

**Wie kann das Leitbild nachhaltiger  
Verkehrsentwicklung konkretisiert werden? -  
Ableitung grundlegender Aufgabenbereiche**

Dissertation

zur Erlangung des akademischen Grades:

Doktoringenieur (Dr.-Ing.)

an der Technischen Universität Dresden, Fakultät Verkehrswissenschaften

Dipl.-Wi.-Ing. Regine Gerike

Betreuer:

Prof. Dr.-Ing. Udo J. Becker, Technische Universität Dresden

Endfassung

Verteidigt am 19.4.2005

## Vorwort

Ziel der folgenden Arbeit ist die Konkretisierung des Leitbilds nachhaltiger Verkehrsentwicklung, unter Beachtung des Prozesscharakters des Nachhaltigkeitsbegriffs. Dazu werden Aufgabenbereiche erarbeitet und zu einem Entwicklungskorridor nachhaltiger Verkehrsentwicklung zusammengeführt. Zwei Aufgabenbereiche bilden die Grenzen des Korridors. Ein dritter Aufgabenbereich gibt Regeln für die Entwicklung innerhalb der Grenzen vor. Optionen zur Konkretisierung der Aufgabenbereiche werden aufgezeigt und Handlungsempfehlungen zur Gestaltung einer nachhaltigen Verkehrsentwicklung abgeleitet.

An dieser Stelle möchte ich allen, die zum Gelingen der Arbeit beigetragen haben, meinen herzlichen Dank aussprechen.

Bedanken möchte ich mich zuerst bei Prof. Becker, der es stets geschafft hat, sich in meine Fragen einzudenken und mich mit seiner konstruktiven Kritik oft wieder ein großes Stück voran gebracht hat. Dank gebührt auch Prof. Lohse, welcher durch sein Engagement die Arbeit mit auf den Weg brachte und mir mit seinen kritischen Bemerkungen viel Gelegenheit zum Nachdenken gab. Prof. Schlag, Prof. Gertz, Frau Dr. Verron und Prof. Hirte danke ich für die Bereitschaft zur Übernahme von Zweitgutachten. Ihnen verdanke ich interessante Diskussionen aus der Perspektive der jeweiligen Fachgebiete. Auch von den Gesprächen mit Prof. Ahrens und dessen kritischen Hinweisen hat die Arbeit erheblich profitiert.

Meiner Familie und Freunden danke ich für das gründliche Korrekturlesen. Dank gilt darüber hinaus allen nicht genannten beteiligten Personen, besonders meinen Kollegen vom Lehrstuhl für Verkehrsökologie an der TU Dresden.

Vor allem danke ich aber meinem Mann, der es mit seiner Geduld und seinem Verständnis ermöglicht hat, dass mein Beruf über den familiären Verpflichtungen in den letzten Jahren nicht verloren ging.

Finanziert wurde die Arbeit über ein Stipendium im Rahmen des Hochschul- und Wissenschaftsprogramms des Freistaats Sachsen, auch dafür sei an dieser Stelle gedankt. Ohne diese Unterstützung wäre die Arbeit nicht möglich gewesen.

## **Inhaltsübersicht**

<b>A</b>	<b>Einführung.....</b>	<b>9</b>
<b>B</b>	<b>Erarbeitung eines Entwicklungskorridors nachhaltiger Verkehrsentwicklung.....</b>	<b>15</b>
<b>C</b>	<b>Optionen zur Konkretisierung des Entwicklungskorridors nachhaltiger Verkehrsentwicklung.....</b>	<b>61</b>
<b>D</b>	<b>Beispielhafte Analyse des Status quo im Freistaat Sachsen.....</b>	<b>120</b>
<b>E</b>	<b>Zusammenfassung.....</b>	<b>141</b>
<b>F</b>	<b>Anhang.....</b>	<b>147</b>

## Inhaltsverzeichnis

<b>A</b>	<b>Einführung</b>	<b>9</b>
<b>A.1</b>	<b>Hintergrund</b>	<b>9</b>
<b>A.2</b>	<b>Ansatz</b>	<b>10</b>
<b>A.3</b>	<b>Gliederung der Arbeit</b>	<b>12</b>
<b>A.4</b>	<b>Leserführung</b>	<b>13</b>
<b>B</b>	<b>Erarbeitung eines Entwicklungskorridors nachhaltiger Verkehrsentwicklung</b>	<b>15</b>
<b>B.1</b>	<b>Abgrenzung des Nachhaltigkeitsbegriffs</b>	<b>17</b>
B.1.1	Einführung in die Nachhaltigkeitsdebatte	17
B.1.2	Abgrenzung des Nachhaltigkeitsbegriffs für die vorliegende Arbeit	21
<b>B.2</b>	<b>Definitionen verkehrlicher Begriffe</b>	<b>21</b>
B.2.1	Mobilität	22
B.2.1.1	Mobilität als Beweglichkeit	23
B.2.1.2	Mobilität als Bewegung	24
B.2.1.3	Mobilität als Beweglichkeit und Bewegung	25
B.2.2	Verkehr	26
B.2.2.1	Verkehr als Bewegung	26
B.2.2.2	Verkehr als System	27
B.2.3	Erreichbarkeit	28
B.2.4	Zugang	31
B.2.5	Ableitung einer Systematik verkehrlicher Begriffe für die vorliegende Arbeit	32
<b>B.3</b>	<b>Bedürfnistheoretische Grundlagen</b>	<b>37</b>
B.3.1	Ansätze zur Systematisierung menschlicher Bedürfnisse	38
B.3.1.1	Bedürfnisse als Verhaltensantrieb: Psychologische Ansätze	38
B.3.1.2	Bedürfnisse als objektive menschliche Erfordernisse	40
B.3.1.3	Bedürfnisse als Aspekte der Selbsterzeugung des Menschen	42
B.3.2	Individuelle versus gesellschaftliche Bedürfnisse	43
B.3.3	Was versteht man unter Grundbedürfnissen?	44
B.3.4	In welchem Maße ist die Befriedigung der Bedürfnisse der Menschen möglich?	46
B.3.5	Möglichkeiten zur Erhebung menschlicher Bedürfnisse	46
<b>B.4</b>	<b>Folgerungen für die Konkretisierung nachhaltiger Verkehrsentwicklung</b>	<b>49</b>
B.4.1	Schlussfolgerungen aus der bedürfnistheoretischen Analyse	49
B.4.2	Erarbeitung von Aufgabenbereichen einer nachhaltiger Verkehrsentwicklung	52
B.4.2.1	Der soziale Aufgabenbereich	52
B.4.2.2	Der Allokationsbereich	53
B.4.2.3	Der Ressourcenbereich	56

---

B.4.3	Zusammenführung der erarbeiteten Aufgabenbereiche zu einem Entwicklungskorridor nachhaltiger Verkehrsentwicklung.....	58
<b>C</b>	<b>Optionen zur Konkretisierung des Entwicklungskorridors nachhaltiger Verkehrsentwicklung.....</b>	<b>61</b>
<b>C.1</b>	<b>Der soziale Aufgabenbereich.....</b>	<b>63</b>
C.1.1	Ansatz.....	63
C.1.2	Verkehrliche und raumordnerische Komponenten einer verkehrlichen Grundversorgung.....	68
C.1.2.1	Diskussion möglicher Zielgrößen: Zugang versus Erreichbarkeit versus Mobilität versus Verkehr versus Versorgungsstandards.....	69
C.1.2.2	Instrumente und Rahmenbedingungen.....	72
C.1.2.2.1	Raumordnung.....	72
C.1.2.2.2	Verkehrspolitik.....	76
C.1.2.3	Optionen zur Ausgestaltung verkehrlicher und raumordnerischer Komponenten einer verkehrlichen Grundversorgung.....	79
C.1.2.3.1	Raumordnerische Komponenten.....	79
C.1.2.3.2	Verkehrliche Komponenten.....	82
C.1.3	Optionen zur Einbeziehung Betroffener in die Gestaltung einer verkehrlichen Grundversorgung.....	84
C.1.4	Diskussion von Kriterien für den sozialen Aufgabenbereich.....	88
C.1.4.1	Kriterien zur Beschreibung von Mindeststandards.....	89
C.1.4.2	Kriterien zur Beschreibung kommunaler Erweiterungen.....	90
C.1.4.3	Kriterien des Prozesses zur Ausgestaltung einer verkehrlichen Grundversorgung.....	91
<b>C.2</b>	<b>Der Allokationsbereich.....</b>	<b>93</b>
C.2.1	Marktunvollkommenheiten als Begründung für staatliches Eingreifen im Verkehrsbereich.....	93
C.2.1.1	Ökonomische Begründungen.....	93
C.2.1.2	Politische Begründungen.....	96
C.2.2	Diskussion von Kriterien für den Allokationsbereich.....	96
<b>C.3</b>	<b>Der Ressourcenbereich.....</b>	<b>98</b>
C.3.1	Der Begriff der Gerechtigkeit.....	98
C.3.2	Die Gerechtigkeitsdiskussion innerhalb der Nachhaltigkeitsdebatte.....	102
C.3.3	Diskussion von Kriterien für den Ressourcenbereich.....	103
<b>C.4</b>	<b>Auswahl von Kriterien für die beispielhafte Analyse.....</b>	<b>106</b>
<b>C.5</b>	<b>Ableitung von Maßnahmenempfehlungen zur Gestaltung einer nachhaltigen Verkehrsentwicklung.....</b>	<b>107</b>
C.5.1	Allgemeine Folgerungen.....	108
C.5.2	Schritte zur Umsetzung.....	111
C.5.3	Akzeptanzfragen.....	113
<b>C.6</b>	<b>Exkurs: Konsequenzen für die Bewertung von Maßnahmen.....</b>	<b>114</b>
C.6.1	Überblick über Bewertungsverfahren.....	116
C.6.2	Folgerungen für den Entwurf eines am Ziel nachhaltiger Verkehrsentwicklung orientierten Bewertungsverfahrens .....	117

<b>D</b>	<b>Beispielhafte Analyse des Status quo im Freistaat Sachsen.....</b>	<b>120</b>
<b>D.1</b>	<b>Analyse der externen Kosten im Freistaat Sachsen.....</b>	<b>121</b>
D.1.1	Einführung.....	122
D.1.1.1	Begriff externer Effekte.....	122
D.1.1.2	Methoden zur Ermittlung externer Kosten.....	123
D.1.2	Methodik zur Berechnung der externen Kosten des Verkehrs im Freistaat Sachsen.....	125
D.1.2.1	Unfallfolgen.....	127
D.1.2.2	Lärm.....	129
D.1.2.3	Luftverschmutzung.....	129
D.1.2.4	Klimafolgen.....	130
D.1.2.5	Beeinträchtigung von Natur und Landschaft.....	131
D.1.2.6	Trennwirkung.....	132
D.1.2.7	Flächeninanspruchnahme.....	132
D.1.2.8	Folgen vor- und nachgelagerter Prozesse.....	133
D.1.3	Ergebnisse.....	133
<b>D.2</b>	<b>Analyse der verkehrsbedingten CO<sub>2</sub>-Emissionen im Freistaat Sachsen.....</b>	<b>135</b>
D.2.1	CO <sub>2</sub> -Reduktionsziele.....	136
D.2.2	Ermittlung verkehrlicher CO <sub>2</sub> -Emissionen im Freistaat Sachsen.....	137
D.2.2.1	Grundlagen.....	137
D.2.2.2	Methodik.....	138
D.2.2.3	Ergebnisse.....	139
<b>D.3</b>	<b>Zusammenfassende Bewertung der Komponenten.....</b>	<b>140</b>
<b>E</b>	<b>Zusammenfassung.....</b>	<b>141</b>
<b>E.1</b>	<b>Vorgehen .....</b>	<b>141</b>
<b>E.2</b>	<b>Ergebnis und Ausblick.....</b>	<b>143</b>
<b>E.3</b>	<b>Fazit.....</b>	<b>145</b>
<b>F</b>	<b>Anhang.....</b>	<b>147</b>
<b>F.1</b>	<b>Literatur.....</b>	<b>147</b>
<b>F.2</b>	<b>Überblick über Richtwerte als Ansätze zur Formulierung von Mindeststandards im sozialen Aufgabenbereich.....</b>	<b>177</b>
<b>F.3</b>	<b>Optionen zur Einbeziehung Betroffener in die Gestaltung einer nachhaltigen Verkehrsentwicklung.....</b>	<b>185</b>
F.3.1	Beispiele für Bürgerbeteiligungen im Verkehrsbereich.....	185
F.3.2	Beteiligungsverfahren.....	186
F.3.3	Formen der Öffentlichkeitsarbeit.....	192
<b>F.4</b>	<b>Beispiele für Befragungen im Verkehrsbereich.....</b>	<b>194</b>
<b>F.5</b>	<b>Abkürzungsverzeichnis.....</b>	<b>194</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Entwicklungskorridor nachhaltiger Verkehrsentwicklung - Zielstellung.....	11
Abbildung 2: Ablauf der vorliegenden Arbeit.....	13
Abbildung 3: Überblick über die Arbeitsschritte der Untersuchung.....	14
Abbildung 4: Überblick über die Arbeitsschritte der Untersuchung – Teil B.....	16
Abbildung 5: Systematisierung des Begriffs „Mobilität“.....	23
Abbildung 6: In der vorliegenden Arbeit verwendete Systematik verkehrlicher Begriffe...	36
Abbildung 7: Hierarchische Bedürfnisstruktur nach Maslow.....	39
Abbildung 8: Mittel zur Ermittlung und Befriedigung von Bedürfnissen.....	49
Abbildung 9: Argumentationspfad zur Ableitung von Aufgabenbereichen zur Gestaltung eines bedürfnisgerechten Verkehrssystems.....	60
Abbildung 10: Übersicht über die Arbeitsschritte der Untersuchung - Teil C.....	62
Abbildung 11: Operationalisierung des Ziels einer verkehrlichen Grundversorgung mit Hilfe von Daseinsgrundfunktionen.....	65
Abbildung 12: Bestandteile einer verkehrlichen Grundversorgung, Teil I.....	68
Abbildung 13: Gliederung von Kapitel C.1.....	69
Abbildung 14: Organisation der Raumplanung in der Bundesrepublik Deutschland und dem Freistaat Sachsen.....	75
Abbildung 15: Spannweite einer durch übergeordnete Rahmensetzung geregelten Beteiligungsintensität im Rahmen der Gestaltung einer verkehrlichen Grundversorgung.....	86
Abbildung 16: Bestandteile einer verkehrlichen Grundversorgung, Teil II: Mögliche Analysegrößen verkehrlicher und raumordnerischer Komponenten.....	90
Abbildung 17: Bestandteile einer verkehrlichen Grundversorgung III: Mögliche Analysegrößen für den Prozess der Erstellung und Modifikation verkehrlicher und raumordnerischer Komponenten.....	92
Abbildung 18: Auswahl von Kriterien für die beispielhafte Analyse.....	107
Abbildung 19: Möglicher Ablauf einer auf das Ziel einer nachhaltigen Verkehrsentwicklung gerichteten Verkehrsplanung.....	111
Abbildung 20: Übersicht über die Arbeitsschritte der Untersuchung - Teil D.....	121
Abbildung 21: GIS-Darstellung der totalen externen Kosten des Verkehrs im Freistaat Sachsen im Jahr 1999.....	134
Abbildung 22: Überblick über die Arbeitsschritte der Untersuchung – Zusammenfassung.....	143
Abbildung 23: Entwicklungskorridor nachhaltiger Verkehrsentwicklung - Ergebnis.....	146

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Inhalte verkehrlicher Begriffe in der Literatur.....	33
Tabelle 2: Indikatoren für die erarbeitete Systematik verkehrlicher Begriffe.....	36
Tabelle 3: Überblick über in der Literatur genannte Grundbedürfnisse.....	45
Tabelle 4: Vorschlag zur Ausgestaltung einer verkehrlichen Grundversorgung: raumordnerische Komponenten - mögliche Ausstattung zentraler Orte.....	81
Tabelle 5: EST - Kriterien für die deutsche Fallstudie.....	105
Tabelle 6: Verantwortlichkeiten zur abschließenden Ausgestaltung der Aufgabenbereiche nachhaltiger Verkehrsentwicklung.....	112
Tabelle 7: Zusammenstellung der Methoden zur Berechnung der verkehrsbedingten externen Kosten pro Kostenkomponente in Sachsen 1999 sowie deren Einschätzung.....	127
Tabelle 8: Totale externe Kosten des Verkehrs im Freistaat Sachsen im Jahr 1999, pro Kostenkomponente und Verkehrsträger, Inlandsprinzip.....	134
Tabelle 9: Totale externe Kosten des Verkehrs im Freistaat Sachsen 1999-2001, pro Kostenkomponente für alle Verkehrsträger, Inlandsprinzip.....	135
Tabelle 10: Emissionen von CO <sub>2</sub> im Freistaat Sachsen.....	140
Tabelle 11: Gegenüberstellung von Zielen sowie Ergebnissen der Analyse der beispielhaft analysierten Kriterien.....	140
Tabelle 12: Überblick über wissenschaftlich diskutierte und praktisch angewendete Richtwerte als Ansätze zur Konkretisierung des sozialen Aufgabenbereichs.....	184
Tabelle 13: Qualitätsstandards für den Öffentlichen Verkehr.....	185
Tabelle 14: Beispiele für umgesetzte partizipative Verfahren.....	187
Tabelle 15: Bewertung der Beteiligungsverfahren.....	192
Tabelle 16: Elemente der Öffentlichkeitsarbeit für verschiedene Zielgruppen.....	194
Tabelle 17: Übersicht über Befragungen im Verkehrsbereich.....	195

## A Einführung

### A.1 Hintergrund

Das **Leitbild nachhaltiger Entwicklung**<sup>1</sup> wurde besonders durch die Brundtland-Kommission für Umwelt und Entwicklung geprägt und in die politische Diskussion gebracht.<sup>2</sup> Auf der Konferenz für Umwelt und Entwicklung der Vereinten Nationen in Rio de Janeiro im Jahr 1992 bekannten sich 178 Staaten zum Leitbild nachhaltiger Entwicklung, welches seitdem zu einem „neuen Paradigma der umwelt- und entwicklungspolitischen Debatten geworden“<sup>3</sup> ist.

Für Deutschland hat die Bundesregierung im April 2002 unter dem Titel „*Perspektiven für Deutschland*“ eine **Strategie für nachhaltige Entwicklung** verabschiedet. In deren Einleitung heißt es: „Die Bundesregierung hat Nachhaltigkeit als Querschnittsaufgabe erkannt und macht sie zu einem Grundprinzip ihrer Politik.“<sup>4</sup> Die Nachhaltigkeitsstrategie soll damit als Leitlinie für alle Politikbereiche gelten. Gegenstand der vorliegenden Arbeit ist der Verkehrsbereich, welchem in der Nachhaltigkeitsstrategie ein eigener Schwerpunkt gewidmet ist.

Seit der Konferenz für Umwelt und Entwicklung in Rio de Janeiro sind zahlreiche Versuche unternommen worden, das Leitbild nachhaltiger Entwicklung **zu operationalisieren**<sup>5</sup> und auf verschiedenen Ebenen **umzusetzen**.<sup>6</sup> Dabei zeigte sich, dass es nicht möglich ist, eine nachhaltige Entwicklung unmittelbar zu implementieren. „Eine nachhaltige Wirtschaft und Gesellschaft lässt sich nicht anhand exakter Kriterien abschließend definieren und im Sinne eines detaillierten Zielsystems steuern. Es muss vielmehr vom zukunftsbezogenen Lernen, Suchen und Gestalten ausgegangen werden, die sich notwendigerweise durch ein gewisses Maß an Offenheit und Unsicherheit auszeichnen.“<sup>7</sup>

Ein solcher Prozesscharakter des Begriffs nachhaltiger Entwicklung steht im Widerspruch zu dem Anspruch, Maßnahmen in den verschiedenen Bereichen der Gesellschaft an diesem Ziel zu orientieren. Wie soll man feststellen, ob eine Maßnahme nachhaltige Entwicklung fördert oder nicht, wenn man diesen Begriff nicht abschließend messbar machen kann? Auch zur Bestimmung und Bewertung des Status quo vor dem Hintergrund des Ziels nachhaltiger Entwicklung sowie von Veränderungen in der Gesellschaft sind konkrete Indikatoren notwendig.

---

<sup>1</sup> Zum Begriff nachhaltiger Entwicklung siehe Kapitel B.1.1.

<sup>2</sup> Zur Brundtland-Definition nachhaltiger Entwicklung siehe Kapitel B.1.1.

<sup>3</sup> [UBA 2002, S.1]

<sup>4</sup> [BUNDESREGIERUNG 2002, S. 1]

<sup>5</sup> Der Begriff der Operationalisierung stammt aus dem Lateinischen und steht für die Präzisierung von Begriffen, z.B. durch die Angabe von Indikatoren, die den zu operationalisierenden Sachverhalt beschreiben. In der vorliegenden Arbeit wird der Begriff der Operationalisierung verwendet, wenn es darum geht, qualitative Begriffe messbar zu machen.

<sup>6</sup> Einen Überblick über Indikatorensysteme zur Beschreibung nachhaltiger Entwicklung gibt [HEILAND 2003]; siehe auch [BARTELMUS 2001]; [BIRKMANN 1999]; [BONNIOT 1998]; [BOSSSEL 1999]; [BRINGEZU 2000]; [CIPRA 1999]; [DIEFENBACHER 2001]; [DIETRICH 2000]; [EMPACHER 1999]; [ENQUETE 1994]; [ERNST BASLER + PARTNER 1998]; [FZK ITAS 1999]; [HEILAND 2003]; [HENSELING 1999]; [HÜBLER 2000]; [JÖRISSEN 1999]; [KÖHN 1996]; [KOPFMÜLLER 2001]; [LFUG 2002]; [ROMPUY 2003]; [SCHMIDHEINY 1992]; [UBA 1997]; [UBA 2002].

<sup>7</sup> [UBA 2002, S.1]

Derartige Forderungen nach „exakten Kriterien“ führen dazu, dass in vielen Studien, welche mit dem Ziel einer Operationalisierung nachhaltiger Verkehrsentwicklung durchgeführt werden, trotz des oben geschilderten Prozesscharakters des Nachhaltigkeitsbegriffs konkrete **Indikatorenkataloge** erarbeitet werden.<sup>8</sup>

Dieses Vorgehen ist mit verschiedenen **Problemen** verbunden: So liegen als Ergebnis zum Teil sehr viele Indikatoren vor, wobei der Umgang mit Zielkonflikten sowie die Frage der Gewichtung der Indikatoren untereinander unklar bleiben.<sup>9</sup> Teilweise werden Indikatoren nur für Teilbereiche des Begriffs der Nachhaltigkeit erarbeitet und der Bezug zu anderen Bereichen bleibt offen.<sup>10</sup> Die Folge dessen ist ein weiter Interpretationsspielraum in den Katalogen, den die verschiedenen Interessengruppen nutzen, um ihre gestandenen Ziele hineinzudeckeln.

**Aufgabe** der folgenden Arbeit ist es, für den Verkehrsbereich Möglichkeiten aufzuzeigen, die zur Lösung dieses Widerspruchs zwischen dem Prozesscharakter des Nachhaltigkeitsbegriffs zum einen und der Forderung nach einem konkret messbaren Nachhaltigkeitsbegriff zum anderen beitragen.

Damit ergeben sich die folgenden zentralen Fragen für die vorliegende Arbeit:

- Wie kann das Leitbild nachhaltiger Verkehrsentwicklung konkretisiert und dabei gleichzeitig dem Prozesscharakter des Nachhaltigkeitsbegriffs Rechnung getragen werden?
- Welche Empfehlungen lassen sich für Maßnahmen zur Förderung nachhaltiger Verkehrsentwicklung ableiten?

## A.2 Ansatz

Voraussetzung für eine Konkretisierung nachhaltiger Verkehrsentwicklung - und damit für die Beantwortung der ersten Frage - ist die Abgrenzung des **Nachhaltigkeitsbegriffs** für die vorliegende Arbeit. Ergebnis dieses im Kapitel B.1 dokumentierten ersten Arbeitsschrittes ist, dass im Mittelpunkt der weiteren Arbeit der Begriff der **Bedürfnisse** stehen sollte. Gegenstand der Arbeit ist damit das Ziel einer an den Bedürfnissen der heute und in Zukunft lebenden Menschen orientierten Verkehrsentwicklung.

Will man dieses Leitbild konkretisieren, muss es heruntergebrochen werden in quantitative Unterziele und Indikatoren. Optionen dazu werden in der vorliegenden Arbeit mit Hilfe von Aufgabenbereichen erarbeitet: Der Begriff nachhaltiger Verkehrsentwicklung wird in Aufgabenbereiche untergliedert, über deren Konkretisierung dieses qualitative Leitbild handhab-

<sup>8</sup> Eine umfassende Darstellung der Thematik nachhaltigen Verkehrs gibt [FGSV 2003]. Zu Ansätzen zur Operationalisierung nachhaltigen Verkehrs siehe z.B. [BUNDESTAG 1994]; [ERNST BASLER + PARTNER 1998]; [GUDMUNDSSON 1996]; [KÄGESON 1993]; [SEPA 1996] sowie zum OECD-Projekt „Environmentally Sustainable Transport“ (EST): [OECD 1996]; [OECD 1999]; [OECD 2000]; [VERRON 2001]; [UBA 2001]. Siehe auch verschiedene Projekte des Nationalen Forschungsprogramms 41 (NFP 41) unter <http://www.nfp41.ch>, 10.1.2004.

<sup>9</sup> Siehe z.B. [SURBURG 2002]; siehe dazu auch Kapitel B.1.

<sup>10</sup> Das Projekt Environmentally Sustainable Transport (EST) der OECD beschäftigt sich z.B. vorrangig mit Umweltfragen; siehe dazu Kapitel B.1.

bar gemacht werden kann. Durch die Zusammenführung der Aufgabenbereiche ergibt sich ein variables Leitplankensystem bzw. ein **Entwicklungskorridor**, der dem gesellschaftlichen Suchprozess frei gestaltbare Entwicklungsspielräume vorgibt.

Abbildung 1 veranschaulicht den gewählten Ansatz. Zwei Aufgabenbereiche bilden die „Leitplanken“ bzw. Grenzen des Korridors. Diese müssen eingehalten werden, um eine Förderung nachhaltiger Entwicklung zu gewährleisten. Der dritte Aufgabenbereich gibt Regeln für die Entwicklung innerhalb der Grenzen vor.

Durch diesen Ansatz wird dem Prozesscharakter des Nachhaltigkeitsbegriffs Rechnung getragen und Spielraum für das oben angesprochene „Lernen, Suchen und Gestalten“<sup>11</sup> offen gelassen.

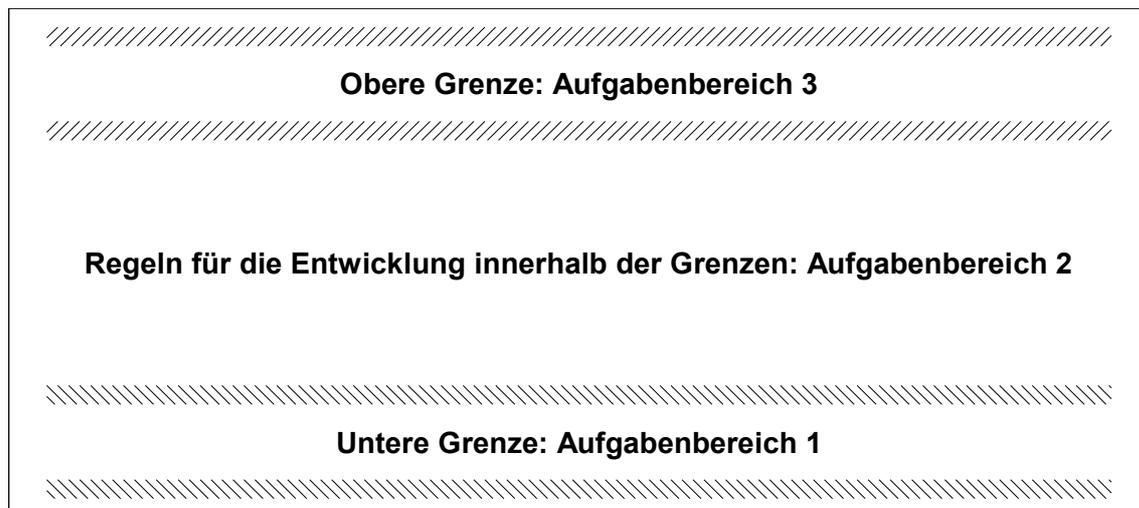


Abbildung 1: Entwicklungskorridor nachhaltiger Verkehrsentwicklung - Zielstellung

Ergänzt wird die Konkretisierung nachhaltiger Verkehrsentwicklung durch eine **Analyse beispielhafter Kriterien** für den Freistaat Sachsen, um einen Eindruck zu gewinnen, inwieweit das gegenwärtige Verkehrssystem im Freistaat Sachsen als nachhaltig bezeichnet werden kann.

Damit beschäftigt sich die Arbeit im Rahmen des Planungsprozesses, wie ihn die FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESEN (FGSV) definiert, mit der **Phase der Problemanalyse** und hier speziell mit der Erarbeitung von Leitlinien und Zielvorstellungen.<sup>12</sup> Die Bewältigung dieser Phase ist eine wichtige Voraussetzung für alle weiteren Schritte: Ein Zustand kann nur bewertet werden, wenn Kriterien dazu vorhanden sind. Diese bilden die Grundlage für Maßnahmenuntersuchung, Abwägung und Entscheidung, Umsetzung und Wirkungskontrolle. Diese Bereiche sind aber nicht Gegenstand der vorliegenden Arbeit. Lediglich die Konsequenzen der Ergebnisse der Arbeit für die Phase der Maßnahmenuntersuchung werden in einem Exkurs im Kapitel C.6 kurz beleuchtet.

Mit den so gestellten Fragen begibt sich die Arbeit in den Grenzbereich zwischen Wissenschaft und Politik, denn das Setzen konkreter Ziele sowie die Auswahl von Maßnahmen, um diese zu erreichen, ist Aufgabe der (Verkehrs-) politik. Die Wissenschaft kann mögliche Handlungsalternativen sowie deren Wirkungen aufzeigen und daraus Empfehlungen für die Konzeption von Maßnahmenbündeln ableiten. Die FGSV schreibt: „Aufgabe jeder Ver-

<sup>11</sup> [UBA 2002, S.1]

<sup>12</sup> Siehe [FGSV 2000].

*kehrplanung ist die zielorientierte, systematische, vorausschauende und informierte Vorbereitung von Entscheidungen über Handlungen, die den Verkehr nach den jeweils festgelegten Zielen beeinflussen sollen.*<sup>13</sup> In diesen Rahmen ordnet sich die vorliegende Arbeit ein.

### A.3 Gliederung der Arbeit

Aus dem im vorangegangenen Kapitel geschilderten Ansatz ergibt sich folgende Gliederung der Arbeit in fünf große Teile:

**Teil A „Einführung“** dient der Einführung in die Problematik: Das Thema der Arbeit wird vorgestellt und präzisiert sowie der Aufbau der Arbeit erläutert.

Im **Teil B „Erarbeitung eines Entwicklungskorridors nachhaltiger Verkehrsentwicklung“** wird zunächst im Kapitel B.1 ein Überblick über die Nachhaltigkeitsdebatte gegeben und der Begriff der Nachhaltigkeit für die vorliegende Arbeit abgegrenzt. Daran anschließend werden im Kapitel B.2 die für die Arbeit relevanten verkehrlichen Begriffe „Mobilität“, „Verkehr“, „Erreichbarkeit“ und „Zugang“ definiert. Auf der Basis einer Diskussion der theoretischen Grundlagen der Bedürfnisforschung im Kapitel B.3 werden im Anschluss daran im Kapitel B.4 die Aufgabenbereiche abgeleitet und im Kapitel B.4.3 zu einem Entwicklungskorridor nachhaltiger Verkehrsentwicklung zusammengeführt.

Im **Teil C „Optionen zur Konkretisierung des Entwicklungskorridors nachhaltiger Verkehrsentwicklung“** werden Möglichkeiten zur Konkretisierung der Aufgabenbereiche als Bestandteile des Entwicklungskorridors herausgearbeitet. Die Gliederung dieses Teils ist an die drei im Teil B erarbeiteten Aufgabenbereiche angelehnt: Für jeden Aufgabenbereich werden in je einem Kapitel verschiedene Möglichkeiten zur Konkretisierung aufgezeigt. Im Kapitel C.4 werden Kriterien für die im Teil D vorzunehmende beispielhafte Analyse ausgewählt und im Kapitel C.5 Maßnahmenempfehlungen abgeleitet. Mit Kapitel C.6 folgt ein Exkurs zu den Konsequenzen der gewonnenen Erkenntnisse für die Bewertung von Maßnahmen, in dem kurz skizziert wird, wie Verfahren zur Bewertung von Maßnahmen für die Gestaltung einer derart konkretisierten nachhaltigen Verkehrsentwicklung konzipiert werden könnten.

Gegenstand von **Teil D „Beispielhafte Analyse des Status quo im Freistaat Sachsen“** ist die exemplarische Untersuchung der im Teil C ausgewählten Kriterien. Mit deren Hilfe wird für den Freistaat Sachsen analysiert, inwieweit das gegenwärtige sächsische Verkehrssystem, bezogen auf die analysierten Kriterien, als nachhaltig und damit als bedürfnisgerecht bezeichnet werden kann.

Im **Teil E „Zusammenfassung“** werden die wichtigsten Ergebnisse der Arbeit abschließend aufgeführt und offene Fragen diskutiert. Abbildung 2 zeigt den geschilderten Ablauf der Arbeit.

---

<sup>13</sup> [FGSV 2000, S. 3]

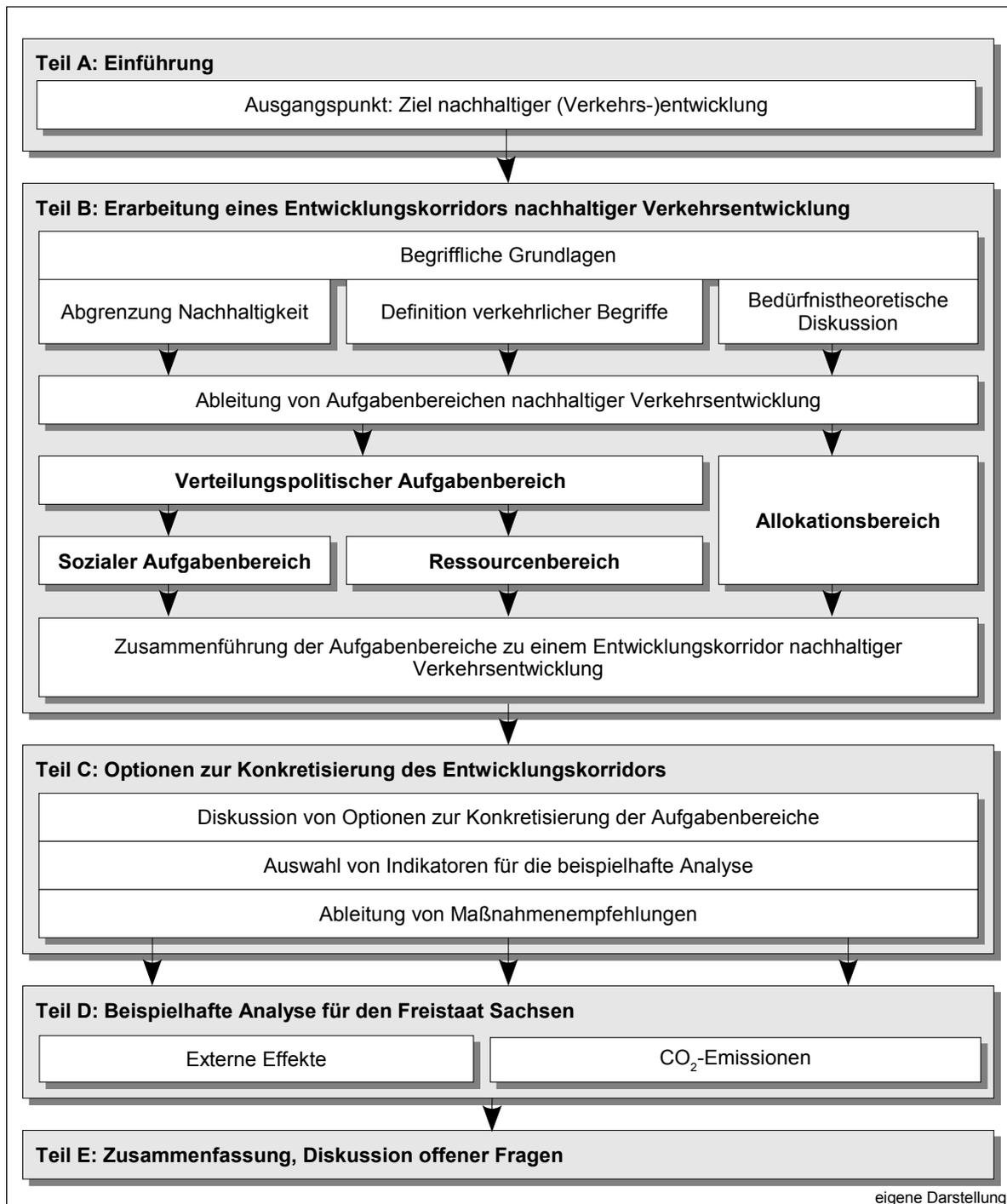


Abbildung 2: Ablauf der vorliegenden Arbeit

## A.4 Leserführung

Abbildung 3 dient der Leserführung und fasst die **Struktur** der Arbeit zusammen. Teil A als Einführung und Teil E als Zusammenfassung bilden den Rahmen für die eigentliche inhaltliche Entwicklung des Themas in den Teilen B bis D und werden in der Grafik nicht extra dargestellt.<sup>14</sup>

In den folgenden Kapiteln werden sich die für die Aufgabenbereiche sowie für die beispielhaft auszuwählenden Kriterien vorgesehenen Felder nach und nach füllen. Zu Beginn eines

<sup>14</sup> Einen vollständigen Überblick über die Gliederung der Arbeit gibt Kapitel A.3.

jeden Teils der Arbeit wird die Grafik angeführt und damit der Arbeitsstand sowie die in den jeweils folgenden Kapiteln zu lösenden Aufgaben veranschaulicht.<sup>15</sup> Diese Abbildung sowie mit  gekennzeichnete Textstellen dienen dem Leser als Wegweisung, um ihm das Navigieren in der Arbeit zu erleichtern. Schlussfolgerungen, Fazits sowie für den Fortgang der Arbeit wichtige Passagen werden mit  gekennzeichnet.

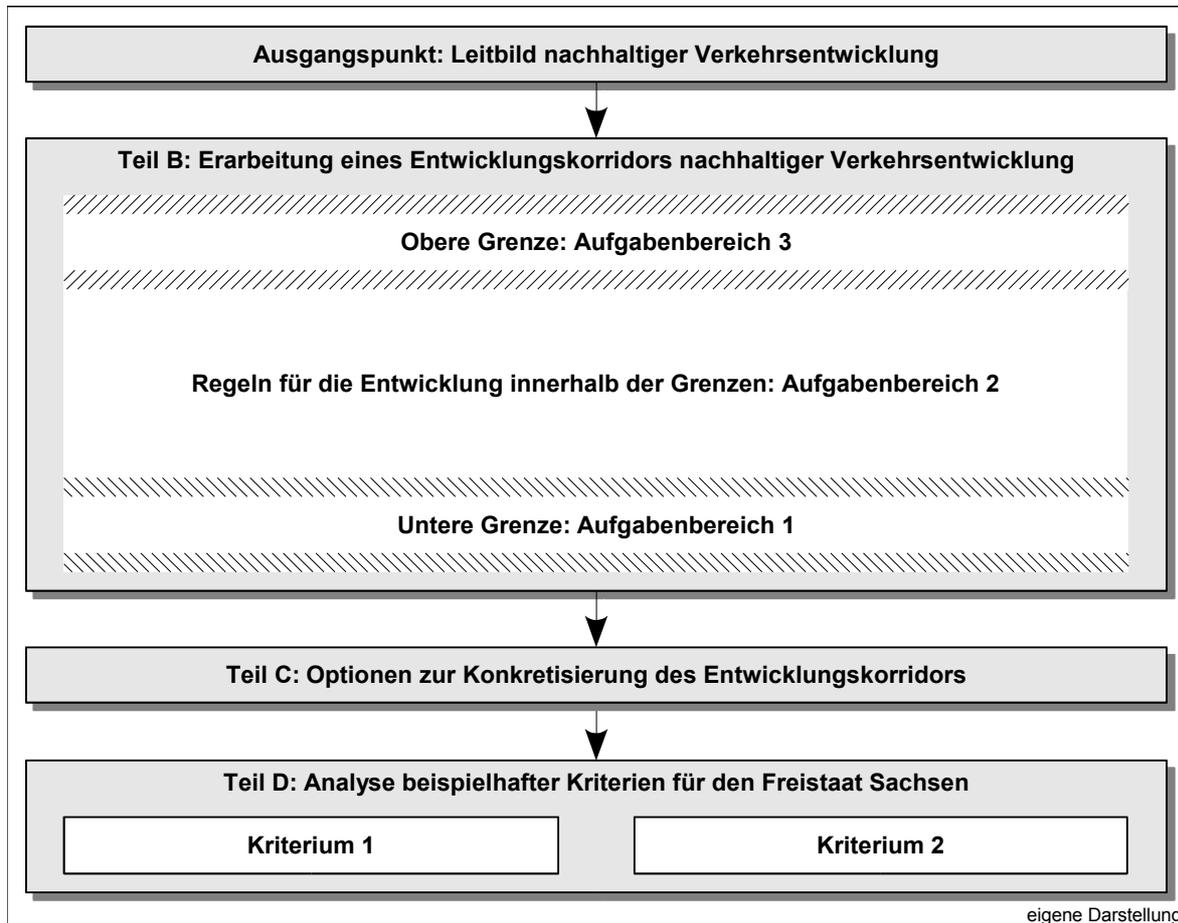


Abbildung 3: Überblick über die Arbeitsschritte der Untersuchung

Da die Arbeit recht umfangreich ist, werden an dieser Stelle noch einige Hinweise ergänzt, um dem Leser die Orientierung in der Arbeit erleichtern: Ganz **eilige Leser** seien auf die Zusammenfassung zu Ende der Arbeit verwiesen. Für eilige Leser ist vor allem die Lektüre der jeweiligen Schlusskapitel der Arbeit günstig: Im Kapitel B.4 werden auf Basis der bedürfnistheoretischen Diskussion die Aufgabenbereiche erarbeitet und im Kapitel B.4.3 zu einem Entwicklungskorridor nachhaltiger Verkehrsentwicklung zusammengeführt. Im Kapitel C.4 werden Kriterien für die beispielhafte Analyse im Teil D ausgewählt und im Kapitel C.5 Maßnahmenempfehlungen zur Gestaltung einer nachhaltigen Verkehrsentwicklung abgeleitet. Im Kapitel D.3 erfolgt eine zusammenfassende Bewertung der beispielhaft analysierten Kriterien. Mit dem Lesen dieser Kapitel sowie der Einleitung und der Zusammenfassung können der Gang der Arbeit sowie die wesentlichen Ergebnisse gut nachvollzogen werden.

<sup>15</sup> Für folgende weiterführende Abbildungen dieser Art siehe S. 16, 62, 121, 143.

## B Erarbeitung eines Entwicklungskorridors nachhaltiger Verkehrsentwicklung



Im folgenden Teil B werden zunächst die **begrifflichen Grundlagen** für die weitere Arbeit gelegt: Im Kapitel B.1 wird der Begriff der Nachhaltigkeit für die Arbeit abgegrenzt. Anschließend werden relevante verkehrliche Begriffe definiert, denn ein wichtiger Bestandteil der Diskussion von Konsequenzen des Ziels nachhaltiger Verkehrsentwicklung ist die Frage, auf welche Zielgrößen sich eine solche Entwicklung konzentrieren sollte: Ist die Sicherung einer hohen Mobilität Voraussetzung für die Gestaltung eines nachhaltigen Verkehrssystems? Oder sind Kenngrößen des Verkehrsbegriffs dafür relevant oder der Begriff der Erreichbarkeit?<sup>16</sup> Die Beantwortung dieser Fragen ist ohne klare Definitionen nicht möglich.

Zur Definition der verkehrlichen Begriffe wird in den Kapiteln B.2.1 bis B.2.4 ein Überblick über Auffassungen in der Literatur zu den jeweiligen Begriffen gegeben, bevor auf dieser Basis im Kapitel B.2.5 eine Systematik verkehrlicher Begriffe als Grundlage der weiteren Arbeit abgeleitet wird.

Aufgabe der nachfolgenden Kapitel von Teil B ist die Erarbeitung von Aufgabenbereichen nachhaltiger Verkehrsentwicklung. Dazu werden im Kapitel B.3 bedürfnistheoretische Grundlagen diskutiert und auf dieser Basis im Kapitel B.4 **Aufgabenbereiche** einer nachhaltigen Verkehrsentwicklung abgeleitet. Im Kapitel B.4.3 werden die Aufgabenbereiche zu einem Entwicklungskorridor nachhaltiger Verkehrsentwicklung zusammengeführt.

Als Ergebnis von Teil B soll damit die Grundstruktur des zu entwerfenden Entwicklungskorridors vorliegen. Die dunkel dargestellten Elemente in Abbildung 4 verdeutlichen die Aufgaben des folgenden Teils B der Arbeit.

<sup>16</sup> Diese Fragen werden auf Basis der in Teil B erarbeiteten Definitionen im Kapitel C.1.2.1 im Rahmen der Konkretisierung des sozialen Aufgabenbereichs diskutiert.

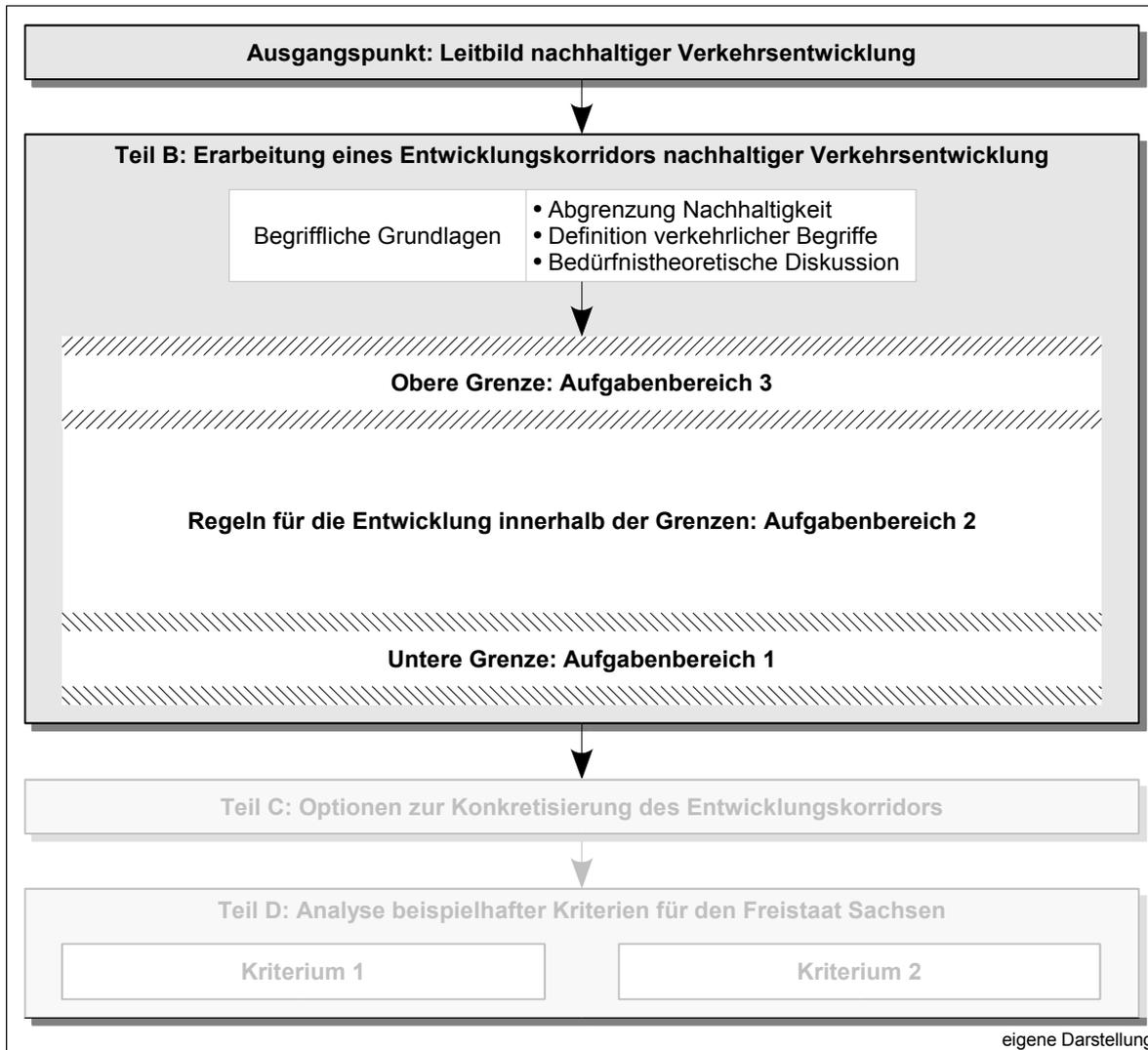


Abbildung 4: Überblick über die Arbeitsschritte der Untersuchung – Teil B<sup>17</sup>

<sup>17</sup> Für weitere Erläuterungen zu dieser Grafik siehe Kapitel A.4. Teil A als Einführung in die Arbeit und Teil E als Zusammenfassung bilden den Rahmen für die eigentliche inhaltliche Entwicklung des Themas in den Teilen B bis D und werden in der Grafik nicht extra dargestellt, um diese einfach und übersichtlich zu halten. Für einen vollständigen Überblick über die Gliederung der Arbeit siehe Abbildung 2, S. 13.

## B.1 Abgrenzung des Nachhaltigkeitsbegriffs

### B.1.1 Einführung in die Nachhaltigkeitsdebatte

Der Begriff der Nachhaltigkeit<sup>18</sup> stammt ursprünglich aus der Forstwirtschaft. Schon im Jahr 1713 beschrieb der sächsische Oberberghauptmann HANNSS CARL VON CARLOWITZ in seiner Abhandlung „*Sylvicultura Oeconomica. Die Naturmäßige Anweisung zur wilden Baumzucht*“<sup>19</sup> eine auf langfristigen Erfolg ausgerichtete Waldbewirtschaftung: Es sollte dem Wald nicht mehr Holz entnommen werden als in ihm nachwächst.<sup>20</sup>

Ausgangspunkt der gegenwärtigen Nachhaltigkeitsdiskussion ist vor allem die Arbeit der World Commission on Environment and Development (WCED) der United Nations (UN).<sup>21</sup> Diese veröffentlichte im Jahr 1987 den Bericht „*Our Common Future*“, der nach der Vorsitzenden der WCED, der ehemaligen norwegischen Ministerpräsidentin Gro Harlem Brundtland, auch als „**Brundtland-Bericht**“ bezeichnet wird.<sup>22</sup> Der englische Begriff „sustainable“ wird hier mit „*dauerhaft*“ übersetzt und folgendermaßen definiert:

*„Dauerhafte Entwicklung ist Entwicklung, die die Bedürfnisse der Gegenwart befriedigt, ohne zu riskieren, dass künftige Generationen ihre eigenen Bedürfnisse nicht befriedigen können.“*<sup>23</sup>

Diese Definition lässt **Spielraum** für verschiedene Interpretationen und Konkretisierungen. Teilweise wird ihre Unschärfe kritisiert. EWERS schreibt dazu: „*Dauerhaft umweltgerechte Entwicklung präsentiert sich also nicht als fertiges Konzept, sondern eher als eine mit Abwägungsregeln versehene Verhaltensanweisung an die politischen Akteure, die jeweiligen Systemgrenzen ausfindig zu machen.*“<sup>24</sup>

Deutlich nachzuweisen ist aber der **anthropozentrische Charakter** der Brundtland-Definition, in deren Mittelpunkt Menschen und ihre Bedürfnisse gestellt werden. Ein weiteres wichtiges Kennzeichen der Definition ist ihre Grundorientierung auf ein Prinzip intra- und intergenerativer Gerechtigkeit, indem Möglichkeiten zur Befriedigung menschlicher Bedürfnisse auch für künftige Generationen gefordert werden.

<sup>18</sup> Nachhaltigkeit ist eine von zahlreichen verwendeten Übersetzungen des aus dem Englischen kommenden Begriffs „Sustainable Development“. Der Sachverständigenrat für Umweltfragen arbeitet in dem von ihm veröffentlichten Umweltgutachten 1994 mit dem Begriff der „dauerhaft-umweltgerechten Entwicklung“. Andere Bezeichnungen sind „ökologisch tragfähig“, „langfristig durchhaltbar“ oder auch „zukunftsverträglich“. Im Weiteren wird einheitlich mit dem Begriff der „Nachhaltigkeit“ bzw. der „nachhaltigen Entwicklung“ gearbeitet; siehe dazu [SCHLEY 2001]; [SRU 1994].

<sup>19</sup> Siehe [CARLOWITZ 2000].

<sup>20</sup> Zur Geschichte der Nachhaltigkeitsidee siehe auch [RADKE 1999].

<sup>21</sup> Einen Überblick über die Nachhaltigkeitsdiskussion gibt [SCHLEY 2001]. Die Nachhaltigkeitsdebatte in Deutschland wird in [UBA 1997] und [UBA 2002] beschrieben. Zu den Aktivitäten des durch die Bundesregierung ins Leben gerufenen Nachhaltigkeitsrates siehe <http://www.nachhaltigkeitsrat.de>, 10.1.2004.

<sup>22</sup> Für die deutsche Übersetzung des Berichts siehe [BRUNDTLAND-KOMMISSION 1987]. Der Brundtland-Bericht ist die Grundlage der Agenda 21 als Aktionsprogramm für eine umweltverträgliche, nachhaltige Entwicklung, welches auf der Konferenz für Entwicklung und Entwicklung der Vereinten Nationen (UNCED) in Rio de Janeiro 1992 von mehr als 170 Staaten verabschiedet und auf den Nachfolgekongressen weiterentwickelt wurde.

<sup>23</sup> [BRUNDTLAND-KOMMISSION 1987, S. 46] Einen Überblick über verschiedene Definitionen und Abgrenzungen des Begriffs der Nachhaltigkeit gibt [DIEFENBACHER 2001].

<sup>24</sup> [EWERS 1996, S. 205]

Analytische Werkzeuge zur Erarbeitung von Kriterien für die Ausgestaltung einer Politik, welche auf die verbesserte Befriedigung menschlicher Bedürfnisse ausgerichtet ist, wurden in den Wirtschaftswissenschaften im Rahmen der **Wohlfahrtsökonomie** entwickelt.<sup>25</sup> Der Grad der Bedürfnisbefriedigung wird hier über den Begriff des Nutzens erfasst, welcher als „die Eigenschaft eines Gutes, Bedürfnisse zu befriedigen“ definiert wird.<sup>26</sup> In wohlfahrts-theoretische Betrachtungen einbezogen werden vor allem Bedürfnisse, deren Befriedigung mit Hilfe von materiellen Bedürfnisbefriedigungsmitteln möglich ist.

Dabei hat das verfügbare Einkommen die größte Bedeutung. Um das Niveau der Bedürfnisbefriedigung einer Person erschließen zu können, wird in der Regel unterstellt, dass alle Personen die gleiche Nutzenfunktion in Bezug auf die verfügbaren Bedürfnisbefriedigungsmittel aufweisen. Mit dieser Annahme können über Unterschiede in der Ausstattung mit Bedürfnisbefriedigungsmitteln gleich gerichtete Unterschiede im Wohlfahrtsniveau identifiziert werden: Verfügt ein Wirtschaftssubjekt A über ein geringeres Einkommen als B, so hätte demnach A auch ein geringeres Wohlfahrtsniveau. Individueller Nutzen und individuelle Wohlfahrt werden dabei gleichgesetzt, sodass sich durch die Aggregation individueller Nutzen über alle Mitglieder einer Gesellschaft die gesamtgesellschaftliche Wohlfahrt ergibt.<sup>27</sup>

Ziel wirtschaftspolitischer Maßnahmen im Sinne der Wohlfahrtstheorie ist demnach die bestmögliche Befriedigung menschlicher Bedürfnisse. Dieses Anliegen wird mit dem Ziel der **Nutzenmaximierung** als ökonomisches Konstrukt zur Beschreibung des Grades der Bedürfnisbefriedigung gleichgesetzt.

Nachhaltige Entwicklung im Sinne der am Bedürfnisbegriff orientierten Brundtland-Definition könnte unter diesen Annahmen als Wachstumspfad über heutige sowie eine festzulegende Zahl künftiger Generationen operationalisiert werden, der unter Beachtung eines Systems von umwelt- und geophysikalischen Konstanten eine intergenerative **soziale Wohlfahrtsfunktion** (SWF) maximiert.<sup>28</sup> Dieser Wachstumspfad wird mit Hilfe des wohlfahrts-ökonomischen Instrumentariums modelliert und optimiert, wobei im politischen Bereich zu setzende Parameter wie die Höhe der Diskontrate und die naturwissenschaftlichen Randbedingungen als so genannte „value-judgements“ in die Rechnungen einfließen.<sup>29</sup>

---

<sup>25</sup> Im Mittelpunkt wohlfahrtsökonomischer Betrachtungen steht die Frage, wie sich durch wirtschaftspolitische Maßnahmen die Wohlfahrt einer Volkswirtschaft steigern lässt und unter welchen Voraussetzungen ein Wohlfahrtsmaximum erreicht werden kann. Von der Wohlfahrtsökonomie erarbeitet werden Kriterien zur Beurteilung wirtschaftlicher Situationen und wirtschaftspolitischer Maßnahmen. Eine Einführung in dieses Gebiet geben z.B. [BARR 1998]; [BLUM 2000]; [FELDMAN 1997]; [KÜLP 1984].

<sup>26</sup> [BLUM 2000, S. 9]; Zur Beziehung zwischen den Begriffen „Bedürfnis“ und „Nutzen“ siehe auch [BRÖSSE 1999].

<sup>27</sup> Diesem Ansatz liegt das Prinzip kardinaler Nutzenmessung zugrunde. Dieses ist durch einige Annahmen wie die Möglichkeit interpersoneller Nutzenvergleiche sowie die Option zur Aggregation individueller Nutzen gekennzeichnet, welche in der Literatur teilweise kritisch diskutiert werden. Die genannten Probleme können durch die Nutzung ordinaler Nutzenkonzepte umgangen werden, welche aber keine Bildung von Nutzensummen unterstützen. Zur Diskussion ordinaler versus kardinaler Nutzenmessung siehe z.B. [BLUM 2000]; [KREUZBURG 1999]; [STATISTISCHES BUNDESAMT 1996]; [VARIAN 2004].

<sup>28</sup> Siehe [WIELAND 2002]; Beschrieben wird dieser Ansatz auch durch [PEARCE 1990].

<sup>29</sup> Siehe dazu auch [NUTZINGER 1996]; [PEARCE 1990].

Über die Setzung der naturwissenschaftlichen Randbedingungen können mit Hilfe dieser Modellierung die vor allem in den Naturwissenschaften diskutierten Konzepte schwacher, kritischer bis hin zu starker Nachhaltigkeit abgebildet werden.<sup>30</sup> Auch diese Konzepte sind in der Regel anthropozentrisch orientiert, wobei teilweise die Ansicht vertreten wird, dass Konzepte starker Nachhaltigkeit einen Übergang von einer anthropozentrischen zu einer biozentrischen Sichtweise implizieren.<sup>31</sup> Eine weitere Gemeinsamkeit der Konzepte ist die weitgehende Akzeptanz der Forderung nach Weitergabe eines konstanten Kapitalstocks an nachfolgende Generationen.

Strittig ist aber die Frage, welchen Ansprüchen ein an die künftigen Generationen weiterzugeben Leistungspotenzial genügen sollte: Gefordert wird in den Modellen die Weitergabe eines nicht sinkenden Sozialprodukts (äußerst schwache Nachhaltigkeit), eines insgesamt konstanten, aber beliebig kombinierbaren Bestands an Natur- und Sachkapital (schwache Nachhaltigkeit), eines „Mindestbestandes“ an (kritischem) Naturkapital (kritische Nachhaltigkeit) bzw. eines für sich konstanten Naturkapitals (starke Nachhaltigkeit).

Alle aufgeführten Konzepte können mit Hilfe des wohlfahrtsökonomischen Instrumentariums abgebildet und für die jeweiligen Randbedingungen **nutzenmaximierende Wachstumspfade** ermittelt werden: Für eine gegebene Verteilung von Ressourcen könnte so die jeweilige optimale Allokation der Ressourcen bestimmt werden.<sup>32</sup>

Weitgehend Einigkeit besteht in der Literatur darüber, dass das Konzept der nachhaltigen Entwicklung auf drei Säulen steht:

- Die **soziale** Säule spiegelt die Forderungen nach intra- und intergenerativer Gerechtigkeit wider: Gleiche Chancen sollen sowohl zwischen den Menschen verschiedener Regionen zu einem bestimmten Zeitpunkt als auch zwischen den Menschen verschiedener Generationen bestehen.
- Die **ökologische** Säule fordert den Erhalt der Umwelt.
- Die **ökonomische** Säule zielt auf den materiellen Wohlstand der Menschen ab.

Teilweise wird eine vierte, die **institutionelle Säule**, einbezogen, welche auf die Notwendigkeit institutioneller Änderungen zielt.<sup>33</sup>

Kontrovers wird dabei diskutiert, inwieweit die einzelnen Säulen gleichberechtigt oder hierarchisch betrachtet werden sollen, indem den Dimensionen verschiedene Prioritäten zugeordnet werden. So räumen vor allem Entwicklungsländer sozialen und ökonomischen Aspekten den Vorrang ein und fordern, dass insbesondere die Industriestaaten An-

<sup>30</sup> Teilweise werden die Nachhaltigkeitskonzepte noch feiner untergliedert, wobei der Übergang zwischen den Konzepten fließend ist; siehe dazu [DIEFENBACHER 2001]; [LERCH 2000]. Zur Kritik am Konzept starker Nachhaltigkeit siehe z.B. [LERCH 2000]; [VOSS 2002]. Zu Managementregeln siehe [BUND/MISERIOR 1996]; [DALY 1992]; [UBA 1997].

<sup>31</sup> Dies würde die Zurückstellung menschlicher Bedürfnisse hinter „Interessen“ bzw. „Rechte“ der Natur bedeuten. Beide Positionen in ihrer Reinform führen zu unrealistischen Konsequenzen, sodass in der Literatur vor allem gemischte Positionen vertreten werden, was zu der durch verschiedene Autoren vertretenen Konvergenzthese führt; siehe dazu [LERCH 2000]; [WBGU 1999].

<sup>32</sup> Der Begriff der Allokation steht hierbei für die „Zuordnung von Produktionsfaktoren und / oder Gütern im wirtschaftlichen Prozess“. [BLUM 2000, S. 9]

<sup>33</sup> Die Spannweite der in die Nachhaltigkeitsdiskussion einbezogenen Bereiche der Gesellschaft ist dabei sehr groß und reicht von der ausschließlichen Konzentration auf ökologische Aspekte bis hin zur Berücksichtigung von Wirtschaft, Kultur, politischer Ordnung sowie Nord-Süd-Verhältnis. Siehe dazu [DIEFENBACHER 2001].

strengungen zur Förderung nachhaltiger Entwicklung unternehmen und deren finanzielle Hauptlasten tragen müssten. In der naturwissenschaftlichen Nachhaltigkeitsdebatte wird die Lösung ökologischer Probleme in den Vordergrund gestellt, denn nur in dem Maße, in dem die Natur als Lebensgrundlage nicht gefährdet wird, ist eine nachhaltige Entwicklung möglich.<sup>34</sup> In diesem Sinne wurde von DALY die folgende **Zielhierarchie** entwickelt:<sup>35</sup>

- Oberste Priorität hat die Lösung des Skalierungsproblems: Der Verbrauch natürlicher Ressourcen muss an die ökologische Tragfähigkeit (ecological carrying capacity) angepasst werden.
- An zweiter Stelle stehen Fragen der Distribution als gerechte Verteilung der als zulässig erachteten Umweltnutzung. Dieser Aspekt untergliedert sich in eine intertemporale und eine internationale Komponente.
- Als Letztes sind Allokationsprobleme zu lösen. Dies ist durch den Marktmechanismus mit „wahren“ Preisen möglich, also mit Preisen, welche die internen und externen Kosten beinhalten.

Dieser Ansatz der Hierarchisierung zeigt einen Weg der Optimierung auf mit dem Ziel, den durch die ökologische Tragfähigkeit vorgegebenen Rahmen bestmöglichst zu nutzen. Er ist damit zum einen praktikabler als eine gleichberechtigte Betrachtung der drei Nachhaltigkeitssäulen, da hier der Umgang mit Zielkonflikten zwischen den verschiedenen Bereichen sowie die Gewichtung der Bereiche untereinander zumeist offen bleiben. Zum anderen scheint er angesichts der wachsenden weltweiten Umweltprobleme der einzig gangbare Weg, denn die menschlichen Eingriffe in die Umwelt haben mittlerweile ein Ausmaß erreicht, bei dem die natürlichen Lebensgrundlagen zunehmend gefährdet erscheinen. Dieser Fakt kann auch durch eine sehr hohe Gewichtung ökologischer Aspekte innerhalb einer nichthierarchischen Betrachtung der drei Aspekte berücksichtigt werden, was implizit zu einer Angleichung der beiden Ansätze führen würde.

Das UMWELTBUNDESAMT schreibt dazu: *„Alles Wirtschaften und damit auch die Wohlfahrt im klassischen Sinne stehen unter dem Vorbehalt der ökologischen Tragfähigkeit. Denn nur innerhalb des Spielraumes, den die Natur als Lebensgrundlage bereitstellt, ist Entwicklung und damit auch Wohlfahrt dauerhaft möglich. Die Tragkapazität des Naturhaushalts muss daher als letzte unüberwindliche Schranke für alle menschlichen Aktivitäten akzeptiert werden. Es kann nur darum gehen, wie die heutige Menschheit den ihr verbliebenen Spielraum am besten nutzen kann. Ein fester ökologischer Rahmen für die Entwicklung von Wirtschaft und Gesellschaft ist dafür unerlässlich.“*<sup>36</sup>

<sup>34</sup> Diese Prioritätensetzung spiegelt sich in der Diskussion um die Konzepte schwacher bis hin zu starker Nachhaltigkeit wider.

<sup>35</sup> Siehe [DALY 1992]; [DALY 1996].

<sup>36</sup> [UBA 2002, S. 2]

## B.1.2 Abgrenzung des Nachhaltigkeitsbegriffs für die vorliegende Arbeit

Grundlage des in der vorliegenden Arbeit verwendeten Nachhaltigkeitsbegriffs ist die Brundtland-Definition als weit verbreitete und weitgehend anerkannte Definition nachhaltiger Entwicklung.<sup>37</sup> Damit wird die Bedürfnisorientierung des Nachhaltigkeitsbegriffs in den Mittelpunkt der weiteren Arbeitsschritte gestellt: Nachhaltige Entwicklung wird als eine an den Bedürfnissen der Menschen orientierte Entwicklung verstanden, und zwar der Menschen heutiger und künftiger Generationen.



Der folgenden Arbeit liegt ein **anthropozentrischer Nachhaltigkeitsbegriff** zugrunde, welcher die Bedürfnisse heutiger und künftiger Generationen in den Mittelpunkt der Betrachtungen stellt.

Aufgabe der weiteren Arbeit ist es, Wege aufzuzeigen, wie ein solcher Nachhaltigkeitsbegriff konkretisiert werden kann, um so die eingangs formulierten Fragen beantworten zu können.<sup>38</sup> Damit ergeben sich folgende Fragen für die Arbeit: Ist der Begriff der Bedürfnisse als Zielgröße von Maßnahmen im Verkehrsbereich geeignet? Wie kann eine „bedürfnisgerechte“ Verkehrsentwicklung konkretisiert werden? Welchen Ansprüchen sollten an einem solchen Ziel orientierte Maßnahmen genügen?

Das Ziel der Befriedigung der Bedürfnisse heutiger und künftiger Generationen kann mit Hilfe des wohlfahrtsökonomischen Instrumentariums als Maximierung einer intergenerativen sozialen Wohlfahrtsfunktion abgebildet werden. Der Beitrag der vorliegenden Arbeit liegt darin, „value judgements“ für eine solche soziale Wohlfahrtsfunktion zu formulieren: Welche Randbedingungen müssen gegeben sein, damit der Gesamtnutzen über alle betrachteten Generationen maximiert werden kann und die Bedürfnisse heutiger und künftiger Generationen befriedigt werden können?

## B.2 Definitionen verkehrlicher Begriffe



In den folgenden Kapiteln B.2.1 bis B.2.4 wird ein Überblick über Definitionen verkehrlicher Begriffe in der Literatur gegeben. Schlussfolgerungen für die weitere Arbeit werden anschließend im Kapitel B.2.5 für alle betrachteten Begriffe gemeinsam gezogen.

<sup>37</sup> Zur Gerechtigkeitsdiskussion innerhalb der Nachhaltigkeitsdebatte sowie Folgerungen für die vorliegende Arbeit siehe Kapitel C.3.2 und C.3.3.

<sup>38</sup> Siehe Kapitel A.1.

## B.2.1 Mobilität

Mobilität ist ein in der gegenwärtigen Verkehrsdebatte häufig verwendeter, überwiegend positiv besetzter Begriff. Gefordert wird „*optimale*“ oder auch „*maximale Mobilität*“<sup>39</sup>. Worte wie „*Mobilitätschancen*“ und „*Mobilitätsbedarfe*“<sup>40</sup> oder auch „*Zwangsmobilität*“<sup>41</sup> tauchen auf. Die Inhalte von „Mobilität“ in den verschiedenen Anwendungen unterscheiden sich dabei erheblich voneinander. Teilweise bleiben sie unklar.

Der Ursprung des Mobilitätsbegriffs liegt im Lateinischen: „*mobilitas*“ bedeutet Beweglichkeit, Schnelligkeit, Gewandtheit, Biagsamkeit, Wankelmut. Gemeint ist hier demnach vor allem das Potenzial zur Bewegung - und zwar nicht auf den Verkehrsbereich beschränkt.

Verwendet wurde der Begriff „Mobilität“ zunächst in der Soziologie, wo er 1927 von P. A. SORIKIN eingeführt wurde.<sup>42</sup> SORIKIN unterschied dabei zwischen vertikaler und horizontaler Mobilität. **Vertikale** Mobilität bezeichnet die Bewegung bzw. das Potenzial zur Bewegung<sup>43</sup> zwischen den Schichten einer Gesellschaft. Ein Beispiel hierfür wäre die Einheirat einer Bauersfrau in eine adlige Familie im 18. Jahrhundert. **Horizontale** Mobilität steht hingegen für die Bewegung innerhalb einer Gesellschaftsschicht. Sie wird in geistige, soziale und räumliche (geografische) Mobilität unterteilt.

**Geistige** (psychische) Mobilität steht für die Beweglichkeit des Geistes. LOHSE beschreibt sie mit „*Agilität, Kreativität, Flexibilität, Wendigkeit, Dynamik*“.<sup>44</sup> **Soziale** Mobilität ist die Veränderung der gesellschaftlichen Position innerhalb einer Gesellschaftsschicht. Ein Beispiel hierfür ist der Wechsel des Arbeitsplatzes innerhalb einer Hierarchieebene. **Räumliche** (physische) Mobilität schließlich bildet die Bewegung von einem Ort zum anderen ab. Eine Komponente ist die **residentielle** (Wanderungs-, Umzugs-) Mobilität, welche den Wechsel des Wohnortes bezeichnet. Zur **zirkulären** Mobilität zählt jede Bewegung, die von einem unveränderlichen Wohnungsstandort ausgeht und wieder dort endet.

Für die vorliegende Arbeit ist ausschließlich die zirkuläre Mobilität relevant, da sie mit Abstand die größte Relevanz für verkehrliche Fragen besitzt. Deswegen wird die Literatur besonders im Hinblick auf diesen Aspekt ausgewertet. Diese zirkuläre Mobilität, der Drang nach Bewegung, scheint eine ureigene menschliche Eigenschaft zu sein. LÜBBE schreibt dazu: „*Man darf vermuten, dass unsere Mobilitätslust zu den anthropologischen Konstanten unserer Daseinsverfassung gehört.*“<sup>45</sup>

Abbildung 5 zeigt eine mögliche Einteilung der verschiedenen Ausprägungen von Mobilität.

<sup>39</sup> [ABERLE 1993b, S. 663]

<sup>40</sup> [VALLÉE 1994, S. 5 f.].

<sup>41</sup> [ABERLE 2003, S. 6].

<sup>42</sup> Siehe [VOLKMAR 1999].

<sup>43</sup> Wenn im Weiteren zur Erläuterung der anderen Mobilitätsbegriffe aus Abbildung 5 von Bewegung gesprochen wird, so ist jeweils auch das Potenzial dazu gemeint.

<sup>44</sup> [LOHSE 2003, S. 1]

<sup>45</sup> [LÜBBE 1993, S. 656]

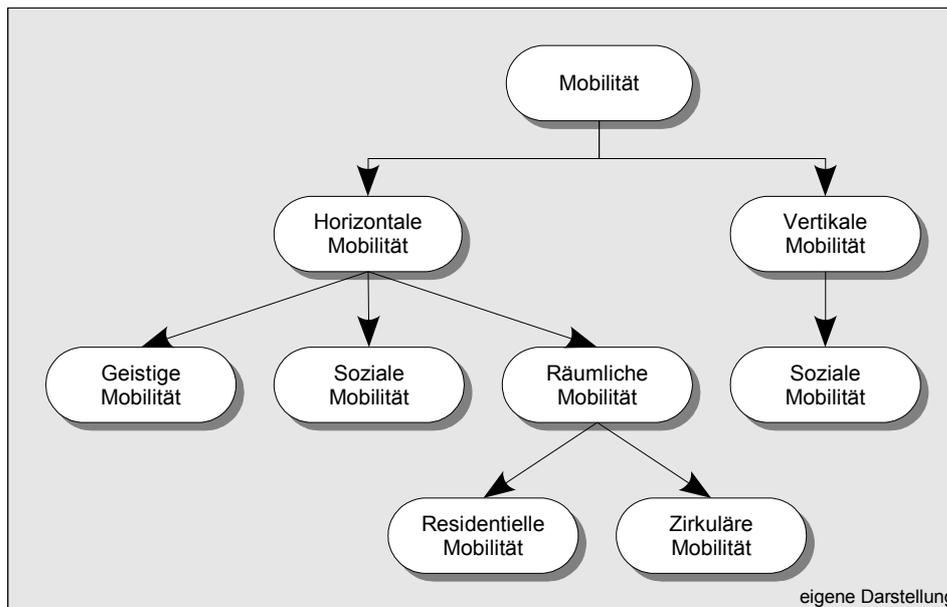


Abbildung 5: Systematisierung des Begriffs „Mobilität“

Zu der Frage, wie Mobilität genau zu definieren und zu messen sei, gehen die Meinungen weit auseinander. Folgendermaßen könnte eine mögliche Gruppierung der vorhandenen Ansätze aussehen:

- a) Mobilität als Beweglichkeit.
- b) Mobilität als Bewegung.
- c) Mobilität als Beweglichkeit und Bewegung.

Diese drei Aspekte werden im Folgenden in je einem Kapitel näher beleuchtet, und so ein Überblick über den Stand der Mobilitätsdiskussion gegeben.

### B.2.1.1 Mobilität als Beweglichkeit

Die Vertreter des ersten Ansatzes betrachten ausschließlich den Potenzialcharakter des Begriffs der Mobilität. So schreibt CANZLER: Mobilität ist „*Bewegung im Kopf, [...] in welcher Weise und mit welcher Technik diese Beweglichkeit erreicht wird, ist begriffsgeschichtlich offen und sollte auch weitgehend offen bleiben*“<sup>46</sup>. HANSON schreibt: „*Mobilität ist die Fähigkeit, sich zwischen Gelegenheiten zu bewegen*“<sup>47</sup>.

HUBIG geht vom Wortstamm aus, indem er darauf hinweist, dass Wörter mit Begriffsendungen wie -lichkeit oder -ität „*Dispositionen*“ kennzeichnen. „*Hiervon zu unterscheiden ist das jeweilige Faktum, die Realisierung eines entsprechenden Ereignisses*“. Mobilität sei demnach die Disposition als Potenzial und zu unterscheiden vom „*Mobil-Sein*“ als realisiertem Prozess (Fahren, Reisen, Transportieren ...).<sup>48</sup>

KLEMM definiert Mobilität als „*Erreichbarkeit von Aktivitätsstandorten der Bedürfnisbefriedigung im Raum*“ und weist auf die Bedeutung subjektiver Größen für die Mobilität einzelner Menschen hin: „*Eine Erreichbarkeitssituation, in der sich die eine Person als mobil bezeichnen würde, kann für eine andere ungenügende Mobilität bedeuten.*“ „*Ausschlaggebend*

<sup>46</sup> [CANZLER 1998a, S. 30]; Der gleichen Auffassung ist [POHLMANN 1995], welcher aber auch die realisierte Bewegung in den Begriff der Mobilität einbezieht.

<sup>47</sup> [HANSON 1995, S. 172]

<sup>48</sup> [HUBIG 1994, S. 8].

für das Mobilitätsmaß ist nicht nur die Anzahl erreichbarer Aktivitätsstandorte per se, sondern auch deren subjektive Qualität<sup>49</sup>. Für problematisch hält er die Messung von Mobilität: „Die Komplexität des Begriffs Mobilität macht offenbar, dass die Frage nach der Mobilitätsentwicklung nicht abschließend und erst recht nicht quantitativ beantwortet werden kann.“<sup>50</sup>

Als Fazit lässt sich festhalten, dass Vertreter dieses Ansatzes ausschließlich das Potenzial zur Bewegung als Mobilität betrachten. Die Operationalisierung von Mobilität in diesem Sinne erscheint problematisch.

### B.2.1.2 Mobilität als Bewegung

Andere Autoren betrachten Mobilität als reine Bewegung. So argumentiert ABERLE: „Unter Mobilität werden üblicherweise alle so genannten außerhäusigen Aktivitäten verstanden. [...] Allgemein anerkannt ist, dass Mobilität im Sinne von Raumüberwindung ein wesentliches Grundbedürfnis der Menschen darstellt; Sättigungsgrenzen sind noch nicht hinreichend definierbar.“<sup>51</sup>

CERWENKA spricht von Mobilität als „Anzahl der pro Person und Tag zurückgelegten außerhäusigen Wege unabhängig davon, wie lang sie sind und auf welche Art und Weise sie zurückgelegt werden.“<sup>52</sup> Diese Größe wird auch als Mobilitätsrate bezeichnet. Er weist darauf hin, dass es sich bei Mobilität um ein sehr komplexes Phänomen handelt, welches sich nicht monodimensional beschreiben lässt. Bewährt hat sich seiner Ansicht nach die „Trinität“ von

- Mobilitätsrate (Anzahl der außerhäusigen Wege pro Person und Tag),
- Mobilitätsstreckenbudget (zurückgelegte Strecke pro Person und Tag) und
- Mobilitätszeitbudget (für Ortsveränderungen aufgewendete Zeit pro Person und Tag).

Dieser Ansatz wird auch von anderen Autoren verwendet,<sup>53</sup> teilweise um die Größen Wegezweck und / oder genutztes Verkehrsmittel erweitert.<sup>54</sup> CERWENKA hält alle drei genannten Größen für gleichberechtigt „konstitutiv“ und schlägt vor, über die quantitativen Größen hinaus folgende qualitative Größen zu betrachten:

- eine wenigstens in Grenzen gegebene Beliebigkeit und Spontaneität des Beginns einer Ortsveränderung;
- eine freie Ziel- und Routenwahl, über die man niemandem Rechenschaft schuldig ist;
- Verkehrsmittelwahlfreiheit sowie
- die Wahl der Geschwindigkeit.<sup>55</sup>

<sup>49</sup> [KLEMM 1996, S. 61]

<sup>50</sup> [KLEMM 1996, S. 65]

<sup>51</sup> [ABERLE 2003, S. 1]

<sup>52</sup> [CERWENKA 1993, S. 12]; Siehe auch [CERWENKA 1999A]; [CERWENKA 2000]; [CERWENKA 2004].

<sup>53</sup> Siehe z.B. [HAUTZINGER 1994]; [PETERSEN 1993]; [ROTHENGATTER 1997]; [ZÄNGLER 2001].

<sup>54</sup> Siehe z.B. [HAUTZINGER 1994].

<sup>55</sup> [CERWENKA 1993, S. 54]

SCHMITZ macht auf einen weiteren wichtigen Aspekt aufmerksam, indem er darauf hinweist, dass Mobilität als Mittel zur Befriedigung von Bedürfnissen dient: „*Mobilität ist sozusagen ein Mediator zwischen Bedürfnissen und deren Befriedigung*“; teilweise trage sie auch direkt zur Bedürfnisbefriedigung bei.<sup>56</sup>

BECKER äußert sich zur Unterscheidung in nötige und unnötige Mobilität, die in der Literatur teilweise anzutreffen ist, und beschreibt unnötige Mobilität als Mobilität, die unter kostenwahren Rahmenbedingungen nicht durchgeführt würde.<sup>57</sup>

Auch FRANZ betrachtet Mobilität als tatsächliche Bewegung. Um auch das Potenzial bzw. die Beweglichkeit berücksichtigen zu können, führt er einen neuen Begriff in die Diskussion ein, die Motilität. Dieses Wort stammt aus dem englischen: „motility“ bedeutet Bewegungs- und Mobilitätsvermögen und steht damit für die mehr oder minder vorhandene Fähigkeit zu Ortsveränderungen.<sup>58</sup>

Die Autoren dieser Denkrichtung verneinen also den Potenzialcharakter des Begriffs Mobilität. Für sie bedeutet Mobilität ausschließlich tatsächliche Bewegung, gemessen als Zahl, Distanz und Dauer der durchgeführten Wege, teilweise auch unter Berücksichtigung des Wegezwecks.

### B.2.1.3 Mobilität als Beweglichkeit und Bewegung

Die dritte Richtung ist die umfassendste: „*Im verkehrlichen Sinne bedeutet Mobilität die Fähigkeit oder Freiheit zur Bewegung einerseits und die tatsächlich realisierte Bewegung andererseits*“<sup>59</sup>. Es handelt sich bei diesem Ansatz damit um eine **Synthese** aus den in den beiden vorangegangenen Kapiteln diskutierten Verständnissen des Mobilitätsbegriffs.

DIEWITZ unterscheidet zwischen **potenzieller** Mobilität als Beweglichkeit und **realisierter Mobilität** als Bewegung.<sup>60</sup> Je mehr Ziele in der verfügbaren Zeit erreichbar sind, desto höher ist die potenzielle Mobilität, je mehr Ziele tatsächlich erreicht werden, um so höher ist die realisierte Mobilität.<sup>61</sup> Quantifiziert wird die potenzielle Mobilität durch die Zahl der Aktivitätsangebote innerhalb des individuellen Aktionsradius' und die realisierte Mobilität durch die Zahl der tatsächlich aufgesuchten Aktivitätsziele.<sup>62</sup> Das Ausmaß der Mobilität ist proportional zu den möglichen bzw. tatsächlich aufgesuchten Aktivitätszielen.

VALLÉE führt weitere Mobilitätsindikatoren an: Anteil mobiler Personen sowie die durchschnittliche Anzahl der Wege je mobiler Person.<sup>63</sup> VOLKMAR bezieht auch den Wegezweck (womit die Art der Aktivitäten gemeint ist), den Modal Split und die Weglänge in die Quantifizierung von Mobilität ein.<sup>64</sup>

<sup>56</sup> [SCHMITZ 1994, S. 105]

<sup>57</sup> Siehe [BECKER 1997]; [BECKER 1998]; [BECKER 2000D] sowie verschiedene unveröffentlichte Vorlesungsunterlagen; siehe dazu auch [ROTHENGATTER 1997].

<sup>58</sup> [FRANZ 1984, S. 28] zitiert nach [ZELLER 1992, S. 26].

<sup>59</sup> [TOPP 1994, S. 488]

<sup>60</sup> [DIEWITZ 1998, S. 72 ff.]; Ähnliche Einteilungen sind bei [BECKER 1999]; [TOPP 1994]; [WILLEKE 1995]; [ZELLER 1992] zu finden; siehe auch [ENQUETE 2000].

<sup>61</sup> Ähnlich argumentiert [HEINE 1997].

<sup>62</sup> Die potenzielle Mobilität wird auch als Maß für Lebensqualität bezeichnet.

<sup>63</sup> Siehe [VALLÉE 1994].

<sup>64</sup> Siehe [VOLKMAR 1999].

FLADE definiert den Potenzialcharakter folgendermaßen: *„Mobilität als Beweglichkeit beinhaltet damit: Bewegungsspielraum haben, über Raum verfügen können, sich frei bewegen können“*, weist aber darauf hin, dass auch tatsächliche Bewegung als Komponente der Mobilität zu betrachten sei.<sup>65</sup>

Die in diesem Kapitel zitierten Autoren berücksichtigen demnach den Charakter der Mobilität als Beweglichkeit und als tatsächliche umgesetzte Bewegung. Die Meinungen, wie Mobilität zu messen sei, weichen erheblich voneinander ab: Sie reichen für die Bewegung von der ausschließlichen Betrachtung wegeorientierter Größen bis hin zur Berücksichtigung von Art und Anzahl der durchgeführten Aktivitäten. Beweglichkeit wird recht einheitlich als Zahl der erreichbaren Aktivitäten angegeben.

## B.2.2 Verkehr

Der Begriff des Verkehrs ist komplex und vielfältig, dazu herrscht breite Übereinstimmung. CERWENKA führt folgende Definitionen für Verkehr an:

- Soziologische Definition: *„Alle Formen und Arten sozialer Kontakte“*
- Wirtschaftstheoretische Definition: *„Austausch ökonomischer Sach- und Dienstleistungen zwischen Marktteilnehmern“*
- Verkehrswissenschaftliche Definition: *„Verkehr umfasst die technischen, organisatorischen und ökonomischen Maßnahmen, um Personen, Güter und Nachrichten befördern zu können. Oder [...] noch etwas kürzer und weiter verbreitet: Verkehr ist die Ortsveränderung von Personen, Gütern und Nachrichten“<sup>66</sup>.*

Für die vorliegende Arbeit relevant ist die dritte Definition, zu deren Konkretisierung in der Literatur verschiedene Ansätze existieren, welche folgendermaßen gruppiert nun kurz erläutert werden:

- Verkehr als Bewegung.
- Verkehr als System.

### B.2.2.1 Verkehr als Bewegung

Autoren dieses Ansatzes betrachten Verkehr als *„Ortsveränderung von Personen, Gütern und Nachrichten“<sup>67</sup>*. Folgende Indikatoren werden zur Beschreibung eines solchen Verkehrsbegriffs verwendet:

- das Verkehrsaufkommen als Anzahl der Personenwege je Zeiteinheit in einem Verkehrswegequerschnitt oder in einem definierten Gebiet;
- das Fahrzeugaufkommen als Anzahl der Fahrzeugfahrten je Zeiteinheit in einem Verkehrswegequerschnitt oder in einem definierten Gebiet;

<sup>65</sup> [FLADE 1994b, S: 37]

<sup>66</sup> [CERWENKA 1999a, S. 55]

<sup>67</sup> [CERWENKA 1999a, S. 55]

- die Verkehrsleistung als Personen-Kilometer je Zeiteinheit in einem Verkehrswegeabschnitt oder in einem definierten Gebiet sowie
- die Fahrleistung als Fahrzeug-Kilometer je Zeiteinheit in einem Verkehrswegeabschnitt oder in einem definierten Gebiet.<sup>68</sup>

HARLOFF bezeichnet die „verkehrswissenschaftliche“ Komponente von Verkehr als „Transport von Menschen, Gütern und Nachrichten“<sup>69</sup>. POHLMANN dagegen betrachtet Verkehr sowohl als Oberbegriff für Mobilität im Sinne von „Verkehrshäufigkeit“ als auch für Transport im Sinne von „Verkehrsleistung“. Transport hat dabei eine dienende Funktion für Mobilität.<sup>70</sup>

DIEWITZ befasst sich mit der Beziehung zwischen Verkehr und Mobilität: „Verkehr und Mobilität sind quantitativ über die mittlere Weglänge verbunden: Verkehrsaufwand = Anzahl der Wege x mittlere Weglänge. Der Verkehrsaufwand kann bei konstanter Mobilität (Anzahl der Wege) sowohl zu- als auch abnehmen“<sup>71</sup>.

### B.2.2.2 Verkehr als System

Autoren dieser Richtung haben ein umfassenderes Verständnis vom Verkehrsbegriff. Sie zählen nicht nur die eigentliche Bewegung zu diesem Begriff, sondern z.B. auch „die technischen, organisatorischen und ökonomischen Maßnahmen, um Personen, Güter und Nachrichten befördern zu können“<sup>72</sup>.

BECKER schreibt: „Verkehr ist das Instrument, das man für die konkrete Umsetzung der Mobilität benötigt. Verkehr umfasst die Fahrzeuge, Infrastrukturen und Verkehrsregeln“. Als Indikatoren nennt er den Modal Split, den Fahrzeug- und Energieeinsatz, die Netzlänge, Abgase, Lärm, Regeln etc. vor.<sup>73</sup>

LOHSE schlägt die Unterteilung des Verkehrswesens in

- „Verkehr“ als Ortsveränderung von Personen, Gütern und Nachrichten,
- „Verkehrsinfrastruktur“ als „Verkehrsanlagen, -ausstattungs-elemente und bewegliche Verkehrsmittel“ sowie
- „Verkehrstechnik, Verkehrsbetriebstechnik, Verkehrsorganisation“ als „zur Durchführung der Ortsveränderungen unmittelbar erforderliche verkehrstechnische, betriebstechnische und organisatorische Maßnahmen“ vor.<sup>74</sup>

<sup>68</sup> [CERWENKA 1999A, S. 58]

<sup>69</sup> [HARLOFF 1994, S. 25]

<sup>70</sup> [POHLMANN 1995, S. 83]; Ähnlich argumentiert [HAUTZINGER 1994].

<sup>71</sup> [DIEWITZ 1998, S. 74]

<sup>72</sup> [CERWENKA 1999A, S. 36]

<sup>73</sup> [BECKER 1999, S. 71]

<sup>74</sup> [LOHSE 2001, S. 1]

### B.2.3 Erreichbarkeit

Das Konzept der Erreichbarkeit wird vor allem im englischsprachigen Raum unter der Bezeichnung „Accessibility“ verwendet. Übersetzt wird es üblicherweise mit dem deutschen Wort Erreichbarkeit oder auch Zugänglichkeit.<sup>75</sup> Abgebildet werden mit diesem Begriff:

- die räumliche Verteilung potenzieller Ziele;
- die Leichtigkeit, diese Ziele zu erreichen sowie
- Ausmaß, Qualität und Charakter der Gelegenheiten an den jeweiligen Zielen.

Auf dieser allgemeinen Ebene herrscht in der Literatur breite Übereinstimmung zum Begriff der Erreichbarkeit. Die Meinungen gehen aber auseinander, wenn es um konkrete Definitionen und die Wahl von Indikatoren geht. Hierzu existieren in Abhängigkeit von verschiedenen Größen wie der räumlichen Ebene<sup>76</sup> oder von der Art der einbezogenen Gelegenheiten<sup>77</sup> ganz verschiedene Ansätze zur Messung von Erreichbarkeiten.<sup>78</sup> Gelöst werden müssen dabei die folgenden Probleme:

- die Wahl einer geeigneten Widerstandsgröße des für den Weg notwendigen Aufwands sowie
- die Wahl geeigneter Gelegenheiten.<sup>79</sup>

Grundlage der Ermittlung der Erreichbarkeit ist das **allgemeine Konzept** der Erreichbarkeit, welches für jedes betrachtete Ziel von einem Punkt  $i$  aus gesehen das Produkt aus Attraktion (Zahl der Gelegenheiten) und Separation (Widerstand) bildet über alle Ziele summiert: Je geringer der Widerstand zu einem Ziel und je größer das „Gewicht“ des Ziels ist, desto mehr trägt es zur Verbesserung der Erreichbarkeit bei.

$$A_i = \sum_j P_j F(c_{ij})$$

$A_i$  Erreichbarkeit von Ort  $i$

$P_j$  Maß für das „Gelegenheitspotenzial“ von Ort  $j$  (z.B. Zahl der Arbeitsplätze, Einwohner)

$F(c_{ij})$  Widerstandsfunktion zwischen  $i$  und  $j$  (z.B. Distanz, Zeit, Kosten, generalisierte Kosten)

Diese Form liegt allen im Folgenden erwähnten Konzepten zugrunde.<sup>80</sup> Variiert werden die Widerstandsfunktion und die betrachteten Gelegenheiten. Auf diese Weise lassen sich aus

<sup>75</sup> LOHSE arbeitet mit Aufwandskenngrößen und Lagegunstfaktoren (unter Einbeziehung von Bewertungswahrscheinlichkeiten); siehe [SCHNABEL 1997, Bd. II]. Im Folgenden wird auf Grund der weiten Verbreitung der Begriff der Erreichbarkeit verwendet.

