

Norbert Ostermann | Wolfgang Rollinger (Hrsg.)

# Handbuch ÖPNV

## Schwerpunkt Österreich



# Handbuch ÖPNV

## Schwerpunkt Österreich

Herausgeber:

Norbert Ostermann

Wolfgang Rollinger

Kooperationspartner:

Österreichische Verkehrswissenschaftliche  
Gesellschaft (ÖVG)

Fachredaktion:

Johannes Kehrer

## Widmung

Das nunmehr fertig gestellte und vor Ihnen liegende Handbuch geht auf eine Idee unseres Freundes und Mitherausgebers Wolfgang Rollinger zurück. Leider kann er das Erscheinen des Buches nicht mehr gemeinsam mit uns erleben. Wolfgang Rollinger verstarb nach kurzer schwerer Krankheit am 31. Dezember 2015.

Wolfgang Rollinger hatte vor einiger Zeit nach vielen verdienstvollen Jahren bei den Wiener Linien seinen Ruhestand angetreten. Seine Liebe zur Eisenbahn (so wie jene zur Musik) und die Verbundenheit mit dem Institut für Eisenbahnwesen und zu seinem langjährigen Dienstgeber Wiener Linien haben nie nachgelassen, im Gegenteil. Gerade die letzten Jahre haben eine großartige Vertiefung dieser Zusammenarbeit gebracht und zu einem Blühen der Wechselwirkungen zwischen praktischem Wissen und notwendigem theoretischem Hintergrund, verbunden mit einem Übermaß an menschlichen Qualitäten, geführt.

So verwundert es auch nicht, dass Wolfgang Rollinger auch in seinem „Ruhestand“ unermüdlich bestrebt war, all seine praktischen Erfahrungen aus dem täglichen Betrieb, die unumgängliche Theorie sowie seine unübertroffene Begeisterung für spurgebundene Systeme zu dokumentieren und für die nächsten Generationen zu erhalten. In diesem Sinne ist auch das vorliegende Handbuch zu verstehen, das in mehrjähriger wunderbarer Zusammenarbeit gemeinsam mit meinem Institut an der TU Wien und unter tatkräftiger Mithilfe der Wiener Linien entstanden ist.

Als kleinen Ausdruck des gebührenden Dankes dafür wollen wir dieses Handbuch dem verstorbenen Herausgeber Wolfgang Rollinger widmen. Uns bleibt die Hoffnung, dass das Werk in seinem Sinne Verbreitung findet und als Beitrag zur Wissensbildung und -erhaltung dem fachkundigen Leserkreis und insbesondere dem studentischen Nachwuchs noch viele Jahre dienen möge.

In ehrendem Angedenken

Norbert Ostermann  
Günter Steinbauer

## Vorwort Wiener Linien

Wien ist in Sachen Mobilität eine Ausnahmestadt. Die Wienerinnen und Wiener fahren mehr mit Straßenbahn, Bus und U-Bahn als mit dem eigenen Auto. Und deutlich mehr als 90 % der Fahrgäste sind mit dem Angebot des ÖPNV zufrieden.

Mit einem Marktanteil von 39 % an allen in Wien zurückgelegten Wegen ist der ÖPNV dem Auto, das aktuell auf 27 % kommt, längst überlegen. Mit diesem Wert liegt Wien international im Spitzenfeld und ist österreichweit die klare Nummer eins.

Wien gehört weltweit zu den wenigen Ausnahmestädten, in denen Fahrgastzahlen und Marktanteile des öffentlichen Verkehrs in den letzten Jahrzehnten kontinuierlich angestiegen sind. Wien ist in Europa zudem die einzige Metropole, in der diesem Zuwachs im öffentlichen Verkehr ein gleich großer Rückgang des Anteils an privaten Autofahrten gegenübersteht.

Im Wettbewerb mit dem Auto sind die Wiener Linien nur deshalb so erfolgreich, weil sie in der Lage sind, ihren Kunden ein in sich abgestimmtes System anzubieten. Gerade in großen Ballungsräumen erwartet der Fahrgast von einem ÖPNV-Anbieter wohl zu Recht einheitliche Tarif- und Fahrkartenstrukturen, bestmöglich aufeinander abgestimmte Umsteigerelationen sowie ein auf die jeweiligen Fahrgastzahlen optimiertes Fahrzeug- und Platzangebot. Außerdem liegt der Erfolg des Verkehrssystems einer Großstadt in der einheitlichen Bereitstellung von Informationen. Vor allem wenn es zu Störungen oder außergewöhnlichen Ereignissen kommt, führt nur ein rasches und flexibles Handeln zu einer die Kunden zufriedenstellenden Lösung.

Diese Anforderungen unterstreichen die Wichtigkeit einer starken Integration der angebotenen Verkehrsdienstleistungen in einer Großstadt, und zwar einer vertikalen wie einer horizontalen Integration. Die vertikale Integration reicht von der Stadtentwicklung über die Verkehrsplanung bis hin zur operativen Tätigkeit und ermöglicht, dass Verkehrsnetz und Wachstum einer Stadt Hand in Hand erfolgen können. Die horizontale Integration umfasst Verkehrsmanagement, Betrieb von U-Bahn, Straßenbahn- und Autobuslinien, Bau, Betrieb und Wartung der Infrastruktur und der Betriebsmittel und ermöglicht eine gesamtheitliche, in sich abgestimmte Mobilitätslösung, die eine optimale und komplette Versorgung wirklich aller Bewohner einer Stadt sicherstellt.

Die Wiener Linien besitzen – das zeigt ein Blick auf die Autorennamen dieser Publikation – das notwendige Know-how und die lokale Kompetenz, um dieses hoch-integrierte Mobilitätsangebot von U-Bahn, Straßenbahn und Bus den Bürgerinnen und Bürgern dieser Stadt zuverlässig zur Verfügung zu stellen.

