Hat das vorliegende Projekt Auswirkungen auf das Thema „Räumliche Barrieren“?	JA ☐ NEIN ☐
B.2.2	Wenn B.2.1 „JA“ ... bitte nennen und beschreiben Sie diese Auswirkungen kurz!	
B.2.3	Wenn B.2.1 „JA“ ... wie groß sind die Auswirkungen des vorliegenden Projekts auf das Thema „Räumliche Barrieren“?	0 ... keine Wirkung 1 2 3 4 5 ... mittelgroße Wirkung für eine breite Zielgruppe bzw. eine sehr große Wirkung für eine enge Zielgruppe 6 7 8 9 10 ... sehr große Wirkung für eine breite Zielgruppe
B.2.4	Wenn B.2.1 „JA“ ... Welche (weiteren) Indikatoren zur Messung dieser Auswirkungen halten Sie für sinnvoll? Welche lassen sich quantifizieren?	16. Zersiedelung / Überbaute Flächen 17. Reisezeitveränderung/ -Längen aufgrund d. Zerschneidung von Lebens- und Landschaftsräumen 18. Zugang zu öffentlichen Verkehr 19. Subjektiv empfundene räumliche Barrieren 20. Veränderung der Wegehäufigkeit 21. Veränderung der Ressourceninanspruchnahme für die Durchführung von Wegen (Zeit, Kosten aber auch Kraftstoff und Emissionen durch Erhöhung des Besetzungsgrads je Fahrzeug) 22. Erreichbarkeiten gemäß Potenzialmodell 23. Isochronenmodell oder anderweitiger Berechnung aus Reisezeiten und gewichteten Relationen

B.3: Gesellschaftlicher Zusammenhalt

Nr.	Frage	Antworten
B.3.1	Hat das vorliegende Projekt Auswirkungen auf das Thema „Gesellschaftlicher Zusammenhalt“?	JA ☐ NEIN ☐
B.3.2	Wenn B.3.1 „JA“ ... bitte nennen und beschreiben Sie diese Auswirkungen kurz!	
B.3.3	Wenn B.3.1 „JA“ ... wie groß sind die Auswirkungen des vorliegenden Projekts auf das Thema „Gesellschaftlicher Zusammenhalt“?	0 ... keine Wirkung 1 2 3 4 5 ... mittelgroße Wirkung für eine breite Zielgruppe bzw. eine sehr große Wirkung für eine enge Zielgruppe 6 7 8 9 10 ... sehr große Wirkung für eine breite Zielgruppe
B.3.4	Wenn B.3.1 „JA“ ... Welche (weiteren) Indikatoren zur Messung dieser Auswirkungen halten Sie für sinnvoll? Welche lassen sich quantifizieren?	<u>Beispielhafte Indikatoren:</u> 24. Erreichbarkeit von Arbeits-, Bildungs-, Erholungs- und Versorgungseinrichtungen 25. Anteil verkehrsberuhigter Flächen und Zugang zu Begegnungszonen 26. Partizipationsmöglichkeiten und Einbindung von Interessensgruppen 27. Mitarbeiterzufriedenheit 28. Lebensqualität pflegebedürftiger Personen 29. Erreichbarkeiten abseits des konventionellen MIV 30. Inklusionsgrad mobilitätsbeschränkter Bevölkerungsgruppen

B.4: Körperliche Aktivität

Nr.	Frage	Antworten
B.4.1	Hat das vorliegende Projekt Auswirkungen auf das Thema „Körperliche Aktivität“?	JA ☐ NEIN ☐
B.4.2	Wenn B.4.1 „JA“ ... bitte nennen und beschreiben Sie diese Auswirkungen kurz!	
B.4.3	Wenn B.4.1 „JA“ ... wie groß sind die Auswirkungen des vorliegenden Projekts auf das Thema „Körperliche Aktivität“?	0 ... keine Wirkung 1 2 3 4 5 ... mittelgroße Wirkung für eine breite Zielgruppe bzw. eine sehr große Wirkung für eine enge Zielgruppe 6 7 8 9 10 ... sehr große Wirkung für eine breite Zielgruppe
B.4.4	Wenn B.4.1 „JA“ ...Welche (weiteren) Indikatoren zur Messung dieser Auswirkungen halten Sie für sinnvoll? Welche lassen sich quantifizieren?	<u>Beispielhafte Indikatoren:</u> 31. Anteil Aktiv-Verkehr (Fußgänger / Radfahrer) am Modal Split 32. Länge des Fuß- und Radwegnetzes 33. Erreichbarkeit von Versorgungseinrichtungen, Arbeitsplatz usw. zu Fuß/ Rad in X Minuten 34. Unterlassung von Mobilität auf Grund unzureichender/ unsicherer Fußwege (Kindersicherheit) 35. Anteil des Autos an kurzen Wegen 36. Anteil bewegungsaktiver Personen 37. Anteil an Kindern, die „aktiv“ in den Kindergarten / die Schule kommen. 38. Zu-Fuß- bzw. Fahrrad-Minuten pro Person und deren Verteilung über die Bevölkerung. 39. Anteil akustischer Ampeln und taktiler Bodenleitsysteme 40. Anteil barrierefreier Gebäude, Rampen/Aufzüge usw.

B.5: Schadstoffimmissionen

Nr.	Frage	Antworten
B.5.1	Hat das vorliegende Projekt Auswirkungen auf das Thema „Schadstoffimmissionen“?	JA ☐ NEIN ☐
B.5.2	Wenn B.5.1 „JA“ ... bitte nennen und beschreiben Sie diese Auswirkungen kurz!	
B.5.3	Wenn B.5.1 „JA“ ... wie groß sind die Auswirkungen des vorliegenden Projekts auf das Thema „Schadstoffimmissionen“?	0 ... keine Wirkung 1 2 3 4 5 ... mittelgroße Wirkung für eine breite Zielgruppe bzw. eine sehr große Wirkung für eine enge Zielgruppe 6 7 8 9 10 ... sehr große Wirkung für eine breite Zielgruppe
B.5.4	Wenn B.5.1 „JA“ ... Welche (weiteren) Indikatoren zur Messung dieser Auswirkungen halten Sie für sinnvoll? Welche lassen sich quantifizieren?	<u>Beispielhafte Indikatoren:</u> 41. Schadstoffbelastung der Luft (NH₃, NO_x, SO₂) 42. Anzahl der Tage mit Überschreitung der Belastungsgrenzen für Feinstaub (PM₁₀) 43. Anzahl/Anteil emissionsarm zurückgelegter Fahrzeugkilometer 44. Emissionen (inklusive Vor-Kette der Energieerzeugung) 45. Emissionen je zurückgelegter Personenkilometer als Näherungswert 46. Generell alle Schadstoffindikatoren (Schadstoffbelastung) 47. CO₂-Belastung

B.6: Physisch manifestierte (Folge-)Schäden

Nr.	Frage	Antworten
B.6.1	Hat das vorliegende Projekt Auswirkungen auf das Thema „Physisch manifestierte (Folge-)Schäden“?	JA ☐ NEIN ☐
B.6.2	Wenn B.6.1 „JA“ ... bitte nennen und beschreiben Sie diese Auswirkungen kurz!	
B.6.3	Wenn B.6.1 „JA“ ... wie groß sind die Auswirkungen des vorliegenden Projekts auf das Thema „Physisch manifestierte (Folge-)Schäden“?	0 ... keine Wirkung 1 2 3 4 5 ... mittelgroße Wirkung für eine breite Zielgruppe bzw. eine sehr große Wirkung für eine enge Zielgruppe 6 7 8 9 10 ... sehr große Wirkung für eine breite Zielgruppe
B.6.4	Wenn B.6.1 „JA“ ... Welche (weiteren) Indikatoren zur Messung dieser Auswirkungen halten Sie für sinnvoll? Welche lassen sich quantifizieren?	<u>Beispielhafte Indikatoren:</u> 48. Beeinträchtigte Lebensjahre durch Luftverschmutzung 49. Häufigkeit von (chronischen) Krankheiten (z.B. Kreislaufprobleme, Atembeschwerden) 50. Generelle Indikatoren der physischen Gesundheit in der Gesellschaft

B.7: Arbeitsbedingungen im Personenmobilitätssektor

Nr.	Frage	Antworten
B.7.1	Hat das vorliegende Projekt Auswirkungen auf das Thema „Arbeitsbedingungen im Personenmobilitätssektor“?	JA ☐ NEIN ☐
B.7.2	Wenn B.7.1 „JA“ ... bitte nennen und beschreiben Sie diese Auswirkungen kurz!	
B.7.3	Wenn B.7.1 „JA“ ... wie groß sind die Auswirkungen des vorliegenden Projekts auf das Thema „Arbeitsbedingungen im Personenmobilitätssektor“?	0 ... keine Wirkung 1 2 3 4 5 ... mittelgroße Wirkung für eine breite Zielgruppe bzw. eine sehr große Wirkung für eine enge Zielgruppe 6 7 8 9 10 ... sehr große Wirkung für eine breite Zielgruppe
B.7.4	Wenn B.7.1 „JA“ ... Welche (weiteren) Indikatoren zur Messung dieser Auswirkungen halten Sie für sinnvoll? Welche lassen sich quantifizieren?	<u>Beispielhafte Indikatoren:</u> 51. Anzahl Arbeitsunfälle im Personenverkehr 52. Verstöße gg. arbeitsrechtliche Vorschriften 53. Streiktage im Personenverkehr 54. Fluktuationsrate der Beschäftigung im Personenverkehr 55. Durchschnittliches Pensionsantrittsalter 56. Berufsunfähigkeit (Beschäftigte im Personenverkehr) 57. Krankenstandstage 58. Häufigkeit psychischer Erkrankungen 59. Anteil Invaliditätspensionierungen

B.8: Visuelle Qualität

Nr.	Frage	Antworten
B.8.1	Hat das vorliegende Projekt Auswirkungen auf das Thema „Visuelle Qualität“?	JA ☐ NEIN ☐
B.8.2	Wenn B.8.1 „JA“ ... bitte nennen und beschreiben Sie diese Auswirkungen kurz!	
B.8.3	Wenn B.8.1 „JA“ ... wie groß sind die Auswirkungen des vorliegenden Projekts auf das Thema „Visuelle Qualität“?	0 ... keine Wirkung 1 2 3 4 5 ... mittelgroße Wirkung für eine breite Zielgruppe bzw. eine sehr große Wirkung für eine enge Zielgruppe 6 7 8 9 10 ... sehr große Wirkung für eine breite Zielgruppe
B.8.4	Wenn B.8.1 „JA“ ... Welche (weiteren) Indikatoren zur Messung dieser Auswirkungen halten Sie für sinnvoll? Welche lassen sich quantifizieren?	60. Veränderungsgrad des Stadtbildes bzw. Landschaftsbildes durch Verkehrsaufkommen und Infrastrukturen 61. Anteil unterirdisch geführter Verkehrswege (spez. ÖV) 62. Beeinträchtigung der Lebens- und Wohnqualität (z.B. Schattenwurf, Sicht, Beleuchtung)

B.9: Subjektive Qualität der Fortbewegung

Nr.	Frage	Antworten
B.9.1	Hat das vorliegende Projekt Auswirkungen auf das Thema „Subjektive Qualität von Fortbewegung“?	JA ☐ NEIN ☐
B.9.2	Wenn B.9.1 „JA“ ... bitte nennen und beschreiben Sie diese Auswirkungen kurz!	
B.9.3	Wenn B.9.1 „JA“ ... wie groß sind die Auswirkungen des vorliegenden Projekts auf das Thema „Subjektive Qualität der Fortbewegung“?	0 ... keine Wirkung 1 2 3 4 5 ... mittelgroße Wirkung für eine breite Zielgruppe bzw. eine sehr große Wirkung für eine enge Zielgruppe 6 7 8 9 10 ... sehr große Wirkung für eine breite Zielgruppe
B.9.4	Wenn B.9.1 „JA“ ... Welche (weiteren) Indikatoren zur Messung dieser Auswirkungen halten Sie für sinnvoll? Welche lassen sich quantifizieren?	63. Subjektiv empfundene Qualität (Zufriedenheit mit) der Art der Fortbewegung 64. Zuverlässigkeit des Transportsystems (Ausfallzeiten, Taktung, Wartezeiten) 65. Reise- / Pendelzeiten 66. Einfach verfügbare Informationsangebote

B.10: Verkehrslärm & -verzögerung

Nr.	Frage	Antworten
B.10.1	Hat das vorliegende Projekt Auswirkungen auf das Thema „Verkehrslärm & -verzögerung“?	JA ☐ NEIN ☐
B.10.2	Wenn B.10.1 „JA“ ... bitte nennen und beschreiben Sie diese Auswirkungen kurz!	
B.10.3	Wenn B.10.1 „JA“ ... wie groß sind die Auswirkungen des vorliegenden Projekts auf das Thema „Verkehrslärm & -verzögerung“?	0 ... keine Wirkung 1 2 3 4 5 ... mittelgroße Wirkung für eine breite Zielgruppe bzw. eine sehr große Wirkung für eine enge Zielgruppe 6 7 8 9 10 ... sehr große Wirkung für eine breite Zielgruppe
B.10.4	Wenn B.10.1 „JA“ ... Welche (weiteren) Indikatoren zur Messung dieser Auswirkungen halten Sie für sinnvoll? Welche lassen sich quantifizieren?	67. Häufigkeit von psychischer Beeinträchtigung (Z.B. Schlafstörungen, Konzentrationsschwächen) 68. Anteil durch Verkehrslärm belastete Bevölkerung 69. Anteil verlärmter Flächen an Gesamtfläche 70. Reisezeit, Zuverlässigkeit IV (Stautunden) und ÖV 71. Quantifizierung als Lärm-Einwohner-Gleichwerte oder vergleichbare Indikatoren, die Ausmaß der Beeinträchtigung und beeinträchtigte Bevölkerung berücksichtigen. 72. Ausmaß der Immobilien-Wertminderung

B.11: Traumatische Belastung

Nr.	Frage	Antworten
B.11.1	Hat das vorliegende Projekt Auswirkungen auf das Thema „Traumatische Belastung“?	JA ☐ NEIN ☐
B.11.2	Wenn B.11.1 „JA“ ... bitte nennen und beschreiben Sie diese Auswirkungen kurz!	
B.11.3	Wenn B.11.1 „JA“ ... wie groß sind die Auswirkungen des vorliegenden Projekts auf das Thema „Traumatische Belastung“?	0 ... keine Wirkung 1 2 3 4 5 ... mittelgroße Wirkung für eine breite Zielgruppe bzw. eine sehr große Wirkung für eine enge Zielgruppe 6 7 8 9 10 ... sehr große Wirkung für eine breite Zielgruppe
B.11.4	Wenn B.11.1 „JA“ ... Welche (weiteren) Indikatoren zur Messung dieser Auswirkungen halten Sie für sinnvoll? Welche lassen sich quantifizieren?	<u>Beispielhafte Indikatoren:</u> 73. Beeinträchtigte Lebensjahre durch Unfälle bzw. Unfälle von Angehörigen 74. Anzahl Personen mit eingeschränkte Mobilitätsfähigkeit (z.B. Angst vor Unfällen) 75. Berufsunfähigkeit

B.12: Beschäftigungswirkungen

Nr.	Frage	Antworten
B.12.1	Hat das vorliegende Projekt Auswirkungen auf das Thema „Beschäftigungswirkungen“?	JA ☐ NEIN ☐
B.12.2	Wenn B.12.1 „JA“ ... bitte nennen und beschreiben Sie diese Auswirkungen kurz!	
B.12.3	Wenn B.12.1 „JA“ ... wie groß sind die Auswirkungen des vorliegenden Projekts auf das Thema „Beschäftigungswirkungen“?	0 ... keine Wirkung 1 2 3 4 5 ... mittelgroße Wirkung für eine breite Zielgruppe bzw. eine sehr große Wirkung für eine enge Zielgruppe 6 7 8 9 10 ... sehr große Wirkung für eine breite Zielgruppe
B.12.4	Wenn B.12.1 „JA“ ... Welche (weiteren) Indikatoren zur Messung dieser Auswirkungen halten Sie für sinnvoll? Welche lassen sich quantifizieren?	76. Wirkungen von Mobilitätsmaßnahmen auf Beschäftigungs- und Ausbildungsangebote (durch Erweiterung des Bewegungsradius) 77. Indirekte Beschäftigungseffekte durch Verkehrsinfrastrukturen (Mobilität als Standortkriterium) 78. Anzahl der Arbeitsplätze direkt im Personenverkehr 79. Regionale Arbeitslosenzahlen (nach unterschiedlichen Zielgruppen) 80. Wirkungen gemäß Wertschöpfungsanalysen 81. Anteil physisch Benachteiligter in Arbeitsverhältnissen