<sup>76</sup> Unterschieden wird zwischen lokaler und interregionaler Erreichbarkeit; siehe dazu z.B. [GUTIÉRREZ 1996]; [MARTINELLI 2000]; [RIETVELD 1998]. In [BLACK 1982] wird zwischen Erreichbarkeit auf Mikro-, Meso- und Makroebene unterschieden.

<sup>77</sup> Angesprochen ist hier die Unterscheidung zwischen Potenzial- (auch Prozess-) und Outcomeindikatoren. Erstere stehen für die objektiven Angebotscharakteristika eines Gebiets, zweite für die tatsächlich durch die Betroffenen genutzten Gelegenheiten. Siehe dazu [BLACK 1977]; [BLACK 1982]; [HELLING 1998]; [MORRIS 1978]; [PIRIE 1979].

<sup>78</sup> Unterschieden wird teilweise auch zwischen relativer Erreichbarkeit als Erreichbarkeit zweier Punkte untereinander und integraler Erreichbarkeit als Erreichbarkeit eines Punktes zu allen anderen in einem abgegrenzten Gebiet als Summe aller relativen Erreichbarkeiten. Siehe dazu [MORRIS 1978]; [INGRAM 1971]; [RICHARDSON 1982]; [RIETVELD 1998]; [VICKERMANN 1974].

<sup>79</sup> Für teilweise in der Literatur angeführte „Outcome-Indikatoren“ ist zusätzlich die Gewinnung von Informationen über die Nutzung der Gelegenheiten notwendig, denn diese stehen für die tatsächlich durch die Betroffenen genutzten Gelegenheiten und damit für das Niveau realisierter Bedürfnisbefriedigung; siehe dazu [BLACK 1977]; [BLACK 1982]; [HELLING 1998]; [MORRIS 1978]; [PIRIE 1979].

<sup>80</sup> Einen Überblick über verschiedene Erreichbarkeitsindikatoren gibt [BLEISCH 2003].

dem allgemeinen Konzept der Erreichbarkeit ganz **verschiedene Interpretationen** des Begriffs der Erreichbarkeit von einfachen Entfernungsmaßen bis hin zu Nutzenindikatoren ableiten.<sup>81</sup>

Alle Konzepte haben ihre Berechtigung. Verschiedene Anwendungszwecke und Situationen bedingen unterschiedliche Maße für Erreichbarkeit. Deshalb kann es kein ideales Erreichbarkeitsmaß geben. Geeignet ist ein Indikator immer, wenn mit seiner Hilfe die für die jeweilige Untersuchung wichtigen Fragen beantwortet werden können. Einfache Maße sind gut zu ermitteln und gut zu vermitteln: Unter der Zugangszeit zum Stadtzentrum oder zum nächsten Autobahnanschluss kann sich jeder etwas vorstellen, unter einer abstrakten Nutzengröße nicht. Ein Kritikpunkt an einfachen Ansätzen ist, dass möglicherweise zu viele Details verloren gehen und dadurch Erreichbarkeitssituationen zu pauschal beurteilt werden.

Eine vielseitige Variante zur Messung von Erreichbarkeiten ist der Gravitationsansatz, welcher durch die Verwendung unterschiedlicher Widerstandsfunktionen gekennzeichnet ist.<sup>82</sup> In vielen Fällen wird mit negativen Exponentialfunktionen gearbeitet.<sup>83</sup> Nachfolgend werden einfache Varianten des Gravitationsansatzes vorgestellt, da diese für die weitere Arbeit von besonderer Relevanz sind.<sup>84</sup> Wichtigstes Kennzeichen dieser Varianten sind einfache Widerstandsfunktionen wie Reisezeiten oder Entfernungen.

Ermittelt werden z.B. die Zahl der Gelegenheiten, die sich in einem bestimmten Gebiet befinden:

$$A_i = \sum_j P_j \qquad A_i = \sum_j W_j P_j$$

Eine andere Variante ist die Bestimmung des Aufwands, der benötigt wird, um eine bestimmte Zahl an Gelegenheiten innerhalb eines definierten Gebiets zu erreichen:<sup>85</sup>

$$A_i = \sum_j c_{ij} \qquad A_i = \sum_j W_j c_{ij}$$

- $A_i$  Erreichbarkeit von Ort i  
 $P_j$  Maß für das „Gelegenheitspotenzial“ von Ort j (z.B. Zahl der Arbeitsplätze, Einwohner)  
 $W_j$  relative Wichtung der Gelegenheit  
 $c_{ij}$  Widerstandsmaß zwischen i und j (z.B. Distanz, Zeit, Kosten, generalisierte Kosten)

Zur Begrenzung des Gebiets wird z.B. mit einem typischen Reisezeitbudget gearbeitet, das einem durchschnittlichen Verkehrsteilnehmer in Punkt i zur Verfügung steht. Eine sehr einfache Variante des zweiten Ansatzes ist die **Zugangszeit zum Stadtzentrum**.<sup>86</sup> Hier werden alle Gelegenheiten als relevant betrachtet, die sich im Stadtzentrum befinden und der Aufwand ermittelt, um dieses zu erreichen.

Eine andere Variante des zweiten Ansatzes ist die Ermittlung „**unterversorgter Flächen**“.<sup>87</sup> Mit diesem Ansatz ist z.B. die Beantwortung der Frage möglich, welcher Anteil der Stadtfläche nicht im Umkreis von 500 Metern von einer Haltestelle des Öffentlichen Personen-

<sup>81</sup> Zum Nutzenansatz siehe [MARTIN 1992]; [RICHARDSON 1982]; [RIETVELD 1998]; [SUN 1998]; [VOLKMAR 1984].

<sup>82</sup> Zur Beschreibung des Gravitationsmodells siehe [SCHNABEL 1997, Bd. II, S. 203 ff.]. Für Anwendungen bzw. Erläuterungen des Gravitationsansatzes siehe auch [BACH 1978]; [DALVI 1976]; [GUY 1983]; [HANDY 1993]; [HANSEN 1959]; [HANSON 1995]; [HELLING 1998]; [KEEBLE 1982]; [LEVINSON 1998]; [LINNECKER 1997]; [MORCELLO 1996]; [POOLER 1995]; [RICHARDSON 1982]; [RIETVELD 1998]; [SIMMA 2003]; [TSCHOPP 2003].

<sup>83</sup> Siehe dazu [SCHNABEL 1997, Bd. II].

<sup>84</sup> Zur Begründung siehe Kapitel C.1.

<sup>85</sup> Auch „*Distanzmaß*“ [PIRIE 1979] oder „Aufwandsindikator“ [KRUG 1994] genannt.

<sup>86</sup> Siehe z.B. [GUTTIÉRREZ 1999].

<sup>87</sup> Siehe [HANDY 1997].

nahverkehrs (ÖPNV) liegt.<sup>88</sup> Diese Größe ist sehr gut mit Hilfe von Geoinformationssystemen (GIS) zu ermitteln. Sie wird in der Literatur für verschiedene Varianten bestimmt: für unterschiedliche Verkehrsmittel und Gelegenheiten sowie für variierende Aufwandsgrößen.

Eine Variante des ersten Ansatzes nutzt HANSON, indem er die **Zahl der Gelegenheiten** ermittelt, die in einer gegebenen Distanz von zu Hause oder von der Arbeit aus erreicht werden können.<sup>89</sup>

$$A_i = \sum_{n=1}^{m=10} \frac{R_n}{0,5n}$$

$A_i$  Erreichbarkeit für das i-te Individuum

$R_n$  Zahl der Gelegenheiten im n-ten Ring der Wohnung oder dem Arbeitsplatz von i

m Zahl der betrachteten „Ringe“

KRUG ermittelt die Zahl der Gelegenheiten,<sup>90</sup> die man innerhalb eines verkehrsmittelspezifischen **potenziellen Aktionsfeldes** erreichen kann.<sup>91</sup>

GUY berechnet für die lokale Erreichbarkeit den Indikator „**SHORT**“ als kürzeste Distanz, um 12 wichtige Güter zu kaufen (gewichtet mit der Höhe der Ausgaben für die einzelnen Güter) und „**CUMOPP**“ als kumulierte Zahl der Möglichkeiten innerhalb einer bestimmten Distanz (weiter entfernte gewichtet mit einem geringeren Gewicht).<sup>92</sup>

Die Rechnungen von GUY sind damit ein Beispiel für die Einbeziehung von **Gewichtungsfaktoren**: Im ersten Ansatz wird mit der Entfernung gewichtet, in der sich die berücksichtigten Gelegenheiten vom betrachteten Punkt i befinden, und im zweiten Ansatz mit der Zahl oder Qualität der Gelegenheiten, die mit dem betreffenden Aufwand erreichbar sind.<sup>93</sup> Bestimmt man z.B. für einen Einwohner des Dresdner Stadtzentrums die Erreichbarkeit, indem man die Gelegenheiten zählt, die er innerhalb von 20 Autominuten erreichen kann, so ist es egal, ob sich die betreffenden Gelegenheiten in direkter Nachbarschaft oder am Stadtrand befinden. Wichtig ist nur, dass sie für den Betroffenen in weniger als 20 Minuten erreichbar sind. Das ändert sich, wenn man die Gelegenheiten mit der Entfernung bzw. dem Aufwand, um sie zu erreichen, wichtet. In diesem Fall ergeben sich Unterschiede für die beiden Varianten.

Mit Hilfe des Gravitationsansatzes werden auch **interregionale Erreichbarkeiten** bestimmt. So werden z.B. vom BUNDESAMT FÜR BAUWESEN UND RAUMORDNUNG folgende Größen ermittelt:<sup>94</sup>

- Zentralität der Lage innerhalb eines definierten Gesamttraums,<sup>95</sup>
- die Entfernung zum nächsten Verdichtungsraum,

<sup>88</sup> Oder nach obiger Formulierung: Wie lange brauchen die Betroffenen, um eine Haltestelle des ÖPNV zu erreichen? Die betrachtete Gelegenheit ist hier demzufolge der ÖPNV, die Zahl der berücksichtigten Gelegenheiten eins.

<sup>89</sup> 5 km-Radius in 500 m-Schritten; siehe [HANSON 1987]. Das entspricht m = 10 zu betrachtenden "Ringen", eine Zahl, die beliebig nach oben oder unten variiert werden kann.

<sup>90</sup> Als erreichbare Baufläche.

<sup>91</sup> Siehe [KRUG 1994].

<sup>92</sup> Siehe [GUY 1983].

<sup>93</sup> Siehe z.B. [KOENIG 1980].

<sup>94</sup> Siehe [BBR 2000] und [BFLR 1992].

<sup>95</sup> Hier werden die Reisezeiten einer Zone zu allen anderen Zonen des betrachteten Gebiets berücksichtigt.

- Reisezeiten des Motorisierten Individualverkehrs (MIV) zu bestimmten Einrichtungen wie z.B. Krankenhäusern, Inter-City-Bahnhöfen oder Regionalflughäfen sowie
- die in einer bestimmten Zeit erreichbare Bevölkerung.

Betrachtet wird häufig auch der Aufwand, um von einem bestimmten Ausgangspunkt zum übergeordneten Verkehrsnetz - wie der Autobahn oder dem Hochgeschwindigkeitsschienenverkehrsnetz - zu gelangen.<sup>96</sup>

Ein großer Vorteil der geschilderten einfachen Varianten des Gravitationsansatzes ist, dass die Erreichbarkeiten sowohl leicht zu bestimmen als auch gut zu verstehen sind. Der Ansatz ist daher zur Bewertung von Maßnahmen sehr gut geeignet. So ist z.B. das Ziel „Jeder Einwohner der Stadt Dresden soll innerhalb von 500 Metern eine Haltestelle des ÖPNV erreichen können.“, **gut zu kommunizieren** und auch gut zu **kontrollieren**. Kritisch wird in der Literatur teilweise angemerkt, dass der Indikator sehr sensitiv auf die Größe des betrachteten Gebiets reagiert, da alle Gelegenheiten, die sich hinter der gesetzten Grenze befinden, nicht einbezogen werden. Liegt die berücksichtigte Entfernung z.B. bei 5 Kilometern, so bleiben alle Gelegenheiten, die 5,01 Kilometer entfernt sind, unberücksichtigt, unabhängig von deren Anzahl und Qualität.

Bei der Verwendung von Erreichbarkeitsstandards allgemein zu beachten ist deren Tendenz, Verkehr zu erzeugen. So haben Untersuchungen ergeben, dass eine kleinteilige Erschließung urbaner Gebiete mit öffentlichem Verkehr dessen Modal-Split-Anteil zwar erhöht, ein großer Teil der Modal-Split-Gewinne aber aus dem Fuß- und Fahrradverkehr kommt und sehr kurze Wege betrifft.<sup>97</sup> Der Grund dafür ist, dass Erreichbarkeitsstandards vor allem darauf orientieren, den Menschen ihre Wege leichter zu machen: Entfernungen oder Reisezeiten zu den gewünschten Gelegenheiten sollen sich verringern.

Ein weiteres Problem von Erreichbarkeitsstandards ist ihre **flächendeckende Umsetzung**. So ist z.B. die fußläufige Erreichbarkeit wichtiger Versorgungseinrichtungen des täglichen Bedarfs sowie grundlegender medizinischer Einrichtungen ein häufig genanntes und anstrebenswertes Ziel, dessen Umsetzung aber in ländlichen Gebieten unter den gegenwärtigen Rahmenbedingungen nicht mit vertretbarem Aufwand möglich ist.

## B.2.4 Zugang

Der Begriff des Zugangs ist eine der möglichen Übersetzungen des englischen Begriffs „Access“ und ist eng mit dem Begriff der Erreichbarkeit („Accessibility“) verbunden, wie schon der gemeinsame Wortstamm deutlich macht.<sup>98</sup> „Access“ (aus dem Lateinischen: accedere, erreichen) beschreibt - im Gegensatz zur Erreichbarkeit als Möglichkeit - die **Umsetzungsseite**: Welche der erreichbaren Gelegenheiten werden tatsächlich in Anspruch genommen? Welche Aktivitäten werden von bestimmten Personen unter bestimmten Bedingungen durchgeführt? Zwei Faktoren beeinflussen den Zugang vor allem:

<sup>96</sup> Siehe z.B. [GUTIÉRREZ 1996].

<sup>97</sup> Siehe z.B. [FREY 1992].

<sup>98</sup> Die Übersetzung von „Access“ ins Deutsche ist schwierig. Am gebräuchlichsten ist die Nutzung von „Zugang“ als deutsches Äquivalent. Eine weitere mögliche Übersetzung unter Bezug auf den Begriff der Erreichbarkeit als Übersetzung des englischen Begriffs Accessibility lautet „Erreichung“. Im Weiteren wird mit dem Begriff „Zugang“ gearbeitet.

- Die **Verkehrsnachfrage**: Welche Bedürfnisse haben die Betroffenen, welche Aktivitäten möchten sie durchführen?
- Das **Verkehrsangebot**: Welche Aktivitäten können die Betroffenen bezüglich der im Raum verteilten Aktivitätenpotenziale und der Verkehrsangebote durchführen? Das konkrete raumstrukturelle und verkehrsinfrastrukturelle Angebot lässt sich auch durch die oben angeführte aggregierte Maßzahl der Erreichbarkeit beschreiben.

Sehr ausführlich mit der Frage des Zugangs setzt sich MARTINELLI auseinander. Der Begriff „Access“ wird hier definiert als: *„l'ensemble des qualités demandées par un acteur ou un usager pour rejoindre une localisation où se trouve les places de travail, où sont offerts des biens et des services et où sont localisés les lieux de loisirs, qui satisfont ses attentes et ses besoins.“*<sup>99</sup>

MARTINELLI beschreibt den Begriff des Zugangs damit über den Aufwand, den die Betroffenen für den jeweiligen Zugang haben. Dabei betrachtet er die folgenden **zwei Aspekte**: Wie groß ist der Aufwand und als wie groß bzw. klein empfinden die Betroffenen den Aufwand, den sie für die zu ihrer Bedürfnisbefriedigung notwendigen Ortsveränderungen haben. Der erste Aspekt wird durch die objektiv gegebenen physikalischen Aufwandsgrößen, der zweite durch subjektive Wichtungsfaktoren der Aufwände beschrieben.

Anders formuliert: Welche Ziele werden gewählt, und wie zufrieden sind die Leute mit dieser Situation? So können z.B. in der Nähe viele Einkaufsmöglichkeiten vorhanden sein. Werden diese nicht als attraktiv empfunden, so werden unter Umständen trotzdem weiter entfernte Geschäfte zum Einkaufen aufgesucht. Der Zugang kann dann trotzdem sehr gut sein, weil die weite Fahrt nicht als negativ empfunden wird: Auto fahren macht Spaß, Zeit- und Kostenfaktoren sind irrelevant. Er kann schlecht sein, wenn die Fahrt als unerwünschter Aufwand empfunden wird: Die Verbindung ist ungünstig, man steht im Stau. Schon dieses kleine Beispiel macht die **Komplexität** des Begriffs deutlich.

Abgesehen von MARTINELLI wird der Begriff des Zugangs in der Literatur selten genauer beschrieben. Teilweise werden Outcome-Indikatoren der Erreichbarkeiten als Zugang betrachtet.<sup>100</sup> Zur Messung von Zugang existieren kaum Vorschläge in der Literatur.

## B.2.5 Ableitung einer Systematik verkehrlicher Begriffe für die vorliegende Arbeit

Wie schon der Philosoph LUDWIG WITTGENSTEIN feststellte, zeigt sich die Bedeutung von Begriffen in ihrem Gebrauch.<sup>101</sup> Eine gemeinsame Verwendung der Begriffe „Mobilität“, „Verkehr“, „Erreichbarkeit“ und „Zugang“ bedeutet, dass sie etwas miteinander zu tun haben. Sie beschreiben verschiedene Aspekte der Bewegungen von Personen und Gütern in Raum und Zeit. Können die Begriffe daher synonym gebraucht werden? Falls das nicht möglich

<sup>99</sup> [MARTINELLI 2000, S. 1]; die deutsche Übersetzung lautet (Übers. durch Verf.): Access wird betrachtet als Gesamtheit der durch die Nutzer nachgefragten Mittel, um einen Ort zu erreichen, an dem sich Arbeitsplätze befinden, wo Güter und Dienstleistungen angeboten werden oder wo Freizeitmöglichkeiten vorhanden sind, welche die Erwartungen und Bedürfnisse des Nutzers befriedigen.

<sup>100</sup> Siehe z.B. [HELLING 1998]; [MORRIS 1978].

<sup>101</sup> Siehe [ZÄNGLER 2001].

ist, wo liegen dann die Unterschiede, wie können die Begriffe gegeneinander **abgegrenzt** werden?

Der im Kapitel B.2.1 bis Kapitel B.2.4 gegebene Überblick über die verschiedenen Auffassungen in der Literatur zu diesem Thema hat zwei Dinge deutlich gemacht:

- Die Inhalte der vier verschiedenen Begriffe **überschneiden** sich teilweise.
- Es existieren erheblich voneinander **abweichende Ansichten** zu den Begriffsinhalten.

Das wird besonders bei Betrachtung der Begriffe Mobilität und Verkehr deutlich. Sowohl Mobilität als auch Verkehr werden zum Teil mit der motorisierten Fahrleistung gleichgesetzt. Andererseits wird auch der Potenzialcharakter von Mobilität hervorgehoben, indem auf die Bedeutung der Mobilität als Möglichkeit, gewünschte Ziele zu erreichen, Bezug genommen wird. Hier kommt es zu einer **Überschneidung** mit dem Begriff der Erreichbarkeit, denn auch dieser beschreibt die Optionen der Menschen, Gelegenheiten wahrzunehmen.

Um die für die folgende Arbeit notwendige konsistente begriffliche Basis zu schaffen, wird in einem ersten Schritt das inhaltliche **Spektrum** abgegrenzt, welches alle vier Begriffe in ihrer Gesamtheit beschreiben sollen. In einer Systematik der verkehrlichen Begriffe müssen enthalten sein:

- sämtliche Möglichkeiten zur Wahrnehmung von Gelegenheiten und damit zur Durchführung von Aktivitäten,
- Zahl und Art der tatsächlich wahrgenommenen, realisierten Gelegenheiten sowie
- der Aufwand, der für diese Umsetzung der Möglichkeiten notwendig ist.

Tabelle 1 gibt einen Überblick über den Stand der Diskussion in der Literatur zu diesen drei Punkten:

Gegenstand verkehrlicher Begriffe:	In der Literatur vor allem beschrieben durch folgende Begriffe:	Mögliche Indikatoren:
Möglichkeiten	(Potenzielle) Mobilität, Erreichbarkeit	Erreichbarkeitsmaße, wie z.B. die Zahl der mit einem bestimmten Aufwand erreichbaren Gelegenheiten
Zahl und Art der durchgeführten Aktivitäten	Realisierte Mobilität, Access	Zahl und Art der durchgeführten Aktivitäten, Aufwandsindikator nach MARTINELLI <sup>102</sup>
Aufwand <sup>103</sup>	Verkehr, Mobilität	Zahl und Länge der durchgeführten Ortsveränderungen, dafür benötigte Zeit, Fahrleistung, Umweltwirkungen des Verkehrs

eigene Zusammenstellung

Tabelle 1: Inhalte verkehrlicher Begriffe in der Literatur

Ausgangspunkt für die im Folgenden zu erarbeitende Systematik verkehrlicher Begriffe für die weitere Arbeit ist der Begriff der **Mobilität** im Sinne von Beweglichkeit. Was aber bedeutet Beweglichkeit konkret? Ist man „beweglich“, wenn man viele Möglichkeiten hat oder muss man diese auch wahrnehmen? Veranschaulicht werden soll diese Frage am Beispiel von zwei Familien, die in direkter Nachbarschaft wohnen und identische Möglichkeiten be-

<sup>102</sup> Siehe [MARTINELLI 2000].

<sup>103</sup> Der Aufwand wird dabei häufig getrennt: Personengebundene Größen wie die Zahl der Wege pro Person werden dem Begriff der Mobilität, systemgebundene Größen wie z.B. die Zahl der Fahrzeugkilometer in einem bestimmten Gebiet dem Verkehr zugeordnet.

züglichen durchführbarer Aktivitäten haben. Die eine Familie nutzt die gegebenen Möglichkeiten intensiv: Die Kinder gehen in die Musikschule, die Eltern ins Theater, alle zusammen ins Schwimmbad und in den Zoo. Die zweite Familie hat andere Interessen und verbringt ihre freie Zeit hauptsächlich zu Hause. Sind beide Familien gleich mobil?

Für die vorliegende Arbeit wird diese Frage verneint. Trotzdem haben beide Familien die gleiche Mobilität: Verschiedene Personen an einem Ort können über gleiche Mobilitäten verfügen, durch deren unterschiedliche Nutzung aber in verschiedenem Umfang mobil sein, indem sie eine unterschiedliche Anzahl an Aktivitäten durchführen. In diesem Sinne argumentieren die im Kapitel B.2.1.1 zitierten Autoren, welche den Begriff der Mobilität ausschließlich als Potenzial betrachten und damit der ursprünglichen Bedeutung dieses Begriffs Rechnung tragen.

Die im Kapitel B.2.1.3 angeführten Autoren, welche unter dem Begriff der Mobilität sowohl das Potenzial zur Bewegung als auch die Bewegung selbst fassen, ersetzen den Begriff der Mobilität im obigen Sinne durch den der **potenziellen Mobilität** und den Term „mobil sein“ durch den Begriff der **realisierten Mobilität**.<sup>104</sup> Folgende Nachteile sind mit der Unterteilung von Mobilität in eine potenzielle und eine realisierte Komponente verbunden:

- Der Begriff der realisierten Mobilität entspricht nicht direkt dem durch den lateinischen Ursprung des Begriffs vorgegebenen Potenzialcharakter.
- Der Begriff der Mobilität aus potenzieller und realisierter Mobilität wird sehr umfangreich und damit schwer zu fassen und zu messen.
- Ungünstig ist die Überschneidung der Begriffe der realisierten Mobilität sowie des Zugangs, welche für identische Inhalte stehen.

In der vorliegenden Arbeit wird daher der Begriff der Mobilität ausschließlich als **Potenzial** betrachtet, um den aufgeführten Nachteilen eines weiten Mobilitätsbegriffs Rechnung zu tragen. Mobilität steht damit für die Möglichkeiten, die eine Person hat: als Gelegenheiten, die sie wahrnehmen, oder als Aktivitäten, die sie durchführen kann.

Für die Umsetzung dieser Möglichkeiten, sprich für die tatsächlich durchgeführten Aktivitäten, steht im Weiteren ausschließlich der Begriff des **Zugangs**. Dieser Begriff wird somit durch Zahl und Art der durchgeführten Aktivitäten beschrieben.<sup>105</sup>

Die Begriffe der so abgegrenzten Mobilität und der Erreichbarkeit sind sich sehr nah.<sup>106</sup> Erreichbarkeiten beziehen sich auf einen Ort und beschreiben die objektiven Möglichkeiten, die die Betroffenen von diesem Ort aus haben. Erreichbarkeiten können vom Planer aus am Schreibtisch bestimmt werden, ohne die Menschen zu befragen. Der Begriff der Mobilität hingegen bezieht sich immer auf eine Person bzw. Personengruppe.<sup>107</sup>

Befinden sich z.B. zwei Personen am gleichen Ort, so haben diese bezogen auf ihren Ausgangspunkt identische Erreichbarkeiten. Allerdings beziehen die meisten Menschen nicht alle ihnen zur Verfügung stehenden Möglichkeiten tatsächlich in ihre privaten „Verkehrs-

<sup>104</sup> Siehe [BECKER 1999]; [DIEWITZ 1998].

<sup>105</sup> Der Begriff des Zugangs entspricht damit dem Term „mobil sein“, wie er oben verwendet wurde.

<sup>106</sup> Siehe dazu auch [ROSS 2000].

<sup>107</sup> Hinzu kommt, dass der Begriff der Mobilität im Gegensatz zu Erreichbarkeiten über die hier diskutierten räumlichen Aspekte hinaus sehr viel weiter angelegt ist und z.B. auch geistige und soziale Beweglichkeiten umfasst; siehe dazu Kapitel B.2.1.

planungen“ ein, teilweise aus objektiven, teilweise aus subjektiven Gründen. So wird z.B. eine Person ohne verfügbaren Pkw die Möglichkeiten, die ein Pkw bietet, außer acht lassen. Eine andere Person, welche über Führerschein und Pkw verfügt, wird möglicherweise die Optionen, die der ÖPNV bietet, nicht in Betracht ziehen, auch wenn diese ihr objektiv zur Verfügung stehen. Hier liegen subjektive Gründe für die eingeschränkte **Wahrnehmung** der Erreichbarkeit vor. Darüber hinaus sind die Möglichkeiten der Menschen durch die jeweils verfügbaren Zeitbudgets eingeschränkt.<sup>108</sup>

Damit liegt der Unterschied zwischen dem Begriff der Erreichbarkeit und dem der Mobilität in der eingeschränkten Wahrnehmung und / oder in den eingeschränkten Möglichkeiten einzelner Personen. Die Mobilität einer Person ist eine subjektiv bewertete **Teilmenge** der Erreichbarkeit, sprich der gesamten zur Verfügung stehenden verkehrlichen Möglichkeiten. Der Begriff der Mobilität kann damit als subjektive Erreichbarkeit bezeichnet werden.

Das **Aktivitätenprogramm** einer Person in einer zeitlichen Bezugseinheit ist mit den zur Verfügung stehenden Möglichkeiten unterschiedlich zu realisieren. Es existiert folgender genereller Zusammenhang: Zur Absolvierung eines Aktivitätenprogramms von  $x$  außerhäusigen Aktivitäten, das an der Wohnung beginnen und enden soll, sind minimal  $(x+1)$  Ortsveränderungen und maximal  $(2 \cdot x)$  Ortsveränderungen möglich. Die konkrete Anzahl der dabei notwendigen Ortsveränderungen hängt von der zeitlich-räumlichen Koordination durch den Verkehrsteilnehmer ab: Fährt man z.B. morgens zur Arbeit und abends direkt wieder nach Hause, so wurden für die Aktivität der Arbeit zwei Wege durchgeführt. Erledigt man hingegen auf dem Rückweg noch den Einkauf, geht zum Friseur und holt das Kind aus der Kindertagesstätte ab, so waren vier Aktivitäten mit fünf Wegen verbunden: Wohnung → Arbeit → Einkauf → Friseur → Kindertagesstätte → Wohnung. Für eine Aktivität waren in diesem Fall durchschnittlich 1,25 Wege notwendig.

Dieses Beispiel veranschaulicht, dass ein Bedürfnis mit unterschiedlichem Aufwand befriedigt werden kann: Unterschiede ergeben sich sowohl in der Zahl der durchgeführten Ortsveränderungen als auch in dem mit einzelnen Ortsveränderungen verbundenen Aufwand. Hiermit wird die Trennung zwischen den Begriffen des Zugangs als Zahl und Art durchgeführter Aktivitäten und dem Begriff des Verkehrs angesprochen, welcher in der weiteren Arbeit durch die Zahl der zur Realisierung der Aktivitäten notwendigen Ortsveränderungen beschrieben wird.



Damit ergibt sich für die weitere Arbeit folgendes Bild:

**Erreichbarkeit** steht für die Möglichkeiten der Aktivitätenwahrnehmung, welche ein bestimmter Ort nur in Abhängigkeit vom umgebenden Raum- und Verkehrssystem bietet; ohne Beachtung der eingeschränkten Informationsmenge und des einschränkenden Wert- und Zielsystems des Verkehrsteilnehmers.

<sup>108</sup> LOHSE beschreibt diesen subjektiven Aspekt objektiv gegebener Erreichbarkeiten mit dem Begriff der Lagegunst, welcher die „Einbettung“ eines Gebiets aus „Sicht der Verkehrsteilnehmer“ bewertet, siehe [SCHNABEL 1997, Bd. II, S. 96].

Der Begriff der **Mobilität** wird ausschließlich als Potenzial betrachtet und beschreibt die subjektiv durch einen Verkehrsteilnehmer empfundene Erreichbarkeit, welche ein bestimmter Ort in Abhängigkeit vom umgebenden Raum- und Verkehrssystem und unter Beachtung der eingeschränkten Informationsmenge und des einschränkenden Wert- und Zielsystems des Verkehrsteilnehmers bietet.

Der Begriff des **Zugangs** erfasst die Anzahl der außerhäusigen Aktivitäten, die die Verkehrsteilnehmer (durch dabei erforderliche Ortsveränderungen) absolvieren.

**Verkehr** steht für die Anzahl der zur Realisierung der Aktivitätenprogramme durchgeführten Ortsveränderungen und ist stets mit **Verkehrsaufwand** verbunden. Dieser stellt die notwendigen Ressourcen dar: Wie viel Energie, Zeit, Kosten etc. wird für die Umsetzung der Ortsveränderungen benötigt.

Abbildung 6 veranschaulicht die Zusammenhänge:

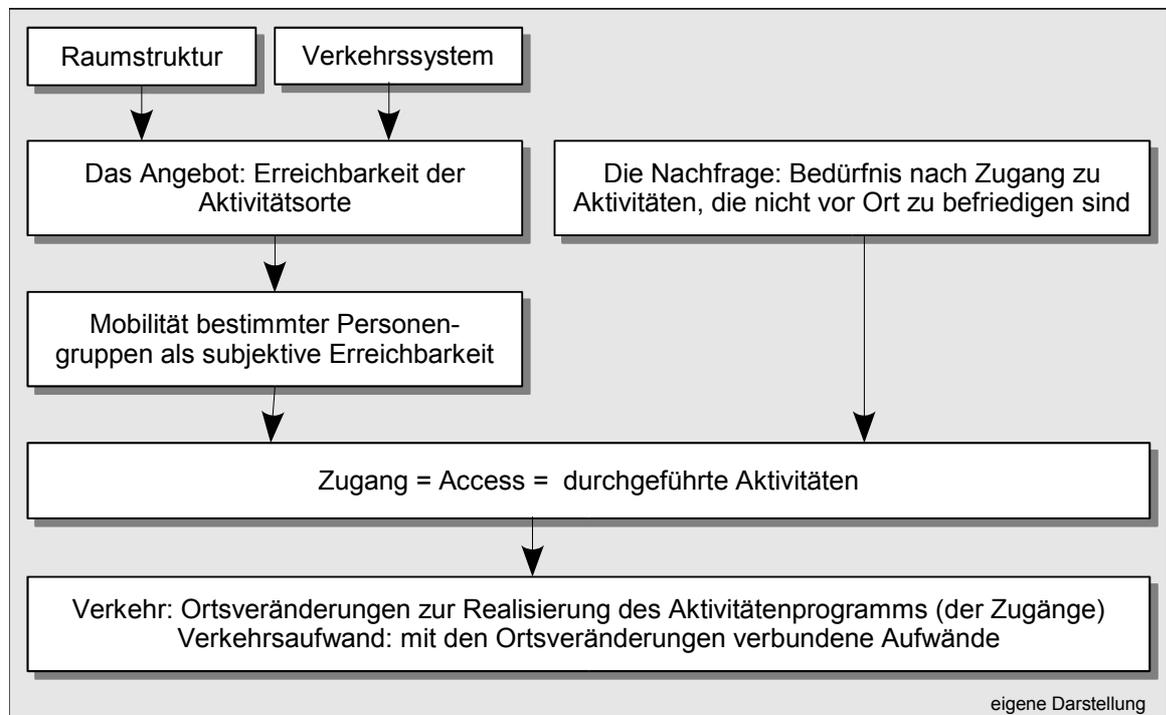


Abbildung 6: In der vorliegenden Arbeit verwendete Systematik verkehrlicher Begriffe

Mögliche Indikatoren für die so definierten Begriffe sind in Tabelle 2 aufgeführt.

Begriff	Beschreibung	Mögliche Indikatoren
Erreichbarkeit	Zahl und Art wahrnehmbarer Aktivitäten	Sämtliche im Kapitel B.2.3 diskutierten Erreichbarkeitsmaße
Mobilität	Zahl und Art wahrnehmbarer Aktivitäten bestimmter Personengruppen	Lagegunstkenngößen nach [SCHNABEL 1997, Bd. II]
Zugang	Zahl und Art der durchgeführten Aktivitäten	Arbeiten, sich versorgen, sich bilden, sich erholen
Verkehr	Zahl und Art der dabei durchgeführten Ortsveränderungen	Anzahl der Wege pro Person und Zeit
Verkehrsaufwand	Aufwände (nach Menge und Art) der mit den Aktivitäten verbundenen Ortsveränderungen	Reisezeit, Entfernung, Energieverbrauch, Flächenverbrauch

eigene Darstellung

Tabelle 2: Indikatoren für die erarbeitete Systematik verkehrlicher Begriffe

### B.3 Bedürfnistheoretische Grundlagen

*„Bedürfnisse gleichen einer Fata Morgana:  
Aus der Ferne erscheinen sie klar, eindeutig, fest umrissen;  
sobald wir aber die Hand nach ihnen ausstrecken,  
entschwinden sie ins Unfaßbare.“  
(BIRNBACHER)*



Aus der Bedürfnisorientierung des in der vorliegenden Arbeit verwendeten Nachhaltigkeitsbegriffs ergibt sich die Notwendigkeit, den Bedürfnisbegriff zu diskutieren und für die weitere Arbeit abzugrenzen.<sup>109</sup> Das geschieht im folgenden Kapitel B.3.

*„Bedürfnisse sind Empfindungen des Mangels verbunden mit dem Streben, diesen zu beseitigen“*<sup>110</sup>. Sie sind die Ursache unseres Handelns und damit Gegenstand der täglichen Überlegungen eines jeden von uns. Spätestens seit der mit der Aufklärung einsetzenden Suche nach menschlichem Glück beschäftigen sich auch verschiedene Wissenschaften intensiv mit dem Bedürfnisbegriff. So wird in der Psychologie untersucht, welche Bedürfnisse der Mensch empfindet, wie sie sich im Laufe des Lebens verändern und wodurch die Bedürfnisse wie beeinflusst werden.<sup>111</sup> Die Wirtschaftswissenschaften untersuchen die Frage, wie aus den Bedürfnissen ein Bedarf wird, wie man diesen prognostizieren und beeinflussen kann, um daraus Schlussfolgerungen für die Güternachfrage ziehen zu können.<sup>112</sup> Gegenstand philosophischer Studien zu diesem Thema sind ganz grundlegende Fragen wie die Abgrenzung der Begriffe Bedürfnis, Motiv und Trieb oder auch die Frage, ob bzw. unter welchen Bedingungen der Mensch sich seiner „wahren“ Bedürfnisse überhaupt bewusst ist.<sup>113</sup>

In der **verkehrswissenschaftlichen Literatur** taucht der Begriff des Bedürfnisses selten auf. Es gibt ältere Ansätze zu bedürfnisgerechter Planung,<sup>114</sup> welche sich vor allem auf soziale Benachteiligungen durch das Verkehrssystem konzentrieren und nach Möglichkeiten zu deren Verringerung suchen. Teilweise greift die Verkehrsursachenforschung auf Bedürfnisse als Ursache menschlichen Handelns im Allgemeinen und verkehrlicher Aktivitäten im Besonderen zurück, um auf dieser Basis das Verkehrsverhalten verschiedener Personen prognostizieren zu können.<sup>115</sup>

<sup>109</sup> Zur Abgrenzung des Nachhaltigkeitsbegriffs siehe Kapitel B.1.2.

<sup>110</sup> HERMANN, F.B.W. von: Staatswirtschaftliche Untersuchungen, München 1870, zitiert nach [MEYER-ABICH 1979, S. 30]

<sup>111</sup> Siehe z.B. [SCHMIDT 1977]; [HONDRICH 1983]; [MEYER-ABICH 1979]; [RHEINBERG 2002]; [SCHLAG 2002a]; [SCHLAG 2002b]; [SCHLAG 2003]; [WISWEDE 2000].

<sup>112</sup> Siehe z.B. [GOTTL-OTTLILIENFELD 1928]; [HAEBERLE 1963]; [HAUSTEIN 1976]; [LEONHÄUSER 1988]; [METZ 1962]; [PROKOP 1985]; [SCHERHORN 1959].

<sup>113</sup> Siehe z.B. [BERGER 1992]; [PRECHTL 1983]; [SCHERHORN 1959]; [SPINNER 1976].

<sup>114</sup> Siehe z.B. [ALBRECHT 1977]; [HEINEMANN-KNOCH 1977]

<sup>115</sup> Siehe z.B. [CITY:MOBIL 1998A]; [DALKMANN 2004]; [ETTEMA 1997]; [HANSON 1982]; [HOLZ-RAU 1997]; [ISB 2001]; [NILSSON 2000]; [ROE 2000]



Im Folgenden wird eine kurze fachübergreifende **Einführung** in bedürfnistheoretische Fragen gegeben, und zwar immer im Hinblick auf die für die vorliegende Untersuchung relevanten Fragen: Wie kann das Leitbild nachhaltiger Verkehrsentwicklung konkretisiert werden, welches als eine an den Bedürfnissen der Menschen orientierte Entwicklung betrachtet wird?

Dazu werden im Kapitel B.3.1 zunächst verschiedene in der Literatur vorhandene Ansätze zur Systematisierung menschlicher Bedürfnisse vorgestellt. In den Kapiteln B.3.2 bis B.3.5 werden daran anschließend verschiedene, mit dem Begriff der Bedürfnisse verbundene und für die vorliegende Arbeit relevante Fragen diskutiert. Dies geschieht zunächst unkommentiert.

Im Kapitel B.4 werden die theoretischen Betrachtungen ausgewertet und unter Bezugnahme auf alle Teile des Kapitels B.3 **Schlussfolgerungen** für die weitere Arbeit gezogen. Die bedürfnistheoretische Diskussion bildet damit die Basis für die Ableitung der Aufgabenbereiche nachhaltiger Verkehrsentwicklung im Kapitel B.4.2 sowie deren Konkretisierung im Teil C der Arbeit.

### B.3.1 Ansätze zur Systematisierung menschlicher Bedürfnisse

Bedürfnisse sind **komplex**. Der Mensch hat viele verschiedene Bedürfnisse. Teilweise gibt es Konflikte zwischen den Bedürfnissen, z.B. zwischen dem Bedürfnis nach mehr Freizeit und nach höherem Verdienst. Bedürfnisse sind wandelbar und gesellschaftlich geprägt. So ist z.B. das Bedürfnis nach Unterkunft im südamerikanischen Hochland im Vergleich zu Mitteleuropa mit ganz unterschiedlichen Ansprüchen zu seiner Befriedigung verbunden.

Diese Komplexität hat zur Folge, dass es *die* allgemein akzeptierte Bedürfnistheorie nicht gibt. Es gibt viele verschiedene Ansätze zur Systematisierung und Erklärung der Bedürfnisse und des Bedürfniswandels,<sup>116</sup> über die im Folgenden ein kurzer **Überblick** gegeben werden soll.

Aus der großen Zahl verschiedener Bedürfniskonzepte in der Literatur werden im Folgenden vor allem solche betrachtet, die systematische Gesamtentwürfe darstellen, die für die Planung besonders einflussreich geworden sind bzw. den Anspruch erheben, bedürfnisorientierte Planung wissenschaftlich zu fundieren. Diese Konzepte werden in Anlehnung an MUSSEL in Ansätze eingeteilt, in denen Bedürfnisse vorwiegend a) als Verhaltensantrieb, b) als objektive menschliche und gesellschaftliche Erfordernisse oder c) als Aspekte der Selbsterzeugung des Menschen definiert werden.<sup>117</sup>

#### B.3.1.1 Bedürfnisse als Verhaltensantrieb: Psychologische Ansätze

Vertreter dieser Richtung betrachten Bedürfnisse als „*Mängelanstriebe*“, welche verantwortlich für menschliches Handeln sind und „*im Dienste der Abstellung (physiologisch oder*

<sup>116</sup> Siehe [ERIKSON 1965]; [GALTUNG 1980]; [GASIETH 1981]; [KNOLL 1977]; [MALLMANN 1980]; [LEONHÄUSER 1986]; [SCHLAG 2002A]; [SCHLAG 2002B]; [VOESGEN 1987]; [WIRZ 1993].

<sup>117</sup> Siehe [MUSSEL 1992]; Die Grenzen zwischen den Konzepten sind dabei nicht eindeutig zu ziehen. Es handelt sich eher um ein Kontinuum, dessen Pole im Weiteren beschrieben werden.

psychologisch) unerwünschter Zustände im menschlichen Organismus“ stehen. „Ihr Ziel besteht in der Wiederherstellung eines Zustands von Ruhe, Angemessenheit und Gleichgewicht.“<sup>118</sup> Diese Definition geht also davon aus, dass das Individuum ein Bewusstsein davon hat, dass ihm etwas fehlt und dass dieser Mangel konkret beschreibbar ist. Das Individuum hat auch ein Bewusstsein davon, was fehlt. Menschliches Verhalten wird demzufolge durch eine Vielzahl innerer Antriebskräfte, auch als Motivationsenergie bezeichnet, geleitet.

Der wohl am meisten verbreitete psychologische Ansatz ist die „**Bedürfnispyramide**“ von ABRAHAM H. MASLOW (1908 - 1970).<sup>119</sup> MASLOW teilt die Bedürfnisse in eine hierarchische Struktur ein: Bedürfnisse niederen Ranges müssen befriedigt werden, bevor Bedürfnisse der nächsthöheren Stufe relevant werden.<sup>120</sup> Dabei können alle Bedürfnisse befriedigt werden. Lediglich die höchste Stufe, das Bedürfnis nach Selbstverwirklichung, ist ein „nach oben offenes“ Bedürfnis, dessen Befriedigung nie vollständig möglich ist. Abbildung 7 zeigt die verschiedenen Stufen der Pyramide.



Abbildung 7: Hierarchische Bedürfnisstruktur nach MASLOW

Zur untersten Stufe, den **physiologischen Bedürfnissen**, zählen alle mit dem physischen Überleben verbundenen Bedürfnisse wie Nahrungsaufnahme, Bekleidung, Unterkunft etc. MASLOW beschreibt diese Bedürfnisse als „die mächtigsten unter allen“: „Wenn alle Bedürfnisse unbefriedigt sind und der Organismus damit von den physiologischen Bedürfnissen

<sup>118</sup> [KRECH 1968, S. 202]

<sup>119</sup> Siehe [MASLOW 1981] Ein weiterer Ansatz zur Systematisierung menschlicher Bedürfnisse, welcher in der empirischen Wohlfahrtsmessung der Bundesrepublik Deutschland verwendet wird, ist das Schema von ERIC ALLARDT; siehe dazu [HAUSER 1996].

<sup>120</sup> Die Idee der Hierarchisierung menschlicher Bedürfnisse ist schon bei MARX zu finden: „Es liegt aber in dem Entwicklungsgesetz der menschlichen Natur, daß sobald für die Befriedigung eines Kreises der Bedürfnisse gesorgt ist, neue Bedürfnisse frei werden, geschaffen werden.“ [MARX 1976b, S. 175]; „Die Geschichte war zum ersten Mal auf ihre wirkliche Grundlage gestellt; die handgreifliche, aber bisher total übersehene Thatsache, daß die Menschen vor Allem essen, trinken, wohnen und sich kleiden, also arbeiten müssen, ehe sie um die Herrschaft streiten, Politik, Religion, Philosophie u.s.w. treiben können – diese handgreifliche Thatsache kam jetzt endlich zu ihrem geschichtlichen Recht.“ [MARX 1985, S. 108].

*beherrscht wird, können alle anderen Bedürfnisse einfach aufhören, oder sie werden in den Hintergrund gedrängt.“ und „Der Drang, Gedichte zu schreiben, das Verlangen nach einem neuen Auto, das Interesse an Geschichte, der Wunsch nach einem neuen Paar Schuhe sind im Extremfall vergessen oder werden zweitrangig. Für den, der äußerst und gefährlich hungrig ist, existieren keine anderen Interessen als Nahrung. Er träumt von Nahrung, er erinnert sich an Nahrung, er denkt über Nahrung nach, seine Gefühle beziehen sich nur auf Nahrung, er nimmt nur Nahrung wahr und verlangt nur nach Nahrung“<sup>121</sup>.*

Die nächste Stufe, die **Sicherheitsbedürfnisse**, umfasst Ordnung, Schutz, Vorhersehbarkeit von Gefahren, Verlässlichkeit der Umwelt und die Freiheit von Angst. Zur dritten Gruppe zählen Bedürfnisse nach **Zuneigung**, nach territorialer und Gruppenzugehörigkeit, nach zwischenmenschlichen Beziehungen und Geselligkeit. Die vierte Ebene betrifft die **Wertschätzung** der eigenen Person in Form von Selbstachtung, aber auch durch andere Personen in Form von Anerkennung oder Prestige. Das oberste Bedürfnis nach **Selbstverwirklichung** beschreibt den Anspruch auf eine den persönlichen Neigungen und Fähigkeiten entsprechende Entwicklung. Es nimmt in Abhängigkeit von der betroffenen Person und den äußeren Umständen ganz verschiedene Formen an.

Nach MASLOW durchläuft jeder Mensch die verschiedenen Bedürfnisse im Laufe seiner Entwicklung, wobei das **Wachstum der Persönlichkeit** als Abfolge von Wellen beschrieben wird, welche die Zu- bzw. Abnahme der Bedeutung der einzelnen Bedürfnisse verdeutlichen. In den ersten Jahren stehen physiologische Bedürfnisse im Vordergrund, welche nach und nach durch die höheren Bedürfnisebenen in den Hintergrund gedrängt werden, bevor der Mensch mit steigendem Alter mehr und mehr nach Selbstverwirklichung strebt.

Gründe für die weite Verbreitung der MASLOWSchen Bedürfnishierarchie sind deren Übersichtlichkeit und leichte Verständlichkeit, während **Kritik** sich vor allem auf die hierarchische Einteilung,<sup>122</sup> auf die unscharfe Formulierung der Stufen, auf Vermutungen über Lücken im System<sup>123</sup> sowie auf die entwicklungspsychologische Annahme des Trends zu höheren Bedürfnissen bezieht.<sup>124</sup>

### B.3.1.2 Bedürfnisse als objektive menschliche Erfordernisse

CARL MENGER, der Begründer der Grenznutzenschule, definiert Bedürfnisse als „*die Erfordernisse der Erhaltung und harmonischen Entwicklung der menschlichen Natur in ihrer Totalität*“<sup>125</sup>. Bedürfnisse werden hier als objektive menschliche Erfordernisse betrachtet, welche unabhängig von einzelnen Menschen gelten. Dahinter steht die Annahme, dass man aus den **äußeren Umständen** auf die Bedürfnisse der Menschen schließen kann. Bedürfnisse bestehen unabhängig davon, ob sie dem Individuum bewusst sind oder nicht und können nur zum Teil direkt erfragt werden.<sup>126</sup> So kennen und fühlen z.B. viele Zuckerkrankte

<sup>121</sup> [MASLOW 1981, S. 63 f.]

<sup>122</sup> MASLOW selbst weist darauf hin, dass die Hierarchie eher als abnehmende Dringlichkeiten zu interpretieren sei: Mit zunehmender Befriedigung psychologischer Bedürfnisse nimmt deren Dringlichkeit ab, aber das Bedürfnis nach Nahrung ist z.B. trotzdem präsent, auch wenn andere höherwertige Bedürfnisse dringlicher sind, weil die Befriedigung des Bedürfnisses nach Nahrung abgesichert ist; siehe [MASLOW 1981].

<sup>123</sup> So gibt es z.B. kein Macht- und kein Leistungsmotiv.

<sup>124</sup> Siehe [MEYER-ABICH 1979]; [PRECHTL 1983]; [SCHLAG 2002B].

<sup>125</sup> [MENGER 1923, S. 3] zitiert nach [BIRNBACHER 1979, S. 30]

<sup>126</sup> Zur Diskussion von bewussten und unbewussten Bedürfnissen siehe [HONDRICH 1983]

ihre Krankheit nicht. Überschreitet die Krankheit eine bestimmte Schwelle, so werden die Folgen offensichtlich und dem Betroffenen bewusst. Was er aber ohne die Diagnose eines Fachmanns dann immer noch nicht weiß, sind Ursachen und Befriedigungsmittel für ein Bedürfnis, welches sich nur in Symptomen äußert.

Möglich ist die **Ermittlung der Bedürfnisse** folglich weniger durch die Befragung der Betroffenen, sondern vor allem über Verhaltensäußerungen oder die Ableitung aus Wertvorstellungen und Theorien. Die Abgrenzung zwischen den beiden Ansätzen lässt sich demnach folgendermaßen zusammenfassen. Die Ansätze des Verhaltensantriebs versuchen, die Frage zu beantworten, was wir wollen, wohingegen die hier betrachteten Autoren den Begriff der Bedürfnisse als das beschreiben, was wir brauchen.<sup>127</sup> Der Unterschied zwischen beiden liegt vor allem darin, dass „Brauchen“ immer ein bestimmtes „Wozu“, einen Zweck voraussetzt. „Wollen“ ist im Gegensatz dazu nicht in jedem Falle und nicht notwendig auf einen Zweck bezogen. So werden z.B. Güter wie Gesundheit, Zufriedenheit oder Wohlbefinden um ihrer selbst willen gewollt und erstrebt.<sup>128</sup>

Daraus folgt, dass der Begriff des Bedürfnisses im Sinne von „Wollen“ rein deskriptiv verwendet wird als Beschreibung dessen, was die Menschen wünschen: latent oder manifest, bewusst oder unbewusst. „Brauchen“ hingegen hat als Beschreibung des Begriffs des Bedürfnisses zumindest in seinen häufigsten Verwendungen einen **normativen Gehalt**: Vorausgesetzt wird ein bestimmter Zweck, auf den das Bedürfnis im Sinne von „Brauchen“ bezogen wird. Davon auszugehen, dass jemand etwas „braucht“, setzt insofern in den meisten Fällen voraus, dass man will, dass der Betroffene den dahinter stehenden Zweck erreicht. Dieser muss entweder vom Betroffenen selbst oder anderen - wie z.B. Erziehern, Politikern oder Philosophen - gesetzt werden. Beim ersten Ansatz wird demzufolge vom Menschen und den ihm eigenen Bedürfnissen ausgegangen; beim zweiten Ansatz ist der Ausgangspunkt ein gesellschaftlich zu formulierendes Ziel, für das untersucht wird, was die Menschen bräuchten, um das Ziel zu erreichen.<sup>129</sup>

Die logische Folgerung aus diesem Ansatz ist, dass menschliche Bedürfnisse objektiv bestimmbar und den Menschen teilweise gar nicht bewusst sind, und dass die Bestimmung dessen, was in einer Gesellschaft als Bedürfnis betrachtet wird und welche Mittel zur Befriedigung der verschiedenen Bedürfnisse geeignet sind, **Experten** überlassen werden kann und sollte. Für die Einbeziehung der Betroffenen ist es ausreichend, Meinungsumfragen durchzuführen, um Wohlfahrtsindikatoren sowie Zufriedenheit zu bestimmen. Die so zu erhebenden objektiven und subjektiven Indikatoren sind als Zielgrößen der Planung geeignet, darüber hinaus gehende Formen der Partizipation nicht notwendig.<sup>130</sup>

Indem die Menschen an der Bestimmung ihrer Bedürfnisse nicht beteiligt werden, beschränkt sich ihr Austausch mit der Umwelt auf die Befriedigung ihrer von außen bestimmten Bedürfnisse. Notwendig für eine zielführende planvolle Steuerung der Gesellschaft ist einzig die Kenntnis der „Funktionsprinzipien“ der Menschen.

---

<sup>127</sup> Zur Diskussion der beiden Aspekte siehe auch [BIRNBACHER 1979].

<sup>128</sup> Die Grenzen zwischen diesen Konzepten des Wollens und des Brauchens sind allerdings nicht scharf zu ziehen. Es handelt sich hierbei vielmehr um Pole eines Spektrums verschiedener in der Literatur diskutierter Ansätze.

<sup>129</sup> So arbeitet z.B. MALLMANN mit dem Ziel der Lebensqualität, welche er mit einem sehr umfassenden Verständnis von Gesundheit gleichsetzt; siehe dazu [MUSSEL 1992]

<sup>130</sup> Siehe dazu [MALLMANN 1980].

Dieser Ansatz liegt dem Wirtschaftssystem der **Planwirtschaft** zugrunde, in dem auf den Koordinierungsmechanismus des Marktes verzichtet wird und anstelle dessen die Produktion einschließlich der Preissetzung zentral gesteuert wird. Als Ziel dieser zentralen Steuerung wird von vielen Autoren die Befriedigung der Bedürfnisse der Menschen genannt.<sup>131</sup>

### B.3.1.3 Bedürfnisse als Aspekte der Selbsterzeugung des Menschen

Wichtigstes Kennzeichen dieser Denkrichtung ist die Vorstellung eines wechselseitigen **Austausches** zwischen dem Individuum und der Gesellschaft: „*Der Mensch produziert seine Welt und wird zum Subjekt seiner eigenen Schöpfungen. Der Mensch ist also sowohl Subjekt als auch Objekt der Geschichte, weder nur das eine, noch nur das andere*“<sup>132</sup>. Dieses Wechselspiel wird mit dem Begriff der Selbsterzeugung<sup>133</sup> des Menschen beschrieben.<sup>134</sup>

Den Begriff der Selbsterzeugung verwendet MARX als Erster in Verbindung mit dem Begriff des Bedürfnisses. Wie die im Kapitel B.3.1.1 betrachteten Vertreter psychologischer Bedürfniskonzepte geht auch MARX davon aus, dass Bedürfnisse eine Triebkraft menschlichen Handelns darstellen. Indem er jedoch die Trennung zwischen Individuum und Gesellschaft verneint, lenkt er den Blick von den Bedürfnissen als Ausgangspunkt und Ziel des Handelns auf den Prozess des Bedürfnishandelns und damit auf den Austausch zwischen Mensch, Gesellschaft und Natur. In diesem Austausch zum Subjekt zu werden, zählt er zu den menschlichen Bedürfnissen.

Indem Menschen ihre Bedürfnisse befriedigen und dazu Werkzeuge und Institutionen schaffen, entwickeln sich nach MARX weitere Bedürfnisse.<sup>135</sup> Der Mensch wird zum Produkt seiner eigenen Schöpfungen, zum gesellschaftlichen Produkt. Andererseits ist auch die Gesellschaft ein Produkt des Menschen.

Ein weiterer Vertreter dieser Denkrichtung ist MEAD. Auch er betrachtet Individuum und Gesellschaft nicht als getrennte Wesenseinheiten, sondern als Aspekte des jeweils anderen. Die Ausbildung der individuellen Identität hängt davon ab, inwieweit das Individuum in die gesellschaftlichen Prozesse eingebunden ist: „*Dieses Hereinholen der weitgespannten Tätigkeit des jeweiligen gesellschaftlichen Ganzen oder der organisierten Gesellschaft in den Erfahrungsbereich eines jeden in dieses Ganze eingeschalteten oder eingeschlossenen Individuums ist die entscheidende Basis oder Voraussetzung für die volle Entwicklung der Identität des einzelnen*“<sup>136</sup>.

Das „*Hereinholen der weitgespannten Tätigkeit*“ in den Erfahrungsbereich eines Menschen ist die eine Seite des Austauschs. Die andere Seite ist die Einwirkung des Individuums auf die gesellschaftlichen Prozesse: „*Wir dürfen jene andere Fähigkeit nicht vergessen, daß wir nämlich der Gemeinschaft antworten und darauf bestehen können, daß sich die Gesten der*

<sup>131</sup> Siehe z.B. [HAUSTEIN 1976].

<sup>132</sup> [ISRAEL 1985, S. 39]

<sup>133</sup> Für weitere Erläuterungen zum Begriff der Selbsterzeugung siehe [MUSSEL 1992]

<sup>134</sup> In diesem Sinne argumentieren auch JÖRISSEN ET AL. zur Beschreibung der sozialen Dimension der Nachhaltigkeit. Sie beziehen sich dabei auf die „*Theorie der Strukturierung*“ oder der „*Dualität von Struktur*“ von GIDDENS; siehe [JÖRISSEN 1999, S. 89 ff.]

<sup>135</sup> Zur Entstehung neuer Bedürfnisse vor allem durch Arbeit im Allgemeinen und neue Produktionsmethoden im Besonderen siehe [MARX 1985B]; [MARX 1983]; [MARX 1976A]; [MARX 1976B].

<sup>136</sup> [MEAD 1991, S. 53]

*Gemeinschaft ändern*<sup>137</sup>. Menschliches Handeln ist demzufolge nie vollständig gesellschaftlich determiniert, wodurch das Handeln der Beteiligten einer Interaktion nie ganz berechenbar wird. Ein jeder von uns trägt so zur Bildung, dem Erhalt und der Veränderung der Gesellschaft bei, indem er seine Erfahrungen, Ideen und Gedanken einbringt: „*Das ist die Art und Weise, in der sich Gesellschaft weiterentwickelt, nämlich durch eine wechselseitige Beeinflussung, die sich dort vollzieht, wo eine Person etwas zu Ende denkt. Wir verändern ständig in einigen Aspekten unser gesellschaftliches System, und wir können das intelligent tun, weil wir denken können.*“<sup>138</sup>

### B.3.2 Individuelle versus gesellschaftliche Bedürfnisse

Gegenstand des folgenden Kapitels ist die Diskussion des Begriffs gesellschaftlicher Bedürfnisse als Bedürfnisse einer Gesellschaft, die über die Bedürfnisse der Individuen, aus denen diese besteht, hinausgehen.

Zur Frage, ob es so definierte Bedürfnisse gibt, existieren in der Literatur unterschiedliche Meinungen.<sup>139</sup> So wird zum einen argumentiert, dass auch die kollektiven Entscheidungen des menschlichen Lebens letztlich auf individuelles Verhalten zurückzuführen sind. Bedürfnisse könnten daher von Anfang an nur auf Individuen bezogen sein. Andere Autoren beschreiben gesellschaftliche Bedürfnisse wie das Bedürfnis nach einem stabilen Rechtssystem, welches dem Bedürfnis der einzelnen Mitglieder der Gesellschaft nach maximaler Freiheit zu widersprechen scheint. Ein anderes Beispiel ist das gesellschaftliche Bedürfnis nach einer intakten, menschliches Leben ermöglichenden Umwelt, welches im Widerspruch zum Wunsch der einzelnen Menschen nach maximaler Umweltnutzung zu stehen scheint.

Bei allen diesen Beispielen handelt es sich um Situationen, in denen **Konflikte** zwischen verschiedenen Bedürfnissen auftreten. Dabei überlagern sich Konflikte innerhalb der Bedürfnissysteme einzelner Personen mit Konflikten zwischen Bedürfnissen verschiedener Personen. Ein Beispiel für eine interindividuelle Konfliktkomponente der Umweltnutzung ist das Bedürfnis eines Bauern nach sauberer Luft, welches dem Bedürfnis der Autofahrer auf der angrenzenden Autobahn nach Ortsveränderung widerspricht. Diese benötigen die saubere Luft zur Verbrennung des Treibstoffs in ihren Motoren ebenso wie die Pflanzen des Bauern zum Wachsen.

Dieser interindividuelle Konflikt überlagert sich mit innerindividuellen Konflikten einzelner Personen wie z.B. eines Autofahrers zwischen dem Bedürfnis nach Ortsveränderung und dem Bedürfnis nach Ruhe, sauberer Luft und schöner Umgebung. Konflikte zwischen verschiedenen Bedürfnissen resultieren aus begrenzten Ressourcen: Entscheidet man sich für die Befriedigung eines Bedürfnisses, so sind damit **Opportunitätskosten** verbunden. Die Befriedigung anderer Bedürfnisse wird dadurch beeinträchtigt.

In der ökonomischen Theorie werden Handlungen von Individuen in solchen Konfliktsituationen mit Hilfe **spieltheoretischer Modelle** abgebildet.<sup>140</sup> Ein bekanntes Beispiel für ein

<sup>137</sup> [MEAD 1991, S. 136]

<sup>138</sup> [MEAD 1991, S. 137]

<sup>139</sup> Für einen Überblick siehe z.B. [HONDRICH 1983].

<sup>140</sup> Gegenstand der Spieltheorie ist die Analyse von strategischen Entscheidungssituationen. Eine Einführung in dieses Gebiet geben [HOLLER 2000]; [OSBORNE 1994]; [RASMUSEN 1993].

spieltheoretisches Modell ist das Gefangenendilemma,<sup>141</sup> mit dessen Hilfe gezeigt werden kann, dass sich das Ergebnis von Handlungen verbessern lässt, wenn bindende Vereinbarungen getroffen oder die Auszahlungen des Spiels durch eine übergeordnete Instanz verändert werden.

Das Problem einer Übernutzung der Umwelt wird mit Hilfe des spieltheoretischen Modells der „**Tragik der Allmende**“ beschrieben: „Auf dem Allmendeland eines Bauerndorfes ist es für den einzelnen Bauern rational, seine Herde weiter zu vergrößern, auch wenn die Ergiebigkeit des Landes pro Stück Vieh abnimmt, weil sich der Nachteil auf alle verteilt, der Vorteil aber nur ihn begünstigt. Damit aber wird die Allmende langfristig überfordert und geht unter“<sup>142</sup>.

Übertragen auf den **Umweltbereich** bedeutet das, dass die für den einzelnen vorteilhafteste Variante darin besteht, dass sich alle anderen umweltschonend verhalten und nur man selbst eigennützig handelt. So muss man den zusätzlichen Aufwand für umweltschonendes Verhalten nicht aufbringen, hat aber den Vorteil einer geringen Umweltbelastung.



Damit lassen sich die in der Literatur diskutierten Beispiele für gesellschaftliche Bedürfnisse auf inner- und interindividuelle **Bedürfniskonflikte** zurückführen. Es handelt sich hierbei nicht um über die individuellen Bedürfnisse hinausgehende Bedürfnisse, sondern um individuelle Bedürfnisse, welche bei Entscheidungen zwischen konkurrierenden Bedürfnissen nicht bzw. zu wenig befriedigt werden - mit dem Ergebnis, dass die Beteiligten keine bestmögliche Bedürfnisbefriedigung erreichen. Eine Institution, welche die Auszahlungen des Spiels verändert, kann eine Besserstellung für alle Beteiligten ermöglichen, wie anhand spieltheoretischer Modelle gezeigt werden kann. Zur Lösung der Bedürfniskonflikte ist daher staatliches Eingreifen sinnvoll, wenn dadurch das Allokationsergebnis verbessert bzw. eine gesellschaftlich gewünschte Verteilung erreicht werden kann.<sup>143</sup>

### B.3.3 Was versteht man unter Grundbedürfnissen?

Gegenstand dieses Kapitels ist die Frage, welche der widersprüchlichen wandelbaren Bedürfnisse der Menschen die grundlegenden, die wichtigsten sind, auf die sich eine bedürfnisorientierte Politik konzentrieren sollte. Die Debatte um den Begriff der Grundbedürfnisse wurde und wird vor allem im Rahmen der **Entwicklungspolitik** geführt und ist mit der Hoffnung verbunden, dass man Hunger, Analphabetismus und Umweltzerstörung beseitigen kann, wenn man sich auf das konzentriert, was die Menschen dringend brauchten. Herauszufinden, was das ist, ist allerdings keine triviale Aufgabe.<sup>144</sup>

<sup>141</sup> Siehe dazu [BLUM 2000]; [FRITSCH 1999].

<sup>142</sup> [BLUM 2000, S. 394]

<sup>143</sup> Die Beispiele, die für inner- und interindividuelle Bedürfniskonflikte aufgeführt werden können, lassen sich zu großen Teilen auf Marktunvollkommenheiten wie z.B. das Vorliegen öffentlicher Güter zurückführen, siehe dazu auch Kapitel C.2.

<sup>144</sup> Zum Begriff der Grundbedürfnisse einschließlich entwicklungspolitischem Hintergrund siehe auch [EMPACHER 2002].

SCHWEFEL vergleicht die Diskussion um Grundbedürfnisse mit dem Rorschach-Test: Das Etikett „Bedürfnisse“ spiele dabei die Rolle des Tintenkleckses, der im Rahmen des Tests zu interpretieren sei.<sup>145</sup> Abgesehen von dieser eher pessimistischen Herangehensweise finden sich in der Literatur zahlreiche mehr oder weniger umfangreiche **Kataloge** zu den Grundbedürfnissen. NAGEL stellt als Ergebnis einer umfangreichen Literaturrecherche den in Tabelle 3 aufgeführten sehr ausführlichen Katalog zusammen:

Materielle Grundbedürfnisse
Ernährung, Unterkunft, Kleidung, Versorgung mit hinreichend sauberem Trinkwasser, sanitäre Einrichtungen, Gesundheitsdienste, Ausbildungseinrichtungen Brenn- und Betriebsstoffe, öffentliche Verkehrsmittel, Haushaltsausstattung und Möblierung, Kontrazeptiva, kulturelle Einrichtungen, Erholungsmöglichkeiten, soziale Absicherung
Nichtmaterielle Grundbedürfnisse
Zufriedenstellende Beschäftigungsmöglichkeiten bei angemessener Entlohnung aus diversifizierten Arbeitsmärkten, Partizipation, politische Freiheiten, ökonomische Startgleichheit, Sicherung der grundlegenden Menschenrechte, Selbstverwirklichung als Individuum und in der Gruppe, nationale und kulturelle Identität, Wahrnehmung eines Sinns im Leben und in der Arbeit
Quelle: nach [NAGEL 1985, S. 35]

Tabelle 3: Überblick über in der Literatur genannte Grundbedürfnisse

Betrachtet man die Tabelle, so wird deutlich, dass allein die Befriedigung der physischen Bedürfnisse für ein menschenwürdiges Leben nicht auszureichen scheint. Zu diesem Punkt herrscht in der Literatur weitgehend Konsens. Ein unter Berücksichtigung dieser Tatsache formulierter Katalog von Grundbedürfnissen wird immer recht umfangreich sein, sodass auch eine an den Grundbedürfnissen orientierte Politik wichten und **Prioritäten** setzen muss.<sup>146</sup>

EPPLER weist darauf hin, dass es für eine Politik der Grundbedürfnisse kein einheitliches Rezept gibt, sondern diese in jedem Land etwas anderes bedeuten kann. In den armen Ländern solle sich Politik im Dienste der Grundbedürfnisse vordergründig auf die Armutsbekämpfung orientieren. In den reichen Ländern erfordert eine solche Politik hingegen zunächst *„einmal eine Diskussion darüber, was wir dringend, was wir weniger dringend brauchen und worauf wir notfalls verzichten können. Und sie [die Politik der Grundbedürfnisse, Anm. d. V.] erfordert den Mut, einzugestehen, dass das Wirtschaftswachstum sich darum nicht schert. Am Markt geht es mehr darum, Bedürfnisse zu wecken, als Grundbedürfnisse zu befriedigen“*<sup>147</sup>.

<sup>145</sup> Siehe [SCHWEFEL 1978].

<sup>146</sup> Im Rahmen der Frage, an welchen Bedürfnissen sich Planungen orientieren sollten, wird auch das Problem wahrer und falscher Bedürfnisse diskutiert; siehe dazu [HONDRICH 1983]; [LEDERER 1979]; [MARCUSE 1979]; [MUSSEL 1992].

<sup>147</sup> [EPPLER 2000, S. 102]

### B.3.4 In welchem Maße ist die Befriedigung der Bedürfnisse der Menschen möglich?

In den vorangegangenen Kapiteln wurde gezeigt, dass Menschen verschiedene Bedürfnisse haben. Das entstehende Bedürfnissystem ist voller innerer **Widersprüche**: Zum einen können zwischen einzelnen Bedürfnissen einer Person Konflikte entstehen, z.B. zwischen dem Bedürfnis nach Ruhe am Wohnort und nach städtischer Erschließung. Aber auch Konflikte zwischen eigenen Bedürfnissen und denen anderer Menschen sind denkbar, wenn man eigene Bedürfnisse z.B. nur auf Kosten anderer befriedigen kann.<sup>148</sup>

Die Bedürfnisstruktur des Menschen ergibt sich damit aus den vielen verschiedenen Einflüssen des Wertesystems der Person, ihrer Lebenslage sowie ihres Austauschs mit der Umwelt. Sie ist in ständiger Bewegung<sup>149</sup> und kann nur **relativ stabil** sein. Dann befinden sich die verschiedenen Bedürfnisse in einem labilen Gleichgewicht. Eine solche relative Bedürfniserfüllung bedeutet, dass zwischen den widersprüchlichen Bedürfnissen der betroffenen Personen durch Abwägungen ein Ausgleich erreicht wurde.

Aus der Sicht der im Kapitel B.3.1.3 betrachteten Wissenschaftler, welche von der Selbsterzeugung des Menschen ausgehen, ist eine solche Relativität der Bedürfnisbefriedigung nicht problematisch, sondern notwendig, wenn die Person selbst an den sozialen Abstimmungsprozessen beteiligt ist. Denn nur durch diese Abwägungen können die Menschen ihre Identität entwickeln. Problematisch sind hingegen Verfahren der Bedürfnisbefriedigung, an denen die Betroffenen nicht beteiligt sind, denn in diesem Fall ist der wechselseitige Austausch zwischen Mensch und Gesellschaft nicht möglich.

### B.3.5 Möglichkeiten zur Erhebung menschlicher Bedürfnisse

Bedürfnisse sind keine äußerlichen Merkmale der Menschen. Man sieht sie dem Einzelnen nicht an und kann sie nicht direkt messen. Möglich ist aber der **Rückschluss** auf die Existenz bestimmter Bedürfnisse auf Grund von beobachtbarem Verhalten oder von Berichten der Betroffenen über das eigene Verhalten. Folgende Verfahren zur Bestimmung menschlicher Bedürfnisse werden in der Literatur genannt:

- **Umfragen/Beobachtungen**: Über Umfragen kann man augenblickliche Wünsche und Meinungen erfragen, nicht aber gültige und zuverlässige Bedürfnisaussagen, da diese einen hohen Konzentrations-, Bewusstseins- und Reflexionsgrad voraussetzen.<sup>150</sup> Die dazu notwendigen Fähigkeiten sind weder in der Bevölkerung gleich verteilt noch selbst bei den im Prinzip zur Reflexion fähigen Menschen dauerhaft gegeben. Damit verbunden ist das Problem der Anpassung und psychischen Konditionierung: Gemäß dem im Kapitel B.3.1.3 diskutierten dialektischen Ansatz sind die Menschen im Prozess der Bedürfnis-

<sup>148</sup> Ein weiterer Aspekt der „Erfüllbarkeit“ von Bedürfnissen ist die Frage, ob die menschlichen Bedürfnisse unbegrenzt wachsen oder eine Sättigung eintreten wird. Diese Frage wird z.B. von BIRNBACHER diskutiert, welcher die Ansicht vertritt, dass durch die ständige Entwicklung der Möglichkeiten, welche die Menschen haben, sich auch die Bedürfnisse weiter entwickeln werden. Allerdings weist er darauf hin, dass eine solche Entwicklung auch stattfinden kann und sollte, ohne die natürlichen Ressourcen überzubeanspruchen; siehe [BIRNBACHER 1979]

<sup>149</sup> Einen Überblick über Ansätze zur Erklärung des Wandels von Bedürfnissen geben [HONDRICH 1983] und [JOSWIG 1970].

<sup>150</sup> Mit diesem Einwand setzt sich [MÖLLER 1978] intensiv auseinander.

befriedigung sowohl Subjekt als auch Objekt: Sie formen ihre Umwelt zur Befriedigung ihrer Bedürfnisse und passen ihre Bedürfnisse gleichzeitig der sich ändernden Umwelt an. So neigen Benachteiligte dazu, sich mit ihrer Situation zu arrangieren. Sie passen ihre Wünsche und Erwartungen dem an, was sie für machbar halten. Daher werden über Umfragen „nur die Vorstellungen, Wünsche und Verhaltensweisen erfragt, die bereits durch die Restriktionen des bestehenden Angebots und der eigenen Mittel sowie durch einen langen Anpassungsprozess der Betroffenen geprägt sind“<sup>151</sup>. Ein großes Problem ist auch, dass die durch die Befragten geäußerten Wünsche bedingt durch verschiedene Restriktionen zum Teil nicht realisierbar sind.<sup>152</sup>

- Direkte Vertretung und Artikulation im **politischen Prozess**: Dazu wird kritisch angemerkt, dass in so komplizierten gesellschaftlichen Gebilden wie den modernen Industriegesellschaften mit hohen Bevölkerungszahlen Modelle direkter Demokratie unter Mitwirkung „aller“ an gesellschaftlich weitreichenden Entscheidungen kaum möglich sind. In den zur Interessenvertretung der Menschen eingesetzten und gewählten Gremien sind privilegierte Schichten immer stärker vertreten als andere soziale Schichten.<sup>153</sup> Außerdem muss es auf Grund von Interessenkonflikten immer Abwägungen geben, wobei z.B. oft Umweltbelange vernachlässigt werden.
- **Marktmechanismus**: Aus der Nachfrage nach bestimmten Gütern werden dahinter stehende Bedürfnisse abgeleitet, indem die „*unsichtbare Hand*“ des Marktes, wie ADAM SMITH sie nannte, wirkt.<sup>154</sup> Sie ist ein geeignetes Instrument zu Koordination und Erreichung individueller Ziele, wenn sie ungehindert funktionieren kann: Marktliche Austauschprozesse laufen freiwillig ab, und jeder Tauschpartner sucht durch die Teilnahme am Markteschehen, seine individuellen Ziele zu erreichen. Folgende **Kritikpunkte** werden zu dieser Variante zu Artikulation und Befriedigung von Bedürfnissen genannt:<sup>155</sup>
  - Kritik am ökonomischen Verhaltensmodell: Gemäß dem ökonomischen Verhaltensmodell wird die Entscheidungssituation eines Individuums wesentlich durch zwei Elemente beschrieben: durch seine Präferenzen und durch seine Restriktionen. Entsprechend der Präferenzen wägt ein Individuum die zur Verfügung stehenden Handlungsmöglichkeiten ab und entscheidet sich für die Variante, die seinen Präferenzen am besten entspricht. Diese „rationale“ Auswahl wird auch als „*Nutzenmaximierung unter Nebenbedingungen bei Unsicherheit*“ bezeichnet.<sup>156</sup> In empirischen Untersuchungen wurden teilweise Abweichungen von diesem Modell nachgewiesen, z.B., indem Eintrittswahrscheinlichkeiten von Ereignissen nicht korrekt in Entscheidungen einbezogen werden oder inkonsistente Präferenzen vorliegen.
  - Marktunvollkommenheiten: Für das reibungslose Funktionieren von Angebot und Nachfrage gibt es eine Reihe von Bedingungen, welche in der Volkswirtschaftslehre unter dem Begriff des vollkommenen Marktes zusammengefasst werden. Dazu zählen z.B. der freie Marktzugang und die Homogenität der gehandelten Güter.<sup>157</sup> Diese voll-

<sup>151</sup> [LEDERER 1979, S. 22]

<sup>152</sup> Zur Kritik an Befragungen als Mittel zur Bedürfnisermittlung siehe auch [HEINEMANN-KNOCH 1977]; [MEYER-ABICH 1979]; [HONDRICH 1983].

<sup>153</sup> Siehe dazu [LEDERER 1979].

<sup>154</sup> Siehe [SMITH 1974].

<sup>155</sup> Zur Diskussion dieser Fragen siehe auch Kapitel B.4.2.2 und Kapitel C.2.

<sup>156</sup> [KIRCHGÄSSNER 2000, S. 14]

<sup>157</sup> Zu den Eigenschaften vollkommener Märkte siehe z.B. [BLUM 2000]

kommenen Märkte, wie sie in der Mikroökonomie beschrieben werden, liegen in der Realität praktisch nie vor. Die Folge dessen sind Störungen im Wechselspiel von Angebot und Nachfrage und daraus resultierend Einschränkungen der Fähigkeit des Marktmechanismus zu Artikulation und Befriedigung der Bedürfnisse der Menschen.<sup>158</sup>

- Nur materielle Aspekte der Bedürfnisse, sprich der am Markt geäußerte Bedarf, können erfasst werden: Nicht alles, was der Mensch braucht, wird auf dem Markt gehandelt. Zu nennen sind hier beispielsweise Rechte und Freiheiten und andere immaterielle Größen wie Vertrauen, Hoffnung, Liebe oder auch Geborgenheit. So berechtigt großer Güterbesitz und die damit verbundene Fähigkeit zu hohen Einzahlungen zu ebenso großem Güterkonsum am Markt. Daraus resultiert aber nicht notwendigerweise eine umfassende Bedürfnisbefriedigung, denn ein Teil der Bedürfnisse kann nicht am Markt befriedigt werden.<sup>159</sup> Hierbei sind Bedürfnisse angesprochen, welche nicht administrativ durch die Politik befriedigt werden können. Politik hat aber Möglichkeiten, die Befriedigung dieser Bedürfnisse indirekt zu unterstützen, z.B. durch die Förderung von Familien in ihren vielfältigen Ausprägungen.
- Kritisch hinterfragt wird zudem die Annahme, dass die Menschen tatsächliche Zugangschancen in Form von Zeit und Geld zu den Bedürfnisbefriedigungsmitteln haben. Denn nur derjenige kann auf dem Markt die gewünschten Güter erwerben, der dafür bezahlen kann. Hier sind Verteilungsfragen angesprochen: Ist die Verteilung der Güter, wie sie als Ergebnis reinen Marktgeschehens vorliegt, gesellschaftlich erwünscht? Ist sie gerecht?<sup>160</sup>

Alle genannten Ansätze haben demzufolge **Lücken**, welche sich nicht kompensieren, sondern ähnliche Folgen zeigen:

- Es werden aktuelle Bedürfnislagen beschrieben, nicht aber „wahre“ gegenwärtige ebenso wenig wie für die Planung relevante künftige Bedürfnisse.
- Die Belange sozial schwacher Schichten werden tendenziell unterbelichtet.

Um trotz dieser Schwierigkeiten Aussagen über die Bedürfnisse der Menschen und deren gegenwärtige Befriedigung zu gewinnen, ist die **parallele Anwendung** der verschiedenen Verfahren sinnvoll, indem die Kenntnisse der Bedürfnisforscher über Wesen und Manipulierbarkeit menschlicher Bedürfnisse mit den Wahrnehmungen, Reflexionen und Bewertungen der betroffenen Menschen kombiniert werden. Ein möglicher Weg dazu ist die partnerschaftliche Kooperation beider Gruppen zum Beispiel in Form von ausgedehnten Dialogen auf der Basis soliden Hintergrundwissens, bei denen sowohl die Forscher als auch die Betroffenen lehren und lernen.

Dabei können die Forscher lernen, indem sie ihre Annahmen zu Wesen und Entstehung von Bedürfnissen sowie deren Herleitung zur Diskussion stellen. Sie können lehren, indem sie ihre Gegenüber anregen, Überlegungen anzustellen über das Zustandekommen ihrer eigenen Bedürfnisse sowie über die Konsequenzen der Befriedigung einzelner Bedürfnisse. Wichtig

<sup>158</sup> Zur Diskussion dieser Fragen siehe Kapitel B.4.2.2.

<sup>159</sup> Eppler schreibt dazu, dass die Gefahr besteht, dass die Menschen selbst mit ihrer Arbeitskraft und ihrer Leistung zur Ware auf dem Markt werden, wenn der Marktmechanismus zu dominant ist; siehe [EPLER 2000].

<sup>160</sup> Zur Diskussion dieser Fragen siehe Kapitel B.4.2.3 und Kapitel C.3.

ist, dass es dabei um Anregungen eigener Überlegungen und nicht um das Bekehren zu bestimmten Bedürfnissen geht – zu diesen sollen und müssen die Menschen selbst kommen.

Abbildung 8 fasst die zur Verfügung stehenden Verfahren zur Ermittlung und Befriedigung von Bedürfnissen zusammen.



Abbildung 8: Mittel zur Ermittlung und Befriedigung von Bedürfnissen

## B.4 Folgerungen für die Konkretisierung nachhaltiger Verkehrsentwicklung

*„Die Erde bietet genug  
für die Erfüllung der Bedürfnisse (needs) der Menschen,  
nicht aber für die Erfüllung ihrer Begierden (greeds)“  
(GANDHI)*

### B.4.1 Schlussfolgerungen aus der bedürfnistheoretischen Analyse



Im Folgenden werden die im vorangegangenen Kapitel vorgestellten verschiedenen Aspekte der Bedürfnisforschung zusammengeführt und ihre Bedeutung für die Gestaltung einer nachhaltigen Verkehrsentwicklung diskutiert.

Drei bedürfnistheoretische Ansätze wurden im Kapitel B.3.1 unterschieden: Ansätze, welche Bedürfnisse als Verhaltensantrieb betrachten; Ansätze, die Bedürfnisse als objektive Erfordernisse begreifen; Ansätze der Selbsterzeugung des Menschen, welche versuchen, beide Aspekte miteinander zu verbinden und von einer wechselseitigen Beeinflussung zwischen Mensch und Umwelt ausgehen.

Autoren der ersten Richtung mit MASLOW als bekanntestem Vertreter verstehen Bedürfnisse als Verhaltensantrieb. Dieser Ansatz ist für Planungen weniger geeignet, da er sich vor allem auf die Erklärung innerindividueller Strukturen und Prozesse konzentriert. Bedürfnisse werden als **menschliche Eigenschaften** betrachtet, der Einfluss der Gesellschaft auf die Menschen bleibt im Hintergrund. Außerdem sind die getroffenen Aussagen für Planungen zu allgemein. So kann z.B. das Sicherheitsbedürfnis ganz verschiedene Ausprägungen

haben: Menschen haben das Bedürfnis nach Sicherheit vor gewalttätigen Übergriffen, nach einem gesicherten Einkommen, nach einem sicheren Arbeitsplatz. All diese ganz unterschiedlichen Bereiche zählen zur Bedürfniskategorie „Sicherheit“.

Trotzdem können für die vorliegende Arbeit einige wichtige **Schlussfolgerungen** aus der MASLOWSchen Bedürfnissystematik gewonnen werden:<sup>161</sup>

- Nur ein Teil der menschlichen Bedürfnisse kann durch den Konsum von Gütern befriedigt werden: Menschliche Zuneigung, Achtung, Selbstverwirklichung kann man nicht kaufen und es ist auch nicht möglich, diese den Menschen durch gesellschaftliche Planung zur Verfügung zu stellen. Möglich ist es aber, die **objektiven Voraussetzungen** dafür zu schaffen.
- Bedürfnisse sind **wandelbar**: Sie unterscheiden sich in Abhängigkeit von Art und Entwicklungsstand der jeweiligen Gesellschaft ebenso wie in Abhängigkeit vom sozialen Status sowie der jeweiligen Lebensphase der Menschen.
- Bedürfnisse sind **vielfältig** und widersprüchlich: Es gibt Konflikte sowohl innerhalb der Bedürfnissysteme einzelner Personen als auch zwischen den Bedürfnissen verschiedener Personen. Daher muss eine an Bedürfnissen ausgerichtete Planung immer Prioritäten setzen.

Die MASLOWSche Bedürfnissystematik vermittelt einen Überblick darüber, welche Bedürfnisse wir haben und gibt Ansatzpunkte dafür, warum sich die Dringlichkeit einzelner Bedürfnisse ändert.

Eine ganz andere Sichtweise auf den Begriff des Bedürfnisses haben die im Kapitel B.3.1.2 betrachteten Autoren. Sie verstehen Bedürfnisse als **objektive** individuelle und gesellschaftliche **Erfordernisse**, lösen den Blick von der Annahme einer aktuellen Motivationsenergie, welche das Verhalten lenkt, ab und richten ihn auf gesellschaftliche Standards, Werte und Ziele. Diese Sichtweise liegt verschiedenen Planungen besonders in planwirtschaftlichen Systemen zugrunde. Die Aufgabe der Planung besteht hierbei darin, die verschiedenen Bereiche der Gesellschaft so zu gestalten, dass die gesellschaftlichen Ziele erreicht werden und die Menschen alles „bekommen“, was sie zur Erreichung der gesetzten Ziele „brauchen“. Allerdings muss bezweifelt werden, ob durch eine solche Planung eine umfassende Berücksichtigung menschlicher Bedürfnisse möglich ist. Denn die theoretische Analyse hat gezeigt, dass Bedürfnisse von Mensch zu Mensch verschieden, in ständiger Bewegung, daher schwer bestimmbar und noch weniger planbar sind. Durch die Deutung des Begriffs der Bedürfnisse als objektive menschliche Erfordernisse kann demnach nur ein Teil der Bedürfnisse berücksichtigt werden.

Der vorliegenden Arbeit wird die dritte, **dialektische Sichtweise** zugrunde gelegt, welche im Kapitel B.3.1.3 vorgestellt wurde. Hier fließen die beiden zuvor beschriebenen Ansätze ein: Bedürfnisse gelten als Triebkraft des Handelns und werden als Resultate des Handelns zu objektiven Tatbeständen bzw. Erfordernissen in Form erreichter Bedürfnisniveaus. Der damit verbundene Prozess der Bedürfnisentwicklung und -erfüllung wird als notwendig für die Herausbildung und Entwicklung der menschlichen Identität erachtet und vollzieht sich im Austausch der Menschen mit ihrer Umwelt.

---

<sup>161</sup> Zu ökonomischen Schlussfolgerungen aus der MASLOWSchen Bedürfnishierarchie siehe [BRÖSSE 1999].

Menschen sind damit sowohl Subjekte als auch Objekte der sie umgebenden Welt. Ihre **Einbindung in den Prozess** der Bedürfniserfüllung ist zwingend notwendig, um Subjekt zu werden. Diese Subjektwerdung findet in und durch diesen Prozess statt und kann nicht auf eine ferne Zukunft verschoben werden, in der die Menschen in der Lage sind, „*ihre eigene Antwort*“<sup>162</sup> auf die Frage nach ihren Bedürfnissen zu geben. Selbst auf die Gefahr hin, dass - gemessen an bestimmten Werten oder Zielen - Bedürfnisse „falsch“ sein können, sollte aus dialektischer Sicht die Formulierung der Bedürfnisse nicht Experten überlassen werden, ohne die Betroffenen einzubeziehen.



Damit ergeben sich folgende wichtige **Schlussfolgerungen** aus der theoretischen Analyse, welche die Grundlage der weiteren Arbeit bilden:

- Als wichtiges Kennzeichen menschlicher Bedürfnisse wurde in den vorangegangenen Kapiteln deren **Instabilität** herausgearbeitet: Individuelle Bedürfnisse bilden und verändern sich im Wechselspiel mit der Umwelt: Der Mensch prägt mit seinem Handeln seine Umwelt und wird dabei selbst geprägt. Er schafft neue Mittel zur Befriedigung seiner Bedürfnisse, wodurch wiederum neue Bedürfnisse entstehen. Vor- und Nachteile von Handlungen werden unter den sich ändernden Prämissen abgewogen und so individuelles Verhalten immer wieder neu entschieden und den sich ändernden Bedürfnissen angepasst.
- Bedürfnisse sind damit keine psychologischen Tatbestände oder Wesensmerkmale der Menschen, sondern eine **dynamische Größe** und stellen einen Prozess bzw. ein Verhältnis in einem spezifisch räumlichen, zeitlichen und sozialen Kontext dar. In diesem Kontext sind sie objektiv feststellbar, im Austausch der Menschen mit ihrer Umwelt sind sie subjektive Aspekte dieses Austauschs.
- Eine vollständige Erfüllung menschlicher Bedürfnisse ist nicht möglich, da sowohl innerhalb des Bedürfnissystems einer Person als auch zwischen Bedürfnissystemen verschiedener Personen **Widersprüche** bestehen. Bedürfniserfüllung ist demnach immer relativ und entstehende Gleichgewichte sind labil.
- Daher können Bedürfnisse ebenso wenig wie der Grad der Bedürfnisbefriedigung **nie ohne die Betroffenen bestimmt** werden. Dies entspricht der These, dass sowohl Bedürfnisdefinition als auch Bedürfniserfüllung Bestandteil der Selbsterzeugung der Menschen sind und damit notwendig für die Herausbildung ihrer Identität.
- Damit kann als Ergebnis der bedürfnistheoretischen Diskussion der **Prozesscharakter** nachhaltiger Verkehrsentwicklung bestätigt werden, welche als eine an den Bedürfnissen der Menschen orientierte Entwicklung betrachtet wird: Eine abschließende Bestimmung dieses Ziels ist nur für konkrete Anwendungen und gemeinsam mit den Betroffenen möglich.

<sup>162</sup> [MARCUSE 1979, S. 26]; Hier wird auf die Diskussion „wahrer“ und „falscher“ Bedürfnisse Bezug genommen, siehe dazu [HONDRICH 1983]; [LEDERER 1979]; [MUSSEL 1992].

## B.4.2 Erarbeitung von Aufgabenbereichen einer nachhaltiger Verkehrsentwicklung



Im folgenden Kapitel B.4.2 werden auf Basis der im Kapitel B.2.5 gelegten begrifflichen Grundlagen sowie der bedürfnistheoretischen Analyse im Kapitel B.3 Aufgabenbereiche nachhaltiger Verkehrsentwicklung erarbeitet.

### B.4.2.1 Der soziale Aufgabenbereich

Möglichkeiten zur Ermittlung von Bedürfnissen wurden im Kapitel B.3.5 diskutiert. Planungen können auf Befragungen, Beobachtungen von Handlungen oder Artikulation im politischen Prozess zurückgreifen, um erforderliche Daten zu den Bedürfnissen der Menschen zu erhalten.<sup>163</sup> Alle diese Verfahren sind zu träge und unflexibel für die umfassende Ermittlung veränderlicher Bedürfnisse: Ehe ein ermittelter Status quo von Bedürfnissen mit Hilfe planerischer Instrumente befriedigt werden kann, ist dieser nicht mehr aktuell.<sup>164</sup> Zudem lassen sich Bedürfnisse, wie im Kapitel B.3 begründet, nur relativ erfüllen.

Ein zielorientierter Bedürfnisbegriff hat daher nur eine begrenzte Bedeutung. Im Rahmen nachhaltiger Verkehrsentwicklung möglich sind aber Maßnahmen, welche die Befriedigung eines im Rahmen einer gesellschaftlichen Diskussion festzulegenden Umfangs grundlegender Bedürfnisse für alle Menschen gewährleisten. Dem liegt die Annahme zugrunde, dass derartige Bedürfnisse Personen übergreifend vorhanden und zumindest über die Dauer des jeweiligen Planungshorizonts stabil sind.