Ziel der Wiener Linien ist es, bis 2020 den Wert von einer Milliarde Fahrgästen pro Jahr zu erreichen. Dazu gehört auch, dass 40 % aller Wege der Wienerinnen und Wiener mit dem ÖPNV zurückgelegt werden. Um dieses Ziel zu erreichen, gilt es neue Mobilitätsformen miteinander zu vernetzen und den ÖPNV selbst noch attraktiver zu machen. Voraussetzung dafür ist der weitere Ausbau des Angebots bei gleichbleibend hoher Qualität. Die hohen Fahrgastzahlen der letzten Jahre bestätigen die Bemühungen der Wiener Linien und motivieren das Unternehmen weiter zu wachsen.

Menschen sind zunehmend „multimobil“, das heißt sie bewegen sich nicht nur in der „Rush Hour“ von Punkt A nach B. Arbeit, Freizeit, Erleben, Transport gehen ineinander über. ÖPNV-Dienstleister müssen in diese Wegeketten hinein und sich als „Mobilitätsmanager“ profilieren. Die Wiener Linien verstärken daher gemeinsam mit ihren Partnern ihre Anstrengungen, das individuelle und abwechslungsreiche Fortkommen in der Stadt zu fördern. Dazu gehören Car-sharing, Leihräder sowie Parkhäuser für Autos und Fahrräder an den U-Bahn-Stationen. Die WienMobil-Karte ermöglicht eine unkomplizierte und kombinierte Nutzung unterschiedlicher Verkehrsangebote.

Das vorliegende Handbuch widmet sich ganzheitlich und in allen Facetten der Thematik Öffentlicher Personennahverkehr. Es versteht sich als umfassendes Nachschlagewerk für die Aus- und Weiterbildung, das mit Praxis angereichert ist. Als Handbuch soll es Wissen sichern und einen Schnelleinstieg in die Thematik ÖPNV ermöglichen.

Wien, im August 2016

Geschäftsführender Direktor, Dipl.-Ing. Günter Steinbauer

## Einführung

Vor etwa fünf Jahren fragte mich Wolfgang Rollinger, ob es nicht Sinn machte und auch in meinem Interesse wäre, ein Handbuch über das Wesen des Öffentlichen Personennahverkehrs herauszugeben. Ich sagte mit großer Freude zu, lag dieses Vorhaben doch gänzlich auf der Linie der von mir an der TU-Wien am Institut für Verkehrswissenschaften vertretenen Lehre. Nicht ahnen konnte ich zu diesem Zeitpunkt, dass ich Ihnen, sehr geehrte Leserinnen und Leser, dieses Handbuch nun als alleiniger Herausgeber vorstellen muss. Wolfgang Rollinger ist zum Jahreswechsel 2015/2016 nach kurzer schwerer Erkrankung verstorben.

Der Öffentliche Personennahverkehr ist Ergebnis und Förderer der in den letzten Jahrzehnten eingetretenen Siedlungsentwicklung. Er ist somit auf absehbare Zeit – stabile politische Verhältnisse vorausgesetzt – aus unserem täglichen Leben nicht wegzudenken, in gewisser Weise „Daseinsvorsorge“ für das Wohl unseres gesellschaftlichen Zusammenlebens. Die Vielzahl der Beteiligten am ÖPNV, ihre unterschiedlichen Interessenslagen sowie Anzahl, Breite und Tiefe der Wissensgebiete zur Beschreibung desselben wuchsen zu einer großen Aufgabe für die Herausgeber.

Das nun vorliegende „Handbuch ÖPNV – Schwerpunkt Österreich“ soll also ein umfassendes Nachschlagewerk über den Öffentlichen Personennahverkehr darstellen. In Beiträgen von namhaften Gastautoren werden theoretische Grundsätze und Erkenntnisse dargestellt und durch praktische Beispiele aus dem deutschsprachigen Raum, vorwiegend aus Österreich, veranschaulicht. Enthalten sind neben den „Verkehrlichen Grundlagen“ die weiteren Buchabschnitte mit den Fokusgruppen „Besteller“, „Betreiber“ und „Fahrgast“. Diese innovative Struktur soll das Handbuch für AnwenderInnen im Verkehrswesen, für Studierende im Lehrbetrieb aber auch für bloß Interessierte leicht benutzbar und allen Leserinnen und Lesern den ÖPNV somit „barrierefrei“ zugänglich machen.

Allen Autoren, die hier nachfolgend genannt werden, möchte ich unseren herzlichen Dank sagen für die unendliche Mühe, die sich alle mit ihren Beiträgen gemacht haben sowie für die große Geduld, die sie bis zum Erscheinen des Handbuches aufbringen mussten:

Bernhard Bauer, Robert Dangl, Edgar Fischmeister, Elmar Fürst, Volker Hartl-Benz, Johann Hödl, Johannes Kehrer, Matthias Lebküchner, Thomas Macoun, Thomas Maly, Andreas Oberhauser, Dieter Pichler, Roman Pongracz, Rene Rath, Jochen Sauer, Michael Schopf, Carsten Sommer, Paul Steckler, Dieter Steinhäuser, Christian Vogelauer, Josef Zaussinger; sowie die Autoren im Kollektiv des ÖVG-Arbeitskreises „ÖPNV“: Gerhard Amtmann, Tadej Brezina, Reinhold Deußner, Chrysanth Ebner, Günter Emberger, Claus Faber, Leonhard Höfler, Felix Jülg, Roman Klementsitz, Ernst Lung, Thomas Mösl, Reinhard Müller, Manfred Novy, Wolfgang Rauh, Christian Spanner, Herbert Sticklberger, Gerhard Weinzing, Helmut Wolf, Christoph Zipfel und natürlich Wolfgang Rollinger selbst.

Besonderer Dank gilt auch der Geschäftsführung der Wiener Linien, namentlich dem Geschäftsführenden Direktor, Dipl.-Ing. Günter Steinbauer, der dieses Projekt ganz wesentlich unterstützt und beigetragen hat, dass das bei seinen Mitarbeitern vorhandene Fachwissen Eingang in die aktuelle Fachliteratur finden konnte.