B.13: Landnutzung

Nr.	Frage	Antworten
B.13.1	Hat das vorliegende Projekt Auswirkungen auf das Thema „Landnutzung“?	JA ☐ NEIN ☐
B.13.2	Wenn B.13.1 „JA“ ... bitte nennen und beschreiben Sie diese Auswirkungen kurz!	
B.13.3	Wenn B.13.1 „JA“ ... wie groß sind die Auswirkungen des vorliegenden Projekts auf das Thema „Landnutzung“?	0 ... keine Wirkung 1 2 3 4 5 ... mittelgroße Wirkung für eine breite Zielgruppe bzw. eine sehr große Wirkung für eine enge Zielgruppe 6 7 8 9 10 ... sehr große Wirkung für eine breite Zielgruppe
B.13.4	Wenn B.13.1 „JA“ ... Welche (weiteren) Indikatoren zur Messung dieser Auswirkungen halten Sie für sinnvoll? Welche lassen sich quantifizieren?	82. Erschließungsgrad und Konnektivität von Verkehrsangeboten 83. Räumliche Integration ländlicher Regionen (dezentrale Entwicklung) 84. Verkehrs-, Siedlungs- und Erholungsflächen (pro Einwohner, Verhältnis) 85. Entwicklung von Grundstücks- und Immobilienpreisen 86. Entwicklung des Verkehrsflächenbedarfs

B.14: Gleichberechtigter Zugang zu Mobilitätsformen

Nr.	Frage	Antworten
B.14.1	Hat das vorliegende Projekt Auswirkungen auf das Thema „Gleichberechtigter Zugang zu Mobilitätsformen“?	JA ☐ NEIN ☐
B.14.2	Wenn B.14.1 „JA“ ... bitte nennen und beschreiben Sie diese Auswirkungen kurz!	
B.14.3	Wenn B.14.1 „JA“ ... wie groß sind die Auswirkungen des vorliegenden Projekts auf das Thema „Gleichberechtigter Zugang zu Mobilitätsformen“?	0 ... keine Wirkung 1 2 3 4 5 ... mittelgroße Wirkung für eine breite Zielgruppe bzw. eine sehr große Wirkung für eine enge Zielgruppe 6 7 8 9 10 ... sehr große Wirkung für eine breite Zielgruppe
B.14.4	Wenn B.14.1 „JA“ ... Welche (weiteren) Indikatoren zur Messung dieser Auswirkungen halten Sie für sinnvoll? Welche lassen sich quantifizieren?	87. Angebots- und Nutzungsvielfalt von Verkehrsmitteln für bestimmte Zielgruppen bzw. deren Veränderung 88. Verfügbarkeit von Information und Erklärungshilfen 89. Reise-/Pendelzeiten und Reisezeitveränderungen 90. Zugang Mobilitätssubstitute (z.B. Teleworking) 91. Anteil v. Mobilitätsausgaben am Haushaltseinkommen 92. Angebots- und Nutzungsvielfalt von Verkehrsmitteln für bestimmte Zielgruppen bzw. deren Veränderung 93. Anteil an Kindern, die im Umweltverbund unterwegs sind 94. Anteil barrierefreier ÖV-Infrastrukturen und Angebote

B.15: Öffentlicher Haushalt

Nr.	Frage	Antworten
B.15.1	Hat das vorliegende Projekt Auswirkungen auf das Thema „Öffentlicher Haushalt“?	JA ☐ NEIN ☐
B.15.2	Wenn B.15.1 „JA“ ... bitte nennen und beschreiben Sie diese Auswirkungen kurz!	
B.15.3	Wenn B.15.1 „JA“ ... wie groß sind die Auswirkungen des vorliegenden Projekts auf das Thema „Öffentlicher Haushalt“?	0 ... keine Wirkung 1 2 3 4 5 ... mittelgroße Wirkung für eine breite Zielgruppe bzw. eine sehr große Wirkung für eine enge Zielgruppe 6 7 8 9 10 ... sehr große Wirkung für eine breite Zielgruppe
B.15.4	Wenn B.15.1 „JA“ ... Welche (weiteren) Indikatoren zur Messung dieser Auswirkungen halten Sie für sinnvoll? Welche lassen sich quantifizieren?	95. Kostendeckungsgrad der Mobilitätsangebote (Regionalverkehr und Agglomerationsverkehr) 96. Volkswirtschaftlicher Nutzen aus Mobilität 97. Folgekosten des Verkehrs (inkl. Einkommensentgang, Arbeitslosigkeit) 98. Staatsausgaben und Steuereinnahmen 99. Für den Staat monetär wirksame externe Effekte des Verkehrs: Deckungsgrad betriebswirtschaftlicher Kosten bzw. Höhe externer Schadenskosten

TEIL C: Abschlussfragen

Nr.	Frage	Antworten
C.1	Wie weit sollten wir Ihrer Meinung nach die unterschiedlichen Dimensionen bzw. Indikatoren schlussendlich aggregieren, um zu einer Bewertung von Projekten / bzw. eines ganzen Programms zu gelangen?	z.B. Verbale Beschreibungen, Skalierung und/oder vereinzelte Indikatoren
C.2	Dürfen wir Ihren Namen als Teilnehmerin/Teilnehmer an dieser Expertenbefragung im Rahmen dieser Studie für das bmvit angeben?	JA ☐ NEIN ☐ → Dürfen wir Ihre Organisation angeben? JA ☐ NEIN ☐
C.3	Haben Sie Interesse an der Zusendung der Ergebnisse?	JA ☐ NEIN ☐

Abschluss des Interviews / Dank & Ausblick!

WIFAS - Modell zur Abschätzung von sozialen Wirkungen missionsorientierter Forschungsförderprogramme im Bereich Mobilität Interviewleitfaden „Gütermobilität“

Version: 2015-09-10 (validiert)

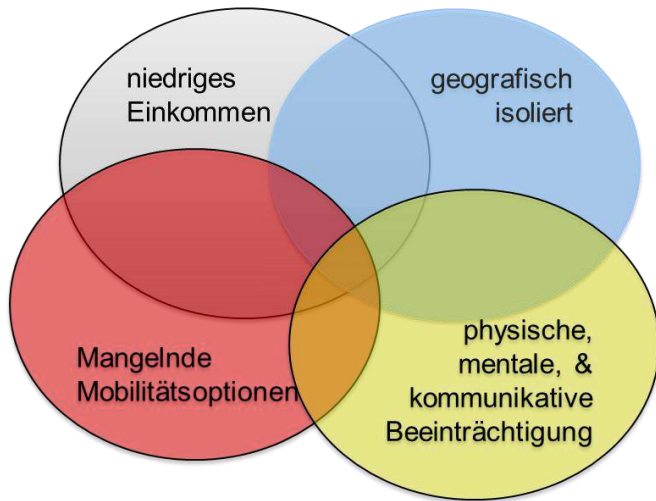
- Zielgruppe:** ProjektleiterInnen der ausgewählten Projekte
- Methode:** Face-to-face Interview (in Ausnahmefällen: Telefonische Interviews)
Vorab Übermittlung des Modells (inkl. Definitionen) sowie des Fragebogens zur Vorbereitung auf das Interview
- Struktur:** Teil A: Fragen zum ausgewählten Projekt
Teil B: Fragen zu den sozialen Wirkungen des ausgewählten Projekts
Teil C: Abschlussfragen
- Dauer:** Ca. 30 Minuten

Einleitung im Interview:

„Ziel der Studie „WIFAS“ ist die Entwicklung eines Konzeptes, mit Hilfe dessen sich programminduzierte, gesellschaftsrelevante, soziale Wirkungen von Förderprogrammen im Bereich der Mobilitätsforschung abschätzen lassen. Dabei soll den Fragen nachgegangen werden, (a) welche sozialen Effekte bei diesen Programmen auftreten bzw. beobachtet werden können, (b) mit welchen Methoden und Indikatoren sich diese erfassen und darstellen lassen, und (c) wie der Wirkungsbeitrag der Programme eingegrenzt werden kann. Das Ergebnis der Studie stellt ein empirisch überprüftes Wirkungsmodell dar, das als Grundlage für die Abschätzung der gesellschaftsrelevanten, sozialen Wirkungsdimensionen von Forschungsförderungsprogrammen im Bereich Mobilität herangezogen werden kann. Die Tauglichkeit des entwickelten Modells wird anhand von ausgewählten Beispielpunkten überprüft. Auf Basis der Erkenntnisse werden Empfehlungen abgeleitet, wie das Programm „Mobilität der Zukunft“ zu adaptieren sei, um noch positivere Wirkungen zu erzielen. Da dies einen relativ neuen Bereich in der Wirkungsfolgenabschätzung von FTI Politik darstellt, werden auch Lerneffekte für andere FTI Programme mit ähnlichen Zielsetzungen angestrebt.“

Ihre Angaben haben keine Implikationen für Sie. Diese dienen lediglich dazu, eine grobe Schätzung von möglichen sozialen Wirkungen des FTI-Portfolios zu erhalten. Die Schätzung der Wirkungsbreite eines FTI-Vorhabens orientiert sich am Umfang der betroffenen Zielgruppe. Ein FTI-Projekt kann z.B. die Gesellschaft im Allgemeinen adressieren, oder auf einzelne gesellschaftliche Teilgruppen zugeschnitten sein.

Der gesamten Gesellschaft steht die Segmentierung in einzelne Gruppen anhand unterschiedlicher Merkmale (z.B. Altersgruppen, Geschlecht, Einkommen, Familien, Migration, Mobilitätseinschränkung, Erwerbstätigkeit) gegenüber. Je größer die von einer Maßnahme angesprochenen Gruppe, desto breiter sind die sozialen Wirkungen, die ein Projekt auf die Gesellschaft entfalten kann. Eine breite Zielgruppe ist dementsprechend durch wenige gruppenspezifische Attribute gekennzeichnet, während eine enge Zielgruppe mehrfache Überlappungen sozialer Eigenschaften aufweisen kann (siehe Grafik).



Zielsetzung im Rahmen des Interviews:

An den ausgewählten Projekten wird das in AP 4 entwickelte Modell zur Wirkungsabschätzung getestet.

Hintergrund zur F&E-Dienstleistung WIFAS:

- Kurztitel: WIFAS
- Langtitel: System zur Wirkungsfolgenabschätzung missionsorientierter Forschungsförderprogramme
- Finanzierung: Ausgeschriebene F&E-Dienstleistung des bmvit, abgewickelt über die FFG
- Projektlaufzeit: 18 Monate (März 2014 bis August 2015)
- Programm: Mobilität der Zukunft
- Ausschreibung: MdZ - 2. Ausschreibung (2012)
- Projektpartner: *KMU Forschung Austria, netwiss GesmbH*

TEIL G: Generelle Angaben zum Interview

G.1	Interviewpartnerin, -partner					
G.2	Position des Interviewpartners					
G.3	Organisation/Unternehmen					
G.4	Interviewort					
G.5	Datum		Beginn (Uhrzeit)		Ende (Uhrzeit)	
G.6	Interviewerin / Interviewer					

TEIL A: Fragen zum ausgewählten Projekt

Nr.	Frage	Antworten
A.1	Bitte beschreiben Sie in wenigen Worten die wesentlichen Inhalte des vorliegenden Projekts.	
A.2	In wie weit haben Sie sich im Rahmen der Bearbeitung des Projektes mit den sozialen/gesellschaftlichen Auswirkungen beschäftigt?	

TEIL B: Fragen zu den sozialen Wirkungen des Projekts

Zur Beantwortung der Fragen bitten wir Sie, sich die Implementierung der Projektergebnisse vorzustellen, und die möglichen sozialen Wirkungen dessen innerhalb von 10 Jahren nach Projektende abzuschätzen. Falls die Umsetzung Teil eines Großprojektes darstellt, grenzen Sie bitte, wenn möglich, die individuellen Wirkungen ihres Projektes gegenüber dem Gesamtprojekt ab.

B.1: Objektive und subjektive Sicherheit

Nr.	Frage	Antworten
B.1.1	Hat das vorliegende Projekt Auswirkungen auf das Thema „Verkehrssicherheit (safety)“?	JA ☐ NEIN ☐
B.1.2	Wenn B.1.1 „JA“ ... bitte beschreiben Sie diese Auswirkungen kurz!	
B.1.3	Wenn B.1.1 „JA“ ... wie groß sind die Auswirkungen des vorliegenden Projekts auf das Thema „Verkehrssicherheit (safety)“?	0 ... keine Wirkung 1 2 3 4 5 ... mittelgroße Wirkung für eine breite Zielgruppe bzw. eine sehr große Wirkung für eine enge Zielgruppe 6 7 8 9 10 ... sehr große Wirkung für eine breite Zielgruppe
B.1.4	Wenn B.1.1 „JA“ ... Welche (weiteren) Indikatoren zur Messung dieser Auswirkungen halten Sie für sinnvoll? Welche lassen sich quantifizieren?	<u>Beispielhafte Indikatoren:</u> 1. Anzahl Verkehrstote und -Verletzte (unterschiedlicher Nutzergruppen) 2. Anzahl Unfälle mit Sachschaden 3. Anzahl an Verkehrsunfällen in bestimmten räumlichen Bereichen (vor Schulen, Kindergärten etc.) 4. Potenziell verlorene Lebensjahre (Potential Years of Life Lost) 5. Subjektives Sicherheitsgefühl in Zshg. mit Personenmobilität (nach Nutzergruppen) 6. Anteil verkehrsberuhigter Zonen / Anteil aktiver Verkehr (Fußgänger / Radfahrer) 7. Unfallkosten inkl. Leidsbewertung nach Zahlungsbereitschaft für Risikominimierung 8. Anteil taktiler und akustischer Leitsysteme 9. Anteilsmäßige Ausstattung von Indoor-Bereichen mit Liften, Rolltreppen usw.

Nr.	Frage	Antworten	
B.1.5	Hat das vorliegende Projekt Auswirkungen auf das Thema „Kriminalität (security)“?	JA ☐ NEIN ☐	
B.1.6	Wenn B.1.5 „JA“ ... bitte nennen und beschreiben Sie diese Auswirkungen kurz!		
B.1.7	Wenn B.1.5 „JA“ ... wie groß sind die Auswirkungen des vorliegenden Projekts auf das Thema „Kriminalität (security)“?	0 ... keine Wirkung 1 2 3 4 5 ... mittelgroße Wirkung für eine breite Zielgruppe bzw. eine sehr große Wirkung für eine enge Zielgruppe 6 7 8 9 10 ... sehr große Wirkung für eine breite Zielgruppe	
B.1.8	Wenn B.1.5 „JA“ ... Welche (weiteren) Indikatoren zur Messung dieser Auswirkungen halten Sie für sinnvoll? Welche lassen sich quantifizieren?	<u>Beispielhafte Indikatoren:</u> 10. Häufigkeit v. Körperverletzung und Sachbeschädigung aufgrund von kriminellen Aktivitäten 11. Subjektives Sicherheitsgefühl von TransportmittelnutzerInnen 12. Aufwendungen Sicherung öffentlicher Verkehr (Überwachung Bhf, Flughafen, Verkehrssteuerung) 13. Häufigkeit v. Körperverletzung und Sachbeschädigung aufgrund von kriminellen Aktivitäten 14. Subjektives Sicherheitsgefühl von TransportmittelnutzerInnen 15. Anzahl an Diebstählen	

B.2: Räumliche Barrieren

Nr.	Frage	Antworten
B.2.1	Hat das vorliegende Projekt Auswirkungen auf das Thema „Räumliche Barrieren“?	JA ☐ NEIN ☐
B.2.2	Wenn B.2.1 „JA“ ... bitte nennen und beschreiben Sie diese Auswirkungen kurz!	
B.2.3	Wenn B.2.1 „JA“ ... wie groß sind die Auswirkungen des vorliegenden Projekts auf das Thema „Räumliche Barrieren“?	0 ... keine Wirkung 1 2 3 4 5 ... mittelgroße Wirkung für eine breite Zielgruppe bzw. eine sehr große Wirkung für eine enge Zielgruppe 6 7 8 9 10 ... sehr große Wirkung für eine breite Zielgruppe
B.2.4	Wenn B.2.1 „JA“ ... Welche (weiteren) Indikatoren zur Messung dieser Auswirkungen halten Sie für sinnvoll? Welche lassen sich quantifizieren?	16. Zersiedelung / Überbaute Flächen 17. Reisezeitveränderung/ -Längen aufgrund d. Zerschneidung von Lebens- und Landschaftsräumen 18. Zugang zu öffentlichen Verkehr 19. Subjektiv empfundene räumliche Barrieren 20. Veränderung der Wegehäufigkeit 21. Veränderung der Ressourceninanspruchnahme für die Durchführung von Wegen (Zeit, Kosten aber auch Kraftstoff und Emissionen durch Erhöhung des Besetzungsgrads je Fahrzeug) 22. Erreichbarkeiten gemäß Potenzialmodell 23. Isochronenmodell oder anderweitiger Berechnung aus Reisezeiten und gewichteten Relationen

B.3: Versorgungssicherheit (Resilienz)

Nr.	Frage	Antworten
B.3.1	Hat das vorliegende Projekt Auswirkungen auf das Thema „Versorgungssicherheit (Resilienz)“?	JA ☐ NEIN ☐
B.3.2	Wenn B.3.1 „JA“ ... bitte nennen und beschreiben Sie diese Auswirkungen kurz!	
B.3.3	Wenn B.3.1 „JA“ ... wie groß sind die Auswirkungen des vorliegenden Projekts auf das Thema „Versorgungssicherheit (Resilienz)“?	0 ... keine Wirkung 1 2 3 4 5 ... mittelgroße Wirkung für eine breite Zielgruppe bzw. eine sehr große Wirkung für eine enge Zielgruppe 6 7 8 9 10 ... sehr große Wirkung für eine breite Zielgruppe
B.3.4	Wenn B.3.1 „JA“ ... Welche (weiteren) Indikatoren zur Messung dieser Auswirkungen halten Sie für sinnvoll? Welche lassen sich quantifizieren?	24. Abhängigkeit von einzelnen Transportwegen, -Routen oder -Modi / Angebotsvielfalt von Mobilitätsoptionen 25. Anpassungsgeschwindigkeit des Güterverkehrs auf Störungen 26. Zeitliche/physische Distanz zu grundlegenden Versorgungseinrichtungen

B.4: Schadstoffimmissionen

Nr.	Frage	Antworten
B.4.1	Hat das vorliegende Projekt Auswirkungen auf das Thema „Schadstoffimmissionen“?	JA ☐ NEIN ☐
B.4.2	Wenn B.4.1 „JA“ ... bitte nennen und beschreiben Sie diese Auswirkungen kurz!	
B.4.3	Wenn B.4.1 „JA“ ... wie groß sind die Auswirkungen des vorliegenden Projekts auf das Thema „Schadstoffimmissionen“?	0 ... keine Wirkung 1 2 3 4 5 ... mittelgroße Wirkung für eine breite Zielgruppe bzw. eine sehr große Wirkung für eine enge Zielgruppe 6 7 8 9 10 ... sehr große Wirkung für eine breite Zielgruppe
B.4.4	Wenn B.4.1 „JA“ ... Welche (weiteren) Indikatoren zur Messung dieser Auswirkungen halten Sie für sinnvoll? Welche lassen sich quantifizieren?	27. Schadstoffbelastung der Luft (NH₃, NO_x, SO₂) 28. Anzahl der Tage mit Überschreitung der Belastungsgrenzen für Feinstaub (PM10) 29. Anzahl/Anteil emissionsarm zurückgelegter Fahrzeugkilometer 30. Emissionen je zurückgelegter Personenkilometer 31. Generell alle Schadstoffindikatoren 32. CO₂-Belastung 33. Schadstoffbelastung 34. Emissionen (inklusive Vorkette der Energieerzeugung!)