Aus dieser Argumentation ergibt sich mit dem sozialen Aufgabenbereich ein **erster Aufgabenbereich** nachhaltiger Verkehrsentwicklung, dessen Ziel es ist, die Befriedigung bestimmter als grundlegend erachteter Bedürfnisse abzusichern. Die Befriedigung dieser Bedürfnisse sollte auch gewährleistet werden, wenn die aus Sicht des Leistungsprinzips dazu notwendigen Vorleistungen von den Betroffenen nicht erbracht werden können.<sup>165</sup>

Zur Festlegung des Umfangs der als „grundlegend“ zu berücksichtigenden Bedürfnisse wird häufig auf den Begriff der **Grundbedürfnisse** zurückgegriffen.<sup>166</sup> So bezieht sich auch der Brundtland-Bericht ausdrücklich auf Grundbedürfnisse wie „Nahrung, Kleidung, Wohnung, Arbeit“: „Dauerhafte Entwicklung erfordert, die Grundbedürfnisse aller zu befriedigen“<sup>167</sup>. Der Verkehrsbereich in seiner dienenden Funktion ist dabei weniger für die direkte Befriedi-

<sup>163</sup> Zur Diskussion von Vor- und Nachteilen der Verfahren siehe Kapitel B.3.5.

<sup>164</sup> Zur Diskussion der Frage, ob man mit Hilfe der Verfahren die „wahren“ Bedürfnisse der Menschen in Erfahrung bringen kann; siehe Kapitel B.3.5.

<sup>165</sup> Zur Diskussion verschiedener Gerechtigkeitsprinzipien siehe Kapitel C.3.1. Dieser Ansatz einer Gewährleistung der Befriedigung grundlegender Bedürfnisse ist auch im Sozialstaatsprinzip verankert, indem im Grundgesetz (Art. 20, 28 GG) der Auftrag an den Staat formuliert wird, „das Gemeinwesen nach den Grundsätzen der sozialen Gerechtigkeit zu ordnen.“ [BLUM 2000, S. 487] MÜLLER-ARNACK schreibt dazu: „Sinn der sozialen Marktwirtschaft ist es, das Prinzip der Freiheit auf dem Markte mit dem des sozialen Ausgleichs zu verbinden.“, zitiert nach [BLUM 2000, S. 525]. Siehe auch LITMAN: „We need a standard definition of basic accessibility and basic mobility, which identify “essential” activities and ranks trips according to their importance to a community.“ [LITMAN 2003, S. 25]

<sup>166</sup> Die genaue Abgrenzung des Begriffs der Grundbedürfnisse ist mit Schwierigkeiten verbunden, wie im Kapitel B.3.3 gezeigt wurde. Breite Übereinstimmung herrscht lediglich darin, dass die ausschließliche Befriedigung physischer Bedürfnisse für ein menschenwürdiges Leben nicht ausreichend ist.

<sup>167</sup> [BRUNDTLAND-KOMMISSION 1987, S. 47]

gung von Grundbedürfnissen sondern vielmehr für die Gewährleistung von Möglichkeiten zur Befriedigung dieser Bedürfnisse verantwortlich: **Alle** Menschen sollen die Möglichkeit haben, die Orte, an denen die Befriedigung grundlegender Bedürfnisse möglich ist, zu erreichen.

Dieser soziale Aspekt nachhaltiger Verkehrsentwicklung wird damit in Form eines normativ durch die Gesellschaft zu setzenden Rechts auf eine verkehrliche Grundversorgung operationalisiert.



Ziel des sozialen Aufgabenbereichs ist die **Gewährleistung einer verkehrlichen Grundversorgung** für alle Menschen. Im Folgenden wird die Frage diskutiert, wie die Befriedigung von darüber hinaus gehenden (Mobilitäts-) Bedürfnissen erreicht werden kann.

#### B.4.2.2 Der Allokationsbereich

Gegenstand eines zweiten Aufgabenbereichs nachhaltiger Verkehrsentwicklung ist die Befriedigung von Bedürfnissen, welche über die im sozialen Aufgabenbereich zu diskutierenden Grundbedürfnisse hinausgehen. Aus der Veränderlichkeit und Widersprüchlichkeit dieser Bedürfnisse resultiert die Aufgabe, Mechanismen zu schaffen, mit deren Hilfe eine **flexible Reaktion** auf Änderungen der Bedürfnisse möglich ist, damit diese trotz der Veränderlichkeit ermittelt und befriedigt werden können.

Als flexibles Instrument zur Erhebung menschlicher Bedürfnisse, mit welchem Bedürfnisse nicht nur ermittelt, sondern auch befriedigt werden können, wurde im Kapitel B.3.5 der Markt herausgearbeitet. Über das Wechselspiel von Angebot und Nachfrage ist die Artikulation und Befriedigung von Bedürfnissen gut möglich. Die Marktteilnehmer werden über die Preise mit den Kosten ihrer Entscheidungen konfrontiert und stellen diese den zu erwartenden Nutzen gegenüber. Die Ermittlung von Bedürfnissen über Befragungen oder die direkte Artikulation im politischen Prozess ist demgegenüber wesentlich träger und unflexibler.<sup>168</sup>

Die Untersuchung der Funktionsweise von Märkten ist Gegenstand der Wirtschaftswissenschaften, wobei unter dem **Begriff des Marktes** „*sämtliche Austauschprozesse, die aus dem Zusammentreffen von Anbietern und Nachfragern (Akteuren) erwachsen*“,<sup>169</sup> verstanden werden. Die Austauschprozesse laufen freiwillig ab. Ein funktionierender Markt koordiniert individuelle Handlungen und Entscheidungen in einer Weise, die keiner Lenkung durch eine zentrale Instanz bedarf: Indem jeder Einzelne seinen Nutzen maximiert, stellt sich ein aus gesamtgesellschaftlicher Sicht optimales Gleichgewicht ein, welches eine bestmögliche Befriedigung der Bedürfnisse der Menschen ermöglicht. Diese Eigenschaft des Markt-

<sup>168</sup> Zur Diskussion von Vor- und Nachteilen der Verfahren siehe Kapitel B.3.5.

<sup>169</sup> [FRITSCH 1999, S. 7]; BLUM definiert einen Markt als „*Ort der Koordination von Angebot und Nachfrage*“ [BLUM 2000, S. 135], eine Definition, die als Ausweitung des traditionellen Wochen-/Bauernmarktes verstanden werden kann. Wichtigstes Merkmal von Märkten ist in jedem Fall der Austausch von Angebot und Nachfrage, wobei die Akteure dabei durchaus räumlich weit voneinander entfernt sein können (z.B. beim Versandhandel oder beim Computerhandel von Wertpapieren).

mechanismus ist die wichtigste Voraussetzung für eine flexible Reaktion auf sich ändernde Bedürfnisse.

Die der geschilderten Sichtweise auf den Marktmechanismus zugrunde liegenden Annahmen des ökonomischen Verhaltensmodells werden in der Literatur teilweise kritisch diskutiert.<sup>170</sup> Dazu wird auf empirische Untersuchungen verwiesen, in denen Abweichungen (Anomalien) von diesem Modell nachgewiesen wurden.<sup>171</sup> Dem gegenüber stehen Studien, in welchen menschliches Verhalten mit Hilfe des ökonomischen Verhaltensmodells gut erklärt und prognostiziert werden konnte. Für die vorliegende Arbeit ist diese Diskussion von untergeordneter Bedeutung, da es hier nicht um die Erklärung menschlichen Verhaltens geht, sondern um die Nutzung der Fähigkeiten des Marktmechanismus' als Angebot zur Befriedigung der Bedürfnisse der Menschen. Selbst, wenn die Menschen angesichts eines bestimmten Angebotes in Menge, Preis und Qualität nicht rational handeln, indem sie z.B. mehr Güter erwerben, als sie benötigen, so reagiert der Marktmechanismus trotzdem, indem sich z.B. bei steigender Nachfrage die Preise erhöhen.

Für die vorliegende Arbeit relevant ist hingegen der Kritikpunkt der Marktunvollkommenheiten. Dieser betrifft Fälle, in denen das idealtypische Wechselspiel von Angebot und Nachfrage und damit auch die Fähigkeit zur Befriedigung von Bedürfnissen gestört werden. Angesprochen ist hiermit das Modell der **vollkommenen Konkurrenz** als Bestandteil der paretianischen Wohlfahrtsökonomie, welches als Standardansatz der ökonomischen Wissenschaften zur Analyse der Funktionsweise von Märkten dient und dessen Annahmen in der Realität praktisch nie gegeben sind.<sup>172</sup> Für dieses Modell werden Marktprozesse modelliert und Optimalitätsbedingungen für am Markt erzielte Ergebnisse formuliert. Gemäß dem Pareto-Kriterium gilt ein Zustand als optimal, wenn kein Individuum besser gestellt werden kann, ohne gleichzeitig die Nutzenposition eines anderen Individuums zu verschlechtern.

Die **Theorie des Marktversagens** analysiert Auswirkungen, mit denen zu rechnen ist, wenn die Wirklichkeit von den Annahmen des Modells der vollständigen Konkurrenz abweicht, was in der Realität die Regel ist.<sup>173</sup> Verschiedene so genannte Marktversagensfälle, auch als Marktunvollkommenheiten bezeichnet, werden untersucht und Hinweise für wirtschaftspolitische Eingriffe zu deren Korrektur abgeleitet. Ziel staatlicher Eingriffe ist eine Verbesserung der am Markt erzielten Allokation und damit eine Annäherung an das theoretisch bestimmte Optimum.

Die praktische Relevanz der wohlfahrtsökonomischen Modelle als Referenzstandard für die Wirtschaftspolitik wird teilweise angezweifelt. Als Gründe dafür werden vor allem deren Realitätsferne sowie die Nichtberücksichtigung der praktischen Möglichkeiten und Probleme der Wirtschaftspolitik angeführt. Diese Unzulänglichkeiten verlieren aber an Gewicht, macht man sich bewusst, dass es sich bei der Theorie des Marktversagens um eine **nor-**

<sup>170</sup> Siehe z.B. [ABELL 1991]; [BECKER 1993]; [BUND/MISERIOR 1996]; [FRIEDMAN 1996]; [KIRCHLER 1996]; [STARBATTY 1999]; [ZUNDEL 1995].

<sup>171</sup> Die Konzeption von Untersuchungen zur Überprüfung der Rationalitätsannahme ist mit erheblichen Schwierigkeiten verbunden. Deshalb wird in der Literatur als Reaktion auf Anomalien teilweise gefordert, nicht das ökonomische Verhaltensmodell, sondern die Annahmen der Untersuchung in Frage zu stellen. Zum Teil werden Anomalien auf Mikroebene zugelassen, auf Makroebene aber verneint und so von rationalem Verhalten als durchschnittlichem Verhalten einer großen Zahl von Menschen ausgegangen, siehe dazu [KIRCHGÄSSNER 2000]; [ZUNDEL 1995].

<sup>172</sup> Zu den Eigenschaften eines vollkommenen Marktes siehe z.B. [BLUM 2000].

<sup>173</sup> Eine Einführung in dieses Gebiet gibt [FRITSCH 1999].

**normative Theorie** handelt. Mit ihrer Hilfe lassen sich Aussagen dazu ableiten, unter welchen Umständen und mit welchen Mitteln im Interesse der Allgemeinheit regulierend in das Marktgeschehen eingegriffen werden sollte. Sie erhebt nicht den Anspruch einer erklärenden, staatliches Handeln erklärenden Theorie. Als solche ist sie offensichtlich unvollständig, da die wirtschaftspolitischen Akteure in der Realität häufig anders handeln als theoretisch empfohlen.<sup>174</sup>

Als normative Theorie kommt der Theorie des Marktversagens jedoch eine große Bedeutung zu, indem sie **notwendige Bedingungen** für staatliche Eingriffe benennt. Dabei kann die Grenze des Marktversagens nicht mit wissenschaftlicher Exaktheit bestimmt werden. Notwendig sind in jedem Fall wertende Entscheidungen.<sup>175</sup> Eine Orientierung wirtschaftspolitischer Eingriffe an den theoretischen Empfehlungen ermöglicht jedoch ursachenadäquate Eingriffe, indem explizit argumentiert werden kann, ob Ursachen für gravierende Einschränkungen in der Funktionsweise bestimmter Märkte vorliegen oder ob das Marktergebnis etwa aus verteilungspolitischen Gründen korrigiert werden sollte.

Aus diesen Gründen wird auch in der vorliegenden Arbeit mit den Erkenntnissen der Theorie des Marktversagens argumentiert: Soll der Markt seine Qualitäten als flexibler Mechanismus zu Artikulation und Befriedigung von Bedürfnissen voll entfalten können, so muss er den Eigenschaften eines vollkommenen Marktes möglichst nahe kommen. Ziel von Aktivitäten im zweiten Aufgabenbereich nachhaltiger Verkehrsentwicklung sollte es daher sein, auftretende Marktunvollkommenheiten abzubauen. Dieser Aufgabenbereich wird im Folgenden als **Allokationsbereich** bezeichnet.



Ziel von Maßnahmen im Allokationsbereich ist damit eine uneingeschränkte Entfaltung der **Qualitäten des Marktmechanismus'** zur Befriedigung menschlicher Bedürfnisse, welche über die durch den sozialen Aufgabenbereich abzudeckenden Grundbedürfnisse hinausgehen.

Beschrieben werden sollte der Allokationsbereich durch **Indikatoren**, welche das Ausmaß von Marktunvollkommenheiten abbilden und so deutlich machen, inwieweit das Funktionieren des Marktmechanismus' gewährleistet ist.

In der Beschreibung dieses Aufgabenbereichs zeigen sich Parallelen zum **Leistungsprinzip** der Gerechtigkeitsdebatte,<sup>176</sup> welches dadurch charakterisiert wird, dass die Bedürfnisse des Einzelnen in Abhängigkeit von den Vorleistungen berücksichtigt werden: Jeder kann - unabhängig von sozialen oder sonstigen Schranken - die zur Befriedigung seiner Bedürfnisse notwendigen Güter auf dem Markt erwerben, solange er die dafür notwendigen Leistungen erbringen kann. Um diese Gerechtigkeit zu gewährleisten, muss der Marktmechanismus funktionieren – ein Ziel, das mit Hilfe von Maßnahmen im Allokationsbereich angestrebt werden soll.

<sup>174</sup> Mit der Erklärung von Abweichungen staatlichen Handelns von den Empfehlungen der Theorie des Marktversagens sowie der Erarbeitung von Regeln zur Förderung theoriekonformen Verhaltens beschäftigt sich die ökonomische Theorie der Politik; siehe [BUCHANAN 2001]; [FRITSCH 1999].

<sup>175</sup> Entschieden werden muss z.B., ob das Ausmaß des Marktversagens so gravierend ist, dass staatliches Eingreifen erforderlich wird.

<sup>176</sup> Zur Diskussion des Begriffs der Gerechtigkeit siehe Kapitel C.3.1.

### B.4.2.3 Der Ressourcenbereich

Im vorangegangenen Kapitel wurde der Marktmechanismus als **flexibles Instrument** für die Ermittlung und Befriedigung menschlicher Bedürfnisse beschrieben. Warum aber muss es dann weitere Aufgabenbereiche nachhaltiger Verkehrsentwicklung wie den im ersten Schritt erarbeiteten sozialen Aufgabenbereich geben?

Die Antwort auf diese Frage liegt in der aus Bedürfnissicht mangelnden Berücksichtigung von **Verteilungsfragen** durch den Marktmechanismus: Selbst bei einer optimalen Allokation von Ressourcen, wie sie im Allokationsbereich angestrebt wird, ist die Befriedigung verschiedener Bedürfnisse für bestimmte Personengruppen unter Umständen nicht gegeben.<sup>177</sup> So ist es denkbar, dass trotz guter Marktergebnisse - z.B. gemessen mit Hilfe von Größen der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung (VGR) - grundlegende Bedürfnisse einzelner Personengruppen auf Grund von Ungleichgewichten in der Verteilung der Marktergebnisse nur ungenügend befriedigt werden. Dies widerspricht sowohl dem der vorliegenden Arbeit zugrunde liegenden Nachhaltigkeitsbegriffs als auch der Idee des Sozialstaats, welche durch MÜLLER-ARNACK, einem Freund LUDWIG ERHARDS, geprägt und wie folgt beschrieben wurde: „Sinn der sozialen Marktwirtschaft ist es, das Prinzip der Freiheit auf dem Markte mit dem des sozialen Ausgleichs zu verbinden“<sup>178</sup>.

Auch aus der Wohlfahrtsökonomik lassen sich keine Aussagen zu erwünschten **Verteilungszuständen** ableiten.<sup>179</sup> Die Rechtfertigung von verteilungspolitisch motivierten Maßnahmen liegt daher jenseits des Geltungsbereichs der Theorie des Marktversagens und sollte deutlich von allokatonsverbessernden Maßnahmen des Allokationsbereichs getrennt werden.



Aus diesen Gründen ergibt sich die Notwendigkeit eines **verteilungspolitischen Aufgabenbereichs** im Rahmen nachhaltiger Verkehrsentwicklung mit dem Ziel der Kompensation von Defiziten des Marktmechanismus' im Hinblick auf die Befriedigung menschlicher Bedürfnisse.<sup>180</sup>

Entscheidungen darüber, welche konkreten Verteilungen im Rahmen eines verteilungspolitischen Aufgabenbereichs angestrebt werden sollen, liegen im politischen Bereich. Aus den im Rahmen der bedürfnistheoretischen Diskussion herausgearbeiteten **Defiziten des Marktmechanismus'** zur Befriedigung menschlicher Bedürfnisse lassen sich jedoch Hin-

<sup>177</sup> Auch als Ergebnis von Marktprozessen liegen natürlich Verteilungen zugrunde, diese sind aber ausschließlich am Leistungsprinzip orientiert. BLUM nennt die „Aufteilung der Entlohnung nach dem Äquivalenzprinzip“ als eine der Verteilungsfunktionen des (neoklassischen) Wettbewerbs. [BLUM 2000, S. 461]

<sup>178</sup> [BUNDESZENTRALE FÜR POLITISCHE BILDUNG 1977] zitiert nach [BLUM 2000, S. 525]

<sup>179</sup> Eine Ausnahme bilden die so genannten „pareto-optimalen“ Umverteilungsmaßnahmen; siehe dazu [FRITSCH 1999].

<sup>180</sup> Eine solche Notwendigkeit von über allokatonsverbessernde Maßnahmen hinausgehenden staatlichen Aktivitäten kann auch aus der Gerechtigkeitsdebatte hergeleitet werden, welche Unzulänglichkeiten des Leistungsprinzips aufzeigt und zu deren Kompensation die parallele Anwendung weiterer Gerechtigkeitsprinzipien empfiehlt. Verteilungspolitische Maßnahmen zeigen dabei Parallelen sowohl zum Bedürfnis- als auch zum Gleichheitsprinzip: Die Gerechtigkeit von Verteilungen wird hier nicht an den Vorleistungen der jeweiligen Betroffenen, sondern an der Bedürftigkeit gemessen. Die im verteilungspolitischen Bereich zu formulierenden Regeln gelten für alle Menschen gleichermaßen. Zur Diskussion der Gerechtigkeitsprinzipien siehe Kapitel C.3.1; siehe auch [SEN 2000].

weise ableiten, die Anforderungen an verteilungspolitische Maßnahmen im Hinblick auf das Ziel der Gestaltung einer bedürfnisgerechten Verkehrsentwicklung beschreiben:

- Bezogen auf die Befriedigung menschlicher Bedürfnisse kritisch zu beurteilen ist die mangelnde Berücksichtigung von sozialen Aspekten durch den Marktmechanismus. Hierbei geht es um Eingriffe in die Verteilung der am Markt erzielten Einkommen.
- Neben der Verteilung der Marktergebnisse bedarf auch die Verteilung der Inputfaktoren für den Wirtschaftsprozess staatliche Maßnahmen zur Ergänzung des Marktprozesses. Aufgabe des Marktmechanismus' ist die effiziente Verwendung der verfügbaren Ressourcen, und es ist eine wichtige, im Rahmen der Nachhaltigkeitsdebatte zu stellende Frage, welche Ressourcen jeweils verfügbar gemacht werden sollen, sprich, wie die endlichen Ressourcen intra- und intergenerativ verteilt werden sollen.<sup>181</sup>

Der erste Punkt der Gewährleistung der Befriedigung grundlegender Bedürfnisse betrifft die Verteilung der am Markt erzielten Einkommen als wichtigsten Gegenstand der Verteilungstheorie und -politik.<sup>182</sup> Übertragen auf den Verkehrsbereich geht es hierbei um die Verteilung der Verkehrsangebote: Indem einzelnen Personen mehr Verkehrsangebote zugestanden werden als sie gemäß dem Leistungsprinzip bezahlen könnten, wird indirekt ihr Einkommen erhöht: *„Die Essenz sozialer Koexistenz liegt hierbei darin, dass im Vergleich zur wettbewerblichen Allokation einzelne mehr bekommen können als sie hierfür bezahlt haben und umgekehrt, dass also ‚free rider‘ und ‚sucker‘ auftreten“*<sup>183</sup>. Maßnahmen zur Gestaltung solcher Angebote fallen in den im Kapitel B.4.2.1 diskutierten **sozialen Aufgabenbereich**.<sup>184</sup>

Verteilungspolitische Maßnahmen zur Berücksichtigung des zweiten Kritikpunktes im Rahmen einer bedürfnisorientierten Verkehrsentwicklung werden einem dritten Aufgabenbereich, dem **Ressourcenbereich**, zugeordnet.<sup>185</sup> Aufgabe eines solchen Ressourcenbereichs ist die Regelung der Verteilung der Produktionsfaktoren, welche über den Marktprozess einer effizienten Verwendung zugeführt werden sollen.

In der Literatur werden die **Produktionsfaktoren** Arbeit, Kapital und Umwelt unterschieden.<sup>186</sup> Für eine nachhaltige Verkehrsentwicklung ist vor allem der Umweltbereich relevant,

<sup>181</sup> Ein weiterer Kritikpunkt am Koordinationsmechanismus Markt ist die fehlende Berücksichtigung immaterieller Bedürfnisse. Die direkte Berücksichtigung dieser Kritik mit Hilfe staatlicher Eingriffe ist nicht möglich. Machbar und aus bedürfnistheoretischer Sicht notwendig ist aber die Setzung von Rahmenbedingungen durch verteilungspolitische Maßnahmen, um die Befriedigung dieser Bedürfnisse zu fördern. Diese Aufgaben sind für den Verkehrsbereich aber weniger relevant, hier sind andere Politikbereiche wie die Familienpolitik gefordert. Deshalb wird dieser Punkt in der vorliegenden Arbeit nicht weiter diskutiert.

<sup>182</sup> *„Verteilungstheorie wird fast immer als Theorie der Verteilung von Einkommen, Verteilungspolitik als Einkommensverteilungspolitik verstanden. Maßnahmen, die die Verteilung anderer Rechte bezwecken, werden im allgemeinen nur soweit in die Betrachtung eingeschlossen, als sie selbst wieder die Einkommensverteilung beeinflussen“*. [KÜLP 1994, S. 1]

<sup>183</sup> [BLUM 2000, S. 383]

<sup>184</sup> Dieser Punkt der Befriedigung grundlegender Bedürfnisse für alle Menschen mit Hilfe verteilungspolitischer Maßnahmen kann über die bedürfnistheoretische Debatte hinaus auch aus der Nachhaltigkeitsdiskussion abgeleitet werden, denn die mangelhafte Befriedigung grundlegender Bedürfnisse widerspricht der Forderung der Brundtland-Definition nach der Befriedigung der Bedürfnisse aller Menschen.

<sup>185</sup> Auch über die im Kapitel B.3.2 diskutierten gesellschaftlichen Bedürfnisse wurde gezeigt, dass staatliche Eingriffe zur Lösung von Bedürfniskonflikten das Allokationsergebnis verbessern oder Verteilungen in einer gesellschaftlich erwünschten Weise verändern können. Für den Ressourcenbereich relevant ist der letzte Punkt, da allokatonsverbessernde Maßnahmen in den Allokationsbereich fallen; siehe dazu auch Kapitel B.4.2.2 und Kapitel C.2.

<sup>186</sup> Der Produktionsfaktor Arbeit wird in eine exekutive (ausführende), eine dispositive (planend anordnende) sowie eine explorative (forschende) Komponente unterteilt. Zum Produktionsfaktor Kapital werden alle Sachgüter gezählt, *„die als produzierte Produktionsmittel zur Erstellung von Gütern benötigt werden“*. Der

da hier das Konfliktpotenzial bedeutend ist und zudem eine steigende Tendenz aufweist: Die Fahrleistung der letzten Jahrzehnte ist besonders im Straßenverkehr durch ein starkes Wachstum gekennzeichnet, durch welches Verbesserungen spezifischer Umweltwirkungen überkompensiert wurden. Diese Entwicklung ist zunehmend als problematisch zu betrachten, will man dem in der Brundtland-Definition formulierten Anspruch, auch künftigen Generationen Optionen zur Befriedigung ihrer Bedürfnisse offen zu halten, gerecht werden. Eine Begrenzung dieser Wirkungen scheint geboten, dazu herrscht zunehmend Konsens.<sup>187</sup>



Zu klären ist in diesem Aufgabenbereich damit die Frage, wie die natürlichen Ressourcen als Inputs für die Bereitstellung von Verkehrsleistungen innerhalb und zwischen den Generationen verteilt werden sollen.<sup>188</sup>

### B.4.3 Zusammenführung der erarbeiteten Aufgabenbereiche zu einem Entwicklungskorridor nachhaltiger Verkehrsentwicklung



Die drei in den vorangegangenen Kapiteln erarbeiteten Aufgabenbereiche können zu einem **Allokations-** und zu einem **verteilungspolitischen Bereich** zusammengefasst werden.

Ziel von Maßnahmen im Allokationsbereich ist der Abbau von Marktunvollkommenheiten. Gegenstand der verteilungspolitischen Aufgabenbereiche sind Maßnahmen nicht zur Korrektur, sondern zur **Ergänzung des Marktmechanismus'**, welche, wie oben diskutiert, aus bedürfnistheoretischer Sicht auch bei vollkommener Abwesenheit von Marktunvollkommenheiten sinnvoll sind. Im Unterschied zum Allokationsbereich geht es hier nicht um Unregelmäßigkeiten im Marktmechanismus selbst als Abweichungen vom vollkommenen Markt, sondern um Defizite, die auch im Falle eines vollkommenen Marktes auftreten können. Um diese Mängel zu beheben, ist staatliches Eingreifen sinnvoll.

Der verteilungspolitische Bereich wird in den im Kapitel B.4.2.1 beschriebenen **sozialen Aufgabenbereich** und den im Kapitel B.4.2.3 diskutierten **Ressourcenbereich** unterteilt. Ziel von Maßnahmen im Ressourcenbereich ist die Definition und Umsetzung einer Verteilung der Inputs für den Prozess der Erstellung von Verkehrsdienstleistungen im Gegensatz zum sozialen Aufgabenbereich, in dem es um die Verteilung der am Markt erzielten Ergebnisse, sprich um die Verkehrsangebote, geht.

Damit liegt die Grundstruktur des zu entwerfenden Entwicklungskorridors nachhaltiger Verkehrsentwicklung vor: Die beiden verteilungspolitischen Aufgabenbereiche bilden die untere und obere Begrenzung, welche durch Aktivitäten im Verkehrsbereich nicht überschritten werden sollten:

Produktionsfaktor Umwelt umfasst alle in den Produktionsprozess einfließenden natürlichen Komponenten. [BLUM 2000, S. 7]

<sup>187</sup> Die FGSV z.B. sieht verkehrliche Ziele im ökologischen Bereich darin, „langfristige ökologische Belastbarkeitsgrenzen einzuhalten“; [FGSV 2000, S. 20].

<sup>188</sup> Zur weiterführenden Charakterisierung des Ressourcenbereichs siehe Kapitel C.3.

- Die untere Begrenzung wird durch eine im Rahmen des sozialen Aufgabenbereichs zu gewährleistende verkehrliche Grundversorgung gebildet. Diese sollte nicht unterschritten werden.
- Im Rahmen des Ressourcenbereichs zu formulierende Tragfähigkeitsgrenzen bilden die obere Begrenzung des Korridors und sollten nicht überschritten werden.

Innerhalb des so entstehenden Entwicklungskorridors bleibt Spielraum für das eingangs angesprochene „*Lernen, Suchen und Gestalten*“,<sup>189</sup> hier verstanden als freie Wahl von Verkehrsaktivitäten sowie als Gestaltung von Verkehrsangeboten. Die Regeln für alle Aktivitäten innerhalb der Grenzen werden durch den Allokationsbereich vorgegeben, dessen Ziel die Gewährleistung funktionsfähiger Marktmechanismen ist.

Die Basis eines so entstehenden Entwicklungskorridors nachhaltiger Verkehrsentwicklung bilden **Partizipation** und Motivation, denn die bedürfnistheoretische Diskussion hat gezeigt, dass die Gestaltung einer an den Bedürfnissen der Menschen orientierte Verkehrsentwicklung ohne die Einbeziehung der Betroffenen nicht möglich ist. Diese Notwendigkeit der Beteiligung der Betroffenen an der Gestaltung eines nachhaltigen Verkehrssystems gilt für alle drei Aufgabenbereiche und lässt sich vor allem mit der Variabilität und Widersprüchlichkeit menschlicher Bedürfnisse begründen.<sup>190</sup> Im Allokations- und im Ressourcenbereich stehen Akzeptanzfragen im Vordergrund. Im sozialen Aufgabenbereich ist eine Mitarbeit der Betroffenen entscheidend für die gute Übereinstimmung einer verkehrlichen Grundversorgung mit den tatsächlich vorhandenen Bedürfnissen der Betroffenen.<sup>191</sup>

Abbildung 9 fasst den Gedankengang zur Ableitung der Aufgabenbereiche zusammen. In der weiteren Arbeit wird vereinfachend vom sozialen Aufgabenbereich, dem Ressourcenbereich sowie dem Allokationsbereich gesprochen, ohne dabei jedoch aus den Augen zu verlieren, dass es sich bei den beiden Ersteren um verteilungspolitische Aufgabenbereiche nachhaltiger Verkehrsentwicklung handelt.

<sup>189</sup> Siehe Kapitel A.1 sowie [UBA 2002, S. 1].

<sup>190</sup> Siehe dazu Kapitel B.3.

<sup>191</sup> Für eine Diskussion des Themas der Partizipation siehe Kapitel C.1.3.

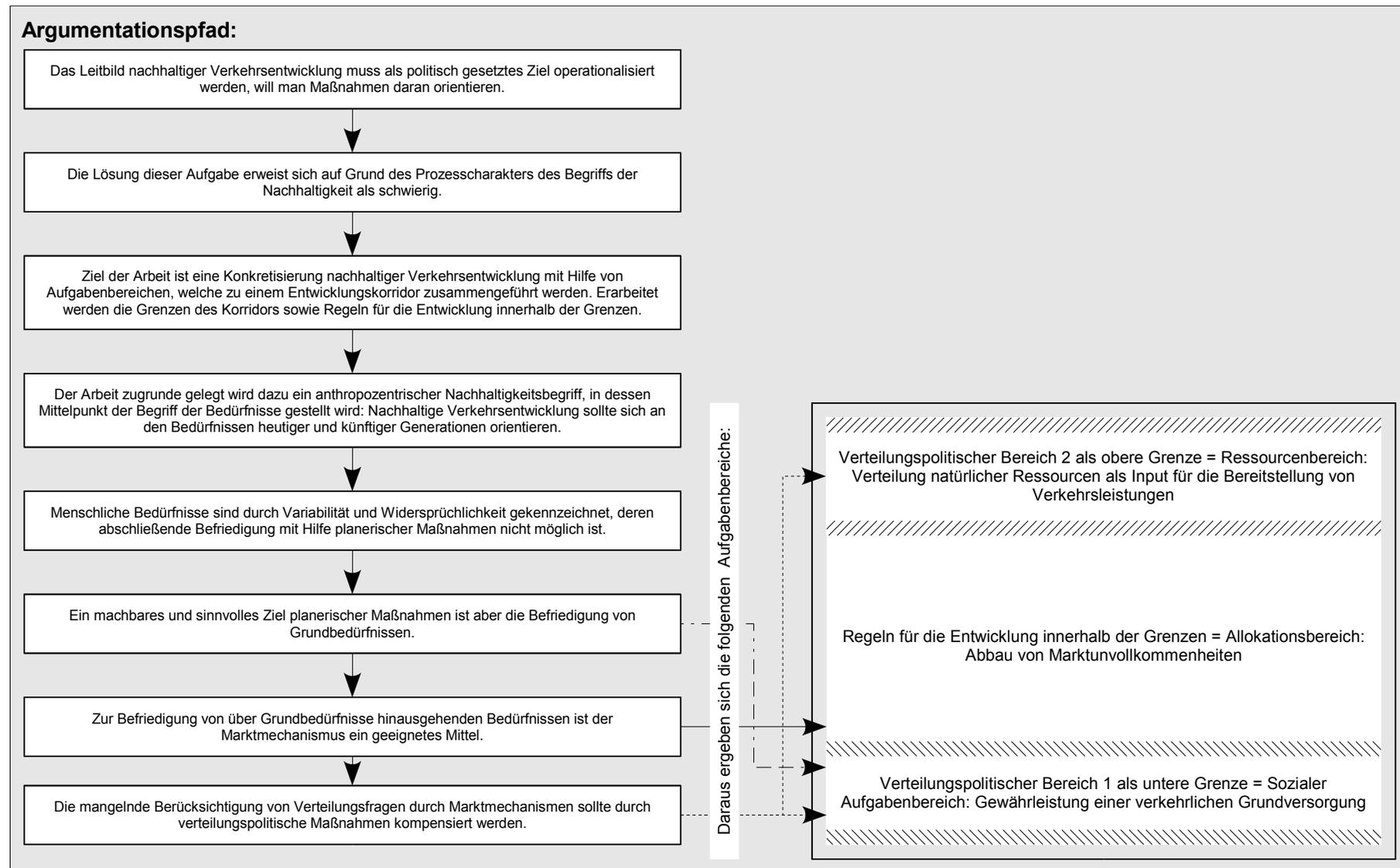


Abbildung 9: Argumentationspfad zur Ableitung von Aufgabenbereichen zur Gestaltung eines bedürfnisgerechten Verkehrssystems

## C Optionen zur Konkretisierung des Entwicklungskorridors nachhaltiger Verkehrsentwicklung

*„Die von Entscheidungen betroffenen Bürger sollen deswegen an Entscheidungen, die ihr Leben beeinflussen, beteiligt werden, weil sie dadurch zu besseren Bürgern werden.“  
(THUCYDIDES)*



Die Aufgaben des folgenden Teils C werden anhand der dunkel gezeichneten Elemente in Abbildung 10 veranschaulicht: Es werden Optionen zur **Konkretisierung** der im Teil B erarbeiteten Aufgabenbereiche als Bestandteile des Entwicklungskorridors aufgezeigt und Indikatoren für die beispielhafte Analyse im Teil D ausgewählt.

Im folgenden Teil der Arbeit geht es damit vor allem um methodische Fragen, indem mögliche Kriterien zur Beschreibung der Aufgabenbereiche erarbeitet werden. Gegenstand von Teil D werden demgegenüber Analysen für die im Teil C auszuwählenden Indikatoren und damit die praktische Seite der Arbeit sein.

Abbildung 10: Übersicht über die Arbeitsschritte der Untersuchung - Teil C<sup>192</sup>

Der **Schwerpunkt** von Teil C liegt auf dem **sozialen Aufgabenbereich**, in welchem es bedeutende methodische Mängel gibt: Welche Kriterien sind zur Operationalisierung einer verkehrlichen Grundversorgung geeignet? Welche Zielwerte sollten für die Kriterien formuliert werden? Wie können die verschiedenen Kriterien zur Beschreibung einer verkehrlichen Grundversorgung zusammengeführt werden? Erst nach Beantwortung dieser Fragen können Umsetzungsdefizite in diesem Aufgabenbereich aufgezeigt und Maßnahmen zu deren Verringerung ergriffen werden.

<sup>192</sup> Für weitere Erläuterungen zu dieser Grafik siehe Kapitel A.4. Teil A als Einführung in die Arbeit und Teil E als Zusammenfassung bilden den Rahmen für die eigentliche inhaltliche Entwicklung des Themas in den Teilen B bis D und werden in der Grafik nicht extra dargestellt, um diese einfach und übersichtlich zu halten. Für einen vollständigen Überblick über die Gliederung der Arbeit siehe Abbildung 2, S. 13.

Die Aufgaben im **Allokationsbereich** sind hingegen methodisch relativ unstrittig und werden in der volkswirtschaftlichen Literatur diskutiert. In diesem Aufgabenbereich ist vor allem Handlungsbedarf zu verzeichnen, weshalb im Anwendungsteil D ein Schwerpunkt auf diesen Aufgabenbereich gelegt wird. Im Kapitel C.2 werden die volkswirtschaftlichen Grundlagen kurz diskutiert und auf dieser Basis Empfehlungen für Indikatoren zur Beschreibung des Allokationsbereichs erarbeitet.

Auch der **Ressourcenbereich** ist vor allem durch Umsetzungsdefizite gekennzeichnet. Empfehlungen aus wissenschaftlicher Sicht liegen vor, deren Realisierung aber nur ansatzweise angegangen wird. Gegenstand des Ressourcenbereichs sind intra- und intergenerative Verteilungsfragen natürlicher Ressourcen: Wie kann eine gerechte Verteilung derartiger Ressourcen ausgestaltet werden? Diese Frage wird im Kapitel C.3 diskutiert.

In der **Gliederung** des folgenden Teils C spiegeln sich damit die im Teil B hergeleiteten Aufgabenbereiche wider: In je einem Kapitel werden Möglichkeiten zur Konkretisierung der Aufgabenbereiche diskutiert.

Im Anschluss an die Konkretisierung der Aufgabenbereiche werden im Kapitel C.4 Indikatoren für die beispielhafte Analyse im Teil D der Arbeit ausgewählt. Im Kapitel C.5 werden Maßnahmenempfehlungen abgeleitet und im Kapitel C.6 in einem Exkurs Konsequenzen einer Nutzung des erarbeiteten Entwicklungskorridors für die Bewertung von Maßnahmen aufgezeigt.

## C.1 Der soziale Aufgabenbereich

### C.1.1 Ansatz

Als Ziel staatlicher Eingriffe im sozialen Aufgabenbereich einer nachhaltigen Verkehrsentwicklung wurde im Kapitel B.4.2.1 die Gewährleistung einer **verkehrlichen Grundversorgung** herausgearbeitet. Welche Bedingungen sollte eine solche verkehrliche Grundversorgung erfüllen? Welche Ziele sollten welche Menschen unter welchen Bedingungen erreichen können? Zur Beantwortung dieser Fragen wird häufig mit dem Begriff der **Grundbedürfnisse** argumentiert, dessen Konkretisierung allerdings mit erheblichen Schwierigkeiten verbunden ist.<sup>193</sup>

Für die weitere Arbeit wird zu diesem Zweck ein pragmatischer, auf dieser ersten Ebene allgemeiner Ansatz gewählt und für die Beschreibung der verkehrlichen Grundversorgung das Konzept der **Daseinsgrundfunktionen** genutzt. Dieser Ansatz ist vor allem in der Raumordnung weit verbreitet und scheint weitgehend konsensfähig.<sup>194</sup> Soll er zur Beschreibung

<sup>193</sup> Zum Begriff der Grundbedürfnisse siehe Kapitel B.3.3.

<sup>194</sup> Auch im Verkehr wird Daseinsvorsorge vor allem im Bereich des öffentlichen Verkehrs als Ziel genannt; siehe z.B. § 1 Abs. 1 im Regionalisierungsgesetz und § 2 ÖPNVG; siehe dazu auch Kapitel C.1.2.2.2; zum Begriff der Daseinsgrundfunktionen siehe z.B. [BRÖSSE 1982]; [ENQUETE 2000]; [LÖTSCHER 1985]; [SCHLIEBE 1985]; [TREUNER 1995].

einer verkehrlichen Grundversorgung herangezogen werden, so muss der Begriff der Daseinsgrundfunktionen konkretisiert werden. Dies ist die Aufgabe des folgenden Kapitels.

Der Begriff der Daseinsgrundfunktionen geht auf PARTZSCH zurück, welcher sieben Daseinsgrundfunktionen nennt:

- Wohnen,
- Arbeiten,
- Versorgen,
- Sich-Bilden,
- Sich-Erholen,
- am Verkehr teilnehmen und
- Kommunikation.<sup>195</sup>

Verkehr wird im Folgenden in Abweichung zu diesem Ansatz nicht als eine eigenständige Daseinsgrundfunktion, sondern als notwendige Tätigkeit zu deren Ermöglichung betrachtet. Dies liegt darin begründet, dass die Daseinsgrundfunktionen in der vorliegenden Arbeit grundlegende Bedürfnisse beschreiben. Verkehr wird nicht als eigenständiges Bedürfnis, sondern als Mittel zur Befriedigung von Bedürfnissen betrachtet.<sup>196</sup>

**Ziel** sollte es demnach im Rahmen der Gewährleistung einer verkehrlichen Grundversorgung sein, allen Menschen die Ausübung der mit den genannten Daseinsgrundfunktionen verbundenen Aktivitäten zu ermöglichen.



Mit dieser ersten Konkretisierung lautet das Ziel der Gewährleistung einer verkehrlichen Grundversorgung: Alle Menschen sollen wohnen, arbeiten, miteinander kommunizieren, sich versorgen, sich bilden sowie sich erholen können.

Auf dieser Stufe ist das Ziel der verkehrlichen Grundversorgung immer noch sehr allgemein formuliert, was den Vorteil hat, dass es bedeutend leichter ist, für ein allgemein formuliertes Ziel gesellschaftlichen **Konsens** zu erreichen als für ein konkretes Ziel.<sup>197</sup>

Im nächsten Schritt müssen die Daseinsgrundfunktionen in Form einer **Zielhierarchie** weiter heruntergebrochen werden in Unterziele bzw. Indikatoren, die so konkret formuliert sind, dass sie als Grundlage verkehrlicher Planungen dienen können. Die zu lösende Aufgabe ist somit die Erarbeitung der dritten und ggf. nachfolgender Zielebenen der in Abbildung 11 dargestellten Hierarchie, um so die mit einem Fragezeichen versehenen Kästchen mit konkreten Unterzielen bzw. Indikatoren füllen zu können.

<sup>195</sup> Die Daseinsgrundfunktion Versorgen wird teilweise um das Entsorgen und die Daseinsgrundfunktion Erholen um die Funktion der Freizeitgestaltung ergänzt. Darüber hinaus wird als achte Daseinsgrundfunktion die Funktion des Sich-Schützens vorgeschlagen; siehe dazu [BRÖSSE 1982]. Deutlich wird eine gute Übereinstimmung der Daseinsgrundfunktionen mit den Quelle-Ziel-Gruppen als Grundlage verkehrsplanerischer Berechnungen, welche in der 13er Einteilung mit den Gelegenheiten Wohnung, Arbeitsplatz, Kinder-, Bildungs-, Einkaufseinrichtung und Sonstiges arbeiten; siehe dazu [SCHNABEL 1997, Bd. II].

<sup>196</sup> Ausnahmen wie Spaziergänge werden vernachlässigt.

<sup>197</sup> Zur Diskussion konkreter versus vager Zielstellungen siehe [NILL 2002].

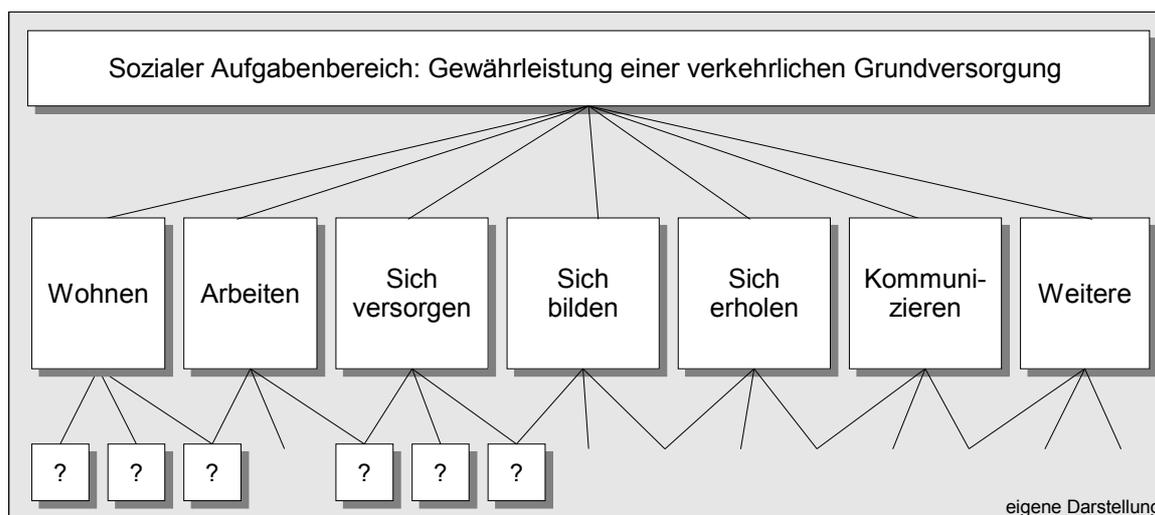


Abbildung 11: Operationalisierung des Ziels einer verkehrlichen Grundversorgung mit Hilfe von Daseinsgrundfunktionen

Zur Lösung dieser Aufgabe bietet sich die Nutzung von Standards oder Richtwerten an, um eine verkehrliche Grundversorgung detailliert beschreiben und deren Umsetzung gewährleisten zu können. Als größtes Problem stellt sich dabei die Frage nach dem **Detaillierungsgrad** solcher Standards.

Als wichtige Kennzeichen menschlicher Bedürfnisse wurden im Kapitel B.3 deren Verschiedenartigkeit, Instabilität und Widersprüchlichkeit herausgearbeitet. Dies gilt in eingeschränktem Maße auch für die Grundbedürfnisse. Aufgaben, die zur Gewährleistung einer verkehrlichen Grundversorgung bewältigt werden müssen, haben infolgedessen so viele verschiedene Ausprägungen, dass deren Erfassung durch einheitliche Standards nicht möglich bzw. sinnvoll scheint: Die Zahl dieser Standards müsste so groß sein, dass weder deren Ermittlung noch die Umsetzung mit vertretbarem Aufwand möglich sind. Zudem sind die Probleme in diesem Bereich so unterschiedlich und in ständiger Veränderung begriffen, dass es zweifelhaft scheint, ob es überhaupt möglich ist, ein noch so umfangreiches Standardsystem zu entwickeln, welches sämtliche Defizite abdeckt.

Eine konkrete Formulierung der Richtwerte ist aber notwendig, will man den Anspruch einer verkehrlichen Grundversorgung messbar machen. Zu allgemein formulierte Richtwerte<sup>198</sup> führen zu der Frage, ob es überhaupt Menschen gibt, für welche eine solche verkehrliche Grundversorgung in unserer Gesellschaft nicht erfüllt ist. Verkehr ist lebensnotwendig in unserer arbeitsteiligen Gesellschaft. Deswegen organisieren sich die Menschen ihr Leben so, dass sie die Dinge tun können, die sie für wichtig halten:<sup>199</sup> In ländlichen Regionen mit schlechten Erreichbarkeiten ist der Modal-Split-Anteil des Motorisierten Individualverkehrs (MIV) z.B. sehr hoch, um die weiten Wege zu bewältigen. Menschen ohne verfügbaren Pkw wählen ihren Wohnstandort in urbanen Gebieten mit kürzeren Wegen und besserer Erschließung durch den ÖV.

Ist daraus zu schlussfolgern, dass das Ziel einer verkehrlichen Grundversorgung als erfüllt betrachtet werden kann und man sich auf die Minderung der **Aufwände** für die Daseins-

<sup>198</sup> Z.B.: Die Berufstätigen sollen zur Arbeit, die Kinder zur Schule kommen, etc.

<sup>199</sup> Diese Argumentation kann man als Beispiel für Rückkopplungseffekte im Verkehr auch in entgegengesetzter Richtung führen: Weil die Menschen ihre Bedürfnisse in einer bestimmten Art befriedigen, ist Verkehr notwendig. In Abhängigkeit davon, wie die Menschen sich ihr Leben organisieren, ist zur Befriedigung der Bedürfnisse viel oder wenig Verkehr notwendig.

grundfunktionen konzentrieren sollte?<sup>200</sup> Auf gesamtgesellschaftlicher Ebene mag man diese Frage vielleicht bejahen können. Ein Blick auf die kommunale Ebene oder einzelne Personen bzw. Personengruppen wird aber zeigen, dass es durchaus Fälle gibt, in denen eine verkehrliche Grundversorgung nur teilweise gewährleistet ist. Ein Beispiel hierfür sind Kinder: In der Stadt gibt es nicht genügend Freiräume wie Spiel- und Bolzplätze. Auf dem Land sind sie für die meisten Wege auf die Bringedienste ihrer Eltern angewiesen, weil die Wege zu weit und zu gefährlich sind. Die betroffenen Kinder können sich nur eingeschränkt bilden und erholen. Weitere Beispiele ließen sich finden.<sup>201</sup>

Wie kann man diesen Widerspruch lösen und ein machbares und **finanzierbares Verfahren** gestalten, das trotzdem kleinräumige Probleme mit vertretbarem Aufwand erfasst und Wege zu deren Lösung aufzeigt?

Möglich ist in jedem Fall die Formulierung von Mindeststandards, welche damit eine erste Säule einer verkehrlichen Grundversorgung bilden. Damit kann nicht jedes Detailproblem erfasst werden. Die Abbildung wichtiger Aspekte der Erreichbarkeitssituation eines Gebiets ist aber möglich. Darüber hinausgehende Defizite im sozialen Aufgabenbereich können durch die offene Gestaltung eines Standardsystems vermindert werden, welches fallspezifische Erweiterungen zulässt. Neben Standards zur Beschreibung einer verkehrlichen Grundversorgung bilden demnach **fallspezifische Erweiterungen** eine zweite Säule des sozialen Aufgabenbereichs.

Der Nutzen von **Standards** oder Richtwerten wird in der Literatur zum Teil kontrovers diskutiert: Fixe Standards sind starr und veralten daher leicht. Zudem ist die Konsensfindung zur Auswahl von Indikatoren schwierig, besonders, wenn es um quantitative Sollwerte geht: Werden sie für den eigenen Bereich zu hoch angesetzt und trotz großer Anstrengungen nicht erreicht, so fordert das die Kritik der betroffenen Menschen heraus. Oder die gesetzten Ziele sind so hoch und unrealistisch, dass sie einfach keine Beachtung finden. Werden die Werte hingegen zu niedrig angesetzt und leicht erreicht, so besteht die Gefahr, dass die Anteile der betroffenen Ressorts am Gesamthaushalt niedriger bzw. zu niedrig bemessen werden. Auch hier besteht die Gefahr der Nichtbeachtung, wenn die gesetzten Standards auch ohne spezielle Maßnahmen überall eingehalten werden können.

Zu den Vorteilen von Standards zählt die Möglichkeit des Vergleichs verschiedener Gebiete sowie der Ermittlung von Zielerreichungsgraden. Werden Ziele unklar formuliert, so ist zum einen nicht klar, mit welchen Maßnahmen das Ziel erreicht werden kann – und zum anderen, ob man mit den realisierten Maßnahmen den gesteckten Zielen näher kommt oder nicht.

Dies sind die entscheidende Punkte, die für eine Nutzung von Mindeststandards zur Beschreibung einer verkehrlichen Grundversorgung sprechen, denn dieses Ziel bleibt eine Leerformel, wird es nicht konkretisiert. Die Gewährleistung von Erreichbarkeiten zur Befriedigung grundlegender Bedürfnisse ist immer mit Aufwänden verbunden, und die Gesellschaft muss darüber befinden, wie hoch diese Aufwände sein dürfen. Die Befriedigung sämtlicher Mobilitätsbedürfnisse wird nie möglich sein. „Wieviel“ verkehrliche

<sup>200</sup> Hier wird Bezug auf den Anspruch der öffentlichen Hand genommen, ihre Leistungen effizient zu erbringen: Eine vereinbarte verkehrliche Grundversorgung soll mit minimalem Aufwand bereitgestellt werden, zum Rationalitätsprinzip siehe z.B. [BLUM 2000]; siehe dazu auch Kapitel C.5.

<sup>201</sup> Zu Defiziten in der Wohnumgebung von Kindern siehe z.B. [LENZ 2000].

Grundversorgung soll aber jedem Einzelnen zustehen? Diese Frage ist nur mit konkreten quantitativen Standards zu beantworten.

Verschiedene der angesprochenen Kritikpunkte an Standards im Allgemeinen können durch die Nutzung von **Mindeststandards** gelöst werden, deren Ziel kein optimaler, sondern ein gerade „befriedigender Zustand“<sup>202</sup> ist. Erweiterungen einer so formulierten Grundversorgung durch die jeweiligen Verantwortlichen sind jederzeit möglich. In diesem Rahmen können aktuelle Entwicklungen berücksichtigt und zudem das Problem der „Gleichmacherei“ umgangen werden. Das im Folgenden zu skizzierende System von Mindeststandards soll demnach als stabile und allgemein gültige Basis dienen, welche um gebiets-spezifische Ziele ergänzt werden kann. Die Konsensfindung zu einem solchen System kann sich aus den genannten Gründen trotzdem schwierig gestalten - ein Problem, das nur durch gemeinsame Anstrengungen aller Beteiligten gelöst werden kann.

Eine intensive Einbeziehung der Menschen ist daher für die Erarbeitung beider Säulen, von Mindeststandards und kommunalen Erweiterungen unerlässlich, denn nur gemeinsam mit den Menschen kann man die Daseinsgrundfunktionen konkretisieren und die Verkehrsangebote bestimmen, die zur Befriedigung grundlegender Bedürfnisse der Menschen am besten geeignet sind. Nur auf diese Weise können die planungsrelevanten Ziele der untersten Ebene der in Abbildung 11 auf Seite 65 dargestellten Zielhierarchie abgeleitet und so der Begriff einer verkehrlichen Grundversorgung für den konkreten Anwendungsfall operationalisiert werden. Mit einem „konkreten Anwendungsfall“ werden dabei in den meisten Fällen einzelne Kommunen gemeint sein, da es sich hierbei um die unterste Ebene raumordnerischer Planungen handelt.<sup>203</sup> Eine solche breite **Partizipation** ist darüber hinaus Voraussetzung für eine gute Akzeptanz der umzusetzenden verkehrlichen Grundversorgung.<sup>204</sup>



Demnach kristallisieren sich zwei notwendige **Bestandteile** einer verkehrlichen Grundversorgung heraus:

- Mindeststandards als Basis sowie
- kommunale Erweiterungen zur jeweils abschließenden Ausgestaltung dieses Aufgabenbereichs.

Für Mindeststandards und kommunale Erweiterungen ist die Partizipation Betroffener unerlässlich: Sie ist das Fundament, auf dem eine verkehrliche Grundversorgung errichtet werden kann. Oder mit einem anderen, in Abbildung 12 verwendeten Bild gesprochen: Partizipation ist das Schiff, das eine verkehrliche Grundversorgung tragen kann.<sup>205</sup>

<sup>202</sup> [ARL 1998, S. 18]

<sup>203</sup> Zu raumordnerischen Planungshierarchien siehe Kapitel C.1.2.2.1.

<sup>204</sup> Zur Akzeptanz verkehrlicher Maßnahmen siehe auch Kapitel C.5.

<sup>205</sup> Diese Darstellung einer verkehrlichen Grundversorgung in Abbildung 12 wird in den folgenden Kapiteln wiederholt verwendet und die einzelnen Bestandteile als Ergebnis der jeweiligen Arbeitsschritte weiter aufgefächert; siehe Abbildung 16, S. 90 sowie Abbildung 17, S. 92.

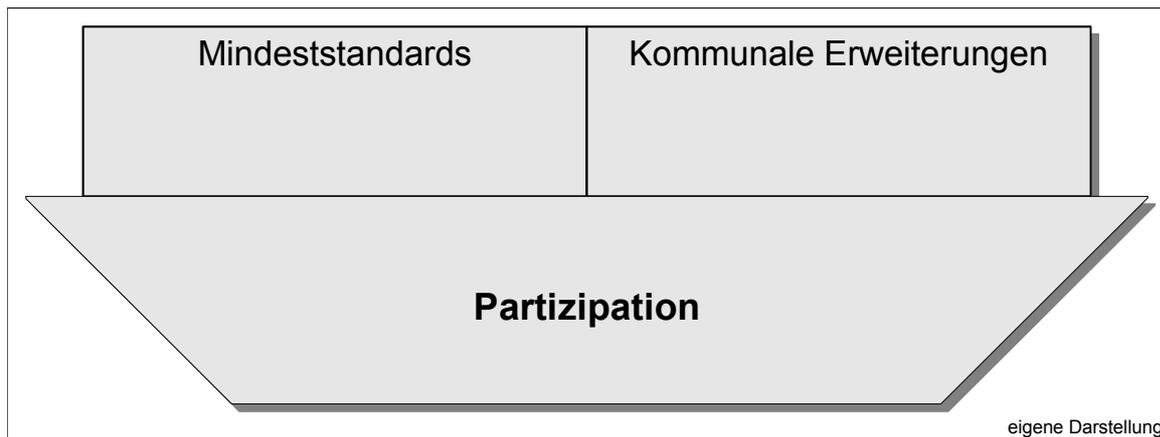


Abbildung 12: Bestandteile einer verkehrlichen Grundversorgung, Teil I

### C.1.2 Verkehrliche und raumordnerische Komponenten einer verkehrlichen Grundversorgung



Abbildung 13 gibt einen Überblick über die Gliederung der folgenden Kapitel, wie sie sich aus dem gewählten Ansatz ergibt: Die erarbeiteten Dimensionen einer verkehrlichen Grundversorgung werden diskutiert und Optionen eines unter diesen Vorgaben zu konkretisierenden sozialen Aufgabenbereichs erarbeitet.

Gegenstand des Kapitels C.1.2 ist die Ausgestaltung **verkehrlicher** und **raumordnerischer Komponenten**. Beide sind Bestandteil der zu formulierenden Mindeststandards ebenso wie darüber hinausgehender kommunaler Zielstellungen und werden aus diesem Grund in einem gemeinsamen Kapitel behandelt. Der erste Schritt zur Konkretisierung dieser Komponenten besteht in der Bestimmung einer Zielgröße: Für welche der im Kapitel B.2 definierten Begriffe sollten Mindeststandards bzw. kommunale Erweiterungen formuliert werden?

Im Anschluss an die Bestimmung einer Zielgröße wird im Kapitel C.1.2.2 ein Überblick über vorhandene Ansätze gegeben, mit deren Hilfe die Zielgröße beschrieben werden kann. Dazu sind Instrumente und Rahmenbedingungen von Raum- und Verkehrspolitik zu berücksichtigen sowie in der Literatur diskutierte Erreichbarkeitsmaße, welche im Kapitel B.2.3 vorgestellt wurden. Die gewonnenen Erkenntnisse werden im Kapitel C.1.2.3 zusammengeführt und mögliche verkehrliche und raumordnerische Komponenten einer verkehrlichen Grundversorgung zusammengestellt.

Gegenstand von Kapitel C.1.3 sind Optionen zur Einbeziehung Betroffener, welche im Kapitel C.1.1 als Basis des sozialen Aufgabenbereichs herausgearbeitet wurden. In diesem Kapitel werden Varianten für den Prozess zur Gestaltung einer verkehrlichen Grundversorgung beschrieben.

Zum Abschluss des Kapitels C.1 werden im Kapitel C.1.4 mögliche Kriterien für alle Komponenten des sozialen Aufgabenbereichs abgeleitet.

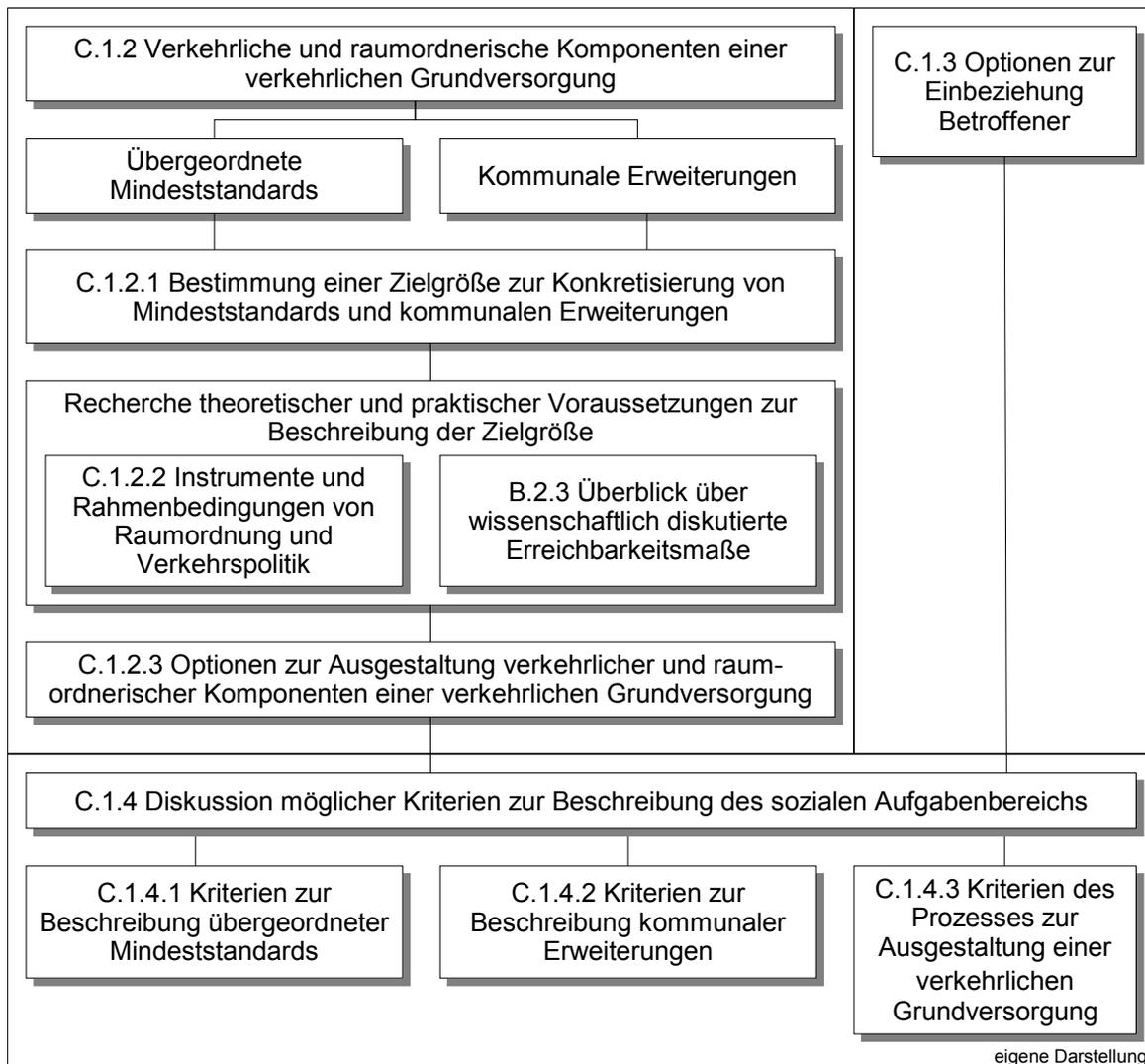


Abbildung 13: Gliederung von Kapitel C.1

### C.1.2.1 Diskussion möglicher Zielgrößen: Zugang versus Erreichbarkeit versus Mobilität versus Verkehr versus Versorgungsstandards



Aufgabe des folgenden Kapitels ist die Beantwortung der Frage, für welche der im Kapitel B.2 definierten verkehrlichen Begriffe Mindeststandards bzw. kommunale Erweiterungen formuliert werden sollten.

Ausgangspunkt dieser Diskussion ist das Ziel einer **verkehrlichen Grundversorgung**: Verkehr soll den Menschen die Befriedigung grundlegender Bedürfnisse ermöglichen.<sup>206</sup> Gemäß der im Kapitel B.2 hergeleiteten Definitionen berührt dieses Ziel alle verkehrlichen Begriffe. Den Menschen viele Optionen offen zu halten bedeutet, ihnen eine gute Erreichbarkeit der verschiedenen relevanten Punkte zu gewähren. Was die Menschen aus den ihnen zur Verfügung stehenden Möglichkeiten machen, wird durch den Zugang einschließlich der damit verbundenen Aufwände als Verkehr beschrieben. Mobilität wurde als subjektive Erreich-

<sup>206</sup> Zur Herleitung des Ziels einer verkehrlichen Grundversorgung siehe Kapitel B.4.2.1.

barkeit definiert.<sup>207</sup> Auf welche dieser Größen sollten die zu formulierenden verkehrlichen und raumordnerischen Komponenten des sozialen Aufgabenbereichs orientieren?

Zur Beantwortung dieser Frage wird in der vorliegenden Arbeit, wie im Kapitel C.1.1 begründet, in einem ersten Schritt auf die **Grunddaseinsfunktionen** orientiert: Menschen sollen wohnen, arbeiten, miteinander kommunizieren, sich versorgen, sich bilden sowie sich erholen können.

Für die Erfüllung dieser Forderungen müssen zwei Bedingungen gegeben sein:

- Die zur Realisierung der Grunddaseinsfunktionen notwendigen Gelegenheiten müssen in angemessener Qualität und Quantität vorhanden sein. Hier geht es vordergründig um Fragen der Raumordnung.
- Die vorhandenen Gelegenheiten müssen für die Menschen erreichbar sein. Damit ist vor allem die Gestaltung von Verkehrsangeboten angesprochen.

Eine Betrachtung der im Kapitel B.2.5 erarbeiteten Systematik verkehrlicher Begriffe für die vorliegende Arbeit zeigt, dass der Begriff der **Erreichbarkeit** die formulierten Forderungen am besten erfüllt. Erreichbarkeiten wurden als Zahl und Art wahrnehmbarer Aktivitäten beschrieben. Sie enthalten sowohl raumordnerische als auch verkehrliche Komponenten und sind damit gut zur Operationalisierung einer verkehrlichen Grundversorgung geeignet.

Eng mit dem Begriff der Erreichbarkeit verbunden ist der Begriff der **Mobilität**, welcher für subjektiv gewichtete wahrnehmbare Aktivitäten bestimmter Personen(-gruppen) steht und auch als „subjektive Erreichbarkeit“ bezeichnet wurde. Als Zielgröße einer verkehrlichen Grundversorgung ist dieser Begriff bedingt durch seine Subjektivität ungeeignet. Zielgrößen sollten objektiv messbar sein.

Dies gilt besonders für übergeordnete Mindeststandards, für deren Festsetzung und Realisierung ebenso wie für nachträgliche Wirkungskontrollen objektive Größen notwendig sind. Subjektive Bewertungen objektiver Angebote können über die Einbeziehung Betroffener in die Gestaltung einer verkehrlichen Grundversorgung einfließen, indem die Angebote auf die jeweiligen Präferenzen abgestimmt werden. Dies ist vor allem bei der Gestaltung kommunaler Erweiterungen möglich.<sup>208</sup>

Nicht unberücksichtigt bleiben darf an dieser Stelle der Anspruch der öffentlichen Hand, die zur Verfügung stehenden Mittel effizient zu nutzen: Bleiben die vorgehaltenen Angebote ungenutzt, so verfehlt die Planung ihren Zweck. Mittel werden vergeudet, und es muss gefragt werden, ob die eingesetzten Mittel an anderer Stelle größeren Nutzen gestiftet hätten. Das ist ein Argument für die Verwendung von **Zugangsindikatoren**, um die Nutzung der angebotenen Optionen zu überprüfen. Ziel sollte es sein, eine möglichst gute Übereinstimmung zwischen vorgehaltenen Angeboten und deren Inanspruchnahme zu erreichen.

Einen anderen Aspekt der Effizienz bilden der Begriff des Verkehrs verbunden mit dem Verkehrsaufwand ab, indem sie den Aufwand verdeutlichen, der für die im Untersuchungsgebiet durchgeführten Aktivitäten notwendig ist. Diese Größe zu verringern, ist ein wich-

<sup>207</sup> Für die genauen Definitionen siehe Kapitel B.2.5.

<sup>208</sup> Spezielle Voraussetzungen einzelner Personengruppen können durch den Bezug von Komponenten der verkehrlichen Grundversorgung auf die jeweiligen Personengruppen berücksichtigt werden: Welchen Personengruppen sollen welche Erreichbarkeiten gewährleistet werden? Wer soll welche Grunddaseinsfunktionen unter welchen Bedingungen ausführen können?

tiges Ziel – aber ein nachrangiges, ergänzendes Ziel, denn Verkehr ist kein Ziel an sich. Er ist das Mittel, um den Menschen die Bewegung zwischen den jeweils relevanten Orten und damit die Durchführung der zur Befriedigung ihrer Bedürfnisse notwendigen Aktivitäten zu ermöglichen. Indikatoren des Verkehrsaufwands sind daher nicht geeignet, um den Grad der Bedürfnisbefriedigung zu beschreiben. Der zentrale Gegenstand von Maßnahmen im Bereich der verkehrlichen Grundversorgung und damit auch der hier zu erarbeitenden Standards sollten immer die Handlungsoptionen der Menschen und damit der Begriff der Erreichbarkeit sein.<sup>209</sup>



Als Fazit dieser Diskussion möglicher Zielgrößen lässt sich festhalten, dass der Begriff der **Erreichbarkeit** zentral für die Beschreibung einer verkehrlichen Grundversorgung ist: Verkehrliche und raumordnerische Komponenten einer verkehrlichen Grundversorgung sollten Optionen der Menschen beschreiben, zu den Orten zu gelangen, an denen sie die zur Befriedigung grundlegender Bedürfnisse notwendigen Tätigkeiten durchführen können.<sup>210</sup> Für die weitere Arbeit wird somit der Begriff der Erreichbarkeit als Zielgröße für die zu konkretisierende verkehrliche Grundversorgung verwendet.

Ergänzend zu Erreichbarkeitsindikatoren sollten **Zugangsindikatoren** und Indikatoren des **Verkehrsaufwands** als Maß für die Effizienz der im Rahmen des sozialen Aufgabenbereichs vorgehaltenen Angebote verwendet werden: Zugangsindikatoren beschreiben die Nutzung der Angebote, Indikatoren des Verkehrsaufwands stehen für den Aufwand, der zur Befriedigung grundlegender Bedürfnisse aufgebracht wird.

In der Literatur werden einfache Erreichbarkeitsmaße wie Entfernungsangaben bis hin zu komplexen Maßen wie Nutzenindikatoren unterschieden.<sup>211</sup> Aus folgenden Gründen scheinen einfache Maße als Grundlage verkehrlicher und raumordnerischer Komponenten einer verkehrlichen Grundversorgung am besten geeignet: Ziel des sozialen Aufgabenbereichs ist es, den Menschen die Befriedigung grundlegender Bedürfnisse zu ermöglichen. Um diesem Anspruch zu genügen, müssen die Indikatoren die Erreichbarkeitssituation im Untersuchungsgebiet nicht so fein und differenziert wie möglich abbilden, sondern vor allem mit vertretbarem Aufwand flächendeckend zu ermitteln und gut zu kommunizieren sein.



Zur Beschreibung einer verkehrlichen Grundversorgung wird im Folgenden mit einfachen Erreichbarkeitsmaßen gearbeitet, bei welchen es sich in den meisten Fällen um Varianten des Gravitationsansatzes handelt.<sup>212</sup>

<sup>209</sup> Zum Ziel „Mehr Mobilität mit weniger Verkehr“ siehe auch [BANISTER 1994]; [KELLER 2002].

<sup>210</sup> Siehe dazu auch [LITMAN 2003].

<sup>211</sup> Siehe dazu Kapitel B.2.3.

<sup>212</sup> Zum Gravitationsansatz siehe Kapitel B.2.3.

### C.1.2.2 Instrumente und Rahmenbedingungen



Zielgröße der Mindeststandards sollte, wie im Kapitel C.1.2.1 begründet, der Begriff der **Erreichbarkeit** sein, welcher im Wesentlichen über zwei Handlungsfelder beeinflusst werden kann:<sup>213</sup>

- Maßnahmen im **Verkehrsbereich** verringern die räumlichen Widerstände zwischen den relevanten Zielen.
- Das zweite Handlungsfeld zur Beeinflussung von Erreichbarkeiten ist die **Raumordnung**, welche die räumliche Verteilung der Infrastruktureinrichtungen beeinflusst: Die Erreichbarkeiten verbessern sich auch, wenn die Verkehrsbedingungen unverändert bleiben, aber die Entfernungen zu relevanten Einrichtungen verringert werden.

Beide Handlungsfelder müssen berücksichtigt werden und eng miteinander verzahnt sein, will man gute Erreichbarkeiten erzielen.

In den folgenden Kapiteln C.1.2.2.1 und C.1.2.2.2 wird ein Überblick über Instrumente und Rahmenbedingungen der Raumordnungs- und Verkehrspolitik gegeben. Liegen länderspezifische Regelungen in den zu recherchierenden Bereichen vor, so werden diese am Beispiel des Freistaates Sachsen diskutiert. Die Kenntnis dieser Rahmenbedingungen ist eine wichtige Voraussetzung für die Gestaltung einer verkehrlichen Grundversorgung, denn diese sollte sich möglichst gut in die bestehenden Rahmenbedingungen integrieren lassen.

#### C.1.2.2.1 Raumordnung

**Aufgabe** der Raumordnung als „leitbildgerechte Ordnung des Raumes“<sup>214</sup> ist die Sicherung einer ausgewogenen Entwicklung der Raumstrukturen unter überörtlichen Gesichtspunkten sowie die Koordinierung örtlicher Infrastrukturentscheidungen.<sup>215</sup> Dieser Bereich liegt in der Bundesrepublik Deutschland vor allem in der Verantwortung der Bundesländer. Der Bund gibt durch das Raumordnungsgesetz (ROG) dafür den Rahmen vor, indem er Grundsätze der Raumordnung festschreibt und die Länder dazu verpflichtet, die Rechtsgrundlagen für eine Raumordnung in ihrem Gebiet (Landesplanung) zu schaffen.<sup>216</sup>

<sup>213</sup> Eine weitere wichtige Einflussgröße sind die individuellen und sozialen Voraussetzungen der Menschen (z.B. die Einkommenssituation, Pkw-Verfügbarkeit o.Ä.). Diese sind aber nicht vordergründig Gegenstand von Maßnahmen im Verkehrsbereich, sondern eher in anderen Politikbereichen verankert. Deshalb wird dieser Aspekt im Weiteren nicht verfolgt.

<sup>214</sup> [TREUNER 1995, S. 752]

<sup>215</sup> Neben der leitbildgerechten Ordnung des Raumes ist die Prüfung raumbedeutsamer Vorhaben hinsichtlich ihrer Wirkungen auf die angestrebte raumstrukturelle Entwicklung und damit auf ihre Übereinstimmung mit den Erfordernissen der Raumordnung und Landesplanung sowie auf ihre Einfügbarkeit in sonstige Planungen und Maßnahmen die zweite wichtige Aufgabe der Raumordnung. Zur Wahrnehmung dieser Aufgabe werden Raumordnungsverfahren, häufig in Verbindung mit Umweltverträglichkeitsprüfungen (UVP), durchgeführt, deren Grundlagen in § 15 ROG geregelt werden.

<sup>216</sup> Aufgabe der Ministerkonferenz für Raumordnung (MKRO) als Bindeglied zwischen Bund und Ländern ist die Beratung grundsätzlicher Fragen der Raumordnung und Landesplanung. Durch dieses Gremium wurde beispielsweise im Jahr 1995 der Raumordnungspolitische Handlungsrahmen als Konkretisierung des Raumordnungspolitischen Orientierungsrahmens erarbeitet, dessen Ziel es ist, Hinweise zur Umsetzung der durch

Als Leitvorstellung wird im ROG eine nachhaltige Raumentwicklung formuliert, „die die sozialen und wirtschaftlichen Ansprüche an den Raum mit seinen ökologischen Funktionen in Einklang bringt und zu einer dauerhaften, großräumig ausgewogenen Ordnung führt.“<sup>217</sup>

In den in § 2 formulierten Grundsätzen der Raumordnung sind Hinweise in Bezug auf verkehrliche Aspekte zu finden. So wird z.B. die Erhöhung der Attraktivität des ÖPNV, die Bündelung sozialer Infrastruktur an zentralen Orten sowie eine gute Erreichbarkeit der Teilräume untereinander durch Personen- und Güterverkehr gefordert.

Der **Freistaat Sachsen** z.B. hat die im ROG geforderten Grundlagen der Landesplanung in Form des Sächsischen Landesplanungsgesetzes (SächsLPIG) geschaffen. Hier werden die Leitvorstellungen des Raumordnungsgesetzes präzisiert und die Organisation der sächsischen Landesplanung festgelegt.

Die „Ziele und Grundsätze der Raumordnung für die räumliche Ordnung und Entwicklung des Freistaats Sachsen“<sup>218</sup> werden im **Landesentwicklungsplan** (LEP) Sachsen formuliert.<sup>219</sup> Dazu gehören Vorgaben bezüglich der anzustrebenden Siedlungs- und Freiraumstruktur. Auch fachliche Grundsätze und Ziele der Raumordnung und Landesplanung u.a. für den Verkehrsbereich, das Gesundheits- und Sozial- sowie das Erziehungs- und Bildungswesen werden beschrieben.

Grundlage der Siedlungsstruktur ist das System der **zentralen Orte** als wichtiges Instrument zur Bündelung von Infrastruktur- und Versorgungseinrichtungen. Der Landesentwicklungsplan Sachsen unterscheidet Ober-, Mittel-, Unter- und Kleinzentren<sup>220</sup> sowie verschiedene Sonderformen wie Städteverbände. Weitere Strukturelemente sind Gebietskategorien wie verdichteter oder ländlicher Raum sowie überregionale Achsen und Planungsregionen.<sup>221</sup> Verteilung und Entwicklung der zentralen Orte über das Staatsgebiet sollen so vorgenommen werden, dass

- „die überörtliche Versorgung der Bevölkerung ihres Verflechtungsbereiches mit Gütern und Dienstleistungen unterschiedlicher Stufen (zentralörtliche Einrichtungen) gebündelt in zumutbarer Entfernung sichergestellt wird,
- ein für diese zentralörtlichen Einrichtungen weitgehend wirtschaftlich tragfähiger Verflechtungsbereich vorhanden ist,
- in allen Teilräumen des Landes leistungsfähige Wirtschaftsstandorte als Schwerpunkte für Wohn- und Arbeitsstätten erhalten und entwickelt werden können“.<sup>222</sup>

---

den Bund vorgegebenen Leitbilder auf den verschiedenen nachgeordneten Planungsebenen zu geben; siehe dazu [BBR 2000].

<sup>217</sup> [BBR 2000, S. 299, ROG § 1 Abs.2]

<sup>218</sup> [SächsLPIG § 3 Abs.1]

<sup>219</sup> Siehe [FREISTAAT SACHSEN 1994]; [FREISTAAT SACHSEN 2003A]; [FREISTAAT SACHSEN 2003B].

<sup>220</sup> Im LEP Sachsen von 1994 werden Ober-, Mittel- und Unterzentren ausgewiesen. Die Festlegung von Kleinzentren geschieht in den jeweiligen Regionalplänen; siehe [FREISTAAT SACHSEN 1994]. Im neuen LEP werden nur noch 3 Kategorien von zentralen Orten ausgewiesen. Da im Rahmen einer hier zu konzipierenden verkehrlichen Grundversorgung aber eher eine größere Zahl an Kategorien von zentralen Orten notwendig scheint, wird im Folgenden vor allem mit dem LEP Sachsen von 1994 argumentiert. Zudem greift eine Übergangsregelung bis längstens zum 31.12.2006: „Bis zur Anpassung der Regionalpläne gemäß § 24 Abs. 3 Satz 2 SächsLPIG vom 14.12.2001 an den Landesentwicklungsplan gelten die im LEP 1994 und die in den jeweiligen Regionalplänen getroffenen Festlegungen zur zentralörtlichen Einstufung fort.“ [Freistaat Sachsen 2003b, S. 11]

<sup>221</sup> Siehe [FREISTAAT SACHSEN 1994]; [FREISTAAT SACHSEN 2003B].

<sup>222</sup> [FREISTAAT SACHSEN 1994, S. Z-13]

Zur Konkretisierung des Anspruchs, „überörtliche Einrichtungen des wirtschaftlichen, sozialen, administrativen und kulturellen Bedarfs der Bevölkerung“ im zentralen Ort des Verflechtungsbereiches bereitzustellen und so eine Erreichbarkeit mit „zumutbarem Zeit- und Kostenaufwand“<sup>223</sup> zu gewährleisten, ist im Anhang 1 des Landesentwicklungsplans ein **Ausstattungskatalog** enthalten,<sup>224</sup> welcher für die verschiedenen Zentralitätsstufen detailliert die jeweils vorgesehenen Einrichtungen aufführt. Durch diese zentralörtliche Gliederung wird angestrebt, auch in dünn besiedelten Gebieten eine Mindestausstattung mit notwendigen Einrichtungen zu sichern. Allerdings wird deutlich darauf hingewiesen, dass der Ausstattungskatalog als langfristige Orientierung zu verstehen ist und Ansprüche daraus nicht hergeleitet werden können. Die Orientierung soll von der öffentlichen Hand „im Rahmen ihrer finanziellen Mittel“ erfüllt werden. Die im Ausstattungskatalog formulierten Ansprüche werden in den relevanten Abschnitten des Landesentwicklungsplans weiter vertieft und diskutiert.

Im Rahmen der fachlichen Grundsätze und Ziele werden im Landesentwicklungsplan u.a. für den Verkehrsbereich allgemeine Grundsätze, wie die zentralörtliche Ausrichtung des Verkehrssystems aufgeführt, für deren Präzisierung auf den **Landesverkehrsplan** verwiesen wird: „Weitere, mit den Grundsätzen und Zielen der Raumordnung und Landesplanung abzustimmende, verkehrsfachliche Regelungen erfolgen in Abstimmung mit regionalen Verkehrskonzepten im Landesverkehrsplan.“<sup>225</sup>

Die im Landesentwicklungsplan Sachsen formulierten Ziele und Grundsätze verpflichten sämtliche öffentliche Planungsträger zur Beachtung.<sup>226</sup> Dieser als Grundsatz wird als **Gegenstromprinzip** bezeichnet und gilt auch für nachgeordnete raumordnungsrelevante Planungen. Er räumt den jeweils nachgeordneten Planungsebenen das Recht zur Beteiligung an der Erarbeitung übergeordneter Ziele ein, verbindet damit jedoch die so genannte Anpassungspflicht, indem raumwirksame Aktivitäten nachgeordneter Institutionen die übergeordneten Ziele einzuhalten haben.<sup>227</sup>

Die Aussagen des Landesentwicklungsplans werden ergänzt und konkretisiert durch **Regionalpläne**, welche durch die regionalen Planungsverbände der fünf im Sächsischen Landesplanungsgesetz festgeschriebenen Planungsregionen aufgestellt werden.<sup>228</sup> Die Regionalplanung ist damit die unterste Stufe überörtlicher und räumlich integrierender Raumplanung an der Schnittstelle zwischen Bund bzw. Land und kommunaler Selbstverwaltung.

An dieser Stelle hat das Gegenstromprinzip eine besondere Bedeutung, da die Durchsetzung übergeordneter raumordnerischer Ziele angesichts der in Art. 28 Abs. 2 des Grundgesetzes

<sup>223</sup> [FREISTAAT SACHSEN 1994, S. Z-13]

<sup>224</sup> Siehe [FREISTAAT SACHSEN 1994, Anhang 1]. Im LEP 2003 wird die Ausstattung zentraler Orte flexibler gehandhabt und lediglich beispielhaft Einrichtungen aufgeführt, welche in den jeweiligen zentralen Orten enthalten sein sollten., siehe [FREISTAAT SACHSEN 2003B].

<sup>225</sup> [FREISTAAT SACHSEN 1994, S. Z-53]

<sup>226</sup> Dabei wird nach Ist- und Sollzielen sowie Grundsätzen unterschieden, welche jeweils unterschiedlich intensive Bindungswirkungen haben. Absolut „zwingend und verbindlich“ sind die „Ist-Ziele“, welche lediglich „im Rahmen eines Zielabweichungsverfahrens (§ 4 Abs. 5 SächsLPIG) überwunden werden“ können. Von „Soll-Zielen“ kann in „atypischen Fällen“ auch ohne Zielabweichungsverfahren abgewichen werden; siehe auch [FREISTAAT SACHSEN 1994, S. Z-3]; [FREISTAAT SACHSEN 2003B, 1].

<sup>227</sup> Das Gegenstromprinzip ist in § 1 Abs.3 des Raumordnungsgesetzes des Bundes verankert: „Die Entwicklung, Ordnung und Sicherung der Teilräume soll sich in die Gegebenheiten und Erfordernisse des Gesamttraums einfügen; die Entwicklung, Ordnung und Sicherung des Gesamttraums soll die Gegebenheiten und Erfordernisse seiner Teilräume berücksichtigen.“

<sup>228</sup> [SächsLPIG § 9 Abs.1]

verankerten kommunalen Planungshoheit Konfliktstoff schafft. Denn auch die Gemeinde ist bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen an die Ziele der Raumordnung und Landesplanung gebunden und muss gemäß § 1 Abs. 4 des Baugesetzbuchs (BauGB) ihre Bauleitpläne an diese Ziele anpassen.

In der Praxis wird dieser Konfliktbereich zwischen kommunaler Planungshoheit und Gegenstromprinzip begrenzt durch eine intensive Beteiligung der betroffenen Kommunen an der Erarbeitung der übergeordneten Ziele. Dabei wird angestrebt, staatliche Planungsvorgaben „sowenig wie möglich und soviel wie unbedingt nötig“ zu machen,<sup>229</sup> um so den Gemeinden genügend Handlungsspielräume für kommunale Entscheidungen einzuräumen.

Das wichtigste Instrument der **kommunalen Bodenordnung** ist die Bauleitplanung, mit deren Hilfe die verschiedenen konkurrierenden Bodennutzungsansprüche im Gemeindegebiet zum Ausgleich gebracht werden sollen. Die Planung erfolgt zweistufig: Der Flächennutzungsplan ordnet die Bodennutzung grobkörnig für das gesamte Gemeindegebiet. Bauleitpläne bestimmen detailliert die Bodennutzung für einzelne Teilgebiete der Gemeinde. Bei der Aufstellung von Bauleitplänen sind gemäß Baugesetzbuch verkehrliche Belange zu berücksichtigen.<sup>230</sup>

In Abbildung 14 sind die geschilderten Planungsstrukturen zusammenfassend dargestellt.

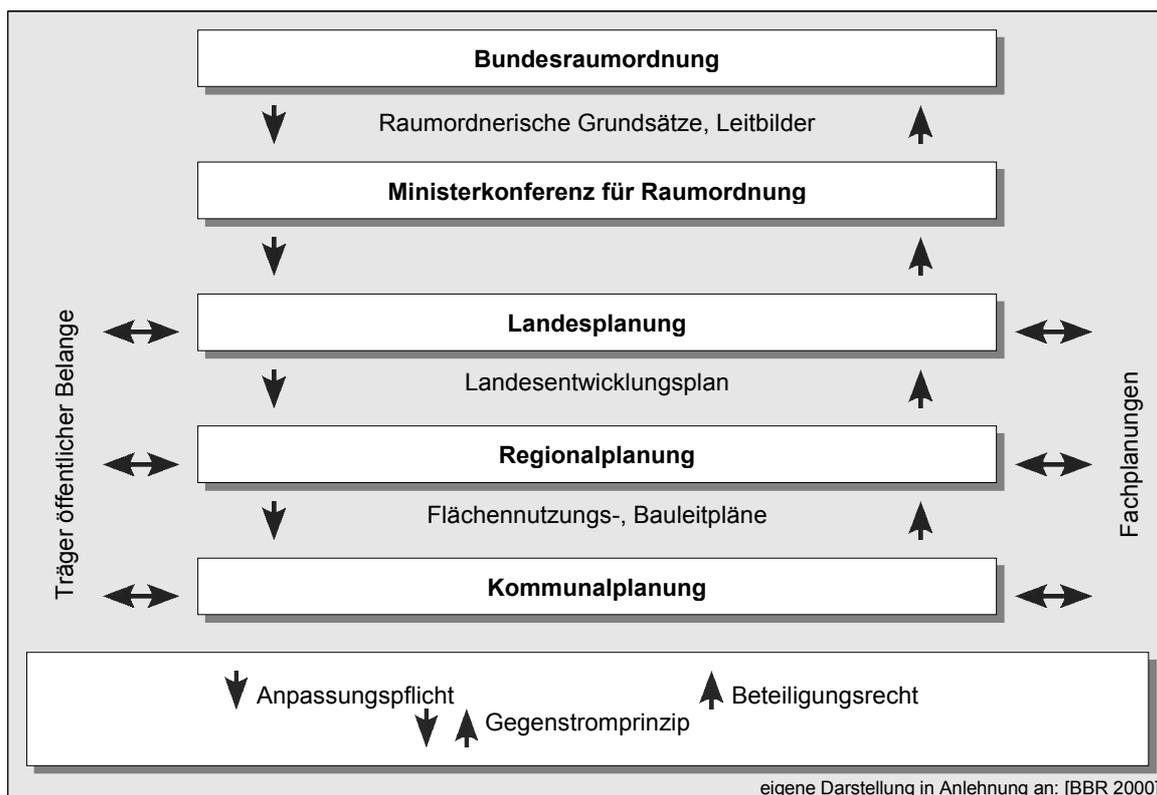


Abbildung 14: Organisation der Raumplanung in der Bundesrepublik Deutschland und dem Freistaat Sachsen

<sup>229</sup> [FREISTAAT SACHSEN 1993, S. 17]

<sup>230</sup> Siehe ausführlicher zu verkehrlichen Aspekten der Bauleitplanung [KOCH 2001]; [KUTTER 1998]; [BMV 1995].

#### C.1.2.2.2 Verkehrspolitik

So komplex wie der Begriff des Verkehrs, so vielfältig sind Instrumente und gesetzliche Grundlagen der Verkehrspolitik.<sup>231</sup> In der **Verantwortung des Bundes** liegen die Setzung von Rahmenbedingungen, Entscheidungen zu übergeordneten Verkehrsinfrastrukturinvestitionen mit Hilfe der Bundesverkehrswegeplanung (BVWP) sowie das Straßenverkehrs- und Straßenrecht, mit deren Hilfe Fragen der Verkehrssicherheit bis hin zur Widmung von Straßen geregelt werden.

Das verkehrliche Rahmenkonzept für den Freistaat Sachsen bilden der Landesverkehrsplan sowie als dessen Weiterentwicklung der **Fachliche Entwicklungsplan Verkehr (FEV)**.<sup>232</sup> Diese Pläne basieren auf den allgemeinen Zielen der Landesentwicklung, wie sie im Landesentwicklungsplan Sachsen festgeschrieben wurden, sowie europa- und bundesweiter Verkehrsplanungen. Sie haben die Aufgabe, die Grundsätze und Ziele künftiger Verkehrsentwicklung im Freistaat Sachsen unter Berücksichtigung sämtlicher Verkehrsträger darzustellen. Entsprechend den in der Landesplanung formulierten Grundsätzen orientiert der Fachliche Entwicklungsplan Verkehr auf die Entwicklung eines integrierten, zentralörtlich ausgerichteten Verkehrssystems. Verkehrsverbindungen zwischen den verdichteten Räumen und den übrigen Landesteilen sollen verbessert werden. Darüber hinaus wird angestrebt, die Planungen und Maßgaben des Verkehrswesens mit denen der räumlichen Entwicklung in Einklang zu bringen sowie den Verkehr in seiner Verflechtung so zu gestalten, dass zusätzliche Verkehre möglichst vermieden, Umweltbelastungen weiter abgebaut und der Umweltverbund stärker genutzt werden.<sup>233</sup>

Für den Öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) sind die Bundesländer zuständig. Der Bund gibt mit dem Regionalisierungsgesetz (RegG) den Rahmen vor, welcher dann durch länderspezifische Gesetzgebungen ausgefüllt wird.<sup>234</sup> In § 1 des Regionalisierungsgesetzes wird festgelegt, dass die Sicherstellung einer ausreichenden Bedienung der Bevölkerung mit Verkehrsdienstleistungen im ÖPNV eine Aufgabe der **Daseinsvorsorge** ist.<sup>235</sup> Des Weiteren besagt das Regionalisierungsgesetz, dass zur Stärkung der Wirtschaftlichkeit der Verkehrsbedienung im ÖPNV anzustreben ist, die Zuständigkeit für Planung, Organisation und Finanzierung des ÖPNV zusammenzuführen, Näheres durch die Länder zu regeln sei. Zur Finanzierung des ÖPNV stellt der Bund Mittel zur Verfügung, deren Umfang und Verteilung ebenfalls im Regionalisierungsgesetz geregelt sind.

<sup>231</sup> Zum Begriff des Verkehrs siehe Kapitel B.2.2.