Weiteren herzlichen Dank darf ich an unsere Betreuerinnen im Verlag, Frau Dr. Bettina Guiot und Ulrike Schüring für das professionelle Lektorat sowie an den Verlagsleiter Detlev Suchanek aussprechen. Sie haben uns zu jeder Zeit des Projekts tatkräftig und verständnisvoll unterstützt, um das Vorhaben zur Realität werden zu lassen.

Abschließend sei auch meinem Assistenten Dipl.-Ing. Johannes Kehrer verbindlichst gedankt für seinen weit über die normalen dienstlichen Belange hinausgehenden Einsatz als Fachredakteur für dieses Handbuch.

Ihnen, sehr geehrte Leserinnen und Leser, wünsche ich eine angenehme Lektüre und hoffe, Ihr Interesse am ÖPNV geweckt, vertieft und/oder erweitert zu haben.

Norbert Ostermann

# Inhaltsverzeichnis

<b>Vorwort Wiener Linien .....</b>	<b>5</b>
------------------------------------	----------

<b>Einführung.....</b>	<b>7</b>
------------------------	----------

## A Grundlagen

<b>1      Mobilitätsverhalten .....</b>	<b>17</b>
---	-----------

1.1      Begriffe im Kontext von Mobilität und Verkehr .....	17
--	----

1.2      Entwicklung der Mobilität.....	18
---	----

1.3      Ursachen der Mobilität, Aktivitäten als Auslöser für Wege .....	20
--	----

1.4      Restriktionen des Mobilitätsverhaltens .....	25
---	----

1.5      Personengruppen, Fahrgastsegmente .....	25
--	----

1.6      Nachfragereaktion auf Preis- und Angebotsänderungen, Elastizitätenmodell .....	32
--	----

<b>2      Mobilität in Österreich.....</b>	<b>37</b>
--	-----------

2.1      Mobilitätsdaten.....	37
-------------------------------	----

2.1.1      Fragwürdige Erhebungsdichte von Mobilitätsdaten .....	37
--	----

2.1.2      Methoden zur Erhebung des Mobilitätsverhaltens .....	37
---	----

2.2      Räumliche Analysen .....	41
-----------------------------------	----

2.2.1      Methodik .....	41
---------------------------	----

2.2.2      Raumentwicklung .....	42
----------------------------------	----

2.2.3      Pendelwanderung und ihre Folgen für den ÖV .....	44
---	----

2.3      Angebots- und Nachfragestrukturen im ÖPNV .....	50
--	----

<b>3      Einfluss der Raumordnung auf den Verkehr .....</b>	<b>52</b>
--	-----------

3.1      Städtebauliche und raumplanerische Konzepte .....	52
--	----

3.1.1      Städtebauliche Konzepte .....	52
--	----

3.1.2      Regionalwissenschaftliche Ansätze .....	53
--	----

3.2      Siedlungsstrukturen und Verkehrsströme .....	58
---	----



<b>4</b>	<b>Rechtliche Randbedingungen .....</b>	<b>66</b>
<b>4.1</b>	<b>Rechtliche Grundlagen des ÖPNV .....</b>	<b>66</b>
4.1.1	Die Zuständigkeiten .....	66
4.1.2	Die Entwicklung des europarechtlichen Ordnungsregimes .....	67
<b>4.2</b>	<b>Liste der Rechtsvorschriften .....</b>	<b>71</b>
<b>5</b>	<b>Verkehrssysteme im ÖPNV .....</b>	<b>76</b>
<b>5.1</b>	<b>Klassifizierung der Verkehrssysteme .....</b>	<b>76</b>
<b>5.2</b>	<b>Eigenschaften der Verkehrssysteme .....</b>	<b>78</b>
5.2.1	Oberflächenverkehr .....	79
5.2.2	Beschleunigter Oberflächenverkehr .....	82
5.2.3	Schnellverkehr .....	87
5.2.4	Spezialisierte Verkehrssysteme .....	89

## **B Fokus Besteller**

<b>6</b>	<b>Rahmenbedingungen zur Finanzierung des ÖV .....</b>	<b>96</b>
<b>6.1</b>	<b>Grundsätzliche Überlegungen zur Finanzierung des ÖV .....</b>	<b>96</b>
<b>6.2</b>	<b>Finanzierung im Sinne der Betriebswirtschaft .....</b>	<b>97</b>
<b>6.3</b>	<b>Rechtliche Grundlagen .....</b>	<b>98</b>
6.3.1	Bundes-Verfassungsgesetz (B-VG) .....	98
6.3.2	Bundesministeriengesetz (BMG) .....	98
6.3.3	Bundeshaushaltsgesetz .....	99
6.3.4	Bundesfinanzgesetz .....	99
6.3.5	Bundesbahngesetz (BBG) und Bundesbahnstrukturgesetz 2003 (BBStG) .....	99
6.3.6	ÖPNRV-G (Nationalrat 1999) .....	99
<b>6.4</b>	<b>Beispiel: Die Finanzierung der Wiener U-Bahn .....</b>	<b>100</b>
<b>7</b>	<b>Finanzierung von gemeinwirtschaftlichen Leistungen im ÖV in Österreich .....</b>	<b>105</b>
<b>7.1</b>	<b>Problemstellung .....</b>	<b>105</b>
<b>7.2</b>	<b>Begriffsdefinitionen .....</b>	<b>105</b>