B.5: Physisch manifestierte (Folge)schäden

Nr.	Frage	Antworten
B.5.1	Hat das vorliegende Projekt Auswirkungen auf das Thema „Physisch manifestierte (Folge)schäden“?	JA ☐ NEIN ☐
B.5.2	Wenn B.5.1 „JA“ ... bitte nennen und beschreiben Sie diese Auswirkungen kurz!	
B.5.3	Wenn B.5.1 „JA“ ... wie groß sind die Auswirkungen des vorliegenden Projekts auf das Thema „Physisch manifestierte (Folge)schäden“?	0 ... keine Wirkung 1 2 3 4 5 ... mittelgroße Wirkung für eine breite Zielgruppe bzw. eine sehr große Wirkung für eine enge Zielgruppe 6 7 8 9 10 ... sehr große Wirkung für eine breite Zielgruppe
B.5.4	Wenn B.5.1 „JA“ ... Welche (weiteren) Indikatoren zur Messung dieser Auswirkungen halten Sie für sinnvoll? Welche lassen sich quantifizieren?	35. Beeinträchtigte Lebensjahre durch Luftverschmutzung 36. Häufigkeit von (chronischen) Krankheiten (z.B. Kreislaufprobleme, Atembeschwerden) 37. Generelle Indikatoren der physischen Gesundheit in der Gesellschaft und durch Güterverkehr beeinflusst werden können

B.6: Arbeitsbedingungen im Gütermobilitätssektor

Nr.	Frage	Antworten
B.6.1	Hat das vorliegende Projekt Auswirkungen auf das Thema „Arbeitsbedingungen im Gütermobilitätssektor“?	JA ☐ NEIN ☐
B.6.2	Wenn B.6.1 „JA“ ... bitte nennen und beschreiben Sie diese Auswirkungen kurz!	
B.6.3	Wenn B.6.1 „JA“ ... wie groß sind die Auswirkungen des vorliegenden Projekts auf das Thema „Arbeitsbedingungen im Gütermobilitätssektor“?	0 ... keine Wirkung 1 2 3 4 5 ... mittelgroße Wirkung für eine breite Zielgruppe bzw. eine sehr große Wirkung für eine enge Zielgruppe 6 7 8 9 10 ... sehr große Wirkung für eine breite Zielgruppe
B.6.4	Wenn B.6.1 „JA“ ... Welche (weiteren) Indikatoren zur Messung dieser Auswirkungen halten Sie für sinnvoll? Welche lassen sich quantifizieren?	38. Anzahl Arbeitsunfälle im Güterverkehr 39. Verstöße gg. arbeitsrechtliche Vorschriften 40. Streiktage im Güterverkehr 41. Fluktuationsrate der Beschäftigung im Güterverkehr 42. Durchschnittliches Pensionsantrittsalter 43. Anteil an vorzeitiger Berufsunfähigkeit von Beschäftigte im Güterverkehr (physisch u. psychische Gründe) 44. Krankenstandstage 45. Häufigkeit psychischer Erkrankungen

B.7: Visuelle Qualität

Nr.	Frage	Antworten
B.7.1	Hat das vorliegende Projekt Auswirkungen auf das Thema „Visuelle Qualität“?	JA ☐ NEIN ☐
B.7.2	Wenn B.7.1 „JA“ ... bitte nennen und beschreiben Sie diese Auswirkungen kurz!	
B.7.3	Wenn B.7.1 „JA“ ... wie groß sind die Auswirkungen des vorliegenden Projekts auf das Thema „Visuelle Qualität“?	0 ... keine Wirkung 1 2 3 4 5 ... mittelgroße Wirkung für eine breite Zielgruppe bzw. eine sehr große Wirkung für eine enge Zielgruppe 6 7 8 9 10 ... sehr große Wirkung für eine breite Zielgruppe
B.7.4	Wenn B.7.1 „JA“ ... Welche (weiteren) Indikatoren zur Messung dieser Auswirkungen halten Sie für sinnvoll? Welche lassen sich quantifizieren?	46. Veränderungsgrad des Stadtbildes bzw. Landschaftsbildes durch Verkehrsaufkommen und Infrastrukturen 47. Anteil unterirdisch geführter Verkehrswege (spez. ÖV) 48. Beeinträchtigung der Lebens- und Wohnqualität (z.B. Schattenwurf, Sicht, Beleuchtung)

B.8: Verkehrsstress / traumatische Erfahrung

Nr.	Frage	Antworten
B.8.1	Hat das vorliegende Projekt Auswirkungen auf das Thema „Verkehrsstress“?	JA ☐ NEIN ☐
B.8.2	Wenn B.8.1 „JA“ ... bitte nennen und beschreiben Sie diese Auswirkungen kurz!	
B.8.3	Wenn B.8.1 „JA“ ... wie groß sind die Auswirkungen des vorliegenden Projekts auf das Thema „Verkehrsstress“?	0 ... keine Wirkung 1 2 3 4 5 ... mittelgroße Wirkung für eine breite Zielgruppe bzw. eine sehr große Wirkung für eine enge Zielgruppe 6 7 8 9 10 ... sehr große Wirkung für eine breite Zielgruppe
B.8.4	Wenn B.8.1 „JA“ ... Welche (weiteren) Indikatoren zur Messung dieser Auswirkungen halten Sie für sinnvoll? Welche lassen sich quantifizieren?	49. Vorübergehende und dauernde Berufsunfähigkeit aufgrund von traumatischen Erfahrungen in Zs-Hang mit Güterverkehr 50. Anteil Personen, die Einschüchterungen durch Güterverkehrs(infrastrukturen) aufweisen (z.B. Vermeidung von bestimmten Routen)

B.9: Verkehrslärm & -verzögerung

Nr.	Frage	Antworten
B.9.1	Hat das vorliegende Projekt Auswirkungen auf das Thema „Verkehrslärm & -verzögerung“?	JA ☐ NEIN ☐
B.9.2	Wenn B.9.1 „JA“ ... bitte nennen und beschreiben Sie diese Auswirkungen kurz!	
B.9.3	Wenn B.9.1 „JA“ ... wie groß sind die Auswirkungen des vorliegenden Projekts auf das Thema „Verkehrslärm & -verzögerung“?	0 ... keine Wirkung 1 2 3 4 5 ... mittelgroße Wirkung für eine breite Zielgruppe bzw. eine sehr große Wirkung für eine enge Zielgruppe 6 7 8 9 10 ... sehr große Wirkung für eine breite Zielgruppe
B.9.4	Wenn B.9.1 „JA“ ... Welche (weiteren) Indikatoren zur Messung dieser Auswirkungen halten Sie für sinnvoll? Welche lassen sich quantifizieren?	51. Anteil durch Verkehrslärm belastete Bevölkerung 52. Anteil verlärmter Flächen an Gesamtfläche 53. Reisezeit, Zuverlässigkeit IV (Stautunden) und ÖV 54. Häufigkeit von psychischer Beeinträchtigung (z.B. Schlafstörungen, Konzentrationsschwächen) 55. Quantifizierung als Lärm-Einwohner-Gleichwerte oder vergleichbare Indikatoren, die Ausmaß der Beeinträchtigung und beeinträchtigte Bevölkerung berücksichtigen. 56. Immobilien-Wertminderung

B.10: Beschäftigungswirkungen

Nr.	Frage	Antworten
B.10.1	Hat das vorliegende Projekt Auswirkungen auf das Thema „Beschäftigungswirkungen“?	JA ☐ NEIN ☐
B.10.2	Wenn B.10.1 „JA“ ... bitte nennen und beschreiben Sie diese Auswirkungen kurz!	
B.10.3	Wenn B.10.1 „JA“ ... wie groß sind die Auswirkungen des vorliegenden Projekts auf das Thema „Beschäftigungswirkungen“?	0 ... keine Wirkung 1 2 3 4 5 ... mittelgroße Wirkung für eine breite Zielgruppe bzw. eine sehr große Wirkung für eine enge Zielgruppe 6 7 8 9 10 ... sehr große Wirkung für eine breite Zielgruppe
B.10.4	Wenn B.10.1 „JA“ ... Welche (weiteren) Indikatoren zur Messung dieser Auswirkungen halten Sie für sinnvoll? Welche lassen sich quantifizieren?	57. Anzahl der Arbeitsplätze direkt im Güterverkehr 58. Indirekte Beschäftigungseffekte durch Errichtung von Verkehrsinfrastrukturen (Mobilität als Standortkriterium) 59. Regionale Arbeitslosenzahlen 60. Wirkungen gemäß Wertschöpfungsanalysen 61. Anteil physisch Benachteiligter in Arbeitsverhältnissen

B.11: Landnutzung

Nr.	Frage	Antworten
B.11.1	Hat das vorliegende Projekt Auswirkungen auf das Thema „Landnutzung“?	JA ☐ NEIN ☐
B.11.2	Wenn B.11.1 „JA“ ... bitte nennen und beschreiben Sie diese Auswirkungen kurz!	
B.11.3	Wenn B.11.1 „JA“ ... wie groß sind die Auswirkungen des vorliegenden Projekts auf das Thema „Landnutzung“?	0 ... keine Wirkung 1 2 3 4 5 ... mittelgroße Wirkung für eine breite Zielgruppe bzw. eine sehr große Wirkung für eine enge Zielgruppe 6 7 8 9 10 ... sehr große Wirkung für eine breite Zielgruppe
B.11.4	Wenn B.11.1 „JA“ ... Welche (weiteren) Indikatoren zur Messung dieser Auswirkungen halten Sie für sinnvoll? Welche lassen sich quantifizieren?	62. Erschließungsgrad und Konnektivität von Verkehrsangeboten 63. Räumliche Integration ländlicher Regionen (dezentrale Entwicklung) 64. Verkehrs-, Siedlungs- und Erholungsflächen (pro Einwohner, Verhältnis) 65. Entwicklung von Grundstücks- und Immobilienpreisen 66. Entwicklung des Verkehrsflächenbedarfs

B.12: Verkehrsaufkommen

Nr.	Frage	Antworten
B.12.1	Hat das vorliegende Projekt Auswirkungen auf das Thema „Verkehrsaufkommen“?	JA ☐ NEIN ☐
B.12.2	Wenn B.12.1 „JA“ ... bitte nennen und beschreiben Sie diese Auswirkungen kurz!	
B.12.3	Wenn B.12.1 „JA“ ... wie groß sind die Auswirkungen des vorliegenden Projekts auf das Thema „Verkehrsaufkommen“?	0 ... keine Wirkung 1 2 3 4 5 ... mittelgroße Wirkung für eine breite Zielgruppe bzw. eine sehr große Wirkung für eine enge Zielgruppe 6 7 8 9 10 ... sehr große Wirkung für eine breite Zielgruppe
B.12.4	Wenn B.12.1 „JA“ ... Welche (weiteren) Indikatoren zur Messung dieser Auswirkungen halten Sie für sinnvoll? Welche lassen sich quantifizieren?	67. Anteil des Schwerverkehrs 68. Angebot und Belastung von Ausweichrouten 69. Intermodale Güterverkehrsangebote

B.13: Öffentlicher Haushalt

Nr.	Frage	Antworten
B.13.1	Hat das vorliegende Projekt Auswirkungen auf das Thema „Öffentlicher Haushalt“?	JA ☐ NEIN ☐
B.13.2	Wenn B.13.1 „JA“ ... bitte nennen und beschreiben Sie diese Auswirkungen kurz!	
B.13.3	Wenn B.13.1 „JA“ ... wie groß sind die Auswirkungen des vorliegenden Projekts auf das Thema „Öffentlicher Haushalt“?	0 ... keine Wirkung 1 2 3 4 5 ... mittelgroße Wirkung für eine breite Zielgruppe bzw. eine sehr große Wirkung für eine enge Zielgruppe 6 7 8 9 10 ... sehr große Wirkung für eine breite Zielgruppe
B.13.4	Wenn B.13.1 „JA“ ... Welche (weiteren) Indikatoren zur Messung dieser Auswirkungen halten Sie für sinnvoll? Welche lassen sich quantifizieren?	70. Kostendeckungsgrad der Mobilitätsangebote (Regionalverkehr und Agglomerationsverkehr) 71. Volkswirtschaftlicher Nutzen aus Mobilität 72. Folgekosten des Verkehrs (inkl. Einkommensentgang, Arbeitslosigkeit) 73. Staatsausgaben und Steuereinnahmen 74. Für den Staat monetär wirksame externe Effekte des Verkehrs: Deckungsgrad betriebswirtschaftlicher Kosten bzw. Höhe externer Schadenskosten

TEIL C: Abschlussfragen

Nr.	Frage	Antworten
C.1	Wie weit sollten wir Ihrer Meinung nach die unterschiedlichen Dimensionen bzw. Indikatoren schlussendlich aggregieren, um zu einer Bewertung von Projekten / bzw. eines ganzen Programms zu gelangen?	
C.2	Dürfen wir Ihren Namen als Teilnehmerin/Teilnehmer an dieser Expertenbefragung im Rahmen dieser Studie für das bmvit angeben?	JA ☐ NEIN ☐ → Dürfen wir Ihre Organisation angeben? JA ☐ NEIN ☐
C.3	Haben Sie Interesse an der Zusendung der Ergebnisse?	JA ☐ NEIN ☐

Abschluss des Interviews / Dank & Ausblick!

Die Ergebnisse der Interviews wurden auf Plausibilität sowie Konsistenz geprüft und können folgendermaßen zusammengefasst werden:

- Auseinandersetzung mit dem Thema ‚soziale Folgewirkungen‘
In sämtlichen Interviews konnte festgestellt werden, dass sich die Projektverantwortlichen bereits im Vorfeld der Projektabwicklung sowie auch während des Projektablaufs mit dem Thema ‚soziale Folgewirkungen‘ des Projekts auseinandergesetzt hatten. Aus diesem Grund war auch die detaillierte Besprechung der konkreten Folgewirkungen des jeweiligen Projekts problemlos durchführbar. Alle InterviewpartnerInnen konnten detailliert zu sämtlichen Themenbereichen des Fragebogens reflektieren.
- Gute Eignung der Fragebögen zur Darstellung der sozialen Folgewirkungen
Es zeigte sich, dass die vorliegenden Fragebögen (für den Personenverkehr und für die Gütermobilität) sehr gut geeignet sind, um die konkreten sozialen Folgewirkungen der jeweiligen Projekte abbilden zu können. Die Interviewten gaben auch an, dass in Zukunft eine standardisierte Befragung zu diesem Thema mit den vorliegenden Fragebögen durchaus auch online vorstellbar ist.
- Verbale Beschreibungen, Skalierungen und Indikatoren
Alle Interviewten kamen mit der Aufteilung in verbale Beschreibungen, Skalierungen und Indikatoren gut zurecht. In 6 von 7 Interviews wurde allerdings darauf hingewiesen, dass die Indikatorenliste keinesfalls abschließend vorgegeben werden dürfe, weil die Indikatoren sehr projektspezifisch und damit sehr unterschiedlich sein können. Es sollte den Projektverantwortlichen möglich sein, die Indikatoren, welche die konkreten projektspezifischen sozialen Folgewirkungen des jeweiligen Projekts messen sollen, zu definieren. Dies würde einer Aggregation nicht notwendigerweise entgegenstehen (qualitativ oder quantitativ, wenn Unterdimensionen)
- Zeitliche Dimension
In sämtlichen Interviews wurde darauf hingewiesen, dass es wichtig ist, die zeitliche Dimension der abzuschätzenden sozialen Folgewirkungen vorab zu definieren und somit zu vereinheitlichen.
- Gewichtung
Für alle Projektverantwortlichen war es von besonderer Bedeutung zu erfahren, was – sofern die sozialen Folgewirkungen für alle Projekte erhoben werden - mit den im Rahmen dieser Fragebögen erhobenen verbalen Beschreibungen, Skalierungen und Indikatoren geschieht. Insbesondere wurde diskutiert, ob die Schätzungen bzw. Messungen der sozialen Folgewirkungen der verschiedenen Themenbereiche aggregiert werden bzw. wie diese zueinander gewichtet sein werden. Außerdem wurde in drei Interviews thematisiert, dass Indikatoren stets positive wie auch negative Folgewirkungen beschreiben und messen können und dementsprechend positiv oder negativ gewichtet werden müssen, um aussagekräftige Ergebnisse liefern zu können.