<sup>232</sup> Siehe [FREISTAAT SACHSEN 1996] und [FREISTAAT SACHSEN 1998].

<sup>233</sup> [FREISTAAT SACHSEN 1998, Präambel, S. 1]

<sup>234</sup> Gesetz zur Regionalisierung des Öffentlichen Personennahverkehrs, ursprünglich verkündet als Artikel 4 Eisenbahnneuordnungsgesetz am 27. Dezember 1993; [BGBl. I S. 2378, 2395]; in Kraft getreten zum 1. Januar 1994.

<sup>235</sup> [Regionalisierungsgesetz § 1 Abs.1]: § 1 (1): „Die Sicherstellung einer ausreichenden Bedienung der Bevölkerung mit Verkehrsdienstleistungen im öffentlichen Personennahverkehr ist eine Aufgabe der Daseinsvorsorge.“ (2): „Die Stellen, die diese Aufgabe wahrnehmen, werden durch Landesrecht bestimmt.“

Die Landesgesetze, im Freistaat Sachsen das Gesetz über den Öffentlichen Nahverkehr im Freistaat Sachsen (ÖPNVG),<sup>236</sup> bestimmen die **Aufgabenträger** und legen deren Aufgaben fest.<sup>237</sup> Für den schienengebundenen Personennahverkehr (SPNV) sind im Freistaat Sachsen fünf Zweckverbände zuständig. Aufgabenträger für den straßengebundenen ÖPNV sind die Kreise und kreisfreien Städte, welche aber teilweise Aufgaben an die Zweckverbände übergeben haben. So ist beispielsweise der Verkehrsverbund Oberelbe (VVO) auch für Kreisgrenzen überschreitende Linien zuständig.

Der **Nahverkehrsplan** bildet gemäß § 8 Abs. 3 Satz 3 PBefG den Rahmen für die Entwicklung des ÖPNV, hat aber keine verbindliche rechtliche Außenwirkung, auch nicht unmittelbar für die Verkehrsunternehmen. Er bindet nur den Aufgabenträger selbst.<sup>238</sup> Auch dieser Plan ist an die vorgegebenen Rahmenbedingungen der übergeordneten Planungsebenen wie den Fachlichen Entwicklungsplan Verkehr (FEV) im Freistaat Sachsen gebunden. Inhalt des Nahverkehrsplans sind eine Bestandsaufnahme der derzeitigen Situation im ÖPNV sowie deren Bewertung, eine Prognose des im Planungszeitraum zu erwartenden Personenverkehrsaufkommens, die Vorgabe von Zielen für die Gestaltung des ÖPNV, Aussagen zu geplanten Investitionen sowie zur Finanzierung des ÖPNV im Planungszeitraum. Damit dokumentiert der Nahverkehrsplan die verkehrspolitisch angestrebte Beförderungsqualität z.B. in Form von Erschließungsgraden, Erreichbarkeiten bestimmter Ziele, Betriebszeiten, Bedienungshäufigkeiten, Anschlusssicherungen etc. Mit diesen Vorgaben bildet der Nahverkehrsplan die Beurteilungsgrundlage für die Konzessionierung von Verkehrsunternehmen.

Die Verkehrsplanung auf **kommunaler Ebene** liegt unter Beachtung der übergeordneten Rahmenbedingungen in der Verantwortung der Gemeinden. Diese haben im Rahmen der kommunalen Planungshoheit grundsätzlich das Recht zur eigenständigen Gestaltung des Verkehrssystems, sind aber in der Praxis durch verschiedene Einflüsse in ihren Entscheidungen eingeschränkt. Beispiele hierfür sind finanzielle Zwänge, indem den Gemeinden zweckgebundene Mittel z.B. im Rahmen des Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetzes oder auch für den Bau spezieller Verkehrsinfrastrukturen zur Verfügung stehen, aber auch Vollzugskompetenzen von Landesbehörden im Straßenverkehrsrecht sowie die Bindung an raumordnerische Vorgaben übergeordneter Planungsstrukturen.<sup>239</sup> Die Verantwortlichkeiten im Verkehrsbereich sind in den Kommunen ganz unterschiedlich verteilt, was zu einer großen Vielfalt der Entscheidungsfindungen führt.<sup>240</sup>

Verkehrsrelevant ist auch das **BundesImmissionschutzgesetz** (BImSchG) mit den dort enthaltenen Vorschriften über die Lärminderungs- (§ 47a BImSchG) und die Luftreinhaltungsplanung (§ 47 BImSchG). Dieses räumt der zuständigen Straßenverkehrsbehörde das Recht ein, den Kraftfahrzeugverkehr auf bestimmten Straßen oder in bestimmten Gebieten unter Berücksichtigung von Verkehrsbedürfnissen und städtebaulichen Belangen nach Maßgabe verkehrsrechtlicher Vorschriften zu beschränken oder zu verbieten. Voraussetzung da-

<sup>236</sup> Gesetz über den Öffentlichen Personennahverkehr im Freistaat Sachsen (ÖPNVG) vom 14.12.1995, GVBl 1995 Nr. 31, S. 412, 449

<sup>237</sup> Der Begriff des Aufgabenträgers als neues Fachwort für die „politisch handelnden und finanziell verantwortlichen Stellen“ [SCHERRER 1996, S. 12] wird in § 8 Abs.3 des Personenbeförderungsgesetzes (PbefG) Änderung durch Artikel 6 Abs. 116 ENeuOG eingeführt.

<sup>238</sup> Siehe dazu [SCHERRER 1996].

<sup>239</sup> Siehe dazu [KOCH 2001].

<sup>240</sup> BRATZEL hat für die drei Städte Amsterdam, Zürich und Freiburg i. Br. beispielhafte Analysen durchgeführt. KOCH hat Befragungen in verschiedenen Kommunen durchgeführt. Siehe [BRATZEL 1999]; [FLÄMIG 2001]; [KOCH 2001].

für ist, dass die für den Immissionsschutz zuständige Behörde diese Maßnahmen im Hinblick auf die örtlichen Gegebenheiten für geboten hält, um schädliche Umwelteinwirkungen bezüglich Luft und Lärm zu vermindern bzw. deren Entstehen zu vermeiden.

Entscheidungen über die Umsetzung von Infrastrukturmaßnahmen werden mit Hilfe **formalisierter Bewertungsverfahren** getroffen, wobei auf Bundesebene die BVWP<sup>241</sup> und auf den nachgeordneten Planungsebenen vor allem die „Empfehlungen für Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen an Straßen“ (EWS)<sup>242</sup> sowie für den Öffentlichen Personennahverkehr die „Standardisierte Bewertung von Verkehrswegeinvestitionen des Öffentlichen Personennahverkehrs“ (STABW)<sup>243</sup> zur Anwendung kommen. Allen genannten Verfahren liegen Kosten-Nutzen-Analysen zugrunde und damit das Ziel, die Wohlfahrt der Bevölkerung zu erhöhen. Priorisiert werden Maßnahmen, bei denen die Nutzen einer Maßnahme die damit verbundenen Kosten am weitesten übersteigen.

Als **Kritikpunkt** an den Verfahren wird die Operationalisierung der Nutzen genannt, welche in den meisten Fällen von durch verminderte Zeitverluste eingesparten Kosten dominiert werden. Ein weiterer Kritikpunkt ist die fehlende Ganzheitlichkeit der Ansätze, indem praktisch ausschließlich Infrastrukturmaßnahmen in die Bewertung einbezogen werden. Fuß- und Radverkehre bleiben unberücksichtigt und zudem werden durch die Arbeit mit Kosten-Nutzen-Analysen wichtige nicht monetarisierbare Maßnahmenwirkungen unterbelichtet.<sup>244</sup>

Kritisch wird zudem die Konzentration der Verfahren auf bessere und **schnellere Verbindungen** diskutiert: Erreichbarkeiten können verbessert werden, indem die Widerstände zwischen den vorhandenen Zielen verringert oder die Anordnung der Ziele verändert werden. Die derzeit verwendeten Bewertungsverfahren betonen den ersten Aspekt.



**Fazit** dieses kurzen Überblicks über die gegenwärtigen verkehrlichen Rahmenbedingungen ist, dass abgesehen von der Pflicht zur Aufstellung von Nahverkehrsplänen kaum explizite rechtliche Verpflichtungen zur Durchführung von Verkehrsplanungen bestehen, diese aber implizit in den vorstehenden Rechtsnormen enthalten sind. Zudem spiegeln die gesetzlichen Grundlagen in ihrer Vielfalt die Komplexität der Aufgabe, Verkehr zu planen, wider. Deutlich wird zudem die Tendenz, Probleme im Verkehrsbereich vor allem durch die Verbesserung von Verkehrsangeboten und weniger durch die Einbeziehung von Möglichkeiten der Raumordnung zu lösen.

<sup>241</sup> Siehe [BMVBW 2002].

<sup>242</sup> Siehe [EWS 1997].

<sup>243</sup> Siehe [HEIMERL 1993]; [INTRAPLAN 2000].

<sup>244</sup> Teilweise wird versucht, dieses Problem durch Verfahrenserweiterungen zu lösen. So werden in der BVWP z.B. Kriterien einer Raumwirksamkeitsanalyse sowie einer Umweltrisikoeinschätzung mit einbezogen; siehe [BMVBW 2002].

### C.1.2.3 Optionen zur Ausgestaltung verkehrlicher und raumordnerischer Komponenten einer verkehrlichen Grundversorgung



Die Recherche der Rahmenbedingungen in den Bereichen der Raumordnung und der Verkehrsplanung hat gezeigt, dass zur Ausgestaltung verkehrlicher und raumordnerischer Komponenten einer verkehrlichen Grundversorgung auf eine Vielzahl in der Literatur diskutierter und praktisch angewendeter Ansätze zurückgegriffen werden kann. Diese Diskussion der Rahmenbedingungen in Kapitel C.1.2.2 sowie eine ausführliche Aufstellung derartiger Ansätze in Kapitel F.2 im Anhang bilden die Grundlage der folgenden Kapitel.

Gegenstand von Kapitel C.1.2.3.1 sind raumordnerische Komponenten. Im Kapitel C.1.2.3.2 werden verkehrliche Komponenten beschrieben. Die Zusammenführung dieser Komponenten zu Vorschlägen für die Ausgestaltung von Mindeststandards und kommunalen Erweiterungen geschieht zum Abschluss von Kapitel C.1 im Kapitel C.1.4 im Rahmen der Diskussion möglicher Kriterien zur Beschreibung des sozialen Aufgabenbereichs.

#### C.1.2.3.1 Raumordnerische Komponenten

Eine geeignete Basis des raumordnerischen Teils der Mindeststandards stellt das System der **zentralen Orte** dar, wie es in der Bundesraumordnung vorgegeben und in den nachgeordneten Planungsebenen konkretisiert wird. Im Landesentwicklungsplan Sachsen werden für den Freistaat Sachsen Ober-, Mittel- und Unterzentren benannt.<sup>245</sup> In den Regionalplänen der fünf Planungsregionen werden die Kleinzentren als unterste Stufe des sächsischen Zentrale-Orte-Systems ergänzt. Der im Landesentwicklungsplan Sachsen aufgeführte und für die Planungsregionen verbindliche Ausstattungskatalog enthält detaillierte Angaben zu den in den zentralen Orten der verschiedenen Zentralitätsstufen vorzusehenden Einrichtungen.<sup>246</sup> Dieser Katalog wurde unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Einzugsbereiche der Einrichtungen zusammengestellt und ist somit eine gute Basis der Mindestversorgung.<sup>247</sup>

**Kritik** am System der zentralen Orte wird in der raumwissenschaftlichen Literatur z.B. in den Veröffentlichungen der Akademie für Raumforschung und Landesentwicklung (ARL) diskutiert.<sup>248</sup> So entsprechen die heutigen Verkehrsströme vielfach nicht den zentralörtlichen Beziehungen, weshalb der Sinn normativer Gebietsgliederungen kritisch hinterfragt wird. Für das Handlungsfeld der verkehrlichen Grundversorgung in der vorliegenden Arbeit ist das System der zentralen Orte dennoch ein geeigneter und wichtiger Baustein, denn hier geht es nicht um Verkehrsplanung als Reaktion auf aktuelle Entwicklungen. Aufgabe ist es vielmehr - im Hinblick auf das Ziel, allen Menschen die Möglichkeit zur Befriedigung

<sup>245</sup> Siehe [FREISTAAT SACHSEN 1994].

<sup>246</sup> Der Ausstattungskatalog ist im Anhang des Landesentwicklungsplans Sachsen aufgeführt; siehe [FREISTAAT SACHSEN 1994; Anhang 1].

<sup>247</sup> ALBRECHT operationalisiert die verschiedenen Einzugsbereiche, indem er den Einrichtungen Rangziffern zuordnet [ALBRECHT 1977]; siehe auch [BAHLBURG 1979]; [BORCHARD 1974]; [MÜLLER 1999].

<sup>248</sup> Siehe z.B. [BLOTEVOGEL 2002]; [DANIELZYK 2001].

grundlegender Bedürfnisse einzuräumen - gestaltend auf die Raumstruktur und das Verkehrssystem einzuwirken.

Große Bedeutung für eine verkehrliche Grundversorgung der Menschen hat der **Nahbereich**. Das ist der Grund, weshalb das gegenwärtige System der zentralen Orte zur Beschreibung einer solchen Grundversorgung nicht ausreichend ist, denn die Abstände zwischen Zentren der untersten Zentralitätsstufe, den Kleinzentren, sind besonders im ländlichen Raum zu groß, um eine nahräumliche Grundversorgung zu ermöglichen. Da in diesem Bereich aber zahlreiche (Mobilitäts-)Bedürfnisse liegen, wird eine Erweiterung des Systems der zentralen Orte um eine Zentralitätsstufe vorgeschlagen. Damit ergäben sich etwa folgende Zentralitätsstufen als Grundlage eines möglichen Systems von Mindeststandards:<sup>249</sup>

- Kategorie I : Basiszentrum
- Kategorie II : Kleinzentrum
- Kategorie III : Unterzentrum
- Kategorie IV : Mittelzentrum
- Kategorie V : Oberzentrum

Kategorie I könnte eine sehr kleinteilige Zentralitätsstufe sein. In Verdichtungsräumen wird der Siedlungsbereich fast flächendeckend in diese Kategorie eingeordnet werden. Im ländlichen Raum gilt es, Siedlungskerne zu identifizieren, welche die notwendigen zentralen Funktionen übernehmen können.

Für Basiszentren müssten nach dem Muster des im Landesentwicklungsplan Sachsen aufgeführten Ausstattungskatalogs **Mindestausstattungen** festgesetzt werden. Dies ist problematisch, denn zum einen unterscheiden sich die Ansprüche an die Nahversorgung in Abhängigkeit von der Siedlungsdichte und der gegenwärtigen Ausstattung erheblich. Zum anderen sind tatsächlich einer Grundversorgung zugehörig scheinende Ansprüche - wie die Existenz einer Einkaufsmöglichkeit für Waren des täglichen Bedarfs im fußläufigen Bereich - im ländlichen Raum unter den gegenwärtigen Rahmenbedingungen kaum zu realisieren.

Zwar haben Modellprojekte wie „Nachbarschaftsladen“ des BUNDESMINISTERIUMS FÜR RAUMORDNUNG, BAUWESEN UND STÄDTEBAU<sup>250</sup> gezeigt, dass tragfähige Konzepte einer nahräumlichen Versorgung auch für dünn besiedelte Gebiete möglich sind, aber unter „rein“ marktwirtschaftlichen Bedingungen scheint die Wirtschaftlichkeit von örtlichen Geschäften im ländlichen Raum angesichts der durch die hohe Motorisierung bedingten großen Beweglichkeit der Bevölkerung schwer erreichbar zu sein.<sup>251</sup>

Diese Probleme können durch eine **Differenzierung der Ausstattungskataloge** vermindert bzw. behoben werden. Günstig scheint eine Unterscheidung nach Gebietskategorien, indem für Verdichtungsräume höhere Ansprüche als für ländliche Gebiete formuliert werden.<sup>252</sup> Eine weitere mögliche Differenzierung kann zwischen vorhandenen und neu zu planenden

<sup>249</sup> Evtl. kann eine weitere Kategorie VI: Europäisch bedeutendes Ballungsgebiet/Europäische Cityregion / Metropolregion ergänzt werden; siehe z.B. [FREISTAAT SACHSEN 1994].

<sup>250</sup> [BUNDESMINISTERIUM FÜR RAUMORDNUNG, BAUWESEN UND STÄDTEBAU 1995]; [HESSISCHES MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT 1994]; siehe auch <http://www.dorfplaner.de>, 17.1.2004.

<sup>251</sup> Die Bestimmung von Untergrenzen für die Wirtschaftlichkeit verschiedener Einrichtungen ist Gegenstand von [KENTMANN 1980]. Diese Grenzen schwanken in Abhängigkeit von zahlreichen Einflussfaktoren erheblich; siehe dazu auch [MÜLLER 1999].

<sup>252</sup> Zur Abgrenzung dieser Gebietskategorien siehe [FREISTAAT SACHSEN 1994].

Gebieten vorgenommen werden. Die Standards für vorhandene Gebiete sollten dabei mit Rücksicht auf gegenwärtige Siedlungsstrukturen so moderat formuliert werden, dass deren Umsetzung tatsächlich machbar ist. Für neu zu entwickelnde Siedlungsbereiche können Einwohnerdichten und die verkehrliche Anbindung an bestehende Siedlungs- und Verkehrsstrukturen so geplant werden, dass auch bei ambitionierteren Mindeststandards die Wirtschaftlichkeit der Einrichtungen gewährleistet ist.

Eine solche, auf der Basis von strengeren Mindeststandards stehende gute **nahräumliche Versorgung** für Neuplanungen ist eine wichtige Voraussetzung dafür, dass zum einen alle Menschen ihre grundlegenden Bedürfnisse befriedigen können und zum anderen, dass die Menschen diese Bedürfnisse auch mit geringem Aufwand und damit umweltfreundlich befriedigen können und tendenziell auch eher umweltfreundlich befriedigen.<sup>253</sup>

Tabelle 4 zeigt eine mögliche Ausstattung von Basiszentren. Diese würden damit einen Teil der gegenwärtigen Funktionen von Kleinzentren übernehmen - mit dem Ziel, eine möglichst wohnungsnah Anordnung dieser Funktionen zu ermöglichen. Die Ausstattung von Zentren höherer Zentralitätsstufen kann sich am Landesentwicklungsplan Sachsens orientieren. Dabei schließt der Ausstattungskatalog für höherrangige Zentren die der jeweils niedrigeren Stufen ein bzw. modifiziert diese.

Kategorie	Vorhanden	Neuplanung
<b>Ländlicher Raum</b>		
I: Basiszentrum	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geschäft (Gemischtwaren nach Muster Nachbarschaftsläden, Annahmestelle Post, Ausgabestelle Arzneimittel, Geldautomat, Lotto, Annahme Reinigung und Reparaturen, Kopierservice, Versandhandel)</li> <li>• Wöchentliche Sprechstunde Allgemeiner + Zahnarzt</li> <li>• Gemeinschaftsraum</li> <li>• „Gemeinschaftsfläche“ – Sport- oder Spielplatz o.Ä.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geschäft (Gemischtwaren nach Muster Nachbarschaftsläden, Annahmestelle Post, Ausgabestelle Arzneimittel, Geldautomat, Lotto, Annahme Reinigung und Reparaturen, Kopierservice, Versandhandel)</li> <li>• Wöchentliche Sprechstunde Allgemeiner + Zahnarzt</li> <li>• Kinderbetreuung bis Grundschule</li> <li>• Gemeinschaftsraum</li> <li>• „Gemeinschaftsfläche“ – Sport- oder Spielplatz o.Ä.</li> </ul>
<b>Verdichtungsraum</b>		
I: Basiszentrum	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geschäft (Waren des täglichen Bedarfs)</li> <li>• Kinderbetreuung bis Grundschule</li> <li>• Allgemein- /Zahnarzt</li> <li>• Spielplatz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geschäft (Waren des täglichen Bedarfs)</li> <li>• Kinderbetreuung bis Grundschule</li> <li>• Allgemein- /Zahnarzt</li> <li>• Apotheke</li> <li>• Spielplatz, Grünanlage</li> <li>• Gaststätte</li> <li>• Geldinstitut</li> </ul>
<b>Alle Gebietskategorien</b>		
II; III; IV; V	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausstattung gemäß Landesentwicklungsplan Sachsen<sup>254</sup></li> </ul>	

eigene Zusammenstellung

Tabelle 4: Vorschlag zur Ausgestaltung einer verkehrlichen Grundversorgung: **raumordnerische Komponenten - mögliche Ausstattung zentraler Orte**

<sup>253</sup> Zum Zusammenhang zwischen Wohnumfeld und Verhalten siehe z.B. [BERG-LAASE 1985]; [HALLMANN 1991]; [HARLOFF 2000]; [JACOB 1987]; [MÜHLICH 1978].

<sup>254</sup> [FREISTAAT SACHSEN 1994; Anhang 1]

### C.1.2.3.2 Verkehrliche Komponenten

Sollen die zentralörtlich verteilten Einrichtungen für die Einwohner tatsächlich erreichbar sein, so ist die Verbindung der zentralen Orte untereinander sowie vom Wohnstandort aus eine notwendige Voraussetzung. Hierbei geht es um die verkehrlichen Komponenten der Mindeststandards. Richtwerte hierfür gibt die FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESEN (FGSV) in den „Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil: Leitfaden für die funktionale Gliederung des Straßennetzes“ (RAS-N) für den MIV an.<sup>255</sup> In verschiedenen aktuellen Quellen sind auch Angaben zu Reisezeiten im Umweltverbund aufgeführt, welche in Abhängigkeit von der Zielstellung der Arbeiten große Schwankungsbereiche aufweisen.<sup>256</sup>

So führt SEIFERT z.B. Werte an, die in einem Pilotprojekt (Hohenloheversuch) mit erheblichem finanziellen Aufwand zeitlich begrenzt umgesetzt wurden, langfristig und flächendeckend aber unter den gegenwärtigen Rahmenbedingungen nicht realisierbar sind.<sup>257</sup> Abgesehen von der Realisierbarkeit sind diese Werte aber ein gutes Beispiel für die **Normativität** einer Grundversorgung. Je nach Auslegung dieses Begriffs sind ganz verschiedene Prioritätensetzungen möglich. Der Hohenloheversuch hat gezeigt, dass auch mit dem Umweltverbund gute Reisezeiten zu erzielen sind, allerdings nur unter Inkaufnahme finanzieller Einbußen in anderen Bereichen.

Für die Ausgestaltung einer verkehrlichen Grundversorgung wird bezüglich der Verknüpfung der zentralen Orte eine Konzentration auf den ÖPNV empfohlen, da die Reisezeiten im MIV zu großen Teilen sehr gute Werte aufweisen und Rad- und Fußverkehre für die Verknüpfung zentraler Orte vor allem höherer Zentralitätsstufen kaum relevant sind.<sup>258</sup> Zudem sind Standards für den MIV nur für einen Teil der Bevölkerung nutzbringend und können damit dem Anspruch einer verkehrlichen Grundversorgung für alle Menschen nicht genügen.

Beschrieben werden kann die Verknüpfung der zentralen Orte über Aufwandsgrößen wie z.B. komplexe Reisezeiten zwischen Wohnstandorten und zentralen Orten<sup>259</sup> unter Berücksichtigung von Fahrzeiten, Zu- und Abgangszeiten sowie Bedienungshäufigkeiten.<sup>260</sup> Über Reisezeiten zwischen den Zentren hinaus sollten Dimensionen der Qualität des ÖPNV-Angebots berücksichtigt werden.<sup>261</sup> Dazu zählen Bedienungshäufigkeiten, Erschließungsgrade als Maß für die Haltestellendichte, Bedienungszeiträume oder auch das Sitzplatzangebot.

Zur Ausgestaltung dieser Aspekte kann auf Nahverkehrspläne zurückgegriffen werden, in welchen Standards für Bedienungsqualitäten zum Teil detailliert aufgeführt werden, z.B.

<sup>255</sup> Dabei handelt es sich nicht um Zielwerte, sondern um die ca. 10% der schlechtesten Werte von 1985. Diese sind im Kapitel F.2 im Anhang aufgelistet.

<sup>256</sup> Einen Überblick über in der Literatur diskutierte Standards gibt Kapitel F.2 im Anhang.

<sup>257</sup> Siehe [SEIFERT 1993]; die hier genannten Standards sind im Kapitel F.2 im Anhang aufgeführt.

<sup>258</sup> Zu MIV-Reisezeiten siehe verschiedene Jahrgänge der Raumordnungsberichte der Bundesregierung wie z.B. [BBR 2000]; siehe auch [BfLR 1992].

<sup>259</sup> Andere mögliche Indikatoren sind Kosten und Entfernungen; zum Begriff der komplexen Reisezeit siehe z.B. [SCHNABEL 1997].

<sup>260</sup> Diese können über mittlere Wartezeiten erfasst werden.

<sup>261</sup> Qualitative Aspekte wie z.B. Größe oder Sortiment von Versorgungseinrichtungen sollten auch für raumordnerische Komponenten einer verkehrlichen Grundversorgung berücksichtigt werden, denn ein großes Angebot an Einrichtungen nützt nichts, wenn es auf Grund qualitativer Mängel nicht in Anspruch genommen wird.

differenziert nach Gebietskategorien oder Verkehrszeiten.<sup>262</sup> Ein für den Bereich der verkehrlichen Grundversorgung zu entwerfendes System von Mindeststandards sollte sich hierbei auf „Mindest“-Anforderungen an die Bedienungsqualität beschränken, deren flächendeckende Realisierung machbar und sinnvoll scheint.

Operationalisiert werden können die Verbindungsqualitäten über den Flächen- bzw. Einwohneranteil außerhalb von „**ÖPNV-Iso-Aufwänden**“ als Linien gleicher Aufwände für die betrachteten Relationen.<sup>263</sup> Dabei ist die Nutzung von Einwohneranteilen günstiger als die Ermittlung von Flächen außerhalb der Iso-Aufwände. Allerdings ist die Ermittlung dieser Größe mit erheblichem Daten- und Rechenaufwand verbunden. Eine Nutzung von Entfernungsgrößen wie der Luftlinienentfernung ist nicht empfehlenswert, da deren Korrelation zur ÖPNV-Reisezeit zu schwach ist.

Damit ergeben sich folgende mögliche verkehrliche Bestandteile einer verkehrlichen Grundversorgung:

- Aufwandsangaben als Zeit, Geld, Komfort oder als kombinierte Aufwandsgröße für die Verbindung von Wohnstandorten und zentralen Orten bzw. von zentralen Orten untereinander;
- Erschließungsgrade für den ÖPNV z.B. als maximale Haltestellenentfernung von x Metern für y Prozent der Bevölkerung;
- Bedienungshäufigkeiten für den ÖPNV z.B. als Angabe von Taktfrequenzen differenziert nach verschiedenen Verkehrszeiten.

Mit der Ausgestaltung des sozialen Aufgabenbereichs wird festgelegt, wie viele Mittel in die Gestaltung der verkehrlichen Grundversorgung investiert werden sollen: Das Vorhalten zu umfangreicher nicht genutzter Angebote ist Verschwendung und unökologisch und fördert zudem die Zersiedlung.<sup>264</sup> Es muss daher genau geprüft werden, wie eine verkehrliche Grundversorgung mit geringstmöglichem Aufwand gewährleistet werden kann.<sup>265</sup>

---

<sup>262</sup> In den meisten Fällen wird nach Haupt-, Neben- und Schwachverkehrszeit unterschieden; siehe z.B. [LAND BERLIN 2001]; [PAMPEL 1981].

<sup>263</sup> Üblich ist die Nutzung von Isochronen als Linien gleicher Reisezeit von einem bestimmten Punkt aus, denkbar sind aber ebenso Isogelder oder ähnliche Größen.

<sup>264</sup> Die Gefahr eines solchen überdimensionierten Angebots scheint allerdings besonders im für die Daseinsvorsorge besonders relevanten Bereich des öffentlichen Verkehrs angesichts knapper öffentlicher Kassen gering.

<sup>265</sup> So kann man in ländlichen Gebieten auf alternative Bedienungsformen des ÖPNV zurückgreifen; siehe z.B. [HOFFMANN 1993].

### C.1.3 Optionen zur Einbeziehung Betroffener in die Gestaltung einer verkehrlichen Grundversorgung

*„Willst Du ein Schiff bauen, so rufe nicht die Menschen zusammen,  
um Pläne zu machen, Arbeit zu verteilen,  
Werkzeuge zu holen und Holz zu schlagen,  
sondern lehre sie die Sehnsucht nach dem großen endlosen Meer.“*  
(SAINT-EXUPÉRY)

Neben der in den vorangegangenen Kapiteln diskutierten Formulierung verkehrlicher und raumordnerischer Komponenten ist der zweite Aspekt einer verkehrlichen Grundversorgung die Einbeziehung der Betroffenen in deren Ausgestaltung, welche als Basis des sozialen Aufgabenbereichs herausgearbeitet wurde.<sup>266</sup> In der verkehrswissenschaftlichen Literatur wird eine solche Beteiligung der Menschen mit dem Begriff der **Partizipation** beschrieben.<sup>267</sup> Dieser Begriff stammt im ursprünglichen Wortsinn aus dem Lateinischen und bedeutet „*an etwas teilnehmend, einer Sache teilhaftig, bei etwas beteiligt*“.<sup>268</sup> Die ENQUÊTE-KOMMISSION beschreibt den Begriff als „*freiwillige Aktivitäten von Bürgern zum Zweck der Einflussnahme auf Entscheidungen auf verschiedenen Handlungsebenen des politischen Systems*“.<sup>269</sup> Im Folgenden geht es damit um Möglichkeiten zur Einbeziehung Betroffener in den Prozess der Gestaltung einer nachhaltigen Verkehrsentwicklung, deren Notwendigkeit im Kapitel B.4 aus bedürfnistheoretischer Sicht hergeleitet wurde.

Auf die Bedeutung der Beteiligung breiter Schichten an der Gestaltung einer nachhaltigen Entwicklung wird auch im Rahmen der Nachhaltigkeitsdebatte hingewiesen. So ist einer der vier Teile des Schlussdokuments der Konferenz der Vereinten Nationen für Umwelt und Entwicklung (UNCED) im Juni 1992 in Rio de Janeiro der Stärkung der Rolle wichtiger Gruppen gewidmet. In der Präambel zu diesem Teil der Agenda 21 heißt es: „*Eine der Grundvoraussetzungen für die Erzielung einer nachhaltigen Entwicklung ist die umfassende Beteiligung der Öffentlichkeit an der Entscheidungsfindung*“.<sup>270</sup>

In Deutschland sind zahlreiche Möglichkeiten zur Teilhabe der Menschen rechtlich verankert.<sup>271</sup> So kann man über die Teilnahme an Wahlen oder die Mitarbeit in Parteien Einfluss auf das politische Geschehen ausüben. Das Plebiszit ist eine weitere Option für die Menschen, Meinungen zu äußern und gegebenenfalls durchzusetzen. Auch in den **rechtlichen Grundlagen** verkehrlicher Planungen sind Verfahren zur Einflussnahme der Betroffenen auf die Gestaltung ihres Umfelds festgeschrieben.<sup>272</sup> Darüber hinaus gibt es zahlreiche Formen der Partizipation, die nicht rechtlich verankert sind.

<sup>266</sup> Siehe dazu Kapitel C.1.1.

<sup>267</sup> Siehe z.B. [DVWG 2001]; [ILS 2001]; [FZK ITAS 1999]; [SELLNOW 1997]; [WIDMER 2000].

<sup>268</sup> [BARTSCHER 1998, S. 22].

<sup>269</sup> [ENQUÊTE 2002, S. 125]; siehe auch [KARPF 1999].

<sup>270</sup> [AGENDA 21, S 13]; Partizipation wird auch explizit im Regierungsprogramm „Moderner Staat – Moderne Verwaltung“ der Bundesregierung vom 1.12.1999 gefordert; siehe [ENQUÊTE 2002].

<sup>271</sup> Zu der Frage, welche der Einflussmöglichkeiten zum Begriff der Partizipation zählen, gibt es in der Literatur verschiedene Ansichten; siehe dazu z.B. [DIENEL 2002]; [ENQUÊTE 2002].

<sup>272</sup> Siehe dazu [BONK 1996]; [BUCK 1991]; [SAMPELS 1998]; [SCHRÖDER 1998].



Die Frage ist damit nicht, **ob** die Menschen partizipieren sollen, denn zur positiven Beantwortung dieser Frage herrscht breiter Konsens. Die im Rahmen nachhaltiger Verkehrsentwicklung zu beantwortende Frage lautet vielmehr, **wie** die Menschen partizipieren sollen - wie ein System der Teilhabe ausgestaltet sein könnte, das den Menschen die Artikulation und Befriedigung ihrer Bedürfnisse gestattet.

Die Möglichkeiten dazu sind vielfältig. Die Stufen der Partizipation reichen vom Informieren über das Wahrnehmen und Beachten bis hin zum Kooperieren und Mitentscheiden.<sup>273</sup> Für die Gestaltung einer verkehrlichen Grundversorgung sind **alle Stufen** der Öffentlichkeitsbeteiligung relevant, denn die reine Information der Betroffenen ist nicht ausreichend, sollen diese sich wirklich in den Planungsprozess einbringen. Ohne Information ist aber eine weiterreichende Einbeziehung der Betroffenen nicht möglich: Um sich beteiligen zu können, muss man auch informiert sein. Diese Stufe ist daher eine unabdingbare Voraussetzung für das Gelingen jeglicher Partizipation und Bestandteil praktisch aller Beteiligungsformen.<sup>274</sup> Der Schwerpunkt partizipativer Verfahren liegt auf den mittleren Stufen, denn hier liegen die wichtigsten Aufgaben und Möglichkeiten einer Bürgerbeteiligung. Die letzte Stufe der realen Mitentscheidung durch die Bürger ist eine sehr anspruchsvolle Beteiligungsform, deren Umsetzung mit erheblichen Schwierigkeiten verbunden ist und die Entscheidungskraft aller Beteiligten erfordert.<sup>275</sup>

Welches Verfahren zur Einbeziehung der Betroffenen verwendet wird, ist abhängig von dem zu betrachtenden Problem, den beteiligten Personen und den zur Verfügung stehenden Mitteln. Die **Spannweite** der möglichen Beteiligungsverfahren ist groß und reicht von Ortsbegehungen mit den Anwohnern über Beiräte, Mediation bis hin zu Bürgergutachten durch Planungszellen.<sup>276</sup> Auswahl und Anpassung der Verfahren an die jeweiligen Gegebenheiten sind wichtige Erfolgskriterien für die Umsetzung von Maßnahmen. Eine allgemein gültige Empfehlung kann dafür nicht gegeben werden, zu verschieden sind die Umstände. Für den jeweiligen Anwendungsfall müssen Vor- und Nachteile der Verfahren gegeneinander abgewogen und so ein anwendungsspezifisches Vorgehen konzipiert und umgesetzt werden.

Trotz dieser Anwendungsspezifität ist es notwendig, auf übergeordneter Ebene den **Rahmen** für eine Beteiligung der Betroffenen festzusetzen. Fehlt dieser Rahmen, so besteht die Gefahr, dass aus Zeit- oder Kostengründen auf eine Einbeziehung der Betroffenen in Entscheidungsfindungen verzichtet bzw. diese auf Informationsvermittlung beschränkt wird. Das wäre sowohl aus bedürfnistheoretischer als auch aus Sicht der Nachhaltigkeitsdebatte unerwünscht. Damit stellt sich die Situation bei der Beteiligung Betroffener ähnlich dar wie bei der Konzeption verkehrlicher und raumordnerischer Komponenten einer verkehrlichen Grundversorgung. Beide Bestandteile des sozialen Aufgabenbereichs sind sowohl durch die

<sup>273</sup> Siehe dazu z.B. [DECKER 2001]; [DVWG 2001].

<sup>274</sup> Einen Überblick über verschiedene Formen der Öffentlichkeitsarbeit zur Information der Betroffenen gibt Kapitel F.3.3 im Anhang.

<sup>275</sup> Einen Versuch, die verschiedenen Verfahren der Bürgerbeteiligung zu systematisieren, unternimmt KATT; siehe [KATT 2000].

<sup>276</sup> Im Kapitel F.3.2 im Anhang werden wichtige Verfahren vorgestellt und eine Möglichkeit zu deren Bewertung aufgezeigt. Für darüber hinausgehende Informationen siehe z.B. [DECKER 2001]; [DIENEL 2002]; [DVWG 2001]; [ENQUÊTE 2002]; [FGSV 2002a]; [FREITAG 1997]; [KRAUSE 1994]; [SCHRÖDER 1998].

Notwendigkeit normativer Entscheidungen als auch durch eine hohe Anwendungsspezifität gekennzeichnet.

 Die abschließende Ausgestaltung der Beteiligungsverfahren im Rahmen des sozialen Aufgabenbereichs kann nur vor Ort für spezielle Anwendungsfälle vorgenommen werden.

Übergeordnete Behörden sollten sich daher für den Bereich der Partizipation auf die Rahmensetzung konzentrieren und diese auf grundlegende Aspekte beschränken. In jedem Fall sollte durch die Rahmensetzung die Verpflichtung zur Einbeziehung Betroffener sowie deren Intensität festgeschrieben werden. Abbildung 15 zeigt die Spannweite von Beteiligungsintensitäten auf und beschreibt denkbare Kennzeichen geringer bzw. sehr hoher Beteiligungsintensität.

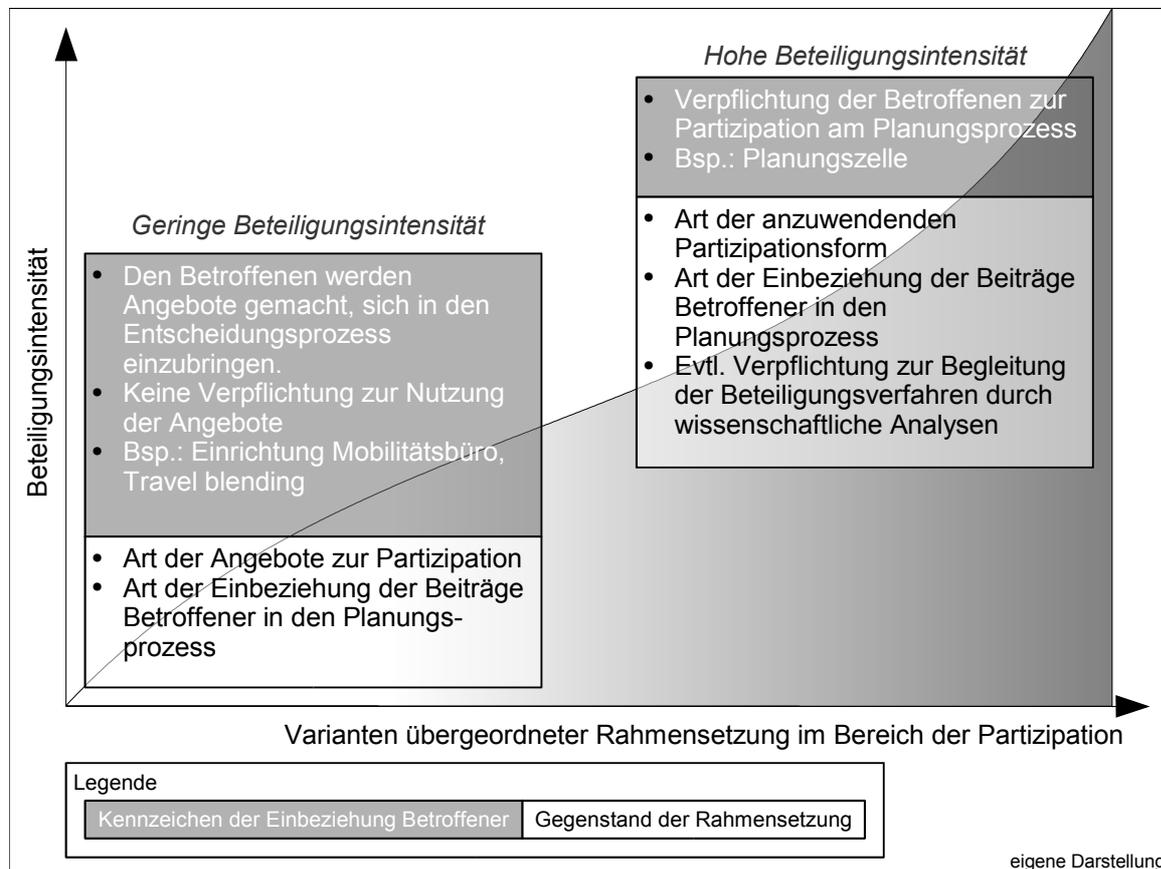


Abbildung 15: Spannweite einer durch übergeordnete Rahmensetzung geregelten Beteiligungsintensität im Rahmen der Gestaltung einer verkehrlichen Grundversorgung

**Geringe Beteiligungsintensitäten** sind dadurch gekennzeichnet, dass den Menschen die Möglichkeit eingeräumt wird, sich an der Gestaltung einer verkehrlichen Grundversorgung und somit an der Gewährleistung der eigenen verkehrlichen Grundversorgung zu beteiligen, ohne sie zu einer solchen Beteiligung aufzufordern: Mit Hilfe der Angebote der öffentlichen Hand können sich die von den Planungen betroffenen Personen in den Prozess der Umsetzung einer verkehrlichen Grundversorgung einbringen, sind aber nicht dazu verpflichtet. Das Ausmaß der Bürgerbeteiligung im Rahmen dieser Variante ist daher besonders vom Engagement der Kommunalverwaltungen sowie der Betroffenen abhängig. Von den über-

geordneten Behörden werden dazu die institutionellen Rahmenbedingungen vorgegeben und so festgelegt, wie die Angebote der öffentlichen Hand an die einzubeziehenden Personen zur Mitgestaltung einer verkehrlichen Grundversorgung aussehen.

Bei **hohen Beteiligungsintensitäten** werden die Betroffenen von den kommunalen Verwaltungen gezielt angesprochen und zur Beteiligung an der Gestaltung einer verkehrlichen Grundversorgung aufgefordert. Mit Hilfe von durch den übergeordneten Rahmen vorgegebenen partizipativen Verfahren wird so eine gesamtgesellschaftliche Diskussion der Verkehrsprobleme vor Ort initiiert.<sup>277</sup>

Unabhängig von der Beteiligungsintensität sollte durch die übergeordnete Rahmensetzung auch festgelegt werden, wie die Ergebnisse durchgeführter Beteiligungsverfahren in den Entscheidungsprozess einfließen sollen.

Eine weitere mögliche Komponente der Rahmensetzung ist die Verpflichtung der Planungsträger, die durchgeführten partizipativen Verfahren durch **wissenschaftliche Analysen** zu begleiten. Dem liegt die Annahme zugrunde, dass über die aus der Zusammenarbeit mit den Betroffenen gewonnenen Erkenntnisse hinaus auch aus objektiver Sicht Defizite im Bereich einer verkehrlichen Grundversorgung aufgedeckt und Empfehlungen zu deren Abbau gegeben werden können.<sup>278</sup> Dies kann mit Hilfe von Aktionsraum- und Erreichbarkeitsanalysen geschehen.

In welcher Form diese Schlussfolgerungen Eingang in die Planungen finden, muss vor Ort entschieden werden. Günstig scheint es, die Erkenntnisse als **Eingangsgrößen** für die Beteiligungsverfahren zu verwenden, wo aus ihnen zuzüglich der Kritik der Menschen vor Ort eine Liste von Defiziten bzw. Handlungserfordernissen erarbeitet und bewertet wird. Denkbar ist aber auch, die Planungen auf den wissenschaftlichen Analysen aufzubauen, indem die hier erarbeiteten Hinweise als feste Gestaltungselemente einer verkehrlichen Grundversorgung verwendet und durch die Kritik vor Ort lediglich ergänzt werden.

Zwischen den beiden so charakterisierten, in Abbildung 15 dargestellten Extremen liegen zahlreiche Möglichkeiten zur Regelung der Einbeziehung Betroffener. Die Varianten unterscheiden sich vor allem im Ausmaß der Einflussnahme übergeordneter Institutionen, in der Art und Weise der Einbeziehung der Betroffenen vor Ort sowie im zur Realisierung der jeweiligen Variante notwendigen Aufwand.

<sup>277</sup> Einen Überblick über Beteiligungsverfahren gibt Kapitel F.3.2 im Anhang.

<sup>278</sup> Zu Beispielen für Aktionsraumanalysen siehe [AXHAUSEN 2004]; [BECKMANN 1983]; [BLINKERT 1993]; [BMBF 2002]; [CIRILLO 2002]; [DANGSCHAT 1982]; [ENGELN 2001]; [DEMMLER-MOSETTER 1990]; [GÜTTLER 1985]; [HAMMER 2002]; [HANSON 1987]; [HEYDENREICH 2000]; [KÖNIG 2000]; [MARTIN 1992]; [SCHEINER 2001]; [SCHLICH 2001]; [SCHLICH 2003]; [SCHÖNFELDER 2002B]; [SCHÖNFELDER 2003A]; [SCHÖNFELDER 2003B].

### C.1.4 Diskussion von Kriterien für den sozialen Aufgabenbereich

*„Ein Indikator, den ein Mensch mit Mittelschulbildung nicht binnen fünf Minuten versteht, ist kein Erkenntnismittel, sondern ein politisches Machtinstrument.“  
(GALTUNG)*



Im Folgenden werden, aufbauend auf den in den vorangegangenen Kapiteln gewonnenen Erkenntnissen, Vorschläge für Kriterien zur Beschreibung einer verkehrlichen Grundversorgung erarbeitet: Im Kapitel C.1.4.1 und Kapitel C.1.4.2 werden mögliche Komponenten übergeordneter Mindeststandards sowie kommunaler Erweiterungen zusammengestellt.

Darüber hinaus sind Kriterien des Prozesses zur Festsetzung von Mindeststandards und kommunalen Erweiterungen notwendig:

- Kriterien zur Erstellung und Überprüfung von Mindeststandards und kommunalen Erweiterungen: Bilden diese die Grundbedürfnisse der Menschen gut ab oder besteht Modifikationsbedarf?
- Kriterien zu Art und Weise der Einbeziehung Betroffener: Wie sollen die Menschen in die Gestaltung einer verkehrlichen Grundversorgung einbezogen werden?

Diese Fragen werden im Kapitel C.1.4.3 diskutiert.

Das zu konzipierende Kriteriensystem zur Beschreibung des sozialen Aufgabenbereichs sollte in jedem Fall **verbindlich** sein, um die Umsetzung der Mindeststandards sicherzustellen und die diskutierten Vorteile von Standards nicht zu unterlaufen.<sup>279</sup> Die Diskussion der Rahmenbedingungen im Kapitel C.1.2.2 hat gezeigt, dass in den verschiedenen Planwerken Ansätze und Empfehlungen zu einzelnen Aspekten einer verkehrlichen Grundversorgung durchaus vorhanden sind.

Die Forderung nach verbindlichen Kriterien gilt auch für die übergeordnete Rahmensetzung im Bereich der Partizipation, denn die bedürfnistheoretische Diskussion im Kapitel B.3 hat gezeigt, dass eine Einbeziehung der Betroffenen in Entscheidungen unabdingbar ist für die Etablierung einer an den Bedürfnissen der Menschen orientierten Verkehrsentwicklung.

<sup>279</sup> Denkbar und sinnvoll ist eine Ausdehnung des Geltungsbereichs der Mindeststandards über die Grenzen der Bundesrepublik Deutschland hinaus.

In der fehlenden Verbindlichkeit von Zielen liegen große Probleme der derzeitigen Praxis verbunden mit mangelnden finanziellen Mitteln sowie Schwierigkeiten in der Koordination verschiedener Planungen. So wird in sämtlichen Planwerken darauf hingewiesen, dass die betroffenen Kommunen keinen Anspruch auf die Umsetzung von Planvorgaben erheben können, da diese im Rahmen der zur Verfügung stehenden Haushaltsmittel erfüllt werden sollen. Weitere Formulierungen wie die Unterscheidung in Ist- und Soll-Ziele sowie Grundsätze schränken die Verbindlichkeit räumlicher Planungen weiter ein.<sup>280</sup> Auch Nahverkehrspläne sind rechtlich nicht verbindlich ebenso wenig wie Verkehrsentwicklungskonzepte verschiedener Planungsebenen.

#### C.1.4.1 Kriterien zur Beschreibung von Mindeststandards

In Abbildung 16 werden auf Basis der im Kapitel C.1.2.3.1 und Kapitel C.1.2.3.2 diskutierten verkehrlichen und raumordnerischen Komponenten mögliche Bestandteile von Mindeststandards zusammengestellt. Zentrales Kriterium raumordnerischer Aspekte ist die Übereinstimmung der Ausstattung zentraler Orte mit den im Ausstattungskatalog angegebenen Einrichtungen. Geeignete Kriterien zur Beschreibung verkehrlicher Aspekte sind:

- Einwohneranteile außerhalb vorgegebener Entfernungen zu Einrichtungen von Kategorie I sowie
- Einwohneranteile außerhalb vorgegebener ÖPNV-Isolinien zur Verbindung von Wohnstandorten und zentralen Orten höherer Kategorien bzw. zur Beschreibung der Verbindungsqualitäten zwischen zentralen Orten.

Zur Bewertung eines so zu ermittelnden Status quo im Bereich der Mindeststandards können **Zielerreichungsgrade** verwendet werden. Ziel ist es, die vorgegebenen Mindeststandards einzuhalten.<sup>281</sup> Offen gelassen wird an dieser Stelle die Frage der Zusammenführung und Gewichtung der verschiedenen möglichen Bestandteile der Mindeststandards. Für jede Komponente können Zielerreichungsgrade gebildet werden, welche getrennt ausgewiesen oder nach einem festzulegenden Verfahren zu einem Nutzwert zusammengeführt werden.

Auf diese Weise ermittelte Zielerreichungsgrade beschreiben den festen Teil einer verkehrlichen Grundversorgung und sind für den Vergleich verschiedener Regionen zu einem Zeitpunkt sowie eines Gebietes zu verschiedenen Zeitpunkten geeignet.

<sup>280</sup> Zur Unterscheidung zwischen Ist- und Soll-Zielen siehe z.B. [FREISTAAT SACHSEN 1994].

<sup>281</sup> Welcher Zielerreichungsgrad für das Erreichen dieses Ziels vergeben wird, muss vorab geklärt werden. LOHSE schlägt einen Zielerreichungsgrad von 71% für einen „gerade noch guten Zustand“ und von 91% für einen „gerade noch sehr guten Zustand“ vor. Ein Zielerreichungsgrad von 100% würde für einen „ausgezeichneten Zustand“ stehen, „der aber gesellschaftlich nur für besondere Objekte bzw. Teilobjekte bzw. Ziele bzw. Kriterien angestrebt bzw. erreicht wird“; [SCHNABEL 1997, Bd. II, S. 389].

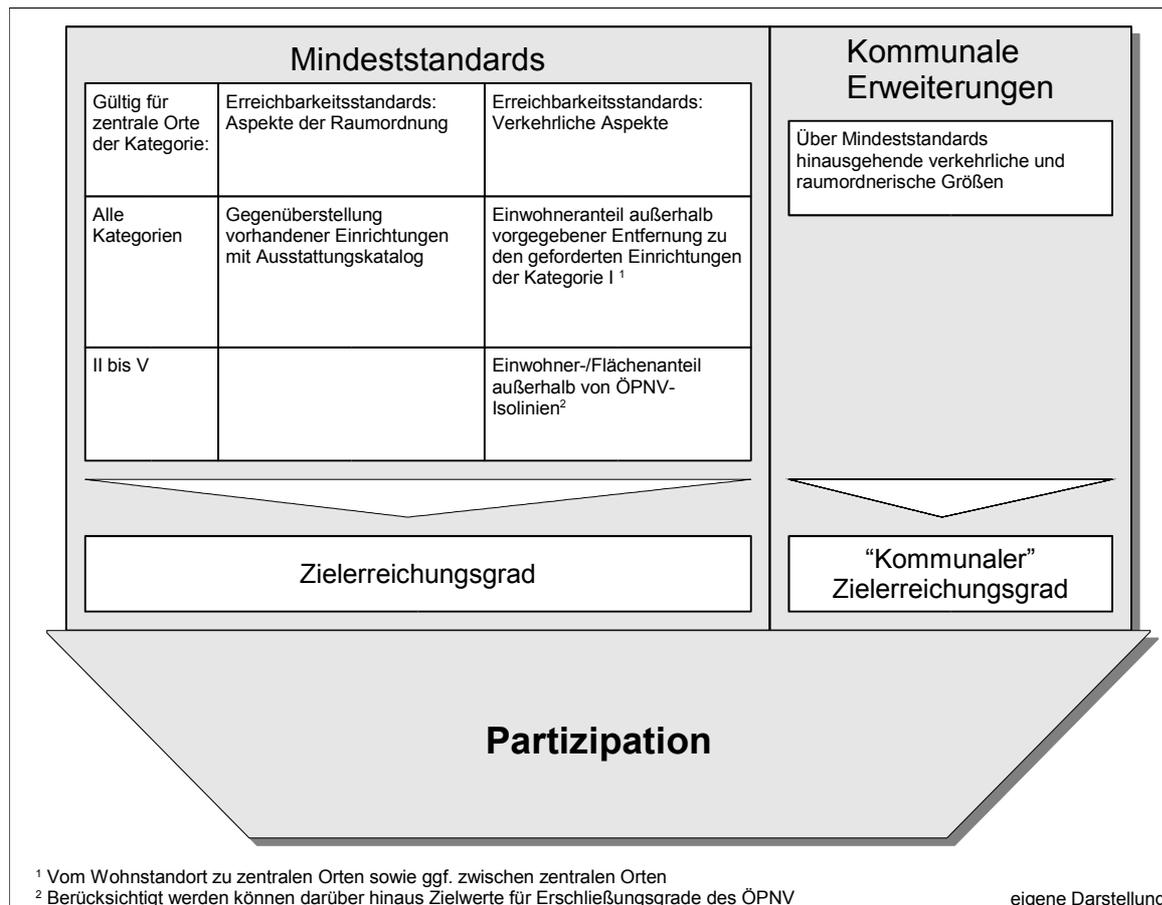


Abbildung 16: Bestandteile einer verkehrlichen Grundversorgung, Teil II: Mögliche Analysegrößen verkehrlicher und raumordnerischer Komponenten

#### C.1.4.2 Kriterien zur Beschreibung kommunaler Erweiterungen

Kommunale Erweiterungen sind über die übergeordneten Mindeststandards hinausgehende Ziele einer verkehrlichen Grundversorgung.<sup>282</sup> Diese können über die gleichen Indikatoren operationalisiert werden wie die Mindeststandards selbst. In Abhängigkeit davon, ob und in welcher Form im übergeordneten Regelwerk einer verkehrlichen Grundversorgung Richtlinien für die Ausgestaltung kommunaler Erweiterungen vorgegeben werden, verfügen die Kommunen über mehr oder weniger Freiheiten in diesem Bereich:

- Werden konkrete Indikatoren vorgegeben, so können durch die Kommunen nur die Zielgrößen variiert werden.
- Werden keine Vorgaben durch das übergeordnete Regelwerk gemacht, so können die kommunalen Erweiterungen beliebig durch die Kommunen gestaltet werden. Je nach politischer und finanzieller Situation in den Kommunen können die Mindeststandards in allen Bereichen erweitert oder Schwerpunkte in einzelnen Bereichen gesetzt werden. Auch die Formulierung von Zugangs- oder Verkehrsindikatoren ist möglich.

Zwischen diesen beiden Extremen liegen vielfältige Möglichkeiten zur Beschränkung der Gestaltungsmöglichkeiten der Kommunen im Bereich einer verkehrlichen Grundversorgung durch übergeordnete Regelungen.

<sup>282</sup> Siehe dazu Kapitel C.1.1.

Für die verschiedenen Bestandteile kommunaler Erweiterungen können, wie in Abbildung 16 dargestellt, analog zu den Mindeststandards „kommunale“ Zielerreichungsgrade gebildet und gegebenenfalls zu einem Nutzwert zusammengefasst werden. Dieser gibt ein objektives Bild davon, inwieweit die gebietspezifischen, über die Mindeststandards hinausgehenden Ziele erreicht wurden. Zum interkommunalen Vergleich ist er allerdings nur bedingt geeignet, denn die gesetzten Ziele der einzelnen Kommunen, welche als „Messlatten“ für die Bildung der kommunalen Zielerreichungsgrade dienen, können sich von Kommune zu Kommune bedeutend unterscheiden.

Kommunale Zielerreichungsgrade sind demnach durch eine hohe **Anwendungsspezifität** gekennzeichnet: Die Ermittlung der Indikatoren kommunaler Erweiterungen ist nur gekoppelt mit konkreten Anwendungen zusammen mit den Betroffenen vor Ort möglich. Hier können die verschiedenen Akteure ihre Interessen einbringen, um die abschließende Ausgestaltung des sozialen Aufgabenbereichs zu verhandeln.<sup>283</sup> Die als Ergebnis einer solchen Diskussion vorliegenden Konzepte können und werden ganz verschieden sein. Wichtig ist, dass die Probleme möglichst vieler Menschen berücksichtigt werden, vor allem auch der Menschen, die über wenig Möglichkeiten zur Vertretung und Durchsetzung ihrer Interessen verfügen.

#### **C.1.4.3 Kriterien des Prozesses zur Ausgestaltung einer verkehrlichen Grundversorgung**

Im folgenden Kapitel stehen weniger die Kriterien einer verkehrlichen Grundversorgung selbst, sondern vielmehr der **Prozess** zu deren Erarbeitung im Vordergrund: Sowohl übergeordnete Mindeststandards als auch kommunale Erweiterungen müssen ein erstes Mal festgeschrieben und danach in regelmäßigen Abständen hinterfragt und aktualisiert werden. Folgende Fragen sind dabei zu stellen:

- Bilden die Mindeststandards die zur Befriedigung der Grundbedürfnisse der Menschen notwendigen Verkehrsangebote gut ab?
- Entsprechen die kommunalen Erweiterungen den grundlegenden Bedürfnissen der Betroffenen vor Ort, welche über die Mindeststandards hinausgehen?
- Sind die Betroffenen mit Art und Intensität ihrer Einbeziehung in die Gestaltung einer verkehrlichen Grundversorgung zufrieden?

Zur Beantwortung der Fragen können **Erreichbarkeitsanalysen** durchgeführt werden, deren Ergebnisse den nach jeweils neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen empfohlenen Werten oder auch **Aktionsraumanalysen** als Maß für die Effizienz der Angebote gegenübergestellt werden können.<sup>284</sup> Darüber hinaus sollten **Befragungen** durchgeführt werden,<sup>285</sup> welche vor allem ein Stimmungsbild geben: Ist das Thema der Gestaltung einer nachhaltigen Verkehrsentwicklung bekannt? Sind die Angebote der öffentlichen Hand zur Einbeziehung der Betroffenen diesen bekannt? Sind sie damit einverstanden? Wo liegen die wichtigsten Komponenten einer verkehrlichen Grundversorgung aus Sicht der Betroffenen?

<sup>283</sup> In diesen Prozess können sich z.B. auch die wirtschaftlichen Akteure einbringen.

<sup>284</sup> Zu Inhalten der Aktionsraumforschung siehe [AXHAUSEN 1988]; [AXHAUSEN 2003]; [DANGSCHAT 1982]; [DEMMLER-MOSETTER 1990]; [ETTEMA 1997]; [FLADE 2001]; [FOX 1995]; [HANSON 1995]; [ILS 1987]; [ORTUZAR 1998]; [SCHEINER 1998]; [ZUMKELLER 1999].

<sup>285</sup> Einen Überblick über Befragungen im Verkehrsbereich gibt Tabelle 17 auf S. 195.

Mögliche Verfahren und Kriterien des Prozesses zur Ausgestaltung einer verkehrlichen Grundversorgung sind im mittleren Textfeld von Abbildung 17 aufgeführt, da diese Mindeststandards und kommunale Erweiterungen ebenso wie partizipative Fragen betreffen.

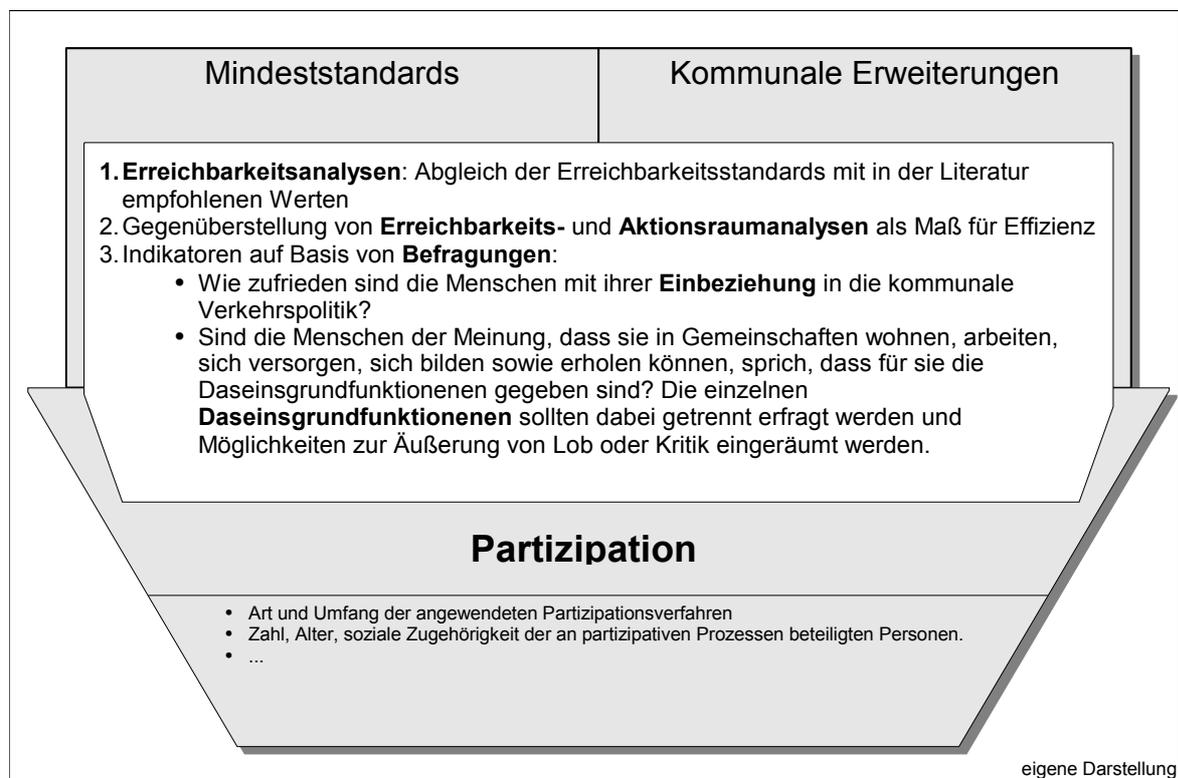


Abbildung 17: Bestandteile einer verkehrlichen Grundversorgung III: Mögliche Analysegrößen für den Prozess der Erstellung und Modifikation verkehrlicher und raumordnerischer Komponenten

Der Bereich der **Partizipation** sollte analog zu den verkehrlichen und raumordnerischen Komponenten einer verkehrlichen Grundversorgung durch eine übergeordnete Rahmensetzung geregelt werden. Eine Empfehlung zur Nutzung hoher Beteiligungsintensitäten und einer verbindlichen Rahmensetzung wurde aus der bedürfnistheoretischen Diskussion abgeleitet. Welches der in Kapitel F.3.2 vorgestellten Verfahren zur Erarbeitung einer verkehrlichen Grundversorgung ausgewählt werden sollte, kann je nach Prioritätensetzung mit Hilfe der in Tabelle 15 auf S. 192 aufgeführten Kriterien entschieden werden. Folgende im unteren Teil von Abbildung 17 aufgeführten Kriterien einer übergeordneten Rahmensetzung in diesem Bereich kommen in Frage:

- Art und Umfang der angewendeten Partizipationsverfahren
- Zahl, Alter, soziale Zugehörigkeit der an partizipativen Prozessen beteiligten Personen

Wie die verkehrlichen und raumordnerischen Mindeststandards kann auch der übergeordnete Rahmen im Bereich der Partizipation auf **kommunaler Ebene** erweitert werden, indem die Betroffenen intensiver in die Gestaltung der verkehrlichen Grundversorgung vor Ort einbezogen werden.

## C.2 Der Allokationsbereich

*„Selten haben wir [Ökonomen] uns so sehr als Vorreiter profiliert wie gerade in Umweltfragen; selten ein Problem so vollständig gelöst, selten aber auch in so fruchtloser Weise.“*

[STREISSLER]



Gegenstand des Allokationsbereichs, so wurde im Kapitel B.4.2.2 herausgearbeitet, sollten Maßnahmen zur Korrektur von Marktmechanismen sein, um deren Fähigkeiten zu Artikulation und Befriedigung von Bedürfnissen nutzen zu können. Im Folgenden wird diskutiert, welche **Marktunvollkommenheiten** im Verkehrsbereich als Begründung für staatliches Eingreifen angeführt werden, welche Maßnahmen zu deren Korrektur möglich sind und welche Maßnahmen gegenwärtig angewendet werden. Darauf aufbauend werden im Kapitel C.2.2 mögliche Indikatoren zur Konkretisierung dieses Aufgabenbereichs diskutiert.

### C.2.1 Marktunvollkommenheiten als Begründung für staatliches Eingreifen im Verkehrsbereich

Die Frage, warum im Verkehrsbereich keine funktionsfähigen Märkte<sup>286</sup> vorliegen und was getan werden sollte, um sich diesen anzunähern, wird in der Volkswirtschaftslehre diskutiert. So kategorisiert z.B. ABERLE die Begründungen für staatliches Eingreifen im Verkehrswesen folgendermaßen:<sup>287</sup>

- ökonomische Begründungen mit normativ-theoretischen und positiv-theoretischen Ansätzen
- politische Begründungen

Beide Richtungen werden im Folgenden kurz vorgestellt:

#### C.2.1.1 Ökonomische Begründungen

Der normativ-theoretische Ansatz nennt folgende Punkte zur Begründung für staatliches Eingreifen im Verkehrsbereich:

- Tendenz von Verkehrsmärkten zu ruinöser Konkurrenz
- Vorliegen natürlicher Monopole
- Wettbewerbsverzerrungen durch externe Effekte
- Charakterisierung der Verkehrsinfrastruktur als öffentliches Gut<sup>288</sup>

<sup>286</sup> Zu den Eigenschaften funktionsfähiger Märkte sowie zur Abgrenzung zum Begriff der vollkommenen Märkte siehe z.B. [BLUM 2000].

<sup>287</sup> Siehe [ABERLE 2003]; siehe auch [BLUM 2000]; [KÖBERLEIN 1997]; [LITMAN 1999b]; [VAN SUNTUM 1986].

<sup>288</sup> FRITSCH arbeitet mit den allgemeinen Kategorien von Marktversagensfällen der externen Effekte, Unteilbarkeiten, Informations- sowie Anpassungsmängeln, in welche sich die im Text aufgeführten spezielleren Kategorien einordnen lassen. In der vorliegenden Arbeit wird mit den speziellen Kategorien gearbeitet, da diese die wichtigsten Marktunvollkommenheiten im Verkehrsbereich abbilden und für die volkswirtschaftliche Diskussion verkehrlicher Fragen typisch sind; siehe [FRITSCH 1999].

Als **ruinöse Konkurrenz** wird eine besonders intensive Form des Wettbewerbs, meist in Form von Preisunterbietungen, verstanden, welche zu Ineffizienzen führt. Sie ist das Ergebnis ungenügender Kapazitätsanpassungen, welche vor allem damit begründet werden, dass in den betreffenden Märkten - bedingt durch niedrige variable und geringe liquiditätswirksame Kosten - Überkapazitäten entstehen.<sup>289</sup>

Ein Beispiel hierfür ist die **Binnenschifffahrt**. Als Gründe für die hier vorliegende Tendenz zur ruinösen Konkurrenz werden die hohen Fixkosten, persönliche Bindungen der Schiffsführer an ihren Beruf sowie die schwankende, unkalkulierbare Nachfrage angeführt. Durch staatliche Eingriffe - wie z.B. Abwrackaktionen oder Mindestpreise zum Abbau der Überkapazitäten - wird versucht, die durch eine solche ruinöse Konkurrenz entstehenden Ineffizienzen abzubauen. Dem kann man entgegenhalten, dass es in anderen Bereichen der Wirtschaft vergleichbare Probleme gibt<sup>290</sup> und darüber hinaus aus den staatlichen Eingriffen erneut Ineffizienzen resultieren. So können z.B. Mindestpreise zu einer Erhöhung der Kapazitäten führen, da die garantierten Preise sichere Einkommen versprechen. Infolge von Abwrackaktionen kann es zur Erneuerung des Schiffsbestands kommen, wodurch der Abbau der Kapazitäten möglicherweise überkompensiert wird.

**Natürliche Monopole** als Wettbewerbsversagensfall entstehen, wenn ein Anbieter die Nachfrage zu geringeren Kosten befriedigen kann als zwei oder mehr Anbieter.<sup>291</sup> Beispiele dafür sind Netzmonopole der Strom-, Wasser- oder Gasversorgung oder auch der Eisenbahninfrastruktur, bei Bahnhöfen oder Flughäfen. Hier können marktwirtschaftliche Lösungen gefunden und Bau, Finanzierung und Betrieb der betreffenden Einrichtungen privatwirtschaftlichen Unternehmen übergeben werden. Beim Staat verbleiben bei Vorliegen eines natürlichen Monopols die Planung der Infrastruktur, die Beaufsichtigung der Nutzergebühren sowie die Sicherstellung eines diskriminierungsfreien Zugangs. Dabei können sich an der Planungsphase privatwirtschaftliche Unternehmen durchaus beteiligen, auch privatwirtschaftliche Initiativen sind denkbar. Aufgabe des Staates wäre es dann, die Kompatibilität der Vorschläge mit dem bestehenden Rechtsrahmen, dem Wettbewerb (auch zwischen den Verkehrsträgern), den Interessen von nicht direkt beteiligten Dritten und mit den übergeordneten Zielen der Raumordnungs- und Verkehrspolitik zu prüfen und zu gewährleisten.<sup>292</sup>

Ein Grund für **Wettbewerbsverzerrungen** im Betrieb von Verkehrsmitteln ist das Vorliegen externer Kosten.<sup>293</sup> Die Kosten der verkehrsbedingten Umweltverschmutzung, Lärmbelastung etc. werden nicht von den Verkehrsteilnehmern selbst, sondern von der Allgemeinheit getragen und damit auf andere Mitglieder der Gesellschaft, andere Gesellschaften bzw. Regionen oder andere Zeiten verlagert.<sup>294</sup> Zur Minderung dieser Effekte ist es aus volkswirtschaftlicher Sicht am günstigsten, gemäß dem Verursacherprinzip den Verur-

<sup>289</sup> Diese Form der ruinösen Konkurrenz ist abzugrenzen von ruinöser Konkurrenz als Strategie marktmächtiger Anbieter oder Nachfrager, um kleinere Konkurrenten aus dem Markt zu drängen. Hierbei besteht die Gefahr, dass auch effizient arbeitende Marktteilnehmer aus dem Markt gedrängt werden. Diese Form der ruinösen Konkurrenz ist aber nicht auf den Verkehrsbereich begrenzt und Gegenstand der Beobachtung durch die zuständigen Kartellbehörden; siehe dazu [ABERLE 2003].

<sup>290</sup> So ist z.B. der Tourismus auch sehr stark von saisonal schwankender Nachfrage betroffen.

<sup>291</sup> Das ist der Fall, wenn die Durchschnittskosten im relevanten Nachfragebereich streng monoton fallen; siehe dazu [BLUM 2000]; [KÖBERLEIN 1997]; [VAN SUNTUM 1986].

<sup>292</sup> Zur Diskussion dieser Frage siehe [VAN SUNTUM 1986]; [WIELAND 2001].

<sup>293</sup> Weitere Gründe sind z.B. Marktzugangsbeschränkungen; siehe [VAN SUNTUM 1986].

<sup>294</sup> Zur Diskussion des Begriffs der externen Effekte siehe Kapitel D.1.1.1.

sachern der Kosten diese auch anzulasten. Eine andere, derzeit praktizierte Möglichkeit ist die Vergünstigung des öffentlichen Verkehrs als Verkehrsträger mit den geringeren externen Kosten - mit dem Ziel der wettbewerblichen Gleichstellung, welche auch als Second-best-Lösung bezeichnet wird. Aus volkswirtschaftlicher Sicht günstiger ist die Internalisierung der externen Kosten als First-best-Lösung.

Die **praktische Umsetzung** einer solchen theoretisch vollständigen Internalisierung ist auf Grund von Informationsproblemen über die exakte Höhe externer Effekte problematisch.<sup>295</sup> Möglich sind aber pragmatische Näherungslösungen, welche zumindest tendenziell eine Verringerung der Ineffizienzen bewirken. Als Maßnahmen kommen hierzu z.B. der Standard-Preis-Ansatz oder Lizenzlösungen zur Verminderung der Umweltfolgen des Verkehrs sowie Road-Pricing zur Bewältigung von Stauproblemen in Frage.<sup>296</sup>

Ein häufig vorgebrachtes Argument zur Begründung des Angebots der Verkehrsinfrastruktur durch den Staat ist die Betrachtung dieser als **öffentliches Gut**. Allerdings sind sowohl die Annahme der Nicht-Rivalität im Konsum als auch die der Nicht-Ausschließbarkeit zusätzlicher Nachfrager kritisch zu hinterfragen. Nicht-Rivalität im Konsum ist nur gegeben, solange keine Überfüllungserscheinungen auftreten. Das ist bei dem heute tendenziell überlasteten Straßennetz selten der Fall, sodass hinzukommende Nachfrager erhebliche zusätzliche Kosten - hauptsächlich in Form von Zeitverlusten - verursachen oder Kapazitätserweiterungen notwendig werden.

Auch die Nicht-Ausschließbarkeit relativiert sich mit fortschreitender technischer Entwicklung, da die technischen Möglichkeiten zur verursachergerechten Anlastung der Infrastrukturtkosten immer besser werden.<sup>297</sup> In der Literatur wird hierbei von Öffentlichkeitsgraden gesprochen: Verkehrsinfrastruktur hat durchaus Charakterzüge eines öffentlichen Gutes, die Bezeichnung als spezifisch öffentliches Gut ist aber kritisch zu hinterfragen.<sup>298</sup>

Vertreter des **positiv-theoretischen Ansatzes** beziehen sich weniger auf die dem Markt innewohnenden Mechanismen zur Begründung staatlicher Eingriffe, sondern eher auf die Beziehung zwischen Anbietern und Nachfragern auf staatlich regulierten Märkten. So entfalten z.B. private Anbieter eine Nachfrage nach Regulierung, wenn ihnen die vorgenommenen Wettbewerbsbeschränkungen zugute kommen. Dadurch bilden sich zunehmend Interessensharmonien zwischen den Regulierern und den Regulierten heraus. Die staatlichen Aufsichtsbehörden sind dabei um die Bestätigung ihrer Daseinsberechtigung bemüht. Die Regulierten, z.B. das staatlich kontingentierte Straßengüterverkehrsgewerbe, ziehen Vorteile aus der verminderten Wettbewerbsintensität, welche ihnen Gewinne sichert und neu hinzukommenden Konkurrenten den Markteintritt erschwert.<sup>299</sup>

<sup>295</sup> Zur Diskussion dieser Problematik siehe z.B. [HINTERBERGER 1996]; [LERCH 2000].

<sup>296</sup> Siehe dazu [CANSIER 1996B]; [ENDRES 1994]; [WIELAND 2001].

<sup>297</sup> Das heißt nicht, dass das Problem der Wegkostenbestimmung und -zuordnung nicht mehr relevant ist. Zu Problemen der Wegkostenrechnungen siehe [DIW 2000].

<sup>298</sup> ABERLE schreibt dazu: „Wenn überhaupt, dürfte es sich bei einigen der Verkehrsleistungsbestandteile um meritorische Güter handeln.“ [ABERLE 2003, S. 101]

<sup>299</sup> Diese Fragen werden von Vertretern der ökonomischen Theorie der Politik diskutiert; siehe [BUCHANAN 2001]; [FRITSCH 1999]; siehe auch [NISKANEN 2003].

### C.2.1.2 Politische Begründungen

Zu den politischen Begründungen staatlicher Eingriffe in die Verkehrsmärkte zählen vor allem **gemeinwirtschaftliche Aufgaben** als Angebot von Verkehrsleistungen, welches aus gesamtgesellschaftlicher Sicht wünschenswert bzw. sinnvoll ist, aus betriebswirtschaftlicher Sicht aber als unrentabel betrachtet wird. Zur Begründung solcher gemeinwirtschaftlicher Verpflichtungen wird auch das Sozialstaatsprinzip herangezogen.<sup>300</sup> Dabei geht es zum einen um regional- bzw. raumordnerische Ziele und zum anderen um personenbezogene Sozialpolitik. Ein Beispiel für den ersten Aspekt sind aus betriebswirtschaftlicher Sicht unrentable Strecken des öffentlichen Verkehrs in dünn besiedelten Gebieten, welche aber trotzdem aufrechterhalten werden, um auch Menschen ohne private Motorisierung die Möglichkeit zur Teilhabe am gesellschaftlichen Leben zu gewähren. Zu den Maßnahmen im Bereich personenbezogener Sozialpolitik zählen z.B. Sozialtarife im öffentlichen Verkehr für bestimmte Personengruppen wie Schüler, Rentner oder Schwerbeschädigte.

Hierbei handelt es sich nicht um für den Allokationsbereich relevante Einschränkungen des Marktmechanismus', welche dessen Fähigkeit zu Artikulation und Befriedigung von Bedürfnissen einschränken, sondern um **normativ begründete Zielsetzungen**, welche rein ökonomisch nicht gerechtfertigt werden können und Gegenstand des im Kapitel C.1 diskutierten sozialen Aufgabenbereichs sind.

### C.2.2 Diskussion von Kriterien für den Allokationsbereich

Indikatoren zur Beurteilung des ökonomischen Bereichs orientieren vor allem auf das **Marktergebnis** wie das Bruttosozialprodukt oder auch andere Größen der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung (VGR).<sup>301</sup> Kriterien für die vorliegende Arbeit sollten hingegen vor allem widerspiegeln, wie gut der Marktmechanismus funktioniert. In Bezug auf diesen Aspekt lässt sich aus den im vorangegangenen Kapitel gemachten Betrachtungen festhalten, dass der Marktmechanismus im Verkehrsbereich aus ökonomischer Sicht so weit wie möglich unterstützt werden sollte, um die Eignung des Marktes zu Artikulation und Befriedigung von Bedürfnissen ausnutzen zu können. Es sollte vor allem dereguliert werden. Dies gilt sowohl für den Bereich der ruinösen Konkurrenz als auch für das Vorliegen natürlicher Monopole als erste Punkte zur Begründung staatlicher Eingriffe im Verkehrsbereich.

Indikatoren zur Beschreibung des Allokationsbereichs sollten demnach vor allem **Deregulierungsprozesse** abbilden, da deutlich wurde, dass im Verkehr im Moment trotz der seit Mitte der 80er Jahre einsetzenden Deregulierungsprozesse eher zu viel reguliert wird.<sup>302</sup> Eingesetzt werden z.B. Instrumente der Kapazitätsbeeinflussung, indem Marktzugangsregeln für Anbieter von Verkehrsleistungen gesetzt werden, oder auch die Preisbildung auf den Transportmärkten durch staatliche Eingriffe beeinflusst wird.

Denkbare Indikatoren zur Beschreibung der Wettbewerbsintensität auf Verkehrsmärkten sind die Zahl und Größe der Verkehrsunternehmungen im öffentlichen Verkehr, die Zahl der

<sup>300</sup> Siehe dazu z.B. [BLUM 2000].

<sup>301</sup> Zur Diskussion verschiedener Wohlfahrtsmaße siehe z.B. [CONSTANZA 2001].

<sup>302</sup> Einen Überblick über Instrumente der Ordnungspolitik, welche zur Regulierung im Verkehrsbereich eingesetzt werden, gibt ABERLE; siehe [ABERLE 2003]; siehe auch [VAN SUNTUM 1986]; [LAASER 1991].

Ausschreibungen, Zahl bzw. Volumen an Kontingentierungen im Güterverkehr oder auch die Zahl der Mindestpreise.

Kriterium für den Bereich der **externen Kosten** als dritten Punkt zur Begründung für staatliches Eingreifen im Verkehrsbereich ist deren Art und Umfang. Ziel sollte eine weitgehende Internalisierung sein.

Die beiden Punkte der gemeinwirtschaftlichen Aufgaben sowie der Charakterisierung der Verkehrsinfrastruktur als öffentliches Gut sind hingegen für den Allokationsbereich nicht relevant und bedürfen keiner beschreibenden Kriterien, da es sich hierbei nicht um Unvollkommenheiten des Marktmechanismus', sondern um normative, gesellschaftlich erwünschte Ergänzungen der Marktergebnisse handelt. Diese Punkte fallen daher in der vorliegenden Arbeit in den sozialen Aufgabenbereich mit dem Ziel der Gewährleistung einer **verkehrlichen Grundversorgung**. Dieser Aufgabenbereich wurde im Kapitel C.1 konkretisiert und mit Indikatoren unterlegt.

Aus folgenden Gründen ist der Indikator der **externen Kosten** von Verkehr für die Konkretisierung des Allokationsbereichs besonders geeignet:

- Die Größe der externen Kosten ist für die marktliche Anreizsetzung sehr wichtig, da der Marktmechanismus seine Qualitäten zur Bedürfnisbefriedigung nur entfalten kann, wenn die Preise die richtigen Signale senden und die Marktteilnehmer so Kosten und Nutzen richtig gegeneinander abwägen können.
- Die Probleme im Bereich der externen Kosten sind gravierend und drängend, Schritte zur Internalisierung werden bisher aber eher zögernd unternommen. Hier besteht großer **Handlungsbedarf**.
- Man kann über die Internalisierung externer Effekte viel erreichen: Die Fahrleistungen des motorisierten Straßenverkehrs sinken, die Position des öffentlichen Verkehrs wird gestärkt, nähräumliche Aktivitäten bekommen wieder mehr Gewicht. Damit hat eine solche verursachergerechte Anlastung externer Kosten auch auf den Bereich der sozialen Grundversorgung sowie der Grenzsetzung positive Wirkungen. Die Höhe der externen Kosten als Maß für Wettbewerbsverzerrungen im Verkehr kann damit als **Schlüsselgröße** bezeichnet werden, über deren Verringerung vielfältige Wirkungen erzielt werden können.<sup>303</sup>
- Auch in der **Nachhaltigkeitsdebatte** wird diese Größe häufig als Indikator zur Abbildung der ökonomischen Komponenten verwendet und auf die Bedeutung der Internalisierung externer Effekte hingewiesen. Diese wird als notwendige, wenn auch nicht hinreichende Bedingung für eine nachhaltige Entwicklung bezeichnet.
- Der Indikator der externen Kosten steht als monetäres Maß für die verschiedenen Umweltfolgen des Verkehrs, welche den meisten Menschen geläufig sind. Er kann daher der Öffentlichkeit gut vermittelt werden.
- Die Ermittlung externer Kosten des Verkehrs ist mit vertretbarem Aufwand möglich, wie im Kapitel D.1 am Beispiel des Freistaates Sachsen gezeigt wird. Die Methodik zur Monetarisierung der verkehrlichen Folgen ist wissenschaftlich gut fundiert und erprobt. Probleme bei den Effekten, deren Monetarisierung kritisch ist, können durch die Angabe

---

<sup>303</sup> Hier ist der Schmetterlingseffekt angesprochen, welcher in der Chaostheorie diskutiert wird; siehe dazu z.B. [MITTELSTAEDT 1993].

von Untergrenzen oder Bandbreiten eingegrenzt werden. Daten zu den Umweltfolgen sind in vielen Fällen schon vorhanden, müssen oft nur zusammengestellt werden.



Als ein Schlüsselkriterium für den Allokationsbereich zur Abbildung der Funktionsfähigkeit des Marktmechanismus' im Verkehrsbereich werden daher die **externen Kosten** empfohlen und als Ziel deren verursachergerechte Ansetzung angesetzt.

### C.3 Der Ressourcenbereich



Gegenstand des Ressourcenbereichs, so wurde im Kapitel B.4.2.3 herausgearbeitet, ist die intra- und intergenerative **Verteilung natürlicher Ressourcen**. Die Frage, wie diese Verteilung ausgestaltet werden soll, führt zur Gerechtigkeitsdiskussion in der Nachhaltigkeitsdebatte, denn zur Forderung nach einer gerechten Verteilung besteht weitgehend Einigkeit. Was aber ist eine „gerechte“ Verteilung?

Zur Beantwortung dieser Frage wird im folgenden Kapitel C.3.1 zunächst eine Einführung zum Begriff der Gerechtigkeit gegeben. Im Kapitel C.3.2 folgt ein Überblick über die Gerechtigkeitsdiskussion innerhalb der Nachhaltigkeitsdebatte. Auf dieser Basis werden daran anschließend im Kapitel C.3.3 mögliche Kriterien für den Ressourcenbereich im Rahmen nachhaltiger Verkehrsentwicklung diskutiert.

#### C.3.1 Der Begriff der Gerechtigkeit

Gerechtigkeit ist eine der ältesten Leitlinien für politisches und soziales Handeln der Menschen und wird als solche weitgehend anerkannt. Der Konsens darüber, dass es gerecht zugehen soll auf der Welt, beginnt sich aber aufzulösen, wenn es über den allgemeinen Anspruch der Gerechtigkeit hinaus um konkrete Inhalte des Begriffs geht und Verfahren gesucht werden, mit deren Hilfe Gerechtigkeit verwirklicht werden soll. Mit Fragen dieser Art beschäftigen sich verschiedene Wissenschaften - wie die Philosophie, die Sozialwissenschaften, die Ökonomie und die Psychologie aus unterschiedlichen Perspektiven. Bedingt durch die **Vielfalt** der mit dem Begriff der Gerechtigkeit verbundenen Fragestellungen gibt es zahlreiche Abhandlungen und Untersuchungen zu diesem Thema.<sup>304</sup> Im Folgenden wird ein Überblick über relevante Aspekte der Diskussion vor dem Hintergrund der Nachhaltigkeitsdebatte gegeben.

Eine erste wichtige Unterscheidung wird zwischen **prozeduraler** und **distributiver Gerechtigkeit** vorgenommen. Erstere bezieht sich auf die Verfahren, mit deren Hilfe eine be-

<sup>304</sup> Zur Gerechtigkeitsdiskussion im Allgemeinen und vor dem Hintergrund der Nachhaltigkeitsdebatte im Besonderen siehe [Ekardt 2004]; zu Gerechtigkeitsaspekten im Verkehr siehe [LITMAN 1999A]; [SCHADE 2000].

stimmte Verteilung von Gütern zustande kommt. Distributive Gerechtigkeit als Verteilungsgerechtigkeit befasst sich mit dem Ergebnis des Verteilungsprozesses. Beide Größen können unabhängig voneinander beurteilt werden. In vielen Fällen werden jedoch eher die Ergebnisse als das Zustandekommen einer Verteilung wahrgenommen, weil die Prozesse zu komplex, in gewohnter Art und Weise oder einfach reibungslos und damit unhinterfragt funktionieren. Folgenden Kriterien sollten als fair wahrgenommene Verfahren zur Durchsetzung prozeduraler Gerechtigkeit genügen:<sup>305</sup>

- Konsistenz der Regelanwendung
- Unvoreingenommenheit der entscheidenden Gremien
- Korrigierbarkeit der Entscheidung
- Genauigkeit als genaue Informiertheit über maßgebliche Fakten
- Repräsentativität als Berücksichtigung der Interessen aller Betroffenen
- Ethische Rechtfertigung als Übereinstimmung mit herrschenden ethischen Standards

Wird ein Verfahren als gerecht empfunden, so werden häufig auch die Ergebnisse als gerecht akzeptiert, ein Grund für die große Bedeutung des prozeduralen Aspekts der Gerechtigkeit. Besonders relevant wird die prozedurale Gerechtigkeit, wenn in einem Verteilungskonflikt kein Konsens erzielt werden kann oder generell Unzufriedenheit und damit verbunden der Wunsch nach Veränderung besteht. Folgende **Verfahrenstypen** zur Lösung von Konflikten werden in der Literatur genannt: autokratisches Verfahren, Schlichtung, Erörterung, Vermittlung und Verhandlung.<sup>306</sup> Welches Verfahren in einer konkreten Situation angewendet werden sollte, ist von den jeweiligen Umständen abhängig.

Auch in der Nachhaltigkeitsdebatte stehen Fragen der distributiven Gerechtigkeit im Vordergrund: Nach welchen Kriterien sollen Rechte und Pflichten, Naturressourcen, Wirtschaftsgüter und soziale Positionen verteilt werden. KIRCHGÄSSNER schreibt dazu: „*Die Frage einer nachhaltigen Entwicklung ist vor allem eine Verteilungsfrage zwischen den Generationen und damit eine Frage der Gerechtigkeit.*“<sup>307</sup> Die Bedeutung von Fragen prozeduraler Gerechtigkeit darf aber nicht unterschätzt werden, da ohne sie eine Umsetzung distributiver Gerechtigkeit nicht möglich ist.<sup>308</sup>

Bei Theorien der Verteilungsgerechtigkeit ist zu unterscheiden zwischen philosophisch-normativen Ansätzen und empirischen Konzepten. Gegenstand **normativer Ansätze** ist das „Sollen“. Das heißt, es werden Regeln benannt und begründet, die die Verteilung unterschiedlicher sozialer Güter und Lasten in einer Gesellschaft anleiten sollen. Diskutiert wird darüber, was aus moralischen Erwägungen heraus als sozial gerecht angesehen werden sollte und welche Struktur ein Gemeinwesen haben müsste, damit die in ihm ablaufenden Verteilungsprozesse gerecht ablaufen. Zur Beantwortung dieser Fragen wird versucht, mit Mitteln der logischen Abwägung zwischen konkurrierenden Argumenten möglichst stichhaltig anzuführen, warum gerade bestimmte Regeln und nicht andere Gerechtigkeit befördern.

<sup>305</sup> Nach [DRUWE 1999].

<sup>306</sup> Siehe [DRUWE 1999].

<sup>307</sup> [KIRCHGÄSSNER 1997, S. 20]

<sup>308</sup> Zur ausführlichen Diskussion prozeduraler Gerechtigkeit siehe [TSCHENTSCHER 2000]; siehe auch [EPP 1998]; [TYLER 2000].

In den **empirisch orientierten Wissenschaften** wie der Psychologie und der Soziologie steht hingegen das „Sein“ im Mittelpunkt:

- Welche Verteilungsprinzipien werden in welchen Situationen von den Betroffenen für gerecht gehalten? Wovon sind diese Empfindungen abhängig?
- Welche Motive liegen einem bestimmten Verteilungsverhalten zugrunde?
- Welches Ausmaß an Ungerechtigkeit empfinden Menschen bei einer Abweichung ihrer Belohnung von einem gerechten Zustand?
- Was sind die Konsequenzen wahrgenommener Ungerechtigkeit?

Die empirische Forschung untersucht damit die Bedeutung verschiedener Einflüsse auf das Gerechtigkeitsempfinden und -verhalten wie Einflüsse der Persönlichkeit, der sozialen Herkunft, der ökonomischen Interessen oder auch der Zugehörigkeit zu einem bestimmten Kulturkreis.<sup>309</sup>

SABBAGH gibt einen Überblick über normative und empirische Ansätze und systematisiert diese dazu nach folgenden zwei Dimensionen:<sup>310</sup>

- **Makro- und Mikrogerechtigkeit:** Geht es um die Bewertung einer Gesamtverteilung oder um gerechte Tauschbeziehungen zwischen einzelnen Mitgliedern der Gesellschaft?
- **Ein- bzw. Multidimensionalität:** Gibt es einziges umfassendes Prinzip zur gerechten Verteilung von Gütern, oder gelten für verschiedene Güter und Situationen unterschiedliche Verteilungsprinzipien?