<b>7.3</b>	<b>Rechtliche Grundlagen.....</b>	<b>106</b>
7.3.1	EG-Verordnung 1370/2007.....	106
7.3.2	ÖPNRV-G 1999 .....	108
7.3.3	KfllG 1999 – Kraftfahrlineiengesetz .....	110
7.3.4	Eisenbahngesetz 1957 .....	111
<b>7.4</b>	<b>Eigenwirtschaftliche und gemeinwirtschaftliche Leistungen/Verkehre.....</b>	<b>111</b>
<b>7.5</b>	<b>Verkehrsverbünde.....</b>	<b>113</b>
<b>7.6</b>	<b>Finanzierung des ÖPNRV .....</b>	<b>115</b>
7.6.1	Situation bis 2009: Öko-, Verlagerungs- und Qualitätsbonus.....	116
7.6.2	Aktuelle Finanzierungsleistungen des Bundes .....	117
7.6.3	Finanzierungsleistungen der Länder .....	122
7.6.4	Finanzierungsleistungen der Gemeinden .....	124
7.6.5	Bestellungen und Zahlungen der Verkehrsverbünde: Ab- und Durch- tarifizierungsverluste (GuF), Alteinnehmengarantie, Verkehrsdiensteverträge .....	125
7.6.6	Finanzierung von gemeinwirtschaftlichen Leistungen im (schienengebundenen) Fernverkehr .....	126
7.6.7	Kontrolle der bestellten Leistungen .....	127
7.6.8	Übersicht: Finanzierung.....	128
7.6.9	Bedeutung der öffentlichen Finanzierung für die Verkehrsunternehmen .....	129
<b>7.7</b>	<b>Zusammenfassung und Ausblick.....</b>	<b>129</b>
<b>8</b>	<b>Verkehrsverbünde .....</b>	<b>131</b>
<b>8.1</b>	<b>Entwicklung der Verkehrsverbünde in Österreich .....</b>	<b>131</b>
<b>8.2</b>	<b>Überblick über die Verbundlandschaft in Österreich .....</b>	<b>133</b>
<b>8.3</b>	<b>Qualitäten von Verkehrsverbünden.....</b>	<b>134</b>
<b>8.4</b>	<b>Gesetzliche Verankerung von Verkehrsverbünden .....</b>	<b>135</b>
<b>8.5</b>	<b>Die Zukunft der Verkehrsverbünde .....</b>	<b>136</b>
<b>8.6</b>	<b>Beispiel: Der Verkehrsverbund Ost-Region (VOR) .....</b>	<b>137</b>
8.6.1	Verkehrsangebot im VOR.....	140
8.6.2	Die Entwicklung der Verkehrsverbünde außerhalb des VOR.....	143

## C Fokus Betreiber

<b>9</b>	<b>Netzgestaltung .....</b>	<b>146</b>
9.1	Grundsätze der Netzgestaltung .....	146
9.2	Einflüsse auf die Netzgestaltung .....	146
9.2.1	Nachfrageorientierte Faktoren .....	146
9.2.2	Technische und betriebswirtschaftliche Faktoren .....	147
9.2.3	Faktoren im Interesse der Allgemeinheit .....	147
9.3	Linientypen und deren Eigenschaften .....	148
9.4	Netztypen und deren Eigenschaften .....	149
9.5	Siedlungsstruktur, Verkehrsstruktur, Linientypen und Netztypen .....	151
9.5.1	Beispiel: Zusammenhang von Siedlungs-/Raumstruktur und Netztyp .....	151
9.5.2	Beispiel: ÖPNV-Netzformen in Österreich .....	153
<b>10</b>	<b>Begriff der Leistungsfähigkeit.....</b>	<b>156</b>
<b>11</b>	<b>Schieneninfrastruktur für den ÖPNV .....</b>	<b>159</b>
11.1	Verkehrsstationen .....	159
11.1.1	Gestaltung der Gleisanlage .....	159
11.1.2	Bahnsteige und Treppen .....	164
11.1.3	Zugang zur Verkehrsstation.....	168
11.2	Fahrweg Bahn.....	169
11.2.1	Spurführung.....	169
11.2.2	Trassierung und Lichtraum.....	171
11.3	Oberbau von Schienenverkehrswegen.....	175
11.3.1	Oberbauformen der Straßenbahn .....	175
11.3.2	Oberbauformen der U-Bahn .....	177
11.3.3	Nachhaltigkeit, Ökobilanz und Lebenszykluskosten.....	179
11.4	Anlagen für das Abstellen von Fahrzeugen.....	180
11.5	Anlagen für das Warten und Reparieren von Fahrzeugen.....	183
<b>12</b>	<b>Anlagenerhaltung .....</b>	<b>187</b>
12.1	Grundlagen der Anlagenerhaltung.....	187

<b>12.2</b>	<b>Technische Überwachung und Inspektion .....</b>	<b>188</b>
12.2.1	Technische Überwachung und Inspektion des Fahrwegs .....	188
12.2.2	Inspektion an Brücken, Tunneln und sonstigen Bauwerken .....	189
12.2.3	Besondere Prüfung für Gleise und bauliche Anlagen .....	190
<b>12.3</b>	<b>Instandhaltungsstrategien.....</b>	<b>192</b>
12.3.1	Grundlagen.....	192
12.3.2	Integriertes Sicherheitsmanagement mit Berücksichtigung der RAMS/LCC-Rahmenbedingungen .....	194
12.3.3	Methoden und Verfahren.....	195
<b>13</b>	<b>Fahrzeuge .....</b>	<b>199</b>
<b>13.1</b>	<b>Erhaltung.....</b>	<b>199</b>
<b>13.2</b>	<b>Ein korrekter Vertrag zur Fahrzeugbeschaffung.....</b>	<b>200</b>
<b>13.3</b>	<b>Zulassung von Schienenfahrzeugen.....</b>	<b>201</b>
13.3.1	Rechtliche Grundlagen.....	201
13.3.2	Technische Grundlagen .....	201
13.3.3	Genehmigungspflichtiges Vorhaben gemäß Eisenbahngesetz .....	201
13.3.4	Auszug relevanter Richtlinien, Normen und Schriften.....	204
<b>13.4</b>	<b>Geeignetes Datenmanagement – vom Fahrbetrieb bis zur Instandhaltung ....</b>	<b>204</b>
<b>13.5</b>	<b>Laufende Instandhaltung und Hauptuntersuchungen .....</b>	<b>205</b>
<b>14</b>	<b>Produktionsplanung und Betrieb.....</b>	<b>210</b>
<b>14.1</b>	<b>Bedienungsstandards .....</b>	<b>210</b>
14.1.1	Wahl der Betriebsmittel.....	210
14.1.2	Produkte und Vermarktung .....	211
14.1.3	Betriebszeiten .....	211
14.1.4	Anzustrebende Mindestintervalle.....	212
14.1.5	Erschließungsgrad .....	213
14.1.6	Vergleich der Kennzahlen für Erschließungs- und Bedienungsstandards anhand ausgewählter Beispiele .....	214
<b>14.2</b>	<b>ÖPNV im ländlichen Raum .....</b>	<b>216</b>
14.2.1	Einleitung .....	216
14.2.2	Allgemeines zum ÖPNV im ländlichen Raum.....	217
14.2.3	Rahmenbedingungen.....	219