Die folgende Indikatorenliste führt die in der Literatur oft verwendeten Indikatoren mit den Resultaten aus den Experteninterviews zusammen, wobei letztere oft Präzisierungen von Indikatoren vornahmen. Diese Indikatorenliste müsste in einem weiteren Schritt noch konsolidiert werden, wobei einige wenige Kernindikatoren pro Dimension ausreichen sollten, die durch sekundäre Indikatoren flankiert werden.

Tabelle 10 Beispielhafte Indikatoren zu Wirkungen von FTI-Projekten der Personenmobilität, zusammengeführt aus der Literatur und Interviews (letzter kursiv)

Themenbereich	Indikator
Safety	1. Anzahl Verkehrstote und -Verletzte (unterschiedlicher Nutzergruppen) 2. Anzahl Unfälle mit Sachschaden 3. <i>Anzahl an Verkehrsunfällen in bestimmten räumlichen Bereichen (vor Schulen, Kindergärten etc.)</i> 4. Potenziell verlorene Lebensjahre (Potential Years of Life Lost) 5. Subjektives Sicherheitsgefühl in Zshg. mit Personenmobilität (nach Nutzergruppen) 6. <i>Anteil verkehrsberuhigter Zonen / Anteil aktiver Verkehr (Fußgänger / Radfahrer)</i> 7. Unfallkosten inkl. Leidbewertung nach Zahlungsbereitschaft für Risikominimierung 8. <i>Anteil taktiler und akustischer Leitsysteme</i>
Security	9. Häufigkeit v. Körperverletzung und Sachbeschädigung aufgrund von kriminellen Aktivitäten 10. Subjektives Sicherheitsgefühl von TransportmittelnutzerInnen 11. Aufwendungen Sicherung öffentlicher Verkehr (Überwachung Bhf, Flughafen, Verkehrssteuerung) 12. Häufigkeit v. Körperverletzung und Sachbeschädigung aufgrund von kriminellen Aktivitäten 13. Subjektives Sicherheitsgefühl von TransportmittelnutzerInnen 14. <i>Anzahl an Diebstählen</i>
Räumliche Barrieren	15. Zersiedelung / Überbaute Flächen 16. Reisezeitveränderung/ -Längen aufgrund d. Zerschneidung oder Zusammenführung von Lebens- und Landschaftsräumen (z.B. <i>Isochronenmodell</i>) 17. Zugang zu öffentlichen Verkehr 18. Subjektiv empfundene räumliche Barrieren 19. <i>Veränderung der Wegehäufigkeit (Erreichbarkeiten gemäß Potenzialmodell)</i> 20. <i>Veränderung der Ressourceninanspruchnahme für die Durchführung von Wegen (Zeit, Kosten aber auch Kraftstoff und Emissionen durch Erhöhung des Besetzungsgrads je Fahrzeug)</i>
Gesellschaftlicher Zusammenhalt	21. Erreichbarkeit von Arbeits-, Bildungs-, Erholungs- und Versorgungseinrichtungen 22. Anteil verkehrsberuhigter Flächen und Zugang zu Begegnungszonen 23. <i>Partizipationsmöglichkeiten und Einbindung von Interessensgruppen</i> 24. <i>Lebensqualität pflegebedürftiger Personen</i> 25. <i>Erreichbarkeiten abseits des konventionellen MIV</i> 26. Inklusionsgrad mobilitätsbeschränkter Bevölkerungsgruppen
Körperliche Aktivität	27. Anteil Langsamverkehr (Fußgänger / Radfahrer) am Modal Split 28. Länge des Fuß- und Radwegnetzes 29. Erreichbarkeit von Versorgungseinrichtungen, Arbeitsplatz usw. zu Fuß/ Rad in X Minuten 30. Unterlassung von Mobilität auf Grund unzureichender/ unsicherer Fußwege (Kindersicherheit) 31. Anteil des Autos an kurzen Wegen 32. Anteil bewegungsaktiver Personen 33. <i>Anteil an Kindern, die „aktiv“ in den Kindergarten / die Schule kommen.</i> 34. <i>Zu-Fuß- bzw. Fahrrad-Minuten pro Person und deren Verteilung über die Bevölkerung.</i> 35. <i>Anteil akustischer Ampeln und taktiler Bodenleitsysteme</i> 36. <i>Anteil barrierefreier Gebäude, Rampen/Aufzüge usw.</i>
Schadstoffimmissionen	37. Schadstoffbelastung der Luft (NH ₃ , NO _x , SO ₂ , CO ₂) 38. Anzahl der Tage mit Überschreitung der Belastungsgrenzen für Feinstaub (PM10) 39. Anzahl/Anteil emissionsarm zurückgelegter Fahrzeugkilometer 40. <i>Emissionen je zurückgelegter Personenkilometer als Näherungswert</i> 41. <i>Emissionen (inklusive Vor-Kette der Energieerzeugung!)</i>
Physisch manifestierte (Folge-)Schäden	42. Beeinträchtigte Lebensjahre durch Luftverschmutzung 43. Häufigkeit von (chronischen) Krankheiten (z.B. Kreislaufprobleme, Atembeschwerden) 44. <i>Generelle Indikatoren der physischen Gesundheit in der Gesellschaft</i>
Arbeitsbedingungen	45. Anzahl Arbeitsunfälle im Personenverkehr 46. Verstöße gg. arbeitsrechtliche Vorschriften 47. Streiktage im Personenverkehr 48. Fluktuationsrate der Beschäftigung im Personenverkehr 49. Durchschnittliches Pensionsantrittsalter 50. Berufsunfähigkeit (Beschäftigte im Personenverkehr) 51. <i>Krankenstandstage</i>

	52. <i>Häufigkeit psychischer Erkrankungen</i> 53. <i>Anteil Invaliditätspensionierungen</i> 54. <i>Mitarbeiterzufriedenheit</i>
Visuelle Qualität	55. Veränderungsgrad des Stadtbildes bzw. Landschaftsbildes durch Verkehrsaufkommen und Infrastrukturen 56. Anteil unterirdisch geführter Verkehrswege (spez. ÖV) 57. Beeinträchtigung der Lebens- und Wohnqualität (z.B. Schattenwurf, Sicht, Beleuchtung)
Subjektive Qualität der Fortbewegung	58. Subjektiv empfundene Qualität (Zufriedenheit mit) der Art der Fortbewegung 59. Zuverlässigkeit des Transportsystems (Ausfallzeiten, Taktung, Wartezeiten) 60. Reise- / Pendelzeiten 61. Einfach verfügbare Informationsangebote
Verkehrslärm und –verzögerung	62. Häufigkeit von psychischer Beeinträchtigung (Z.B. Schlafstörungen, Konzentrationsschwächen) 63. Anteil durch Verkehrslärm belastete Bevölkerung 64. Anteil verlärmter Flächen an Gesamtfläche 65. Reisezeit, Zuverlässigkeit IV (Stautunden) und ÖV 66. <i>Quantifizierung als Lärm-Einwohner-Gleichwerte oder vergleichbare Indikatoren, die Ausmaß der Beeinträchtigung und beeinträchtigte Bevölkerung berücksichtigen.</i> 67. Ausmaß der Immobilien-Wertminderung 68. <i>Anteil akustischer Ampeln und taktiler Bodenleitsysteme</i>
Traumatische Belastung	69. Beeinträchtigte Lebensjahre durch Unfälle bzw. Unfälle von Angehörigen 70. Anzahl Personen mit eingeschränkter Mobilitätsfähigkeit (z.B. Angst vor Unfällen) 71. Berufsunfähigkeit
Beschäftigungswirkungen	72. Wirkungen von Mobilitätsmaßnahmen auf Beschäftigungs- und Ausbildungsangebote (durch Erweiterung des Bewegungsradius) 73. Indirekte Beschäftigungseffekte durch Verkehrsinfrastrukturen (Mobilität als Standortkriterium) 74. Anzahl der Arbeitsplätze direkt im Personenverkehr 75. <i>Regionale Arbeitslosenzahlen</i> 76. Wirkungen gemäß Wertschöpfungsanalysen 77. <i>Anteil physisch Benachteiligter in Arbeitsverhältnissen</i>
Landnutzung	78. Erschließungsgrad und Konnektivität von Verkehrsangeboten 79. Räumliche Integration ländlicher Regionen (dezentrale Entwicklung) 80. Verkehrs-, Siedlungs- und Erholungsflächen (pro Einwohner, Verhältnis) 81. Entwicklung von Grundstücks- und Immobilienpreisen 82. <i>Veränderung des Verkehrsflächenbedarfs</i>
Gleichberechtigter Zugang zu Mobilitätsformen	83. Angebots- und Nutzungsvielfalt von Verkehrsmitteln für bestimmte Zielgruppen bzw. deren Veränderung 84. Verfügbarkeit von Information und Erklärungshilfen 85. Reise-/Pendelzeiten und Reisezeit-veränderungen 86. Zugang Mobilitätssubstitute (z.B. Teleworking) 87. Anteil v. Mobilitätsausgaben am Haushaltseinkommen 88. <i>Angebots- und Nutzungsvielfalt von Verkehrsmitteln für bestimmte Zielgruppen bzw. deren Veränderung</i> 89. <i>Anteil an Kindern, die im Umweltverbund unterwegs sind</i> 90. <i>Anteil barrierefreier ÖV-Infrastrukturen und Angebote</i>
Öffentlicher Haushalt	91. Kostendeckungsgrad der Mobilitätsangebote (Regionalverkehr und Agglomerationsverkehr) 92. Volkswirtschaftlicher Nutzen aus Mobilität 93. Folgekosten des Verkehrs (inkl. Einkommensentgang, Arbeitslosigkeit) 94. <i>Staatsausgaben und Steuereinnahmen</i> 95. <i>Für den Staat monetär wirksame externe Effekte des Verkehrs: Deckungsgrad betriebswirtschaftlicher Kosten bzw. Höhe externer Schadenskosten</i>

Legende: Die Indikatoren aus den Fragebögen und die Liste an möglichen zusätzlichen Indikatoren sind in einem weiteren Schritt mittels eines Kriterienrasters zu selektieren, sowie auf Ihre empirische Relevanz für die umgesetzten Mobilitätsprojekte in ihrer Breite zu testen. Erst danach kann eine finale Konsolidierung vorgenommen werden. Ein vernünftiger Zielwert könnten 2-3 Indikatoren pro Wirkungsdimension darstellen

Tabelle 11 **Beispielhafte Indikatoren zu Wirkungen von FTI-Projekten der Gütermobilität, zusammengeführt aus der Literatur und Interviews (letzter kursiv)**

Themenbereich	Indikator
Safety	1. Anzahl Verkehrstote und -Verletzte (unterschiedlicher Nutzergruppen) 2. Anzahl Unfälle mit Sachschaden 3. <i>Anzahl an Verkehrsunfällen in bestimmten räumlichen Bereichen (vor Schulen, Kindergärten etc.)</i> 4. Anteil Gefahrguttransporte 5. Potenziell verlorene Lebensjahre (Potential Years of Life Lost) 6. Subjektives Sicherheitsgefühl in Zshg. mit Gütermobilität (nach Nutzergruppen) 7. <i>Anteil verkehrsberuhigter Zonen / Anteil aktiver Verkehr (Fußgänger / Radfahrer)</i>
Security	8. Häufigkeit v. Körperverletzung, Sachbeschädigung und Diebstahl aufgrund von kriminellen Aktivitäten 9. Subjektives Sicherheitsgefühl von TransportmittelnutzerInnen 10. Sicherheitsausgaben im Güterverkehr (Überwachung Bhf, Flughafen, Verkehrssteuerung)
Räumliche Barrieren	11. Zersiedelung / Überbaute Flächen 12. Reisezeitveränderung/ -Längen aufgrund d. Zerschneidung oder Zusammenführung von Lebens- und Landschaftsräumen (z.B. <i>Isochronenmodell</i>) 13. Zugang zu unterschiedlichen Verkehrsträgern 14. <i>Veränderung der Wegehäufigkeit (Erreichbarkeiten gemäß Potenzialmodell)</i> 15. <i>Veränderung der Ressourceninanspruchnahme für die Durchführung von Wegen (Zeit, Kosten aber auch Kraftstoff und Emissionen durch Erhöhung des Besetzungsgrads je Fahrzeug)</i>
Versorgungssicherheit	16. Abhängigkeit von einzelnen Transportwegen, -Routen oder -Modi / Angebotsvielfalt von Verkehrsmitteln 17. Anpassungsgeschwindigkeit des Güterverkehrs auf Störungen 18. Zeitliche/ physische Distanz zu grundlegenden Versorgungseinrichtungen
Schadstoffimmissionen	19. Energieeffizienz im Güterverkehr/Verbrauch fossiler Energieträger 20. Schadstoffbelastung der Luft (NH ₃ , NO _x , SO ₂ , CO ₂) 21. Anzahl der Tage mit Überschreitung der Belastungsgrenzen für Feinstaub (PM10) 22. Schadstoffbelastung durch Fahrzeuge und Infrastrukturwartung bzw. Entsorgung 23. Anzahl/Anteil emissionsarm zurückgelegter Fahrzeugkilometer
Physisch manifestierte (Folge-)Schäden	24. Beeinträchtigte Lebensjahre durch Luftverschmutzung 25. Häufigkeit von (chronischen) Krankheiten (z.B. Kreislaufprobleme, Atembeschwerden) 26. <i>Generelle Indikatoren der physischen Gesundheit in der Gesellschaft</i>
Arbeitsbedingungen	27. Anzahl Arbeitsunfälle im Güterverkehr 28. Verstöße gg. arbeitsrechtliche Vorschriften 29. Streiktage im Güterverkehr 30. Fluktuationsrate der Beschäftigung im Güterverkehr 31. Durchschnittliches Pensionsantrittsalter 32. Berufsunfähigkeit (Beschäftigte im Personenverkehr) 33. <i>Krankenstandstage</i> 34. <i>Häufigkeit psychischer Erkrankungen</i> 35. <i>Anteil Invaliditätspensionierungen</i> 36. <i>Mitarbeiterzufriedenheit</i>
Visuelle Qualität	37. Veränderungsgrad des Stadtbildes bzw. Landschaftsbildes durch Verkehrsaufkommen und Infrastrukturen 38. Anteil des Güterverkehrs auf dezentralen Verkehrswegen (z. B. Schiene) 39. Beeinträchtigung der Lebens- und Wohnqualität (z.B. Schattenwurf, Sicht, Beleuchtung)
Verkehrslärm und –verzögerung	40. Häufigkeit von psychischer Beeinträchtigung (Z.B. Schlafstörungen, Konzentrationsschwächen) 41. Anteil durch Verkehrslärm belastete Bevölkerung 42. Anteil verlärmter Flächen an Gesamtfläche 43. Anteil/ Länge Lärmschutzmaßnahmen (Lärmschutzwände, Topografie) 44. Verkehrsintensität (Aufkommen, Geschwindigkeit) 45. <i>Quantifizierung als Lärm-Einwohner-Gleichwerte oder vergleichbare Indikatoren, die Ausmaß der Beeinträchtigung und beeinträchtigte Bevölkerung berücksichtigen.</i> 46. Ausmaß der Immobilien-Wertminderung
Verkehrsstress/ Traumatische Belastung	47. Anteil Personen, die Einschüchterungen durch Güter(infrastrukturen) aufweisen (z.B. Drängeln, Vermeidung von bestimmten Routen) 48. Berufsunfähigkeit (Beschäftigte im Güterverkehr)

Beschäftigungswirkungen	49. Indirekte Beschäftigungseffekte durch Errichtung von Verkehrsinfrastrukturen (Mobilität als Standortkriterium) 50. Anzahl der Arbeitsplätze direkt im Güterverkehr 51. <i>Regionale Arbeitslosenzahlen</i> 52. Wirkungen gemäß Wertschöpfungsanalysen
Landnutzung	53. Erschließungsgrad und Konnektivität von Verkehrsangeboten 54. Räumliche Integration ländlicher Regionen (dezentrale Entwicklung) 55. Verkehrs-, Siedlungs- und Erholungsflächen (pro Einwohner, Verhältnis) 56. Entwicklung von Grundstücks- und Immobilienpreisen 57. <i>Veränderung des Verkehrsflächenbedarfs</i>
Verkehrsaufkommen	58. Anteil des Schwerverkehrs 59. Angebot und Belastung von Ausweichrouten 60. Intermodale Güterverkehrsangebote
Öffentlicher Haushalt	61. Kostendeckungsgrad der Mobilitätsangebote 62. Volkswirtschaftlicher Nutzen aus Mobilität 63. Folgekosten des Verkehrs (inkl. Einkommensentgang, Arbeitslosigkeit) 64. Schwarzarbeit im Güterverkehr 65. <i>Staatsausgaben und Steuereinnahmen</i> 66. <i>Für den Staat monetär wirksame externe Effekte des Verkehrs: Deckungsgrad betriebswirtschaftlicher Kosten bzw. Höhe externer Schadenskosten</i>

Legende: Die Indikatoren aus den Fragebögen und die Liste an möglichen zusätzlichen Indikatoren sind in einem weiteren Schritt mittels eines Kriterienrasters zu selektieren, sowie auf Ihre empirische Relevanz für die umgesetzten Mobilitätsprojekte in ihrer Breite zu testen. Erst danach kann eine finale Konsolidierung vorgenommen werden. Ein vernünftiger Zielwert könnten 2-3 Indikatoren pro Wirkungsdimension darstellen.