In das durch die Kombination dieser Kategorien entstehende Schema mit vier Feldern können die Arbeiten wichtiger Vertreter der Forschung zum Begriff der Gerechtigkeit wie z.B. ARISTOTELES, HOBBS, KANT, RAWLS eingeordnet werden. Für die vorliegende Arbeit relevant ist vor allem die Mikroebene. In ihr geht es um Beziehungen zwischen den Menschen und um „gerechte“ Verteilungsregeln unter Berücksichtigung persönlicher und situativer Gegebenheiten. Folgendermaßen werden die wichtigsten Gerechtigkeitsprinzipien charakterisiert:<sup>311</sup>

- **Bedürfnisprinzip:** „Jedem nach seinen Bedürfnissen.“ Die Bedürfnisse des Einzelnen werden unabhängig von den jeweiligen Vorleistungen berücksichtigt, grundlegend ist allein die Bedürftigkeit der Person. Angewendet wird dieses Prinzip vor allem in Notlagen und bei engen persönlichen Beziehungen zwischen den Partnern. Beispiele hierfür sind Eltern-Kind- oder auch Pfleger-Patient-Beziehungen. Ziel dieses Prinzips ist es, Benachteiligungen zu kompensieren, die sich aus unverschuldeter Unfähigkeit, z.B. durch physische Beeinträchtigungen, ergeben und so die Befriedigung von Grundbedürfnissen zu ermöglichen.
- **Gleichheitsprinzip:** „Jedem das Gleiche.“ Unabhängig von Bedürfnissen, Einsätzen oder Beiträgen wird das Ergebnis gleichmäßig auf die Interaktionspartner verteilt (absolute

<sup>309</sup> Zur Beziehung zwischen normativen und empirischen Ansätzen sowie zu Möglichkeiten und Potenzialen der Annäherung beider siehe z.B. [LIEBIG 2002].

<sup>310</sup> Siehe [SABBAGH 2002]. Die Übergänge zwischen den Dimensionen sind fließend, sodass eine eindeutige Zuordnung der Gerechtigkeitskonzepte zu einem Matrixfeld nicht immer möglich ist.

<sup>311</sup> Siehe dazu z.B. [DIEFENBACHER 2001]; [KOPFMÜLLER 2001]; [SCHADE 2003B]. Teilweise werden auch weitere Prinzipien angegeben wie das Prinzip der Besitzstandsgerechtigkeit, demgemäß Güter proportional zum derzeitigen Besitz verteilt werden sollen; siehe dazu [DIEFENBACHER 2001].

Gleichheit). Dieses Prinzip wird angewendet, um Kooperation, Partnerschaftlichkeit und Solidarität zu fördern als wichtige Voraussetzungen z.B. für Teamarbeit. Zur Anwendung des Gleichheitsprinzips sind keine zusätzlichen Informationen notwendig. Deshalb wird es oft verwendet, wenn die entscheidenden Parteien unter Zeitdruck stehen, die Kommunikationskosten hoch sind oder der aufzuteilende Gewinn niedrig ist und die Mühe weitergehender Verhandlungen daher nicht lohnt. Kritisch wird angemerkt, dass das Gleichheitsprinzip leistungsmindernd wirken kann, da mit ihm meist implizit ein Wettbewerbsverbot verbunden ist.

- **Beitragsprinzip:** „Jedem nach seinen Leistungen.“<sup>312</sup> Gewinne werden proportional zu den Vorleistungen verteilt (relative Gleichheit). Dabei werden drei Hauptregeln verwendet: Verteilung gemäß (a) Anstrengung, (b) dem tatsächlichen Beitrag oder (c) den jeweiligen Fähigkeiten. Ungleiche Verteilungen und differenzierte Belohnungen werden demnach als gerecht betrachtet und der Anspruch jedes Einzelnen auf Chancengleichheit betont: Ein jeder ist für sein gesellschaftliches Fortkommen selbst verantwortlich ohne Behinderungen durch soziale Schranken. Dieses Prinzip kommt vor allem in ökonomisch orientierten Wettbewerbsbeziehungen zum Einsatz und führt auf Grund der Anreizwirkung zu hoher Leistungsbereitschaft und Produktivität. Kritikpunkte an diesem Prinzip sind fehlende emotionale Bindungen sowie nachteilige Wirkungen des Konkurrenzdrucks.

Jedes der drei Prinzipien stellt damit spezielle Regeln für die Güterverteilung bereit. Die **parallele Nutzung** mehrerer Gerechtigkeitsprinzipien hat sich in der Gerechtigkeitsdiskussion gegenüber eindimensionalen Ansätzen, welche zumeist den Equity-Aspekt betonen, weitgehend durchgesetzt. Der Grund dafür liegt in dem universellen Anspruch der eindimensionalen Ansätze, eine allgemein gültige Theorie menschlicher Interaktion aufzustellen und damit verbunden ein einziges grundlegendes Kriterium für die Gerechtigkeitsbewertung zu liefern. Dieser Anspruch konnte in empirischen Untersuchungen nicht bestätigt werden. Diese wiesen nach, dass das Equity-Prinzip als alleiniges Prinzip in der Realität selten auftritt und auch andere Motive wie z.B. Hilfsbereitschaft, Machtstreben oder der Wunsch nach Anerkennung Gerechtigkeitsüberlegungen beeinflussen.<sup>313</sup>

**Präferenzen** für eines der drei Prinzipien hängen vor allem von der Art der sozialen Beziehung ab, in der die Verteilung stattfindet. Teilweise werden das Beitrags- und das Gleichheitsprinzip in Kombination miteinander verwendet: Das Gleichheitsprinzip dient dann der Sicherung eines Minimums, darüber hinausgehende Leistungen werden durch das Beitragsprinzip honoriert.

<sup>312</sup> Dieses Prinzip wird in der englischsprachigen Literatur als Equity-Prinzip bezeichnet, siehe [DRUWE 1999]; [SCHADE 2000]; [TRINDER 1991].

<sup>313</sup> Siehe dazu [DRUWE 1999]. Siehe auch [DIEFENBACHER 2001]; [KOPFMÜLLER 2001].

### C.3.2 Die Gerechtigkeitsdiskussion innerhalb der Nachhaltigkeitsdebatte

Ein wichtiges Kennzeichen der Nachhaltigkeitsdebatte ist die Einbeziehung künftiger Generationen in die Gerechtigkeitsüberlegungen. Dieser intergenerative Aspekt wird schon in der **Brundtland-Definition** nachhaltiger Entwicklung deutlich, welche sich auf die Bedürfnisse heutiger UND kommender Generationen bezieht.<sup>314</sup> In welchem Verhältnis die beiden Postulate inter- und intragenerativer Gerechtigkeit stehen, wird dabei kontrovers diskutiert:<sup>315</sup>

- Eine erste eng an den Brundtland-Bericht angelehnte Position sieht beide Postulate von ihrem normativen Anspruch her als **gleichrangig** an, wobei die intragenerative Gerechtigkeit in einem instrumentellen Verhältnis zur intergenerativen Gerechtigkeit steht. Eine umfassende Theorie intergenerativer Gerechtigkeit dieser Position wird in der Studie „In Fairness to Future Generations“ von BROWN-WEISS entwickelt.<sup>316</sup> Gemäß dieser Theorie ist jede Generation berechtigt, das von vorangegangenen Generationen übernommene Erbe zu nutzen, und gleichzeitig verpflichtet, es treuhänderisch für kommende Generationen zu verwalten.

KOPFMÜLLER leitet in Anlehnung an BROWN-WEISS die folgenden drei **Nachhaltigkeitsregeln** als Grundlage einer integrativen Betrachtung des Nachhaltigkeitsbegriffs ab: die Sicherung der menschlichen Existenz, die Erhaltung des gesellschaftlichen Produktivpotenzials sowie die Bewahrung der Entwicklungs- und Handlungsmöglichkeiten der Gesellschaft.<sup>317</sup>

Teilweise wird auch gefordert, die Trennung zwischen inter- und intragenerativer Gerechtigkeit weitestgehend aufzuheben und einfach die „Subjektmenge“ von Gerechtigkeitsbetrachtungen auf künftig lebende Menschen auszudehnen. Die einzige Besonderheit intertemporaler Gerechtigkeit sei, dass die heutigen Generationen die Möglichkeit haben, Einfluss auf die Gestaltung der weiteren Entwicklung zu nehmen.<sup>318</sup>

- Eine zweite Position betrachtet intra- und intergenerative Gerechtigkeit als normativ gleichrangig, weist der **intergenerativen Gerechtigkeit** aber in analytischer Hinsicht Priorität zu: Mit oberster Priorität sollen die Rechte künftiger Generationen gewahrt werden. Die innerhalb dieses Rahmens für die heutige Generation verbleibenden Chancen sollen gleich verteilt werden. Ein Beispiel für die Operationalisierung dieser Position ist das Konzept des „Umweltraums“. Dieser beschreibt das Ausmaß, in dem die Nutzung der natürlichen Umwelt durch den Menschen möglich ist, ohne wesentliche Umwelteigenschaften auf Dauer zu beeinträchtigen und ist durch die Regenerationsfähigkeit natürlicher Ressourcen sowie die Verfügbarkeit an Ressourcen bestimmt.<sup>319</sup>

<sup>314</sup> Zur Brundtland-Definition siehe Kapitel B.1.1.

<sup>315</sup> RADKE nennt als drittes Gerechtigkeitsobjekt die Natur (Gerechtigkeit gegenüber der Natur); siehe [RADKE 1999]. Zur Darstellung der folgenden drei Positionen siehe auch [KOPFMÜLLER 2001].

<sup>316</sup> Siehe [BROWN-WEISS 1989].

<sup>317</sup> Siehe [KOPFMÜLLER 2001].

<sup>318</sup> Siehe dazu [ACKER-WIDMAIER 1999].

<sup>319</sup> Zur Beschreibung des Konzepts des Umweltraums siehe Kapitel D.2.1 sowie [BUND/MISERIOR 1996].

- Eine dritte Position sieht **allein** den **intergenerativen Aspekt** als konstitutiv für das Leitbild der Nachhaltigkeit an.<sup>320</sup> Intragenerative Fragen der Gerechtigkeit seien als eigenständiger Zielbereich zu betrachten, welcher teils in Einklang, teils in Konflikt zum Ziel der Nachhaltigkeit steht.<sup>321</sup> Einige Autoren weisen allerdings auf einen kausalen Zusammenhang zwischen intragenerativer Gerechtigkeit und dem Ziel der Nachhaltigkeit hin: Diese sei zwar nicht konstitutiv für eine nachhaltige Entwicklung, gleichwohl aber relevant in diesem Zusammenhang.<sup>322</sup>

### C.3.3 Diskussion von Kriterien für den Ressourcenbereich

Der weiteren Arbeit wird die erste der drei im vorangegangenen Kapitel C.3.2 vorgestellten Positionen zugrunde gelegt, welche auch in der internationalen Debatte zur nachhaltigen Entwicklung eine ausschlaggebende Rolle spielt. Intra- und intergenerative Gerechtigkeit sind so eng miteinander verbunden, dass eine Trennung zwischen beiden schwierig und zudem nicht sinnvoll scheint. Auch die drei im Kapitel C.3.1 aufgeführten Gerechtigkeitsprinzipien der Bedürfnis- und Leistungsgerechtigkeit sowie der Gleichverteilung von Gütern können nicht auf die heutige Generation beschränkt werden, verwendet man sie im Zusammenhang mit dem Nachhaltigkeitsprinzip, denn dieses bezieht sich ausdrücklich auf heutige UND kommende Generationen.

Bei einer solchen gleichrangigen Betrachtung der beiden Aspekte muss der Umgang mit **Zielkonflikten** geklärt werden. Zielkonflikte sind bei einer Vielzahl von Nachhaltigkeitszielen zwischen optimalen Lösungen aus intragenerativer bzw. optimalen Lösungen aus intergenerativer Sicht wahrscheinlich. KOPFMÜLLER entwirft dazu ein Abwägungssystem und weist auf die damit verbundenen Schwierigkeiten - bedingt durch die Komplexität der Aufgabe - sowie auf den normativen Aspekt der Abwägung hin, welcher sich in der zentralen Bedeutung der Gewichtung der berücksichtigten Kriterien widerspiegelt.<sup>323</sup>

In der vorliegenden Arbeit wird zur Handhabung von Zielkonflikten auf die von DALY entwickelte **Zielhierarchie** im Rahmen starker Nachhaltigkeit zurückgegriffen.<sup>324</sup> Diese betont das Primat des Skalierungsproblems im ökologischen Bereich: Vorrang hat die Anpassung des Verbrauchs natürlicher Ressourcen an die ökologische Tragfähigkeit. Zweitrangig und an den so vorgegebenen Rahmen gebunden sind Fragen der Distribution und Allokation der Umweltnutzung, denn der Erhalt der natürlichen Ressourcen ist eine notwendige Bedingung für den Fortbestand der Menschheit. Ist dieser nicht gegeben, ist die Überlebensgrundlage der Menschen gefährdet, und alle weiteren Betrachtungen zur Frage der Gerechtigkeit erübrigen sich. Angesprochen werden hierbei die von KOPFMÜLLER formulierten Nachhaltigkeitsregeln der Sicherung der menschlichen Existenz sowie der Bewahrung der Entwicklungs- und Handlungsmöglichkeiten der Gesellschaft.

Hier zeigen sich die **Parallelen** zwischen der ersten und der zweiten Position, denn Letztere betont den Vorrang der Einhaltung der ökologischen Tragfähigkeit. In Abhängigkeit von der Gewichtung der verschiedenen Zieldimensionen ist damit eine Annäherung zwischen erster

<sup>320</sup> Siehe z.B. [BIRNBACHER 1996]; [KASTENHOLZ 1996]; [RADKE 1999].

<sup>321</sup> Siehe z.B. [RENN 1996].

<sup>322</sup> Siehe [BIRNBACHER 1999].

<sup>323</sup> Siehe [KOPFMÜLLER 2001].

<sup>324</sup> Siehe dazu auch Kapitel B.1.1.

und zweiter Position zu verzeichnen und eine Grenzziehung zwischen beiden schwierig und nicht mehr sinnvoll: Künftige Generationen können nur über gleiche Rechte wie die heutige Generation verfügen, wenn die natürlichen Voraussetzungen dafür gegeben sind. Will man, wie im Brundtland-Bericht vorgegeben, die Bedürfnisse heutiger und kommender Generationen befriedigen, so dürfen Handlungen in der Gegenwart nicht dazu führen, dass künftige Generationen bestimmte aus den Gerechtigkeitsprinzipien folgende Ansprüche nicht mehr geltend machen können.



In der weiteren Arbeit wird damit von einer Gleichrangigkeit und Zusammengehörigkeit intra- und intergenerativer Gerechtigkeit ausgegangen.

Für die weitere Arbeit unberücksichtigt bleibt hingegen die dritte Position, da eine alleinige Berücksichtigung intergenerativer Gerechtigkeit weder sinnvoll noch machbar scheint, wie z.B. in der oben skizzierten Argumentation von BROWN-WEISS deutlich wird.



Das der vorliegenden Arbeit zugrunde gelegte Gerechtigkeitsprinzip entspricht damit weitgehend der Argumentation von Vertretern kritischer Nachhaltigkeit.<sup>325</sup>

Die im Rahmen kritischer Nachhaltigkeit geforderte Einhaltung von Grenzen, welche auf Basis naturwissenschaftlicher Erkenntnisse formuliert werden, kann durch den Markt nur eingeschränkt gewährleistet werden.<sup>326</sup> Daher ist für eine Politik kritischer Nachhaltigkeit die administrative Festlegung und Durchsetzung des kritischen, zu erhaltenden Naturkapitals notwendig. Dies geht über Maßnahmen zur Gewährleistung eines funktionierenden Marktmechanismus hinaus, welche in den Allokationsbereich fallen.

Hierzu notwendige Maßnahmen werden dem Ressourcenbereich zugeordnet. Gegenstand dieses Aufgabenbereichs sind wie auch im sozialen Aufgabenbereich Maßnahmen zur **Ergänzung** des Marktmechanismus', hier aber mit dem Ziel, den Verbrauch natürlicher Ressourcen auf ein aus naturwissenschaftlicher Sicht sinnvolles Maß zu beschränken. Die so zur intra- und intergenerativen Verteilung natürlicher Ressourcen zu formulierenden Regeln geben damit die Grenzen vor, welche durch Verkehrsaktivitäten nicht überschritten werden sollten.

In die Formulierung der Grenzen einbezogen werden können sämtliche durch den Menschen in Anspruch genommene natürliche Ressourcen wie der Rohstoffverbrauch oder die Flächeninanspruchnahme.<sup>327</sup> Damit ist die Entstehungsseite angesprochen. Von der Wirkungsseite her können Grenzen für die Belastbarkeit von Ökosystemen festgesetzt werden, welche sich aus den Umweltwirkungen des Ressourcenverbrauchs ergeben. Hierzu zählen die abnehmende Biodiversität, der Klimawandel oder auch die Zerstörung der Ozonschicht. Da

<sup>325</sup> Zum Konzept kritischer Nachhaltigkeit siehe Kapitel B.1.1.

<sup>326</sup> Siehe dazu z.B. [WEINREICH 2004].

<sup>327</sup> Je nach Auslegung des Ressourcenbegriffs kann hierbei auch die „Ressource Mensch“ einbezogen werden. Diese wird durch die Umweltwirkungen von Verkehr wie Lärm- oder Luftschadstoffemissionen „geschädigt“ und damit „verbraucht“, sodass auch für Wirkungen von Verkehr, welche ausschließlich für den Menschen relevant sind, die Formulierung von Grenzen gerechtfertigt scheint.

Maßnahmen zur Einhaltung wirkungsseitiger Grenzen über Dosis-Wirkungsbeziehungen immer auf Ursachen und damit die Entstehungsseite zurückgeführt werden müssen, sollten Kriterien des Ressourcenbereichs vor allem die Ursachen von Umweltwirkungen beschreiben.

Im MIPS-Konzept werden zur Systematisierung natürlicher Ressourcen beispielsweise die folgenden Inputkategorien erfasst:<sup>328</sup>

- abiotische Rohstoffe
- biotische Rohstoffe
- Bodenbewegung in der Land- und Forstwirtschaft (mechanische Bodenbewegung oder Erosion)
- Wasser
- Luft<sup>329</sup>

Für alle zu den einzelnen Kategorien zählenden Ressourcen können im Rahmen des Ressourcenbereichs Tragfähigkeitsgrenzen festgesetzt werden.

Konkretere, vor allem wirkungsseitige Grenzen wurden im Rahmen des Projekts Environmentally Sustainable Transport (EST) für den Verkehrsbereich durch die OECD erarbeitet. Einen Überblick über die formulierten Minderungsziele gibt Tabelle 5. Die dabei berücksichtigten Umweltwirkungen sind Beispiele dafür, dass im Verkehrsbereich häufig Wirkungsketten mit mehreren Gliedern vorliegen. Mit Ausnahme der Flächeninanspruchnahme als eindeutig entstehungsseitiges Kriterium sind sämtliche Größen Umweltwirkungen von Verkehr und gleichzeitig Ursachen nachgelagerter Umweltprobleme. NO<sub>x</sub> und VOC sind z.B. für die Bildung von gesundheitsschädlichem Ozon verantwortlich und an der Überdüngung und Versauerung von Böden und Gewässern beteiligt. Partikel (PM) und Lärm verursachen gesundheitliche Schäden beim Menschen.

Parameter	Kriterium	Spezifikation
CO <sub>2</sub> NO <sub>x</sub> VOC PM	-80% -90% -90% -99%	Emissionsreduktion im Verkehrsbereich in 2030 verglichen mit 1990  alle Gebiete  Stadtgebiete
Lärm	<= 65 dB(A) <= 55 dB(A) tagsüber <= 45 dB(A) nachts	alle Gebiete Wohngebiete
Flächeninanspruchnahme	Kriterium muss noch entwickelt werden	Stadtgebiete
	kein Neubau von übergeordneten Straßen	ländliche Regionen

Quelle: nach [VERRON 2001]

Tabelle 5: EST - Kriterien für die deutsche Fallstudie

Die im **Ressourcenbereich** zu behandelnden Fragen sind damit vielfältig und eng miteinander vernetzt. Eine Möglichkeit zum Umgang mit dieser Komplexität ist die Arbeit mit Schlüsselgrößen, deren Veränderung nachhaltigkeitsfördernde Reaktionen in möglichst vielen Problemfeldern nach sich ziehen.

<sup>328</sup> MIPS = Material Input per Service Unit

<sup>329</sup> Siehe [RITTHOFF 2002]; siehe auch <http://www.wupperinst.org/Projekte/mipsonline/>, 12.9.2004.

Eine solche Schlüsselgröße der Umweltwirkungen von Verkehr stellen die CO<sub>2</sub>-Emissionen dar. Sie stehen in direktem Zusammenhang mit dem Energieverbrauch und damit mit dem Verbrauch begrenzter natürlicher Ressourcen. Zum anderen ist CO<sub>2</sub> ein wichtiges Treibhausgas und die Senkung von CO<sub>2</sub>-Emissionen damit ein wichtiges Ziel im Rahmen des Klimaschutzes. Vor allem auf Grund der Klimaproblematik wird die Notwendigkeit der Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen von politischen Gremien zunehmend anerkannt und ist Gegenstand internationaler Verhandlungen auf verschiedenen Ebenen.<sup>330</sup> Zudem sind die Probleme auf diesem Gebiet gravierend und drängend, da es sich bei den Klimaprozessen um langfristige Mechanismen handelt und so frühzeitiges Entgegensteuern notwendig ist, will man unerwünschte Entwicklungen vermeiden.



Aus diesen Gründen werden die verkehrlichen **CO<sub>2</sub>-Emissionen** als ein Schlüsselkriterium für den Ressourcenbereich empfohlen.<sup>331</sup>

Für eine umfassende Analyse sollten aber auch für die anderen diskutierten Einflussgrößen Kriterien erarbeitet und zur Beurteilung des Ressourcenbereichs herangezogen werden, um Probleme offen zu legen und Maßnahmen treffsicher konzipieren zu können.

#### C.4 Auswahl von Kriterien für die beispielhafte Analyse

In den vorangegangenen Kapiteln wurden Optionen zur Konkretisierung der Aufgabebereiche als Bestandteile des Entwicklungskorridors nachhaltiger Verkehrsentwicklung erarbeitet. Aus methodischer Sicht besteht besonders im sozialen Aufgabebereich Forschungsbedarf. Sowohl Zahl als auch Dimension und Verknüpfung von Kriterien einer verkehrlichen Grundversorgung sind offen und bisher in der Verkehrswissenschaft kaum thematisiert. Dieses Defizit sollte besonders vor dem Hintergrund der zentralen Bedeutung einer verkehrlichen Grundversorgung für die Gestaltung einer nachhaltigen Verkehrsentwicklung verstärkt Eingang in die verkehrswissenschaftliche Diskussion finden. Erst nach Festlegung von Kriterien und Zielwerten für den sozialen Aufgabebereich kann das Ausmaß von Umsetzungsdefiziten in diesem Aufgabebereich bestimmt und Maßnahmen zu deren Verringerung ergriffen werden.

Im Allokations- und Ressourcenbereich besteht vor allem Handlungsbedarf. Auch hier gibt es offene methodische Fragen. Besonders der Ressourcenbereich ist durch eine große Zahl von Indikatoren gekennzeichnet, für welche Tragfähigkeitsgrenzen festgelegt werden könnten. Ansätze zur Lösung dieser Fragen sind aber vorhanden, sodass die externen Kosten für den Allokationsbereich und die CO<sub>2</sub>-Emissionen für den Ressourcenbereich als Schlüsselgrößen identifiziert werden konnten.

Für beide Größen sind große Umsetzungsdefizite zu verzeichnen: Sowohl die externen Kosten als auch die CO<sub>2</sub>-Emissionen von Verkehr sind hoch. Zudem wird durch eine Ver-

<sup>330</sup> Beispiele sind der Kyoto-Prozess oder auch die Konzeption eines EU-weiten Emissionsrechtehandels auf der Basis des EU-Richtlinienentwurfs (i.d.F. des gemeinsamen Standpunktes vom 09.12.2002). Zu Reduktionszielen für CO<sub>2</sub>-Emissionen siehe auch [FGSV 2002B].

<sup>331</sup> Zu Minderungszielen für CO<sub>2</sub>-Emissionen siehe Kapitel D.2.1.

ringerung dieser Größen auch die Umsetzung einer verkehrlichen Grundversorgung im Rahmen des sozialen Aufgabenbereichs erleichtert: Werden Maßnahmen zur Minderung des Ressourcenverbrauchs sowie der Umweltwirkungen von Verkehr unternommen, so wird sich notwendigerweise eine stärkere Orientierung auf den Nahbereich ergeben.

 Um diesen Handlungsbedarf genauer zu quantifizieren, werden die externen Kosten als beispielhaftes Kriterium des Allokationsbereichs sowie die CO<sub>2</sub>-Emissionen als beispielhaftes Kriterium des Ressourcenbereichs für die im Teil D der Arbeit vorzunehmende Analyse ausgewählt. Abbildung 18 veranschaulicht die Zuordnung der Kriterien zu den Aufgabenbereichen.

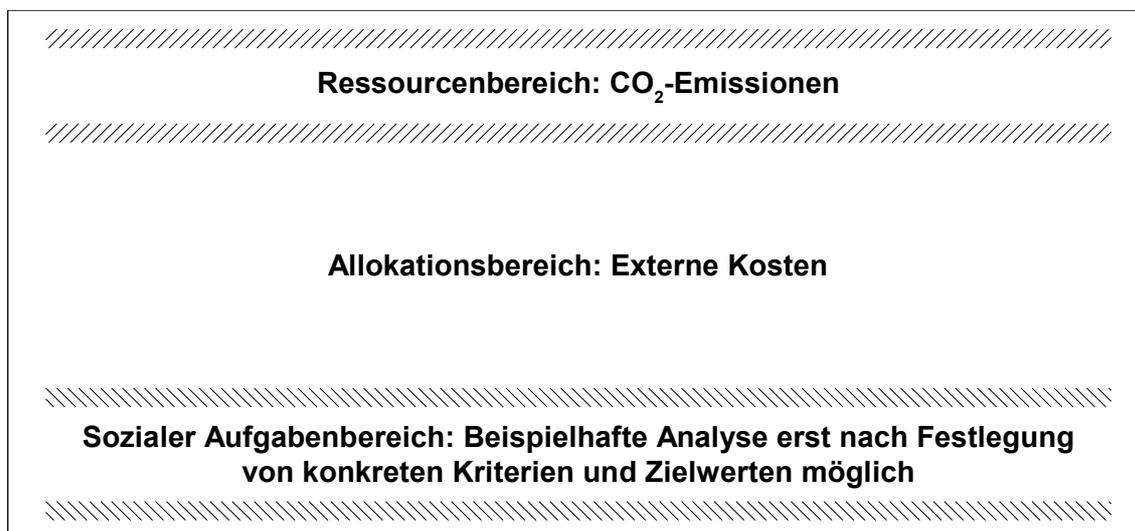


Abbildung 18: Auswahl von Kriterien für die beispielhafte Analyse

## C.5 Ableitung von Maßnahmenempfehlungen zur Gestaltung einer nachhaltigen Verkehrsentwicklung

 Im Folgenden werden auf Basis der erarbeiteten Aufgabenbereiche Maßnahmenempfehlungen für die Gestaltung einer nachhaltigen Verkehrsentwicklung abgeleitet.

### C.5.1 Allgemeine Folgerungen

Betrachtet man die erarbeiteten Aufgabenbereiche, so wird deutlich, dass die eigentlichen **Gestaltungsaufgaben** von verkehrsplanerischen Aktivitäten zur Umsetzung des Ziels nachhaltiger Verkehrsentwicklung im Aufgabenbereich liegen. Mit dem Aspekt der Gestaltung sind Maßnahmen zur direkten Einflussnahme auf Erreichbarkeiten über die Veränderung von Raumordnung und / oder Verkehrsangeboten angesprochen. Als Ziel des sozialen Aufgabenbereichs wurde in Kapitel C.1 die Gewährleistung einer verkehrlichen Grundversorgung für alle Menschen erarbeitet.

Der Begriff der Verkehrsplanung als „zielorientierte, systematische, vorausschauende und informierte Vorbereitung von Entscheidungen über Handlungen, die den Verkehr nach den jeweils festgelegten Zielen beeinflussen sollen“,<sup>332</sup> ist weiter gefasst und beinhaltet auch Maßnahmen, welche über Anreizsetzungen Verkehrsverhalten ändern. Diese werden in der vorliegenden Arbeit vor allem dem Allokationsbereich sowie dem Ressourcenbereich zugeordnet.<sup>333</sup>

Aufgabe des **Ressourcenbereichs** ist es, Grenzen für den Verbrauch natürlicher Ressourcen vorzugeben, den die anderen Aufgabenbereiche einzuhalten haben. Im **Allokationsbereich** werden die Rahmenbedingungen für marktliche Transaktionen gesetzt, um eine möglichst ungehinderte Entfaltung der Qualitäten des Marktmechanismus' zur Artikulation und Befriedigung von Bedürfnissen zu erzielen. Der Allokations- und der Ressourcenbereich setzen damit rechtliche und finanzielle Rahmenbedingungen, innerhalb derer die Menschen - gemäß ihren individuellen Präferenzen - ihr Verkehrsverhalten wählen können. Aufgabe des **sozialen Aufgabenbereichs** ist hingegen die direkte Veränderung von Raumwiderständen über Veränderungen in der Raumordnung bzw. die Ausgestaltung von Verkehrsangeboten.



Ein wichtiges **Ergebnis** der Arbeit ist damit die Erkenntnis, dass sich die Verkehrsplanung in ihrer gestaltenden Aufgabe durch die direkte Einflussnahme auf die Erreichbarkeitsverhältnisse weitgehend auf die Gewährleistung einer verkehrlichen Grundversorgung konzentrieren kann. Aufgabe ist es nicht, sämtliche Mobilitätsbedürfnisse der Menschen, welche sich in zunehmenden Wegelängen äußern, zu befriedigen. Es geht hier um die Befriedigung grundlegender Bedürfnisse, welche allen Menschen ermöglicht werden soll.

<sup>332</sup> [FGSV 2000, S. 3]

<sup>333</sup> Die FGSV nennt hier z.B. Maßnahmen wie „*Mobilitätsmanagement, Mobilitätsberatung, Informationsvermittlung und Weckung von Verständnis bei Verkehrsteilnehmern/Verkehrsteilnehmerinnen und Entscheidungsträgern sowie preispolitische und fiskalische Maßnahmen.*“ [FGSV 2000, S. 2] Erstere fallen in den sozialen Aufgabenbereich und dienen dazu, eine gute Nutzung der im Rahmen der Gewährleistung einer verkehrlichen Grundversorgung konzipierten Angebote zu erreichen. Preispolitische und fiskalische Maßnahmen zählen vor allem zum Allokationsbereich.

Die Befriedigung von Bedürfnissen, die über eine solche Grundversorgung hinausgehen, ist Gegenstand des Allokationsbereichs, denn über die am Markt geäußerten Zahlungsbereitschaften sind Artikulation und Befriedigung von Bedürfnissen gut möglich: Bei funktionierenden Marktmechanismen stellt sich über das Wechselspiel aus Angebot und Nachfrage ein Gleichgewicht ein. Deshalb ist die Umsetzung des Ziels der Kostenwahrheit im Rahmen des Allokationsbereichs ein notwendiges Element zur Befriedigung von über die Grundbedürfnisse hinausgehenden Bedürfnissen.

Um eine verkehrliche Grundversorgung zu erreichen, ist - in einem ersten Schritt - eine **gesellschaftliche Diskussion** zu der Frage notwendig, wie diese konkret aussehen soll. Wege dazu wurden im Kapitel C.1 aufgezeigt. Die abschließende Definition einer solchen verkehrlichen Grundversorgung bedarf politischer Entscheidungen: Welche Mobilität kann und soll allen Menschen zugesichert werden? Vorschläge dazu wurden in der Arbeit entwickelt. In einem zweiten Schritt sind dann Maßnahmen zur Umsetzung so formulierter Ziele möglich und notwendig: Maßnahmen, die nicht auf beobachtete bzw. prognostizierte Entwicklungen reagieren, sondern bewusst und unter Beachtung der gesetzten Ziele gestaltend auf das Verkehrssystem Einfluss nehmen.<sup>334</sup>

Diese Schwerpunktsetzung planerischer Maßnahmen auf den sozialen Aufgabenbereich entspricht der Auffassung vom modernen Staat, wie sie im Regierungsprogramm „Moderner Staat – Moderne Verwaltung“ der BUNDESREGIERUNG VOM 1.12.1999 formuliert ist. Diesem Regierungsprogramm liegt das Leitbild des aktivierenden Staats zugrunde, welches davon ausgeht, *„dass die Gesellschaft das, was sie genauso gut oder besser kann als der Staat, auch selbst tun soll, und zwar nicht nur, um den Staat zu entlasten, sondern auch, weil ein Staat, der alles Handeln an sich zieht, lähmend auf die Gesellschaft wirkt. Denn bürgerschaftliches Engagement kann sich nur schwer entfalten, wenn sich der Staat für alles und jedes zuständig erklärt“*<sup>335</sup>. Aufgabe des Staates ist es demnach, seine Aktivitäten wirklich auf die Bereiche zu beschränken, in denen der Einzelne überfordert ist.

Die im Ressourcenbereich zu formulierende Verteilung natürlicher Ressourcen muss **verbindlich** formuliert werden, um die Einhaltung der angestrebten Grenzen zu gewährleisten. Sie sollten ein Ausschlusskriterium für die im sozialen Aufgabenbereich formulierten Maßnahmen sein: Überschreiten die geplanten Maßnahmen die durch den Ressourcenbereich vorgegebenen Grenzen, so dürfen sie nicht durchgeführt werden.

Auch in den anderen Aufgabenbereichen ist die Formulierung von Ausschlusskriterien möglich. Im sozialen Aufgabenbereich kann die Nichteinhaltung übergeordneter Mindeststandards als untere Grenze des Entwicklungskorridors als Ausschlusskriterium formuliert werden. Teilweise werden **finanzielle Einschränkungen** vorliegen, nach denen Maßnahmen nur durchgeführt werden dürfen, wenn sie einen bestimmten Kostenrahmen nicht überschreiten. Auch die Vorgabe von Zielwerten für die Höhe externer Kosten ist als Ausschlusskriterium geeignet, wenn die Durchführung von Maßnahmen bei Überschreitung der Grenzen unterbunden werden soll.

<sup>334</sup> Um dem Effizienzanspruch der öffentlichen Hand zu genügen, sollte die angestrebte verkehrliche Grundversorgung mit minimalem Aufwand bereitgestellt werden; siehe dazu auch Kapitel C.1.

<sup>335</sup> [ENQUÊTE 2002, S. 162]

Aus den genannten Punkten ergibt sich der in Abbildung 19 dargestellte mögliche **Ablauf** einer auf das Ziel der Gestaltung einer nachhaltigen Verkehrsentwicklung ausgerichteten Verkehrsplanung.<sup>336</sup> Ausgangspunkt und zentrale Zielgröße derartiger Planungen sollte die Gewährleistung einer verkehrlichen Grundversorgung im Rahmen des sozialen Aufgabenbereichs sein. Diese Grundversorgung muss zunächst in der Phase der Vororientierung und Problemanalyse operationalisiert werden – durch die Definition konkreter Kriterien für den jeweiligen Anwendungsfall. Dies sollte im Rahmen einer möglichst breiten gesellschaftlichen Diskussion geschehen. Dabei können die Bestandteile der verkehrlichen Grundversorgung von Kommune zu Kommune und von Fall zu Fall verschieden sein. Wichtig ist, diese vorab festzulegen, um eindeutige Zielgrößen für die Planungen zu haben.

In der Phase der Maßnahmenuntersuchung werden Maßnahmen zur Umsetzung der konkretisierten verkehrlichen Grundversorgung ausgewählt und im Hinblick auf das Ziel nachhaltiger Verkehrsentwicklung bewertet. Dazu werden die Maßnahmenwirkungen simuliert und ungeeignete Maßnahmen anhand vorab festzulegender Ausschlusskriterien **eliminiert**.<sup>337</sup> Die verbleibenden Maßnahmen können mit Hilfe formalisierter Bewertungsverfahren bewertet werden.<sup>338</sup> Auf der Grundlage der Bewertungsergebnisse können Entscheidungen für einzelne Maßnahmen getroffen und die ausgewählten Maßnahmen durchgeführt werden.

Ein wichtiger Punkt ist die regelmäßige Wirkungskontrolle umgesetzter Maßnahmen als Voraussetzung für die Überprüfung und ggf. die Modifikation der Eingangsgrößen und Rahmenbedingungen der Verkehrsplanung. Über diese **Rückkopplung** beginnt der Planungszyklus von neuem. Anzustreben sind kontinuierlich aktualisierte Planungen, um so dem Prozesscharakter nachhaltiger Verkehrsentwicklung gerecht zu werden.

---

<sup>336</sup> Zu den einzelnen Phasen der Verkehrsplanung siehe [FGSV 2000].

<sup>337</sup> Für weitere Informationen zu Eliminationsverfahren siehe [FGSV 2000, S. 34 ff.]; [FGSV 2002A].

<sup>338</sup> Siehe dazu auch Kapitel C.6.

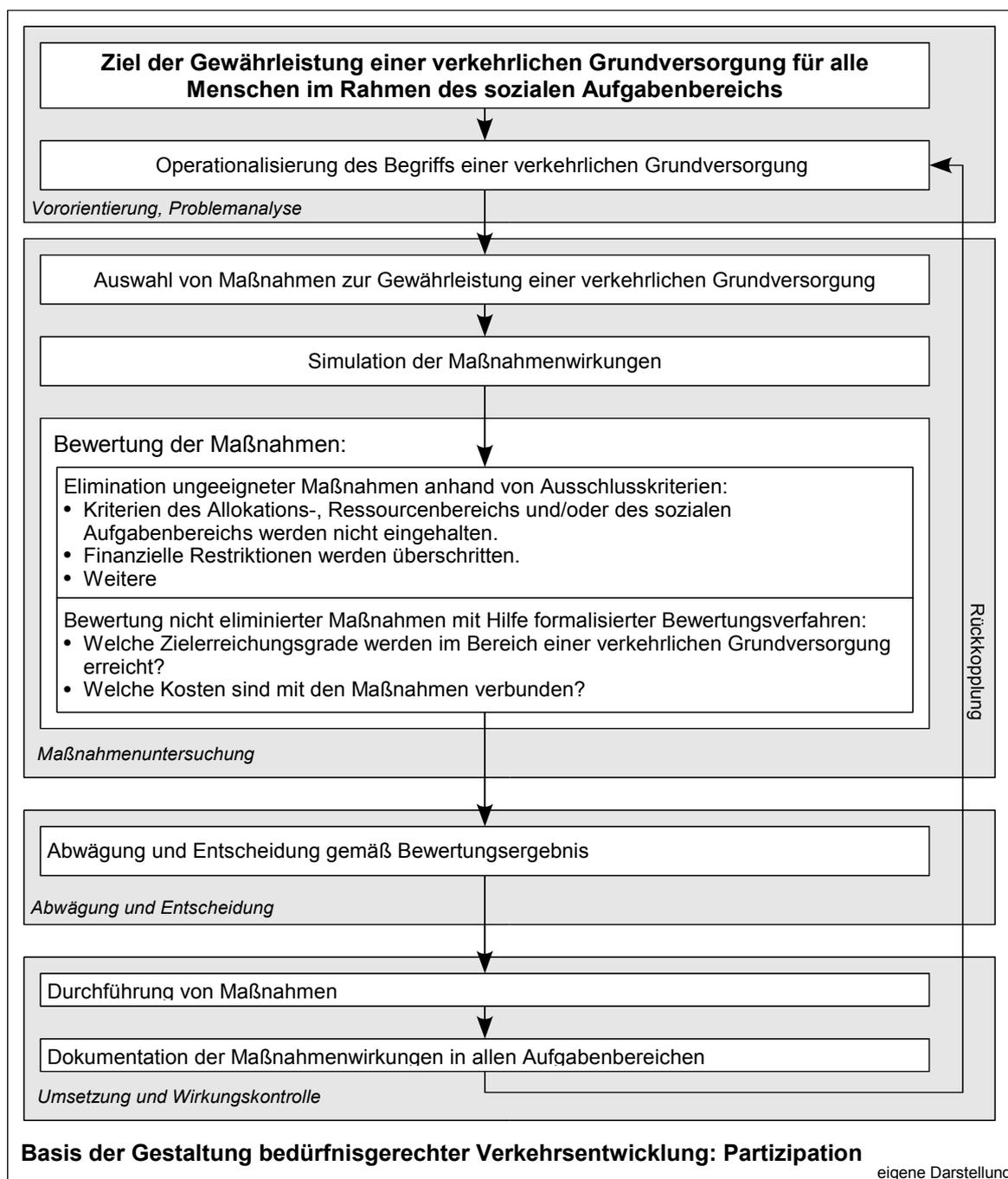


Abbildung 19: Möglicher Ablauf einer auf das Ziel einer nachhaltigen Verkehrsentwicklung gerichteten Verkehrsplanung

## C.5.2 Schritte zur Umsetzung

Ein erster wichtiger Schritt zur Umsetzung nachhaltiger Verkehrsentwicklung ist die **abschließende Operationalisierung** der drei Aufgabenbereiche. Die dafür verantwortliche Verwaltungsebene sollte möglichst hoch angesiedelt werden, um einen flächendeckenden Geltungsbereich der Kriterien zu gewährleisten. Verantwortlich sollte der Bund bzw. gegebenenfalls die EU sein. Eine Ausnahme bilden die kommunalen Erweiterungen als Bestandteil einer im Rahmen des sozialen Aufgabenbereichs festzulegenden verkehrlichen Grundversorgung. Diese können fallspezifisch auf kommunaler Ebene sowie gegebenenfalls auf der Ebene von Regionen und / oder von Bundesländern festgesetzt werden.

Im Rahmen des Allokations- und des Ressourcenbereichs zu diskutierende Fragen liegen auch heute schon in der Kompetenz dieser Ebenen: Preisliche Internalisierungsmaßnahmen können vor allem auf EU-/ Bundesebene erarbeitet und umgesetzt werden. Fragen der CO<sub>2</sub>-Minderung werden weltweit diskutiert. Die Ausgestaltung von Kriterien, welche in den sozialen Aufgabenbereich fallen, liegt derzeit vor allem in der Verantwortlichkeit der Länder sowie nachgeordneter Institutionen. Diese Kompetenzverteilung kann für die Ausgestaltung kommunaler Erweiterungen unverändert bleiben. Mindeststandards als Basis einer verkehrlichen Grundversorgung sollten hingegen zumindest auf Bundesebene festgeschrieben werden. Tabelle 6 fasst die vorgeschlagene Verteilung von Verantwortlichkeiten zusammen.

Aufgabenbereich	Aufgabe	Verantwortliche Verwaltungsebene
Sozialer Aufgabenbereich	Festlegung verkehrlicher und raumordnerischer Mindeststandards	Bund
	Rahmensetzung für Partizipation	Bund
	Festlegung kommunaler Erweiterungen	Kommune, ggf. Land
Allokationsbereich	Festlegung von Kriterien und Zielwerten	Bund
Ressourcenbereich	Festlegung von Kriterien und Zielwerten	Bund

Tabelle 6: Verantwortlichkeiten zur abschließenden Ausgestaltung der Aufgabenbereiche nachhaltiger Verkehrsentwicklung

Im Anschluss an die abschließende Ausgestaltung der Aufgabenbereiche können Schritte zur **Umsetzung** unternommen werden. Für die Auswahl von Institutionen, welchen die Verantwortung für die Umsetzung der bundesweit festgesetzten Kriterien übertragen wird, ist eine Orientierung an den bestehenden Planungsstrukturen empfehlenswert. Im sozialen Aufgabenbereich wäre die Gewährleistung der bundesweit festgelegten Mindeststandards eine erste Aufgabe der jeweiligen Planungsträger, bevor die darüber hinausgehenden Komponenten einer verkehrlichen Grundversorgung festgeschrieben und umgesetzt werden können.

In die Umsetzung eingebunden werden müssen viele verschiedene Politikbereiche. Dies ergibt sich aus der **Komplexität** der zu behandelnden Probleme: Verkehr berührt alle Bereiche unseres Lebens, und Maßnahmen praktisch aller Politikbereiche haben verkehrliche Auswirkungen.<sup>339</sup> Der Kreis der relevanten Akteure kann über den politischen Bereich hinaus erweitert werden, denn auch die Mitwirkung der Medien, der Unternehmen vor Ort etc. ist für die Umsetzung des Ziels nachhaltiger Verkehrsentwicklung notwendig.

Eine wichtige Voraussetzung für die Realisierung eines an den Bedürfnissen der Menschen orientierten Verkehrssystems ist daher eine gute **Vernetzung** der verschiedenen planenden und entscheidenden Institutionen.<sup>340</sup> Die derzeit praktizierte stufige Planung, welche den einzelnen Planungsebenen Planungs- und Entscheidungskompetenzen für die sie betreffenden Fragen einräumt, verbunden mit dem Gegenstromprinzip, bietet dafür gute Voraussetzungen.<sup>341</sup>

Zu beachten sind des Weiteren **Wechselwirkungen** zwischen den Aufgabenbereichen: Will man z.B. die Einhaltung von im Ressourcenbereich formulierten Grenzen gewährleisten, so muss man Kriterien entwickeln, nach denen eine Entscheidung zwischen verschiedenen

<sup>339</sup> Ein Ansatz zur Prüfung verkehrlicher Auswirkungen von Maßnahmen in anderen Bereichen ist die Strategiekonformitätsprüfung der Stadt Zürich; siehe dazu [TIEFBAUAMT DER STADT ZÜRICH 2002].

<sup>340</sup> Eine solche Verkehrsplanung wird unter der Bezeichnung integrativer Verkehrsplanung von Verkehrswissenschaftlern gefordert; siehe z.B. [GERTZ 1998]; [HOLZ-RAU 1997]; [HOLZ-RAU 2002].

<sup>341</sup> Zum Gegenstromprinzip siehe Kapitel C.1.2.2.1.

Alternativen zur Einhaltung der Grenzen möglich ist. Hierbei ist eine Orientierung an den Zielen im Bereich der verkehrlichen Grundversorgung empfehlenswert. Aber auch Maßnahmen im Allokationsbereich können eine Entwicklung hin zur Einhaltung der Grenzen fördern.

Eine Planungsebene von besonderer Bedeutung für die Gestaltung einer an den Bedürfnissen der Menschen orientierten Verkehrsentwicklung ist die **kommunale Ebene**. Hier wird die abschließende Ausgestaltung der verkehrlichen Grundversorgung vorgenommen, indem fallspezifisch kommunale Erweiterungen erarbeitet werden. Verkehrliche Planungen auf dieser Stufe sind derzeit durch große Unterschiede - sowohl im Umfang der Planung als auch in der Verteilung der Kompetenzen - gekennzeichnet. Kommunale Verkehrsplanungen sind darüber hinaus, bedingt durch finanzielle Engpässe und verschiedene Einflüsse übergeordneter Planungsebenen, auch in besonderem Maße von Umsetzungsproblemen betroffen. So existieren für zahlreiche Kommunen zum Teil ambitionierte Verkehrskonzepte,<sup>342</sup> welche jedoch in den seltensten Fällen tatsächlich umgesetzt werden. Bezogen auf das Ziel der Gestaltung einer nachhaltigen Verkehrsentwicklung liegt aber gerade im Bereich der kleinräumigen täglichen Aktivitäten und damit im kommunalen Bereich großer Handlungsbedarf. Dieses Defizit kann durch eine Institutionalisierung der kommunalen Verkehrsplanung in enger Verbindung zur Stadtentwicklungsplanung behoben werden.<sup>343</sup>

### C.5.3 Akzeptanzfragen

Ein zentraler Aspekt in allen Planungsebenen ist die Akzeptanzproblematik. Ist die Akzeptanz von Maßnahmen nicht gegeben, so werden diese entweder nicht durchgeführt oder deren Umsetzung erschwert.

Das heuristische Akzeptanzmodell von SCHLAG zeigt, dass sich die Akzeptanz von Maßnahmen erhöht,

- *„wenn sozialer Druck wahrgenommen wird, die Maßnahme zu akzeptieren,*
- *wenn persönliche Vorteile durch die Einführung der Maßnahme erwartet werden und*

<sup>342</sup> Einen Überblick gibt [KOCH 2001].

<sup>343</sup> KOCH schlägt dazu die Etablierung eines Gemeindeverkehrsplanungsgesetzes vor, welches folgende Regelungen enthalten sollte:

- Verpflichtung der Gemeinden zur Aufstellung eines Verkehrsplans mit quantifizierten Zielbestimmungen, einem Umsetzungskonzept sowie Maßnahmen der Erfolgskontrolle
- Festlegung verbindlicher Immissionsgrenzwerte für Lärm und Luftschadstoffe
- Verpflichtung der Gemeinde zur Aufstellung eines Sanierungsplans bei Überschreitungen von Belastungsschwellenwerten
- Verpflichtung der Gemeinde zur Aufstellung eines den Verkehrsplan modifizierenden Verkehrsbegleitplans, *„wenn ein Projekt oder eine andere Planung verkehrliche Auswirkungen erwarten lassen, die dem Verkehrsplan zuwider laufen“*
- ordnungsrechtliche Vollzugsinstrumente
- Verfahrensvorschriften zur Vernetzung kommunaler Entwicklungsplanung und kommunaler Gesamtverkehrsplanung sowie kommunaler Gesamtverkehrsplanung mit Planungen der Nachbargemeinden und überörtlicher Gesamt- und Fachplanung
- *„[...] eine Modifikation des Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetzes, die die Planungsautonomie der Gemeinden als Grundvoraussetzung einer den individuellen Gegebenheiten angemessenen integrierten Gesamtverkehrsplanung respektiert“*

Siehe [KOCH 2001, S. 118 f.]. Dieser Entwurf eines Gemeindeverkehrsplanungsgesetzes bietet gute Ansatzpunkte zur Ausgestaltung einer nachhaltigen Verkehrsplanung auf kommunaler Ebene. Wichtig ist auch hier die Verbindlichkeit der Planungen, um deren Umsetzung abzusichern.

- *wenn die Maßnahme als effektiv wahrgenommen wird.*<sup>344</sup>

Diese Erkenntnisse können zur Erhöhung der Erfolgchancen von Maßnahmen zur Förderung nachhaltiger Verkehrsentwicklung genutzt werden,

- indem zunächst auf den Nutzen der Maßnahmen hingewiesen wird: Durch eine Orientierung verkehrsplanerischer Maßnahmen auf eine verkehrliche Grundversorgung werden die Optionen der Menschen, Aktivitäten zur Befriedigung ihrer Bedürfnisse durchzuführen, besonders im Nahbereich nicht eingeschränkt, sondern erweitert.
- Damit verbunden kann die Effektivität einer Orientierung auf eine verkehrliche Grundversorgung kommuniziert werden: Kompakte Siedlungsstrukturen, welche zur Realisierung einer guten nähräumlichen Versorgung angestrebt werden sollten, verursachen deutlich weniger Kosten als zersiedelte Strukturen – für die einzelnen Verkehrsteilnehmer ebenso wie für die öffentlichen Haushalte.
- Der soziale Druck kann erhöht werden, indem Meinungsbildner in die Gestaltung und Umsetzung der Maßnahmen einbezogen werden.

## C.6 Exkurs: Konsequenzen für die Bewertung von Maßnahmen



Gegenstand der vorliegenden Arbeit ist die Konkretisierung des Ziels nachhaltiger Verkehrsentwicklung und damit die Planungsphase der Erarbeitung von Leitlinien und **Zielvorstellungen** als Teil der Phase der Problemanalyse im Rahmen verkehrlicher Planungen.<sup>345</sup> Diese Phase ist eine wichtige Voraussetzung für den weiteren Ablauf der Planungen, da hier Kriterien erarbeitet werden, anhand derer der gegenwärtige Zustand analysiert und Mängel festgestellt werden können. Diese Analyse des Status quo bildet die Basis für die Entwicklung von Handlungskonzepten im Rahmen von Maßnahmenuntersuchungen und -bewertungen.

Im Folgenden werden die Konsequenzen der bisher gewonnenen Erkenntnisse für diese nachgeordneten Planungsphasen skizziert, denn die in den Aufgabebereichen gesetzten Ziele können zumeist mit verschiedenen Mitteln erreicht werden. Wie soll man entscheiden, welcher Weg der Richtige ist? Welche der zahlreichen möglichen Maßnahmen soll man wählen? Diesen Fragen ist das folgende Kapitel gewidmet.

Entscheidungen im Verkehrsbereich sind durch hohe Komplexität gekennzeichnet: Das System Verkehr ist mit zahlreichen anderen Bereichen von Gesellschaft und Umwelt verknüpft, sodass Maßnahmen im Verkehrsbereich Wirkungen auf praktisch alle Bereiche der Gesell-

<sup>344</sup> [SCHADE 2004, S. 219]; siehe auch [SCHADE 2000]; [SCHADE 2001]; [SCHADE 2003A]; [SCHADE 2003B]; [SCHLAG 1998]; [SCHLAG 2000]; [WIDMER 2000]; diese Fragen werden auch in verschiedenen EU-Projekten behandelt; siehe <http://data.vatt.fi/afford/>, 20.2.2004 für das Projekt AFFORD; <http://www.mcicam.net/>, 20.2.2004 für das Projekt MC-ICAM; <http://transport-pricing.net/cupid.html>, 20.2.2004 für CUPID.

<sup>345</sup> Folgende Planungsphasen werden von der FGSV unterschieden: Vororientierung, Problemanalyse, Maßnahmenuntersuchung, Abwägung und Entscheidung, Umsetzung und Wirkungskontrolle; siehe [FGSV 2000]; siehe auch [SCHNABEL 1997, Bd. II].

schaft haben und umgekehrt auch Maßnahmen aus anderen Gebieten das Verkehrssystem beeinflussen. Um Entscheidungsfindungen unter diesen Bedingungen zu rationalisieren und zu vereinheitlichen, wurden **Bewertungsverfahren** entwickelt, mit deren Hilfe die Reduktion komplexer und vernetzter Wirkungsgefüge auf eine überschaubare Zahl vergleichbarer Kennziffern und/oder qualitativer Aussagen möglich ist.

LOHSE definiert Bewertungsverfahren als „*operationalisierte Anweisungen oder methodische Regeln für Handlungsprozesse, die eine vergleichende, ordnende oder quantifizierende Einstufung von Objekten nach Wertgesichtspunkten zum Ziel haben.*“ Bewertungsverfahren dienen dazu, „*Werturteile zu komplexen Sachverhalten in Vorbereitung politischer Entscheidungen zu erarbeiten*“<sup>346</sup>.

Um die komplexe Wirklichkeit bewertbar zu machen, werden in den Bewertungsverfahren **Modelle** verwendet mit den damit verbundenen Vor- und Nachteilen: Je genauer ein Modell die Wirklichkeit abbildet, desto komplexer und schwieriger handhabbar wird es. Einfache Modelle bilden die Wirklichkeit weniger genau ab. Bewertungsverfahren enthalten immer auch subjektive Komponenten, denn bei praktisch allen Planungsvorhaben sind Entscheidungen und Abwägungen zwischen verschiedenen positiven und negativen Wirkungen der Maßnahmen notwendig: Sind höhere Geschwindigkeiten im MIV nach dem Ausbau einer Straße wichtiger als die gesundheitlichen Schäden durch die erhöhte Lärmbelastung für die Anwohner der Straße? „Win-win-Situationen“, bei denen es nur „Gewinner“ gibt, sind selten.

Die Beantwortung dieser Fragen wird den Entscheidern auch durch die Verwendung von Bewertungsverfahren nicht abgenommen. Bewertungsverfahren sind vor allem **Hilfsmittel** der Entscheidungsfindung. Sie sind notwendig, um die Kriterien der Bewertung offen zu legen, die Methodik der Bewertung zu vereinheitlichen und damit auch vergleichbar zu machen. Die Kriterien der Entscheidung werden so rationalisiert und transparent und damit auch für Außenstehende offensichtlich gemacht. Wichtig ist aber, die Verfahren mit Bedacht und Kenntnis der dahinter stehenden Methoden und Annahmen zu verwenden. Nur dann können Bewertungsverfahren ihre Vorteile entfalten.

Die Nutzung formalisierter Verfahren zur Bewertung von verkehrswirksamen Maßnahmen scheint vor dem Hintergrund der Komplexität der Problematik notwendig und sinnvoll. Möglichkeiten dazu werden im Folgenden diskutiert: Im Kapitel C.6.1 wird zunächst ein **Überblick** über vorhandene Bewertungsverfahren gegeben, indem die verschiedenen Verfahren kurz beschrieben werden. Daran anschließend werden im Kapitel C.6.2 Schlussfolgerungen für Verfahren zur Bewertung von Maßnahmen skizziert, welche sich an den erarbeiteten Prinzipien nachhaltiger Verkehrsentwicklung orientieren.

Dabei beschränken sich die folgenden Kapitel bewusst auf die Skizze möglicher **Grobstrukturen** von Bewertungsverfahren, da die abschließende Entwicklung eines solchen Verfahrens den Rahmen der vorliegenden Arbeit bei weitem sprengen würde. Aufgabe des folgenden Kapitels ist es damit vor allem, die Konsequenzen aufzuzeigen, welche sich aus dem Ziel der Gestaltung einer an den Bedürfnissen der Menschen orientierten Verkehrsentwicklung für die Bewertung von Maßnahmen ergeben und Möglichkeiten zu deren Berücksichtigung in Bewertungsverfahren zu skizzieren.

---

<sup>346</sup> [SCHNABEL 1997, Bd. II, S. 378]

### C.6.1 Überblick über Bewertungsverfahren

Die im Rahmen verkehrlicher Planungen zur Anwendung kommenden Bewertungsverfahren unterscheiden sich in der Planungsstufe, in der das Verfahren ansetzt, in der Anzahl der in das Verfahren einbezogenen Aspekte, in der Quantifizierbarkeit oder Qualifizierbarkeit der berücksichtigten Wirkungsbereiche, in der Art der Bewertung und der Wertsynthese sowie im Umfang der mit dem jeweiligen Verfahren beantwortbaren Fragestellungen.<sup>347</sup>

Die **Kosten-Nutzen-Analyse** berücksichtigt ausschließlich ökonomische Dimensionen wie die Kosten der Maßnahmen einschließlich der monetär bewertbaren Nutzen. Dieses Verfahren setzt damit das übergeordnete Ziel der Erhöhung der gesamtgesellschaftlichen Wohlfahrt in ökonomische Größen um, indem die gesamten monetarisierbaren Nutzen einer Maßnahme den gesamten Kosten gegenübergestellt werden. Voraussetzung für die Anwendung von Kosten-Nutzen-Analysen ist damit, dass alle in die Bewertung einfließenden Komponenten in monetären Einheiten vorliegen oder in solche umgerechnet werden können.<sup>348</sup>

Im Verkehrsbereich ist die Verwendung von Kosten-Nutzen-Analysen besonders für die Bewertung von **Verkehrsinfrastrukturinvestitionen** weit verbreitet. Beispiele sind die Bundesverkehrswegeplanung (BVWP), die Empfehlungen für Wirtschaftlichkeit an Straßen (EWS) sowie die Standardisierte Bewertung von Verkehrswegeinvestitionen des ÖPNV.<sup>349</sup>

Im Gegensatz zur Kosten-Nutzen-Analyse ist die **Nutzwertanalyse** dadurch gekennzeichnet, dass monetarisierbare und nicht monetarisierbare Wirkungen gleichwertig behandelt werden. Bewertet wird damit nicht nur der ökonomische Nutzen von Maßnahmen, „*sondern allgemein die Vorteilhaftigkeit oder der Gebrauchswert eines Zustandes, einer Maßnahme oder einer Planung*“<sup>350</sup>. Für alle einzubeziehenden Nutzen- und Kostenkomponenten werden auf der Grundlage von Bewertungsregeln Zielertragsmatrizen für jedes Jahr des Berechnungszeitraums ermittelt und durch Transformation in Zielerreichungsgrade, angegeben in Punkten, umgewandelt.<sup>351</sup> Die Zielerreichungsgrade werden gewichtet und so Teilnutzwertmatrizen erstellt, aus welchen in der Regel durch additive Verknüpfung Nutzwerte berechnet werden.

**Wirksamkeitsanalysen** verzichten im Unterschied zur Nutzwertanalyse teilweise oder vollständig auf die Wertsynthese als Zusammenfassung der verschiedenen zu bewertenden Komponenten zu einem einzigen Entscheidungskriterium. Um dem Entscheider die Bewertung und Wichtung der verschiedenen Komponenten zu erleichtern, müssen die Kosten- und Nutzenprofile übersichtlich und kompakt aufbereitet werden, z.B. in Form von Zielertrags- oder Zielerreichungsgradprofilen. Abgesehen von dem Verzicht auf die Wertsynthese entspricht die Wirksamkeitsanalyse grundsätzlich der Nutzwertanalyse.

Die **Kosten-Wirksamkeits-Analyse** ist ein ökonomisch orientiertes Bewertungsverfahren, in welchem im Unterschied zur Kosten-Nutzen-Analyse auch nicht monetär bewertbare

<sup>347</sup> Eine Einführung in die Bewertungsproblematik gibt [SCHNABEL 1997, Bd. II]; siehe auch [ALTMANN 1985]; [BECHMANN 1978]; [BRACHER 1997]; [BUND/MISERIOR 1986]; [CERWENKA 2000]; [DORFWIRTH 1982]; [HANUSCH 1994]; [MACOUN 2000]; [STEIERWALD 1994].

<sup>348</sup> Zu Entscheidungskriterien von Kosten-Nutzen-Analysen sowie von Bewertungsverfahren allgemein siehe [SCHNABEL 1997, Bd. II]; [CERWENKA 2000].

<sup>349</sup> Siehe [BMVBW 2002]; [FGSV 1997]; [INTRAPLAN 2000].

<sup>350</sup> [SCHNABEL 1997, Bd. II, S. 386]; zur Nutzwertanalyse siehe auch [ALTMANN 1985]; [BECHMANN 1978]; [HEIDEMANN 1981].

<sup>351</sup> Einen Überblick über lineare und nichtlineare Transformationsgleichungen gibt [SCHNABEL 1997, Bd. II].

Wirkungen erfasst werden. Hierzu werden für die Nutzenkomponenten analog zur Nutzwertanalyse Nutzwerte ermittelt und den Kosten gegenübergestellt.

Angewendet werden über die geschilderten Verfahren hinaus auch Verfahrenskombinationen. Dabei werden die Resultate einer Kosten-Nutzen-Analyse, Kosten-Wirksamkeits-Analyse und / oder einer Nutzwertanalyse wie eigenständige Kriterien betrachtet und – erweitert um zusätzliche (z.B. qualitative) Aspekte – in ein Bewertungsverfahren eingebracht. So können z.B. die Ergebnisse von Kosten-Nutzen-Analysen als eigenständige Kriterien in die Bewertung der ökonomischen Effizienz von Maßnahmen einfließen. Eine weitere Möglichkeit ist die schrittweise **Kombination** der oben beschriebenen Analyseverfahren, wie sie z.B. zur Bewertung von Maßnahmen im ÖPNV vorgeschlagen werden.<sup>352</sup>

**Gemeinsames Merkmal** der verschiedenen Verfahrenskombinationen ist, dass die Aussagekraft ökonomisch orientierter Verfahren wie der Kosten-Nutzen-Analyse mit der Bewertung anderer, sich einer monetären Bewertung entziehenden Wirkungen verknüpft wird.

Um den Einfluss von Transformation und Gewichtung im Rahmen der Wirkungsbewertung offen zu legen, sollte die Durchführung von Bewertungsverfahren generell von Sensitivitätsbetrachtungen begleitet werden.

### **C.6.2 Folgerungen für den Entwurf eines am Ziel nachhaltiger Verkehrsentwicklung orientierten Bewertungsverfahrens**

Bevor die Entscheidung für ein bestimmtes Bewertungsverfahren getroffen werden kann, ist die Beantwortung der Frage notwendig, ob ausschließlich monetarisierbare oder darüber hinaus auch nicht monetarisierbare Wirkungsbereiche der Maßnahmen in die Bewertung einbezogen werden sollten. Kritisch und strittig ist dieses Problem besonders im Bereich der Nutzen verkehrlicher Maßnahmen, denn die meisten Kosten als Aufwände liegen in monetären Einheiten vor bzw. können in solche umgewandelt werden. Analysiert man die im Verkehrsbereich derzeit verwendeten Bewertungsverfahren im Hinblick auf die berücksichtigten Nutzenkomponenten, so werden zwei Dinge deutlich:

- Die in die Bewertung einfließenden **Nutzenkomponenten** beschreiben häufig Aufwände und damit Kosten, nur dass die Verringerung von Kosten durch die zu bewertenden Maßnahmen als Nutzen interpretiert wird.
- In vielen Fällen werden ausschließlich monetarisierbare Nutzen quantifiziert.

Dieses Vorgehen ist unter Beachtung der in der vorliegenden Arbeit gewonnenen Erkenntnisse als unbefriedigend einzuschätzen. Notwendig ist zum einen die saubere Trennung zwischen Kosten und Nutzen sowie zum anderen die Einbeziehung aller Nutzenkomponenten einschließlich der nicht monetarisierbaren. Welche „wahren“ Nutzen kann man aber in die Bewertung von Maßnahmen zur Gestaltung einer nachhaltigen Verkehrsentwicklung einbeziehen? Der Nutzen von Maßnahmen in diesem Bereich liegt darin, so wurde in den vorangegangenen Kapiteln herausgearbeitet, dass die Menschen durch deren Umsetzung die zur Befriedigung ihrer Bedürfnisse notwendigen Aktivitäten durchführen bzw. im Vergleich zum Ohne-Fall besser durchführen können.

<sup>352</sup> Siehe [STEIERWALD 1994].

Derartige Veränderungen werden durch Kriterien des sozialen Aufgabenbereichs erfasst. Kriterien des Allokations- und des Ressourcenbereichs spiegeln sich hingegen in den **Kosten** wider, welche interne und externe Komponenten umfassen sollten. Die Vorteilhaftigkeit von Maßnahmen ist umso höher, desto geringer diese Größen sind.



Damit liegen die benannten Nutzen vor allem im sozialen Aufgabenbereich einer **verkehrlichen Grundversorgung**, denn die zur Befriedigung von Bedürfnissen notwendigen Aktivitäten kann man besser durchführen, wenn sich Raumwiderstände verringern, sei es durch kürzere Wege oder durch Möglichkeiten zur leichteren Überwindung von gleich bleibenden Distanzen.

Eine wichtige Voraussetzung für die Nutzung der verkehrlichen Grundversorgung zur Bewertung von Maßnahmen ist die **quantitative Festlegung** dieses Begriffs. Abgesehen von übergeordneten Mindeststandards werden verkehrliche Grundversorgungen in den einzelnen Kommunen von ganz verschiedenem Umfang sein. Wichtig ist, dass dieser Umfang in der Planungsphase der Vororientierung und Problemanalyse festgeschrieben wird.

Ziel der zu planenden Maßnahmen ist es dann, die vereinbarte verkehrliche Grundversorgung mit minimalem Aufwand zu erreichen. Hier ist das Minimumprinzip als Teil des Begriffs der **Effizienz** angesprochen: Ein Ressourceneinsatz ist effizient, wenn ein festgelegtes Ziel zu minimalen Kosten realisiert wird. Demgegenüber zielt das Maximumprinzip darauf, mit einem festen Mitteleinsatz maximalen Nutzen zu erzielen.<sup>353</sup>

Folgende Schlussfolgerungen ergeben sich für die Operationalisierung der Nutzen der zu bewertenden Maßnahmen mit Hilfe von Kriterien einer verkehrlichen Grundversorgung:

- Sind die Kriterien der verkehrlichen Grundversorgung nicht erfüllt, so liegen die zu bewertenden Nutzen von Maßnahmen vor allem in der Annäherung an das Ziel einer verkehrlichen Grundversorgung. Die Monetarisierung eines so definierten Nutzens scheint nicht möglich. Denkbar ist aber die Nutzung von **Zielerreichungsgraden**, wie sie vor allem in der Nutzwertanalyse verwendet werden.<sup>354</sup> Ziel wäre es hier, sämtliche vereinbarte Kriterien der verkehrlichen Grundversorgung zu erfüllen.<sup>355</sup>
- Ist die verkehrliche Grundversorgung bereits gewährleistet, so können entweder
  - neue zusätzliche Ziele auf kommunaler Ebene formuliert werden, welche dann wiederum als Maßstab für die Bewertung dienen, oder
  - es wird eine Nutzengröße entwickelt, mit deren Hilfe eine Abbildung des tatsächlich durch die Maßnahmen zu realisierenden Nutzens möglich ist. Die Entwicklung einer solchen Größe ist mit erheblichen Schwierigkeiten verbunden, denn Verkehr ist ein komplexes, stark vernetztes System. Möglich ist eventuell die Beschreibung der Nutzen über Erreichbarkeitsindikatoren oder die Einbeziehung von Ansätzen der Wohlfahrtstheorie.<sup>356</sup>

<sup>353</sup> Zum Rationalitätsprinzip siehe [BLUM 2000, S. 7].

<sup>354</sup> Die Umwandlung von Zielerträgen in Zielerreichungsgrade geschieht mit Hilfe von Zielerreichungsgradfunktionen, siehe dazu [SCHNABEL 1997, Bd. II].

<sup>355</sup> Zur Skalierung von Zielerreichungsgraden siehe [SCHNABEL 1997, Bd. II].

<sup>356</sup> Siehe dazu z.B. [TAVASSZY 2004].

Auf der **Kostenseite** gestaltet sich die Bewertung einfacher. Zu den hier zu bewertenden Aufwänden zählen alle durch die Maßnahmen verursachten internen und externen Kostenkomponenten. Diese Größen liegen zum großen Teil in monetären Einheiten vor oder können in solche umgerechnet werden. Problematisch ist die Monetarisierung der Aufwände für sehr langfristige Wirkungen (z.B. im Bereich der Klimafolgen) sowie für Folgen, die mit der Flächeninanspruchnahme von Verkehr verbunden sind (z.B. Trennwirkungen, Bodenversiegelung etc.).<sup>357</sup>

Für die Auswahl eines Verfahrens zur Bewertung von Maßnahmen zur Gestaltung bedürfnisgerechter Mobilität ergeben sich aus dem Gesagten folgende Möglichkeiten:

- In der Annahme, dass eine Monetarisierung der Nutzenkomponenten nicht möglich ist, kommt die Verwendung von Kosten-Nutzen-Analysen zur Bewertung nicht in Frage.
- Werden als Aufwände ausschließlich monetarisierbare Größen berücksichtigt, so ist die Nutzung von **Kosten-Wirksamkeits-Analysen** günstig mit dem Quotienten aus Nutzen in Form von Nutzwerten und Kosten als Entscheidungskriterium. Dieser Quotient gibt an, welcher Nutzen pro eingesetzten Mitteln mit den jeweiligen Maßnahmen erzielt werden kann.
- Sollen auch nicht monetarisierbare Aufwände in die Bewertung einbezogen werden, so ist die **Nutzwertanalyse** ein geeignetes Verfahren.<sup>358</sup>

Ein wichtiger Punkt ist die Einordnung eines so zu entwickelnden Bewertungsverfahrens in den **Ablauf** einer auf das Ziel nachhaltiger Verkehrsentwicklung ausgerichteten Verkehrsplanung. Diese Frage wurde im Kapitel C.5 diskutiert.

---

<sup>357</sup> Zur Monetarisierung verkehrlicher Umweltwirkungen siehe auch Kapitel D.1.

<sup>358</sup> Sollte der Nachweis eines effizienten Mitteleinsatzes aus rechtlichen Gründen notwendig sein, so kann dieser im Anschluss an die Bewertung durch die Ergänzung einer Kosten-Nutzen-Analyse erbracht werden; siehe dazu [FORUM MENSCH UND VERKEHR 1987].

## D Beispielhafte Analyse des Status quo im Freistaat Sachsen

*Leiste Deinen Zeitgenossen,  
aber was sie bedürfen,  
nicht was sie loben.  
(SCHILLER)*

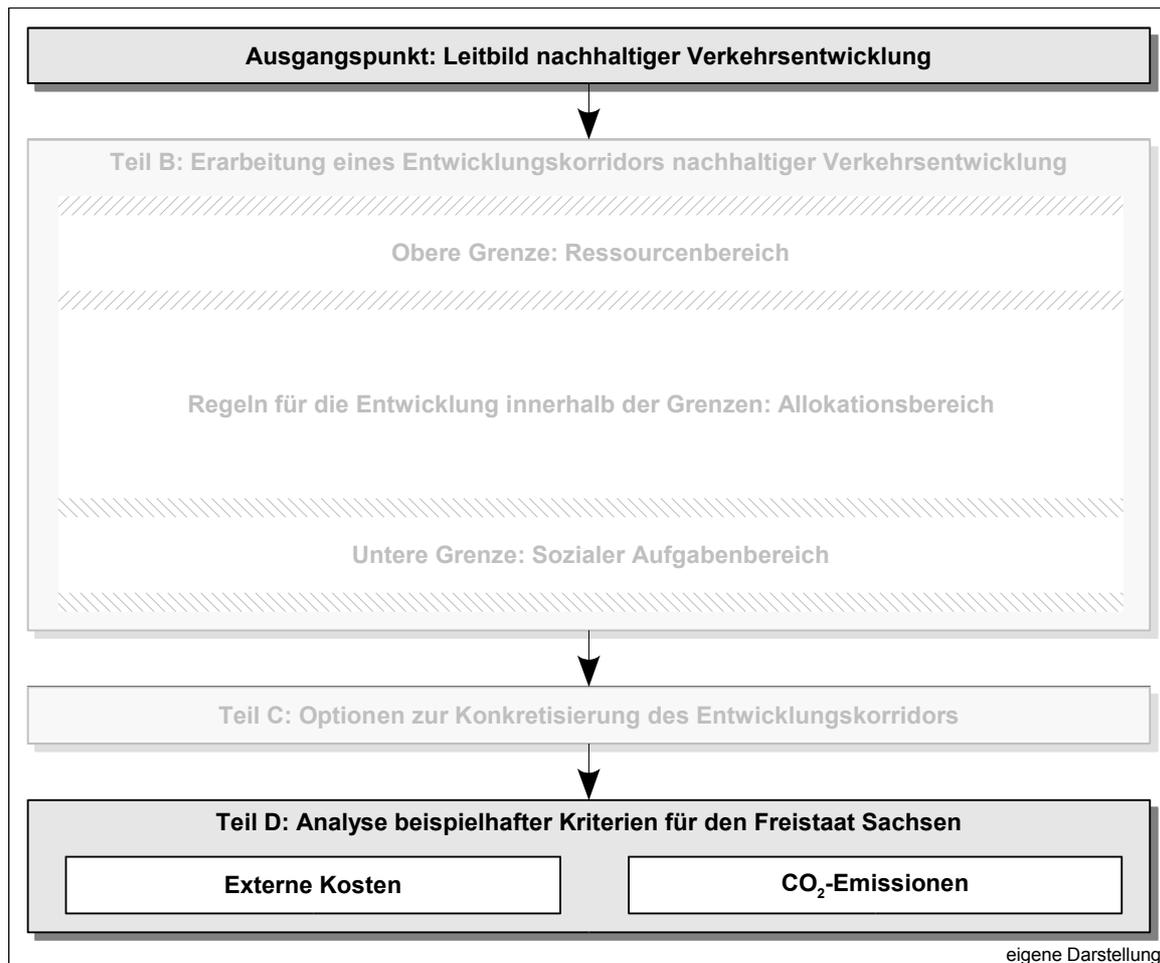


Im Teil D der Arbeit wird eine **beispielhafte Analyse** der im Kapitel C.4 ausgewählten Indikatoren durchgeführt. Die Gliederung der folgenden Kapitel orientiert sich an den beiden zu analysierenden Kriterien.

Als eine Schlüsselgröße zur Beschreibung des Allokationsbereichs wurden im Kapitel C.2.2 die externen Kosten herausgearbeitet und für die beispielhafte Analyse im Teil D der Arbeit ausgewählt: Bezogen auf das Ziel der Kostenwahrheit liegen bedeutende Umsetzungsdefizite sowohl bei der Ermittlung externer Kosten als auch bei deren verursachergerechten Anlastung vor. Zur Ermittlung der externen Kosten für den Freistaat Sachsen wird zunächst im Kapitel D.1.1 eine Einführung in die Problematik gegeben, bevor im Kapitel D.1.2 die Methodik zur Berechnung der **externen Kosten** kurz vorgestellt und im Kapitel D.1.3 ein Überblick über die Ergebnisse der Berechnungen gegeben wird.

Das zweite im Teil C ausgewählte Kriterium für die beispielhafte Analyse sind die CO<sub>2</sub>-Emissionen von Verkehr. Diese stehen für den Energieverbrauch ebenso wie für die Klimaproblematik und wurden daher als Schlüsselgröße für den Ressourcenbereich herausgearbeitet. Zur Analyse der verkehrlichen CO<sub>2</sub>-Emissionen im Freistaat Sachsen werden im Kapitel D.2.1 verschiedene vor dem Hintergrund des Klimaschutzes formulierte CO<sub>2</sub>-Reduktionsziele diskutiert. Im Kapitel D.2.2 werden die Methodik zur Ermittlung der CO<sub>2</sub>-Emissionen für den Freistaat Sachsen sowie die Ergebnisse der Berechnungen vorgestellt.

Die dunkel gezeichneten Elemente in Abbildung 20 veranschaulichen zusammenfassend den Gegenstand des folgenden Teils D.

Abbildung 20: Übersicht über die Arbeitsschritte der Untersuchung - Teil D<sup>359</sup>

## D.1 Analyse der externen Kosten im Freistaat Sachsen



Im Folgenden werden die **externen Kosten** als beispielhaftes Kriterium für den Allokationsbereich analysiert. Im Kapitel D.1.1 wird eine kurze Einführung in das Thema der externen Kosten gegeben und im Kapitel D.1.2 die Methodik zur Berechnung der externen Kosten von Verkehr für den Freistaat Sachsen vorgestellt. Die Ergebnisse der Rechnungen werden im Kapitel D.1.3 diskutiert.

<sup>359</sup> Für weitere Erläuterungen zu dieser Grafik siehe Kapitel A.4. Teil A als Einführung in die Arbeit und Teil E als Zusammenfassung bilden den Rahmen für die eigentliche inhaltliche Entwicklung des Themas in den Teilen B bis D und werden in der Grafik nicht extra dargestellt, um diese einfach und übersichtlich zu halten. Für einen vollständigen Überblick über die Gliederung der Arbeit siehe Abbildung 2, S. 13.

## D.1.1 Einführung

### D.1.1.1 Begriff externer Effekte

„Als externe Effekte bezeichnet man nichtkompensierte Vor- oder Nachteile, die Dritten durch wirtschaftliche Aktivität entstehen“<sup>360</sup>. Sie charakterisieren damit Situationen, in denen der Nutzen von Wirtschaftssubjekten nicht nur von den eigenen Aktivitäten, sondern auch von den Aktivitäten anderer abhängig ist.<sup>361</sup> BAUMOL schreibt dazu:

*„An externality is present whenever some individual's (say A's) utility or production relationships include real (that is, nonmonetary) variables, whose values are chosen by others (persons, corporations, governments) without particular attention to the effects on A's welfare. [...] The decision maker, whose activity affects others' utility levels or enters their production functions, does not receive (pay) in compensation for this activity an amount equal in value to the resulting benefits (or costs) to others”<sup>362</sup>.*

Formal lassen sich diese so genannten **technologischen externen Effekte** folgendermaßen beschreiben:

$$u_A = f(x_1, x_2, x_3, \dots, x_n, y_1)$$

Die Nutzenfunktion  $u_A$  ist von den vom Individuum A kontrollierten Inputs  $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$  abhängig sowie darüber hinaus von einem Input  $y_1$ , der nicht von A kontrolliert werden kann. Im Gegensatz zu den technologischen externen Effekten bewirken **pekuniäre externe Effekte** Verteilungswirkungen ausschließlich über Änderungen der Preisrelationen. Der Einfluss auf Dritte, in obiger Definition A, erfolgt hier über das Preissystem, ohne dass die Nutzenfunktion von A verändert wird. Als Folge dessen verursachen pekuniäre externe Effekte keine Fehlallokationen.<sup>363</sup>

Im Folgenden werden ausschließlich technologische externe Effekte betrachtet, da diese durch die direkten Wirkungen auf die Nutzenfunktion von A zu Abweichungen vom optimalen Marktgleichgewicht führen. Externe Effekte können sowohl positiv als auch negativ sein und liegen in verschiedenen Einheiten vor. Mit Hilfe verschiedener Verfahren zur **Monetarisierung** der externen Effekte werden diese einheitlich in Geldeinheiten umgewandelt und können so miteinander verglichen werden. Man spricht dann von externen Kosten bzw. externen Nutzen.

Betrachtet man externe Effekte, so ist es wichtig, deutlich zu machen, auf wen sich die jeweils berechneten Größen beziehen. Drei **Ebenen** sind zu unterscheiden:

- Regionale Ebene: Welche Region verursacht externe Effekte in welcher Höhe (Verursacherregion)? Wo entstehen externe Effekte in welcher Höhe (Entstehungsregion)? Welche Region trägt Kosten in welcher Höhe (Belastungsregion)?

<sup>360</sup> [BLUM 2000, S. 9]

<sup>361</sup> Das Konzept der externen Effekte wird ausführlich in den Grundlagenbüchern der Umweltökonomie diskutiert. Siehe z.B. [ENDRES 1994]; [FRITSCH 1999].

<sup>362</sup> [BAUMOL 1988, S. 17 f.]

<sup>363</sup> Zur Diskussion der Begriffe pekuniärer und technologischer Externalitäten siehe z.B. [ECOPLAN 1993]; [FURGER 1994].

- Personelle Ebene: Wodurch sind die Verursacher der externen Effekte gekennzeichnet: Welches Verkehrsmittel nutzen sie, wie hoch ist ihr Einkommen, wie ihr Alter, Geschlecht, Bildung etc.?
- Zeitliche Ebene: Trägt die Generation, die die externen Effekte verursacht, diese selbst? Oder werden die heute anfallenden Kosten auf künftige Generationen verschoben?

In der vorliegenden Arbeit werden externe Effekte vor allem für die **Emissionsregionen** ermittelt.<sup>364</sup> Eine wichtige Frage der personellen Ebene ist die Unterscheidung zwischen Verkehrsteilnehmer- und Verkehrsträgersicht. Erstere betrachtet die externen Effekte, die ein einzelner Nutzer eines bestimmten Verkehrsmittels verursacht, und ist für die Internalisierung der externen Effekte wichtig. Letztere ist vor allem für die Gegenüberstellung der Verkehrsträger relevant.

#### D.1.1.2 Methoden zur Ermittlung externer Kosten

Folgende Methoden stehen zur Monetarisierung externer Effekte zur Verfügung.<sup>365</sup>

- Zahlungsbereitschaftsanalysen:

Bei **direkten Ansätzen** der Zahlungsbereitschaftsanalyse unterscheidet man zwischen zwei verschiedenen Richtungen. Bei der „Willingness-to-pay-Methode“ (WTP) wird gefragt, wie viel die Betroffenen zu zahlen bereit sind, um eine bestimmte Verbesserung ihrer derzeitigen Situation zu erreichen. Die „Willingness-to-accept-Methode“ (WTA) fragt hingegen danach, wie viel man den Betroffenen zahlen müsste, damit sie die gegenwärtigen Belastungen akzeptieren.

Bei der **indirekten Variante** des Zahlungsbereitschaftsansatzes werden die Betroffenen nicht gefragt, sondern es wird versucht, durch die Beobachtung des Kaufverhaltens an Märkten die Zahlungsbereitschaft indirekt herauszufinden. Ein Beispiel hierfür ist die Beobachtung des Wohnungsmarktes: Hier ermittelt man - durch den Vergleich der Preise für Wohnungen an verkehrsreichen Straßen mit den Mietpreisen ruhiger Nebenstraßen - den Wert, den Ruhe für die Mieter hat.

Der Zahlungsbereitschaftsansatz ist damit ein sehr umfassendes Verfahren zur Monetarisierung externer Effekte. Er misst alle Nutzenverluste einschließlich immaterieller Teile.

- Ansätze zur Schadensbewertung:

Grundlage von Schadensbewertungen ist die Schätzung externer Kosten über Dosis-Wirkungsbeziehungen. Hier wird z.B. untersucht, welche Schäden in welcher Höhe durch die Emission bestimmter Schadstoffe hervorgerufen werden. Diese Schäden werden dann mit Hilfe der Marktpreise der beschädigten bzw. zerstörten Güter bewertet – das ist der **direkte Ansatz**. Oder man schätzt die Kosten für die Wiederherstellung der beschädigten bzw. zerstörten Güter, z.B. für die Wiederaufforstung kranker Waldgebiete

<sup>364</sup> Um die Effekte auch den Verursacherregionen zuordnen zu können, wären zusätzliche Daten notwendig, wie z.B. Quelle-Ziel-Matrizen für den Straßenverkehr.

<sup>365</sup> Zur weiterführenden Diskussion der aufgeführten Methoden siehe z.B. [BECKER 2001c]; [BECKER 2002A]; [DINGS 2003].

– dann spricht man vom **indirekten Ansatz**.<sup>366</sup> Kennt man die zugrunde liegenden Mechanismen, so kann man aus der Menge der emittierten Schadstoffe direkt die entstehenden Schäden errechnen.

- Vermeidungskostenansätze:

Vermeidungskostenansätze monetarisieren nicht die Schäden selbst, sondern den Ressourceneinsatz, der für Maßnahmen zu deren **Vermeidung** notwendig ist. Diese Vermeidungskosten sind oft leichter zu ermitteln als die Schadenskosten, da man ohne die Schadensfunktionen auskommt.

**Direkte Verfahren** der Vermeidungskosten bewerten die Kosten von Maßnahmen, die das Entstehen der externen Kosten vermeiden können, so z.B. die Kosten der Einführung des Katalysators zur Verminderung verkehrlicher Emissionen bei unverändertem Verkehrsaufkommen. Solche Kosten stellen eine Nutzenminderung beim Verkehrsteilnehmer dar, da er zusätzliche Aufwendungen für die Maßnahmen zur Emissionsminderung hat. Indirekte Vermeidungskosten setzen nicht an der Quelle, sondern an der Senke, also beim Geschädigten, an. Ein Beispiel dafür sind die Kosten des Einbaus von Schallschutzfenstern zum Schutz vor Lärm. Vermeidungskosten stellen in vielen Fällen eine Untergrenze der externen Kosten dar: Die Schäden sind oft höher als die Kosten von Maßnahmen zu deren Vermeidung.

Die **Auswahl** der in der vorliegenden Arbeit zu verwendenden Verfahren zur Berechnung externer Effekte wurde nach folgenden Kriterien vorgenommen:

- Die verwendeten Methoden sollten belastbar sein.
- Es wurde bevorzugt mit Schadenskostenansätzen gearbeitet.
- Die zur Rechnung notwendigen Daten mussten verfügbar sein.
- Die Effekte wurden - wenn möglich - parallel über verschiedene Verfahren quantifiziert und so Bandbreiten ermittelt.

Die Angabe von Bandbreiten ist eine Möglichkeit zum Umgang mit **Unsicherheiten**, denn verschiedene externe Effekte können nicht exakt quantifiziert werden. Die Gründe dafür sind zum einen methodischer Natur (Bsp. Monetarisierung externer Effekte im Bereich Natur und Landschaft) oder liegen in der Datenverfügbarkeit begründet (Bsp. Luftverkehrslärm). Durch die Angabe von Bandbreiten als Bereich, in dem die externen Kosten mit großer Wahrscheinlichkeit liegen werden, wird vermieden, eine nicht vorhandene Exaktheit vorzutäuschen.

Eine weitere Methode zum Umgang mit Unsicherheiten ist die konsequente Offenlegung der verwendeten Methoden und Annahmen. Den im Folgenden vorzustellenden Verfahren zur Monetarisierung externer Effekte liegen unterschiedliche Annahmen zugrunde, welche zu abweichenden Ergebnissen der Rechnungen mit den einzelnen Verfahren führen. Das Verständnis und die Einordnung der Resultate sind nur unter Kenntnis dieser Spezifika möglich.

---

<sup>366</sup> Diese Kosten werden teilweise auch als direkte Schadensvermeidungskosten bezeichnet. Zu den indirekten Schadensvermeidungskosten zählen dann Anpassungs- oder Ausweichreaktionen Betroffener zur Verminderung von Umweltbeeinträchtigungen. Beide Kategorien werden in der vorliegenden Arbeit unter dem Begriff der indirekten Schadenskosten zusammengefasst.

## D.1.2 Methodik zur Berechnung der externen Kosten des Verkehrs im Freistaat Sachsen

Grundlage der im Folgenden vorgestellten Berechnungen ist die durch den Lehrstuhl für Verkehrsökologie der TU Dresden im Auftrag des Sächsischen Landesamtes für Umwelt und Geologie (LfUG) durchgeführte Studie „Ermittlung der Kosten und Nutzen von Verkehr im Freistaat Sachsen“<sup>367</sup> sowie das darauf aufbauende Projekt „Fortschreibung und vereinfachte Jahresberechnung externer Kosten des Verkehrs in Sachsen“.<sup>368</sup> Ermittelt werden externe Effekte für den Straßen-, Schienen- und Luftverkehr sowie für die Binnenschifffahrt. Untersuchungsjahre sind die Jahre 1999 bis 2001. Untersuchungsgebiet ist der Freistaat Sachsen. Die externen Effekte werden nach dem Inlandsprinzip berechnet.<sup>369</sup>

Die Berechnung der externen Effekte erfolgt gemeindefein. Sowohl Ausgangsdaten als auch Ergebnisse werden im Geoinformationssystem ArcGIS der Firma ESRI vorgehalten und können dort auf Gemeindeebene ausgewertet werden.

Tabelle 7 gibt einen Überblick über Ergebnisse und Berechnungsmethodik.<sup>370</sup> Dargestellt sind:

- die Anteile der einzelnen Kostenkomponenten an den gesamten externen Kosten,
- die für die Berechnung verwendete Methodik sowie
- wichtige Annahmen.
- In der Spalte „Unberücksichtigt“ wird auf Umweltfolgen des Verkehrs hingewiesen, welche aufgrund von Unsicherheiten in der Methodik oder der Datenlage nicht monetarisiert wurden.

Liegen **Unsicherheiten** vor, so wird stets eine Untergrenze der zu erwartenden Kosten angegeben. Die als Ergebnis vorliegenden externen Kosten bilden damit eine vorsichtige Schätzung der tatsächlich anfallenden Werte.

Für die **Einschätzung** der Ergebnisse wird in Anlehnung an BICKEL ein Maß für die Güte verwendet,<sup>371</sup> indem die zu erzielenden Ergebnisse in eine zweidimensionale Skala eingestuft werden: Vergeben wurden die Werte „A“ bis „C“ für Güte des Mengengerüsts und „1“ bis „3“ für Güte der monetären Bewertung.<sup>372</sup> Diese Einteilung ist bewusst recht grob gewählt. Sie soll lediglich einen Eindruck zur Güte der Ergebnisse geben und auf Probleme bzw. Schwachstellen aufmerksam machen.

<sup>367</sup> Siehe [BECKER 2000B]; [BECKER 2001B]; [BECKER 2001C]; [BECKER 2002A].

<sup>368</sup> Siehe [GERIKE 2004].

<sup>369</sup> Zur Erläuterung der Begriffe Inlands- bzw. Inländerprinzip siehe [BECKER 2000b]. Eine Abschätzung der Verkehrsleistung des Freistaates Sachsen nach dem Inländerprinzip wurde im Rahmen von [BECKER 1999] und [BECKER 2002] vorgenommen.

<sup>370</sup> Die skizzierte Methodik wurde für das Basisjahr 1999 angewendet. Für die Folgejahre 2000 und 2001 wurden im Rahmen der vereinfachten Jahresberechnung Vereinfachungen vorgenommen. Externe Effekte von geringem Umfang wurden zum Teil z.B. anhand der Preisentwicklung pauschal fortgeschrieben, siehe dazu [GERIKE 2004].

<sup>371</sup> Siehe [BICKEL 1995].

<sup>372</sup> „A“ und „1“ bedeuten sehr gut; „B“ und „2“ gut; „C“ und „3“ befriedigend.