14.2.4	Vergleich von ländlichem und städtischem Linienverkehr.....	220
14.2.5	Flexible, bedarfsorientierte Bedienungsformen .....	221
14.2.6	Beispiel: Bedarfsverkehre in Österreich .....	223
<b>14.3</b>	<b>Bevorrangung des ÖPNV .....</b>	<b>225</b>
14.3.1	Zielsetzungen.....	225
14.3.2	Bevorrangung mittels Freihaltung der Fahrtrasse.....	226
14.3.3	Bevorrangung an Knotenpunkten .....	228
14.3.4	Bevorrangung im Haltestellenbereich .....	231
<b>15</b>	<b>Aspekte der Betriebsführung.....</b>	<b>233</b>
<b>15.1</b>	<b>Sicherheit im ÖPNV .....</b>	<b>233</b>
<b>15.2</b>	<b>Qualitätsmanagement .....</b>	<b>239</b>
15.2.1	Qualitätsmanagement – Die Bedeutung für den ÖPNV.....	239
15.2.2	Grundsätzliche Gestaltungsmöglichkeiten: ISO 9000 vs. EN 13816 .....	240
15.2.3	Nutzen – Chancen – Risiken .....	242
15.2.4	Qualitätsmanagement am Beispiel der ÖBB-PV AG.....	242
<b>15.3</b>	<b>Umweltmanagement.....</b>	<b>244</b>
15.3.1	Einleitung .....	244
15.3.2	Umweltmanagement – Definition.....	245
15.3.3	Umweltmanagementsysteme.....	245
15.3.4	Beispiele für Umweltmanagementsysteme im Eisenbahnbereich.....	246
15.3.5	Nutzen von Umweltmanagementsystemen .....	248

## D Fokus Fahrgast

<b>16</b>	<b>ÖPNV als Dienstleistung für den Fahrgast.....</b>	<b>252</b>
<b>16.1</b>	<b>Der Fahrpreis aus Sicht des Fahrgasts .....</b>	<b>252</b>
<b>16.2</b>	<b>Fahrgastbedienung.....</b>	<b>253</b>
<b>16.3</b>	<b>Fahrgastinformation .....</b>	<b>254</b>
16.3.1	Information zum planmäßigen Angebot.....	254
16.3.2	Informationen bei Störungen .....	255
<b>16.4</b>	<b>Beispiele der Benutzereinbindung.....</b>	<b>256</b>
16.4.1	Fahrgastbeirat der Wiener Linien.....	256
16.4.2	ÖBB-Kundenforum .....	257
16.4.3	Beispiel: Ombudsmann/Retter-Linien .....	257

<b>17</b>	<b>Tarifgestaltung und Einnahmenaufteilung.....</b>	<b>259</b>
<b>17.1</b>	<b>Tarifgestaltung .....</b>	<b>259</b>
17.1.1	Ziele und Anforderungen.....	260
17.1.2	Tarifformen.....	261
<b>17.2</b>	<b>Tarifprodukte (Fahrausweissortiment) .....</b>	<b>262</b>
<b>17.3</b>	<b>Einnahmenaufteilung .....</b>	<b>265</b>
17.3.1	Historische Entwicklung .....	265
17.3.2	Erlösbewertung und deren Wirkung .....	266
17.3.3	Abbildung der Fahrgastnachfrage .....	268
<b>18</b>	<b>Barrierefreiheit im ÖPNV .....</b>	<b>270</b>
<b>18.1</b>	<b>Von „behindertengerecht“ zu „barrierefrei“ .....</b>	<b>270</b>
<b>18.2</b>	<b>Der rechtliche Rahmen.....</b>	<b>271</b>
<b>18.3</b>	<b>Anspruchsgruppen und deren Bedürfnisse .....</b>	<b>273</b>
<b>18.4</b>	<b>Situative Lösungen und gelöste Situationen.....</b>	<b>278</b>
<b>18.5</b>	<b>Fazit.....</b>	<b>279</b>
<b>19</b>	<b>Systemaspekte Lärm- und Erschütterungsschutz .....</b>	<b>280</b>
<b>19.1</b>	<b>Allgemeines.....</b>	<b>280</b>
<b>19.2</b>	<b>Physikalische Grundlagen: Lärm .....</b>	<b>281</b>
<b>19.3</b>	<b>Physikalische Grundlagen: Erschütterungen und Sekundärschall .....</b>	<b>282</b>
19.3.1	Ursache und Emissionseigenschaften .....	282
19.3.2	Messgrößen und Messverfahren .....	284
<b>19.4</b>	<b>Erschütterungsprognose.....</b>	<b>286</b>
<b>19.5</b>	<b>Straßenbahn-Luftschallthematik.....</b>	<b>290</b>
<b>19.6</b>	<b>Straßenbahn-Erschütterungs- und Sekundärschallthematik .....</b>	<b>292</b>
<b>19.7</b>	<b>U-Bahn-Luftschallthematik .....</b>	<b>293</b>
<b>19.8</b>	<b>U-Bahn-Erschütterungs- und Sekundärschallthematik.....</b>	<b>293</b>
<b>19.9</b>	<b>Autobusverkehr .....</b>	<b>295</b>
	<b>Stichwortverzeichnis .....</b>	<b>297</b>
	<b>Herausgeber/Fachredakteur.....</b>	<b>304</b>



# 1 Mobilitätsverhalten

Carsten Sommer, Wolfgang Rollinger

## 1.1 Begriffe im Kontext von Mobilität und Verkehr

Verkehr und Mobilität sind zwei zentrale Begriffe, die nicht nur in der Fachwelt, sondern auch umgangssprachlich häufig genutzt werden. Während die Definition von **Verkehr** als Summe aller Ortsveränderungen von Personen, Gütern, Nachrichten und Energie in einer Raumeinheit oder auf einem Verkehrswegeabschnitt eindeutig ist, gilt dies nicht für den Mobilitätsbegriff.