9.3 Teil C: Beispielhafte Indikatorensets

Nachfolgend werden beispielhaft geläufige Indikatorensysteme aus dem internationalen Literaturkreis zur Mobilitätsforschung sowie sozialer Effekte angeführt. Diese werden, wie bereits vorne diskutiert, meist mit umwelt- und ökonomischen Indikatoren zusammen dargestellt.

Tabelle 12 Überblick beispielhafter Indikatoren im Mobilitätsbereich (Transit benefits)

Benefits	Description	Considered?
User benefits	Increased convenience, speed and comfort to users from transit service improvements.	Generally only increased speed.
Congestion Reduction	Reduced traffic congestion.	Direct but not indirect
Facility cost savings	Reduced road and parking facility costs.	Generally not
Consumer savings	Reduced consumer transportation costs, including reduced vehicle operating and ownership costs.	Operating costs, but not ownership costs
Transport diversity	Improved transport options, particularly for non-drivers.	Sometimes, but not quantified.
Road safety	Reduced per capita traffic crash rates.	Direct but not indirect
Environmental quality	Reduced pollution emissions and habitat degradation.	Direct but not indirect
Efficient land use	More compact development, reduced sprawl.	Sometimes.
Economic development	Increased productivity and agglomeration efficiencies.	Direct but not indirect
Community cohesion	Positive interactions among people in a community.	Generally not
Public health	Increased physical activity (particularly walking).	Generally not.

Quelle: Litman (2015: 73, basierend auf Litman 2004)

Tabelle 13 Social Indicators of Sustainable Transportation

Indicator	Description	Direction	Data Availability
User rating	Overall satisfaction of transport system by disadvantaged users.	More is better	3
Safety	Per capita crash disabilities and fatalities.	Less is better	1
Fitness	Portion of population that walks and cycles sufficient for fitness and health (15 minutes or more daily).	More is better	3
Community livability	Degree to which transport activities support community livability objectives (local environmental quality).	More is better	3
Cultural preservation	Degree to which cultural and historic values are reflected and preserved in transport planning decisions.	More is better	3
Non-drivers	Quality of transport services and access for non-drivers.	More is better	3
Affordability	Portion of budgets spent on transport by lower income households.	Less is better	2
Disabilities	Quality of transport facilities and services for disabled people.	More is better	2
NMT transport	Quality of walking and cycling conditions.	More is better.	3
Children's travel	Portion of travel to school and other local destinations by walking and cycling.	More is better	2
Inclusive planning	Substantial involvement of affected people, with special efforts to insure that disadvantaged and vulnerable groups are involved	More is better	2

Data availability: 1 = usually available in standardized form; 2 = often available but not standardized; 3 = limited, may require special data collection.

Quelle: Litman (2014: 23)

Tabelle 14 The New Approach to Appraisal (NATA) indicators in den UK

NATA objective	NATA Sub-objective	Assessment indicators
Environment	Noise	Difference in population annoyed in Year 15 (option versus do-minimum) Present value of change in noise (£)
	Local air quality	Aggregate change in emissions, PM ₁₀ and NO _x
	Greenhouse Gases	Aggregate change in emissions, CO ₂
	Landscape*	7-point score*, based on character, environmental capital and impact
	Townscape*	7-point score*, based on character, environmental capital and impact
	Heritage*	7-point score*, based on character, environmental capital and impact
	Biodiversity*	7-point score*, based on character, environmental capital and impact
	Water environment*	7-point score*, based on character, environmental capital and impact
	Physical fitness	Change in the number of people walking or cycling >30 mins
	Journey ambience	7-point score*, based on various sub-factors, number of users affected
Safety	Accidents	Present value of change in accidents (£)
	Security	7-point score*, based on 6 aspects of security, number of users affected
Accessibility	Community severance	7-point score*, based on 4 levels of severance, number of users affected
	Option values	7-point score*, based on service changes and number of people affected, or present value (£)
	Access to the transport system	7-point score*, based on index of access to a car, proximity to public transport system
Economy	Public accounts	Present value of benefits net of costs (£)
	Business users and providers	Present value of benefits net of costs (£)
	Consumer Users	Present value of benefits net of costs (£)
	Wider Economic Impacts	Through an Economic Impact Assessment
	Reliability	Present value (£), or 7-point score*, based on standard deviation of journey time or flow/capacity ratio, and number of users affected
Integration	Wider economic impact	Change in employment, GDP change
	Transport interchange	7-point score*, based on change in interchange quality, number of users affected
	Land-use policy	3-point score**, based on integration of the proposal with local, regional and national plans
	Other government policies	3-point score**, based on consistency with other policies

*Large adverse; moderate adverse; slight adverse; neutral; slight beneficial; moderate beneficial; large beneficial.

**Adverse; neutral; beneficial.

Quelle: Marsden et al. (2010: 200)

Abbildung 18 Beispielhafte soziale Indikatoren im Mobilitätsbereich

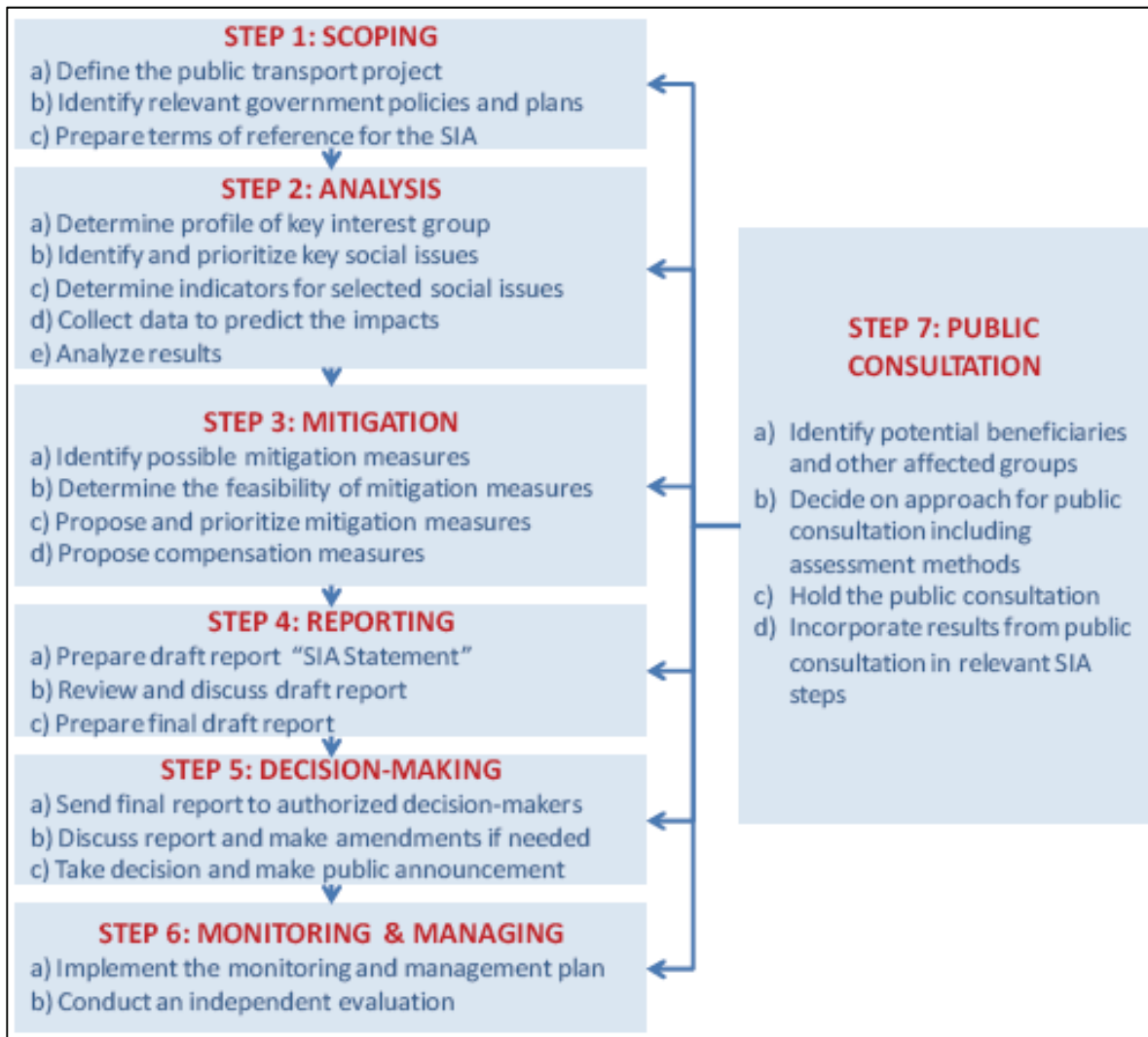
Accessibility: spatial distance to education, health care, services, or the bus stop per household unit, whereby the lower the distance the higher the accessibility
Mobility: Daily travel time to work or education per household or daily trip fare to work or education per household unit, whereby the higher the value the higher the mobility
Availability: Types of public transport available, number of transfers or different types of public transport needed to reach certain destinations
Affordability: Cost of fares for traveling to different destinations compared to household income
Appropriateness: How well the public transport vehicle fits passenger needs on a scale of 1 to 5
Reliability: The percentage of arrivals or departures that are on time
Safety: Number or percentage of injured or killed passengers, or changes in safety performance compared to one year previously. Frequency of reported unsafe situations by passengers. Perception of passenger safety on a scale of 1 to 5
Security: Frequency of reports of theft or harassment
Health: Frequency of exceeding noise limits. Air pollution levels at bus stops compared to ambient air quality standards
Information: Passenger indication of availability of information on a scale of 1 to 5
Public involvement: Number of stakeholder groups present at public hearings. Number of responses to passenger surveys of the public transport system
Time saving: Amount of time to reach a destination by public transport compared to private vehicles. Comparison of trip durations to the situation one year previously
Economic benefit: Costs to reach a destination by public transport compared to private vehicles. Number of passengers indicating in surveys that the public transport system is the only way for them to reach their workplace

Quelle: Thynell et al. (2009: 15)

Abbildung 19 Soziale Indikatoren der OECD (2009: 54)

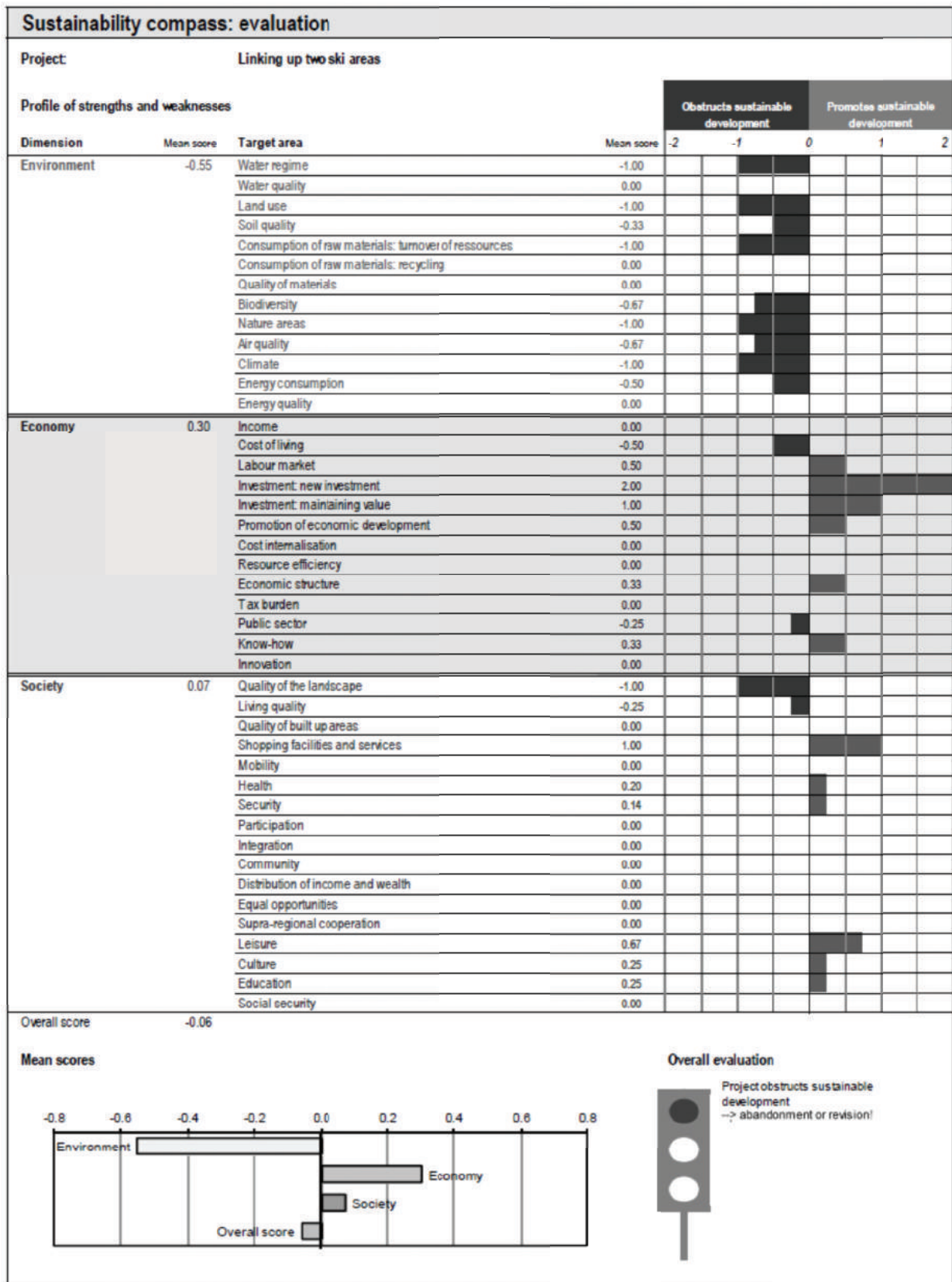
	Self-sufficiency (SS)	Equity (EQ)	Health (HE)	Social cohesion (CO)
Social context	• <i>National income</i> • <i>Migration</i> • Fertility rates (2001, 2005, 2006, 2009) • Marriage and divorce (2001, 2005, 2006, 2009) • Age-dependency ratio (2001, 2003, 2005, 2006) • Refugees and asylum-seekers (2001) • Sole parents (2001)			
Social status	• <i>Employment</i> • <i>Unemployment</i> • Mothers in paid employment (2001, 2003, 2005, 2006) • Jobless households (2001, 2003, 2005, 2006) • Student performance (2001, 2003, 2005, 2009) • Not in employment, education or training (2001, 2005, 2009) • Age of labour force exit (2001, 2005, 2009) • Childcare costs (2006) • Childcare (2001, 2009)	• Income inequality (2001, 2005, 2009) • Poverty (2001, 2005, 2009) • Poverty among children (2005, 2009) • Income of older people (2003, 2005) • Low paid employment(2001) • Gender wage gaps (2001, 2006) • Material deprivation (2006) • Poverty persistence (2006) • Intergenerational mobility (2006) • Housing costs (2006)	• Life expectancy (2001, 2005, 2006, 2009) • Health adjusted life expectancy (2003, 2005) • Perceived health status (2009) • Infant mortality (2001, 2005, 2009) • Low birth weight (2003, 2006, 2009) • Obesity (2003, 2009) • Height (2009) • Mental health (2009) • Potential years of life lost (2001, 2003) • Disability-free life expectancy (2001) • Accidents (2001) • Sick related absences from work (2006) • Health inequalities (2006)	• <i>Suicides</i> • Life satisfaction (2005, 2006, 2009) • Crime victimisation (2001, 2003, 2009) • Work satisfaction (2009) • School bullying (2009) • Risky behaviour (2009) • Social isolation (2001, 2005) • Group membership (2001, 2005) • Teenage births (2003, 2005) • Drug use and related deaths (2001, 2005) • Strikes and lockouts (2001, 2003, 2006) • Voting (2001, 2006) • Juvenile crime (2003) • Trust in civil service (2006) • Work accidents (2001, 2006)
Societal responses	• <i>Adequacy of benefits of last resort</i> • Activation policies (2001) • Spending on education (2001, 2009) • Early childhood education and care (2001) • Literacy among adults (2001) • Tax wedge on labour (2001, 2006) • Students with impairments (2003) • Resources of disabled adults (2002) • Working disabled persons (2003) • Benefits of last resort (2005)	• <i>Public social spending</i> • <i>Total social spending</i> • Private social spending (2001, 2005) • Benefit reciprocity (2001, 2005) • Earnings inequality (2006) • Minimum wages (2001) • Pension replacement rate (2006, 2005) • Pension promise (2005)	• <i>Health care expenditure</i> • Responsibility for financing health care (2003, 2001) • Long-term care recipients (2001, 2005, 2006, 2009) • Health care infrastructure (2001)	• Prisoners (2001, 2003)