An- teil <sup>373</sup>	Methodik	Wichtige Annahmen	Unberücksichtigt	Einschätzung
<b>Unfälle</b>				
37%	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reproduktionskosten</li> <li>Ressourcen- ausfallkosten</li> <li>Immaterielle Kosten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>BASt-Methodik</li> <li>Immaterielle Kosten als Zahlungsbereitschaft: 1.500.000 € pro Todesfall</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>B1 (Problem Dunkelziffer bei Straßenverkehrsunfällen)</li> <li>A2 (Höhe VSL umstritten)</li> </ul>
<b>Lärm</b>				
6%	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zahlungs- bereitchaften</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zahlungsbereitschaft abgeleitet aus verschiedenen Studien</li> <li>Zielwert: 55 dB(A) tags, 45 dB(A) nachts (Vorsorge- wert nach [SRU 1999])</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gesundheitskosten</li> <li>Produktionseinbußen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B2 (Betroffenheiten kreisfein)</li> </ul>
<b>Luftverschmutzung</b>				
26%	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gesundheits- kosten</li> <li>Gebäude- schäden</li> <li>Ertragsein- bußen in der Landwirtschaft</li> <li>Waldschäden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gesundheitskosten: WHO- Studie, PM<sub>10</sub> Leitindikator</li> <li>Gebäudeschäden: direkte und indirekte Methodik</li> <li>Schadenskosten für Vege- tations- und Waldschäden</li> <li>Datengrundlage: Immis- sionskataster Sachsen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ästhetische Einbußen an Gebäuden, Schäden an Kulturgütern</li> <li>Beeinträchtigung ökolo- gischer Funktionen, ide- eller Werte</li> <li>Arten- und Biotop- rückgang</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>B2 (Kausalität Ursa- che-Wirkung schwie- rig, Höhe VSL um- stritten)</li> <li>A3 (Verallgemeiner- barkeit von Schweizer Ergebnissen kritisch)</li> </ul>
<b>Klimafolgen</b>				
18%	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vermeidungs- kosten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ziel: Senkung verkehr- licher CO<sub>2</sub>-Emissionen um 25% bis 2005, bezogen auf 1990; Kostensatz: 135 €/t CO<sub>2</sub></li> <li>Multiplikation des Kosten- satzes für den Luftverkehr mit dem Faktor 2,5</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>A2 (tendenziell vor- sichtige Schätzung)</li> </ul>
<b>Beeinträchtigung von Natur und Landschaft</b>				
3%	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kombination aus Entsie- gelungs- und Wieder- herstellungs- kosten</li> <li>Zahlungs- bereitchaften</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Referenzniveau: Zustand von 1950: Ermittlung der Kosten zur Entsiegelung und Wiederherstellung seitdem versiegelter Flä- chen</li> <li>Vermeidungskosten für Straßen- und Schienen- verkehr</li> <li>Zahlungsbereitschaft zur Bewahrung von Natur und Landschaft von 17 € pro Person und Monat nach [Infras/IWW 2000]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Streusalzeintrag</li> <li>Schäden durch Verluste an Kraft- und Schmier- stoffen, Brems- und Reifenabrieb</li> <li>Unfälle mit Gefahrgütern</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A2 (zahlreiche Effek- te bleiben unberück- sichtigt)</li> </ul>

<sup>373</sup> Mittlerer prozentualer Anteil der jeweiligen Kostenkomponente an den gesamten externen Kosten in den Jahren 1999 bis 2001.

An- teil	Methodik	Wichtige Annahmen	Unberücksichtigt	Einschätzung
<b>Trennwirkung</b>				
0%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zeitverluste querender Fußgänger</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nach [Infras/IWW 2000] in Anlehnung an [EWS 1997]</li> <li>• Für alle bebauten Gebiete nach Lärmkataster Sachsen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Änderung der Wegegwahl einschließlich Folgen für soziale Beziehungen</li> <li>• Verringerung der Zahl verkehrlich unzerschnittener Räume</li> <li>• Wirkungen auf Flora und Fauna</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A3 (zahlreiche Effekte bleiben unberücksichtigt)</li> </ul>
<b>Flächeninanspruchnahme</b>				
1%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• eingeschränkte Flächenverfügbarkeit für Fahrradfahrer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Annahme: Verkehrsleistung zu hoch → nicht genug Platz für Fahrradfahrer → Radwege notwendig</li> <li>• Kosten für Bau von Fahrradwegen an Straßen mit einem DTV &gt; 3.000 Kfz pro Tag für alle Strecken</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flächenbedarf der anderen Verkehrsteilnehmer</li> <li>• Flächenleistungen</li> <li>• Visuelle Effekte</li> <li>• Erschütterungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A3 (zahlreiche Effekte bleiben unberücksichtigt)</li> </ul>
<b>Folgen vor- und nachgelagerter Prozesse</b>				
9%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lebenszyklusbetrachtung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klima- und Luftverschmutzungskosten: Anteil an den während des Betriebs verursachten Kosten</li> <li>• Andere Folgen wie z.B. Lärm durch vor- und nachgelagerte Prozesse sind nach [Infras/IWW 2000] im Vergleich zu den durch den Betrieb entstehenden Kosten zu vernachlässigen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lärm, Flächenverbrauch, Unfälle vor- und nachgelagerter Prozesse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• B2 (Probleme analog zu den Kosten der Luftverschmutzung und der Klimakosten)</li> </ul>

eigene Darstellung in Anlehnung an [BECKER 2002A]

Tabelle 7: Zusammenstellung der Methoden zur Berechnung der verkehrsbedingten externen Kosten pro Kostenkomponente in Sachsen 1999 sowie deren Einschätzung



Im Folgenden wird die Berechnungsmethodik für die einzelnen Kostenkomponenten kurz erläutert, um so das Verständnis der in Tabelle 7 aufgeführten Ansätze zu erleichtern. Für weitergehende Informationen sei auf die entsprechenden Berichte verwiesen.<sup>374</sup> Im Kapitel D.1.3 werden daran anschließend die Ergebnisse der Berechnungen vorgestellt.

### D.1.2.1 Unfallfolgen

Zur Ermittlung der externen Unfallkosten wird auf die durch die Bundesanstalt für Straßenwesen (**BAST**) erarbeitete Methodik zurückgegriffen, mit deren Hilfe die BAST für die Bundesrepublik Deutschland regelmäßig die sozialen Kosten von Straßenverkehrsunfällen bestimmt.<sup>375</sup> Im Folgenden werden die durch die BAST erarbeiteten Kostenkomponenten

<sup>374</sup> Siehe [BECKER 2000B]; [BECKER 2001B]; [BECKER 2001C]; [BECKER 2002A]; [GERIKE 2004].

<sup>375</sup> Einen Überblick über verschiedene Ansätze zur Ermittlung der externen Unfallkosten gibt [BECKER 2000C].

aufgeführt. Diese werden mit geringen Modifikationen auch in der vorliegenden Arbeit verwendet.<sup>376</sup>

- **Reproduktionskosten:** Diese Kosten umfassen alle Kosten der medizinischen Behandlung und beruflichen Rehabilitation sowie die Kosten zur Wiederherstellung der Rechtslage. Dazu zählen die stationäre und ambulante Behandlung, der Krankentransport, die Nachbehandlung, Hilfsmittel, Förderung, Rehabilitation, Pflege, Kosten der Polizei und Rechtsprechung, Versicherungskosten, Neubesetzungskosten und das Sterbegeld.
- **Ressourcenausfallkosten:** Dazu zählen die gesamtwirtschaftlichen Produktionsausfälle der Unfallopfer durch Tod oder dauerhafte bzw. vorübergehende Arbeitsunfähigkeit. Folge dieser Produktionsausfälle ist die Reduzierung des künftigen Sozialprodukts. Diese Reduzierung wird mit Hilfe des Nettoproduktionsverlustes als Produkt aus dem Verlust an zukünftiger Arbeitszeit und dem durchschnittlichen Pro-Kopf-Volkseinkommen abzüglich des zukünftigen Konsums quantifiziert.<sup>377</sup>
- **Humanitäre Kosten,** persönliche Betroffenheit ohne Kostencharakter: Unter diesem Punkt werden Schmerz und Leid der Opfer, psychische Beeinträchtigungen, verringerte Belastbarkeit sowie der Verlust an Lebensqualität erfasst. Diese Kosten werden bei der BASt über tatsächlich gezahlte Schmerzensgelder in die Rechnungen einbezogen.

In der vorliegenden Arbeit werden diese Kosten über **Zahlungsbereitschaften** der Bevölkerung zur Reduzierung der Wahrscheinlichkeit von Unfallfolgen abgeschätzt. Dazu wird mit dem „Risk Value“ gearbeitet, welcher dazu dient, immaterielle Folgen wie Schmerzen, Kummer und Leid eines durchschnittlichen Verkehrsunfallopfers monetär zu bewerten.<sup>378</sup>

- **Außermarktliche Kosten:** Zu diesen Kosten zählt die BASt die außermarktliche Wertschöpfung in Form von Schattenwirtschaft und Hauswirtschaft. Ziel der Einbeziehung dieser Größen ist die Berücksichtigung der Produktion von Gütern und Leistungen, die nicht Bestandteil des Sozialprodukts und somit Teil der Ressourcenausfallkosten sind.

Zur Ableitung der externen Unfallkosten aus den von der BASt ermittelten gesamten Folgekosten von Unfällen müssen die Zahlungen von Kfz-Haftpflichtversicherungen berücksichtigt werden. Diese haften für Schäden, die der Unfallverursacher den nicht schuldigen Unfallopfern zufügt. Beim Unfallverursacher selbst anfallende Schäden werden je nach Schadensart von verschiedenen Versicherungen übernommen. Sämtliche durch Kfz-Haftpflichtversicherungen geleistete Zahlungen zur Tilgung von Unfallkosten werden als Beitrag zur Internalisierung betrachtet.<sup>379</sup> Ihr Ausmaß wird zur Ableitung der externen aus den ge-

<sup>376</sup> Genauer erläutert werden die verschiedenen Kostenkomponenten in [BECKER 2001c].

<sup>377</sup> Zur Diskussion von Brutto- und Nettokonzept einschließlich einer ausführlichen Begründung, warum für die vorliegende Untersuchung das Nettokonzept verwendet wird; siehe [BECKER 2001c, S. 20 f.].

<sup>378</sup> Andere in der Literatur verwendete Bezeichnungen sind „Value of a Statistical Life“ (VSL) oder „Wert eines statistischen Lebens“; siehe dazu [BECKER 2000b]; [BECKER 2001b]; [INFRAS/IWW 2000].

<sup>379</sup> Zur Interpretation des Kostendeckungsprinzips gibt es zwei Möglichkeiten: Bei der engen Auslegung des Verursacherprinzips werden nur jene Kosten als internalisiert betrachtet, welche die Verursacher des Unfalls unmittelbar selbst tragen. Bei einer weiteren Auslegung werden auch Leistungen einiger Versicherungen als Internalisierungsbeitrag akzeptiert. Berücksichtigt werden hierbei allerdings nur Versicherungen, die über ein Prämiensystem verfügen, welches das spezielle Risiko „Verkehrsteilnahme“ berücksichtigt. Nur durch ein solches System kann verhindert werden, dass die Unfallverursacher durch sie verursachte Kosten auf unbeteiligte Versicherungsnehmer abwälzen. Der vorliegenden Arbeit wird die weitere Auslegung zugrunde gelegt.

samt den Unfallkosten bestimmt. Die so für den Straßenverkehr erarbeiteten Kostensätze werden auf **alle Verkehrsarten** angewendet.

### D.1.2.2 Lärm

Die externen Lärmkosten werden in der vorliegenden Arbeit mit dem Verfahren der **Zahlungsbereitschaft** abgeschätzt.<sup>380</sup> Dazu wird auf durchschnittliche Kostensätze zurückgegriffen, welche in [INFRAS/IWW 2000] ermittelt wurden und auf den Ergebnissen verschiedener direkter und indirekter Zahlungsbereitschaftsanalysen beruhen.<sup>381</sup>

- In direkten Verfahren werden die Betroffenen direkt befragt, wie viel sie für eine Verringerung der Lärmbelastung in ihrem Umfeld auf ein bestimmtes Niveau zu zahlen bereit wären.
- Gegenstand indirekter Verfahren ist die Beobachtung des Wohnungsmarktes, um über Unterschiede in den Mietpreisen den Einfluss der Lärmbelastung auf die Mietpreishöhe herauszufiltern.

Die Kostensätze werden für die Verwendung auf den Freistaat Sachsen angepasst und im GIS mit den Einwohnerdaten des Freistaates Sachsens verschnitten, um so die externen Lärmkosten abschätzen zu können.

### D.1.2.3 Luftverschmutzung

Die durch verkehrliche Luftverschmutzung verursachten Schäden sind **vielfältig**. In der vorliegenden Untersuchung werden folgende Schadenskomponenten betrachtet:

- Gesundheitliche Wirkungen
- Gebäudeschäden
- Schäden an der Vegetation (Verringerung landwirtschaftlicher Erträge, Waldschäden)

Durch Luftverschmutzung verursachte Kosten gesundheitlicher Beeinträchtigungen werden mit Hilfe **epidemiologischer Studien** ermittelt. Dazu werden umfangreiche Feldstudien durchgeführt, mit Hilfe statistischer Methoden ausgewertet und so der Anteil verschiedener Einflussfaktoren auf die Krankheitssituation der Bevölkerung bestimmt. Auf diesem Wege wurden negative Effekte der Luftverschmutzung auf die menschliche Gesundheit klar nachgewiesen. Der Anteil des Verkehrs an diesen Kosten wird mit Hilfe von Emissions- bzw. Immissionsanteilen abgeschätzt. Die monetäre Bewertung dieser Schäden basiert auf der Zahl zusätzlicher Krankheitsfälle pro zunehmender Immissionskonzentration einschließlich aller damit verbundenen Kosten.

Zur Abschätzung luftverschmutzungsbedingter Gesundheitskosten für den Freistaat Sachsen wird auf die Ergebnisse einer durch die WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO) und weitere Organisationen in Auftrag gegebene Untersuchung zurückgegriffen,<sup>382</sup> da sich diese im

<sup>380</sup> Eine Einführung in die Problematik externer Lärmkosten gibt [BECKER 2000B].

<sup>381</sup> Zur Charakterisierung direkter und indirekter Verfahren zur Ermittlung von Zahlungsbereitschaften siehe Kapitel D.1.1.2.

<sup>382</sup> Siehe [WHO 1999].

Rahmen einer Literaturrecherche als die umfangreichste und aktuellste Studie zu diesem Thema herausstellte.<sup>383</sup> Im Rahmen dieser Studie wurden für verschiedene, durch straßenverkehrsbedingte Luftverschmutzung entstehende bzw. verstärkt auftretende Krankheiten die damit verbundenen Gesundheitskosten ermittelt. [INFRAS/IWW 2000] baut auf der dort erarbeiteten Methodik auf und leitet aus den länderspezifischen Ergebnissen der drei durch die WHO untersuchten Länder europäische Mittelwerte her.<sup>384</sup> Als Leitindikator wird der Schadstoff PM<sub>10</sub> als Partikel mit einem Durchmesser von 10 Mikrometern oder weniger verwendet.<sup>385</sup>

Die luftverschmutzungsbedingten Gebäudeschäden werden in Anlehnung an INFRAS mit Hilfe einer Kombination aus direkter und indirekter Methode berechnet.<sup>386</sup> Mit Hilfe der **direkten Methode** wird durch den Vergleich der Sanierungstätigkeit an verkehrsexponierten und nicht verkehrsexponierten Standorten die Zahl der Gebäude ermittelt, die infolge verkehrlicher Luftverschmutzung erneuert werden müssen. Bei der **indirekten Methode** werden die Lebensdauerverkürzungen durch die allgemeine Luftverschmutzung bestimmt und erst in einem zweiten Schritt der verkehrliche Anteil an diesen Schäden ermittelt. Diese Methode wird für das Nebennetz angewendet.<sup>387</sup>

Die Wirkungen erhöhter Schadstoffkonzentrationen auf die Vegetation werden in der vorliegenden Studie ausschließlich unter Berücksichtigung ökonomischer Wirkungen monetarisiert, indem z.B. landwirtschaftliche Einbußen auf Grund ozonbedingter Schäden bewertet werden. Hierzu wird mit Kostensätzen aus [INFRAS/IWW 2000] sowie [IWW 1998] gearbeitet.

#### D.1.2.4 Klimafolgen

Klimaschäden werden durch verschiedene Schadstoffe verursacht, welche in den meisten Untersuchungen durch CO<sub>2</sub> als Leitschadstoff vertreten werden. Die Klimafolgen dieser anthropogenen Schadstoffemissionen erstrecken sich über langfristige Zeiträume und unterliegen komplexen Wirkungsmechanismen: Exakte Dosis-Wirkungsbeziehungen sind daher nicht bekannt. Niemand kann heute sagen, in welcher Höhe die Schäden liegen werden, welche den nachfolgenden Generationen durch die Emission einer Tonne CO<sub>2</sub> in der heutigen Zeit in einer bestimmten Region der Welt entstehen. Die zu erwartenden Effekte liegen außerhalb jeglicher menschlichen Erfahrung. Die Abschätzung der Klimaschadenskosten ist daher mit großen Schwierigkeiten verbunden.<sup>388</sup>

Leichter ist es, die Kosten zu bestimmen, die notwendig wären, um die Emissionen der klimaschädigenden Stoffe zu vermeiden. Diese Methode der **Vermeidungskosten** sagt allerdings nichts über die zu erwartenden Schäden aus. Sowohl in Verteilung als auch Höhe der

<sup>383</sup> Einen guten Überblick über die in den letzten Jahren durchgeführten Studien zur Bestimmung der Schadenskosten der verkehrsbedingten Luftverschmutzung im Allgemeinen und epidemiologischen Ansätzen im Besonderen gibt [INFRAS/IWW 2000]; siehe auch [BECKER 2001c].

<sup>384</sup> Siehe [INFRAS/IWW 2000].

<sup>385</sup> Dieser Schadstoff hat sich in den letzten Jahren als Leitindikator für die direkten verkehrlichen Wirkungen durchgesetzt. Indikator für die indirekten Wirkungen ist meist Ozon, zur Diskussion der Wahl von Leitschadstoffen siehe [EUROPEAN COMMISSION 1997, S. 13 f.]; [ECOPLAN 1996, S. 20]; [FRIEDRICH 2001, S. 37].

<sup>386</sup> Siehe [INFRAS 1992].

<sup>387</sup> Für einen ausführlichen Vergleich der beiden Methoden siehe [INFRAS 1992, S. 31 ff.].

<sup>388</sup> Ein weiteres Problem des Schadenskostenansatzes ist die Notwendigkeit normativer Annahmen wie die Frage der Abdiskontierung künftiger Schäden; siehe dazu [BECKER 2000b]; [DINGS 2003]; [PEARCE 1990].

Kosten unterscheiden sich Vermeidungskosten und Schadenskosten erheblich. So sind die Vermeidungskosten heute z.B. in den meisten Fällen geringer als die Schadenskosten, soweit man Letztere überblicken kann: Es ist billiger, heute Maßnahmen zur Verringerung der Emissionen von Klimagasen zu ergreifen, als später im Nachhinein die Schäden zu begleichen. Vermeidungskosten stellen daher eine Untergrenze der tatsächlichen Schäden dar.

Vor der Bestimmung der Höhe der Vermeidungskosten müssen folgende Fragen geklärt werden:

- Um wie viel **Prozent** soll die Emission der relevanten Schadstoffe in welcher Region in welchem Zeitraum gesenkt werden?
- Welchen **Anteil** soll der Verkehrssektor zur Erreichung dieses Reduktionsziels beitragen?

In der vorliegenden Arbeit wird in Anlehnung an [INFRAS/IWW 2000] mit einem **Vermeidungskostensatz von 135 €/t CO<sub>2</sub>** gearbeitet, da das diesem Kostensatz zugrunde liegende Minderungsziel gut mit dem in [LfUG 2002, S. 17] für den Freistaat Sachsen formulierten Ziel harmoniert. Damit wird zudem dem Vorsichtsprinzip entsprochen, da die Vermeidungskosten wie oben bereits erwähnt eine Untergrenze der tatsächlich zu erwartenden Klimakosten darstellen.

#### **D.1.2.5 Beeinträchtigung von Natur und Landschaft**

Zur Monetarisierung der verkehrlichen Wirkungen auf Natur und Landschaft wird der **biozentrische Ansatz** verwendet.<sup>389</sup> Hierbei wird - ausgehend von einer naturwissenschaftlich zu definierenden „Belastbarkeit“ der Natur - bestimmt, inwieweit das gegenwärtige Verkehrssystem diese Belastbarkeit überschreitet und wie hoch die Kosten wären, um ein „naturverträgliches“ Verkehrssystem zu gestalten. Einbezogen werden:

- Entsiegelungskosten,
- Wiederherstellungskosten,
- Kosten der Verschmutzung von Boden und Wasser sowie
- „andere“ Effekte.

Zu Letzteren zählen z.B. Barriereeffekte für Tiere oder auch visuelle Effekte, für deren Quantifizierung auf einen in [Infras/IWW 2000] erarbeiteten Kostensatz zurückgegriffen wird.

Zur Plausibilisierung der Rechnungen werden zusätzlich Vermeidungskosten sowie Zahlungsbereitschaften ermittelt. Als **Vermeidungskosten** werden die zusätzlichen Kosten betrachtet, die aufgewendet werden müssen, um die Wirkungen von Neubauprojekten aus Natur und Landschaft zu verringern. Mögliche Maßnahmen dafür sind z.B. die Umgehung von Schutzgebieten durch veränderte Linienführung oder bauliche Maßnahmen zum Schutz der betroffenen Gebiete. Im ersten Fall entstehen höhere Baukosten durch die zusätzlich notwendige Streckenlänge, im zweiten Fall z.B. für den Bau von Tunneln oder Grünbrücken. In beiden Fällen ergeben sich höhere Betriebskosten für die Infrastruktur.

---

<sup>389</sup> Zur Diskussion alternativer Verfahren zur Ermittlung dieser externen Effekte siehe [BECKER 2001c].

### D.1.2.6 Trennwirkung

Die Trennwirkung von Straßen betrifft verschiedene Bereiche: Menschen und Tiere werden in ihrer **Beweglichkeit** eingeschränkt. Eventuell ist das Überleben ganzer Tierpopulationen gefährdet, wenn die zwischen den Verkehrswegen verbleibenden Restflächen nicht für das Überleben der betroffenen Arten ausreichen. Die Reaktionen auf die trennende Wirkung von Verkehrswegen sind vielfältig: Zunächst vergrößert sich der Zeitaufwand für die gleichen Wege, da deren Querung Zeit in Anspruch nimmt. Überschreitet der zusätzliche Zeitaufwand eine bestimmte Grenze, so kommt es zur Veränderung der Wege- und möglicherweise auch der Zielwahl mit allen Konsequenzen.

Die geschilderten Wirkungen sind durch hohe Komplexität gekennzeichnet, deren Quantifizierung mit großen Schwierigkeiten verbunden ist. Daher werden in fast allen Studien als Trennwirkung ausschließlich die Zeitverluste bewertet, welche Fußgänger durch **Wartezeiten** bzw. Umwege an stark befahrenen Straßen erleiden. Auch in der vorliegenden Arbeit wird dieser Weg mangels quantifizierbarer Informationen zu den anderen Aspekten der Trennwirkung gegangen. Die dazu getroffenen Annahmen sind an die EWS<sup>390</sup> und [INFRAS/IWW 2000] angelehnt: Das Straßennetz wird in drei Kategorien eingeteilt, für die jeweils typische Betroffenheiten, Wartezeiten sowie Querungshäufigkeiten festgelegt wurden. Schienenwege werden wie Straßen vom Typ C behandelt.

Kosten der Trennwirkung werden ausschließlich für den **Straßen- und Schienenverkehr** berechnet, da diese Größen im Luftverkehr und der Binnenschifffahrt nicht relevant sind.

### D.1.2.7 Flächeninanspruchnahme

Als externe Kosten der Flächeninanspruchnahme durch Verkehrsinfrastruktur sind zwei Aspekte zu benennen, die klar voneinander getrennt werden müssen: zum einen die (**Ober-)fläche** als Träger von Straßen, Gebäuden oder als Landwirtschafts- bzw. Waldfläche an sich, zum anderen die **Bodenfunktionen** dieser Flächen z.B. als Wasserfilter, Lebensraum oder Klimaregulator. Der erste Aspekt thematisiert die Konkurrenz der Oberflächennutzung und wird in der Regel unter dem Kostenpunkt der Wegekosten berücksichtigt.<sup>391</sup> Der zweite Aspekt als Beeinträchtigung der Bodenfunktionen mit all seinen Folgen ist in der vorliegenden Arbeit Teil der externen Kosten des Verkehrs auf Natur und Landschaft.

In der EWS<sup>392</sup> und daran angelehnt in [INFRAS/IWW 2000] wird ein alternativer Weg zur Bewertung des ersten genannten Aspekts, der Knappheit von Flächen, gewählt. Bewertet wird dort die eingeschränkte **Flächenverfügbarkeit für Fahrradfahrer**: Weil bei erhöhtem Verkehrsaufkommen weniger Platz für Fahrräder auf der Straße vorhanden ist, müssen Fahrradwege gebaut werden, für welche die Kosten ermittelt werden.<sup>393</sup>

Diese externen Kosten der Flächeninanspruchnahme nach [FGSV 1997] und [INFRAS/IWW 2000] werden in der vorliegenden Arbeit ermittelt und in den Auswertungen als externe Kosten mitgeführt. In Anlehnung an [INFRAS/IWW 2000] werden hier ausschließlich die

<sup>390</sup> Siehe [FGSV 1997].

<sup>391</sup> Zur Abschätzung der Wegekosten für den Freistaat Sachsen auf Basis der Methodik des Deutschen Instituts für Wirtschaftsforschung (DIW) siehe [BECKER 2002A].

<sup>392</sup> Siehe [FGSV 1997].

<sup>393</sup> Siehe [FGSV 1997]; [INFRAS/IWW 2000].

Kosten für den Bau von Radwegen berücksichtigt, in der Annahme, dass ausreichende Flächen für Fußgänger im Straßenraum des vorhandenen Netzes bereits vorhanden sind. Die beschriebene Methodik wird ausschließlich für den **Straßenverkehr** verwendet, eine Übertragung auf die anderen Verkehrsträger ist nicht möglich.

#### D.1.2.8 Folgen vor- und nachgelagerter Prozesse

Die externen Kosten vor- und nachgelagerter Prozesse umfassen die Kosten, welche durch sämtliche über die eigentliche Beförderung hinausgehende, für den Verkehr aber notwendige Tätigkeiten verursacht werden. Dazu zählen vor allem die Energieerzeugung sowie Produktion und Entsorgung von Fahrzeugen und Infrastruktur.

Eine sehr aufwendige und detaillierte Abschätzung der mit den genannten Prozessen verbundenen externen Kosten liegt mit [INFRAS 1995] vor.<sup>394</sup> In [INFRAS/IWW 2000] wurden die in [INFRAS 1995] erzielten Resultate zusammengefasst und verallgemeinert, um den zur Berechnung der Effekte notwendigen Datenaufwand zu begrenzen. Auf den so erarbeiteten Kostensätzen baut die vorliegende Arbeit auf und ermittelt die externen Kosten vor- und nachgelagerter Prozesse als Prozentsatz der für die Phase des Betriebs der Fahrzeuge ermittelten externen Kosten der Luftverschmutzung sowie der Klimakosten.

#### D.1.3 Ergebnisse

Die **Gesamtsumme** der externen Kosten aller Verkehrsträger im Freistaat Sachsen im Jahr 1999 beträgt ca. 7,7 Mrd. €. Einen Überblick über die Ergebnisse geben Tabelle 8 sowie Abbildung 21. Dividiert man die ermittelten absoluten Ergebnisse durch die Zahl der Einwohner Sachsens von 4,456 Millionen, so ergeben sich pro Einwohner für das Jahr 1999 externe Kosten von ca. 1.700 €. In den Folgejahren sinken die externen Kosten auf ca. 6,5 Mrd. € im Jahr 2001. Tabelle 9 gibt einen Überblick über die Entwicklung der externen Kosten aller Verkehrsträger pro Kostenkomponente in den Jahren 1999 bis 2001. Das Sinken der externen Kosten von Verkehr ist vor allem auf sinkende Unfallzahlen sowie abnehmende Luftschadstoffemissionen zurückzuführen.

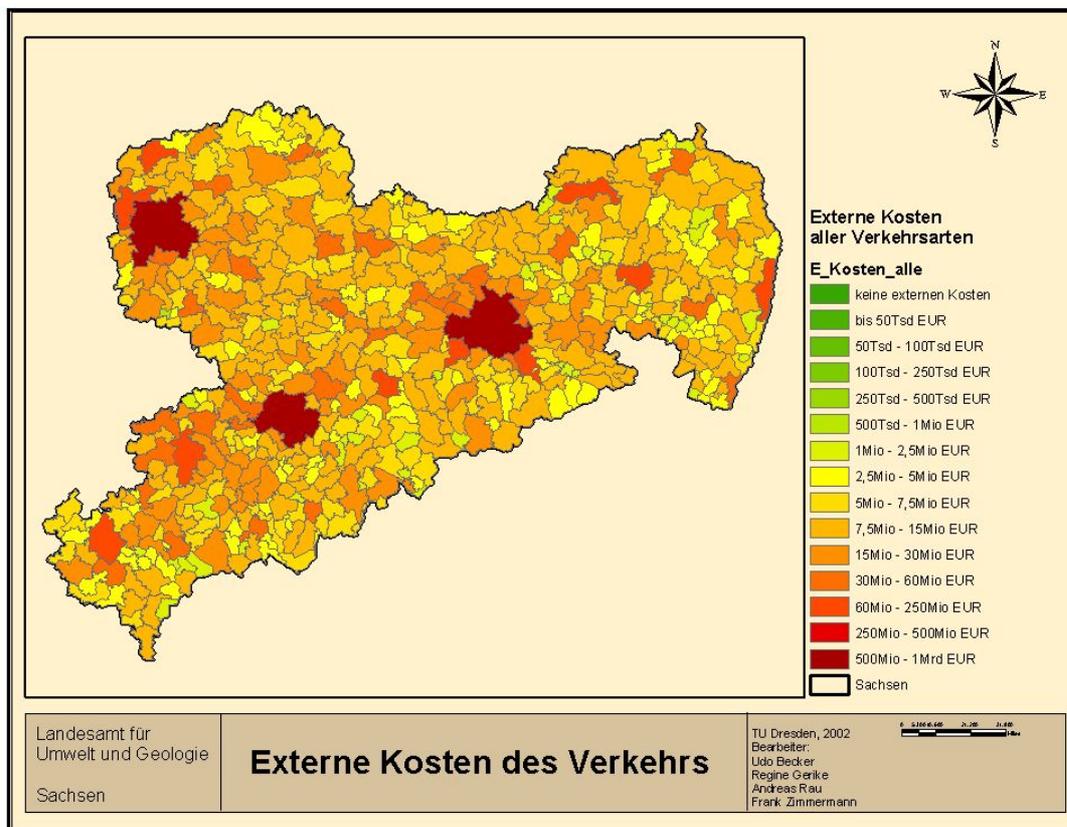
Betrachtet man die einzelnen Verkehrsträger, so wird deutlich, dass der **Straßenverkehr** mit Abstand der größte Verursacher externer Kosten im Verkehrsbereich ist. Er ist für etwa 95 Prozent der externen Kosten verantwortlich. Der Schienenverkehr verursacht ca. vier Prozent der Kosten; die durch den Luftverkehr und die Binnenschifffahrt verursachten externen Kosten betragen je ca. ein halbes Prozent und sind im Vergleich zum Straßenverkehr vernachlässigbar.

<sup>394</sup> Als Ergebnis liegen dort Emissionen und Umweltbelastungen pro Fahrzeugkilometer und Personen- bzw. Tonnenkilometer für den gesamten Lebenszyklus einer jeden Fahrzeugkategorie des Straßenverkehrs (teilweise wird sogar noch feiner unterteilt) vor. Analoge Tabellen wurden auch für die anderen drei Verkehrsträger erstellt (siehe Anhang 3 in [INFRAS 1995]).

[Mio. €]	Straßen- verkehr	Schienen- verkehr	Luft- verkehr	Binnen- schifffahrt	Alle Verkehrs- träger
Unfälle	2.796	1	6	0	2.803
Lärm	382	102	2	n.b.	486
Luftverschmutzung	2.027	76	<1	8	2.112
Klimakosten	1.211	43	16	6	1.276
Natur und Landschaft	198	29	10	n.b.	237
Flächeninanspruchnahme	93	n.b.	n.b.	n.b.	93
Trennwirkung	1	1	n.b.	n.b.	2
Vor- und nachgelagerte Prozesse	633	48	2	3	686
Summe	7.341	300	37	18	7.695

Quelle: [GERIKE 2004, S. 34].

Tabelle 8: Totale externe Kosten des Verkehrs im Freistaat Sachsen im Jahr 1999, pro Kostenkomponente und Verkehrsträger, Inlandsprinzip<sup>395</sup>



Quelle: GIS-Datenbank zu [Becker 2002]

Abbildung 21: GIS-Darstellung der totalen externen Kosten des Verkehrs im Freistaat Sachsen im Jahr 1999

<sup>395</sup> n.b. = nicht berechnet

[Mio. €]	1999	2000	2001
Unfälle	2.803	2.644	2.349
Lärm	486	496	504
Luftverschmutzung	2.112	1.890	1.572
Klimakosten	1.276	1.234	1.210
Natur und Landschaft	237	237	237
Flächeninanspruchnahme	93	94	98
Trennwirkung	2	2	2
Vor- und nachgelagerte Prozesse	686	640	579
Summe	7.695	7.238	6.550

Quelle: [GERIKE 2004, S. 34]

Tabelle 9: Totale externe Kosten des Verkehrs im Freistaat Sachsen 1999-2001, pro Kostenkomponente für alle Verkehrsträger, Inlandsprinzip

Die Ergebnisse stellen eine **Untergrenze** der tatsächlich zu erwartenden externen Kosten dar, da im Falle von Unsicherheiten stets vorsichtig geschätzt wurde. Unsicherheiten waren zum einen methodischer Natur. So ist die Monetarisierung der Trennwirkungen und der Flächeninanspruchnahme mit erheblichen Schwierigkeiten verbunden. Zum anderen lagen Unsicherheiten in den Ausgangsdaten vor (z.B. im Lärmbereich für den Luft- und Schienenverkehr).

## D.2 Analyse der verkehrsbedingten CO<sub>2</sub>-Emissionen im Freistaat Sachsen



Im Folgenden werden die verkehrlichen CO<sub>2</sub>-Emissionen als eine Schlüsselgröße des Ressourcenbereichs für den Freistaat Sachsen beispielhaft analysiert. Dabei wird vor allem auf CO<sub>2</sub> als Treibhausgas Bezug genommen, denn diese Problematik wird allgemein anerkannt und ist Gegenstand einer breiten Diskussion im wissenschaftlichen und politischen Bereich. Aus dieser Diskussion ist die Ableitung von kritischen Belastungsgrenzen für diesen Bereich möglich, wie sie im Kapitel C.3.3 gefordert wurde. Durch die direkte Korrelation des Energieverbrauchs mit den CO<sub>2</sub>-Emissionen steht dieser dabei immer im Hintergrund. Die Notwendigkeit einer Debatte zur intra- und intergenerativen Verteilung nicht erneuerbarer Ressourcen zur Deckung des Energieverbrauchs ist aber besonders im politischen Bereich bei weitem noch nicht so anerkannt wie im Bereich des Klimaschutzes.

Will man **Belastungsgrenzen** im Bereich des Klimaschutzes formulieren, muss man zunächst das Ausmaß der Treibhausgasemissionen quantifizieren, dessen Auswirkungen auf die klimatischen Entwicklungen als zulässig erachtet werden. Festgelegt werden muss der absolute Betrag, dessen zeitliche und räumliche Aufteilung sowie die Verteilung auf die verschiedenen Sektoren der Wirtschaft. Im folgenden Kapitel D.2.1 werden einige in der Literatur diskutierte Ansätze zur Lösung dieser Fragen vorgestellt und so die Grundlage für die Bewertung der verkehrlichen CO<sub>2</sub>-Emissionen im Freistaat Sachsen gelegt.

Daran anschließend werden im Kapitel D.2.2.1 und im Kapitel D.2.2.2 die **Methodik** zur Ermittlung der CO<sub>2</sub>-Emissionen des Verkehrs im Freistaat Sachsen kurz skizziert.<sup>396</sup> Im Kapitel D.2.2.3 werden die **Ergebnisse** der CO<sub>2</sub>-Emissionsrechnungen der letzten Jahre für den Freistaat Sachsen vorgestellt. Durch die Gegenüberstellung dieser Daten mit den im Kapitel D.2.1 diskutierten, in der Literatur geforderten Reduktionszielen kann untersucht werden, inwieweit die verkehrlichen CO<sub>2</sub>-Emissionen eine Tendenz in Richtung nachhaltiger Entwicklung aufweisen.

## D.2.1 CO<sub>2</sub>-Reduktionsziele

Ein erster Ansatz zur Operationalisierung von Grenzen kritischer Nachhaltigkeit im Bereich des Klimaschutzes ist das Konzept des **Umweltraums**. Dieser Ansatz beschreibt mit Hilfe physischer ökologischer Grenzen den „Raum“, innerhalb dessen menschliche Aktivitäten als nachhaltig betrachtet werden können.<sup>397</sup> Kritische CO<sub>2</sub>-Emissionen und Emissionspfade wurden abgeleitet mit dem Ergebnis, dass die Pro-Kopf-Emissionen in der Bundesrepublik Deutschland für CO<sub>2</sub>, bezogen auf das Jahr 1990, bis zum Jahr 2050 um 80 bis 90 Prozent reduziert werden müssen.<sup>398</sup>

Ein zweiter Ansatz ist das Invers-Szenario, welches vom Wissenschaftlichen Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (**WBGU**) entwickelt wurde und zulässige Klimabelastungen aus normativen Annahmen ableitet.<sup>399</sup> Hierzu wird im „Rückwärts-Modus“ vorgegangen.<sup>400</sup> Unter Berücksichtigung der Folgen für Mensch und Natur wird ein „Fenster“ tolerierbarer Klimaentwicklungen vorgegeben. Aus diesem Fenster werden zulässige globale Emissionsprofile berechnet, welche einen Verbleib im angestrebten Bereich sicherstellen. Daraus werden Mindestanforderungen an eine weltweite Reduktionsstrategie abgeleitet.

In Abhängigkeit von der Wahl des Verteilungskriteriums für die zu reduzierenden CO<sub>2</sub>-Emissionen ergeben sich für die Bundesrepublik Deutschland Reduktionsverpflichtungen von 40 bis 70 Prozent der CO<sub>2</sub>-Emissionen bis zum Jahr 2050, bezogen auf das Jahr 1995.<sup>401</sup> Diese Bandbreite verdeutlicht die Bedeutung normativer Wertentscheidungen auf die Festsetzung von Reduktionszielen.

Ein dritter Ansatz für die Formulierung von Klimaschutzzielen ist das Projekt „Environmentally Sustainable Transport“ (**EST**) der OECD.<sup>402</sup> Das Reduktionsziel für verkehrliche

<sup>396</sup> Für weitere Informationen sei auf die entsprechenden Berichte verwiesen; siehe z.B. [EICHORN 1995]; [BECKER 2000]; [BECKER 2000B].

<sup>397</sup> Siehe [BARTELMUS 2001]; [BUND/MISERIOR 1996, S. 26 ff.].

<sup>398</sup> Siehe [BUND/MISERIOR 1996, S. 57 ff.].

<sup>399</sup> Siehe [WBGU 1995, S. 111 ff.].

<sup>400</sup> Zur Abgrenzung des Rückwärts- vom Vorwärts-Modus siehe [WBGU 1995, S. 111].

<sup>401</sup> Folgende Verteilungsvarianten wurden untersucht: Gleichverteilung der Reduktionslasten auf die Annex-1-Staaten bei Einfrieren des Emissionskontingents der Entwicklungsländer; Zuweisung der Verschmutzungsrechte auf Grund der aktuellen demografischen Gewichte der einzelnen Länder; Berechtigung zur befristeten linearen Ausweitung der Emissionen in den Entwicklungsländern mit anschließender globaler Gleichverteilung der verbleibenden Reduktionslasten; siehe dazu [WBGU 1995, S. 116].

<sup>402</sup> Definiert werden im EST-Projekt auch Kriterien für die Bereiche der Luftverschmutzung, Lärmbelastung sowie Flächeninanspruchnahme durch den Verkehr; siehe [OECD 1999]; [UBA 2001]; [VERRON 2001].

CO<sub>2</sub>-Emissionen wird in diesem Projekt auf Basis der Arbeiten des Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) festgelegt, dessen Berechnungen auf dem Ziel der Zurückführung der CO<sub>2</sub>-Konzentration in der Atmosphäre auf das aktuelle Niveau und deren Stabilisierung beruhen. Abgeleitet wird, bezogen auf das Jahr 1990, ein Reduktionsziel von 80 Prozent bis zum Jahr 2030 für verkehrliche CO<sub>2</sub>-Emissionen der OECD-Staaten, welches sowohl gleich verteilt für alle Staaten als auch für alle Wirtschaftssektoren gilt. Für Nicht-OECD-Staaten werden geringere Verpflichtungen festgelegt, um weiteres wirtschaftliches Wachstum zu ermöglichen.

Die drei angeführten Konzepte sind wichtige Beispiele für wissenschaftliche Empfehlungen im Bereich des Klimaschutzes.<sup>403</sup> Ein Reduktionsziel aus dem politischen Bereich ist die im Rahmen des **Nationalen Klimaschutzprogramms** geforderte Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen in Deutschland um 25% bis 2005 und um 30% bis 2010 gegenüber 1990.<sup>404</sup> In der **Nachhaltigkeitsstrategie** der Bundesregierung wird speziell für den Verkehrssektor eine Reduktion um 15 bis 20 Millionen Tonnen bis 2005 (gegenüber dem Basisjahr 1990) gefordert. Dies entspricht einer Minderung um 1,5 bis 2 Prozentpunkte.<sup>405</sup>

Betrachtet man die aufgeführten Reduktionsziele, so wird deutlich, dass die wissenschaftlichen Empfehlungen über die im politischen Bereich gesetzten Ziele hinausgehen. Deutlich wird darüber hinaus die Bedeutung normativer Wertsetzungen bei der Formulierung von Reduktionszielen, deren rein wissenschaftliche Ableitung nicht möglich ist.

## D.2.2 Ermittlung verkehrlicher CO<sub>2</sub>-Emissionen im Freistaat Sachsen

### D.2.2.1 Grundlagen

Grundlage der im folgenden Kapitel beschriebenen Berechnung verkehrlicher CO<sub>2</sub>-Emissionen im Freistaat Sachsen ist das Modul Verkehr des **dynamisierten Emissionskatasters Sachsen**. Dieses wurde Mitte der 90er Jahre im Auftrag des SÄCHSISCHEN LANDESAMTES FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (LfUG) vom LEHRSTUHL FÜR VERKEHRSÖKOLOGIE der TU Dresden entworfen und seitdem kontinuierlich fortgeschrieben und weiterentwickelt.<sup>406</sup>

Berechnet werden die Emissionen für die Verkehrsträger Binnenschiff, Flugzeug, Schiene und Straße, wobei jeweils sowohl Personen- als auch Güterverkehre berücksichtigt werden. Nicht betrachtet werden elektrisch betriebene Fahrzeuge, da hier nur indirekte Emissionen durch die Energieerzeugung anfallen. Diese Emissionen werden im Modul „Punktförmige Emissionsquellen“ des Emissionskatasters Sachsen durch das LfUG ermittelt.

Das Untersuchungsgebiet entspricht der Fläche des Freistaates Sachsen in den jeweils aktuellen administrativen Einteilungen. Berechnet werden die Emissionen nach dem **Inlandsprinzip** und damit alle Schadstoffemissionen, die durch Verkehre auf dem Gebiet des Freistaates verursacht werden. Dies geschieht unabhängig davon, ob es sich bei den Verursachern um Einwohner des Freistaates Sachsen oder um andere Personen handelt.

<sup>403</sup> Zur Diskussion weiterer wissenschaftlicher Ansätze zur Formulierung von CO<sub>2</sub>-Reduktionszielen siehe auch [CANSIER 1991]; [FGSV 2002b]; [KASTENHOLZ 1996]; [WEINREICH 2004].

<sup>404</sup> Siehe [BUNDESREGIERUNG 2000]; siehe auch [BUNDESREGIERUNG 2001]; [FGSV 2002b].

<sup>405</sup> Siehe [BUNDESREGIERUNG 2001].

<sup>406</sup> Siehe z.B. [EICHHORN 1995]; [BECKER 2000]; [BECKER 2002b].

Im Rahmen des Emissionskatasters werden direkte sowie ein Teil der indirekten Emissionen ermittelt. Direkte Emissionen entstehen unmittelbar bei der Erbringung der Verkehrsleistung, z.B. durch die Verbrennung von Kraftstoffen. Indirekte Emissionen werden ebenfalls durch Verkehr verursacht, entstehen aber nicht direkt durch die Verkehrsleistung. Dazu zählen alle Prozesse, die mit vor- und nachgelagerten Prozessen verbunden sind, wie z.B. die Herstellung und Entsorgung von Verkehrsmitteln, Bau und Unterhalt der Verkehrsinfrastruktur, die Förderung der Primärenergieträger oder auch die Herstellung der Treibstoffe. Diese Prozesse werden nicht in die Berechnungen des Emissionskatasters einbezogen, da eine dazu notwendige Lebenszyklusbetrachtung den Umfang eines solchen Katasters bei weitem sprengen würde. Ein Teil der indirekten Emissionen im Straßenverkehr wird aber berücksichtigt: Verdunstungsemissionen durch Tankatmung, Verdunstungsemissionen nach Motorabstellen sowie Emissionen an Tankstellen.

Untersucht werden der **Kraftstoffverbrauch** sowie die Schadstoffemissionen verschiedener **Schadstoffe** wie z.B. Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>), Kohlenmonoxid (CO), Kohlenwasserstoffe (HC), Stickoxide (NO<sub>x</sub>), Schwefeldioxid (SO<sub>2</sub>) und Partikel.

Berechnet werden die Emissionen auf der Grundlage digitaler räumlicher Daten, welche im Geoinformationssystem **ArcGIS** der Firma ESRI verwaltet werden.

#### D.2.2.2 Methodik

Der **Schwerpunkt** der Emissionsrechnungen liegt auf dem Straßenverkehr, was zum einen darin begründet liegt, dass Angaben zu den Verkehrsleistungen nicht wie im Schienenverkehr direkt vorliegen, sondern aus verschiedenen Datenquellen zusammengetragen und abgeschätzt werden müssen. Der wichtigste Grund dafür ist aber, dass der Straßenverkehr im Vergleich zu den anderen Verkehrsträgern mit Abstand die größte Verkehrsleistung und damit die höchsten Emissionen verursacht.

In die Ermittlung der straßenverkehrsbedingten Emissionen fließen verschiedene **Datenquellen** ein. Zu den wichtigsten zählen:<sup>407</sup>

- Daten zur Fahrleistung: Zu nennen sind hier vor allem Zählraten der Pegelzählstellen des Sächsischen Ministeriums für Wirtschaft und Arbeit (SMWA), der bundesweiten Straßenverkehrszählungen sowie lokal durchgeführter einmaliger Zählungen.
- Daten zur Fahrzeugflotte: Verwendet werden vor allem amtliche Statistiken des Kraftfahrtbundesamtes der Bundesrepublik Deutschland (KBA) sowie Fahrleistungserhebungen durch die Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt).
- Daten zum Fahrverhalten: Relevant sind hierfür zum einen Streckendaten der Straßendatenbank Sachsen sowie die Ergebnisse der durch den Lehrstuhl für Verkehrsökologie durchgeführten Messfahrten.<sup>408</sup>
- Emissionsfaktoren des Handbuchs für Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs (HBEFA).

Die Eingangsdaten werden in einer **ACCESS-Datenbank** miteinander verknüpft, indem die Fahrleistungen jeder Fahrzeugschicht in Abhängigkeit vom Verkehrsverhalten auf einzelnen

<sup>407</sup> Für weitere Datenquellen siehe [BECKER 2000].

<sup>408</sup> Siehe [TUD 1998].

Streckenabschnitten mit den jeweiligen Emissionsfaktoren multipliziert werden. Darüber hinaus werden Kaltstartzuschläge, Verdampfungsemissionen nach Motorabstellen sowie infolge von Tankatmung ermittelt.

Gerechnet wird **streckenfein** für ein digitales Streckennetz der Firma DDS. Dieses wurde mit verschiedenen Daten verschnitten, z.B. mit den administrativen Grenzen sowie dem Militärtopografischen Höhenmodell DHM/M 745. So können auch die Längsneigungen der Strecken in den Rechnungen berücksichtigt werden.

Die Berechnung der Emissionen des **Schienenverkehrs** beruht auf streckenfeinen Fahrleistungen sowie fahrleistungsbezogenen Emissionsfaktoren des IFEU Heidelberg, welche mit den jeweiligen Fahrleistungen verknüpft werden. Rangier- und Lokleerleistungen werden pauschal - entsprechend dem Anteil dieser Fahrten an den bundesweiten Betriebsleistungen - als Aufschlag auf alle Zugarten hinzuaddiert. Sonderleistungen im Personenverkehr - wie Sonder- oder Militärreisezüge - werden über einen pauschalen Aufschlag gemäß EICHHORN berücksichtigt.<sup>409</sup>

Die Emissionsberechnung für den **Luftverkehr** erfolgt für den bodennahen Bereich bis 3000 ft bzw. 915 m. In diesem Bereich werden Start- und Landephase sowie der Rollverkehr der Flugzeuge am Boden in den Phasen des LTO-Zyklus der ICAO betrachtet.<sup>410</sup> In die Berechnung ein gehen die Zeiten für die Dauer der einzelnen Phasen sowie jeweils Emissionsfaktoren für die verschiedenen Triebwerkstypen.

Auch die Emissionsermittlung für die **Binnenschifffahrt** erfolgt streckenfein für die einzelnen Abschnitte der Elbe, indem die Zahl der Schiffsbewegungen einschließlich Tonnage auf den Abschnitten mit den jeweiligen Emissionsfaktoren pro Tonnenkilometer verknüpft wurden. Berechnet werden die Kraftstoffverbräuche mit Hilfe einer Kombination aus Leerverbrauch und Verbrauch pro geladener Tonne. Die Berücksichtigung des Mehrverbrauchs bei Bergauffahrten geschieht über Bergauffaktoren. Für tschechische Schiffe werden auf Grund älterer Motorentchnik höhere Verbräuche angenommen als für westeuropäische Schiffe.

### D.2.2.3 Ergebnisse

Tabelle 10 zeigt die Entwicklung der CO<sub>2</sub>-Emissionen im Freistaat Sachsen seit 1996. In den ersten Jahren stiegen die Emissionen leicht an. Seit 1999 ist eine Abnahme der Werte zu verzeichnen, welche sich für das Jahr 2001 bezogen auf 1996 im einstelligen Prozentbereich bewegt. Eine ähnliche Entwicklung lässt sich mit Angaben des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (BMVBW) auf gesamtdeutscher Ebene verzeichnen. Hier blieben die CO<sub>2</sub>-Emissionen im Mittel sogar auf etwa gleicher Höhe.<sup>411</sup>

Damit zeigt die Veränderung der CO<sub>2</sub>-Emissionen keinen Trend in Richtung nachhaltiger Entwicklung auf. Die zu verzeichnenden Verringerungen der Werte reichen nicht aus, um die im Kapitel D.2.1 vorgestellten Ziele zu erreichen.

<sup>409</sup> Siehe [EICHHORN 1995].

<sup>410</sup> Der LTO-Zyklus (**L**anding / **T**ake **O**ff) unterscheidet die Phasen Approach (Landung), Take Off (Start mit 100% Schub), Climb Out (Steigflug) und Idle (Rollfeldverkehr der Flugzeuge mit eigenem Antrieb).

<sup>411</sup> Siehe [BMVBW 2003, S. 284 f.].

[t]	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Straße	9.063.000	9.058.000	9.137.000	8.971.000	8.670.000	8.510.000
Schiene	198.000	229.000	232.000	204.000	186.000	181.000
Luft	43.000	40.000	38.000	48.000	48.000	45.000
Binnenschiff	56.000	51.000	55.000	47.000	33.000	23.000
Summe	9.360.000	9.378.000	9.462.000	9.270.000	8.937.000	8.759.000

Quelle: [Emissionskataster Verkehr des Freistaats Sachsen]

Tabelle 10: Emissionen von CO<sub>2</sub> im Freistaat Sachsen

### D.3 Zusammenfassende Bewertung der Komponenten

Folgendermaßen können die Ergebnisse der Analyse des Allokations- und des Ressourcenbereichs anhand beispielhafter Kriterien zusammengefasst werden:

- Die verkehrsbedingten **CO<sub>2</sub>-Emissionen** als Kriterium des Ressourcenbereichs sind im Freistaat Sachsen hoch mit steigender Tendenz in den 90er Jahren und Anzeichen einer Stagnation bzw. leichter Abnahme seit 1999. Auf gesamtdeutscher Ebene sind die verkehrsbedingten CO<sub>2</sub>-Emissionen seit 1990 in etwa gleich geblieben. Weder die in politischen noch in wissenschaftlichen Bereichen formulierten Minderungsziele für den Bereich der CO<sub>2</sub>-Emissionen werden eingehalten.
- Auch die **externen Kosten** des Verkehrs im Freistaat Sachsen sind trotz sinkender Tendenz in den Jahren 1999 bis 2001 hoch und der Allokationsbereich weit vom Ziel der Kostenwahrheit entfernt. Als Folge dessen ist die Fähigkeit des Marktmechanismus' zur Befriedigung menschlicher Bedürfnisse im Verkehrsbereich eingeschränkt.

Stellt man diese Ergebnisse den für die betreffenden Kriterien formulierten Zielen gegenüber, so wird deutlich, dass der Verkehr im Freistaat Sachsen, bezogen auf die beispielhaft ausgewählten Kriterien, gegenwärtig nicht als bedürfnisgerecht und damit auch nicht als nachhaltig bezeichnet werden kann: Sowohl die Höhe als auch zum Teil die Entwicklungstendenzen der untersuchten Größen widersprechen den formulierten Zielen nachhaltiger Verkehrsentwicklung. Für beide Kriterien besteht demnach erheblicher **Handlungsbedarf**. Dabei stellen die externen Kosten eine Schlüsselgröße dar, denn durch deren verursachergerechte Anlastung ist auch eine Senkung der verkehrlichen CO<sub>2</sub>-Emissionen zu erwarten.

Tabelle 11 fasst die Ergebnisse der Analyse zusammen.

	Zielstellung	Status quo
<b>Externe Kosten</b>	Verursachergerechte Anlastung	Höhe externer Kosten von Verkehr im Freistaat Sachsen 1999-2001: 7,7-6,6 Mrd. €
<b>CO<sub>2</sub>-Emissionen</b>	Senkung der CO <sub>2</sub> -Emissionen (Ausmaß unterschiedlich je nach Zielsetzung)	Höhe verkehrlicher CO <sub>2</sub> -Emissionen im Freistaat Sachsen 1996-2001: 9,4-8,8 Mrd. t

eigene Darstellung

Tabelle 11: Gegenüberstellung von Zielen sowie Ergebnissen der Analyse der beispielhaft analysierten Kriterien

## E Zusammenfassung

### E.1 Vorgehen

Ausgangspunkt der Arbeit ist das Leitbild **nachhaltiger Verkehrsentwicklung**, welches in der Bundesrepublik Deutschland als Leitlinie verkehrspolitischer Entscheidungen gelten soll. Voraussetzung für die Umsetzung dieses qualitativen Leitbilds ist seine **Operationalisierung**, eine Aufgabe, die sich auf Grund des Prozesscharakters des Begriffs nachhaltiger Entwicklung als schwierig erweist. Eine Beschreibung dieses Begriffs durch konkrete, messbare Indikatoren ist aber notwendig, will man den Status quo sowie durchgeführte Maßnahmen anhand dieses Ziels bewerten.

Die vorliegende Arbeit versucht, den Widerspruch zwischen dem Prozesscharakter nachhaltiger Entwicklung und der Notwendigkeit, diese durch konkrete Indikatoren zu beschreiben, für den **Verkehrsbereich** einer Lösung näher zu bringen. Folgende zentrale Fragen ergeben sich für die Arbeit:

- Wie kann das Leitbild nachhaltiger Verkehrsentwicklung konkretisiert und dabei gleichzeitig dem Prozesscharakter des Nachhaltigkeitsbegriffs Rechnung getragen werden?
- Welche Empfehlungen lassen sich für Maßnahmen zur Förderung nachhaltiger Verkehrsentwicklung ableiten?

Zur Beantwortung der Fragen wird im Anschluss an den einleitenden Teil A der Arbeit im Teil B zunächst der Begriff nachhaltiger Entwicklung für die Arbeit abgegrenzt. Als Ergebnis dieses Arbeitsschritts wird der Begriff der **Bedürfnisse** in den Mittelpunkt der weiteren Arbeit gestellt: Nachhaltige Entwicklung wird als eine an den Bedürfnissen der Menschen orientierte Entwicklung betrachtet. Die erste zu beantwortende Frage lautet damit: Wie kann eine an den Bedürfnissen der Menschen von heute und morgen orientierte Verkehrsentwicklung konkretisiert werden?

Auf Basis der anschließend durchgeführten bedürfnistheoretischen Diskussion werden die folgenden Aufgabenbereiche erarbeitet:

- **Sozialer Aufgabenbereich:** Auf Grund der Widersprüchlichkeit und Wandelbarkeit menschlicher Bedürfnisse ist die Befriedigung sämtlicher Bedürfnisse der Menschen als Ziel von Maßnahmen im Verkehrsbereich ungeeignet. Basis einer nachhaltigen Verkehrsentwicklung ist daher ein staatliches Angebot einer verkehrlichen Grundversorgung, durch welches die Befriedigung grundlegender Bedürfnisse gewährleistet wird. Dieses Angebot wird über Mindeststandards beschrieben und durch anwendungsspezifische Planungen ergänzt. Das Ziel dieses Aufgabenbereichs besteht damit in der Gewährleistung einer verkehrlichen Grundversorgung.
- **Allokationsbereich:** Der Markt ist ein geeignetes Instrument zur Realisierung aller über die im sozialen Aufgabenbereich festzulegende Grundversorgung hinausgehenden Mobilitätswünsche. Er ermittelt und befriedigt Bedürfnisse gut, allerdings mit Einschränkungen, welche durch den sozialen Aufgabenbereich sowie den Ressourcenbereich zu kompensieren sind. Das Ziel dieses Aufgabenbereichs besteht im **Abbau von Marktunvollkom-**

**menheiten**, um eine ungehinderte Entfaltung der Qualitäten des Marktmechanismus' zur Befriedigung menschlicher Bedürfnisse zu ermöglichen.

- **Ressourcenbereich:** Aus der mangelnden Berücksichtigung von Verteilungsfragen durch den Marktmechanismus ergeben sich verteilungspolitische Aufgabenbereiche nachhaltiger Verkehrsentwicklung: Soziale Fragen werden durch den sozialen Aufgabenbereich abgedeckt. Gegenstand des Ressourcenbereichs ist die Regelung der **Verteilung natürlicher Ressourcen** als Anfangsausstattung für den Prozess zur Erstellung der Verkehrsleistungen.

Die erarbeiteten Aufgabenbereiche werden zu einem **Entwicklungskorridor** zusammengeführt:

- Die **untere Begrenzung** wird durch die im Rahmen des sozialen Aufgabenbereichs zu gewährleistende verkehrliche Grundversorgung gebildet. Diese sollte nicht unterschritten werden.
- Im Rahmen des Ressourcenbereichs zu formulierende Tragfähigkeitsgrenzen bilden die **obere Begrenzung** des Korridors und sollten nicht überschritten werden.
- Die **Regeln** für alle Aktivitäten innerhalb der Grenzen werden durch den Allokationsbereich vorgegeben, dessen Ziel die Gewährleistung funktionsfähiger Marktmechanismen ist.

Im Anschluss an die Erarbeitung des Entwicklungskorridors werden in Teil C der Arbeit **Optionen** zu dessen **Konkretisierung** aufgezeigt. Werden Teile der erarbeiteten Optionen mit Hilfe einer gesellschaftlichen Diskussion ausgewählt, so ist damit für einzelne konkrete Anwendungsfälle eine abschließende Beschreibung des Ziels nachhaltiger Verkehrsentwicklung möglich.

Gegenstand von Teil D ist eine beispielhafte Analyse des Status quo für den Freistaat Sachsen. Ermittelt werden verkehrliche CO<sub>2</sub>-Emissionen als eine Schlüsselgröße des Ressourcenbereichs sowie externe Kosten von Verkehr als eine Schlüsselgröße des Allokationsbereichs. Mit dieser beispielhaften Analyse wird für den Freistaat Sachsen untersucht, inwieweit das gegenwärtige Verkehrssystem im Freistaat Sachsen, bezogen auf die analysierten Kriterien, als nachhaltig und damit als bedürfnisgerecht bezeichnet werden kann. Ergebnis dessen ist, dass die gegenwärtige Verkehrsentwicklung im Freistaat Sachsen in Bezug auf die Höhe von CO<sub>2</sub>-Emissionen und externen Kosten nicht als nachhaltig bezeichnet werden kann.

Abbildung 22 fasst die geschilderten Schritte der Arbeit zusammen.

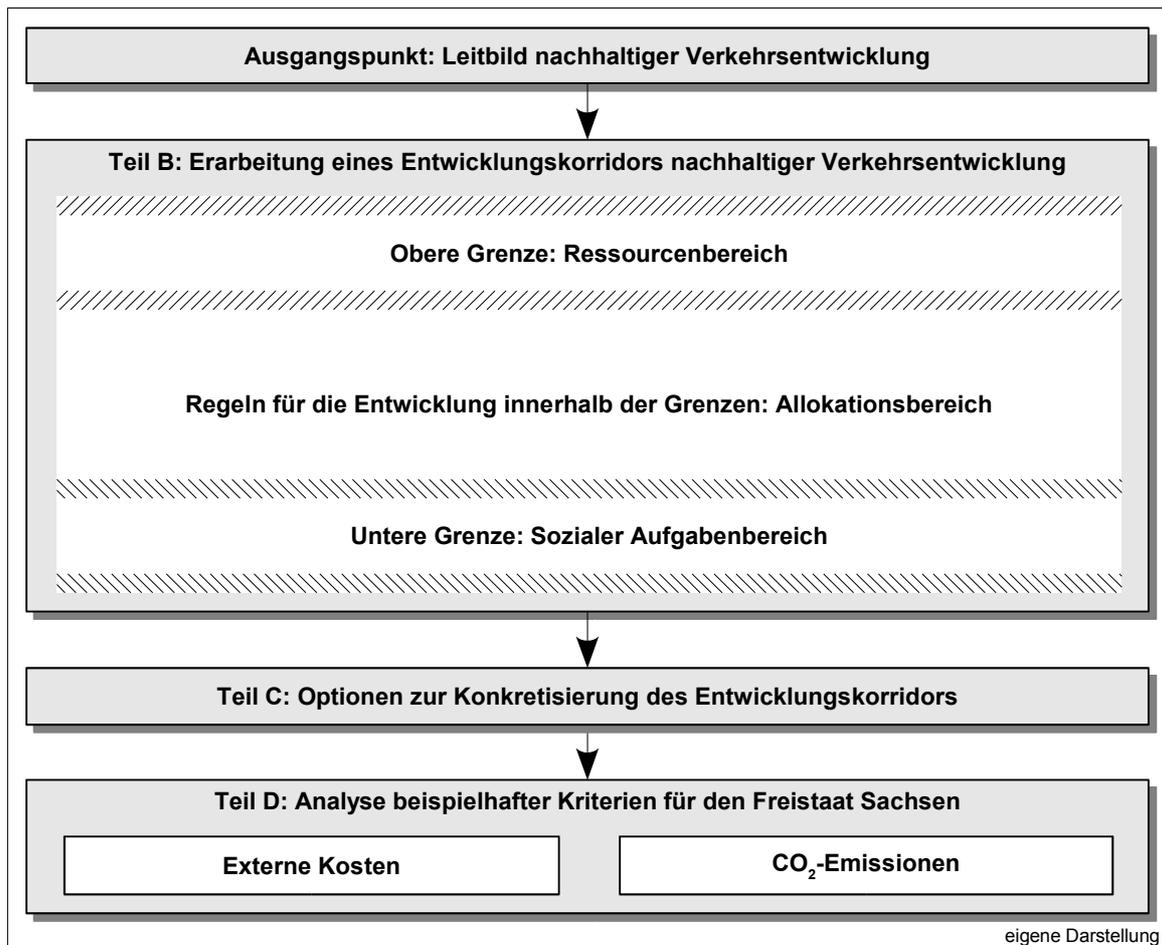


Abbildung 22: Überblick über die Arbeitsschritte der Untersuchung – Zusammenfassung<sup>412</sup>

## E.2 Ergebnis und Ausblick

Aufbauend auf den in der Arbeit gewonnenen Erkenntnissen können schließlich **Maßnahmenempfehlungen** zur Gestaltung einer nachhaltigen Verkehrsentwicklung abgeleitet werden:

- Die eigentlichen Gestaltungsaufgaben zur Förderung nachhaltiger Verkehrsentwicklung liegen erstens:

im sozialen Aufgabenbereich der Gewährleistung einer **verkehrlichen Grundversorgung** für alle Menschen.<sup>413</sup> Der Erfolg verkehrlicher Planungen sollte demnach nicht an einer fortgesetzten Verringerung der Raumwiderstände gemessen werden, sondern daran, ob die Menschen (bzw. Güter für Menschen) ihre Ziele erreichen können, welche zur Befriedigung grundlegender Bedürfnisse aufgesucht werden müssen. Verkehrsplanung sollte nicht vorrangig auf aktuelle und prognostizierte Entwicklungen wie steigende Verkehrsmengen oder zunehmende Weglängen reagieren, sondern aktiv gestaltend auf das

<sup>412</sup> Teil A als Einführung in die Arbeit und Teil E als Zusammenfassung bilden den Rahmen für die eigentliche inhaltliche Entwicklung des Themas in den Teilen B bis D und werden in der Grafik nicht extra dargestellt, um diese einfach und übersichtlich zu halten.

<sup>413</sup> Mit dem Begriff der Gestaltung sind hierbei Maßnahmen zur direkten Veränderung von Raumwiderständen angesprochen.

Verkehrssystem Einfluss nehmen - mit einer Konzentration auf die Gewährleistung einer verkehrlichen Grundversorgung für alle Menschen.

Eine im Rahmen des sozialen Aufgabenbereichs umzusetzende verkehrliche Grundversorgung muss mit Hilfe einer **gesellschaftlichen Diskussion** definiert werden. Diese Diskussion ist für die Gestaltung einer an den Bedürfnissen der Menschen orientierten Verkehrsentwicklung von großer Wichtigkeit, denn hier geht es um die Frage, welchen Verkehr sich eine Gesellschaft leisten kann und will: Welche verkehrliche Grundversorgung soll allen Menschen sicher gewährleistet werden? Ein möglicher Ansatz zur Beantwortung dieser Frage wurde entwickelt.

- Eine zweite wesentliche Gestaltungsaufgabe liegt:

darin, alle über die zu gewährleistenden Grundbedürfnisse hinausgehenden Bedürfnisse möglichst über **Marktmechanismen** zu befriedigen, denn diese eignen sich gut zu Artikulation und Befriedigung der Bedürfnisse der Menschen. Ziel von Maßnahmen in diesem Allokationsbereich ist es, durch den Abbau von Marktunvollkommenheiten eine weitgehend ungehinderte Entfaltung der Qualitäten des Marktmechanismus' zu erreichen. Hierbei stellt die Verringerung externer Effekte die Schlüsselgröße dar – ohne diese Reduktion bleibt alles andere nichts.

- Die dritte wesentliche Gestaltungsaufgabe liegt darin,

**Tragfähigkeitsgrenzen** für die Verwendung natürlicher Ressourcen vorzugeben. Diese dürfen von Aktivitäten im Verkehrsbereich nicht überschritten werden. Der sich damit ergebende Ressourcenbereich ist nach jeweiligem Wissensstand und im Rahmen einer gesellschaftlichen Diskussion festzulegen.

Der Allokations- und der Ressourcenbereich setzen somit rechtliche und finanzielle **Rahmenbedingungen**, innerhalb derer die Menschen gemäß ihren individuellen Präferenzen ihr Verkehrsverhalten wählen können. Aufgabe des sozialen Aufgabenbereichs ist hingegen die direkte Sicherung der Beweglichkeit der Menschen, egal durch welche Maßnahmen und auf welchen Feldern. Dies kann durch die Veränderung von Raumwiderständen geschehen, oder über Techniklösungen, die Verkehr substituieren, oder über die Änderung qualitativer Größen etc.

Das in der vorliegenden Arbeit auf der Grundlage einer bedürfnistheoretischen Diskussion entwickelte Planungsverständnis entspricht damit dem Ansatz, den FÜRST für die Raumplanung beschreibt: Diese sollte *„die Funktion einer Rahmen- bzw. **Leitplankenplanung** erfüllen, deren Rahmen konsequent eingehalten wird, die aber auch Verhandlungen innerhalb des Rahmens zulässt“*<sup>414</sup>. Dieses Offenlassen von Verhandlungsspielraum ist notwendig, da eine endgültige Festschreibung eines an den Bedürfnissen der Menschen orientierten Verkehrssystems dem Begriff der Bedürfnisse in seiner Wandelbarkeit und Widersprüchlichkeit widersprechen würde.

Basis der Gestaltung einer nachhaltigen Verkehrsentwicklung ist die Einbeziehung der Betroffenen, welche vor allem im Rahmen der Definition einer verkehrlichen Grundversorgung innerhalb des sozialen Aufgabenbereichs diskutiert wurde. Auch in den anderen Bereichen ist eine Beteiligung möglichst breiter gesellschaftlicher Schichten unerlässlich. Dabei

---

<sup>414</sup> [FÜRST 2000, S. 50]

spielen besonders Akzeptanzaspekte eine wichtige Rolle. Die **Wissenschaft** kann diesen Prozess begleiten, indem Empfehlungen zur Ausgestaltung einer verkehrlichen Grundversorgung, zur Internalisierung externer Kosten sowie zu Art und Höhe von Grenzen im ökologischen Bereich erarbeitet und ständig weiterentwickelt werden.

Dabei besteht besonders im sozialen Aufgabenbereich großer **Forschungsbedarf**:

- Welche Angebote sollten Bestandteile einer verkehrlichen Grundversorgung sein: aus Sicht der Wirtschaft und privater Akteure, aus Sicht der Wissenschaft, aus Sicht der Politik? Gibt es „nutzenmaximierende“ Zugangschancen?
- Wie wirken sich im Rahmen einer verkehrlichen Grundversorgung konzipierte Angebote auf das Verkehrsverhalten der Menschen aus?
- Wie kann man eine gute Nutzung der Angebote erreichen? Wie können die Reaktionen der Menschen auf verschiedene Verkehrsangebote bewertet werden?

### E.3 Fazit

Folgendes Fazit kann bezüglich der eingangs gestellten Fragen der Arbeit gezogen werden:

- Das Leitbild nachhaltiger Verkehrsentwicklung kann konkretisiert werden, ohne dem Prozesscharakter des Nachhaltigkeitsbegriffs zu widersprechen.
- Aufgabe der Politik ist es dabei, den Entwicklungskorridor festzulegen, bei dessen Einhaltung sichergestellt ist, dass durchgeführte Maßnahmen zur Förderung nachhaltiger Verkehrsentwicklung beitragen.
- Innerhalb des Entwicklungskorridors ist Platz für eine freie Entfaltung von Angebot und Nachfrage.

Für den Entwicklungskorridor zur Begrenzung des Spielraums individueller Aktivitäten wurden folgende Anforderungen erarbeitet:

- Raum- und Verkehrssystem müssen die Befriedigung grundlegender Bedürfnisse für alle Menschen ermöglichen. Diese Forderung wird durch den sozialen Aufgabenbereich abgebildet. Die im Rahmen dieses Aufgabenbereichs zu gewährleistende verkehrliche Grundversorgung darf nicht unterschritten werden und bildet damit die untere Grenze des Korridors.
- Die für die Erbringung der Verkehrsleistungen notwendigen natürlichen Ressourcen dürfen festzulegende Tragfähigkeitsgrenzen nicht überschreiten. Diese im Rahmen des Ressourcenbereichs festzulegenden Tragfähigkeitsgrenzen bilden die obere Grenze des Korridors.

Wichtigstes Kriterium für sämtliche Maßnahmen innerhalb des Korridors ist die Kostenwahrheit: Nur durch eine verursachergerechte Anlastung externer Kosten werden die richtigen Anreize für das Verhalten der Menschen gesetzt und so eine volle Entfaltung der Fähigkeit des Marktmechanismus' zur Artikulation und Befriedigung menschlicher Bedürfnisse ermöglicht. Abbildung 23 veranschaulicht die Zusammenhänge.

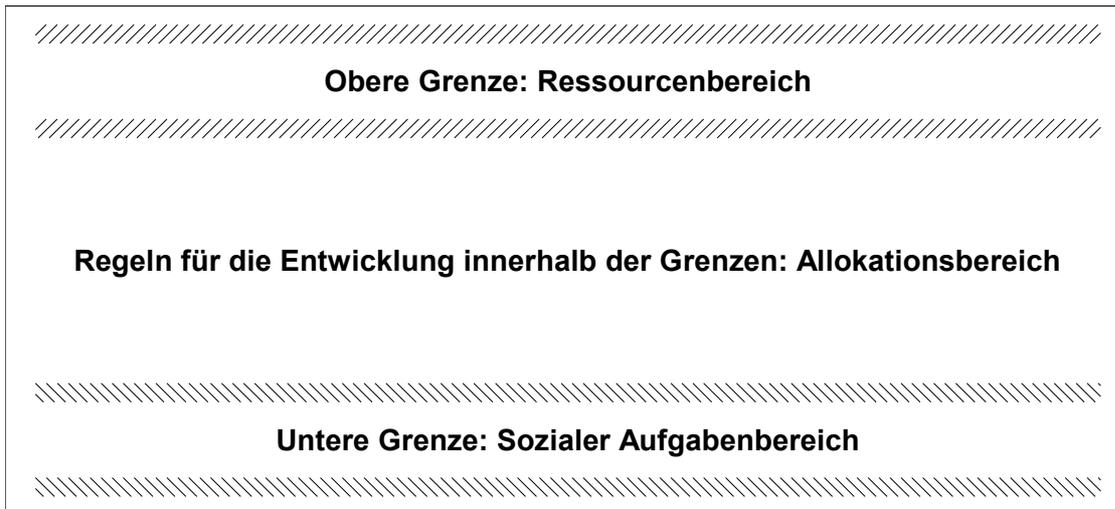


Abbildung 23: Entwicklungskorridor nachhaltiger Verkehrsentwicklung - Ergebnis

In allen Schritten der Arbeit wurde darüber hinaus der Prozesscharakter des Nachhaltigkeitsbegriffs bestätigt: Die Befriedigung menschlicher Bedürfnisse und damit auch das Ziel einer nachhaltigen Verkehrsentwicklung müssen als **Prozess** verstanden werden: Ohne eine ideale Welt erzwingen zu wollen, muss das Ziel nachhaltiger Verkehrsentwicklung in immer neuen Versuchen des Einzelnen ebenso wie der Gesellschaft als Ganzem je und je besser eingelöst werden. Dies erfordert gelassenes und ständiges Bemühen, um so das in unserer Gesellschaft verwirklichte Maß an persönlicher Freiheit sowie die reichhaltige Güterversorgung als gute Grundlage für die Gestaltung nachhaltiger Verkehrsentwicklung zu erkennen und zu nutzen.

## F Anhang

### F.1 Literatur

**ABELL 1991**

Abell, P. (Ed.): Rational Choice Theory. Cambridge: Edward Elgar, 1991

**ABERLE 1993A**

Aberle, G.: Das Phänomen Mobilität – beherrschbarer Fortschritt oder zwangsläufige Entwicklung? In: Internationales Verkehrswesen 45 (1993) Heft 7+8, S. 405-410

**ABERLE 1993B**

Aberle, G.: Mobilität im 21. Jahrhundert – Zusammenfassung der Podiumsdiskussion. In: Internationales Verkehrswesen 45 (1993) Heft 11, S. 663-664

**ABERLE 1994**

Aberle, G.: Vom Recht auf Mobilität und der Pflicht, sie zu bekämpfen. In: Internationales Verkehrswesen 46 (1994) Heft 3, S. 87

**ABERLE 2003**

Aberle, G.: Transportwirtschaft. München: Oldenbourg, 2003

**ACKER-WIDMAIER 1999**

Acker-Widmaier, G.: Intertemporale Gerechtigkeit und nachhaltiges Wirtschaften. Zur normativen Begründung eines Leitbildes. Marburg, 1999

**AGENDA 21**

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (Hrsg.): Konferenz der Vereinten Nationen für Umwelt und Entwicklung im Juni 1992 in Rio de Janeiro - Dokumente - Agenda 21. Bochum: Bundesministerium für Umwelt, Eigenverlag, 1992

**ARL 1977**

Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL): Das Problem der Richtwerte in Programmen und Plänen der Raumordnung und Landesplanung. Hannover: Schroedel, 1977

**ARL 1998A**

Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL): Anwendung gesellschaftlicher Indikatoren in der Regionalplanung. Hannover: ARL, 1998 (Arbeitsmaterial / Akademie für Raumforschung und Landesplanung; Nr. 131)

**ARL 1999**

Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL): Grundriß der Landes- und Regionalplanung. Hannover: ARL, 1999

**ARL 2000A**

Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL): Zur Novellierung des Landesplanungsrechts aus Anlaß des Raumordnungsgesetzes 1998. Hannover: ARL, 2000 (Arbeitsmaterial / Akademie für Raumforschung und Landesplanung; Nr. 266)

**ARL 2000B**

Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL): Nachhaltigkeitsprinzip in der Regionalplanung: Handreichung zur Operationalisierung. Hannover: ARL, 2000 (Forschungs- und Sitzungsberichte 212)

**ARL 2000C**

Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL): Beiträge zur theoretischen Grundlegung der Raumentwicklung. Hannover: ARL, 2000 (Arbeitsmaterial / Akademie für Raumforschung und Landesplanung; Nr. 254)

**ARL 2000D**

Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL): Integration der Landschaftsrahmenplanung in die Regionalplanung – Erfahrungen aus Sachsen und Vorgehensweisen in Sachsen-Anhalt und Thüringen. Hannover: ARL, 2000 (Arbeitsmaterial / Akademie für Raumforschung und Landesplanung; Nr. 263)

**ARL 2000E**

Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL): Verkehr in Stadt und Region: Leitbilder, Konzepte und Instrumente. Hannover: ARL, 2000 (Forschungs- und Sitzungsberichte 211)

**AKINYEMI 2000**

Akinyemi, E.; Zuidgeest, M.: Sustainable Development & Transportation: Past Experiences and Future Challenges. In: World Transport Policy and Practice, Vol. 6, No. 1, (2000) 31-39, <http://www.ecoplan.org/wtpp/>, 17.2.2004

**ALBRECHT 1977**

Albrecht, R.: Verkehrsbedingungen von benachteiligten Bevölkerungsgruppen als Leitgröße für eine zielorientierte Stadt- und Verkehrsplanung. Im Auftrag des BMV, Arbeitsgruppe für Regionalplanung, Institut für Zukunftsforschung, Berlin, 1977

**ALISCH 1998**

Alisch, M. (Hrsg.): Stadtteilmanagement – Voraussetzungen und Chancen für die soziale Stadt. Opladen: Leske und Budrich, 1998

**ALTMANN 1985**

Altmann, E.: Nutzwertanalyse für argumentative Planungsprozesse. Arbeitspapiere der Gesellschaft für Mathematik und Datenverarbeitung mbH 166, Darmstadt, 1985

**APEL 1998**

Apel, H.P.; Baier, R.: Methoden und Ablauf der kommunalen Verkehrsentwicklungsplanung. In: Handbuch der kommunalen Verkehrsplanung, Grundwerk, Kapitel 3.2.10.1, 1998

**APEL 1999**

Apel, H.; Günther, B.: Mediation und Zukunftswerkstatt – Prozesswerkzeuge für die Lokale Agenda 21. Deutsches Institut für Erwachsenenbildung, Frankfurt am Main: DIE, 1999

**ARGE VERKEHRSPLANUNG KÖHLER UND TAUBMANN GMBH O.J.**

ARGE Verkehrsplanung Köhler und Taubmann GmbH; VerkehrsConsult Dresden-Hamburg GmbH: Kurzfassung der Studie ÖPNV-Leistungsparameter für die Landeshauptstadt Dresden. o.J.

**ARNDT 1994**

Arndt, R.: Anwendung der Landnutzungsmodelle DORTMUND, LILT und MEPLAN auf die Stadt Dortmund: Untersuchung der Ergebnisse. Seminararbeit an der TU Dresden, Fakultät Wirtschaftswissenschaften, Dresden, 1994

**AXHAUSEN 1988**

Axhausen, K.W.: Eine ereignisorientierte Simulation von Aktivitätenketten zur Parkstandwahl. Institut für Verkehrswesen, Universität (TH) Karlsruhe, Schriftenreihe Heft 40/89, Karlsruhe, 1988

**AXHAUSEN 2003A**

Axhausen, K.W.: Befragungsmethoden für hypothetische Märkte. In: Steierwald, G.; Kühne, H.-D.; Vogt, W. (Hrsg.): Stadtverkehrsplanung. Springer, Heidelberg, 2003, (Arbeitsbericht Verkehrs- und Raumplanung, 199, Zürich, 2003), [http://www.ivt.baug.ethz.ch/vrp/arbeitsberichte\\_d.html](http://www.ivt.baug.ethz.ch/vrp/arbeitsberichte_d.html), 18.2.2004

**AXHAUSEN 2003B**

Axhausen, K.W.; Wigan, M.R.: Public use of travel surveys: The metadata perspective. In Stopher, P.; Jones, P.M. (eds.): Transport Survey Quality and Innovation. 605-628, Pergamon, Oxford, 2003, [http://www.ivt.baug.ethz.ch/vrp/arbeitsberichte\\_d.html](http://www.ivt.baug.ethz.ch/vrp/arbeitsberichte_d.html), 21.7.2003

**AXHAUSEN 2003C**

Axhausen, K. W.; Fröhlich, P.; Tschopp, M.; Keller, P.: Erreichbarkeitsveränderungen in der Schweiz und ihre Wechselwirkungen mit der Bevölkerungsveränderung 1950-2000. Vortrag beim Deutschen Geographentag 2003, Bern, September, 2003. (Arbeitsbericht Verkehrs- und Raumplanung, 189, Zürich, 2003)

**AXHAUSEN 2003D**

Axhausen, K. W.; Schönfelder, S.; Wolf, J.; Oliveira, M.; Samaga, U.: 80 weeks of GPS-traces: Approaches to enriching the trip information. submitted to the 83rd Transportation Research Board Meeting, updated November 2003. (Arbeitsbericht Verkehrs- und Raumplanung, 178, Zürich, 2003), [http://www.ivt.baug.ethz.ch/vrp/arbeitsberichte\\_d.html](http://www.ivt.baug.ethz.ch/vrp/arbeitsberichte_d.html), 18.2.2004

**AXHAUSEN 2004**

Axhausen, K.W.; Schönfelder, S.: Measuring the spatial reach of persons, cities or organisations. STELLA Group 3 meeting, Arlington, January 2004, [http://www.ivt.baug.ethz.ch/vrp/veroeffentlichungen\\_d.html](http://www.ivt.baug.ethz.ch/vrp/veroeffentlichungen_d.html), 19.2.2004

**BACH 1978**

Bach, L.: Erreichbarkeits- und zugänglichkeitsbezogene Konzepte für die zentrale Lage von privaten und öffentlichen Einrichtungen. In: Raumforschung und Raumordnung, 1978, Heft 1+2, S. 53-59

**BACH 1981**

Bach, L.: The problem of aggregation and distance for analyses of accessibility and access opportunity in location-allocation models. In: Environment and Planning A, 1981, Vol. 13, 955-978

**BADROW 1997**

Badrow, A.: Aktuelle Fragen zu Inhalt und Methodik des Systems repräsentativer Verkehrsbefragungen. Diplomarbeit an der TU Dresden, Institut für Stadtbauwesen und Verkehr, Dresden, 1997

**BAHLBURG 1979**

Bahlburg, M.; Kunze, R.: Orientierungswerte für die Infrastrukturplanung – Analysewerte und Zielindikatoren der Planung in Bund, Ländern und Gemeinden. Beiträge der Akademie für Raumforschung und Landesplanung Band 31, Hannover, 1979

**BANISTER 1994**

Banister, D.: Viewpoint: reducing the need to travel through planning. In: TPR 65 (4) 1994, 349-354

**BARR 1998**

Barr, N.: The economics of the welfare state. Oxford [u.a.]: Oxford Univ. Press, 1998

**BARTELMUS 2001**

Bartelmus, P. (Hrsg.): Wohlstand entschleiern – Über Geld, Lebensqualität und Zukunftsfähigkeit. Stuttgart, Leipzig: Hirzel, 2001

**BARTSCHER 1998**

Bartscher, M.: Partizipation von Kindern in der Kommunalpolitik. Freiburg im Breisgau: Lambertus, 1998

**BAUAKADEMIE DER DDR 1979**

Bauakademie der DDR: Schriftenreihe der Bauforschung – Gesamtverzeichnis aller erschienenen Reihen und Hefte 1966-1977. Bauinformation DDR, Berlin, 1979

**BAUAKADEMIE DER DDR 1981**

Bauakademie der DDR: RIST – Richtlinie für Stadtstraßen, Teil I: Methoden und Verfahren der städtischen Verkehrsplanung. Ausgabe 1981, Berlin, 1981

**BAUAKADEMIE DER DDR 1982**

Bauakademie der DDR, Institut für Städtebau und Architektur (Hrsg.): Komplexrichtlinie für die städtebauliche Planung und Gestaltung von Neubauwohngebieten im Fünfjahrplanzeitraum 1981-1985. In: Bauforschung und Baupraxis, Bauinformation, Berlin, 1982

**BAUAKADEMIE DER DDR 1983**

Bauakademie der DDR (Hrsg.): Grundlagen zur Planung der technischen Infrastruktur Teil I – Richtlinie zur Planung der Erschließung von Neubauwohngebieten. In: Bauforschung und Baupraxis, Bauinformation, Berlin, 1983

**BAUAKADEMIE DER DDR 1989**

Bauakademie der DDR, Institut für landwirtschaftliche Bauten (Hrsg.): Richtlinie zur Bebauung und Gestaltung von Gemeinden und Dörfern – Entwurf. Berlin, 1989

**BAUGESETZBUCH 1997**

Das Baugesetzbuch und das Raumordnungsgesetz, Die Neufassung und Neuregelung 1998. Bonn: Verlag Deutsches Volksheimstättenwerk GmbH, 1997

**BAUER 1996**

Bauer, S.; Abresch, J.-P.; Steuernagel, M.: Gesamtinstrumentarium zur Erreichung einer umweltverträglichen Raumnutzung. Stuttgart: Metzler-Poeschel, 1996

**BAUMEISTER 2000**

Baumeister, H.; Penn-Bressel, G. (Hrsg.): Umweltgerechte Mobilität in Städten und Regionen. Rechtliche, planerische und ökonomische Instrumente für die kommunale Praxis. Berlin, 2000

**BAUMOL 1988**

Baumol, W.J.; Oates, W.E.: The theory of environmental policy. Cambridge: Cambridge University Press, 1988

**BAXTER 1975**

Baxter, R.S.; Lenzi, G.: The Measurement of Accessibility. In: Regional Studies, Vol. 9, 15-26, Pergamon Press, 1975

**BECHMANN 1978**

Bechmann, A.: Nutzwertanalyse, Bewertungstheorie und Planung. Bern, Stuttgart: Haupt, 1978.

**BECKER 1993**

Becker, G.S.: Der ökonomische Ansatz zur Erklärung menschlichen Verhaltens. Tübingen: Mohr, 1993

**BECKER 1997**

Becker, U.: Verkehrsökologie – was ist denn das? Definition, Arbeitsgebiete, Methoden und Ziele eines neuen (?) Arbeitsgebietes. In: Internationales Verkehrswesen 49 (1997), Heft 9, 1997.