**Mobilität** hat im Wesentlichen drei Dimensionen, die miteinander zusammenhängen:

- soziale Dimension als Fähigkeit zum Wechsel des sozialen Status,
- geistige Dimension als Oberbegriff für Agilität, Flexibilität, Kreativität und Dynamik,
- physische Dimension als die Beschreibung der Gebundenheit an einen Ort, einerseits längerfristig an den Wohnstandort (Wanderungsmobilität), andererseits kurzfristig im Sinne von alltäglichen Ortsveränderungen.

In der Verkehrswissenschaft steht in der Regel die alltägliche (Verkehrs-)Mobilität im Vordergrund, wobei auch hier keine allgemein anerkannte Definition vorliegt [1]. Häufig wird Mobilität bzw. **Mobilitätsverhalten** als individuelles, realisiertes Verhalten bezeichnet, das sowohl die Ortsveränderungen als auch die Aktivitäten als direkte Auslöser der Ortsveränderungen umfasst. Diese Definition gilt auch im folgenden Text.

		Mobilität	(Personen-)Verkehr
Verkehrsplanerischer Aussagebezug		Personen- oder personengruppenbezogen	Infrastruktur- oder gebietsbezogen
Grunddimensionen (originäre quantitative Kennwerte)	Häufigkeit	<b>Mobilitätsrate</b> (Wegehäufigkeit): Anzahl der (aushäusigen) Wege je Person und Tag	<b>Verkehrsaufkommen:</b> Anzahl der Personenwege je Zeiteinheit in einem Verkehrswegeabschnitt oder in einem definierten Gebiet <b>Fahrzeugaufkommen:</b> Anzahl der Fahrzeugfahrten je Zeiteinheit in einem Verkehrswegeabschnitt oder in einem definierten Gebiet
	Raum	<b>Mobilitätsstreckenbudget:</b> zurückgelegte Wegstrecke je Person und Tag	<b>Verkehrsleistung:</b> Personenkilometer je Zeiteinheit in einem Verkehrswegeabschnitt oder in einem definierten Gebiet <b>Fahrleistung:</b> Fahrzeugkilometer je Zeiteinheit in einem Verkehrswegeabschnitt oder in einem definierten Gebiet
	Zeit	<b>Mobilitätszeitbudget</b> (Verkehrsbeteiligungsdauer, Unterwegszeit): für Ortsveränderungen aufgewendete Zeit je Person und Tag	

Tab. 1.1: Gegenüberstellung von Kennwerten der Mobilität und der Verkehrsnachfrage (Quelle: [1])

Teilweise wird jedoch nicht nur das realisierte Verhalten, sondern auch die Möglichkeit, Ortsveränderungen durchführen zu können, unter dem Begriff Mobilität subsumiert. Zur eindeutigen Abgrenzung werden folgende Definitionen eingeführt: Die **Mobilitätschancen** beschreiben den auf das Mobilitätsverhalten bezogenen Teil des Möglichkeitsraums. Die Möglichkeit,



Ortsveränderungen realisieren zu können, hängt dabei von individuellen Merkmalen wie beispielsweise Alter oder Verkehrsmittelverfügbarkeit sowie von der Erreichbarkeit ab. Die Erreichbarkeit als objektive Größe beschreibt das Verkehrsangebot auf Basis der vorhandenen Raum- und Siedlungsstruktur und bezieht sich auf Standorte und Infrastruktureinrichtungen. Die Mobilitätschancen eines Individuums sind also dann besonders hoch, wenn erstens die Ziele des Individuums sehr gut erreichbar sind und zweitens die individuellen Merkmale Ortsveränderungen zu diesen Zielen auch zulassen. Dies kann z. B. dann nicht der Fall sein, wenn das Individuum aus finanziellen, gesundheitlichen oder anderen Gründen bestimmte Verkehrssysteme nicht nutzen kann.

Im Gegensatz zum Verkehr bezieht sich also Mobilität auf das Individuum oder auf eine Personengruppe. Zur Beschreibung der Verkehrsnachfrage, also der Nachfrage nach Ortsveränderungen von Personen, und Mobilität existieren Kennwerte, die in Tabelle 1.1 definiert und gegenübergestellt werden.

### 1.2 Entwicklung der Mobilität

#### Mobilitätszeitbudget

Das durchschnittliche tägliche Mobilitätszeitbudget eines Einwohners in Österreich blieb über die letzten Jahrzehnte nahezu konstant, und dass, obwohl der Motorisierungsgrad gestiegen ist und viele der Wege daher schneller zurückgelegt werden konnten. Gleiches gilt auch international, wie der Abbildung 1.1 entnommen werden kann. Analysiert man die Ergebnisse weltweit durchgeführter Haushaltsbefragungen, so erkennt man, dass das durchschnittliche tägliche Mobilitätszeitbudget zwischen 60 und 80 Minuten beträgt.

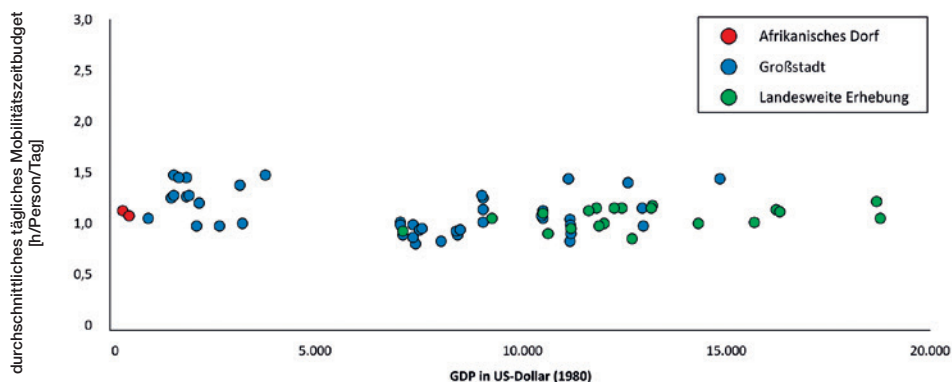


Abb. 1.1: Durchschnittliches Mobilitätszeitbudget in Abhängigkeit zum GDP (Bruttoinlandsprodukt) je Einwohner (Quelle: Daten [2], eigene Darstellung)

Das tägliche Mobilitätszeitbudget eines Österreichers betrug 1995 rund 70 Minuten [3]. Zum Beispiel hat sich die tägliche Unterwegszeit in Niederösterreich zwischen den Jahren 1995 (70 Minuten pro Tag) und 2008 (72 Minuten) kaum verändert.