Abbildung 20 Prozess des Social Impact Assessment



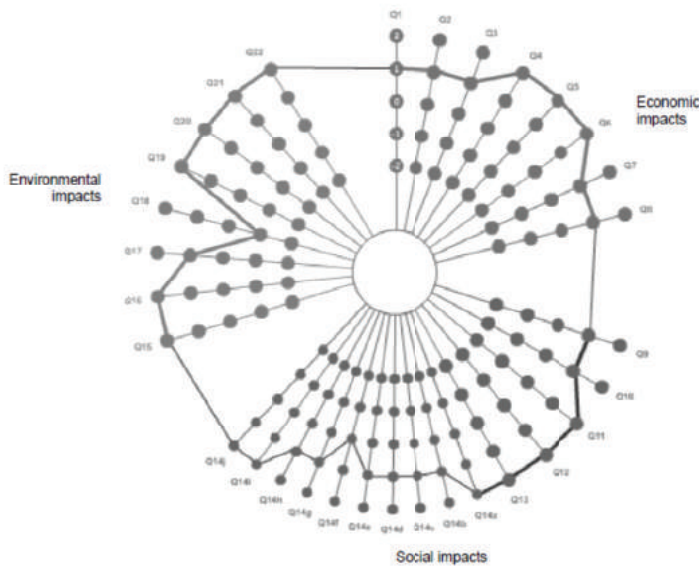
Quelle: Thynell et al. (2009: 9)

Abbildung 21 Das Ampel-System des Sustainability Impact Assessment



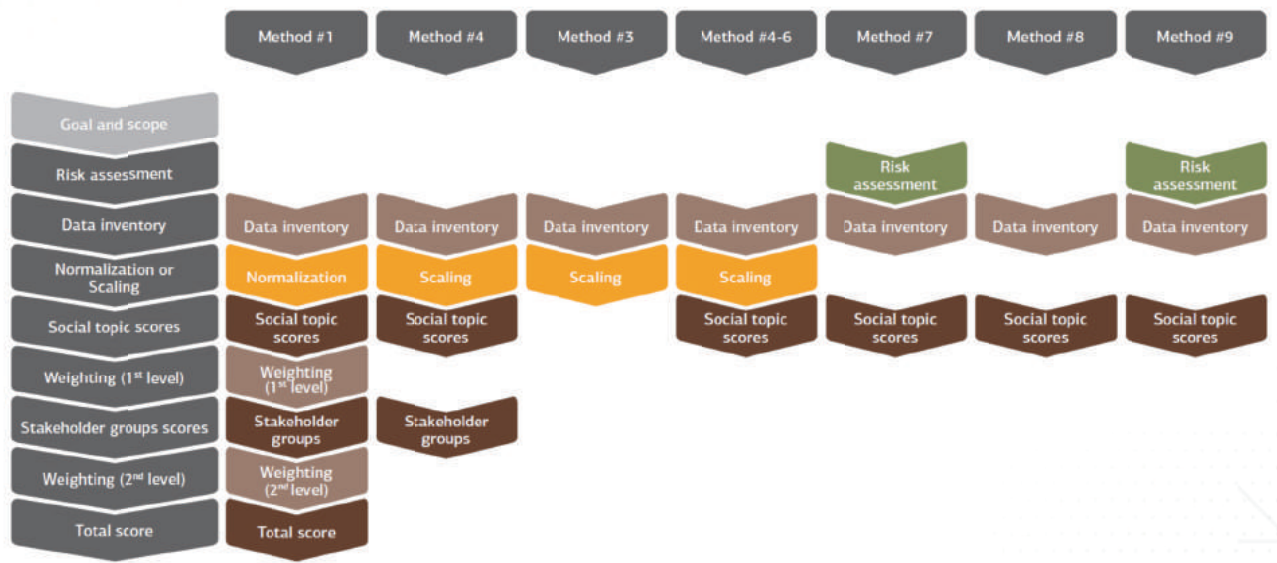
Quelle: OECD (2010: 29)

Abbildung 22 Spinnendiagramm eines Sustainability Impact Assessment



Quelle: OECD (2010: 30), basierend auf DEFRA (2007)

Abbildung 23 Comparison of impact assessment methods applied by companies for their products



Quelle: Roundtable for Product Social Metrics (2014: 104)

“Although the methods applied by companies are diverse, they also have important common elements. While some methods deal with both quantitative and qualitative information, others use either one or the other at varying levels of depth and complexity. In addition, while one method aggregates the results up to a single total score, other methods do not aggregate social topic scores. However, the outcomes of the assessment (social topic scores and stakeholder group scores) and the steps of the methods (data inventory, classification, aggregation, etc.) are relatively similar” (ebd.).

Tabelle 15 Prozessvorschlag für einen „impact assessment approach for cities“

Step	Description
1. Describe project and alternatives	The planned project and alternatives, including the reference (BAU) case are described. The assessment details (e.g. appraisal period) are determined.
2. Identify effects and indicators	The effects by which measures should be assessed, along with the indicators by which the performance should be measured, are identified.
3. Impact assessment	For BAU and the proposed project (and any alternatives), the magnitude of each of the effects selected in step 2 is determined.
4. Normalisation	The performance figures are converted to unitless, relative numbers.
5. Criterion weighting	The criteria are assigned a weight value reflecting their relative importance.
6. Visualisation and interpretation	Final scores for each measure are calculated from the normalized performance and weighting value, which are displayed in graphs.
7. Sensitivity analysis	The significance of individual effects is assessed to test the effect of less-reliable assumptions/values.
8. Communicate results	The results and key information about the assessment procedure are communicated to the decision makers.

Quelle: Hüging et al. (2014: 8)

Tabelle 16 Examples of indicators often not appropriately represented in CBA

Effect	Reason for difficulty
Real estate value	Highly site-specific
Visual intrusion	Difficult to monetise and highly site specific
Employment	Extensive data requirements
Distributional effects	Lack of data
Vibration	Difficult to monetise and lack of data
Quality of life	
Sense of comfort	
Commercial attractiveness	Potential lack of data
Energy security	Values only available for the USA (IMPACT)
Image/user perception	Difficult monetisation; can be assessed with marketing research
Modal distribution	Potentially a key objective of local authorities but is often integrated in other criteria, not assessed in isolation within a CBA

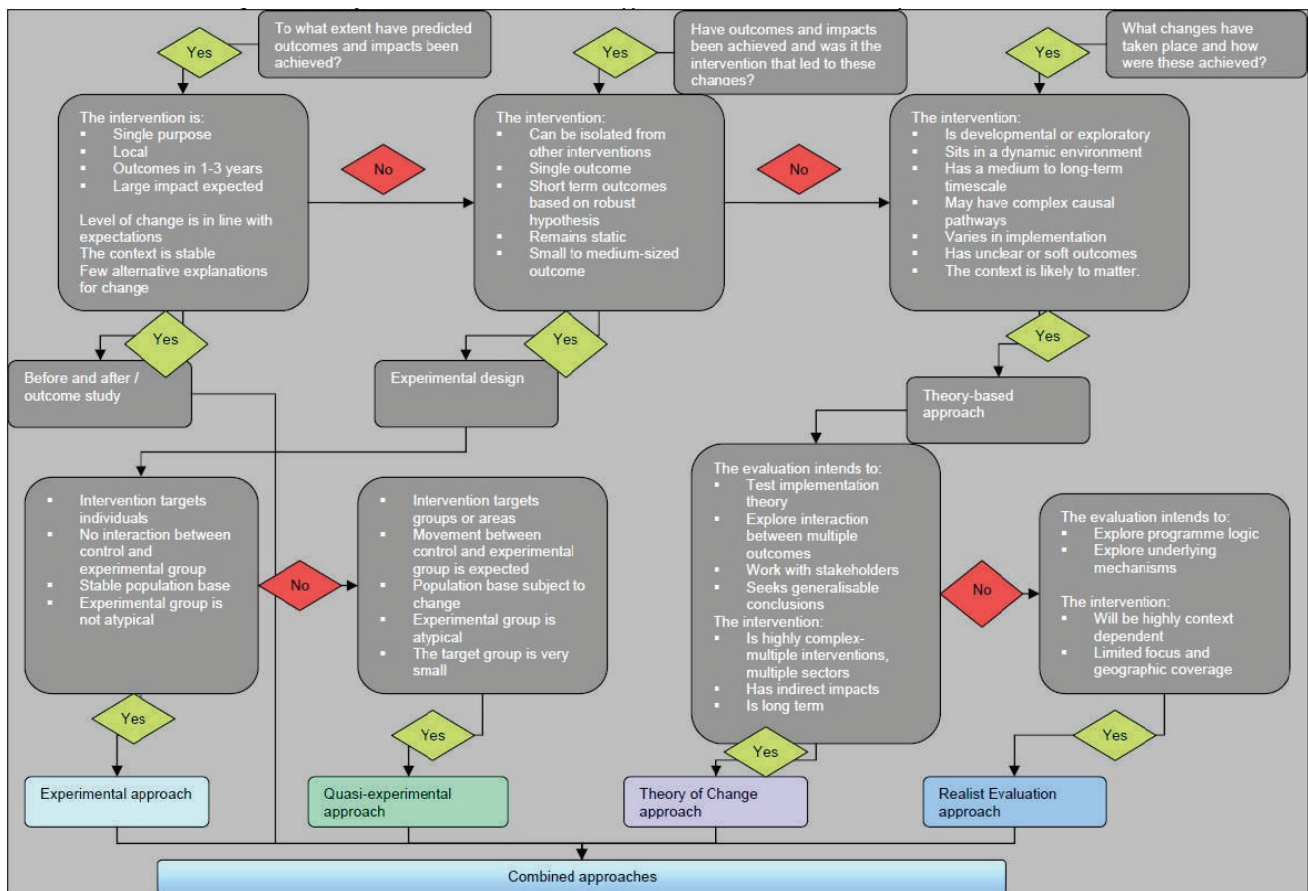
Quelle: Evidence (2014: 11)

Tabelle 17 Simplified example of potential result of a CBA and the combined approach

	Impacts		CBA	Normalised score		Weights	Weighted normalised scores	
	Diesel (BAU)	CNG		Diesel	CNG		Diesel	CNG
Monetary								
Investment	- €6.22m	-€9.72m	-€3.5m	-6,4	-10	26	-166,4	-260
Maintenance	-€2.4m	-€3.6m	-€1.1m	-6.8	-10	8	-54.4	-80
Fuel	-€4.4m	-€2.4m	+€1.9m	-10	-5,4	8	-80	-43.2
GHG emission	-€1.22m	-€1.16m	+€0.06m	-10	-9,6	7	-70	-67.2
Local air pollution	-€5.4m	-€4.6m	+€0.8m	-10	-8.4	23	-230	-193.2
Economic results	Σ -€19,6m	Σ -€21,4m	BCR: 0.63				-600.8	-643.6
Non monetary								
Noise	-6	-2		-10	-3,3	10	-100	-33.3
External city image	1	3		3.3	10	9	29.7	90
Passenger comfort	-4	-1		-10	-2.5	5	-50	-12.5
PT non-user comfort	-5	-1		-10	-2	4	-40	-8
Overall results							-761.1	-607.4

Quelle: Hüging et al. (2014: 11)

Abbildung 24 Summary of selection criteria for evaluation approaches – based on the evaluation questions to be answered



Quelle: Hill und Junge (2010: 70)

9.4 Teil D: Zitierte und weiterführende Literatur

Adelle, C., Weiland, S. (2012). Policy assessment: the state of the art. *Impact Assessment and Project Appraisal*, 30(1): 25-33

Anbarci, N., Escaleras, M., Register, C.A. (2009). Traffic fatalities: Does income inequality create an externality? *Canadian Journal of Economics*, 42(1): 244-266

Anciaes, P. Jones, P. Mindell, J. (2014). Quantifying community severance – A literature review. *Street mobility and Network Accessibility Series, Working Paper 2*

Anciaes, P. Jones, P. Mindell, J. (2015). Community Severance: Where is it Found and at What Cost? *Transport Reviews*

ARE Information Service (2003). The spatial impact of transport infrastructures – „Learning from the past“. Project summary, Bundesamt für Raumentwicklung

Armour A. (1990). Integrating impact assessment into the planning process. *Impact Assessment Bulletin* 8 (1/2): 3–14

ASSIST (2013). Assessing the social and economic impacts of past and future sustainable transport policy in Europe. Deliverable D2.1 of the FP 7 project MOVE/FP7/265381/ASSIST, lead contractor for this deliverable: ProgTrans AG, Basel

ASTRA (2003). NISTRA: Nachhaltigkeitsindikatoren für Strasseninfrastrukturprojekte, Methodenbericht, Eidg. Dep. für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation, Bundesamt für Straßen, Bern

Atkins (2010). Assessing Social and Distributional Impacts in Transport Scheme Appraisal and Evaluation. Pilot Phase: Final Report by Atkins Transport Planning & Management for the Department for Transport (DfT), London

Axhausen, K. W (2005). Social networks and travel: Some hypotheses. In: Social Aspects of Sustainable Transport: Transatlantic Perspectives, ed. K. Donaghy. Aldershot: Ashgate

Axhausen, K. W. (2008). Social networks, mobility biographies, and travel: survey challenges. Environment and Planning B: Planning and Design 35 (6), 981-96

Banister, D., Bowling, A. (2004). Quality of life for the elderly - the transport dimension, Transport Policy 11(2): 105-115

Battellino, H. (2009). Transport for the transport disadvantaged: A review of service delivery models in New South Wales. Transport Policy Special Issue International Perspectives on Transport and Social Exclusion 16: 3: 90-96

Bauer, H., Kraft, M., Reiter-Pazmandy, M., Schnitlmeister, P., Spreitzer, H., Pfaller, C., Wasner, W., Zieger, C., Zimmermann, K. (2015). Koordinierte FTI-Stragien und –Maßnahmen für Mobilität und Lebensqualität vor dem Hintergrund des demografischen Wandels. Roadmaß der FTI-AG 3 „Lebensqualität und demografischer Wandel“ zur Umsetzung der FTI-Strategie der Bundesregierung. bmvit/BMWFW/BMG/BASK/BKA, Wien

Berry, B.A. (2008). Effect of noise on physical health risk in London. Report on Phase 1 - review of the topic. BEL Technical Report 2008-1

Bibb, L. (1981). The psychology of social impact. American Psychologist 36(4): 343-356

Bickel P, Burgess A, Hunt A, Laird J, Lieb C, Lindberg G, Odgaard T. (2005). HEATCO Deliverable 2: State-of-the-art in project assessment. HEATCO. Available at <http://heatco.ier.uni-stuttgart.de/> (27.2.2015)

BMVBS (2013). The Mobility and Fuels Strategy of the German Government (MFS)

BMVIT (2011). IVS-Aktionsplan Österreich, Strategie zur Umsetzung eines intelligenten Verkehrssystems in Österreich. Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie

BMVIT/BMWFW (2015). Richtlinie zur Förderung der wirtschaftlich-technischen Forschung, Technologieentwicklung und Innovation. Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT) und Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft (BMWFW), Wien

- Bostock, L. (2001). Pathways of disadvantage? Walking as a mode of transport among low-income mothers. *Health and Social Care in the Community*. 9(1): 11-18
- Brereton, F. Clinch, J.P., Ferreira (2008). Happiness, geography and the environment, *Ecological Economics* 65(2), 386-396
- British Medical Association (2009). Transport and Health: A briefing note from the BMA Board of Science. London: British Medical Association
- Broughton, A. et al. (2015). Employment Conditions in the international Road Haulage Sector, Study for the EMPL Committee. Directorate General for Internal Policies, Policy Department A: Economic and Scientific Policy
- Brouwers, J, Prins, E. Salverda, M. (2010). Social Return On Investment – A practical guide for the development cooperation sector, context, international cooperation
- Browne, D., Ryan, L. (2011). Comparative analysis of evaluation techniques for transport policies. *Environmental Impact Assessment Review* 31: 226–233
- Bundeskanzleramt (2013). Handbuch Wirkungsorientierte Folgenabschätzung, Arbeitsunterlage Version 1.2, Wien
- Bundesministerium des Inneren (2006). Leitfaden Folgeabschätzung in der Europäischen Union, Berlin
- Bundesregierung (2014). Die neue Hightech-Strategie - Innovationen für Deutschland, Berlin
- Bureau, B., Glachant, M. (2011). Distributional effects of public transport policies in the Paris Region. Transport Policy
- Burgess, G. (2009). Planning and the Gender Equality Duty – Why does gender matter? RICS Research Report. London: RICS
- Cao, X., Mokhtarian, P., Handy, S. (2009). No Particular Place to Go: An Empirical Analysis of Travel for the Sake of Travel. *Environment and Behavior*, 41(2): 233-257
- Carrasco, J.A. Hogan, B. Wellman, B. Miller, E.J. (2008). Agency in Social Activity Interactions: The Role of Social Networks in Time and Space. Dutch Royal Geographical Society KNAG
- Carver, A., Timperio, A., Crawford, D. (2008). Playing it safe: the influence of neighbourhood safety on children's physical activity - a review. *Health & Place*, 14(2): 217-227
- Casas, I. (2007) Social exclusion and the disabled: an accessibility approach. *Professional Geographer* 59 (4): 463–477
- Cass, N., Shove, E., Urry, J., (2005). Social exclusion, mobility and access. *Sociological Review*: 539-555
- Cellobada, A., (2009). Mobility and labour market exclusion in the Barcelona Metropolitan Region. *Journal of Transport Geography* 17: 226-233
- Centre for Good Governance (2006). A comprehensive guide for social impact assessment.