**BECKER 1998**

Becker, U.: Verkehrsökologie - wozu führt denn das? Verkehrsökologische Anforderungen an unseren Verkehr im nächsten Jahrhundert. In: Internationales Verkehrswesen 50 (1998), Heft 4, 1998

**BECKER 1999A**

Becker, U.; Gerike, R.; Völlings, A.: Gesellschaftliche Ziele von und für Verkehr. Heft 1 der Schriftenreihe des Dresdner Instituts für Verkehr und Umwelt e.V. (DIVU), Dresden, 1999

**BECKER 1999B**

Becker, U.; Rau, A.: Untersuchungen zur Einführung einer emissionsabhängigen Abgabe im Straßenverkehr (MEM). Forschungsvorhaben im Auftrag des SMWA, Zusammenstellung der einzelnen Zwischenberichte, Dresden, 1999

**BECKER 1999C**

Becker, U., Eichmann, V., Elsel, E., Gerike, R., Russig, R., Zimmermann, F.: Klimaschutzuntersuchungen im Freistaat Sachsen; Ermittlung und Bewertung der Minderungspotentiale klimarelevanter

ter Gase sowie Darstellung umsetzbarer Maßnahmen zur Emissionsminderung (Kurztitel: Klimaschutz-Studie Teil II), Modul 5: Verkehr. Untersuchung im Auftrag des Sächsischen Landesamtes für Umwelt und Geologie (LfUG), Abschlußbericht, Dresden, 1999

**BECKER 2000A**

Becker, U.; Gerike, R.: Ziele von und für Verkehr (Wozu dient eigentlich unser Verkehr, und wie soll er aussehen?). In: Wissenschaftliche Zeitschrift der TU Dresden, Dresden, 2000

**BECKER 2000B**

Becker, U.; Gerike, R., Rau, A.: Ermittlung der Kosten und Nutzen von Verkehr in Sachsen – Vorstudie. Untersuchung im Auftrag des LfUG, Abschlußbericht und Argumentationsleitfaden, Dresden, 2000

**BECKER 2000C**

Becker, U., Eichmann, V., Gerike, R., Zimmermann, F.: Dynamisiertes Emissionskataster für Sachsen. Untersuchung im Auftrag des Instituts für Troposphärenforschung Leipzig, Abschlußbericht, Dresden, 1999, 2000 – wird weitergeführt

**BECKER 2000D**

Becker, U.: Unnötiger Verkehr: Was ist das? In: Internationales Verkehrswesen 52 (2000), Heft 9, S. 364, 2000

**BECKER 2001A**

Becker, U. (Hrsg.): Gesellschaftliche Ziele von und für Verkehr - Was ist die Aufgabe unserer Verkehrssysteme, und wie sollen sie gestaltet werden? Dokumentation eines Workshops am 10.10.2000 im Taschenberg-Palais in Dresden, Dresden, 2001

**BECKER 2001B**

Becker, U.; Gerike, R., Rau, A.: Ermittlung der Kosten und Nutzen von Verkehr in Sachsen – Hauptstudie. Im Auftrag des LfUG, 1. Zwischenbericht, Dresden, 2001

**BECKER 2001C**

Becker, U.; Gerike, R., Rau, A.: Ermittlung der Kosten und Nutzen von Verkehr in Sachsen – Hauptstudie. Im Auftrag des LfUG, 2. Zwischenbericht, Dresden, 2001

**BECKER 2002A**

Becker, U.; Gerike, R., Rau, A.; Zimmermann, F.: Ermittlung der Kosten und Nutzen von Verkehr in Sachsen. Untersuchung im Auftrag des LfUG, Abschlußbericht Hauptstudie, Dresden, 2002

**BECKER 2002B**

Becker, U.; Gerike, R.; Richter, F.; Zimmermann, F.: Grundlegende Überarbeitung der Emissionsberechnung für die Verkehrsarten Schienenverkehr, Luftverkehr und Binnenschifffahrt in Sachsen. Untersuchung im Auftrag des LfUG, Entwurf Abschlußbericht, Dresden, 2002

**BECKMANN 1983**

Beckmann, K.: Untersuchung kleinräumiger Raum-Zeit-Verhaltensweisen als Grundlage für die Infrastrukturplanung in Innenstadtbereichen. Univ.-Diss, Technische Universität Braunschweig, Braunschweig, 1983

**BELLEBAUM 1998**

Bellebaum, A.; Braun, H.; Groß, E. (Hrsg.): Staat und Glück – Politische Dimensionen der Wohlfahrt. Opladen, Wiesbaden: Westdeutscher Verlag, 1998

**BEN-AKIVA 1996**

Ben-Akiva, M.; Bowman, J.L.; Gopinath, D.: Travel demand model system for the information era. In: Transportation 23, 241-266, 1996

**BENZ 1982**

Benz, A. (Hrsg.): Regionalplanung in der Bundesrepublik Deutschland – eine empirische Untersuchung zur Organisation und Problemlösungsfähigkeit. Beiträge zum Siedlungs- und Wohnungswesen und zur Raumplanung, Band 80, Münster, 1982

**BERG-LAASE 1985**

Berg-Laase, G.: Verkehr und Wohnumfeld im Alltag von Kindern. Pfaffenweiler: Centaurus-Verlagsgesellschaft, 1985

**BERGER 1992**

Berger, W.: Das Bedürfnis und sein Schatten – Vorarbeiten zu einer philosophischen Anthropologie. München, 1992

**BICKEL 2003**

Bickel, P. u.a.: SUMMA (Sustainable Mobility, policy Measures and Assessment). Deliverable 2 - Setting the Context for Defining Sustainable Transport and Mobility, 2003, <http://www.summa-eu.org>, 1.3.2004

**BIRKMANN 1999**

Birkmann, J.; Koitka, H.; Kreibich, V.; Lienenkamp, R.: Indikatoren für eine nachhaltige Raumentwicklung – Methoden und Konzepte der Indikatorenforschung. Dortmund, 1999

**BIRNBACHER 1979**

Birnbacher, D.: Was wir wollen, was wir brauchen und was wir wollen dürfen. In: [Lederer 1979], S. 30-57

**BIRNBACHER 1996**

Birnbacher, D.: Ökologie und Ethik. Stuttgart: Reclam, 1996

**BIRNBACHER 1998**

Birnbacher, D.: Utilitaristische Umweltbewertung. In: Theobald, W. (Hrsg.): Integrative Umweltbewertung. Theorie und Beispiele aus der Praxis. Berlin u.a., 1998, S. 21-35

**BIRNBACHER 1999**

Birnbacher, D.: Kommentargutachten. Beauftragt im Rahmen des HGF-Projekts „Untersuchung zu einem integrativen Konzept nachhaltiger Entwicklung. Bestandsaufnahme, Problemanalyse, Weiterentwicklung“. Düsseldorf, 1999

**BLACK 1977**

Black, J.; Conroy, M.: Accessibility Measures and the Social Evaluation of Urban Structure. In: Environment and Planning A, 1977, Vol. 9; 1013-1031

**BLACK 1982**

Black, J.A.; Kuranami, C.; Rimmer, P.J.: Macroaccessibility and mesoaccessibility: a case study of Sapporo, Japan. In: Environment and Planning A, 1982, Vol. 14, 1355-1376

**BLACK 2000**

Black, W.R.: Socio-economic barriers to sustainable transport. In: Journal of Transport Geography 8 (2000), 141-147

**BLEISCH 2003**

Bleisch, A.; Fröhlich, Ph.: Die Erreichbarkeit von Regionen. IBC Modul Erreichbarkeit Phase 1, Schlussbericht, (Hg.) BAK Basel Economics, Basel, 2003, (Arbeitsberichte Verkehrs- und Raumplanung, 198, Zürich, 2003), [http://www.ivt.baug.ethz.ch/vrp/arbeitsberichte\\_d.html](http://www.ivt.baug.ethz.ch/vrp/arbeitsberichte_d.html), 18.2.2004

**BLINKERT 1993**

Blinkert, B.: Aktionsräume von Kindern in der Stadt – Eine Untersuchung im Auftrag der Stadt Hamburg. Pfaffenweiler: Centaurus-Verl.-Ges., 1993

**BLÖBAUM 2001**

Blöbaum, A.: Umweltschonendes Mobilitätsverhalten – Zur Bedeutung von Wohnumgebung und ökologischer Norm. Wiesbaden: Dt. Univ.-Verlag, 2001

**BLOTEVOGEL 2002**

Blotevogel, H.H. (Hrsg.): Fortentwicklung des Zentrale-Orte-Konzepts. Hannover: Akademie für Raumforschung und Landesplanung, 2002 (Forschungs- und Sitzungsberichte / ARL; Bd. 217)

**BLUM 1999A**

Blum, U. u.a.: Grundlagen der Volkswirtschaftslehre. Berlin. Heidelberg. New York: Springer, 1999

**BLUM 1999B**

Blum, U. (Hrsg.): Soziale Marktwirtschaft im nächsten Jahrtausend – 3. Dresdner Kolloquium an der Fakultät Wirtschaftswissenschaften der Technischen Universität Dresden. Stuttgart: Schäffer-Poeschel, 1999

**BLUM 2000**

Blum, U.: Volkswirtschaftslehre, Studienhandbuch. München, Wien: R. Oldenbourg Verlag, 2000

**BOJANOVSKY 1994**

Bojanovsky, J.J.: Ökologie und soziokulturelle Evolution – Zur Entwicklung unserer Gesellschaft. Stuttgart: Enke, 1994

**BONK 1996**

Bonk, M.; Holte, M.: Kinder planen mit! – Ein Handbuch zur Durchführung eines Beteiligungsverfahrens für Grundschulkinder im Rahmen der kommunalen Stadt- und Landschaftsplanung. FU-Berlin, 1996

**BONNIOT 1998**

Bonniot, O.; Spangenberg, J. H.: Sustainability Indicators – A Compass on the Road Towards Sustainability. Wuppertal Paper No. 81, 02/1998

**BOOTH 1998**

Booth, D.E.: The environmental consequences of growth – steady state economics as an alternative to ecological decline. London: Routledge, 1998

**BORCHARD 1974**

Borchard, K.: Der Flächenbedarf der Siedlung und ihre Folgekosten. Institut für Städtebau und Wohnungswesen der Deutschen Akademie für Städtebau und Landesplanung (Hrsg.): München 1974

**BOSSEL 1999**

Bossel, H.: In Indicators for Sustainable Development: Theory, Method, Applications. A Report to the Balaton Group, Hrsg.: International Institute for Sustainable Development, Winnipeg, 1999, <http://www.iisd.org>, 17.2.2002

**BRACHER 1997**

Bracher, T. u.a.: Umweltentlastung durch Kostenminimierung im Verkehr. Im Auftrag des Umweltbundesamtes, erster Arbeitsbericht, Berlin, 1997

**BRATZEL 2000**

Bratzel, S.: Erfolgsbedingungen umweltorientierter Verkehrspolitik in Städten – Analysen zum Policy-Wandel in den „relativen Erfolgsfällen“ Amsterdam, Groningen, Zürich und Freiburg (i. Brg.). Basel, Boston, Berlin: Birkhäuser Verlag, 2000

**BRINGEZU 2000**

Bringezu, S.: Die Materialintensität von Infrastrukturen – zur Unterstützung eines integrierten Ressourcenmanagements. Wuppertal Papers Nr. 102, 2000

**BRÖSSE 1982**

Brösse, U.: Raumordnungspolitik. Berlin: de Gruyter, 1982

**BRÖSSE 1999**

Brösse, U.: Einführung in die Volkswirtschaftslehre, Mikroökonomie. München, Wien: Oldenbourg, 1999

**BROCK 1997**

Brock, C.; Brock, A.; Barth, R. (Hrsg.): Der Mensch steht im Mittelpunkt – Verkehrspolitik für die Menschen. Tagungsband der 15. Horber Schientage 19.-23. 11. 1997, München: PRO BAHN Verlag und Reisen GmbH, 1998

**BRÖCKER 1989**

Bröcker, J.: How to eliminate certain defects of the potential formula. In: Environment and planning A, 1989, Vol. 21, 817-830

**BROWN-WEISS 1989**

Brown-Weiss, E.: In Fairness to Future Generations. International Law, Common Patrimony and Intergenerational Equity. New York, 1989

**BRUNDTLAND-KOMMISSION 1987**

Brundtland-Kommission: Unsere gemeinsame Zukunft. Grevén: Eggenkamp Verlag, 1987

**BUCHANAN 1998**

Buchanan, J.M.; Monissen, B. (Ed.): The Economists' Vision – Essays in Modern Economic Perspectives. Frankfurt/Main; New York: Campus Verlag, 1998

**BUCHANAN 2001**

Buchanan, J.M.; Musgrave, R.A.: Public Finance and Public Choice – Two Contrasting Visions of the State. Cambridge, London: MIT Press, 2001

**BUCK 1991**

Buck, R.: Bürger machen Politik, Einflußnahme – Strategien Bürgerinitiative. Weinheim; Basel: Beltz Quadriga, 1991

**BÜRCEL 1983**

Bürgel, H.: Grundlagen deutscher Verkehrspolitik – Aus der Werkstatt des Verkehrspolitikers. Darmstadt: Tetzlaff Verlag 1983

**BUKOW 2000**

Bukow, W.-D.; Spindler, S. (Hrsg.): Die Demokratie entdeckt ihre Kinder, Opladen: Leske + Budrich, 2000

**BUND/MISERIOR 1996**

BUND/Miserior (Hrsg.): Zukunftsfähiges Deutschland – Ein Beitrag zu einer global nachhaltigen Entwicklung. Basel, Boston, Berlin: Birkhäuser, 1996

**BBR 2000A**

Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (Hrsg.): Raumordnungsbericht 2000. Berichte Band 7, Bonn, 2000, <http://www.bbr.bund.de>, 17.2.2004

**BBR 2000B**

Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (Hrsg.): Bewertung der räumlichen Entwicklung und Planung in Deutschland im Licht der Anforderungen der Agenda 21. Reihe Forschungen Heft 94, Bonn, 2000

**BfLR 1992A**

Bundesforschungsanstalt für Landeskunde und Raumordnung (Hrsg.): Erreichbarkeit und Raumordnung. Materialien zur Raumentwicklung Heft 42, Bonn, 1992

**BfLR 1992B**

Bundesforschungsanstalt für Landeskunde und Raumordnung (Hrsg.): Raumordnung und Bundesverkehrswegeplanung. Informationen zur Raumentwicklung Heft 4.1992, Bonn, 1992

**BfLR 1995**

Bundesforschungsanstalt für Landeskunde und Raumordnung (Hrsg.): Städtevernetzung – Anknüpfungspunkte, Konzepte, Erfordernisse. (Stiens, G.), Bonn 1995, (Materialien zur Raumentwicklung Heft 72)

**BfLR 1996**

Bundesforschungsanstalt für Landeskunde und Raumordnung (Hrsg.): Nachhaltige Stadtentwicklung – Herausforderungen an einen ressourcenschonenden und umweltverträglichen Städtebau. Städtebaulicher Bericht, Bonn, 1996

**BUNDESMINISTER FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN 2001**

Bundesminister für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (Hrsg.): Sonderheft Leitlinien Landentwicklung – Zukunft im ländlichen Raum gemeinsam gestalten – Beispiele zur nachhaltigen Entwicklung im ländlichen Raum. Münster-Hiltrup, 2001

**BUNDESMINISTERIUM FÜR RAUMORDNUNG, BAUWESEN UND STÄDTEBAU 1995**

Bundesministerium für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau (Hrsg.): Nachbarschaftsladen 2000 als Dienstleistungszentrum für den ländlichen Raum. o.O., 1995

**BUNDESMINISTERIUM FÜR RAUMORDNUNG, BAUWESEN UND STÄDTEBAU 1996**

Bundesministerium für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau (Hrsg.): Raumordnung in Deutschland. Bonn, 1996

**BMU 2000**

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (Hrsg.): Emissionsbezogene Anforderungen im öffentlichen Personennahverkehr mit Kraftfahrzeugen – Rechtsgutachten. Berlin, 2000

**BMV 1992**

Bundesminister für Verkehr (BMV) (Hrsg.): Bundesverkehrswegeplan 1992. Nachdruck BMVBW, Berlin, 1992

**BMV 1993**

Bundesminister für Verkehr (BMV) (Hrsg.): Gesamtwirtschaftliche Bewertung von Verkehrswegeinvestitionen – Bewertungsverfahren für den Bundesverkehrswegeplan 1992. BMV-Schriftenreihe Heft 72, Bonn, 1993

**BMV 1995**

Bundesministerium für Verkehr (BMV) (Hrsg.): Verkehrliche Mindestanforderungen an die Regional- und Landesplanung in den neuen Bundesländern – Grundlagen für entwicklungsfähige Systeme eines ländlich strukturierten und eines industrialisierten Bundeslandes. Bonn, 1995

**BMVBW 1999<sub>B</sub>**

Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (BMVBW): Bundesverkehrswegeplan 1992 – Sachstandsbericht. Projektgruppe Bundesverkehrswegeplanung, Referat A20, Bonn, 1999

**BMVBW 2000**

Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (BMVBW): Anti-Stau-Programm für die Bundesschienenwege, Bundesfernstraßen und Bundeswasserstraßen in den Jahren 2003-2007. Berlin, 2000

**BMVBW 2002<sub>B</sub>**

Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (BMVBW): Grundzüge der gesamtwirtschaftlichen Bewertungsmethodik - Bundesverkehrswegeplan 2003. Projektgruppe Bundesverkehrswegeplanung, Berlin, 2002, <http://www.bmvbw.de>, 6.1.2003

**BMVBW 2003**

Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (BMVBW) (Hrsg.): Verkehr in Zahlen 2003/2004. Deutscher Verkehrsverlag, Hamburg, 2003

**BUNDESREGIERUNG 2000**

Bundesregierung: Nationales Klimaschutzprogramm – Beschluss der Bundesregierung vom 18. Oktober 2000. Berlin, 2000

**BUNDESREGIERUNG 2002**

Bundesregierung: Perspektiven für Deutschland – Unsere Strategie für eine nachhaltige Entwicklung. Berlin, 2002, <http://www.dialog-nachhaltigkeit.de>, 17.2.2004

**BUNDESTAG 1996**

Deutscher Bundestag: Städtebaulicher Bericht 1996: Nachhaltige Stadtentwicklung - Unterrichtung durch die Bundesregierung. Drucksache 13/5490 vom 4.9.1996

**CANSIER 1991**

Cansier, D.: Bekämpfung des Treibhauseffekts aus ökonomischer Sicht – Ergebnisse des Ladenburger Kollegs „Umweltstaat“ der Gottlieb Daimler- und Karl Benz-Stiftung. Berlin u.a.: Springer, 1991

**CANSIER 1996<sub>A</sub>**

Cansier, D.: Ökonomische Indikatoren für eine nachhaltige Umweltnutzung. In: Kastenholz, H.; Erdmann, K.; Wolff, M. (Hrsg.): Nachhaltige Entwicklung. Zukunftschancen für Mensch und Umwelt. Berlin et al., 1996

**CANSIER 1996<sub>B</sub>**

Cansier, D.: Umweltökonomie. Stuttgart: Lucius & Lucius, 1996

**CANZLER 1998A**

Canzler, W.; Knie, A.: Ende der Gewissheiten – Grundrisse einer modernen Verkehrspolitik. In: Internationales Verkehrswesen 50 (1998) Heft 9, S.376-377

**CANZLER 1998B**

Canzler, W., Knie, A.: Möglichkeitsräume. Grundrisse einer modernen Mobilitäts- und Verkehrspolitik. Wien, 1998

**CARLOWITZ 2000**

Carlowitz, H. C. Von: Sylvicultura oeconomica oder Haußwirtschaftliche Nachricht und naturgemäße Anwendung zur wilden Baum-Zucht, Leipzig: Braun, 1713 (Reprint: TU Bergakademie Freiberg, Universitätsbibliothek, Nr. 135, Freiberg, 2000)

**CERWENKA 1993**

Cerwenka, P.: Mobilität – ein Grundrecht des Menschen? In: Internationales Verkehrswesen 45 (1993) Heft 12, S. 698-702

**CERWENKA 1999A**

Cerwenka, P.: Mobilität und Verkehr in ihren Grunddimensionen – Versuch einer begrifflichen Klärung. In: Hauger, G. (Red.): Festschrift für Gerd Steierwald – IVS-Schriften, Hrsg. vom Institut für Verkehrssystemplanung, Band 6, Österreichischer Kunst- und Kulturverlag, Wien, 1999

**CERWENKA 1999B**

Cerwenka, P.: Mobilität und Verkehr: Duett oder Duell von Begriffen? In: Der Nahverkehr 5/99, S. 34-37

**CERWENKA 2000**

Cerwenka, P.; Hauger, G.; Hörl, B.; Klamer, M.: Kompendium der Verkehrssystemplanung. Wien: Österreichischer Kunst- und Kulturverlag, 2000

**CERWENKA 2004**

Cerwenka, P.: Mobilität contra Verkehr?. In: Der Nahverkehr, 6/2004, S. 28-30

**CHISHOLM 1985**

Chisholm, M.: Accessibility and regional development in Britain: some questions arising from data on freight flows. In: Environment and Planning A, 1985, Vol. 17, 963-980

**CIPRA 1999**

CIPRA-International (Hrsg.): Workshop Brigg – Umweltqualitätsziele im Bereich Verkehr. 16. April 1999, <http://www.cipra.org/>, 17.2.2004

**CIRILLO 2002**

Cirillo, C.; Axhausen, K. W.: Comparing urban activity travel behaviour. Transportation Research Board, 81th Annual Meeting, Washington, 2002, <http://www.ivt.baum.ethz.ch>, 17.2.2004

**CITY:MOBIL 1998A**

CITY:mobil (Hrsg.): Verkehrsgeneseforschung – Ein innovativer Ansatz zur Untersuchung der Verkehrsursachen. Arbeitsbericht Subprojekt 4, Forschungsbericht „Stadtverträgliche Mobilität“ Band 11, 1998

**CITY:MOBIL 1998B**

CITY:mobil (Hrsg.): Sozial-ökologische Mobilitätsforschung und Strategisches Mobilitätsmanagement – Neue Ansätze für Verkehrswissenschaft und -planung. Arbeitsbericht Subprojekt 4, Forschungsbericht „Stadtverträgliche Mobilität“ Band 12, 1999

**CITY:MOBIL 1999**

CITY:mobil (Hrsg.): Stadtverträgliche Mobilität – Handlungsstrategien für eine nachhaltige Verkehrsentwicklung in Stadtregionen. 1. Aufl. – Berlin: Analytika, 1999

**CONSTANZA 1997**

Constanza, R. u.a.: The value of the world's ecosystem services and natural capital. In: nature, Vol. 387, 15 May 1997, 253-260

**CONSTANZA 2001**

Constanza, R. u.a.: Einführung in die Ökologische Ökonomik. Stuttgart: Lucius & Lucius, 2001

**DALKMANN 2004**

Dalkmann, H.; Lanzendorf, M.; Scheiner, J. (Hrsg.): Verkehrsgeneseforschung – Entstehung von Verkehr sowie Potenziale und Grenzen der Gestaltung einer nachhaltigen Mobilität. Mannheim: Verlag MetaGIS Infosysteme, 2004

**DALY 1989**

Daly, H.; Cobb, J.B.: For the Common Good. Boston, USA: Beacon Press, 1989

**DALY 1992**

Daly, H.E.: Allocation, Distribution and scale: Towards an Economic that ist Efficient, Just and Sustainable. In: Ecological Economics, Vol. 6, 185-193, 1992

**DALY 1996**

Daly, H.E.: Beyond Growth – The Economics of Sustainable Development. Beacon Press, Boston, 1996

**DALVI 1976**

Dalvi, M.Q.; Martin, K.M.: The measurement of accessibility: some preliminary results. In: *Transportation* 5 (1976) 17-42

**DANGSCHAT 1982**

Dangschat, J.; Droth, W.; Friedrichs, J.; Kiehl, K.: *Aktionsräume von Stadtbewohnern*. Opladen: Westdeutscher Verlag, 1982

**DANIELZYK 1998**

Danielzyk, R.: *Zur Neuorientierung der Regionalforschung – ein konzeptioneller Beitrag*. Oldenburg: BIS Oldenburg, *Wahrnehmungsgeographische Studien zur Regionalentwicklung* Heft 17, 1998

**DANIELZYK 2001**

Danielzyk, R.; Koch, R.: *Pilotstudie zur Steuerungswirksamkeit des Zentrale-Orte-Konzepts*. i.A. der Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL), Hannover, 2001

**DECKER 2001**

Decker, J.: *Nachhaltigkeit im Verkehrsbereich durch netzgestützte kooperative Planungs- und Entscheidungsunterstützung*. Clausthal: Papierflieger Verlag, 2001

**DEMMLER-MOSETTER 1990**

Demmler-Mosetter, H.: *Raumwahrnehmungen – Eine Annäherung an Lebenswelten*. Augsburg: Universität, Lehrstuhl für Sozial- und Wirtschaftsgeographie, Selbstverlage, 1990

**DVWG 2001**

Deutsche Verkehrswissenschaftliche Gesellschaft e.V. (DVWG) (Hrsg.): *Kommunikation und Beteiligung bei Verkehrsprojekten – Beschleunigung oder Behinderung?* Materialien zum wissenschaftlichen Fachkongress am 28.9.2000 in Wuppertal, 2001 (Schriftenreihe der DVWG, Band B 233)

**DIEFENBACHER 1997**

Diefenbacher, H.; Karcher, H.; Stahmer, C.; Teichert, V.: *Nachhaltige Wirtschaftsentwicklung im regionalen Bereich – ein System von ökologischen, ökonomischen und sozialen Indikatoren*. Heidelberg, 1997

**DIEFENBACHER 2001**

Diefenbacher, H.: *Gerechtigkeit und Nachhaltigkeit – Zum Verhältnis von Ethik und Ökonomie*. Darmstadt: Wiss. Buchgesellschaft, 2001

**DIENEL 2002**

Dienel, P.C.: *Die Planungszelle – Der Bürger als Chance*. Opladen: Westdeutscher Verlag, 2002

**DIENER 1995**

Diener, E.: A value based index for measuring national quality of life. In: *Social Indicators Research* 36 (2) 1995, 107-127

**DIENER 2000**

Diener, E.; Rahtz, D.R.: *Advances in Quality of Life Theory and Research*. Dordrecht, Boston, London: Kluwer Academic Publishers, 2000

**DIETRICHS 2000**

Dietrichs, B.; Fritzsche, A.; Ismaier, F.: *Nachhaltigkeitsindikatoren für eine ausgewogene Entwicklung von Gemeinden, Kreisen, Städten und Regionen*. TU München, Lehrstuhl für Raumforschung, Raumordnung und Landesplanung, *Studien zur Raumplanung* Nr. 3, München, 2000

**DIEWITZ 1998**

Diewitz, U.; Klippel, P.; Verron, H.: *Der Verkehr droht die Mobilität zu ersticken*. In: *Internationales Verkehrswesen*, 50 (1998) Heft. 3, S. 72-74

**DINGS 2003**

Dings, J.M.W.: *External Costs of Aviation*. Im Auftrag des Umweltbundesamtes, UBA-Texte 24/03, Berlin, 2003

**DORFWIRTH 1982**

Dorfwirth, J.R.; Cerwenka, P.; u.a.: *Nutzen-Kosten-Untersuchungen im Verkehrswesen – Entscheidungshilfen für die Verkehrsplanung*. Bundesministerium für Bauten und Technik, *Straßenforschung* Heft 202, Wien, 1982

**DREWS-BORRMANN 2002**

Drews-Borrmann, M.; Jakubowski, P.: *Der Interkommunale Leistungsvergleich „Mobilität“*. In: *Internationales Verkehrswesen* 54 (2002) Heft 1+2, S. 13-18

**DRUWE 1999**

Druwe, U.; Kunz, V. (Hrsg.): *Politische Gerechtigkeit*. Opladen: Leske + Budrich, 1999

**DÜCKERT 1977**

Dückert, D.; Millarg, H.; Reinmuth, U.; Spengelin, F.: *Mindestanforderungen an Wohnfolgeeinrichtungen in citynahen Stadtteilen – Pilotstudie*. Institut für Landes- und Stadtentwicklungsforschung des Landes Nordrhein-Westfalen (ILS), *ILS-Schriften* Bd. 2.006, Dortmund, 1977

**DÜRR 1979**

Dürr, H.: Planungsbezogene Aktionsraumforschung – Theoretische Aspekte und eine Pilotstudie. Hannover: Hermann Schroedel Verlag KG, Hannover, 1979 (Beiträge der Akademie für Raumforschung und Landesplanung Band 34)

**ECOPLAN 1993**

ECOPLAN: Externe Nutzen des Verkehrs. Wissenschaftliche Grundlagen. Bericht 39 des NFP 'Stadt und Verkehr'; Zürich, 1993

**ECOPLAN 1996**

ECOPLAN: Monetarisierung der verkehrsbedingten externen Gesundheitskosten. GVF-Auftrag Nr. 272, Bern, 1996

**EICHHORN 1995**

Eichhorn, K.M.; Eichmann, V.; Völlings, A.; Zimmermann, F.; Becker, U.: Entwicklung eines Instrumentariums zur kreisfeinen und maßnahmensensitiven Analyse und Prognose von Verkehrsmissionen in Sachsen bis zum Jahr 2005. im Auftrag des Sächsischen Landesamtes für Umwelt und Geologie, 3. Zwischenbericht, Dresden, 1995

**EKARDT 2004**

Ekardt, F.: Zukunft in Freiheit. Leipzig: Schlessig Verlag, 2004

**EMPACHER 1999**

Empacher, C.; Wehling, P.: Indikatoren sozialer Nachhaltigkeit. Institut für sozial-ökologische Forschung (ISOE) GmbH, ISOE-Papiere 13, Frankfurt a.M., 1999

**EMPACHER 2002**

Empacher, C.; Wehling, P.: Soziale Dimensionen der Nachhaltigkeit – Theoretische Grundlagen und Indikatoren. Institut für sozial-ökologische Forschung (ISOE) GmbH, Studentexte des ISOE Nr. 11, Frankfurt a.M., 2002

**ENDRES 1994**

Endres, A.: Umweltökonomie: eine Einführung. Darmstadt: Wiss. Buchges., 1994

**ENGELN 2001**

Engeln, A.; Schlag, B.: Abschlußbericht zum Forschungsprojekt ANBINDUNG. Stuttgart; Berlin; Köln: Kohlhammer, 2001 (Schriftenreihe des Bundesministers für Familie, Senioren, Frauen und Jugend; Bd. 196)

**ENQUETE 1994A**

Enquete-Kommission „Schutz des Menschen und der Umwelt“ des 12. Deutschen Bundestages (Hrsg.): Die Industriegesellschaft gestalten. Perspektiven für einen nachhaltigen Umgang mit Stoff- und Materialströmen. Economica-Verlag, Bonn, 1994

**ENQUETE 1994B**

Enquete-Kommission des Deutschen Bundestages (Hrsg.): Schutz der Erdatmosphäre, Mobilität und Klima. Economica-Verlag, Bonn, 1994

**ENQUETE 1998**

Enquete-Kommission „Schutz des Menschen und der Umwelt – Ziele und Rahmenbedingungen einer nachhaltigen zukunftsverträglichen Entwicklung“ des 13. Deutschen Bundestages: Abschlußbericht Konzept Nachhaltigkeit – Vom Leitbild zur Umsetzung. Bundestagsdrucksache 13/11200 vom 26.6.1998

**ENQUETE 2000**

Enquete-Kommission „Zukunft der Mobilität“, Landtag Nordrhein-Westfalen, 12. Wahlperiode: Die Zukunft der Mobilität in Nordrhein-Westfalen. Düsseldorf, 2000

**ENQUETE 2002**

Enquete-Kommission des Deutschen Bundestages, Zukunft des Bürgerschaftlichen Engagements (Hrsg.): Bürgerschaftliches Engagement und Zivilgesellschaft. Leske + Budrich, Opladen, 2002

**EPP 1998**

Epp, A.: Divergierende Konzepte von „Verfahrensgerechtigkeit“ - Eine Kritik der Procedural Justice Forschung. In: Discussion Paper FS II 98 – 302, Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung, 1998

**EPPLER 2000**

Eppler, E.: Was braucht der Mensch? – Vision: Politik im Dienst der Grundbedürfnisse. Frankfurt a.M., New York: Campus, 2000

**ERIKSON 1965**

Erikson, S.H.: Kindheit und Gesellschaft. Stuttgart, 1968

**ERNST BASLER + PARTNER 1998**

Ernst Basler + Partner AG: Nachhaltigkeit: Kriterien im Verkehr. Bericht C5 des NFP 41, Bern, 1998

**ETTEMA 1997**

Ettema, D.; Timmermans, H. (Ed.): Activity-based Approaches to Travel Analysis. Pergamon, 1997

**EU-KOMMISSION 2000**

EU-Kommission, Joint Expert Group on Transport and Environment: Recommendations for actions towards sustainable transport, A strategy review. 09/2000, <http://europa.eu.int/comm/environment/trans/report2000.pdf>, 17.2.2004

**EUROPEAN COMMISSION 1997**

European Commission DGXII, Science, Research and Development JOULE: Externalities of Energy, ExternE-Project. Methodology Annexes, 1997, <http://externe.jrc.es/infosys.html>, 17.2.2004

**EWERS 1996**

Ewers, H.-J.: Dauerhaft-umweltgerechte Mobilität. In: Barz, W. (Hrsg.): Umwelt und Verkehr: Symposium am 19. und 20. Juni 1995 in Münster, Landsberg: ecomed, 1996

**EWING 1994**

Ewing, R.; Haliyur, P.; Page, G.W.: Getting around a Traditional City, a Suburban Planned Unit Development, and Everything in Between. In: Transportation research record no. 1466, 1994, 53-62

**FEITELSON 2001**

Feitelson, E.; Verhoef, E.T. (Ed.): Transport and Environment – In Search of Sustainable Solutions. Cheltenham, Northampton: Edward Elgar, 2001

**FELDHAUS 1996**

Feldhaus, S.: Ethik und Verkehr: Ethische Orientierungsgrößen für eine verantwortliche Mobilität. In: Barz, W. (Hrsg.): Umwelt und Verkehr: Symposium am 19. und 20. Juni 1995 in Münster. Landsberg: ecomed, 1996

**FELDMAN 1997**

Feldman, A. M.: Welfare economics and social choice theory. Boston [u.a.]: Kluwer-Nijhoff, 1997

**FETSCHER 1979**

Fetscher, I.: Was brauchen Menschen, um glücklich zu sein? In: [Meyer-Abich 1979], S. 101-110

**FIETKAU 2000**

Fietkau, H.-J.: Psychologie der Mediation – Lernchancen, Gruppenprozesse und Überwindung von Denkblockaden in Umweltkonflikten, Berlin: Ed. Sigma, 2000

**FISCHER 2000**

Fischer, T.B.: Gestufte Verkehrsplanung für eine nachhaltige Entwicklung. Institut für Regionalentwicklung und Strukturplanung: Erkner, 2000, <http://www.irs-net.de>, 17.2.2002

**FLADE 1994A**

Flade, A. (Hrsg.): Mobilitätsverhalten. Bedingungen und Veränderungsmöglichkeiten aus umwelt-psychologischer Sicht. Weinheim, 1994

**FLADE 1994B**

Flade, A.: Psychologische Aspekte von Mobilität und Verkehrsverhalten. In: Verkehrsministerium Baden-Württemberg (Hrsg.): Bewußtseinsbildung und intelligente Mobilität, Symposium am 25. Januar 1994 in Stuttgart, Tagungsband

**FLADE 1998A**

Flade, A.; Lohmann, G.: Mobilitätsverhalten von Kindern und Jugendlichen in Dresden und Halle. Institut Wohnen und Umwelt: Studien und Texte zur Mobilitätsforschung Nr. 3, Darmstadt, 1998

**FLADE 1998B**

Flade, A.: Mobilität definierbar? (Kommentar zum Beitrag „Der Verkehr droht die Mobilität zu erstickern“ in IV 3/98, S. 72 ff.) In: Internationales Verkehrswesen 50 (1998), Heft 7+8, S. 345

**FLADE 2000**

Flade, A.: Zum Wohl der Wohnenden – Psychologie verbessert die gebaute Umwelt. In: Psychoscope 2/00, S. 4-7

**FLADE 2001**

Flade, A.; Bamberg, S. (Hrsg.): Ansätze zur Erklärung und Beeinflussung des Mobilitätsverhaltens. Institut für Wohnen und Umwelt GmbH, Darmstadt, 2001

**FLÄMIG 2001**

Flämig, H.; Bratzel, S.; Arndt, W.-H.; Hesse, M.: Politikstrategien im Handlungsfeld Mobilität – Politikanalyse von lokalen, regionalen und betrieblichen Fallbeispielen und Beurteilung der Praxis im Handlungsfeld Mobilität. Institut für ökologische Wirtschaftsforschung GmbH, Schriftenreihe des IÖW 156/01, Berlin, 2001

**FLORA 1999**

Flora, P.; Noll, H.-H. (Hrsg.): Sozialberichterstattung und Sozialstaatsbeobachtung – Individuelle Wohlfahrt und wohlfahrtsstaatliche Institutionen im Spiegel empirischer Analysen. Frankfurt/Main; New York: Campus Verlag, 1999

**FORER 1981**

Forer, P.C.; Kivell, H.: Space-time budgets, public transport, and spatial choice. In: Environment and Planning A, 1981, Vol. 13, 497-509

**FGSV 1988**

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Arbeitsgruppe Verkehrsplanung: Richtlinien für die Anlage von Straßen RAS, Teil: Leitfaden für die funktionale Gliederung des Straßennetzes RAS-N. Köln, Ausgabe 1988

**FGSV 1989**

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Kommission „Stadt und Verkehr“: Gedanken zur Erhaltung und Förderung der Mobilität unter Berücksichtigung der Bevölkerungsentwicklung sowie des technologischen und gesellschaftlichen Wandels. FGSV-Arbeitspapier Nr. 20, Köln, 1989

**FGSV 1992**

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Arbeitsgruppe Verkehrsplanung: Hinweise zur Anwendung der Richtlinien für die Anlage von Straßen (Teile RAS-N, L, Q, K) beim Um- und Ausbau von Straßen in den neuen Bundesländern. Köln, Ausgabe 1992

**FGSV 1994**

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Arbeitskreis AK 1.11.8: Merkblatt zu den Methoden der direkten Nutzenmessung – Entwurf. Köln, 1994

**FGSV 1997**

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: Empfehlungen für Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen an Straßen (EWS), Aktualisierung der RAS-W 86. Ausgabe 1997, Köln, 1997

**FGSV 1997**

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: Kommentar zum Entwurf der Empfehlungen für Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen an Straßen (EWS), Aktualisierung der RAS-W 86. 1997

**FGSV 2000**

Forschungsgesellschaft Straßen- und Verkehrswesen, Arbeitsgruppe Verkehrsplanung (FGSV): Leitfaden für Verkehrsplanungen. Köln, 2000

**FGSV 2001**

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Arbeitsausschuß „Netzgestaltung“: Umweltorientierte Verkehrsnetzgestaltung – Auf dem Weg zur strategischen Umweltprüfung (SUP). Entwurf, Stand April 2001

**FGSV 2002A**

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Arbeitsausschuß Grundsatzfragen der Verkehrsplanung: Beurteilung und Abwägung in der Verkehrsplanung mit Hilfe des Formalisierten Abwägungs- und Rangordnungsverfahrens (FAR). FGSV-Arbeitspapier Nr. 58, Köln, 2002

**FGSV 2002B**

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Arbeitsgruppe Verkehrsplanung: Empfehlungen zur Strategischen Umweltprüfung von Plänen und Programmen im Verkehrssektor – ESUP 02, Entwurf 2002

**FGSV 2003**

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: Nachhaltige Verkehrsentwicklung. Papier des AK 1.1.21 „Umwelt und Verkehr – Nachhaltige Verkehrsentwicklung“. FGSV-Arbeitspapier Nr. 59, Köln, 2003

**FORUM MENSCH UND VERKEHR 1987**

Forum Mensch und Verkehr – Fachleute aus Wissenschaft und Praxis (Hrsg.): Stellungnahme zu den Richtlinien für die Anlage von Straßen RAS-N, RAS-W, RAS-K, Berlin, 1987

**FOX 1995**

Fox, M.: Transport Planning and the human activity approach. In: Journal of Transport Geography Vol. 3, No. 2, 105-116, 1995

**FRANZ 1986**

Franz, G.; Herbert, W.: Werte, Bedürfnisse, Handeln: Ansatzpunkte politischer Verhaltenssteuerung. Frankfurt, New York: Campus Verlag, 1986

**FREISTAAT SACHSEN 1993**

Freistaat Sachsen, Staatsministerium für Umwelt und Landesentwicklung (Hrsg.): Landesentwicklung in Sachsen – Eine Einführung in die Raumordnung, Landesplanung, Regionalplanung. Dresden 1993

**FREISTAAT SACHSEN 1994**

Freistaat Sachsen, Staatsministerium für Umwelt und Landesentwicklung (Hrsg.): Landesentwicklungsbericht 1994. Dresden, 1994

**FREISTAAT SACHSEN 1994**

Freistaat Sachsen, Staatsministerium für Umwelt und Landesentwicklung (Hrsg.): Landesentwicklungsplan Sachsen. Dresden, 1994

- FREISTAAT SACHSEN 1996**  
Freistaat Sachsen, Staatsministerium für Wirtschaft und Arbeit: Landesverkehrsplan Freistaat Sachsen – Fachplan. Heft 9 der Schriftenreihe des Sächsischen Staatsministeriums für Wirtschaft und Arbeit, Abteilung Verkehr, Dresden, 1996
- FREISTAAT SACHSEN 1998**  
Freistaat Sachsen, Staatsministerium für Wirtschaft und Arbeit (Hrsg.): Fachlicher Entwicklungsplan Verkehr – Entwurf. Dresden, 1998
- FREISTAAT SACHSEN 2003A**  
Freistaat Sachsen, Sächsisches Staatsministerium des Innern (Hrsg.): Landesentwicklungsbericht 2002. Dresden, 2003
- FREISAAT SACHSEN 2003B**  
Freistaat Sachsen, Sächsisches Staatsministerium des Innern (Hrsg.): Landesentwicklungsplan 2003. Dresden, 2003
- FREITAG 1997**  
Freitag, G.: Über das Konzept der Planungszelle als politisches Instrument der Bürgerbeteiligung. Gelsenkirchen; Duisburg: AutorenVerl. Matern, 1997
- FREY 1992**  
Frey, R.L.; Langloh, P.M.: Internalisierung externer Kosten im Agglomerationsverkehr. Wirtschaftswissenschaftliches Zentrum der Universität Basel, WWZ-Studie Nr. 38, Basel, 1992
- FRIEDMAN 1996**  
Friedman, J. (Ed.): The Rational Choice Controversy – Economic Models of Politics Reconsidered. New Haven, London: Yale University Press, 1996
- FRIEDRICH 2001**  
Friedrich, R.; Bickel, P. (Eds.): Environmental External Costs of Transport. Berlin; Heidelberg; New York: Springer, 2001
- FRIEDRICH-EBERT-STIFTUNG 1999**  
Friedrich-Ebert-Stiftung (Hrsg.): Reform der Bundesverkehrswegeplanung – Wäre weniger mehr? Dokumentation der Konferenz vom 18.3.1999, Reihe „Wirtschaftspolitische Diskurse“ Nr. 135, Bonn, 1999
- FRIEDRICH 1999**  
Friedrichs, J.; Hollaender, K. (Hrsg.): Stadtökologische Forschung – Theorien und Anwendungen. Berlin: Analytica, 1999
- FRI TSCH 1999**  
Fritsch, M.; Wein, T.; Ewers, H.-J.: Marktversagen und Wirtschaftspolitik: Mikroökonomische Grundlagen staatlichen Handelns. 2. Aufl., München, 1999
- FÜRST 2000**  
Fürst, D.; Müller, B. (Hrsg.): Wandel der Planung im Wandel der Gesellschaft. IÖR-Schriften Bd. 33, Dresden, 2000
- FURGER 1994**  
Furger, F.: Ökologische Krise und Marktmechanismen – Umweltökonomie in evolutionärer Perspektive. Opladen: Westdeutscher Verlag, 1994
- FZK ITAS 1999**  
Forschungszentrum Karlsruhe Technik und Umwelt, Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (Hrsg.): HGF-Projekt: „Untersuchung zu einem integrativen Konzept nachhaltiger Entwicklung: Bestandsaufnahme, Problemanalyse, Weiterentwicklung“. Abschlußbericht Band 4: Konzeptionelle Aspekte der Entwicklung von Nachhaltigkeitsindikatoren. Karlsruhe, 1999, <http://www.itas.fzk.de>, 17.2.2002
- GALTUNG 1980**  
Galtung, J.: The Basic Needs Approach, in: Lederer, K. (Hrsg.): Human needs - A contribution to current debate, 1980
- GASIETH 1981**  
Gasieth, S.: Menschliche Bedürfnisse. Eine theoretische Synthese, Frankfurt a.M., 1981
- GERIKE 2004**  
Gerike, R.: Fortschreibung und vereinfachte Jahresberechnung externer Kosten des Verkehrs in Sachsen. Untersuchung des Sächsischen Landesamtes für Umwelt und Geologie, Dresden, 2004
- GERTZ 1998**  
Gertz, C.: Umsetzungsprozesse in der Stadt- und Verkehrsplanung. Die Strategie der kurzen Wege. Schriftenreihe A des Instituts für Straßen- und Schienenverkehr der Technischen Universität Berlin, Bd. 30, Berlin, 1998
- GLASAUER 1991**  
Glasauer, H.: Städtische Verkehrsbelastung und die Betroffenheit der sozialen Schichten. In: Internationales Verkehrswesen 43 (1991) Heft 1+2, S. 37-42

**GORISSEN 1999**

Gorißen, N.: Umweltorientierte Verkehrsplanung – Ziele und Methoden, Ergebnisse der Umweltforschung. In: Akademie Frankenwarte Würzburg (Hrsg.): Die Zukunft des BVWP, Fachtagung 13.-15. Oktober 1999 – Materialien

**VON GOTTL-OTTLILIENFELD 1928**

Von Gottl-Ottlilienfeld, F.: Bedarf und Deckung – Ein Vorgriff in Theorie der Wirtschaft als Leben. Jena: Verlag Gustav Fischer, 1928

**GRESELE 2000**

Gresele, C.: Die Bedeutung sozialer Bedürfnisse und sozialer Situationen bei der Erklärung des Umwelthandelns. Hamburg: Kovač, 2000

**GUDMUNDSSON 1996**

Gudmundsson, H.; Höjer, M.: Sustainable Development principles and their implications for transport. In: Ecological Economics, 19, 1996, 269-282

**GÜHNEMANN 1999**

Gühnemann, A.: Methods for Strategic Environmental Assessment of Transport Infrastructure Plans. Baden-Baden: Nomos Verlagsgesellschaft; Karlsruher Beiträge zur Wirtschaftspolitischen Forschung, Band 9; Institut für Wirtschaftspolitik und Wirtschaftsforschung der Universität Karlsruhe, 1999

**GÜTTLER 1985**

Güttler, H.: Aktionsraum und Stadtstruktur – Raumorganisation und Bevölkerungsverhalten am Großstadtrand, Fallstudie Frieberg, Bayern. Selbstverlag Lehrstuhl für Sozial- und Wirtschaftsgeographie, Universität Augsburg 1985 (Beiträge zur angewandten Sozialgeographie Nr. 11)

**GUY 1983**

Guy, C.M.: The assessment of access to local shopping opportunities: a comparison of accessibility measures. In: Environment and Planning B, 1983, Vol. 10, 219-238

**HAEFERLI 1998**

Haeferli, U.: Der finanzielle Handlungsspielraum städtischer Verkehrspolitik – Eine aktorsorientierte Analyse am Beispiel Bielefelds 1950-1994. Wuppertal Papers Nr. 85, 1998

**HÄGERSTRAND 1970**

Hägerstrand, T.: What about people in regional science? Papers of the Regional Science Association 24, 1970, 7-21

**HALLMANN 1991**

Hallmann, H.-W.: Wohnungsnahe Freizeit. Bundesinstitut für Sportwissenschaft. Köln: Sport und Buch Strauss, Ed. Sport, 1991 (Schriftenreihe Sport- und Freizeitanlagen: Berichte; B. 92,1)

**HAMM 1996**

Hamm, B.; Neumann, I.: Siedlungs-, Umwelt- und Planungssoziologie – Ökologische Soziologie. Band 2, Opladen: Leske + Budrich, 1996

**HAMMER 2002**

Hammer, A.; Scheiner, J.: Lebensstile, Milieus und räumliche Mobilität. Technical Note für das Projekt "StadtLeben", Arbeitspaket 1 + 2 (Stand 5.2.2002)

**HAMPICKE 1991**

Hampicke U.: Naturschutzökonomie. UTB für Wissenschaft 1650, Stuttgart: Ulmer, 1991

**HANDY 1993**

Handy, S.: Regional Versus Local Accessibility: Implications for Nonwork Travel. In: Transportation Research Record no. 1400, 58-66, 1993

**HANDY 1996**

Handy, S.: Methodologies for Exploring the Link between Urban Form and Travel Behavior. In: Transportation Research D, Vol. 1, No. 2, 151-165, 1996

**HANDY 1997**

Handy, S.L.; Niemeier, D.A.: Measuring accessibility: an exploration of issues and alternatives. In: Environmental Planning A 1997, Vol. 29, 1175-1194

**HANEFELD 1987**

Hanefeld, U.: Das sozioökonomische Panel – Grundlagen und Konzeption. Frankfurt, New York: Campus, 1987

**HANS-BÖCKLER-STIFTUNG 2001**

Hans-Böckler-Stiftung, Deutscher Gewerkschaftsbund (Hrsg.): Strategien für die Mobilität der Zukunft – Handlungskonzepte für lokale, regionale und betriebliche Akteure. Band 1: Textband und Band 2: Service und Information, Düsseldorf, 2001

**HANSEN 1959**

Hansen, W.G.: How Accessibility shapes Land Use. In: Journal of the American Institute of Planners, Vol. 25, 73-76, 1959

**HANSON 1982**

Hanson, S.: The Determinants of Daily Travel-Activity Patterns: Relative Location and Sociodemographic Factors. In: Urban Geography 1982, 3, 3, 179-202

**HANSON 1987**

Hanson, S.; Schwab, M.: Accessibility and intraurban travel. In: Environment and Planning A, 1987, Vol. 19, 735-748

**HANSON 1995**

Hanson, S. (Hrsg.): The Geography of Urban Transportation. New York: Guilford Press, 1995

**HANSON 2000**

Hanson, S.; Lake, R.W.: Needed: Geographic Research on Urban Sustainability. In: Urban Geography, Vol. 21, 1 (2000), 1-4

**HANUSCH 1994**

Hanusch, H.: Nutzen-Kosten-Analyse. München: Vahlen, 1994

**HARLOFF 1994**

Harloff, H.-J.: Die Bedeutung des Verkehrs für Mensch und Gesellschaft. In: Flade, A. (Hrsg.): Mobilitätsverhalten. Bedingungen und Veränderungsmöglichkeiten aus umweltspsychologischer Sicht. Weinheim, 1994

**HARTWIG 1999**

Hartwig, K.-H. (Hrsg.): Neuere Ansätze zu einer effizienten Infrastrukturpolitik. Göttingen, 1999

**HAUSER 1996**

Hauser, R.: Zur Messung individueller Wohlfahrt und ihrer Verteilung. In: Statistisches Bundesamt (Hrsg.): Wohlfahrtsmessung – Aufgabe der Statistik im gesellschaftlichen Wandel, Beiträge zum wissenschaftlichen Kolloquium am 16./17. November 1995 in Wiesbaden, Stuttgart: Metzler-Pöschel, 1996

**HAUSTEIN 1976**

Haustein, D; Manz, G.: Bedürfnisse, Bedarf, Planung. Berlin: Verlag Die Wirtschaft, 1976

**HAUTZINGER o.J.**

Hautzinger, H.; Pfeiffer, M.: Gesetzmäßigkeiten des Mobilitätsverhaltens – Verkehrsmobilität in Deutschland zu Beginn der 90er Jahre. Band 4, Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Heft M 57, Bonn, o.J.

**HAUTZINGER 1994**

Hautzinger, H.; Pfeiffer, M.; Tassaux-Becker, B.: Mobilität. Ursachen, Meinungen, Gestaltbarkeit. Heilbronn: Institut für angewandte Verkehrs- und Tourismusforschung, 1994

**HEIDEMANN 1981**

Heidemann, C.: Die Nutzwertanalyse – Ein Beispiel für Magien und Mythen in der Entscheidungsdogmatik. Karlsruhe, 1981

**HEILAND 2003**

Heiland, S.; Tischer, M.; Döring, T.; Pahl, T.; Jessel, B.: Indikatoren zur Zielkonkretisierung und Erfolgskontrolle im Rahmen der Lokalen Agenda 21. UBA-Texte 67/03, Berlin, 2003

**HEIMERL 1993**

Heimerl, G.: Mobilität im 21. Jahrhundert – die gesellschaftliche Herausforderung. Einführendes Referat zur Podiumsdiskussion, In: Internationales Verkehrswesen 45 (1993) Heft 11; S. 659-662

**HEINE 1997**

Heine, W.-D.: Mobilitätsmanagement und Mobilitätspsychologie. In: Schlag, B. (Hrsg.): Fortschritte in der Verkehrspsychologie 1996: Kongressbericht, 36. Kongress für Verkehrspsychologie des Berufsverbandes Deutscher Psychologen und Psychologinnen, in Dresden, Bonn, 1997

**HEINE 1998**

Heine, W.-D.: Mobilitätspsychologie – Psychologie für ein situationsangepasstes Mobilitätsverhalten. In: Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, Sonderdruck, 69 (1998), Heft 1

**HEINEMANN-KNOCH 1977**

Heinemann-Knoch, M.: Stadtplanung als Praxis der Bedürfnisbefriedigung. Maro: Augsburg, 1977

**HELLER 1989**

Heller, P.-W.: Das Problem der Umweltbelastung in der ökonomischen Theorie. Campus Verlag, 1989

**HELLING 1998**

Helling, A.: Changing Intra-Metropolitan Accessibility in the U.S.: Evidence from Atlanta. In: Progress in Planning; Vol. 49, Part 2, 1998

**HENNING 2001**

Henning, K.; Isenhardt, I. (Hrsg.): Bedingungen und Wirkungsfaktoren zukunftsfähiger Mobilität. Düsseldorf: VDI-Verlag, 2001

**HENSELING 1999**

Henseling, C.; Eberle, U.; Griebhammer, R.: Soziale und ökonomische Nachhaltigkeitsindikatoren. Öko-Institut, Freiburg, 1999

**HESSISCHER MINISTERPRÄSIDENT 1970**

Hessischer Ministerpräsident (Hrsg.): Großer Hessenplan – Landesentwicklungsplan. Wiesbaden, 1970

**HESSISCHES MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT 1994**

Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Technologie und Europaangelegenheiten (Hrsg.): Der Nachbarschaftsladen: Alles unter einem Dach! Wiesbaden, 1994

**HEY 1998**

Hey, C.: Nachhaltige Mobilität in Europa – Akteure, Institutionen und politische Strategien. Opladen, Wiesbaden: Westdeutscher Verlag, 1998

**HEYDENREICH 2000**

Heydenreich, S.: Aktionsräume in dispersen Stadtregionen – Ein akteursbezogener Ansatz zur Analyse von Suburbanisierungsprozessen am Beispiel der Stadtregion Leipzig. Passau: L.I.S. Verlag, 2000

**HINTERBERGER 1996**

Hinterberger, F.; Luks, F.; Stewen, M.: Ökologische Wirtschaftspolitik – Zwischen Ökodiktatur und Umweltkatastrophe. Berlin; Basel; Boston: Birkhäuser, 1996

**HOFFMANN 1993**

Hoffmann, P.: Flexible Bedienungsformen im ÖPNV – Elemente einer mehrstufig differenzierten Verkehrserschließung. Berlin: Schmidt, 1993

**HOFFMANN 1996**

Hoffmann, P.: Der Nahverkehrsplan – Herausforderung für die Zusammenarbeit zwischen Aufgabenträger und Verkehrsunternehmen. Verband Deutscher Verkehrsunternehmen (VDV), Arbeitsgruppe „Nahverkehrsplan – Planerische Aspekte“, Köln, 1996

**HOLLER 2000**

Holler, M.J.; Illing, G.: Einführung in die Spieltheorie. Berlin, Heidelberg, New York: Springer, 2000

**HOLZ-RAU 1997**

Holz-Rau, C.: Siedlungsstrukturen und Verkehr. Materialien zur Raumentwicklung der Bundesforschungsanstalt für Landeskunde und Raumordnung Heft 84, Bonn, 1997

**HOLZ-RAU 2002**

Holz-Rau, C.: Integrierte Verkehrsplanung – Eine lange Geschichte. In: Planungsrundschau 05/2002, <http://www.tu-harburg.de>, 15.1.2004

**HONDRICH 1983**

Hondrich, K. O.; Randolph, V.: Bedürfnisse im Wandel: Theorie, Zeitdiagnose, Forschungsergebnisse. Opladen: Westdeutscher Verlag, 1983

**HOYLE 1998**

Hoyle, B.; Knowles, R.: Modern Transport Geography. Second revised edition, 1998

**HUBIG 1994**

Hubig, C.: Mobilität aus philosophischer Sicht, Workshop 21. Oktober 1994, TU Dresden

**HÜBLER 1997**

Hübler, K.-H.; Weiland, U. (Hrsg.): Bausteine für eine nachhaltige Raumentwicklung in Brandenburg und Berlin. Berlin: VWF, 1997

**HÜBLER 2000**

Hübler, K.-H.: Weiterentwicklung und Präzisierung des Leitbildes der nachhaltigen Entwicklung in der Regionalplanung und regionalen Entwicklungskonzepten. UBA-Texte 59/00, Berlin, 2000

**HUNECKE 1997**

Hunecke, M.: Nachhaltige Entwicklungen in der Personenmobilität – Eine Bewertung der Umsetzbarkeit von fünf Leitbildern für eine ökologisch nachhaltige Personenmobilität auf der Basis empirischer Erkenntnisse aus der sozial- und verhaltenswissenschaftlichen Verhaltensforschung. Gelsenkirchen: Sekretariat für Zukunftsforschung, 1997

**ICPQL 1998**

Independent Commission on Population and Quality of Life (ICPQL): Visionen für eine bessere Lebensqualität. Basel; Boston; Berlin: Birkhäuser, 1998

**INFRAS 1992**

Infras: Gebäudeschäden durch verkehrsbedingte Luftverschmutzung. GVF-Auftrag 197, Bern, 1992

**INFRAS/IWW 1995**

Infras/IWW: Externe Effekte des Verkehrs, Studie im Auftrag des Internationalen Eisenbahnverbandes (UIC), Zürich/Karlsruhe, 1995

**INFRAS 1995**

Infras: Ökoinventar Transporte, Transporte – Grundlagen für den ökologischen Vergleich von Transportsystemen und für den Einbezug von Transportsystemen in Ökobilanzen. SPP Umwelt, Modul 5, Zürich, 1995

**INFRAS 1996**

Infras/Econcept/Prognos: Die vergessenen Milliarden, externe Kosten im Energie- und Verkehrsreich. Bern: Haupt-Verlag, 1996

**INFRAS/IWW 2000**

Infras/IWW: External Costs of Transport. Studie im Auftrag der International Union of Railways (UIC), Paris, 2000

**INFRAS/IWW 2004**

Infras/IWW: External Costs of Transport – Update Study. Studie im Auftrag der International Union of Railways (UIC), Final Report, Zürich, 2004

**INGRAM 1971**

Ingram, D.R.: The Concept of Accessibility: A Search for an Operational Form. In: Regional Studies, Vol. 5, 101-107, 1971

**IPCC 2004**

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC): Aviation and the Global Atmosphere – Summary for Policymakers. <http://www.ipcc.ch/pub/reports.htm>, 17.2.2004

**ILS 1987**

Institut für Landes- und Stadtentwicklungsforschung des Landes Nordrhein-Westfalen (ILS) (Hrsg.): Aktionsraumforschung in der Landes- und Regionalplanung: Entwicklung eines Raum-Zeit-Modells. Bearb.: Kreibich, V.; Kreibich, B.; Ruhl, G.; Dortmund, 1987

**ILS 2001**

Institut für Landes- und Stadtentwicklungsforschung des Landes Nordrhein-Westfalen (ILS) (Hrsg.): Neue Formen der Kommunikation und Kooperation im Städtebau – Eine Arbeitshilfe für die Praxis. in Zusammenarbeit mit der Bauministerkonferenz, ils-Bausteine 23, Dortmund, 2001

**IRS 2000**

Institut für Regionalentwicklung und Strukturplanung (IRS): Raumstrukturen, Siedlungsentwicklung und Verkehr – Interaktionen und Integrationsmöglichkeiten. Diskussionspapier Nr. 2, Berlin, 2000, <http://www.irs-net.de>, 17.2.2004

**ISL 2004**

Institut für Städtebau und Landesplanung, Universität Karlsruhe: ISL-Lehrmodul Einzugsbereich von Wohnfolgeanlagen. <http://www.isl.uni-karlsruhe.de>, 15.1.2004

**ISB 2001**

Institut für Stadtbauwesen und Stadtverkehr (ISB) (Hrsg.): Tagungsband zum 2. Aachener Kolloquium „Mobilität und Stadt“ AMUS 2001. RWTH Aachen, Reihe Stadt Region Land 71, Aachen, 2001

**INTRAPLAN 1995**

Intraplan Consult GmbH: Entwicklung von Methoden zur Quantifizierung des kommunalen Nutzens des ÖPNV. i.A. des BMV, München, 1995

**INTRAPLAN 2000**

Intraplan Consult GmbH, Heimerl, G., Verkehrswissenschaftliches Institut der Universität Stuttgart: Standardisierte Bewertung von Verkehrswegeinvestitionen des ÖPNV und Folgekostenrechnung. Version 2000; im Auftrag des BMVBW, Stuttgart, 2000

**ISRAEL 1972**

Israel, J.: Der Begriff Entfremdung – Makrosoziologische Untersuchung von Marx bis zur Soziologie der Gegenwart. Hamburg: Rowohlt, 1972

**ISRAEL 1985**

Israel, J.: Der Begriff der Entfremdung - Zur Verdinglichung des Menschen in der bürokratischen Gesellschaft. Reinbek bei Hamburg, 1985

**IWW 1998**

IWW et al.: Entwicklung eines Verfahrens zur Aufstellung umweltorientierter Fernverkehrskonzepte als Beitrag zur Bundesverkehrswegeplanung, im Auftrag des Umweltbundesamtes, Karlsruhe, 1998

**JACOB 1987**

Jacob, J.: Kinder in der Stadt – Freizeitaktivitäten, Mobilität und Raumwahrnehmung. Pfaffenweiler: Centaurus, 1987

**JAKUBOWSKI 1999**

Jakubowski, P.: Demokratische Umweltpolitik – Eine institutionenökonomische Analyse umweltpolitischer Zielfindung. Frankfurt am Main: Lang, 1999

**JENKIS 1996**

Jenkis, H.; Ahrens, H. (Hrsg.): Raumordnung und Raumordnungspolitik. München: Oldenbourg, 1996

**JÖRISSEN 1999**

Jörissen, J.; Kopfmüller, J.; Brandl, V., Paetau, M.: Ein integratives Konzept nachhaltiger Entwicklung. Karlsruhe, 1999, <http://www.itas.fzk.de>, 17.2.2002

**JOSWIG 1970**

Joswig, R.: Bedürfnis und Qualität – Ein Beitrag zur Interpretation des Qualitätsbegriffs. Univ.-Diss, Köln, 1970

**KAGESON 1993**

Kageson, P. et al.: Getting the prices right – A European Scheme for Making Transport Pay its True Costs. European Federation for Transport and Environment (T&E), Stockholm, 1993

**KARPF 1999**

Karpf, E.; Kiesel, D.; Wittmeier, M. (Hrsg.): Partizipation und politische Bildung in Europa – Deutschland, Italien, Niederlande. Frankfurt am Main: Haag und Herchen, 1999

**KASTENHOLZ 1996**

Kastenholz, H.G., Erdmann, K.-H.; Wolff, M. (Hrsg.): Nachhaltige Entwicklung – Zukunftschancen für Mensch und Umwelt. Berlin, Heidelberg u.a.: Springer, 1996

**KATT 2000**

Katt, K.: Bürgerinnenbeteiligung in der Kommune: Empirische Studie zur politischen Partizipation von Frauen am Beispiel der Zukunftswerkstätten in Heidelberg. Centaurus Verlag: Herbolzheim, 2000

**KEEBLE 1982**

Keeble, D.; Owens, P.L.; Thompson, C.: Regional Accessibility and Economic Potential in the European Community. In: Regional Studies, Vol. 16, 1982, 6, 419-432

**KELLER 2002**

Keller, P.: Mehr Mobilität mit weniger Verkehr eine Herausforderung der Zukunft - Einige Thesen. (Arbeitsberichte Verkehrs- und Raumplanung, 143, Zürich, 2002), [http://www.ivt.baug.ethz.ch/vrp/arbeitsberichte\\_d.html](http://www.ivt.baug.ethz.ch/vrp/arbeitsberichte_d.html), 21.7.2003

**KENTMANN 1980**

Kentmann, K.: Nutzungsuntergrenzen der Infrastruktur in ländlichen Räumen. Hannover: Schroedel, 1980

**KIRCHGÄSSNER 2000**

Kirchgässner, G.: Homo Oeconomicus – Das ökonomische Modell individuellen Verhaltens und seine Anwendung in den Wirtschafts- und Sozialwissenschaften. Tübingen: Mohr Siebeck, 2000

**KIRCHGÄSSNER 1997**

Kirchgässner, G.: Nachhaltigkeit in der Umweltnutzung: Einige Bemerkungen. In: Zeitschrift für Umweltpolitik und Umweltrecht. Beiträge zur rechts-, wirtschafts- und sozialwissenschaftlichen Umweltforschung 20, H. 1, 1997, S. 1-34

**KIRCHLER 1995**

Kirchler, E.M.: Wirtschaftspsychologie: Grundlagen und Anwendungsfelder der Ökonomischen Psychologie. Göttingen u.a.: Hogrefe, 1995

**KITAMURA 1996**

Kitamura, R.; Pas, E.I.; Lula, C.V.; Lawton, T.K.; Benson, P.E.: The sequenced activity mobility simulator (SAMS): an integrated approach to modeling transportation, land use and air quality. In: Transportation 23: 267-291, 1996

**KLEMM 1996**

Klemm, M.O.: Welche Mobilität wollen wir? Unser kollektiver Umgang mit dem Problem des städtischen Personenverkehrs. Stadtforschung aktuell, Bd. 59, Basel, 1996

**KNAUER 1998**

Knauer, R.; Brandt, P.: Kinder können mitentscheiden – Beteiligung von Kindern und Jugendlichen in Kindergarten, Schule und Jugendarbeit. Neuwied, Kriftel, Berlin: Luchterhand, 1998

**KNOLL 1977**

Knoll, F.: Bedürfnis – Erziehungswissenschaftliche Reflexion, Implikation und Konsequenz. München, Univ. Diss., 1977

**KOCH 2002**

Koch, H.-J.: Lokal handeln: nachhaltige Mobilitätsentwicklung als kommunale Aufgabe. Hrsg.: Umweltbundesamt, Berlin: Erich Schmidt, 2002

**KOCH 2001**

Koch, R.; Stein, A.: Kommunale Entwicklungsstrategien in der Region Dresden – Hintergründe und Bedeutung für die Verwirklichung verkehrssparsamer Siedlungsstrukturen. Hrsg.: TU Hamburg-Harburg, Europaen Centre for Transportation and Logistics, ECTL Working Papers 5, 2001

**KÖBERLEIN 1997**

Köberlein, C.: Kompendium der Verkehrspolitik, München, Wien: R. Oldenbourg Verlag, 1997

**KÖHN 1996**

Köhn, J.; Welfens, M.J. (Hrsg.): Neue Ansätze in der Umweltökonomie. Marburg: Metropolis Verlag, 1996

**KÖNIG 2000**

König, A.: Graphic description of travel behavior using the multiweek Mobidrive travel diary. (Arbeitsbericht Verkehrs- und Raumplanung, 50, Zürich, 2000), [http://www.ivt.baug.ethz.ch/vrp/arbeitsberichte\\_d.html](http://www.ivt.baug.ethz.ch/vrp/arbeitsberichte_d.html), 19.2.2004

**KOENIG 1980**

Koenig, J.G.: Indicators of urban accessibility: theory and application. In: Transportation 9 (1980), 145-172

**KOPFMÜLLER 2001A**

Kopfmüller, J. u.a.: Nachhaltige Entwicklung integrativ betrachtet – Konstitutive Elemente, Regeln, Indikatoren. Berlin: ed. Sigma, 2001

**KOPFMÜLLER 2001B**

Kopfmüller, J. u.a.: Forschungswerkstatt Nachhaltigkeit – Wege zur Diagnose und Therapie von Nachhaltigkeitsdefiziten. Berlin: ed. Sigma, 2001

**KOPFMÜLLER 2002**

Kopfmüller, J. u.a.: Nachhaltigkeitsindikatoren: Regelzuordnung, Daten, Zielorientierungen. Zur Vorlage anlässlich Dagstuhl II am 18.4.2002

**KORCZAK 1995**

Korczak, D.: Lebensqualität-Atlas – Umwelt, Kultur, Wohlstand, Versorgung, Sicherheit und Gesundheit in Deutschland. Opladen: Westdeutscher Verlag, 1995

**KRAUSE 1994**

Krause, J.: Methoden und Ablauf der Betroffenenbeteiligung. In: Handbuch der kommunalen Verkehrsplanung Kapitel 3.2.2.1, 6. Ergänzungslieferung 6/94

**KRECH 1968**

Krech, D.; Crutchfield, R.S.: Grundlagen der Psychologie. Band 1, Weinheim und Berlin, 1968

**KREUZBURG 1999**

Kreuzburg, J.: Ökonomisches Effizienzkriterium und umweltpolitische Zielbestimmung. Marburg: Metropolis-Verlag, 1999

**KRUG 1994**

Krug, H.: Wahlmöglichkeiten als Zielgröße der Stadtverkehrsplanung – Eine Modellrechnung in Siedlungstypen. Technische Universität München, Diplomarbeit, München, 1994

**KÜLP 1984**

Külp, B.; Knappe, E. u.a.: Wohlfahrtsökonomik I – Die Wohlfahrtskriterien. Werner-Verlag GmbH, Düsseldorf, 1984

**KÜLP 1994**

Külp, B.: Verteilung – Theorie und Politik. Stuttgart, New York: Fischer, 1994

**KUTTER 1995**

Kutter, E.: Berlin braucht umfassendes Konzept für die Siedlungs- und Verkehrsentwicklung. In: Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung DIW-Wochenbericht 9/95, S. 199-208

**KUTTER 1998**

Kutter, E.; Stein, A.: Minderung des Regionalverkehrs – Chancen von Städtebau und Raumordnung in Ostdeutschland. Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (Hrsg.), Forschungsberichte des BBR, Heft 87, Bonn, 1998

**KUTTER 2000**

Kutter, E.: Verkehrsplanerische Eckwerte einer nachhaltigen regionalen Verkehrsstrategie – Studie zur Bündelungsfähigkeit des regionalen Individualverkehrs. Im Auftrag der Forschungsvereinigung Automobiltechnik e.V. (FAT), FAT Schriftenreihe Nr. 154, Frankfurt a.M., 2000

**KUTTER 2003**

Kutter, E.: Modellierung für die Verkehrsplanung. ECTL-Working Paper 21, Hamburg, 2003, [http://www.vsl.tu-harburg.de/index/wps\\_html](http://www.vsl.tu-harburg.de/index/wps_html), 19.5.2004

**LAASER 1991**

Laaser, C.-F.: Wettbewerb im Verkehrswesen – Chancen für eine Deregulierung in der Bundesrepublik. Tübingen, 1991

**LAND BERLIN 2001**

Land Berlin, Senatsverwaltung für Stadtentwicklung, Abteilung VII Verkehr: Nahverkehrsplan Berlin 2000/2001 und 2004. Berlin, 2001, <http://www.stadtentwicklung.berlin.de>, 18.1.2003

**LEDERER 1979**

Lederer, K.: Bedürfnisse als Gegenstand der Bedürfnisforschung? In: [Meyer-Abich 1979], S. 11-29

**LEDERER 1980**

Lederer, K. (Hrsg.): Human Needs. A Contribution to the current debate. Königstein/Ts.: Cambridge/Mass., 1980

**LENDI 1994**

Lendi, M.: Planung als politisches Mitdenken. Zürich: vdf Verlag der Fachvereine Zürich, 1994

**LENDI 1995**

Lendi, M.: Grundriss einer Theorie der Raumplanung – Einleitung in die raumplanerische Problematik. Zürich, 1995

**LEONHÄUSER 1986**

Leonhäuser, U.: Bedürfnis, Bedarf, Normen und Standards – Ansätze für eine bedarfsorientierte Verbraucherpolitik. Berlin: Duncker und Humboldt 1988

**LENZ 2000**

Lenz, K.: Kindsein in Dresden -Endbericht der Ersten Dresdner Kinderstudie. Technische Universität Dresden, Forschergruppe Kinder- und Jugendforschung, Dresden, 2000

**LERCH 2000**

Lerch, A.; Nutzinger, H.G.: Sustainability: Economic Approaches and Ethical Implications. In: Volkswirtschaftliche Diskussionsbeiträge 12/00, Universität Gesamthochschule Kassel, Fachbereich Wirtschaftswissenschaften, Kassel, 2000, <http://www.wirtschaft.uni-kassel.de>, 29.7.2003

**LEVINSON 1998**

Levinson, D.M.: Accessibility and the journey to work. In: Journal of Transport Geography Vol.6 No. 1; 11-21, 1998

**LFUG 2002**

Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (LfUG) (Hrsg.): Umweltqualitätsziele auf die Füße stellen, Umweltverträgliche Land- und Flächennutzung, Band II: Verkehr. Dresden, 2002

**LIEBIG 2002**

Liebig, S.; Lengfeld, H. (Hrsg.): Interdisziplinäre Gerechtigkeitsforschung – Zur Verknüpfung empirischer und normativer Perspektiven. Frankfurt, New York: Campus Verlag, 2002

**LINDER 1975**

Linder, W.; Maurer, U.; Resch, H.: Erzwungene Mobilität. Alternativen zur Raumordnung, Stadtentwicklung und Verkehrspolitik. Köln: Europäische Verlagsanstalt, 1975

**LITMAN 1999A**

Litman, T.A.: Evaluating Transportation Equity. Victoria Transport Policy Institute, 1999, [www.vtpi.org](http://www.vtpi.org), 25.6.2002

**LITMAN 1999B**

Litman, T.A.: Transportation Market Distortions - A Survey, Victoria Transport Policy Institute, 1999, [www.vtpi.org](http://www.vtpi.org), 25.6.2002

**LITMAN 1999C**

Litman, T.A.: Sustainable Transportation Indicators. Victoria Transport Policy Institute, 1999, <http://www.vtpi.org>, 17.2.2004

**LITMAN 1999D**

Litman, T.A.: Issues In Sustainable Transportation. Victoria Transport Policy Institute, 1999, <http://www.vtpi.org>, 17.2.2004

**LITMAN 2003A**

Litman, T.: Measuring Transportation - Traffic, Mobility and Accessibility. Victoria Transport Policy Institute, 2003, [www.vtpi.org](http://www.vtpi.org), 19.2.2004

**LITMAN 2003B**

Litman, T.: Social Inclusion As A Transport Planning Issue in Canada. Contribution To The FIA Foundation G7 COMPARISON, Victoria, 2003, [www.vtpi.org](http://www.vtpi.org), 19.2.2004

**LÖTSCHER 1985**

Lötscher, L.: Lebensqualität kanadischer Städte. Basler Beiträge zur Geographie Heft 33, Basel, 1985

**LOHSE 2003**

Lohse, D.: Mobilität und Verkehr - Begriffsfestlegungen, Dresden, 2003, unveröffentlichtes Manuskript

**LÜBBE 1993**

Lübbe, H.: Mobilität – vorerst unaufhaltsam. Grundsatzvortrag der Jahrestagung 1993 der DVWG in Würzburg. In: Internationales Verkehrswesen 45 (1993) Heft 11, S. 653-658

**LÜTTRINGHAUS 2000**

Lüttringhaus, M.: Stadtentwicklung und Partizipation, Fallstudien aus Essen Katernberg und der Dresdner äußeren Neustadt. Bonn: Stiftung Mitarb., 2000

**LUKS 2000**

Luks, F.: Postmoderne Umweltpolitik? – Sustainable Development, Steady State und die „Entmachtung der Ökonomie“. Marburg: Metropolis, 2000

**MACOUN 2000**

Macoun, T.: Bewertungen und Bewertungsmethoden in komplexer Umwelt mit besonderer Berücksichtigung der Verkehrsplanung. Institut für Verkehrsplanung und Verkehrstechnik der TU Wien, Beiträge zu einer ökologisch und sozial verträglichen Verkehrsplanung 1/2000, Wien, 2000

**MALLMANN 1980**

Mallmann, C.: Needs and processes, goals and indicators. In: Lederer, K. (Hrsg.): Human needs. A contribution to current debate. 1980

**MARCUSE 1979**

Marcuse, H.: Der eindimensionale Mensch. Studien zur fortgeschrittenen Industriegesellschaft. Darmstadt, Neuwied, 1979

**MARTIN 1992**

Martin, D.; Williams, H.C.W.L.: Market-area analysis and accessibility to primary health-care centres. In: Environment and Planning A, 1992, Vol. 24, 1009-1019

**MARTINELLI 2000**

Martinelli, A.; Pini, G.; Torricelli, G.P.; Widmer, G.: Indicateurs pour une mobilité durable. Bericht A11 des NFP 41, Bern, 2000

**MARX 1976A**

Marx, K.; Engels, F.: Gesamtausgabe (MEGA), Zweite Abteilung, „Das Kapital“ und Vorarbeiten. Bd. 1, Karl Marx: Ökonomische Manuskripte 1857/58, Text, Teil 1, Berlin: Dietz Verlag, 1976

**MARX 1976B**

Marx, K.; Engels, F.: Gesamtausgabe (MEGA), Zweite Abteilung, „Das Kapital“ und Vorarbeiten. Bd. 3, Karl Marx: Zur Kritik der politischen Ökonomie (Manuskript 1861-1863), Text, Teil 1, Berlin: Dietz Verlag, 1976

**MARX 1983**

Marx, K.; Engels, F.: Gesamtausgabe (MEGA), Zweite Abteilung, „Das Kapital“ und Vorarbeiten. Bd. 5, Karl Marx: Das Kapital - Kritik der politischen Ökonomie Erster Band, Hamburg 1867, Text, Berlin: Dietz Verlag, 1983

**MARX 1985A**

Marx, K.; Engels, F.: Gesamtausgabe (MEGA), Erste Abteilung, Werke Artikel Entwürfe 1873 bis 1882. Bd. 26, Text, Berlin: Dietz Verlag, 1985

**MARX 1985B**

Marx, K.; Engels, F.: Gesamtausgabe (MEGA), Erste Abteilung, Werke Artikel Entwürfe Mai 1875 bis Mai 1883. Bd. 25, Text, Berlin: Dietz Verlag, 1985

**MARX 1990**

Marx, K.; Engels, F.: Gesamtausgabe (MEGA), Erste Abteilung, Werke Artikel Entwürfe, Friedrich Engels: Der Ursprung der Familie des Privateigentums und des Staates. Bd. 29, Text, Berlin: Dietz Verlag, 1990

**MASLOW 1981**

Maslow, A.H.: Motivation und Persönlichkeit. Reinbek: Rowohlt, 1981

**MEAD 1969**

Mead, G.H.: Sozialpsychologie. Neuwied: Luchterland, 1969

**MEAD 1987**

Mead, G.H.: Gesammelte Aufsätze. Band 1, Frankfurt a.M.: Suhrkamp, 1987

**MEAD 1991**

Mead, G.H.: Geist, Identität und Gesellschaft aus der Sicht des Sozialbehaviorismus. Frankfurt a.M.: Suhrkamp, 1991

**METZ 1962**

Metz, E.: Inwieweit ist der Bedarf eine gegebene Größe, inwieweit ist er beeinflussbar? Dissertation, Mannheim, 1962

**MEYER-ABICH 1979**

Meyer-Abich, K. M.; Birnbacher, D. (Hrsg.): Was braucht der Mensch, um glücklich zu sein?: Bedürfnisforschung und Konsumkritik. München: Beck, 1979

**MEYER 2002**

Meyer, T.; Weil, R.: Die Bürgergesellschaft – Perspektiven für Bürgerbeteiligung und Bürgerkommunikation. Bonn: Dietz, 2002

**MICHAEL 1993**

Michael, R.: Erreichbarkeitsanalysen für öffentlichen und privaten Verkehr in Stadt und Region. In: Apel (Hrsg.): Handbuch der kommunalen Verkehrsplanung, 2. Ergänzungslieferung 7/93, Kapitel 2.1.5.1

**MINISTERRAT DER DDR 1986**

Ministerrat der Deutschen Demokratischen Republik, Ministerium für Bauwesen: Komplexrichtlinie für die städtebauliche Planung und Gestaltung von Wohngebieten im Zeitraum 1986-1990. Berlin, 1986

**MINSCH 1996**

Minsch, J.: Koreferat zu Klemmer, P.; Wink, R.; Benzler, G.; Halstrick-Schwenk, M.: Mehr Nachhaltigkeit durch Marktwirtschaft: Ein ordnungspolitischer Ansatz. Studie des Rheinisch-West-

fälischen Instituts für Wirtschaftsforschung Essen, In: Gerken, L. (Hrsg.): Ordnungspolitische Grundfragen einer Politik der Nachhaltigkeit. Baden-Baden: Nomos, 1996

**MITTELSTAEDT 1993**

Mittelstaedt, W.: Zukunftsgestaltung und Chaostheorie. Frankfurt a.M u.a.: Peter Lang, 1993

**MÜHLICH 1978**

Mühlich, E.; Zinn, H.; Kröning, W.; Mühlich-Klinger, I.: Zusammenhang von gebauter Umwelt und sozialem Verhalten im Wohn- und Wohnumweltbereich. Im Auftrag des Bundesministers für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau, Schriftenreihe Bundesminister für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau 03.062, Bonn, 1978

**MÖLLER 1978**

Möller, R.: „Lebenslage“ als Ziel der Politik. In: WSI-Mitteilungen Jg. 31, H. 10, 1978, S. 553-563

**MÖNTMANN 1994**

Möntmann, H.-G.: Das Ende der Mobilität. Wien: Ueberreuter, 1994

**MORCELLO 1996**

Morcello, E.; Dumartin, G.: Le corridor nord en 2000/2010: une étude d'accessibilité. In: Recherche Transport Sécurité No. 50, Mars 1996, 49-62

**MORRIS 1978**

Morris, J.M.; Dumble, P.L.; Wigan, M.R.: Accessibility Indicators for Transport Planning. In: Transportation Research A, Vol. 13A, 1978, 91-109

**MÜHLHANS 1999**

Mühlhans, H.; Rindsfuser, G.: Computergestützte Erhebung der Wochenplanung und des Verkehrsverhaltens einer ausgewählten Studentengruppe. Diplomarbeit an der RWTH Aachen, Aachen, 1999

**MÜLLER 1995**

Müller, B. (Hrsg.): Kleinzentren im Umland von Großstädten – Zur Ausweisung von Zentralen Orten unterer Stufe in Verdichtungsräumen am Beispiel der Planungsregion Oberes Elbtal/Osterzgebirge. TU Dresden, 1995

**MÜLLER 1996**

Müller, G.: Verkehrsvermeidung durch Nutzungsmischung? – Ein Beitrag zu Theorie und Empirie. Institut für Landes- und Stadtentwicklungsforschung des Landes Nordrhein-Westfalen, Monatsbericht des Forschungsbereichs Verkehr, 1996

**MÜLLER 1999**

Müller, W.; Korda, M. (Hrsg.): Städtebau. Leipzig: B.G. Teubner Stuttgart, 1999

**MÜLLER 2001**

Müller, P.: Kooperative Beteiligungsverfahren – Fallbeispiele aus der kommunalen Verkehrsplanung. In: Handbuch der kommunalen Verkehrsplanung, 30. Ergänzungslieferung 12/01, Kapitel 3.2.2.3

**MÜNKLER 1999**

Münkler, H.; Llanque, M. (Hrsg.): Konzeptionen der Gerechtigkeit – Kulturvergleich, Ideengeschichte, Moderne Debatte. Baden-Baden: Nomos Verl.-Ges., 1999

**MUSSEL 1992**

Mussel, C.: Bedürfnisse in der Planung der Städte. Kassel, 1992

**NAGEL 195**

Nagel, G.: Grundbedürfniskonzepte zur Entwicklungspolitik, Wurzeln- Umriß – Chancen. München: Minerva-Publikation, 1985

**NILL 2002**

Nill, J.; Einacker, I.; Korbun, T.; Nordbeck, R.; Peine, A.: Nachhaltigkeitsstrategien – Sondierung neuerer Ansätze innovativer politischer Langfriststrategien und Ergebnisse einer empirischen Vertiefung im Handlungsfeld Mobilität und Verkehr. Institut für ökologische Wirtschaftsforschung GmbH, 2002

**NILSSON 2000**

Nilsson, M.; Küller, R.: Travel Behaviour and Environmental Concern. In: Transportation Research Part D, 5 (2000) 211-234

**NISKANEN 2003**

Niskanen, E.: TIPP - Approach to Analysing Institutional Issues in Transport Policy Implementation. Deliverable 1, Final draft, 4 April 2003, Funded by the European Commission, 5th Framework Programme – DGTREN, <http://www.strafica.fi/tipp/>, 20.2.2004

**NUSSL 2000**

Nuissl, H.: Erschließungsaufgaben – Die Verwendung sozialwissenschaftlichen Wissens in der räumlichen Planung. Berlin: ed. Sigma, 2000

**NUTZINGER 1995**

Nutzinger, H. G. (Hrsg.): Nachhaltige Wirtschaftsweise und Energieversorgung: Konzepte, Bedingungen, Ansatzpunkte. Marburg: Metropolis, 1995

**NUTZINGER 1996**

Nutzinger, H. G. (Hrsg.): Naturschutz – Ethik – Ökonomie: theoretische Begründungen und praktische Konsequenzen. Marburg: Metropolis-Verl., 1996

**OECD 1996**

Organisation for Economic Co-Operation and Development (OECD): Pollution Prevention and Control: Environmental Criteria for Sustainable Transport. Report on Phase 1 of the Project on Environmentally Sustainable Transport (EST). Document OECD/GD(96)136, Paris, 1996

**OECD 1997**

Organisation for Economic Co-Operation and Development (OECD): OECD Proceedings: Towards Sustainable Transportation - The Vancouver Conference. Conference organised by the OECD, hosted by the Government of Canada, Vancouver, British Columbia, 24-27 March 1996, Conference Highlights and Overview of Issues, 1997, <http://www.oecd.org>, 15.2.2004

**OECD 1999**

Organisation for Economic Co-Operation and Development (OECD): Environmentally Sustainable Transport: Report on Phase 2 of the OECD EST Project. Paris, 1999

**OECD 2000<sub>A</sub>**

Organisation for Economic Co-Operation and Development (OECD), Department of Economic and Social Affairs: Report on the Aggregation of Indicators of Sustainable Development, Background Paper for the Ninth Session of the Commission on Sustainable Development, Division for Sustainable Development, United Nations, New York, 2000

**OECD 2000<sub>B</sub>**

Organisation for Economic Co-Operation and Development (OECD): Environmentally Sustainable Transport – Futures, Strategies and best Practices – Guidelines. Presented at the international Conference in Vienna, 4th to 6th October 2000

**ORTMANN 1983**

Ortmann, F.: Bedürfnis und Planung in sozialen Bereichen: zur Theorie der Planung am Beispiel der Jugendhilfe. Opladen: Westdeutscher Verlag, 1983

**ORTUZAR 1998**

Ortuzar, J. D.; Hensher, D.; Diaz, S. J. (Hrsg.): Travel Behaviour Research: Updating the state of the play. Elsevier, Amsterdam, 1998

**OSBORNE 1994**

Osborne, M.J.; Rubinstein, A.: A Course in Game Theory. Cambridge, London: The MIT Press, 1994

**PAMPEL 1981**

Pampel, F.: Empfehlungen für einen Bedienungsstandard im öffentlichen Personennahverkehr. VÖV-Schriften, Reihe Technik, VÖV 1.41.1, Köln, 1981

**PEARCE 1988**

Pearce, D.W.: Economics, equity, and sustainable development. In: Futures, 20 Jg., 1988, No. 7, 598-605

**PEARCE 1990**

Pearce, D.; Barbier, E.; Markandya, A.: Sustainable Development – Economics and Environment in the Third World. Aldershot: Edward Elgar, 1990

**PENDYALA 1998**

Pendyala, R.M.; Kitamura, R.; Prasuna Reddy, D.V.G.: Application of activity-based travel-demand model incorporating a rule-based algorithm. In: Environment and Planning B, 1998, Vol. 25, 753-772

**PETERSEN 1993**

Petersen, R.; Weizsäcker, E.U.: Sind Mobilität und Ökologie zu versöhnen? In: Schaufler, H. (Hrsg.): Mobilität und Gesellschaft. München, 1993

**PETZOLD 1994**

Petzold, H.: Entwicklung der Landesplanung und Raumordnung in Sachsen von ihren Anfängen bis zur Auflösung der Länderstruktur im Jahr 1952. IÖR-Schriften 07, Dresden, 1994

**PIRIE 1979**

Pirie, G.H.: Measuring accessibility: a review and proposal. In: Environment and Planning A, 1979, Vol. 11, 299-312

**PLATZER 1989**

Platzer, G.; Purschke, H.: Erreichbarkeitsverhältnisse in Österreich. Expertengutachten des Österreichischen Instituts für Raumplanung (ÖIR), Wien, 1989

**POHLMANN 1995**

Pohlmann, H.-J.: Regionaler ÖPNV im Ruhrgebiet – ÖPNV-Erreichbarkeit in einem Agglomerationsraum und die Berücksichtigung subjektiver Wahrnehmung und Bewertung. Dortmund, 1995

**POOLER 1995**

Pooler, J.A.: The use of spatial separation in the measurement of transportation accessibility. In: Transportation Research A Vol. 29A, No.6, 421-427, 1995

**PRECHTL 1983**

Prechtl, P.: Bedürfnisstruktur und Gesellschaft – Die Problematik der Vermittlung von Bedürfnis des Menschen und gesellschaftlicher Versagung bei Gehlen, Fromm und Marcuse. Studien zur Anthropologie, Band 3, Würzburg: Königshausen + Neumann, 1983

**PRÖVE 2000**

Pröve, R.: Stadtgemeindlicher Republikanismus und die "Macht des Volkes" - civile Ordnungsformationen und kommunale Leitbilder politischer Partizipation in den deutschen Staaten vom Ende des 18. bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht, 2000

**PROKOP 1985**

Prokop, D. (Hrsg.): Medienforschung, Band 2: Wünsche, Zielgruppen, Wirkungen. Frankfurt a.M.: Fischer, 1985

**RADKE 1999**

Radke, V.: Nachhaltige Entwicklung. Konzept und Indikatoren aus wirtschaftstheoretischer Sicht. Heidelberg, 1999

**RASMUSEN 1993**

Rasmussen, E.: Games and Information – An Introduction to Game Theory. Cambridge, 1993

**RAWLS 2000**

Rawls, J.: Eine Theorie der Gerechtigkeit. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 2000

**REGIONALER PLANUNGSVERBAND "OBERES ELBTAL/OSTERZGEBIRGE" 2001**

Regionaler Planungsverband "Oberes Elbtal/Osterzgebirge": Regionalplan Oberes Elbtal/Osterzgebirge. Dresden, 2001

**RENN 1996**

Renn, O.; Kastenholz, H.G.: Ein regionales Konzept nachhaltiger Entwicklung. In: Gaia 5 (1996), S. 86-102

**REUTTER 1999**

Reutter, O.: Definition von Handlungszielen für eine sozial- und umweltverträgliche Mobilitätsgestaltung in Nordrhein-Westfalen. Erarbeitet für die Enquete-Kommission „Zukunft der Mobilität“ des Landtags Nordrhein-Westfalen, Wuppertal, 1999

**RHEINBERG 2002**

Rheinberg, F.: Motivation. Stuttgart: Kohlhammer, 2002

**RICHARDSON 1982**

Richardson, A.J.; Young, W.: A Measure of Linked-Trip Accessibility. In: Transportation Planning and Technology, 1982, Vol. 7, 73-82

**RIETVELD 1998**

Rietveld, P.; Bruinsma, F.: Is Transport Infrastructure effective? Berlin, Heidelberg, New York: Springer, 1998

**RITTHOFF 2002**

Ritthoff, M.; Rohn, H.; Liedtke, C.: MIPS berechnen – Ressourcenproduktivität von Produkten und Dienstleistungen. Wuppertal Spezial Nr. 27, Wuppertal, 2002

**ROE 2000**

Roe, P.G.: Qualitative research on intra-urban travel: an alternative approach. In: Journal of Transport Geography 8 (2000), 99-106

**ROMPUY 2003**

Rompuy, J.V. u.a.: SUMMA (Sustainable Mobility, policy Measures and Assessment). Deliverable 9, Marginal Costs of Abatement for Environmental Problems Caused by Transport, 2003, <http://www.summa-eu.org>, 1.3.2004

**ROSE 2001**

Rose, G.; Ampt, E.: Travel blending: an Australien travel awareness initiative. In: Transportation Research Part D 6 (2001), 95-110

**ROSS 2000**

Ross, W.: Mobility & Accessibility: the yin & yang of planning. In: World Transport policy and practice, Vol. 6, No. 2, (2000), 13-19, <http://www.ecoplan.org/wtpp>, 17.2.2004

**ROTHENGATTER 1997**

Rothengatter, W.: Der Wert der Mobilität. In: Akademie für Natur- und Umweltschutz beim Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg (Hrsg.): Umweltgerecht mobil in Europa. Dokumentation des Umwelt-Verkehrs-Kongresses am 30. Juni 1997, Stuttgart, 1997

**SABBAGH 2002**

Sabbagh, C.: Eine Taxonomie normativer und empirischer Theorien der Verteilungsgerechtigkeit. In: [Liebig 2002], S. 23-52

- SAMPELS 1998**  
Sampels, G.: Bürgerpartizipation in den neuen Länderverfassungen. Berlin: Berlin-Verl. Spitz, 1998
- SCHADE 2000**  
Schade, J.; Schlag, B.: Acceptability of urban transport pricing. Vatt Research Report 72: Helsinki, 2000
- SCHADE 2001**  
Schade, J.; Schlag, B.: Akzeptierbarkeit von Nachfragemanagement- und Preismaßnahmen im Straßenverkehr in Europa. In: Internationales Verkehrswesen 53 (2001) Heft 3, S. 72-77
- SCHADE 2003A**  
Schade, J.; Schlag, B. (eds.): Acceptability of transport pricing strategies. Oxford: Elsevier, 2003
- SCHADE 2003B**  
Schade, J.; Schlag, B.: Acceptability of urban transport pricing strategies. In: Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour, 6 (1), 45-61, 2003
- SCHADE 2004**  
Schade, J.; Schlag, B.: Kognitive Bedingungen der Akzeptanz von Straßenbenutzungsgebühren. In: Umweltpsychologie, 8. Jg., Heft 1, 2004, S. 210-224
- SCHEELE 2000**  
Scheele, U.; Sterzel, D.: Öffentlicher Personennahverkehr zwischen Gemeinwohlinteressen und Markt – Die ökonomischen und rechtlichen Rahmenbedingungen einer kommunalen Daseinsvorsorge im Wandel. Baden-Baden: Nomos Verlagsgesellschaft, 2000
- SCHNEIDER 1998**  
Scheiner, J.: Aktionsraumforschung auf phänomenologischer und handlungstheoretischer Grundlage. In: Geographische Zeitschrift, 86. Jg. 1998, Heft 1, S. 50-66
- SCHNEIDER 2001**  
Scheiner, J.: Berlin – noch immer geteilt? – Untersuchungen zur Mobilität zwischen dem West- und Ostteil der deutschen Hauptstadt. In: GR 53 (2001) Heft 3, S. 17-23
- SCHERHORN 1959**  
Scherhorn, G.: Bedürfnis und Bedarf – Sozialökonomische Grundbegriffe im Lichte der neueren Anthropologie. Beiträge zur Verhaltensforschung Band 1, Berlin: Duncker und Humblot, 1959
- SCHERRER 1996**  
Scherrer, G.: Der Nahverkehrsplan – Handbuch. Köln: BEKA, 1996
- SCHLAG 1998**  
Schlag, B.: Zur Akzeptanz von Straßenbenutzungsentgelten. In: Internationales Verkehrswesen 50 (1998) Heft 7+8, S. 308-312
- SCHLAG 2000**  
Schlag, B.; Schade, J.: Public Acceptability of traffic demand management in Europe. In: Traffic Engineering + Control, Vol. 41, No. 8, Sept. 2000, 314 - 318
- SCHLAG 2002A**  
Schlag, B.: Lern- und Leistungsmotivation. Opladen: Leske+Budrich, 2002
- SCHLAG 2002B**  
Schlag, B., Megel, K.: PROGRESSIVE - Mobilitätsbedürfnisse. Bericht für das Forschungs- und Technologiezentrum der Bahn AG, Dresden/München, 2002 (4 Teilberichte)
- SCHLAG 2003**  
Schlag, B.: Ansätze einer psychologisch fundierten Verkehrsplanung. In: Schlag, B.; Heger, R. (Hrsg.): Verkehrspsychologie. Mobilität - Verkehrssicherheit - Fahrerassistenz. Lengerich: Pabst Science Publ., 2003
- SCHLEY 2001**  
Schley, F.: Wege zu mehr Nachhaltigkeit im Verkehr. Dresden: DIVU, 2001
- SCHLIEBE 1985**  
Schliebe, K.: Raumordnung und Raumplanung in Stichworten. Unterägeri: Hirt, 1985
- SCHLICH 2001**  
Schlich, R.: Measurement issues in identifying variability in travel behaviour. 1st Swiss Transport Research Conference, Conference Paper STRC 2001, Session Behaviour
- SCHLICH 2003**  
Schlich, R., Axhausen, K.W.: Wohnumfeld und Freizeitverkehr eine Untersuchung zur Fluchttheorie. Arbeitsbericht Verkehr- und Raumplanung, 155, Zürich, 2003, [http://www.ivt.baug.ethz.ch/vrp/arbeitsberichte\\_d.html](http://www.ivt.baug.ethz.ch/vrp/arbeitsberichte_d.html), 18.2.2004
- SCHMIDT 1977**  
Schmidt, H.-D.: Allgemeine Entwicklungspsychologie. Berlin: VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften, 1977