#### Mobilitätsrate

Die mittlere Mobilitätsrate ist nahezu konstant. Deutlich erkennbar wird das am Beispiel von England, wo Aufzeichnungen über die jährlich zurückgelegten Wege über einen längeren Zeitraum in konsistenter Weise statistisch erhoben wurden.

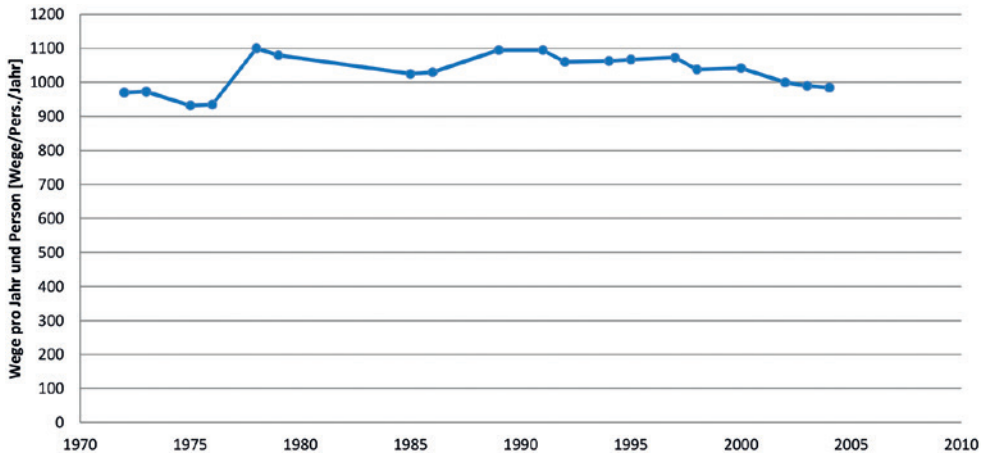


Abb. 1.2: Mittlere jährliche Wegeanzahl am Beispiel England (Quelle: Daten *Department for Transport*, 2005, eigene Darstellung)

In England werden im Jahr rund 1.000 Wege pro Person zurückgelegt. Dieser Wert hat sich seit 1970 nicht signifikant geändert. Auch in Österreich ist die Anzahl der Gesamtwege pro Jahr oder pro Tag nahezu konstant. Die geringen Variationen in der Anzahl der Wege sind durch geänderte Haushaltsgrößen und Siedlungsstrukturen bedingt (siehe Abbildung 1.3). Der Zuwachs an Autowegen ist daher in der Regel eine Substitution von kurzen Fußwegen bzw. Wegen mit öffentlichen Verkehrsmitteln.

Die Zahl der Wege pro Kopf und Werktag in Österreich beträgt

- im Durchschnitt etwa 3,0,
- $\leq 3,5$  in Kernzonen,
- $\leq 3,0$  in ländlichen Siedlungen.

Die Abbildungen 1.2 und 1.3 weisen somit auf eine hohe Stabilität sowohl in räumlicher als auch in zeitlicher Dimension der pro Person zurückgelegten Wege hin.

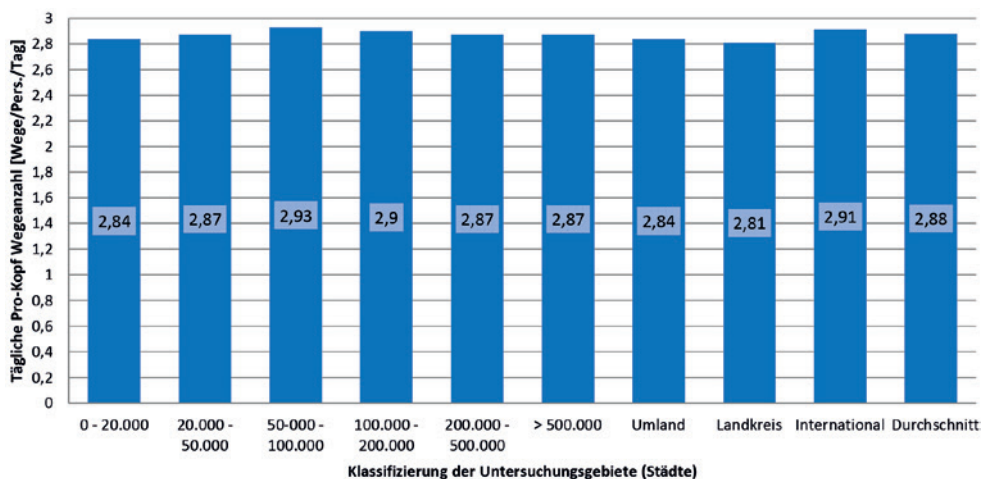


Abb. 1.3: Mittlere Mobilitätsrate für unterschiedliche Stadtgrößen (Quelle: Daten [4], eigene Darstellung)

### Mobilitätsstreckenbudget

Ein Beweis für die oben dargestellten Sachverhalte ist die Entwicklung der täglich zurückgelegten Wegstrecke über die Zeit.