- Cervero, R. (2004). Job isolation in the US: narrowing the gap through job access and reverse commute programmes. In: Lucas, K. *Running on Empty: transport social exclusion and environmental justice*. Bristol, United Kingdom: Policy Press
- Chlond B., Ottmann, P. (2007). Das Mobilitätsverhalten Alleinerziehender und ihre Aktivitäten außer Haus. In: Deutsches Institut für Urbanistik (Hrsg.): *Deutsche Zeitschrift für Kommunalwissenschaften* 46, 2077/II
- Church, A., Frost, M., Sullivan, K. (2000). Transport and Social Exclusion in London. *Transport Policy* 7: 195-205
- Clark, AE., Oswald, AJ (2002). A simple statistical method for measuring how life events affect happiness. *International Journal of Epidemiology*, 31: 1139–1144
- Colantonio, A. (2007) *Measuring Social Sustainability: Best Practice from Urban Renewal in the EU: An Exploratory Analysis of its Definition, Assessment Methods, Metrics and Tools*. EIBURS Working Paper Series 2007/01, funded by a grant from the European Investment Bank
- Colantonio, A. Dixon, T. (2009) *Measuring Socially Sustainable Urban Regeneration in Europe*, Oxford Institute for Sustainable Development (OISD), funded by the European Investment Bank University Research Sponsorship
- Coulson, J.C., Fox, K.R., Lawlor, D.A., Trayers, T. (2011). Residents' diverse perspectives of the impact of neighbourhood renewal on quality of life and physical activity engagement: Improvements but unresolved issues. *Health & Place*, 17: 300–310
- Cozens, P., Neale, R., Hillier, D., Whitaker, J. (2004). Tackling Crime and Fear of Crime While Waiting at Britain's Railway Stations. *Journal of Public Transportation*, 7(3): 23-41
- Crispino, M., D'Apuzzo, M. (2001). Measurement and Prediction of Traffic-Induced Vibrations in a Heritage Building. *Journal of Sound and Vibration*, 246(2): 319-335
- Currie, G. Delbosc, A. (2010). Modelling the social and psychological impacts of transport disadvantage. *Transportation* 18: 31-41
- Currie, G., Reynolds, J. (2010). Vehicle and Pedestrian Safety at Light Rail Stops in Mixed Traffic. *Transportation Research Record*, Vol. 2146: 26-34
- Currie, G., Richardson, T., Smyth, P., Vella-Brodrick, D., Hine, J., Lucas, K., Stanley, J., Morris, J., Kinnear, R., Stanley, J. (2010). Investigating links between transport disadvantage, social exclusion and well-being in Melbourne - Updated results. *Research in Transportation Economics*, 29: 287-295
- Currie, G., Senbergs, Z. (2007). *Exploring forced car ownership in metropolitan Melbourne*. Melbourne, Australia: Australasian Transport Research Forum
- Currie, G., Stanley, J. (2008). Investigating the Links between Social Capital and Public Transport. *Transport Reviews*, 28(4): 529-547

- De Vet, JM., Roy, S., Schneider, H., Thio, V., von Bork, G. (2010). Review of Methodologies Applied for the Assessment of Employment and Social Impacts. (VC/2008/0303), ECORYS and IZA on behalf of DG Employment, Social Affairs and Equal Opportunities of the European Commission
- Delbosc, A., Currie, G. (2011). Transport problems that matter - social and psychological links to transport disadvantage. *Journal of Transport Geography*, 19(1): 170-178
- Denmark, D. (1998). The Outsiders: Planning and Transport Disadvantage. *Journal of Planning Education and Research*, 17: 231-245
- Department for Environment, Food and Rural Affairs - Defra (2010). Noise Policy Statement for England. London
- Department for Transport (DfT) (2007). The Option Values Sub-Objective TAG Unit 3.6.1, London
- Department for Transport (DfT) (2014). TAG UNIT 4.1 Social Impact Appraisal, Transport Analysis Guidance
- Dinno, A., Powell, C., King, M. M. (2011). A Study of Riders' Noise Exposure on Bay Area Rapid Transit Trains, *Journal of Urban Health*, 88(1): 1-13
- Dobbs, L. (2005). Wedded to the car: women, employment and the importance of private transport. *Transport Policy*. 12: 266-278
- Dobbs, L. (2007). Stuck in the Slow Lane: Reconceptualizing the Links between Gender, Transport and Employment. *Gender, Work and Organization*, 14(2): 85-108
- Dobranskyte-Niskota, A., Perujo, A., Pregl, M. (2007). Indicators to Assess Sustainability of Transport Activities: Part 1. JRC Scientific and Technical Reports, European Commission
- Dodson, J., Gleeson, B., Evans, R. and Sipe, N. (2007). Investigating the Social Dimensions of Transport Disadvantage II: From Concepts to Methods through an Empirical Case Study. *Urban Policy and Research*, 25(1): 63—89
- Doi, K., Kii, M. and Nakanishi, H. (2008). An integrated evaluation method of accessibility, quality of life, and social interaction. *Environment and Planning: Planning and Design* 35 (6), 1098-1116
- Dolan, P. Layard, R. Metcalfe, R. (2011) Measuring Subjective Well-Bing for Public Policy, Office for National Statistics
- Dratva, J., Zemp, E., Dietrich, D. F., Bridevaux, P., Rochat, T., Schindler, C., Gerbase, M. W. (2010). Impact of road traffic noise annoyance on health-related quality of life: Results from a population-based study. *Quality of Life Research*, 19(1), 37-46
- Dwyer, P., Hardill, I. (2011). Promoting social inclusion? The impact of village services on the lives of older people living in rural England, *Ageing & Society* 31, 243–264
- Ecoplan (2006). Nachhaltigkeitsbeurteilung des Bundes bei Strassenprojekten: NISTRA. Umweltrecht in der Praxis (URP), Herausgegeben von der Vereinigung für Umweltrecht (VUR), Band 20, Heft 5 vom 5. September 2006

- Ellaway, A., MacIntyre, H., Hiscock, R., Kearns, A. (2003). In the driving seat: psychosocial benefits from private motor vehicle transport compared to public transport. *Transportation Research Part F* 6: 217–231
- Erkal, A., Laefer, D., Fanning, P., Durukal, E., Hancilar, U., Kaya, Y. (2010). Investigation of the Rail-Induced Vibrations on a Masonry Historical Building, *Advanced Materials Research*, Vol. 133-134: 569-574
- Esteves A.M., Franks D. and F. Vanclay (2012). Social impact assessment: the state of the art. *Impact Assessment and Project Appraisal* 30 (1): 34–42
- European Commission (2009). *Impact Assessment Guidelines*. SEC(2009) 92
- European Commission (2013). *Compendium of Transport Research Funding*. Transport Research and Innovation Portal (TRIP)
- European Commission (2015). *Better Regulation Guidelines*, Commission Staff Working Paper, SWD(2015) 111 final, sowie die dazu gehörende Better Regulation 'Toolbox'
- European Union/OECD (2015). *Policy brief on social impact measurement for social enterprises*, Luxembourg
- European Union (2015). *Indicators for promoting and monitoring Responsible Research and Innovation. Report from the Expert Group on Policy Indicators for Responsible Research and Innovation*. European Commission, DG Research, Luxembourg
- Evidence (2014). *How urban transport projects are appraised: current practice in the EU. A common practice reader developed by Wuppertal Institute for Climate, Environment and Energy in cooperation with Contemporary Transport, Erasmus University Rotterdam, TAEM Urbanistai, University of the West of England, Urban Planning Institute of the Republic of Slovenia*. European Platform on Sustainable Urban Mobility Plans
- EXTRA (2001). *Social aspects of sustainable mobility: thematic synthesis of transport research results*. The EXTRA project of the Fourth Framework Programme, European Commission Transport RTD Programme, Brussels
- Ferriss, A.L. (1988). The Uses of Social Indicators. *Social Forces* 66: 601–617.
- FHWA (1982). *Social Impact Assessment: A Sourcebook for Highway Planners Vol. III, Inventory of Highway Related Social Impacts*. Federal Highway Administration, U.S. Department of Transportation, Washington, DC
- Fischer, T. (2005). *Altsein im ländlichen Raum – eine raumwissenschaftliche Analyse*. Universität für Bodenkultur, Wien
- Fitzgerald, G. (2012). *The social impacts of poor access to transport in rural New Zealand*, NZ Transport Agency research report 484
- Fontanes, M., Laousse, D., Lebreton, E. Orfeuill, J.P. (2006). *Transport and Social Exclusion Phase 2: Evaluating the Contribution of Transport Projects to Welfare to Work – An International Study*. US National Report http://www.fiafoundation.org/publications/Documents/se_fr.pdf

- Forkenbrock, D. J., Benschhoff, Weisbrod, G. E. (2001). Assessing the Social and Economic Effects of Transportation Projects. Iowa City, IA/Boston, MA: University of Iowa/Economic Development Research Group
- Forkenbrock, D.J., Weisbrod, G.E. (2001). Guidebook for Assessing the Social and Economic Effects of Transportation Projects, NCHRP Report 456 for the Transportation Research Board, Washington
- Fouracre, P. (2001). Social benefits of rural transport. Rural Travel and Transport Program, TRL Ltd
- Franks, D. Brereton, D. Moran, C. (2013). The cumulative dimensions of impact in resource regions. *Resources Policy* 38: 640–647
- Frei, A., Axhausen, K.W., and Ohnmacht, T. (2009). Mobilities and Social Network Geography: Size and Spatial Dispersion – the Zurich Case Study, in Ohnmacht, T., Maksim, H., and Bergman, M.M. (eds) *Mobilities and Inequality*, Farnham: Ashgate
- Fujiwara, D., Campell, R. (2011). Valuation Techniques for Social Cost-Benefit Analysis: Stated Preference, Revealed Preference and Subjective Well-Being Approaches. A Discussion of the Current Issues. HM Treasury and Department for Work and Pensions, London
- Fyhri, A., and Aasvang, G.M. (2010) Noise, sleep and poor health: Modelling the relationship between road traffic noise and cardiovascular problems. *Science of the Total Environment*, 408 (21): 4935-4942
- Fyhri, A., Hjorthol, R., Mackett, R.L., Nordgaard Fotel, R., and Kyttä, M. (2011) Children's active travel and independent mobility in four countries: Development, social contributing trends and measures, *Transport Policy*: 703-710
- Gerlach J., Hübner S., Becker T., Becker U. (2015) Entwicklung von Indikatoren im Bereich Mobilität für die Nationale Nachhaltigkeitsstrategie, Texte 12/2015, TU Dresden, Fakultät Verkehrswissenschaften im Auftrag des Umweltbundesamtes
- Gershon R. R., Neitzel R, Barrera M.A., et al. (2006). Pilot survey of subway and bus stop noise levels. *Journal of Urban Health*, 83(5): 802–812
- Geurs, K. Adams, J. (1999). Economic and social impacts of sustainable transport, conference paper at the Association for European Transport: 221-226
- Geurs, K. T, Boon, Wouter and Van Wee, Bert (2009). 'Social Impacts of Transport: Literature Review and the State of the Practice of Transport Appraisal in the Netherlands and the United Kingdom' *Transport Reviews*, 29(1): 69–90
- Geurs, K., van Wee, B., Rietveld, P. (2006). Accessibility appraisal of integrated land-use-transport strategies: Methodology and case study for the Netherlands Randstad area. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 33(5): 639-660
- Geurs, K.T. and van Wee, B., (2004). Accessibility evaluation of land-use and transport strategies: review and research directions. *Journal of Transport Geography*, 12: 127–140

- Gillie, B. and Thayer, J. (2014). individual differences in resting heart rate variability and cognitive control in posttraumatic stress order. *Frontiers in Psychology*, Vol. 5(758)
- Graham, DJ; Glaister, S; Quddus, M; Wadud, Z. (2009). Testing for the Distributional Effects of National Road User Charging. *International Journal of Sustainable Transportation*, 3 (1): 18-38
- Gramling R, Freudenburg WR. (1992). Opportunity-threat, development, and adaption: toward a comprehensive framework for social impact assessment. *Rural Sociology* 57 (2): 216– 34
- Grazuleviciute-Vileniske, I., Matijosaitiene, I. (2010). Cultural Heritage of Roads and Road Landscapes: Classification and Insights on Valuation. *Landscape Research* 35 (4): 391-413
- Greed, C. (2008). Are we there yet? Women and transport revisited. In P. Uteng, & T. Cresswell (Eds.), *Gendered Mobilities*. Aldershot: Ashgate
- Gudmundsson, H. Joumard, R. Aschemann, R. Tennoy, A. (2010). Indicators and their functions. In: Joumard, R., Gudmundsson, H. (eds): *Indicators of environmental sustainability in transport - an interdisciplinary approach to methods*. INTRETS, Recherches: 23-44.
- Haider, M. Kerr, K. Badami, M. (2013). Does commuting cause stress? The public health implications of traffic congestion, Available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=2305010>
- Haines, M., S Brentnall, S Stansfeld, E Klineberg (2003). Qualitative responses of children to environmental noise, *Noise & Health*, 5(19): 19-30
- Hamilton, K., Jenkins, L. (2000). A gender audit for public transport: A new policy tool in the tackling of social exclusion, *Urban Studies*, 37(10): 1793-1800
- Handy (2005). Driving by choice or necessity? *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 39(2-3): 183-203
- Handy Boarnet, M.G., Ewing, R., Killingsworth, R.E. (2002). How the Built Environment Affects Physical Activity: Views from Urban Planning, *Am J Prev Med*, 23(2S): 64-73
- Hartell, A. M. (2008). Is inadequate transportation a barrier to community involvement? Evidence from the Social Capital Benchmark Survey. *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board* 2067: 11-16
- Haynes, R., & Savage, A. (2007). Assessment of the health impacts of particulates from the redevelopment of Kings Cross. *Environmental Monitoring and Assessment*, 130(1): 47-56
- Herman, C. (2004). Arbeitsbedingungen im Straßengütertransport. Forschungs- und Beratungsstelle Arbeitswelt im Auftrag der AK Wien. *Verkehr und Infrastruktur* 23.
- Hess, D.B. (2006). Transportation Beautiful: Did the City Beautiful Movement Improve Urban Transportation? *Journal of Urban History*, 32(4): 511-545
- Highways Agency (2007). *Assessing the Effect of Road Schemes on Historic Landscape Character*. London: Department for Transport

- Hill, M. (1996). *Social Policy: a comparative analysis* Essex: Prentice Hall
- Hills, D. Junge, K. (2010). *Guidance for Transport Impact Evaluations - Choosing an evaluation approach to achieve better attribution*. The Tavistock Institute in consultation with AECOM for the Department for Transport (DfT), London
- Hine, J., Mitchell, F. (2003). *Transport Disadvantage and Social Exclusion: Exclusionary Mechanisms in Transport in Urban Scotland* Aldershot, United Kingdom: Ashgate
- Hodgson, F., Turner, J. (2003). Participation not consumption: the need for new participatory practices to address transport and social exclusion. *Transport Policy* 10: 265-272
- Hüging, H., Glensor, K., Lah, O. (2014). Need for a holistic assessment of urban mobility measures – Review of existing methods and design of a simplified approach. *Transportation Research Procedia* 4: 3-13
- Humpell, N., Marshall, A., Leslie, E., Bauman, A., Owen, N. (2004). Changes in Neighborhood Walking Are Related to Changes in Perceptions of Environmental Attributes. *Annual of Behavioral Med*, 27(1): 60–67
- Hurni, A. (2006). *Transport and Social Exclusion in Western Sydney*, University of Western Sydney and Western Sydney Community Forum, Australia
- IAIA (2015). *Social Impact Assessment: Guidance for assessing and managing the social impacts of projects*. International Association of Impact Assessment
- IFC (2013). *Good Practice Handbook on Cumulative Impact Assessment and Management: Guidance for the Private Sector in Emerging Markets*. Washington, DC: International Finance Corporation
- Interorganizational Committee on Guidelines and Principles for Social Impact Assessment (1994). *Guidelines and principles for social impact assessment*. *Impact Assessment* 12 (2): 107–52
- Jacob, K., Hertin, J., Hjerp, P., et al. (2008). Improving the practice of impact assessment, EVIA (Evaluating Integrated Impact Assessments) policy briefing. Project No. 028889, European Commission Sixth Framework Programme
- James, E., Millington, A., Tomlinson, P. (2005). *Understanding Community Severance I: Views of Practitioners and Communities*, Wokingham: TRL
- Jones P. Lucas, K. (2012). The social consequences of transport decision-making: clarifying concepts, synthesising knowledge and assessing implications. *Journal of Transport Geography* 21, 4-16
- Jones, P., Wixey, S. (2005). *Measuring accessibility as experienced by different social groups: End of Project Summary Report*. Transport Studies Group, University of Westminster
- Journard, R., Gudmundsson, H. (2010) (eds). *Indicators of environmental sustainability in transport - an interdisciplinary approach to methods*. INTRETS, Recherches
- Juslén J. (1995). Social impact assessment: a look at Finnish experiences. *Proj Appraisal* 10(3): 163– 70