**SCHMITZ 1994**

Schmitz, B. B.: Mobilitätsmotive: Warum ist der Mensch mobil? In: Flade, A. (Hrsg.): Mobilitätsverhalten. Bedingungen und Veränderungsmöglichkeiten aus umweltpsychologischer Sicht. Weinheim, 1994

**SCHMITZ 2001**

Schmitz, S.: Revolutionen der Erreichbarkeit – Gesellschaft, Raum und Verkehr im Wandel. Opladen: Leske + Budrich, 2001

**SCHNABEL 1997**

Schnabel, W.; Lohse, D.: Grundlagen der Straßenverkehrstechnik und der Verkehrsplanung. Band 1 und 2, Berlin: Verlag für Bauwesen, 1997

**SCHÖNFELDER 2002A**

Schönfelder, S.; Axhausen, K.W.; Antille, N.; Bierlaire, M.: Exploring the potentials of automatically collected GPS data for travel behaviour analysis – A Swedish data source. Arbeitsbericht Verkehr- und Raumplanung, 124, Zürich, 2002, [http://www.ivt.baug.ethz.ch/vrp/arbeitsberichte\\_d.html](http://www.ivt.baug.ethz.ch/vrp/arbeitsberichte_d.html), 19.2.2004

**SCHÖNFELDER 2002B**

Schönfelder, S.; Axhausen, K.W.: Measuring the size and structure of human activity spaces: the longitudinal perspective. Arbeitsbericht Verkehr- und Raumplanung, 135, Zürich, 2002, [http://www.ivt.baug.ethz.ch/vrp/arbeitsberichte\\_d.html](http://www.ivt.baug.ethz.ch/vrp/arbeitsberichte_d.html), 19.2.2004

**SCHÖNFELDER 2003A**

Schönfelder, S.; Samaga, U.: Where do you want to go today? – More observations on daily mobility. Swiss Transport Research Conference, STRC 03 Conference Paper, Session Mobility, Monte Verita 2003, <http://www.strc.ch>, 20.5.2003

**SCHÖNFELDER 2003B**

Schönfelder, S.: Alltagsmobilität – Aktivitätenräume. Vortrag am Lehrstuhl für Verkehrsökologie, Technische Universität Dresden, Mai 2003, [http://www.ivt.baug.ethz.ch/vrp/veroeffentlichungen\\_d.html](http://www.ivt.baug.ethz.ch/vrp/veroeffentlichungen_d.html), 19.2.2004

**SCHRÖDER 1998**

Schröder, R.: Partizipation von Kindern an Stadtplanung und Stadtgestaltung - Ergebnisse einer Befragung zu Formen der Partizipation und Neuentwicklung der Beteiligungsmethode „Modellbau mit Kindern“. Technische Universität Berlin, Diss., 1998

**SCHRÖTER 2004**

Schröter, F., TU Braunschweig, IfR Institut für Verkehr und Stadtbauwesen: Orientierungswerte zur Planung von Infrastruktureinrichtungen. <http://www.tu-bs.de/~schroete/index.html>, 8.2.2004

**SCHWARZE 2001**

Schwarze, B.; Schönfelder, S.: ArcView-Extension VISAR: Visualisierung von Aktionsräumen. Version 1.6, Arbeitsbericht Verkehrs- und Raumplanung, 95, Zürich, 2001, [http://www.ivt.baug.ethz.ch/vrp/arbeitsberichte\\_d.html](http://www.ivt.baug.ethz.ch/vrp/arbeitsberichte_d.html), 19.2.2004

**SCHWEFEL 1978**

Schweifel, D.: Grundbedürfnisse und Entwicklungspolitik. In: Entwicklung und Zusammenarbeit, 19. Jg (1978) 6

**SEIFERT 1993**

Seifert, V.: Regionalplanung. Braunschweig: Westermann Schulbuch Verlag, 1993

**SELLE 1996**

Selle, K. (Hrsg.): Planung und Kommunikation – Gestaltung von Planungsprozessen in Quartier, Stadt und Landschaft – Grundlagen, Methoden, Praxiserfahrungen. Wiesbaden; Berlin: Bauverlag, 1996

**SELLNOW 1997**

Sellnow, R.: Konsensorientierte Bürgermitwirkungsverfahren in der kommunalen Verkehrsplanung (Konfliktmoderation und Mediation). In: Handbuch der kommunalen Verkehrsplanung Kapitel 3.2.2.2, 19. Ergänzungslieferung 12/97

**SEN 2000**

Sen, A.: Der Lebensstandard. Hamburg: Rotbuch Verlag, 2000

**SENAT BERLIN 1995A**

Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umweltschutz Berlin (Hrsg.): Stadtentwicklungsplanung – StEP 1: Öffentliche Einrichtungen, Versorgung mit Schulen und Sportflächen. Berlin, 1995

**SENAT BERLIN 1995B**

Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umweltschutz Berlin (Hrsg.): Stadtentwicklungsplanung – StEP 2: Öffentliche Einrichtungen, Versorgung mit sozialen und kulturellen Einrichtungen. Berlin, 1995

**SENAT BERLIN 2003**

Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umweltschutz Berlin (Hrsg.): mobil2010 - Stadtentwicklungsplan Verkehr Berlin. Entwurf, Stand: Juli 2003, <http://www.stadtentwicklung.de>, 17.1.2004

**SHERMAN 1974**

Sherman, L.; Barber, B.; Kondo, W.: Method for Evaluating Metropolitan Accessibility. Transportation Research Record no. 499, 1974, 70-82

**SIARA 1980**

Siara, C.: Komponenten der Wohlfahrt – Materialien zu Lebensbedingungen und Lebensqualität. Frankfurt/Main, New York: Campus Verlag, 1980

**SIMMA 2003**

Simma, A.; Axhausen, K. W.: Interactions between travel behaviour, accessibility and personal characteristics: The case of the Upper Austria Region, Arbeitsbericht Verkehr- und Raumplanung, 182, Zürich, 2003

**SMITH 1974**

Smith, A.: Der Wohlstand der Nationen. Beck: München 1974 (1776)

**SMALL 1992**

Small, K. A.: Urban Transportation Economics. Luxemburg: Academic Publishers, 1992

**SOHR 2000**

Sohr, S.: Ökologisches Gewissen – Die Zukunft der Erde aus der Perspektive von Kindern, Jugendlichen und anderen Experten. Baden-Baden: Nomos 2000

**SPINNER 1976**

Spinner, W.: Zu einer allgemeinen Theorie der Bedürfnisse. Diss., Univ. Tübingen, 1976

**SRU 1994**

Der Rat von Sachverständigen für Umweltfragen (SRU): Umweltgutachten 1994. Stuttgart, 1994

**SRU 1996**

Der Rat von Sachverständigen für Umweltfragen (SRU): Umweltgutachten 1996: Zur Umsetzung einer dauerhaft umweltgerechten Entwicklung. Stuttgart, 1996

**SRU 1999**

Der Rat von Sachverständigen für Umweltfragen (SRU): Sondergutachten des SRU: Umwelt und Gesundheit – Risiken richtig einschätzen. Berlin, 1999, [www.umweltrat.de](http://www.umweltrat.de), 9.8.2004

**STADT LEIPZIG 1999**

Stadt Leipzig, Dezernat Planung und Bau, [Amt für Verkehrsplanung, Red.: Meinhard Hessian [...]: Nahverkehrsplan der Stadt Leipzig. Leipzig, 1999

**STARBATTY 1999**

Starbatty, J.: Das Menschenbild in den Wirtschaftswissenschaften. Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät der Eberhard-Karls-Universität Tübingen, Tübinger Diskussionsbeitrag Nr. 176, Tübingen, 1999

**STATISTISCHES BUNDESAMT 1996**

Statistisches Bundesamt (Hrsg.): Wohlfahrtsmessung – Aufgabe der Statistik im gesellschaftlichen Wandel. Beiträge zum wissenschaftlichen Kolloquium am 16./17. November 1995 in Wiesbaden, Stuttgart: Metzler-Pöschel, 1996

**STATISTISCHES BUNDESAMT 2001**

Statistisches Bundesamt (Hrsg.): Datenreport 1999 – Zahlen und Fakten über die Bundesrepublik Deutschland. Schriftenreihe Band 365, Bonn, 2001

**STEIERWALD 1994**

Steierwald, G.; Kühne, H.-D. (Hrsg.): Stadtverkehrsplanung. Berlin, Heidelberg, New York: Springer, 1994

**STREISSLER 1993**

Streissler, E.: Das Problem der Internalisierung. In: König, H. (Hrsg.): Umweltverträgliches Wirtschaften als Problem von Wissenschaft und Politik. Berlin 1993, S. 87-110

**SUN 1998**

Sun, X.; Wilmot, C.G.; Kasturi, T.: Household Travel, Household Characteristics, and Land Use – An empirical Study from the 1994 Portland Activity-Based Travel Survey. In: Transportation Research Record 1617, 1998, 10-17

**SUNTUM 1986**

Suntum van, U.: Verkehrspolitik. Vahlen: München, 1986

**SURBURG 2002**

Surburg, U.; Kuntz, N.; Richard, J.: Kommunale Agenda 21 – Ziele und Indikatoren einer nachhaltigen Mobilität. Im Auftrag des Umweltbundesamtes, UBA-Berichte 8/02, Berlin, 2002

**SEPA 1996**

Swedish Environmental Protection Agency: Towards an Environmentally Sustainable Transport System. Final report from the Swedish EST-project. Report 4682. Stockholm, 1996

**TAVASSZY 2004**

Tavasszy, L.A.; Burgess, A.; Renes, G.: Final Publishable Report: Conclusions and recommendations for the assessment of economic impacts of transport projects and policies. IASON (Integrated Appraisal of Spatial economic impacts of transport projects and policies), Deliverable 10. Delft, Netherlands, 2004, [www.inro.tno.nl/iason](http://www.inro.tno.nl/iason), 25.9.2004

**TUD 1998**

Technische Universität Dresden, Lehrstuhl für Verkehrsökologie: Bestimmung der Verkehrsemissionen und Fahrmuster auf Hauptstraßen der Stadt Dresden; Bestimmung der verkehrlichen Emissionen des MIV in der Dresdner Innenstadt. Dokumentation der Ergebnisse, Dresden, 1998

**TIEFBAUAMT DER STADT ZÜRICH 2002**

Tiefbauamt der Stadt Zürich: Umsetzung der Mobilitätsstrategie Stadt Zürich – Strategiekonformitätsprüfung. Genehmigt durch den Stab Verkehr am 13. Mai 2002, [www.mobilitaetskultur.ch](http://www.mobilitaetskultur.ch), 15.1.2004

**TOPP 1993**

Topp, H.H.: Chancen und Grenzen kommunaler Steuerung der Verkehrsentwicklung. In: Handbuch der kommunalen Verkehrsentwicklung, Kapitel 3.1.3.1, 4. Ergänzungslieferung 12/93

**TOPP 1994**

Topp, H.-H.: Weniger Verkehr bei gleicher Mobilität? In: Internationales Verkehrswesen 46 (1994) Heft 9, S. 486-493

**TREUNER 1995**

Treuner, P. (Hrsg.): Handwörterbuch der Raumordnung, Hannover: Verl. der ARL, 1995

**TRINDER 1991**

Trinder, E.; Hay, A.; Dignan, J.; Else, P.; Skorupski, J.: Concepts of equity, fairness, and justice in British transport legislation, 1960-88. In: Environment and planning C, 1991, Vol. 9, 31-50

**TROJA 1998**

Troja, M.: Umweltpolitik und moderne Ökonomik – Der Beitrag der Neuen Politischen Ökonomie und der Neuen Institutionenökonomik zur Erklärung umweltpolitischer Entscheidungsprozesse. Münster: Lit, 1998

**TSCHENTSCHER 1999**

Tschentscher, A.: Prozedurale Theorien der Gerechtigkeit - rationales Entscheiden, Diskursethik und prozedurales Recht. Baden-Baden: Nomos-Verl.-Ges., 2000

**TSCHOPP 2003**

Tschopp, M.; Keller, P.; Axhausen, K.W.: Raumnutzung in der Schweiz: Eine historische Raumstruktur-Datenbank. Arbeitsbericht Verkehrs- und Raumplanung, 165, Zürich. 2003, [http://www.ivt-baug.ethz.ch/vrp/arbeitsberichte\\_d.html](http://www.ivt-baug.ethz.ch/vrp/arbeitsberichte_d.html), 18.2.2004

**TYLER 2000**

Tyler, T.R.: Social Justice: Outcome and Procedure. In: International Journal of Psychology, 35(2), 2000, 117-125

**UEBERSAX 1991**

Uebersax, P.: Betroffenheit als Anknüpfung für Partizipation – Herleitung eines Modells der Betroffenenbeteiligung mit besonderer Behandlung des Aspekts örtlicher Betroffenheit. Basel; Frankfurt am Main: Helbing und Lichtenhahn, 1991

**UBA 1994**

Umweltbundesamt (UBA) (Hrsg.): Umweltqualitätsziele, Umweltqualitätskriterien und –standards – Eine Bestandsaufnahme. UBA-Texte 64/94, Berlin 1994

**UBA 1997**

Umweltbundesamt (UBA): Nachhaltiges Deutschland. Wege zu einer dauerhaft-umweltgerechten Entwicklung. Berlin, 1997

**UBA 2001**

Umweltbundesamt (UBA) (Hrsg.): Dauerhaft umweltgerechter Verkehr. Deutsche Fallstudie zum OECD-Projekt Environmental Sustainable Transport (EST). Berlin, 2001

**UBA 2002**

Umweltbundesamt (UBA) (Hrsg.): Nachhaltige Entwicklung in Deutschland: Die Zukunft dauerhaft und umweltgerecht gestalten. Berlin: Erich Schmidt Verlag, 2002

**UN CSD 1997**

United Nations Commission on Sustainable Development: Sustainable Transportation. Prepared in connection with Canada's participation at the meeting of the United Nations Commission on Sustainable Development by Environment Canada and Transport Canada, Ottawa, Canada, 1997

**UNDP 1999**

United Nations Development Programme (UNDP): Human Development Report 1999. New York, Oxford: Oxford University Press, 1999

**VALLÉE 1994**

Vallée, D.: Das Verkehrsangebot als Basis zur Berechnung der Mobilität im Stadtverkehr. Veröffentlichungen des Verkehrswissenschaftlichen Instituts der RWTH Aachen, Aachen, 1994

**VALLÉE 1995**

Vallée, D.: Quantifizierung oberer und unterer Grenzen der Mobilität. In: Internationales Verkehrswesen 47 (1995) Heft 3, S. 99-108

**VARIAN 2004**

Varian, H. R.: Grundzüge der Mikroökonomik. München: Oldenbourg, 2004

**VELDHUISEN 2000**

Veldhuisen, J.; Timmermans, H.; Kapoen, L.: RAMBLAS: a regional planning model based on the microsimulation of daily activity travel patterns. In: Environment and Planning A 2000, Vol. 32, 427-443

**VERRON 2001**

Verron, H.: Vier Thesen zum Thema nachhaltige Mobilität. In: Becker, U. (Hrsg.): Gesellschaftliche Ziele von und für Verkehr- Was ist die Aufgabe unserer Verkehrssysteme, und wie sollen sie gestaltet werden? Dokumentation eines Workshops am 10.10.2000 im Taschenberg-Palais in Dresden, Dresden, 2001

**VICKERMANN 1974**

Vickermann, R.W.: Accessibility, attraction, and potential: a review of some concepts and their use in determining mobility, in: Environment and Planning A, 1974, Vol. 6, 675-691

**VICKERMANN 1995**

Vickermann, R.: Accessibility and Peripheral Regions. In: Coccossis, H.; Nijkamp, P (Hrsg.): Overcoming Isolation. Springer, 1995, S. 29

**VOESGEN 1987**

Voesgen, H.: Bedürfnis und Widerspruch – Eine Kritik des Rationalitätsanspruchs in der Bedürfnisforschung. Frankfurt a.M.; Bern, New York; Paris: Lang, 1987

**VOLKMAR 1984**

Volkmar, H. F.: Räumliche und zeitliche Aktivitätschancen – Kriterien für die Beurteilung von Erreichbarkeitsverhältnissen in der Verkehrsplanung. TU Berlin, Schriftenreihe des Instituts für Verkehrsplanung und Verkehrswegebau, Diss., Berlin, 1984

**VOLKMAR 1999**

Volkmar, H.: Quantifizierung nachhaltiger motorisierter Mobilität. Clausthal-Zellerfeld: Papierflieger-Verl., 1999

**VORNHOLZ 1993**

Vornholz, G.: Zur Konzeption einer ökologisch tragfähigen Entwicklung – Eine ökonomisch-theoretische Analyse der Bedingungen für die Erhaltung der natürlichen Lebensgrundlagen. Marburg: Metropolis-Verl., 1993

**VOSS 2002**

Voß, A.: Nachhaltigkeit in der Energieversorgung - Relevante Stromerzeugungstechniken auf dem Prüfstand. [http://elib.uni-stuttgart.de/opus/volltexte/1999/373/pdf/373\\_1.pdf](http://elib.uni-stuttgart.de/opus/volltexte/1999/373/pdf/373_1.pdf), am 14.12.2002

**WEINREICH 2004**

Weinreich, S.: Nachhaltige Entwicklung im Personenverkehr – Eine quantitative Analyse unter Einbezug externer Kosten. Heidelberg: Physica-Verlag, 2004

**WIDMER 2000**

Widmer, T.; Schenkel, W.; Hirschi, C.: Akzeptanz einer nachhaltigen Verkehrspolitik im politischen Prozess – Deutschland, Niederlande und Schweiz im Vergleich. Bericht D13 des NFP41 der Schweiz, Bern, 2000

**WIDMER 2001**

Widmer, P.; Axhausen, K.W.: Aktivitäten-orientierte Personenverkehrsmodelle : Vorstudie. Forschungsauftrag Nr. 46/99 auf Antrag der Vereinigung Schweizerischer Verkehrsingenieure (SVI), Zürich, 2001, [http://www.ivt.baug.ethz.ch/vrp/arbeitsberichte\\_d.html](http://www.ivt.baug.ethz.ch/vrp/arbeitsberichte_d.html), 19.2.2004

**WIELAND 2001**

Wieland, B.: Verkehrspolitik im (für das?) 21. Jahrhundert. In: Wissenschaftliche Zeitschrift der TU Dresden 50 (2001) Heft 5+6, S. 73-77

**WIELAND 2002**

Wieland, B.: Economic and Ecological Sustainability - The Identity of Opposites? Diskussionsbeiträge aus dem Institut für Wirtschaft und Verkehr, 2/2002, <http://www.tu-dresden.de>, 25.7.2003

**WILLEKE 1995**

Willeke, R.: Weniger Verkehr bei gleicher Mobilität? – Zur Entwicklung und Beurteilung von Verkehr und Mobilität in der Stadt. In: Internationales Verkehrswesen 47 (1995) Heft 1+2, S.13-19

**WINNING 1997**

Winning, H.H. von: Nachhaltigkeit und Effizienz. Universität Gesamthochschule Kassel GhK, Fachbereich Stadtplanung, Landschaftsplanung (Arbeitsbericht, Heft A 115), 1997

**WIRTH 1996**

Wirth, P.: Erreichbarkeit großer Städte – eine Entwicklungsbedingung für ländliche Räume – Untersuchungsergebnisse aus Sachsen. IÖR-Schrift 16, Dresden, 1996

**WISWEDE 2000**

Wiswede, G.: Einführung in die Wirtschaftspsychologie. München, Basel: E. Reinhardt, 2000

**WBGU 1995**

Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (WBGU): Jahrgutachten 1995 – Welt im Wandel: Wege zur Lösung globaler Umweltprobleme. Berlin, Heidelberg, New York: Springer, 1995, <http://www.wbgu.de/>, 6.2.2003

**WBGU 1999**

Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (WBGU): Welt im Wandel: Umwelt und Ethik. Sondergutachten 1999, Marburg: Metropolis, 1999

**WIRZ 1993**

Wirz, S.: Vom Mangel zum Überfluß – Die bedürfnistheoretische Frage in der Industriegesellschaft. ICS-Schriften 27, Aschendorf: Münster, 1993

**WOLF 2003A**

Wolf, J.: Tracing people and cars with GPS and diaries: Current experiences and tools. ETH Zürich, Zürich, February 2003, [http://www.ivt.baug.ethz.ch/vrp/veroeffentlichungen\\_d.html](http://www.ivt.baug.ethz.ch/vrp/veroeffentlichungen_d.html), 19.2.2004

**WOLF 2003B**

Wolf, J.; Schönfelder, S.; Axhausen, K.W.: Using GPS & GIS technologies to improve transport planning. Presented at the 41st Annual URISA Conference, Atlanta, Oktober 2003, [http://www.ivt.baug.ethz.ch/vrp/veroeffentlichungen\\_d.html](http://www.ivt.baug.ethz.ch/vrp/veroeffentlichungen_d.html), 19.2.2004

**ZÄNGLER 2001**

Zängler, T.W.; Karg, G.: Mobilität und Verkehr aus Sicht der Konsumentenverhaltensforschung. In: Becker, U. (Hrsg.): Gesellschaftliche Ziele von und für Verkehr- Was ist die Aufgabe unserer Verkehrssysteme, und wie sollen sie gestaltet werden?, Dokumentation eines Workshops am 10.10.2000 im Taschenberg-Palais in Dresden, Dresden, 2001

**ZAPF 1996**

Zapf, W., Habich, R. (Hrsg.): Wohlfahrtsentwicklung im vereinten Deutschland – Sozialstruktur, sozialer Wandel und Lebensqualität. Berlin: Ed. Sigma, 1996

**ZELLER 1992**

Zeller, C.: Mobilität für alle!: Umriss einer Verkehrswende zu einem autofreien Basel. – Basel; Boston; Berlin: Birkhäuser, 1992

**ZIEHE 198**

Ziehe, N.: Einzelhandel und Verkehrspolitik – Eine empirische Analyse der Bedeutung von Erreichbarkeit und Attraktivität für die Zentrenwahl der Verbraucher. Stuttgart, Berlin, Köln: Kohlhammer, 1998

**ZILLESSEN 1998**

Zilleßen, H. (Hrsg.): Mediation – Kooperatives Konfliktmanagement in der Umweltpolitik. Opladen, Wiesbaden: Westdeutscher Verlag, 1998

**ZUMKELLER 1999**

Zumkeller, D.: Verhaltensmodelle in den Verkehrswissenschaften. Arbeitsberichte des Instituts für Verkehrswesen Universität Karlsruhe, IfV-Report 99-2, Karlsruhe, 1999, <http://www.ifv.uni-karlsruhe.de>, 17.2.2004

**ZUNDEL 1995**

Zundel, S.: Der methodologische Status der Rationalitätsannahme in der Ökonomie. Berlin: Duncker & Humblot, 1995

## F.2 Überblick über Richtwerte als Ansätze zur Formulierung von Mindeststandards im sozialen Aufgabenbereich



Im Folgenden wird - als lose Sammlung - ein Überblick über wissenschaftlich diskutierte und praktisch angewendete Richtwerte aus den Bereichen Verkehr und Raumordnung gegeben. Die aufgeführten Richtwerte stellen eine mögliche Grundlage zur Konkretisierung einer verkehrlichen Grundversorgung im Rahmen des sozialen Aufgabenbereichs dar.<sup>415</sup>

Die **betrachteten Gelegenheiten** werden in private und öffentliche Dienstleistungen unterteilt. Letztere werden den Kategorien Einrichtungen der medizinischen Versorgung, Verwaltung, Bildung, soziale Dienste, Freizeit und Verkehrsinfrastruktureinrichtungen zugeordnet. Aufgelistet werden darüber hinaus Indikatoren der Erreichbarkeiten zentraler Orte sowie von Arbeitsplätzen. Die Liste erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit, da sie mit Sicherheit zahlreiche aus Sicht verschiedener Personen bedeutende Einrichtungen unberücksichtigt lässt. Es handelt sich hierbei um eine Zusammenstellung von in der Literatur diskutierten sowie praktisch angewendeten Richtwerten, welche für das Handlungsfeld einer verkehrlichen Grundversorgung relevant sind. Die Zusammenstellung der Gelegenheiten spiegelt damit auch die Meinung der jeweiligen Autoren zu Art und Umfang, der als grundlegend für die Versorgung der Menschen betrachteten Einrichtungen wider.

Die Berücksichtigung **privater** und **öffentlicher Einrichtungen** ist für das Ziel einer verkehrlichen Grundversorgung unerlässlich, da die Existenz verschiedener privater Dienstleistungen für die Befriedigung grundlegender Bedürfnisse der Menschen notwendig ist. Auch wenn die öffentliche Hand auf die Standortwahl eines Teils dieser Einrichtungen keinen direkten Einfluss hat, so verfügt sie auf indirektem Wege z.B. mit Hilfe der Flächennutzungs- oder Bauleitplanung über zahlreiche Möglichkeiten, Ziele in diesem Bereich durchzusetzen.

Bei der Betrachtung der Tabelle 12 kann der Eindruck einer Konzentration der Auswahl auf die Belange des Personenverkehrs entstehen. Dies ist durch Überschneidungen personenverkehrs- und güterverkehrsrelevanter Einrichtungen bedingt. Für den **Güterverkehr** ist vor allem die verkehrliche Anbindung wichtig, welche durch die Kategorie der Verkehrsinfrastruktureinrichtungen erfasst wird. Aber auch eine gute Erreichbarkeit von Einrichtungen der anderen Kategorien ist für die Standortwahl von Unternehmen relevant. Zu nennen sind hierbei vor allem Bildungseinrichtungen, welche die Möglichkeit zur Zusammenarbeit ebenso wie die Verfügbarkeit qualifizierten Personals gewährleisten.

In den verschiedenen Literaturstellen wird eine gute Übereinstimmung der Richtwerte deutlich. Die konkreten Zahlenangaben schwanken zwar, die aufgeführten Gelegenheiten sind aber ähnlich und die Bandbreiten der Richtwerte überschaubar.

<sup>415</sup> Siehe dazu Kapitel C.1.

Gelegenheit	Versorgungsrichtwert [NE/1.000 EW]	Erreichbarkeitsrichtwert	Quelle
<b>Private Dienstleistungen</b>			
<b>Grundlegende Dienstleistungen<sup>416</sup></b>		Einwohneranteil / Anteil Siedlungsfläche in fußläufiger / 600 m Entfernung; durchschnittliche Zahl grundlegender Dienstleistungen im fußläufigen Bereich	[BOSEL 1999]; [DÜCKERT 1977]; [LITMAN 1999]; [MLUNR 2001]; [SURBURG 2002]
Einkaufsmöglichkeiten des täglichen Bedarfs	140 ... 210 m <sup>2</sup> Verkaufsraumfläche	500 m – 750 m; im Dorf oder der Gemeinde	[BAUAKADEMIE DER DDR 1989]; [MINISTERRAT DER DDR 1986]; [REUTTER 1999]; [RIST 1981]
Supermärkte, Kreditinstitute	1 je 8.000 – 10.000 EW		[SCHRÖTER 2002]
Volksbuchhandlung	7,5 – 8,0 m <sup>2</sup> Hauptfunktionsfläche	1.250 m	[MINISTERRAT DER DDR 1986]
Private Dienstleistungen <sup>417</sup>	1 je 5.000 – 10.000 EW, 2,2 Arbeitsplätze	1.250 m	[ALBRECHT 1977]; [MINISTERRAT DER DDR 1986]
Dienstleistungen größerer Einzugsbereiche <sup>418</sup>		30 - 45 min Gesamtreisezeit Umweltverbund	[DÜCKERT 1977]; [MINISTERRAT DER DDR 1986]
Komplexannahmestelle für Dienstleistungen / Agentur <sup>419</sup>	10 – 30 m <sup>2</sup> Lagerfläche	Im Dorf oder der Gemeinde; 1.250 m	[BAUAKADEMIE DER DDR 1989]; [MINISTERRAT DER DDR 1986]
Post	14 – 40 m <sup>2</sup> Bruttofläche; 1 pro 8.000 – 10.000 EW	600 m (Postausgabestelle); im Dorf oder der Gemeinde; 1.250 – 2.000 m (Postamt mit Zustellung)	[BAUAKADEMIE DER DDR 1989]; [MINISTERRAT DER DDR 1986]; [RIST 1981]; Post-Universaldienstleistungsverordnung (PUDLV); [SCHRÖTER 2002]
Apotheke	1 je 5.000 – 10.000 EW; 0,28 pharmazeutischer Arbeitsplatz	1.250 m; Zentral im Siedlungsnetz	[ALBRECHT 1977]; [BAUAKADEMIE DER DDR 1989]; [MINISTERRAT DER DDR 1986]; [SCHRÖTER 2002]
Öffentl. Fernsprechstelle (Sprechstelle)	1,8 .. 5,0	300 m; Im Dorf	[BAUAKADEMIE DER DDR 1989]; [MINISTERRAT DER DDR 1986]
Tankstelle	1 je 3.000 – 4.000 EW		[ISL 2004]

<sup>416</sup> Eigene Übersetzung für „essential services“ [BOSEL 1999] bzw. „major services“ [LITMAN 1999]; Die Begriffe werden nicht weiter spezifiziert, LITMAN erwähnt lediglich beispielhaft Lebensmittelgeschäfte, Bibliotheken, Schulen und Spielplätze. HEBERLING unterscheidet in Geschäfte des kurz-, mittel-, lang- und speziellen Bedarfs; siehe <http://www.w.isl.uni-karlsruhe.de>, 19.11.2002. Im Landesentwicklungsplan Sachsen wird nach Grundbedarf, gehobenen und spezialisierten höherem Bedarf unterschieden. [FREISTAAT SACHSEN 1994]. DIETRICH spricht von Versorgungseinrichtungen des Nahbereichs: Einzelhandel, Dienstleistungen des täglichen und wöchentlichen Bedarfs, Kita, Schulen, Sportanlagen, öffentliche Grünflächen, Kleingartenanlagen, Stadtbibliothek, Jugendheim, Alteneinrichtung etc.; siehe [DIETRICH 2000].

<sup>417</sup> Wäscherei, Reinigung, Friseur etc.

<sup>418</sup> Maßschneiderei, Fotoatelier, Schleiferei, Reparaturwerkstätten, Augenoptiker, Orthopädietechnik etc.

<sup>419</sup> Agentur: nebenberuflich betreute Annahmestelle für hauswirtschaftliche Dienstleistungen

Gelegenheit	Versorgungsrichtwert [NE/1.000 EW]	Erreichbarkeitsrichtwert	Quelle
<b>Öffentliche Dienstleistungen</b>			
<b>Einrichtungen der medizinischen Betreuung</b>			
Allgemeinmedizin	0,475 - 1,35 ärztl. Arbeitsplatz; 1 je 8.000 – 10.000 EW	1.250 m; Zentral im Siedlungsnetz	[ALBRECHT 1977]; [BAUAKADEMIE DER DDR 1989]; [MINISTERRAT DER DDR 1986]; [SCHRÖTER 2002]
Fachärzte	Je 2.000 – je 60.000 EW <sup>420</sup>	Zentral im Siedlungsnetz	[ALBRECHT 1977]; [ARL 1998]; [BAUAKADEMIE DER DDR 1989]
Krankenhäuser	5 - 8 Betten für Akutkranke je 1.000 EW	12 km Radius	[ARL 1998]; [BAHLBURG 1979]; [DIETRICHS 2000]; [DÜCKERT 1977]; [HESSISCHER MINISTERPRÄSIDENT 1970]; [SCHRÖTER 2002]
<b>Verwaltung</b>			
Polizeistation	1 je 6.000 – 8.000 EW	12 km	[DÜCKERT 1977]; [SCHRÖTER 2002]
Freiwillige Feuerwehr	1 je 20.000 EW		[DÜCKERT 1977]
<b>Bildung</b>			
Schulen allgemein		1.000 m	[RIST 1981]
Grundschule	1 Grundschule je 7.200 EW (116 Schüler pro Jahrgang)	500 – 4.000 m	[ALBRECHT 1977]; [ARL 1998]; [BAHLBURG 1979]; [DÜCKERT 1977]; [MÜLLER 1999]; [REUTTER 1999]; [SCHRÖTER 2002]; [SENATSV ERWALTUNG BERLIN 1995, StEP1]
Weiterführende Schule		500 m	[REUTTER 1999]
Hauptschule		8 km, bis 30 min Gesamtreisezeit Umweltverbund	[ARL 1998]; [BAHLBURG 1979]; [MÜLLER 1999]; [SCHRÖTER 2002]; [SENATSV ERWALTUNG BERLIN 1995, StEP1]
Realschule (Sekundarstufe 1)		3.000 m	[BAHLBURG 1979]; [DÜCKERT 1977]; [SENATSV ERWALTUNG BERLIN 1995, StEP1]
POS <sup>421</sup>	120 ... 150 Plätze	600 m bzw.: Für Schüler bis 4. Klasse: Fußweg 1500 m/Wegezeit 30min <sup>422</sup> Für Schüler ab 5. Klasse: Fußweg 2500 m/Wegezeit 45 min	[BAUAKADEMIE DER DDR 1989]; [MINISTERRAT DER DDR 1986]
Gymnasium	1 je 20.000 EW	20 min Gesamtreisezeit Umweltverbund	[DÜCKERT 1977]; [SCHRÖTER 2002]; [SENATSV ERWALTUNG BERLIN 1995, StEP1]
Kinderhort	14 Plätze je 1.000 Schulpflichtige 6-15 Jahre	15 min Fuß- /Radweg	[DIETRICHS 2000]; [HESSISCHER MINISTERPRÄSIDENT 1970]; [MÜLLER 1999]

<sup>420</sup> In Abhängigkeit von der Fachrichtung.

<sup>421</sup> Polytechnische Oberschule (Klasse 1-10)

<sup>422</sup> Gesamtwegezeit bei Benutzung von Verkehrsmitteln, z.B. Schulbus (Anmarsch-, Fahrt-, Wartezeit zusammen in einer Richtung)

Gelegenheit	Versorgungsrichtwert [NE/1.000 EW]	Erreichbarkeitsrichtwert	Quelle
Schülerspeiseeinrichtung	Für 90% der Schüler und Pädagogen in 4 Durchgängen je Platz	Bis 400 m von der Schule	[BAUAKADEMIE DER DDR 1989]; [MINISTERRAT DER DDR 1986]
Kinderbetreuungseinrichtungen <sup>423</sup>		500 m	[REUTTER 1999]
Kinderkrippe	rd. 30 Plätze; 5 Plätze je 1.000 Kinder unter 3 Jahre	600 m; Im Dorf oder der Gemeinde; in "Bedarfsnähe" - Angliederung an Kindergärten	[BAUAKADEMIE DER DDR 1989]; [DIETRICHS 2000]; [HESSISCHER MINISTERPRÄSIDENT 1970]; [MINISTERRAT DER DDR 1986]; [MÜLLER 1999]; [RIST 1981]
Kindergarten	45 ... 55 Plätze; 750 Plätze je 1.000 Kinder von 3-6 Jahren	600 m Im Dorf oder der Gemeinde	[ALBRECHT 1977]; [BAHLBURG 1979]; [BAUAKADEMIE DER DDR 1989]; [DIETRICHS 2000]; [DÜCKERT 1977]; [HESSISCHER MINISTERPRÄSIDENT 1970]; [MINISTERRAT DER DDR 1986]; [MÜLLER 1999]; [RIST 1981]; [SCHRÖTER 2002]; [SENATSV ERWALTUNG BERLIN 1995, StEP2]
Berufsbildung		60 min Gesamtreisezeit Umweltverbund	[MINISTERRAT DER DDR 1986]
Volkshochschulen	Kurse je 10.000 EW (ohne Zielwert)		[DIETRICHS 2000]
Musikschulen	12 Jahreswochenstunden je 1.000 EW		[SENATSV ERWALTUNG BERLIN 1995, StEP2]
Tagesbetreuungsstätte für geschädigte Erwachsene	0,3 Plätze	30 min Gesamtreisezeit Umweltverbund	[MINISTERRAT DER DDR 1986]
Sonderschulen	1,0 – 1,2 Plätze	12 km Radius	[ARL 1998]; [MINISTERRAT DER DDR 1986]
Heim für physisch und psychisch geschädigte pflegebedürftige Kinder und Jugendliche	0,4 Plätze		[MINISTERRAT DER DDR 1986]; [SENATSV ERWALTUNG BERLIN 1995, StEP2]
Geschützte Werkstätten	0,5 Plätze	60 min Gesamtreisezeit Umweltverbund	[MINISTERRAT DER DDR 1986]; [SENATSV ERWALTUNG BERLIN 1995, StEP2]
Erziehungsberatungsstellen	1 je 100.000 EW		[BAHLBURG 1979]
Schülerwohnheime	7 Plätze je 1.000 Kinder / Jugendliche		[BAHLBURG 1979]
Studentenwohnheime	30 Plätze je 100 Studierende		[BAHLBURG 1979]
Gemeindebibliothek (1.000 Bände)	1,74 + 400 <sup>424</sup> ; 100 – 1.000 Bände / Medieneinheiten	Gemeindehauptort	[BAHLBURG 1979]; [BAUAKADEMIE DER DDR 1989]
Zweigbibliothek Erwachsene	1,65 x 1.000 Bestandseinheiten je 1.000 EW	1.250 m	[MINISTERRAT DER DDR 1986]; [SENATSV ERWALTUNG BERLIN 1995, StEP2]
Zweigbibliothek Kinder	0,6 x 1.000 Bestandseinheiten je 1.000 EW	1.250 m	[MINISTERRAT DER DDR 1986]; [SENATSV ERWALTUNG BERLIN 1995, StEP2]

<sup>423</sup> Kindergarten, Kindertagesstätte, Hort bzw. betreute Grundschule; siehe [REUTTER 1999]

<sup>424</sup> Mindestens 300 Bände stationärer Bestand

Gelegenheit	Versorgungsrichtwert [NE/1.000 EW]	Erreichbarkeitsrichtwert	Quelle
<b>Soziale Dienste</b>			
Feierabend- und Pflegeheim (Heimplatz)	8 Heimplätze; nach Bedarf zu dimensionieren	300 m zu ÖPNV-Haltestellen	[BAUAKADEMIE DER DDR 1989]; [MINISTERRAT DER DDR 1986]; [SENATSV ERWALTUNG BERLIN 1995, StEP2]
	64 Plätze je 1.000 Einwohner über 65 Jahre <sup>425</sup>		[HESSISCHER MINISTERPRÄSIDENT 1970]; [DIETRICH S 2000]
Altenkranken-/ Altenpflegeheime	19 Plätze je 1.000 Einwohner 65 Jahre und älter		[ARL 1998]; [SENATSV ERWALTUNG BERLIN 1995, StEP2]
Altenheim	18 Plätze je 1.000 Einwohner 65 Jahre und älter		[ARL 1998]; [SENATSV ERWALTUNG BERLIN 1995, StEP2]
Altenwohnheim	9/18/28 Plätze je 1.000 Einwohner 65 Jahre und älter <sup>426</sup>	300 – 400 m zu zentralen Einrichtungen, ÖPNV	[ARL 1998]; [SENATSV ERWALTUNG BERLIN 1995, StEP2]
Altentagesstätte	1 je 10.000 EW		[ALBRECHT 1977]
Klub der Volkssolidarität	2,9 Plätze	15 min Gesamt reisezeit Umweltverbund	[MINISTERRAT DER DDR 1986]
<b>Freizeit</b>			
Kino- und Theaterplätze	Plätze je 1.000 EW, ohne Zielwert		[HÜBLER 2000]
Filmtheater	25 Plätze	30 min Gesamt reisezeit Umweltverbund	[MINISTERRAT DER DDR 1986]
Sportplatz	1 je 1.300 EW; 2,50 m <sup>2</sup> nutzbare Sportfläche je EW		[HESSISCHER MINISTERPRÄSIDENT 1970]; [DIETRICH S 2000]; [SENATSV ERWALTUNG BERLIN 1995, StEP1]
Sportplatzanlage	1 je 25.000 EW		[ALBRECHT 1977]
Turn-, Sport- oder Gymnastikhalle	125 .. 180 m <sup>2</sup> Sportfläche; 1 je 3.600 EW	Bis 300 m von der Schule (in begründeten Ausnahmefällen bis 500 m)	[BAHLBURG 1979]; [BAUAKADEMIE DER DDR 1989]; [DIETRICH S 2000]; [HESSISCHER MINISTERPRÄSIDENT 1970]; [MINISTERRAT DER DDR 1986]
Kombinierte Turn-, Sport- und Spielhalle	1 je 25.000 EW		[ALBRECHT 1977]
Kegelsporteinrichtung	0,5 – 2,0 Bahnen	30 min Gesamt reisezeit Umweltverbund	[MINISTERRAT DER DDR 1986]
Freibad	1 je 10.000 -25.000 EW; 67 - 167 m <sup>2</sup> Wasserfläche je 1.000 EW	30 min Gesamt reisezeit Umweltverbund	[BAHLBURG 1979]; [DIETRICH S 2000]; [HESSISCHER MINISTERPRÄSIDENT 1970]; [MINISTERRAT DER DDR 1986]; [SCHRÖTER 2002]; [SENATSV ERWALTUNG BERLIN 1995, StEP1]
50m-Freibadanlage	1 je 25.000 EW		[ALBRECHT 1977]
Hallenbad	1 je 30.000 EW; 7,5 – 23 m <sup>2</sup> Wasserfläche je 1.000 EW	30 min Gesamt reisezeit Umweltverbund	[BAHLBURG 1979]; [DIETRICH S 2000]; [HESSISCHER MINISTERPRÄSIDENT 1970]; [MINISTERRAT DER DDR 1986]; [SCHRÖTER 2002]; [SENATSV ERWALTUNG BERLIN 1995, StEP1]

<sup>425</sup> Altenwohnheim-, Altenheim-, Pflegeheimplätze

<sup>426</sup> Ländlicher / Mittelstädtischer / Städtischer Raum

Gelegenheit	Versorgungsrichtwert [NE/1.000 EW]	Erreichbarkeitsrichtwert	Quelle
Kleinschwimmhalle (10 x 25 m <sup>2</sup> )	1 je 25.000 EW		[ALBRECHT 1977]
Sauna	0,5 – 2,0 Plätze	30 min Gesamtreisezeit Umweltverbund	[MINISTERRAT DER DDR 1986]
Kulturhaus	35 Plätze	30 min Gesamtreisezeit Umweltverbund	[MINISTERRAT DER DDR 1986]
Dorfklubeinrichtungen	300 .. 400 m <sup>2</sup> Hauptfläche	Im Dorf oder der Gemeinde	[BAUAKADEMIE DER DDR 1989]
Dorfgemeinschafts- oder Bürgerhaus	1 je 7.000 - 100.000 EW	1 km	[HESSISCHER MINISTERPRÄSIDENT 1970]; [DIETRICHS 2000]; [ISL 2004]; [SCHRÖTER 2002]
Klub	35 Plätze	1.250 m	[MINISTERRAT DER DDR 1986]
Jugendklub	21 ..27 Plätze	1.250 m; Im Dorf oder der Gemeinde oder zentral für mehrere Gemeinden	[BAUAKADEMIE DER DDR 1989]; [MINISTERRAT DER DDR 1986]; [SENATSWERWALTUNG BERLIN 1995, StEP2]
Jugendklubhaus	18 Plätze	30 min Gesamtreisezeit Umweltverbund	[MINISTERRAT DER DDR 1986]
Gaststätte	80 .. 100	750 m; Im Dorf oder der Gemeinde	[BAUAKADEMIE DER DDR 1989]; [MINISTERRAT DER DDR 1986]; [RIST 1981]
Gaststätten mit speziellem Speiseangebot		30 – 60 min Gesamtreisezeit Umweltverbund	[MINISTERRAT DER DDR 1986]
Grünflächen		Einwohneranteil in weniger als 2km Entfernung	[BOSSSEL 1999]
Großräumlicher offener Freiraum im Stadtum- land <sup>427</sup>	Durchschn. km/ EW, ohne Ziel- wert		[DIETRICHS 2000]
Erholungsfläche	300 m <sup>2</sup> /1.000 EW Bis 10 ha je 10.000 EW		[DIETRICHS 2000]
Erholungs- und Freizeitpark	1 je 300.000 EW		[ALBRECHT 1977]; [BAHLBURG 1979]
Jugendherbergen	1 Einrichtung je 100.000 EW		[BAHLBURG 1979]
Wanderheime / Naturfreundehäuser	0,7 Einrichtungen je 10.000 Personen 12 – 25 Jahre		[BAHLBURG 1979]
Familienerholungseinrichtungen	8,4 Plätze je 1.000 EW		[BAHLBURG 1979]
Kinder- und Jugenderholungseinrichtungen	10 Plätze je 1.000 Personen 6 – 22 Jahre		[BAHLBURG 1979]
Kleingarten	1 je 7 – 10 WE		[SCHRÖTER 2002]
<b>Spiel- / Erholungsflächen</b>			
Kleinkinder (bis 6 Jahre)	1 je 600-1.800 EW (150-450 m <sup>2</sup> Spielfläche)	100 – 200 m	[ALBRECHT 1977]; [BAHLBURG 1979]; [SCHRÖTER 2002]; [SENATSWERWALTUNG BERLIN 1995, StEP2]
		200 m	[DIN 18034]
Kinder (6 –12 Jahre)	1 je 2.000 EW (1.000 m <sup>2</sup> Spiel- fläche)	400 m	[DIN 18034]; [BAHLBURG 1979]; [SCHRÖTER 2002]; [SENATSWERWALTUNG BERLIN 1995, StEP2]
Jugendliche (12 –18 Jahre)	1 je 7.000 EW (7.000 m <sup>2</sup> Spiel- fläche)	1.000 m	[DIN 18034]; [BAHLBURG 1979]; [SCHRÖTER 2002]; [SENATSWERWALTUNG BERLIN 1995, StEP2]
Alle Altersgruppen (Erwachsene und Familien)	1 je 12.000 EW (1 ha Spielflä- che)	500 m	[SCHRÖTER 2002]; [SENATSWERWALTUNG BERLIN 1995, StEP2]

<sup>427</sup> Nichtfragmentierter Freiraum 500 m vom Siedlungsrand nach SIEDENTOP; siehe [DIETRICHS 2000, S. 41].

Gelegenheit	Versorgungsrichtwert [NE/1.000 EW]	Erreichbarkeitsrichtwert	Quelle
Senioren		200 m	[SCHRÖTER 2002]
<b>Arbeitsplätze</b>			
Von der Wohnung		30 – 60 min Gesamtreisezeit Umweltverbund Anteil Arbeitsplätze im Einzugsbereich von Haltestellen mit 1.000 m	[REUTTER 1999] [MLUNR 2001]
<b>Zentrale Orte vom Wohnstandort aus</b>			
Nächstes Regionalzentrum		45 min Gesamtreisezeit Umweltverbund	[CIPRA 1999]
Kleinzentrum		10 min Gesamtreisezeit Umweltverbund	[SEIFERT 1993]
Grundzentrum		20 min Reisezeit MIV	[FGSV 1988]
		30 min Gesamtreisezeit Umweltverbund	[REUTTER 1999]; [BLOTEVOGEL 2002]
Unterkzentrum		15 – 50 min Gesamtreisezeit Umweltverbund	[Pampel 1981]; [SEIFERT 1993]
Mittelzentrum		30 min Reisezeit MIV	[FGSV 1988]
		20 - 90 min Gesamtreisezeit Umweltverbund	[BLOTEVOGEL 2002]; [Pampel 1981]; [REUTTER 1999]; [SEIFERT 1993]
Oberzentrum		60 min Reisezeit MIV	[FGSV 1988]
		30 - 90 min Gesamtreisezeit Umweltverbund	[BLOTEVOGEL 2002]; [Pampel 1981]; [REUTTER 1999]; [SEIFERT 1993]
<b>Zentrale Orte untereinander</b>			
Grundzentren nächste Nachbarn		25 min Reisezeit MIV	[FGSV 1988] <sup>428</sup>
Grundzentren übernächste Nachbarn		45 min Reisezeit MIV	[FGSV 1988]
Mittelzentren nächste Nachbarn		45 min Reisezeit MIV	[FGSV 1988]
Mittelzentren übernächste Nachbarn		80 min Reisezeit MIV	[FGSV 1988]
Oberzentren nächste Nachbarn		120 min Reisezeit MIV	[FGSV 1988]
Oberzentren übernächste Nachbarn		180 min Reisezeit MIV	[FGSV 1988]
Höherrangige und kooperierende zentrale Orte sollen umsteigefrei verbunden werden.			[SÄCHSISCHE STAATSKANZLEI 1999, I.6, Leitbild] <sup>429</sup>
<b>Verkehrsinfrastruktureinrichtungen<sup>430</sup></b>			
Haltestelle allgemein		300 – 500 m	[MLUNR 2001]; [LITMAN 1999]; [REUTTER 1999]; [RIST 1981]
Haltestelle innerstädtisch / in Vororten und Kleinstädten		Alle Teilflächen mit mehr als 200 Einwohnern, Berufspendlern oder Auszubildenden sind zu 80% zu erschließen: 300 m / 400 m <sup>431</sup>	[SURBURG 2002]
Haltestelle ÖPNV mit mind. 10 Halten		20 km Radius	[ARL 1998]
SPNV-Bahnhof <sup>432</sup>		600 m -1.000 m	[Land Berlin 2001]
Haltestelle Personenschienenverkehr mit mind. 20 Halten		4 km Radius	[ARL 1998]

<sup>428</sup> Entsprechen etwa den 10% schlechtesten Werten 1985.

<sup>430</sup> Detaillierte Richtwerte für die Erschließung von Siedlungsflächen getrennt nach Ober-, Mittel-, Unter-/Kleinzentrum sowie Gemeinde/Ort mit Haltestellen des ÖPNV gibt [PAMPEL 1981, S. 11 f.].

<sup>431</sup> Erschließungsgrad von 80% bedeutet, dass 80% der Einwohner im angegebenen Einzugsbereich zum ÖPNV wohnen sollen.

<sup>432</sup> Eisenbahnregionalverkehr oder S-Bahn

Gelegenheit	Versorgungsrichtwert [NE/1.000 EW]	Erreichbarkeitsrichtwert	Quelle
Haltestelle Personenschienenverkehr mit weniger als 20 Halten		2 km Radius	[ARL 1998]
Haltestelle mit bike & ride		1000 m	[REUTTER 1999]
Bushaltestelle	1 je 5.000 EW	300 m -500 m <sup>433</sup>	[ALBRECHT 1977]; [Land Berlin 2001]
ÖPNV-Busstrecken mit mind. 3 Fahrtenpaaren Mo-Fr		1 km Radius	[ARL 1998]
Straßenbahnhaltestelle	1 je 10.000 EW	350 m -550 m	[ALBRECHT 1977]; [Land Berlin 2001]
Haltestelle U- /S-Bahn	1 je 20.000 EW	400 m -600 m	[ALBRECHT 1977]; [Land Berlin 2001]
Autobahnanschlussstellen		20 km Radius	[ARL 1998]
Anbindung des regionalen Verkehrsnetzes an das übergeordnete System		Ohne Zielwert	[SEIFERT 1993]
Car-Sharing-Station		300 m	[REUTTER 1999]
Car-Sharing-Station mit bike & ride		1000 m	[REUTTER 1999]
Stellplätze des ruhenden Verkehrs		400 m	[RIST 1981]
Öffentlich zugängliches Parkraumangebot der Innenstadt		Zahl der Stellplätze pro Einwohner ohne Zielwert	[MLUNR 2001]
Kombinierter Ladungsverkehr		Ohne Zielwert	[BBR 2000]
Flugplatz		Ohne Zielwert	[BBR 2000]

Tabelle 12: Überblick über wissenschaftlich diskutierte und praktisch angewendete Richtwerte als Ansätze zur Konkretisierung des sozialen Aufgabenbereichs

<sup>433</sup> Toleranzbereiche in Abhängigkeit von der Siedlungsdichte

Qualitätsstandards für den Öffentlichen Verkehr <sup>434</sup>		
Bedienungshäufigkeiten	Takte für HVZ, NVZ, SVZ getrennt für Eisenbahnregionalverkehr, S-Bahn, U-Bahn, Straßenbahn, Bus	[LAND BERLIN 2001]; [PAMPEL 1981]
	Mind. 6 werktägliche Fahrtenpaare zum Grundzentrum, besser Stundentakt	[BLOTEVOGEL 2002]
	Taktfrequenzen, Bedienungszeiträume, Erschließungsgrad, Haltestelleneinzugsbereiche, Sitzplatzangebote, Beförderungsgeschwindigkeiten, Umsteigehäufigkeiten	[PAMPEL 1981]; [ARGE VERKEHRSPLANUNG KÖHLER UND TAUBMANN GMBH O.J.]
Innenstadterreichbarkeit	Zahl der täglichen Abfahrten an ÖPNV-Haltestellen pro Einwohner ohne Zielwert Zahl der täglichen Ankünfte an ÖPNV-Haltestellen der Innenstadt pro Einwohner ohne Zielwert	[MLUNR 2001] [MLUNR 2001]
Bedienungszeiten		[PAMPEL 1981]
Platzangebot		[PAMPEL 1981]
Zeitliche Angebotskoordinierung / Anschlusssicherung	Max. Umsteigezeit zum Regional- / Fernverkehr	[SCHERRER 1996]
Tarifsystem		
Qualitätsmerkmale	Schnelligkeit, Zuverlässigkeit, Pünktlichkeit, Sauberkeit der Anlagen und Fahrzeuge, Beförderungskomfort (Fahrzeuge, Anlagen), Fahrgastinformation, Fahrpersonal, Fahrscheinverkauf ...	[SCHERRER 1996]
<b>„Sonstige“ Standards</b>		
Bewegungsfreiheit	Steigerung der Zufriedenheit der Bevölkerung mit ihren Mobilitätsmöglichkeiten	[REUTTER 1999]
	Senkung der Anteile der SchulanfängerInnen mit motorischen Defiziten	
	Erhöhung der Verkehrssicherheit von Kindern	
	Erhöhung der Anzahl der Kinder ab 5 Jahren, die sich autonom im Straßenraum aufhalten können und dürfen	
	Senkung der Anzahl der Straftaten im öffentlichen Raum	
	Erhöhung der subjektiven und objektiven Sicherheit aller Bevölkerungsgruppen	
Chancengleichheit	Unbeschränkter Zugang zu ÖV (über Anteil Niederflurtechnik)	[KOPFMÜLLER 2002]
	Anteil der Ticketpreise im ÖV an den Einkommen unterer Einkommensschichten	[LITMAN 1999]
	Anteil der durch innenstadtbezogene Radachsen erschlossenen Einwohner im Stadtgebiet (wohnhaft im 300m-Radius von radial auf die Innenstadt zulaufenden Radrouten)	[MLUNR 2001]
	Reisezeitverhältnis ÖPNV/MIV	[LAND BERLIN 2001]

Tabelle 13: Qualitätsstandards für den Öffentlichen Verkehr

<sup>434</sup> Diese Richtwerte stellen eine Ergänzung der oben angeführten Erreichbarkeitsrichtwerte für Verkehrsinfrastruktureinrichtungen dar. Über die genannten Quellen hinaus werden Qualitätsstandards für den ÖPNV in praktisch sämtlichen Nahverkehrsplänen aufgeführt; siehe z.B. [LAND BERLIN 2001]; [STADT LEIPZIG 1999].

### F.3 Optionen zur Einbeziehung Betroffener in die Gestaltung einer nachhaltigen Verkehrsentwicklung



Das folgende Kapitel F.3 dient der Ergänzung der vor allem im Kapitel C.1.3 diskutierten Möglichkeiten zur Einbeziehung Betroffener in die Gestaltung nachhaltiger Verkehrsentwicklung. Auf Grund der in den entsprechenden Kapiteln erarbeiteten großen Bedeutung einer Partizipation breiter Schichten der Gesellschaft ergibt sich die Notwendigkeit, das Thema für den interessierten Leser über die im Text gemachten Ausführungen hinaus zu vertiefen, um so den Einstieg in eine eventuelle weitere Beschäftigung mit Fragen der Partizipation zu erleichtern:

Im Kapitel F.3.1 werden Beispiele für realisierte Bürgerbeteiligungen aufgelistet. Kapitel F.3.2 gibt einen Überblick über verschiedene Beteiligungsverfahren, welche zur Förderung nachhaltiger Verkehrsentwicklung genutzt werden können. Diskutiert werden Vor- und Nachteile der einzelnen Verfahren im Hinblick auf den Einsatz zur Gestaltung einer nachhaltigen Verkehrsentwicklung im Allgemeinen bzw. einer verkehrlichen Grundversorgung im Rahmen des sozialen Aufgabenbereichs im Besonderen. Gegenstand von Kapitel F.3.3 ist die Vorstellung von Möglichkeiten der Öffentlichkeitsarbeit als wichtigem, in vielen Fällen entscheidendem, Faktor der Bürgerbeteiligung. Möglichkeiten zur gezielten Information der verschiedenen Akteure werden aufgezeigt.

#### F.3.1 Beispiele für Bürgerbeteiligungen im Verkehrsbereich

Verfahren	Beispiel
Bürgerentscheid	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tunnellösung für den inneren Stadtring in München</li> </ul>
Mediation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erarbeitung eines Verkehrsleitbilds für Heidelberg</li> <li>• Planung eines Stadtbussystems in Eschwege</li> <li>• Bürgerdialog Flughafen Berlin Brandenburg International<sup>435</sup></li> <li>• Ausbau der Bahnstraße am Güterbahnhof „Alte Süderelbe“ in Hamburg</li> <li>• Ostseeautobahn A20</li> <li>• Überdeckung der A7 in Hamburg vom Elbtunnel bis Volkspark</li> <li>• Umweltverträgliche Mobilität in der Region Stuttgart</li> <li>• Verkehrsworkshop „Nordspange“ in Groß-Umstadt</li> <li>• Verfahren begleitend zur PCB-Sanierung der Moabiter Grundschule</li> <li>• Vorbereitung und Begleitung der „Modellwerkstatt öko-soziale Infrastruktur“ im Rahmen der EU-Gemeinschaftsinitiative URBAN für Teile der Berliner Bezirke Prenzlauer Berg, Weißensee und Friedrichshain</li> </ul>
Forum / Runder Tisch	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einsatz zur Lösung von Problemen des ruhenden Verkehrs in Hannover</li> <li>• Erarbeitung von Empfehlungen für die Verkehrsentwicklungsplanung in Marburg</li> <li>• Plattform Wirtschaftsverkehr Berlin</li> <li>• Verkehrsforen Salzburg und Tübingen</li> <li>• Verkehrsforum Heidelberg</li> <li>• Forum Innenstadt Oldenburg</li> <li>• Stadtteilforen zur Verbesserung der Wohn- und Lebensbedingungen von Bewohnern in benachteiligten Stadtgebieten in Hamburg</li> </ul>

<sup>435</sup> Bei diesem Projekt wurde eine Kombination verschiedener Verfahren angewendet, z.B. auch die Einrichtung eines Bürgerbüros.

Verfahren	Beispiel
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Runder Tisch zur nachhaltigen Entwicklung in Berlin und Brandenburg</li> <li>• Bürgerforum in Leipzig</li> </ul>
Werkstattverfahren	<ul style="list-style-type: none"> <li>• in Wuppertal</li> </ul>
Perspektivenwerkstatt, Zukunftswerkstatt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stadtentwicklungsplanung in Heidelberg</li> <li>• „Ökostadt Basel: Gemeinsam für ein lebendiges Quartier“</li> <li>• Themenbezogene Zukunftswerkstätten in Wuppertal, z.B. „Kulturstadt Wuppertal“</li> <li>• Zukunftswerkstatt für ältere Menschen im Stadtteil Steilshop in Hamburg</li> <li>• Augsburg</li> <li>• Öffentliche „Stadtwerkstatt 93“ Bad Wildungen</li> </ul>
Planungszelle <sup>436</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bürgergutachten „Attraktiver ÖPNV in Hannover“</li> <li>• Neuordnung des Sanierungsgebiets Gevelsberg Innenstadt</li> <li>• Bürgergutachten „Neuss-Innenstadt 2010“</li> <li>• Neugestaltung des Knotens Hauptbahnhof Remscheid</li> <li>• Klimaverträgliche Energie</li> <li>• Perspektiven für Regensburg</li> <li>• Kornmarkt als Mitte in Nordhausen</li> <li>• Zukunft der Innenstadt in Apolda/Thüringen</li> <li>• Meckenheim-Merl</li> </ul>
Feldversuch	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektronisches Ticketing in Berlin, durch Fahrgäste optimiert</li> </ul>
Verkehrsbeirat	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einsatz zur Verkehrsentwicklungsplanung in Göttingen verbunden mit intensiver Information der Betroffenen durch Informationsmaterialien, Foren und Veranstaltungen für bestimmte Personenkreise wie Kinder und Frauen</li> </ul>
Anwaltsplanung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stadtentwicklungsprojekte zur EXPO 2000</li> </ul>
Fahrgastbeiräte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Köln, Bonn, Bremen, Wiesbaden</li> </ul>
Beteiligungsverfahren mit Kindern	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestaltung kindgerechter Spiel- und Aufenthaltsräume in der Berliner Innenstadt</li> <li>• Überblick über Akteure und Ansprechpartner im Bereich der Partizipation von Kindern</li> </ul>
Kombination verschiedener Verfahren	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Essen</li> <li>• Hamburg Dulsberg</li> <li>• Heidelberg</li> <li>• Verkehrsentwicklungsplanung in der Stadt Göttingen</li> <li>• Integrierte Verkehrskonzeption Lörrach</li> <li>• Integratives Verkehrskonzept für die Nordseeinsel Amrum</li> <li>• Einführung eines Stadtbussystems in der Stadt Bünde</li> </ul>
eigene Zusammenstellung nach [ALISCH 1998]; [APEL 1999]; [BONK 1996]; [BROCK 1998]; [DIENEL 2002]; [DVWG 2001]; [KATT 2000]; [MÜLLER 2001]; [SCHRÖDER 1998]; [SELLNOW 1997]; [WICKOP 1998]; [ZILLESSEN 1998]	

Tabelle 14: Beispiele für umgesetzte partizipative Verfahren

### F.3.2 Beteiligungsverfahren

Im Folgenden wird ein Überblick über verschiedene Partizipationsformen gegeben, welche zur Umsetzung des Ziels nachhaltiger Verkehrsentwicklung genutzt werden können. Die vorzustellenden Formen der Partizipation werden in Anlehnung an DIENEL gegliedert, da die Reduktion der Vielfalt der Beteiligungsverfahren auf einige **Grundtypen** ebenso wie die von DIENEL entwickelten Bewertungskriterien für die verschiedenen Verfahren sinnvoll erscheinen. Mit Hilfe dieser Kriterien können Stärken und Schwächen der Partizipationsverfahren verdeutlicht werden.<sup>437</sup> Auch das recht breit angelegte Verständnis des Partizipationsbegriffs erscheint günstig, um das gesamte Spektrum an Einflussmöglichkeiten der Men-

<sup>436</sup> Einen Überblick über durchgeführte Planungszellen in den Bereichen Stadtplanung, Verkehr/Energie, Umweltpolitik, Arbeit/Freizeit/Drogen/Integration, Organisation von Verwaltung, Verbraucherschutz/Gesundheit, Informations- und Medienpolitik, Technikfolgenabschätzung gibt [DIENEL 2002, S. 280 ff.]. In der vorliegenden Tabelle sind die bei DIENEL aufgeführten Beispiele teilweise enthalten.

<sup>437</sup> Dabei wird auf [DIENEL 2002, S. 37] Bezug genommen.

schen in unserer Gesellschaft aufzuzeigen. Allerdings werden die von DIENEL diskutierten sieben Grundtypen um weitere drei Beteiligungsformen ergänzt, um die Unterschiede zwischen den verschiedenen nicht verfassten Beteiligungsverfahren genauer herausarbeiten zu können. Im Folgenden werden die so entstehenden zehn „Grundtypen“ kurz vorgestellt:

- **Verwaltung:** Angehörige der Verwaltung sind wirtschaftlich sicher gestellt und haben zeitlich sowie positionell die Möglichkeit, sich zu relevanten Entscheidungen umfassend zu informieren.<sup>438</sup> Verwaltungen sind arbeitsteilig organisiert, sodass sich der Einfluss einzelner Mitglieder auf bestimmte Problembereiche beschränkt. Es gibt regierende, im engeren Sinne verwaltende oder auch recht sprechende Verwaltungen.<sup>439</sup> Als Nachteile des Beteiligungsverfahrens der Verwaltung werden die eingeschränkte Wahrnehmung von Informationen, Eigeninteressen des Apparates, die Tendenz zur Bürokratisierung sowie teilweises Misstrauen der Bürger gegenüber Verwaltungen genannt.
- **Parlament:** In Parlamenten verschiedener Ebenen arbeiten Abgeordnete in Vertretung der Wähler. Ihnen ist die Entscheidung über zahlreiche die Gestaltung der Gesellschaft betreffende Fragen vorbehalten. Ein großes Problem in der Parlamentsarbeit ist die Fülle an zu verarbeitenden Informationen. In den wenigsten Fällen haben die Abgeordneten Zeit, sich eingehend mit den zu entscheidenden Problemen zu befassen.<sup>440</sup> Ebenfalls kritisch ist das Interessenproblem, denn Abgeordnete vertreten zumeist die Interessen begrenzter gesellschaftlicher Gruppen.
- **Partei:** Spitzenpositionen in Parlamenten und im Staatsapparat werden hauptsächlich nach dem Kriterium der Parteizugehörigkeit besetzt. Als wichtigster Kritikpunkt werden hierbei die Eigeninteressen der Parteiapparate genannt. Will eine Partei ihre Funktionen erfüllen, so muss sie sich dazu einer breiten Wählerschaft versichern und es besteht die Gefahr, dass die Parteien sich als Machtapparate verselbstständigen und mehr für sich selbst als für die Bürger sorgen.
- **Plebiszit:** Unter dem Begriff des Plebiszits fasst DIENEL Verfahren zusammen, „*die allen Wahlberechtigten in einer Gebietskörperschaft gleiche Chancen direkter Beteiligung bieten.*“<sup>441</sup> Im Gegensatz zu den drei zuvor genannten Verfahren können mit Hilfe eines Plebiszits unbeschränkte Mengen Betroffener an Entscheidungsprozessen beteiligt werden, ohne dass die Teilnehmer besonderer Legitimation dafür bedürfen. Zur Besetzung der Parlamente werden Plebiszite in Form von Wahlen durchgeführt. Einfluss auf Sachentscheidungen können Plebiszite über Volksentscheide oder auch Volksbegehren ausüben.<sup>442</sup>
- **Beirat:** Beiräte oder auch Foren, Arbeitskreise und Hearings tagen ein-, mehrmalig oder regelmäßig zu verschiedenen Fragen auf unterschiedlichen Verwaltungsebenen und üben dabei in den meisten Fällen beratende Funktionen aus. Gemeinsames Merkmal dieser

<sup>438</sup> Die heutige kommunale Verwaltung beruht auf der Preußischen Städteordnung von 1808. Diese bestimmte in § 191, dass die Bürger der Kommunen zur Übernahme „öffentlicher Stadtämter“ verpflichtet seien, ohne dafür ein Entgelt beanspruchen zu dürfen. Heute sind diese ehrenamtlichen Funktionen de facto gänzlich durch berufliche Arbeit ersetzt und die kommunale Verwaltung ist eine Bürokratie wie jede andere auch; siehe dazu [ENQUÊTE 2002, S. 24 f.] und [PRÔVE 2000].

<sup>439</sup> DIENEL schließt damit hauptamtlich Tätige in den Bereichen der Justiz mit ein, die politisch relevante Entscheidungen zu erarbeiten haben. [Dienel 2002, S. 37]

<sup>440</sup> In den meisten Fällen wird versucht, dieses Problem durch Arbeitsteilung zwischen den Abgeordneten zu lösen, woraus sich aber ähnliche Strukturen und Selbstverständnisse wie in der Verwaltung herausbilden.

<sup>441</sup> [DIENEL 2002, S. 45]

<sup>442</sup> Zu Vor- und Nachteilen dieses Verfahrens siehe [DIENEL 2002, S. 46 f.]

ganz verschieden organisierten Gremien ist, dass sich deren Zusammensetzung an organisierten Interessengruppen orientiert. Zu den Vorteilen dieser Verfahren zählen die gute Informiertheit und Motiviertheit der Teilnehmer, da diese sich als Mitglieder von in dem betreffenden Bereich engagierten Gruppen mit den zu bearbeitenden Themen auskennen. Der wichtigste Nachteil ist die Zusammensetzung der Beiräte, welche durch die Orientierung an den organisierten Interessengruppen die Interessen zahlreicher nicht organisierter Betroffener vernachlässigt. Zudem ist es durch die Bindung an bestehende Interessen tendenziell innovationsfeindlich. Die Position bestehender Interessengruppen wird gestärkt, die im Forum nicht vertretenen Interessen bleiben weiterhin unberücksichtigt.

- **Bürgerinitiative:** Bürgerinitiativen sind Bewegungen, die spontan auf unerwünschte Entwicklungen im politischen System reagieren, und zwar i.d.R. zu eng eingegrenzten Themen. Teilweise institutionalisiert sich dieses Verfahren bis hin zu dauerhaften Strukturen. Zu den Vorteilen von Bürgerinitiativen zählen das unkomplizierte unbürokratische Angehen von Problemen ebenso wie die Information der Verwaltung über die Wünsche der Betroffenen. Kritisch ist die Orientierung des Verfahrens an aktuellen und vorwiegend ortsnahen Problemen. Die Teilnahme an Bürgerinitiativen ist freiwillig, sodass eine Identifikation der Teilnehmer mit den Zielen der Initiative und im Verlauf der Arbeit Erfolge notwendig sind, um die anhaltende Motivation der Teilnehmer gewährleisten zu können. Gerade im Verkehrsbereich sind aber viele Probleme sehr komplex und nur langfristig anzugehen. Dazu ist die Spontaneität der Bürgerinitiative ungeeignet.
- **Anwaltsplanung:** Wichtigstes Merkmal dieser Beteiligungsform ist, dass die Betroffenen zur Artikulation und Vertretung ihrer Interessen von einem unabhängigen Fachmann unterstützt werden. Anwaltsplaner können von einer unabhängigen Organisation wie z.B. einer Stiftung oder aber auch direkt von der planenden öffentlichen Hand finanziert werden. Voraussetzung für die erfolgreiche Arbeit der Planer ist, dass diese völlig unabhängig von den Weisungen der finanzierenden Stelle arbeiten können. Die Anwaltsplanung ist besonders geeignet, um die Interessen von Personengruppen zu vertreten, welche dieses aus verschiedenen Gründen nicht selbst tun (können). So sind z.B. die Belange von Senioren, Kindern, Fußgängern oder Behinderten schlechter organisiert und werden so bei Planungen öfter vernachlässigt als die der örtlichen Wirtschaft. Damit ist auch ein großer Vorteil dieses Verfahrens angesprochen, indem wenig berücksichtigte Interessen in den Planungsprozess eingebracht werden. Als Nachteile werden in der Literatur diskutiert, ob der Anwalt wirklich die Interessen der benachteiligten Schichten vertritt und dass die Eigeninitiative der Betroffenen durch den ihre Interessen ja vertretenden Anwalt eingeschränkt wird.
- **Planungszelle:** Dieses Modell wurde von DIENEL in den 70er Jahren im Rahmen der Stadt-sanierung erarbeitet.<sup>443</sup> Besonderes Kennzeichen der Planungszellen ist, dass die Teilnehmer nach dem Zufallsprinzip ausgewählt werden. Ziel dieses Vorgehens ist es, ein breites Spektrum verschiedener Meinungen zu dem betreffenden Thema einzubeziehen und zu gewährleisten, dass auch in den anderen Verfahren tendenziell unterrepräsentierte Gruppen vertreten sind. Die Teilnehmer werden von ihrer Alltagsarbeit freigestellt und dafür vergütet, sodass sich aus der Mitarbeit in einer Planungszelle keine Einkommenseinbußen ergeben. Dauer und Teilnehmerzahlen der Planungszellen variieren. Die Teilnehmer

<sup>443</sup> Ausführlich beschrieben wird es in [DIENEL 2002].

erhalten für ihre Arbeit Unterstützung von Fachleuten. Ergebnis der Planungszelle ist ein Bürgergutachten, in dem die entwickelten Vorschläge, Empfehlungen und Bewertungen dargelegt werden.

- **Zukunftswerkstatt:** Mit dem Verfahren der Zukunfts- oder auch Perspektivenwerkstatt setzen sich APEL und KATT sehr differenziert auseinander.<sup>444</sup> Entwickelt wurde das Verfahren in den 70er Jahren von JUNGK als Instrument, das „den Ungehörten, Ungefragten und Unbeteiligten die Möglichkeit bieten soll, sich an den sie betreffenden Problemen und Planungsvorhaben zu beteiligen.“<sup>445</sup> Die konkrete Ausgestaltung der Zukunftswerkstätten unterscheidet sich von Fall zu Fall, typischerweise bestehen sie aber aus folgenden Phasen: Vorbereitungsphase, Kritikphase, Fantasiephase und Realisierungsphase. Kernstück der Zukunftswerkstatt ist die Fantasiephase, in der Fantasien und Utopien zum Thema formuliert werden, ohne den Anspruch auf tatsächliche Realisierbarkeit zu erheben. Dahinter steht das Ziel, möglichst viele Ideen in die Entscheidungsfindung einfließen zu lassen. In der Realisierungsphase werden dann die gefundenen Ansätze auf Tauglichkeit zur Umsetzung geprüft, bewertet sowie die Entscheidung für einen Lösungsweg getroffen, welcher schriftlich fixiert wird. Teilweise münden die Zukunftswerkstätten in permanente Werkstätten, in denen sich die Teilnehmer an der Umsetzung der Planungen beteiligen. Als Stärke dieses Verfahrens wird vor allem die Anerkennung der Teilnehmer genannt: Die Prozessbeteiligten werden ernst genommen, nicht durch Vorgaben eingeschränkt. Sie können sich ungehindert entfalten und arbeiten selbstständig. Dadurch werden Identifikation mit und Akzeptanz von den erarbeiteten Lösungen gefördert. Kritik wird geäußert am Einstieg über die Kritisierung der bestehenden Umstände in der Kritikphase. Sind die Probleme zu groß, so können Resignation und Verzweiflung auftreten anstelle konstruktiver Beiträge. Zweifel werden auch an der Fähigkeit der Teilnehmer zu Kreativität geäußert: Sind die Menschen wirklich zu unkonventionellen Lösungen in der Lage? Entscheidend für den Erfolg von Zukunftswerkstätten sind die Fähigkeiten des Moderators. Versteht er es, die Leute anzusprechen und zu motivieren, so können die genannten Kritikpunkte bewältigt werden.
- **Mediation:** Unter den Begriff der Mediation fallen ganz verschiedene Verfahren, deren gemeinsames Merkmal es ist, dass ein so genannter Mediator zu Konfliktlösung eingeschaltet wird.<sup>446</sup> Dem Mediator kommt eine zentrale Rolle in diesen Verfahren zu. Er fungiert als Vermittler, sucht auch außerhalb der Sitzungen die Konfliktparteien auf und versucht so, kompromissfähige Lösungen zu finden. Bindende Entscheidungen darf der Mediator nicht fällen, er übernimmt aber die Schlüsselrolle bei der Gestaltung des Verhandlungsprozesses, ausgehend von der Auswahl der Teilnehmer bis hin zum Vorschlag eigenständiger Lösungen. Von der Moderation unterscheiden sich Mediationsverfahren durch das höhere Konfliktniveau der Planungen. Entwickelt und vielfach eingesetzt wurde das Verfahren in den USA. Eingesetzt werden Mediatoren z.B. in Verkehrsforen oder Verkehrsbeiräten.

Die vorgestellten 10 Typen von Beteiligungsverfahren geben ein grobes Bild von der Vielfalt der zur Anwendung kommenden Methoden. Die Abgrenzung der einzelnen Varianten ist

<sup>444</sup> Siehe [APEL 1998]; [KATT 2000].

<sup>445</sup> [KATT 2000, S. 8]

<sup>446</sup> Zur detaillierten Beschreibung dieses Verfahrens siehe z.B. [APEL 1998]; [FIETKAU 2000]; [ZILLESSEN 1998]. Mit einem externen Moderator arbeitet auch die zielorientierte Projektplanung; siehe dazu [DECKER 2001].

in der praktischen Anwendung nicht immer eindeutig möglich, es gibt eine Vielzahl von **Mischformen**. Unerwähnt bleiben in der Typisierung auch bekannte Verfahren wie z.B. die Ortsbegehung, Leserbriefe, Pilotversuche oder auch Befragungen, da diese in vielen Fällen Bestandteile der oben erwähnten Verfahren sind.

Für jeden Einzelfall muss somit vor Ort ein Vorgehen entwickelt werden, das den jeweiligen örtlichen und personellen Gegebenheiten entspricht. Die Vorgabe starrer „Patentrezepte“ ist weder sinnvoll noch zielführend. Partizipation ist ein **Prozess**, in dessen Verlauf alle lernen. Dieses **Lernen** ist auch ein Ergebnis der Partizipation.<sup>447</sup>

Um Stärken und Schwächen der Verfahren gegenüberstellen zu können, wird im Folgenden auf die **Bewertungskriterien** von DIENEL zurückgegriffen.<sup>448</sup> Ausgangspunkt zur Entwicklung der Kriterien sind Anforderungen, die für das Treffen sach- und fristgerechter Entscheidungen erfüllt werden müssen. Folgende Anforderungen werden von DIENEL genannt:<sup>449</sup>

- Die ausreichende **Informiertheit** der Teilnehmer,
- Die ausreichende **Motivation** zur Teilnahme,
- **Immunisierung** gegen den Durchgriff harter Interessen in die Entscheidung,
- **Immunisierung** gegen organisationsspezifische Eigeninteressen des Verfahrens.

Ergänzt werden die Kriterien um die Frage der **Erweiterungsfähigkeit** der Verfahren, eine Frage, die auch für die vorliegende Arbeit relevant ist. Sollen partizipative Verfahren zur Bestimmung und Umsetzung einer verkehrlichen Grundversorgung zum Einsatz kommen, so müssen sie in großem Maßstab anwendbar sein. Ein weiterer wichtiger Punkt sind die **Sozialisationseffekte** der Verfahren. Die Teilnehmer erwerben in den genannten Beteiligungsverfahren verschiedene Fähigkeiten in unterschiedlicher Intensität.

In der Tabelle 15 werden die Kriterien aufgeführt und für die verschiedenen Verfahren bewertet. Die **Skala** ist recht grob gewählt, denn eine exakte Bewertung der Kriterien ist nicht möglich: Welche Effekte ein Verfahren im konkreten Anwendungsfall tatsächlich hat, hängt von zahlreichen Faktoren wie z.B. der Ausgestaltung des Verfahrens und den beteiligten Personen ab. Ziel der Bewertung ist es, Tendenzen aufzuzeigen und deutlich zu machen, wo die Stärken und Schwächen der Verfahren liegen.

Die Auflistung der Typen der Beteiligungsformen verdeutlicht ein weiteres Mal, dass die **Möglichkeiten** der Menschen, sich in unserer Gesellschaft in das politische Geschehen einzubringen, vielfältig sind. Kritisch ist bei den meisten Verfahren die Frage der Einbeziehung sämtlicher sozialer Schichten zu sehen, dieses Kriterium wird durch Planungszellen mit Abstand am besten erfüllt. Ein beschränkender Faktor ist die Erweiterbarkeit der Verfahren, da der Ausbau der Verfahren auf den zur Gestaltung einer verkehrlichen Grundversorgung notwendigen Umfang nur für einige Methoden möglich ist. Lerneffekte werden von den Verfahren in ganz unterschiedlichem Ausmaß erzielt.

---

<sup>447</sup> Diese Effekte fließen deshalb auch in die im Folgenden vorzunehmende Bewertung der Beteiligungsverfahren ein.

<sup>448</sup> Siehe [DIENEL 2002].

<sup>449</sup> [DIENEL 2002, S. 36]

Bewertungskriterien	Beteiligungsverfahren										
	Verwaltung	Parlament	Partei	Plebizit		Beirat	Bürgerinitiative	Anwaltsplanung	Planungszelle	Zukunftswerkstatt	Mediation
				Wahl	Demoskopie						
<b>Informiertheit und Motivation der Teilnehmer</b>											
Technische Informiertheit	+	-	-	-	-	+	-	-	+	+	+
Informiertheit über den spezifischen Benutzerwillen	-	-	-	+	+	+	++	++	+	+	+
Motivation zur Dauerteilnahme	++	++	+	-	+	+	-	-	+	-	-
<b>Schwachstellen der Verfahren</b>											
Immunität gegen den Durchgriff von Sonderinteressen	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-
Immunität gegen organisationseigene Interessen	-	-	-	+	+	-	-	-	+	+	-
Erfassung aller sozialen Schichten in gleicher Weise	-	-	-	+	+	-	-	+	+	-	-
<b>Erweiterungsfähigkeit der Teilnahmekapazität, die Teilnahmekapazität lässt sich ohne zu starke Nebeneffekte erhöhen:</b>											
Verdoppeln	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Verfünffachen	-	-	-	-	+	-	-	+	+	+	+
Verzehnfachen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Ausgewählte Lerneffekte</b>											
Artikulation von Eigeninteressen	*)	*)	-	-	-	*)	+ / *) <sup>450</sup>	+	+	+	+
Langfristig im Interesse der Allgemeinheit denken können	+	+	-	-	-	-	- / +	-	-	-	-
Systemvertrauen	+	+	+	-	-	+	- / -	+	+	+	+
Bürgernotwendiges Verfahrenswissen	*)	*)	+	-	-	+	- / +	-	-	-	-

Quelle: Eigene Zusammenstellung in Anlehnung an [DIENEL 2002]

\*) Die Teilnehmer dieser Verfahren besitzen i.d.R. bereits die Fähigkeit, die hier erworben werden kann.

Tabelle 15: Bewertung der Beteiligungsverfahren

<sup>450</sup> Hierbei muss zwischen Bürgerinitiativen der ersten und zweiten Generation unterschieden werden. Zu Bürgerinitiativen der zweiten Generation zählen stärker institutionalisierte Initiativen bis hin zu dauerhaften Strukturen z.B. in Verbänden.

### F.3.3 Formen der Öffentlichkeitsarbeit

Elemente der Öffentlichkeitsarbeit, welche im Rahmen der Gestaltung einer nachhaltigen Verkehrsentwicklung zur Anwendung kommen können, sind in der nachfolgenden Tabelle 16 zusammengestellt. Diese soll zum einen deutlich machen, dass Öffentlichkeitsarbeit, soll sie erfolgreich wirken, auf **die jeweiligen Zielgruppen zugeschnitten** sein und kontinuierlich erfolgen muss. Zum anderen soll sie Anregungen zur praktischen Durchführung von Öffentlichkeitsarbeit geben. Eingeteilt sind die Maßnahmen in der Tabelle 16 zum einen nach Zielgruppen und zum anderen nach Formen der Öffentlichkeitsarbeit. Bei beiden Dimensionen der Matrix handelt es sich um recht grobe Einteilungen, welche die wichtigsten Kategorien abbilden, um die Lesbarkeit der Tabelle zu wahren. So kann z.B. die Kategorie der **kommunalen Öffentlichkeit** weiter unterteilt werden nach:

- Art der Verkehrsteilnahme wie z.B. Fußgänger, Radfahrer etc.,
- Verkehrszweck wie z.B. Arbeit, Versorgung oder auch Einkauf,
- Nutzergruppe wie z.B. Pendler, Besucher, Kunden, Anwohner,
- sozialem Status wie berufstätig, Hausfrau, Rentner, Schüler, Student etc.,
- Optionen zur Verkehrsteilnahme. So sind z.B. Personen ohne einen verfügbaren Pkw oder ohne Führerschein auf den Umweltverbund angewiesen.

Jede dieser Untergruppen hat andere Mobilitätsbedürfnisse, auf die verkehrliche Maßnahmen und im Vorlauf auch die Methoden der Planung sowie die Information der Menschen zugeschnitten sein müssen.

Folgende allgemeine **Anforderungen** sind an erfolgreiche Öffentlichkeitsarbeit zu stellen:

- Die Informationen müssen auf die relevanten **Zielgruppen** zugeschnitten sein.
- Die Botschaften sollten **klar und verständlich** formuliert sein.
- Nach Möglichkeit sollten die Botschaften **positiv** sein.
- Die Verbreitung der Information sollte zu Beginn der Planung einsetzen und **kontinuierlich** über den gesamten Planungszeitraum bis hin zur Umsetzung der Maßnahmen erfolgen.

	Informationen	Veranstaltungen	Kampagnen	Kontinuierliche Maßnahmen
<b>Institutionelle Öffentlichkeit:</b> Öffentliche Verwaltung, Politiker und Gremien	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sitzungsvorlagen</li> <li>• Kurzberichte</li> <li>• Broschüren, Präsentationen im Internet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorträge vor relevanten Gremien, Projekt- und Arbeitsgruppen</li> <li>• Klausurtagungen, Workshops</li> <li>• Planspiele, Tagungen, Symposien, Exkursionen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Benennen eines Beauftragten für das betreffende Thema</li> <li>• Koordination</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Absicherung des Informationsflusses zwischen den entsprechenden Ressorts der Stadtentwicklung und Pressestelle der Stadt</li> <li>• frühzeitige und regelmäßige Information der Bürger über die Presse</li> </ul>
<b>Organisierte Öffentlichkeit:</b> Bürgerinitiativen, Verbände und Interessengruppen; Unternehmen, Verkehrsbetreiber, sowie öffentlichkeitswirksame Medien	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pressekonferenzen, Broschüren, Ausstellungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informationsveranstaltungen</li> <li>• Sämtliche im Kapitel F.3.2 vorgestellten Formen der Partizipation wie Beiräte, Runde Tische, Workshops, Anhörungen / Zielgruppengespräche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Befragungen</li> <li>• Aktionen für Kooperationen und Sponsoring</li> <li>• Ansprache von "opinion leaders"</li> <li>• Jobtickets</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presseinformationsdienst für lokale Medienträger</li> <li>• Koordination, Beratung</li> </ul>
<b>Kommunale Öffentlichkeit:</b> Anwohner, Grundstückseigentümer, Gewerbetreibende, Beschäftigte, Durchfahrende und Durchgehende sowie Besucher und Kunden	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwurf eines Logos, Faltblatt</li> <li>• Presseberichte, Leseraktionen, Zeitungsanzeigen, Sonderbeilagen, Werbebroschüren, Haushaltsinformationen</li> <li>• Spots für Kinos und andere Medien</li> <li>• Ausstellungen, Werbegeschenke</li> <li>• Verkehrspädagogische Spiele, Merkobjekte und Markierungen im Straßenraum</li> <li>• Präsentationen im Internet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bürgerversammlungen, Infobusse und –mobile, Bürgerbüros</li> <li>• Vorträge, Seminare</li> <li>• Bürgerworkshops, persönliche Gespräche (vor Ort)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Befragungen</li> <li>• Wettbewerbe, Quiz, Preisanschreiben</li> <li>• Modellstraßen mit provisorischen Maßnahmen</li> <li>• Verkehrstage, Festivals, Filmtage, Straßentheater, Veranstaltungen in den Ferienspielen</li> <li>• thematische Bürger-Wanderwege</li> <li>• Patenschaften, Zielgruppenaktionen („Bürger gestalten ihre Straße“)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Periodische Verteilung von Faltblättern, Zeitungsbeilagen, Plakaten</li> <li>• Bürgertelefon, -briefkasten, -sprechstunden; Mobilitätsberatung</li> <li>• Überwachungs- und Kontrollmaßnahmen</li> <li>• Geschwindigkeits-, Unfall-, Schadstoffbarometer im Straßenraum (aktuelle Messergebnisse)</li> <li>• Beschilderung, Wegweisung, Leitsysteme, Einbindung der zu behandelnden Aspekte in das Stadtmarketing</li> </ul>
<b>Multiplikatoren:</b> z.B. Schulen, Bibliotheken				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propagierung der Ziele des Vorhabens, insbesondere durch den Bürgermeister und die anderen politischen Entscheidungsträger</li> </ul>

Quelle: Eigene Zusammenstellung nach [HANS BÖCKLER STIFTUNG 2001, S. 90]

Tabelle 16: Elemente der Öffentlichkeitsarbeit für verschiedene Zielgruppen

## F.4 Beispiele für Befragungen im Verkehrsbereich

Name	Für Informationen siehe ...
ALERT	<a href="http://www.alert2000.de/">http://www.alert2000.de/</a>
Chase	<a href="http://www.isb.rwth-aachen.de/">http://www.isb.rwth-aachen.de/</a> <a href="http://www.ilumass.de/">http://www.ilumass.de/</a>
DATELINE	<a href="http://www.socialdata.de/datelg.htm">http://www.socialdata.de/datelg.htm</a>
ILUMASS	<a href="http://www.ilumass.de/">http://www.ilumass.de/</a>
INVERMO	<a href="http://verkehrspanel.ifv.uni-karlsruhe.de/">http://verkehrspanel.ifv.uni-karlsruhe.de/</a>
KONTIV	<a href="http://www.kontiv2002.de/">http://www.kontiv2002.de/</a>
Kraftfahrzeugverkehr in Deutschland	<a href="http://www.verkehrsbefragung.de/">http://www.verkehrsbefragung.de/</a>
Mobilitätspanel	<a href="http://mobilitaetspanel.ifv.uni-karlsruhe.de/">http://mobilitaetspanel.ifv.uni-karlsruhe.de/</a>
Mobidrive	<a href="http://www.ptv.de/mobidrive">http://www.ptv.de/mobidrive</a>
Mobiplan	<a href="http://www.mobiplan.de/">http://www.mobiplan.de/</a>
Rätfart-Projekt	<a href="http://www.ivt.baug.ethz.ch">http://www.ivt.baug.ethz.ch</a>
SrV	<a href="http://www.tu-dresden.de/srv/">http://www.tu-dresden.de/srv/</a>
Stadtleben	<a href="http://www.isb.rwth-aachen.de/stadtleben/">http://www.isb.rwth-aachen.de/stadtleben/</a>

eigene Zusammenstellung, Stand 11.2.2004

Tabelle 17: Übersicht über Befragungen im Verkehrsbereich

## F.5 Abkürzungsverzeichnis

ARL	Akademie für Raumforschung und Landesentwicklung
AU	Arbeitsunfähigkeit
BASt	Bundesanstalt für Straßenwesen
BauGB	Baugesetzbuch
BImSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
BIP	Bruttoinlandsprodukt
BVWP	Bundesverkehrswegeplanung
CO	Kohlenmonoxid
CO <sub>2</sub>	Kohlendioxid
DTV	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
DIW	Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung
EST	Environmentally Sustainable Transport
EWS	Empfehlungen für Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen an Straßen
FGSV	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
Fzkm	Fahrzeugkilometer
GFA	Großfeuerungsanlagen
GIS	Geoinformationssystem
GPS	Global Positioning System
ha	Hektar
HBEFA	Handbuch für Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs
HC	Kohlenwasserstoffe
HVZ	Hauptverkehrszeit

IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
KBA	Krafftahrtbundesamt der Bundesrepublik Deutschland
KLV	Kombinierter Ladungsverkehr
LSA	Lichtsignalanlage
LEP	Landesentwicklungsplan
M.d.E.	Minderung der Erwerbsfähigkeit
MIPS	Material Input per Service Unit
MIV	Motorisierter Individualverkehr
NO <sub>x</sub>	Stickoxide
NVZ	Nebenverkehrszeit
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
ÖPNVG	Gesetz über den Öffentlichen Nahverkehr im Freistaat Sachsen
OECD	Organisation for Economic Cooperation and Development
PBefG	Personenbeförderungsgesetz
Pkm	Personenkilometer
PM	Partikel
RAS-N	Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil: Leitfaden für die funktionale Gliederung des Straßennetzes
ROG	Raumordnungsgesetz
SächsLPIG	Sächsisches Landesplanungsgesetz
SO <sub>2</sub>	Schwefeldioxid
SOEP	Sozialökonomisches Panel
SGV	Schienengüterverkehr
SPFV	Schienenpersonenfernverkehr
SPNV	Schienengebundener Personennahverkehr
SrV	System repräsentativer Verkehrsbefragungen
STABW	Standardisierte Bewertung von Verkehrsweginvestitionen des Öffentlichen Personennahverkehrs
SVZ	Schwachverkehrszeit
SWF	Soziale Wohlfahrtsfunktion
t	Tonne
Tkm	Tonnenkilometer
UNCED	Vereinte Nationen für Umwelt und Entwicklung
VGR	Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung
VVO	Verkehrsverbund Oberelbe
WBGU	Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen
WCED	World Commission on Environment and Development
WHO	World Health Organization
WZB	Wissenschaftszentrum Berlin
ZUMA	Zentrum für Umfragen, Methoden und Analysen