- Kenyon, K., Lyons G., Rafferty, J. (2002). Transport and social exclusion: investigating the possibility of promoting social exclusion through virtual mobility. *Journal of Transport Geography* 10: 207-219
- Keyes, C. L. M. (1998). Social Well-Being. *Social Psychology Quarterly* 61(2): 121-140
- Kritzing, S., Dennisen, T., Maurer H., Kiel, J., Monigl J., Székely A., Fermi F., Crozet Y., Krail M., (2013). *Assessment of the Social and Economic Impacts of Transport Policy Measures*, Deliverable D2.1 of ASSIST (Assessing the social and economic impacts of past and future sustainable transport policy in Europe). Project co-funded by European Commission 7th Framework Programme for Research and Technological Development (FP7). Fraunhofer-ISI, Karlsruhe, Germany
- Laird, J., Geurs, K. Nash, C. (2009). Option and non-use values and rail project appraisal. *Transport Policy* 16: 173–182
- Latane, B. (1981). The psychology of social impact. *American Psychologist* 36(4): 343-356
- Levinson, D. (2010). Equity Effects of Road Pricing: A Review. *Transport Reviews* 30(1): 33-57
- Ligget, R., Loukaitou-Sideris, A., Iseki, H. (2003). Journeys to Crime: Assessing the Effects of a Light Rail Line on Crime in the Neighborhoods. *Journal of Public Transportation* 6(3): 85-115
- Litman T. (2009). *Transportation Cost and Benefit Analysis - Techniques, Estimates and Implications*. Victoria Transport Policy Institute
- Litman, T. (2003). *Social Inclusion as a Transport Planning Issue in Canada*, Victoria Transport Policy Institute
- Litman, T. (2011a). *Developing Indicators for Comprehensive and Sustainable Transport Planning*, Victoria Transport Policy Institute
- Litman, T. (2011b). *Measuring Transportation – Traffic, Mobility and Accessibility*, Victoria Transport Policy Institute
- Litman, T. (2014). *Well Measured - Developing Indicators for Sustainable and Livable Transport Planning*, Victoria Transport Policy Institute
- Litman, T. (2015). *Evaluating Public Transit Benefits and Costs, Best Practice Handbook*, Victoria Transport Policy Institute
- Littig, B., Grießler, E. (2005). Social sustainability: a catchword between political pragmatism and social theory. *Int. J Sustainable Development*, 8(1/2): 65-79
- Louis Berger Group (2002). *Desk Reference for Estimating the Indirect Effects of Proposed Transportation Projects*. Transportation Research Board, National Cooperative Highway Research Program (NCHRP) Report 466
- Loukaitou-Sideris, A., & Fink C. (2009). Addressing Women's Fear of Victimization in Transportation Settings A Survey of US Transit Agencies, *Urban Affairs Review*, 44(4): 554-587

- Lucas, K, Marsden, G, Brookes, M and Kimble, M (2013). An assessment and critique of capabilities for examining the long-term social sustainability of transport and land-use strategies. *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board* 4(4), 30-211
- Lucas, K. (2006). Providing transport for social inclusion within a framework for environmental justice in the UK. *Transportation Research Part A - Policy and Practice* 40(10), 801-809
- Lucas, K. (2012). Transport and Social Exclusion: Where Are We Now? *Transport Policy* 20, 105-113
- Lucas, K., Tyler S. and Christodolou G. (2008). The value of new transport in deprived areas: Who benefits, how and why? Joseph Rowntree Foundation, UK
- Maas, K., Liket, K. (2011). Social Impact Measurement: Classification of Methods. *Environmental Management Accounting and Supply Chain Management*, 171-202
- Maas, K. (2014). Classifying Social Impact Measurement Frameworks. *Giving Thoughts – a public forum of The Conference Board, Inc.*
- Mackett, R., Achuthan, K. and Titheridge, H. (2008). AMELIA: A tool to make transport policies more socially inclusive. *Transport Policy* 15: 372-378
- Maier, F. Schober, C. Simsa, R. Millner, R. (2014). SROI as a Method for Evaluation Research: Understanding Merits and Limitations, *voluntas*.
- Manaugh, K., El-Geneidy, A. (2012). Who benefits from transportation infrastructure? Using accessibility measures to evaluate social equity in public transport provision. In: Geurs, KT., Krizek, KJ., Reggiani, A., *Accessibility Analysis and Transport Planning – challenges for Europe and North America. NECTAR Series on Transportation and Communications Networks Research*, Edward Elgar
- Markovich, J., Lucas, K. (2011). The Social and Distributional Impacts of Transport: A Literature Review, Working Paper No. 1055, Transport Studies Unit, School of Geography and the Environment, University of Oxford
- Marsden, G. Kimble, M. Hull, A. Tricker, R. Lucas, K. Brookes, M. Snell, C. Forrester, J. (2008). Improved Indicators for Sustainable Transport and Planning, Improving Monitoring and Reporting for Local Authorities: Lessons from the Transport Sector.
- Marsden, G. Kimble, M. Nellthorp, J. Kelly, Ch. (2010). Sustainability Assessment: The Definition Deficit, *International Journal of Sustainable Transportation*, 4(4), 189-211
- Marx, A. (2002). Uncertainty and social impacts: A case study of a Belgian village, *Environmental Impact Assessment Review*, 22(1): 79-96
- McCray, T. (2009). Engaging disadvantaged populations in transport studies: linking modal use and perceptions of safety to activity patterns. *Research in Transport Economics* 25: 3-7
- McDonagh, J. (2006). Transport policy instruments and transport-related social exclusion in rural Republic of Ireland. *Journal of Transport Geography* 14: 355-366

- Metz, D.H. (2000). Mobility of older people and their quality of life. *Transport Policy* 7(2): 149-152
- Mindell, J., Sheridan, L., Joffe, M., Samson-Barry, H., Atkinson, S. (2004). Health impact assessment as an agent of policy change: improving the health impacts of the mayor of London's draft transport strategy. *Journal of Epidemiology and Community Health* 58: 169-174
- Mokhtarian, P. L., Salomon, I., (2001). Understanding the Demand for Travel: It's Not Purely 'Derived'. *Innovation* 14(4): 355-380
- Moore, J. Lucas, K. Bates, J. (2013). Social disadvantage and transport in the UK: a trip-based approach. Transport Studies Unit, School of Geography and the Environment, Working Paper No. 1063
- Mott McDonald (2013). Valuing the social impacts of public transport, Final Report. Department for Transport
- Mulgan, G. (2010). Measuring Social Value, *Stanford Social Innovation Review*, Vol. 8(3), 38-43
- Mullan, E. (2003). Do you think that your local area is a good place for young people to grow up? The effects of traffic and car parking on young people's views. *Health and Place*, 9(4), pp. 351-360
- Noack, E. (2011). Are Rural Women Mobility Deprived? – A Case Study from Scotland, *Sociologia Ruralis*, 51(1), pp. 79-97
- Norwegian Ministry of Transport and Communication (2013). National Transport Plan 2014-2023, Oslo
- OECD (2009). Interpreting OECD Social Indicators. In: *Society at a Glance: OECD Social Indicators*, Paris
- OECD (2010). Guidance on Sustainability Impact Assessment, Paris
- OECD (2011). Compendium of OECD well-being indicators, OECD Better Life Initiative, Paris
- Ogilvie, D., Griffin, Jones, A., Mackett, R., Guell, C., Panter, J., Jones, N., Cohn, Yang, L., and Chapman, C. (2010). Commuting and health in Cambridge: a study of a 'natural experiment' in the provision of new transport infrastructure, *BMC Public Health* 10: 1-13
- Ohnmacht, T., Maksim, H., Bergman, M.M. (2009). *Mobilities and Inequalities*. Ashgate
- Owen, R. Macnaghten, P., Stilgoe, J. (2012). Responsible research and innovation: From science in society to science for society, with society, *Science and Public Policy* 39: 751-760
- Parkhurst, G., Shergold, I. (2009). Literature Review - The Treatment of Social and Distributional Impacts in Appraisal Evaluation - Final Report. University of the West of England
- Preston J. M., Wall G.T., (2008). The ex-ante and ex-post economic and social impacts of the introduction of high-speed trains in South East England. *Planning Practice and Research*, 23(3): 403-422
- Preston, J., Rajé, F. (2007). Accessibility, mobility and transport-related social exclusion. *Journal of Transport Geography*, 15, 151-160
- Priya Uteng, T. (2009). Gender, ethnicity and constrained mobility: insights into the resultant exclusion.' *Environment and Planning A* 41, 1055-1071

- Rauscher, O. Schober, C. Millner, R. (2012). Social Impact Measurement und Social Return on Investment (SROI)-Analyse, NPO-Kompetenzzentrum
- Reichenberger, J., Sedmak, C. (2008) Sozialverträglichkeitsprüfung – Eine europäische Herausforderung, Verlag für Sozialwissenschaften
- Rosenbaum, W. (2007). Mobilität im Alltag – Alltagsmobilität. In: Schöller O. et al. (Hrsg.): Handbuch Verkehrspolitik. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften
- Rothgang, M. (2012). Wirkungsanalyse der Cluster- und Netzwerkförderung: Das Konzept der Begleitenden Evaluierung des „Spitzencluster-Wettbewerbs“ des BMBF. 15. Jahrestagung der DeGEval Potsdam, 19. bis 21. September 2012
- Roundtable for Product Social Metrics (2014). Handbook for Product Social Impact Assessment. PRé Sustainability
- Runge, D. (2005). Mobilitätsarmut in Deutschland. Technische Universität Berlin, Institut für Land- und Seeverkehr
- Runing Y., Lucas, K. (2006) Providing transport for social inclusion within a framework for environmental justice in the UK, Transportation Research Part A: Policy and Practice, 40(10): 801–809
- Sammer, G., Meschik, M., Meth, D., Weber, G., Kofler, T., Wagner, H. (2000). MOVE – Mobilitäts- und Versorgungserfordernisse im strukturschwachen ländlichen Raum als Folge des Strukturwandels. Universität für Bodenkultur, Wien
- Schade, W. (2003). Transport noise: A challenge for sustainable mobility. International Social Science Journal, 55(176): 279-294
- Schwanen, T., Zeigler, F. (2011). Wellbeing, independence and mobility: an introduction. Ageing & Society 31: 719–733
- Schweitzer, L., Zhou, J. (2010). Neighborhood Air Quality, Respiratory Health, and Vulnerable Populations in Compact and Sprawled Regions. Journal of the American Planning Association, 76(3): 363 -371
- Sharpe, A. (1999). A survey of indicators of Economic and Social Well-Being, Centre for the Study of living Standards.
- Simsa, R. Rauscher, O. Schober, C. Moder, C. (2014). Methodological Guideline for Impact Assessment, FP 7 project IMPACT, working paper No. 01/2014
- Slootweg, R., Vanclay, F. and van Schooten M. (2001). Function evaluation as a framework for the integration of social and environmental impact assessment. Impact Assessment Project Appraisal 19(1): 19-28
- Smith, K., Fooks, G., Collin, J., Weishaar, H., Gilmore, A. (2010). Is the Increasing Policy Use of Impact Assessment in Europe Likely to Undermine Efforts to Achieve Healthy Public Policy? Journal of Epidemiology & Community Health, 64(6): 478-487

- Smith, M.J. (2008). Addressing the Security Needs of Women Passengers on Public Transport. *Security Journal* 21: 117-133
- Social Exclusion Unit (2003). *Making the Connections: Final Report on Transport and Social Exclusion*. London: ODPM
- Sommer, H., Simmen, H., Walker, O. et al. (2008). Monitoring und Controlling des Gesamtverkehrs in Agglomerationen. Forschungsauftrag SVI 2004/090 auf Antrag der Vereinigung Schweizerischer Verkehrsingenieure SVI, durchgeführt durch Ecoplan, Ernst Basler und Partner, Transitec. Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK
- Stanley, J., Vella-Brodrick, D. (2009). The usefulness of social exclusion to inform social policy in transport. *Transport Policy* 16: 90-96
- Stanley, JK. Hensher, DA., Stanley, JR., Vella-Brodrick, D. (2011). Mobility, social exclusion and well-being: Exploring the links. *Transportation Research Part A* 45: 789-801
- Swedish Road Administration (2010). *Multimodal ITS Strategy and action plan for Sweden*.
- Taylor, N. (2003). The Aesthetic Experience of Traffic in the Modern City. *Urban Studies*, 40(8): 1609–1625
- Tetlow, M. Hanusch, M. (2012). Strategic environmental assessment: the state of the art. *Impact Assessment and Project Appraisal* 30(1): 15-24
- Thynell, M., Arora, A., Punte, S. (2009). *Social Impact Assessment of Public Transport in Cities: An approach for people involved in the planning, design, and implementation of public transport systems*, ADB/CAI-Asia Center Final Consultants' Report under TA 6291. Pasig City, Philippines
- Titheridge, H., Christie, N., Mackett, R., Oviedo Hernández, D., Ye, R. (2014). *Transport and Poverty: A review of the evidence*, technical report, University College London: 1-47
- TRaC (2000). *Social Exclusion and the Provision of Public Transport* London: Department of Environment Transport and the Regions, London
- Turnpenny, J., Radaelli, CM., Jordan, A., Jacob, K. (2009). The policy and politics of policy appraisal: emerging trends and new directions. *Journal of European Public Policy*, 16(4): 640-653
- UCL (2014). *Street mobility and network accessibility: towards tools for overcoming barriers to walking amongst older people*, Community severance glossary, University College London
- Urry, J. (2002). Mobility and proximity. *Sociology* 36 (2): 255-74
- Van Wee, B., Geurs, K. (2011). Discussing Equity and Social Exclusion in Accessibility Evaluations. *European Journal of Transport and Infrastructure Research* 11(4): 350-367
- Vanclay F. (2003). International Principles For Social Impact Assessment, *Impact Assessment and Project Appraisal*, 21(1): 5-11
- Vanclay, F. (2002). Conceptualising social impacts. *Environmental Impact Assessment Review* 22: 183-211

- VCÖ (Hrsg.) (2009). Soziale Aspekte von Mobilität, Schriftenreihe „Mobilität mit Zukunft“. VCÖ-Forschungsinstitut, Wien
- Wedig, H.D. (2009). Wenn die Seele Schaden nimmt: Psychische Unfallfolgen in der Rechtssprechung und deren Bewertung: 370-380 in „Beschleunigungsverletzungen der Halswirbelsäule“, Steinkopf Verlag
- Wernhart, G., Neuwirth N. (2007). Eine Analyse zum subjektiven Wohlbefinden in Österreich. Österreichisches Institut für Familienforschung. Working Paper Nr. 56.
- White, D., Raeside, R., Barker, D. (2000). Road Accidents and Children Living in Disadvantaged Areas in Edinburgh: Napier University for The Scottish Executive Central Research Unit
- Whitzman, C., Worthington, M., Mizrachi, D. (2010). The journey and the destination matter: Child-friendly cities and children's right to the city. *Built Environment*, 36(4): 474-486
- Wigan, M., Clarke, R. (2006). Social Impacts of Transport Surveillance. *Prometheus*, 24(4): 389-403
- Wilde, G.J.S. (2009). Roadside aesthetic appeal, driver behaviour and safety. *Canadian Journal of Transportation* 3(1): 109-121
- Wohlfahrt, G. (2001). Umverteilungswirkungen und „Treffsicherheit“ des öffentlichen Sektors in Österreich. In: Stelzer-Orthofer C. (Hrsg.): Zwischen Welfare und Workfare. Soziale Leistungen in der Diskussion. Institut für Gesellschafts- und Sozialpolitik, Johannes Kepler Universität Linz
- World Bank (2003). Social Analysis Sourcebook: Incorporating Social Dimensions into Bank-Supported Projects. Social Development Department of the World Bank
- World Bank (2005). Transport Core Measures and Indicators: A Users Guide, Transport and Urban Department of The World Bank
- World Bank (2006). Social Analysis in Transport Projects: Guidelines for Incorporating Social Dimensions into Bank-Supported Projects. Social Analysis Sector Guidance Note Series, Social Development Department of the World Bank
- World Bank (2007). Tools for Institutional, Political, and Social Analysis of Policy Reform. A Sourcebook for Development Practitioners.
- World Health Organization (WHO) (2011a). Burden of disease from environmental noise: Quantification of healthy life years lost in Europe. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe
- World Health Organization (WHO) (2011b). New evidence from WHO on health effects of traffic-related noise in Europe
- Wright, C., Curtis, B. (2002). Aesthetics and the urban road environment. *Proceedings of the Institution of Civil Engineers: Municipal Engineer*, 151(2): 145-150
- Yavuz, N., Welch, E.W. (2010). Addressing Fear of Crime in Public Space: Gender Differences in Reaction to Safety Measures in Train Transit. *Urban Studies*, 47(12): 2491-2515