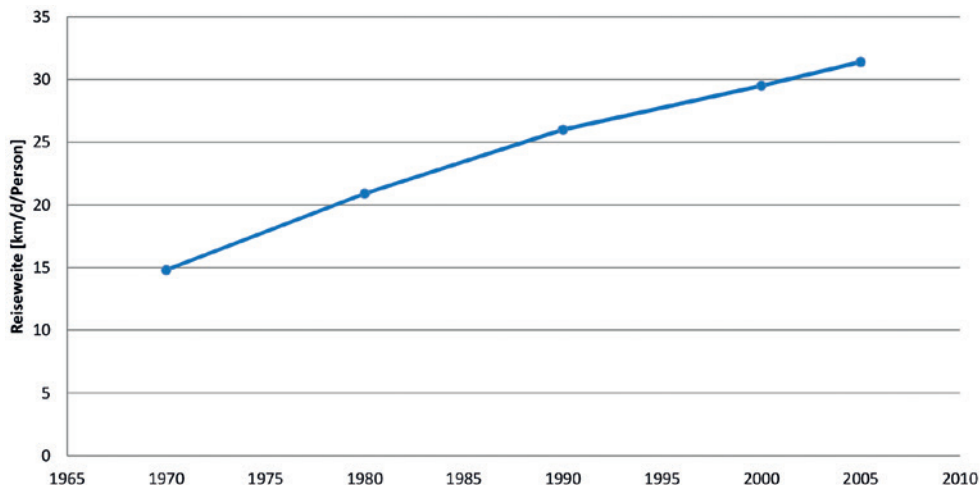


Abb. 1.4: Entwicklung des mittleren Mobilitätsstreckenbudgets pro Person in Österreich (Quelle: Daten [3], eigene Darstellung)

### 1.3 Ursachen der Mobilität, Aktivitäten als Auslöser für Wege

Die Verkehrsnachfrage als Ergebnis sich überlagernder Entscheidungsprozesse von Individuen hängt ab von

- der Bevölkerungsverteilung mit ihren soziodemografischen und ökonomischen Merkmalen,
- der räumlichen Verteilung der Wohnstandorte, Arbeitsplätze nach sektoraler Gliederung, Ausbildungsplätze sowie der Standorte der Einkaufs- und Freizeitgelegenheiten,
- dem Verkehrsangebot, d.h. der Verkehrsinfrastruktur sowie der Verkehrsmittel mit ihren Qualitätsmerkmalen (z. B. zeitliche Verfügbarkeit, Geschwindigkeiten) und
- dem individuellen Mobilitätsverhalten.

Das individuelle Mobilitätsverhalten ist neben der vorhandenen Raum- und Siedlungsstruktur sowie dem bestehenden Verkehrsangebot das entscheidende Merkmal bei der Entstehung des Verkehrs. Im Folgenden wird der komplexe Entscheidungsprozess, der zur Durchführung von Aktivitäten und Ortsveränderungen führt, beschrieben. Das Verständnis dieses Entscheidungsprozesses ist gerade für die Planung von Verkehrsdienstleistungen und deren Marketing von großer Bedeutung, damit Mobilitätsverhalten zielgerichtet beeinflusst und verändert werden kann.

Ursprung für die Entstehung von Ortsveränderungen sind die **Bedürfnisse** eines Menschen, die bewusst oder latent vorhanden sein können. Zu den Bedürfnissen zählen u.a. physiologische Grundbedürfnisse (Hunger, Durst etc.) und das Bedürfnis nach Entfaltung der Persönlichkeit. Aus den Bedürfnissen kann einerseits durch die Möglichkeit und Kenntnis der Bedürfnisbefriedigung und andererseits durch einen sogenannten Bedarfsimpuls ein Bedarf geweckt werden. Bezieht sich dieser Bedarf auf eine Aktivität wird von Aktivitätenbedarf gesprochen. Zur Erläuterung ein Beispiel: Aus dem Bedürfnis nach Entfaltung der Persönlichkeit sowie eigenen Interessen und Fähigkeiten erwächst der Wunsch nach verschiedenen Tätigkeiten (Beruf

und Freizeit). Nachdem das Interesse an einem Beruf geweckt ist (Bedarfsimpuls), kann der „Traumberuf“ angestrebt werden, wenn sowohl Kenntnis als auch Möglichkeit der Ausbildung zu diesem Beruf vorhanden sind. Damit ist ein Aktivitätenbedarf nach einer beruflichen Tätigkeit entstanden. Bedarfsimpulse können sich nicht nur aus Normen und Werthaltungen ergeben, sondern auch durch Werbung erzeugt werden.

Ein Aktivitätenbedarf ist der Auslöser für die Nachfrage nach einer **Aktivität**. Unter einer Aktivität ist dabei eine Beschäftigung im Tagesverlauf einer Person zu verstehen. So führt beispielsweise der Aktivitätenbedarf „Einkaufen“ zu einem konkreten Einkauf einer bestimmten Ware in einer gewählten Einkaufsstätte. Während der Aktivitätenbedarf im Wesentlichen von den Einstellungen und Werthaltungen des Individuums bestimmt wird, ergibt sich die konkrete Nachfrage nach Aktivitäten und Ortsveränderungen aus dem subjektiven Bild des Angebots und der Erreichbarkeit von Aktivitätsangelegenheiten. Eine aushäusige Aktivität zieht immer eine Ortsveränderung nach sich. Von daher wird sie auch als Zweck dieser Ortsveränderung (Wegezweck) bezeichnet. Die Möglichkeit der Bedarfsbefriedigung hängt also von den in Kap. 1.1 definierten Mobilitätschancen ab, die allerdings dem Individuum bewusst und bekannt sein müssen. Neben einer Erhöhung der Mobilitätschancen durch eine Verbesserung der Erreichbarkeit und der individuellen Rahmenbedingungen für Ortsveränderungen – z.B. im öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) Abbau bzw. Reduktion von Hemmschwellen zur ÖPNV-Nutzung – sind daher Maßnahmen erforderlich, die den Kenntnisstand über die vorhandenen Mobilitätschancen erhöhen (Mobilitätsmanagement).

In Abbildung 1.5 ist die Kausalkette der Mobilitätsentstehung, ausgehend von den Bedürfnissen über Bedarf und Nachfrage nach Aktivitäten bis zu den Ortsveränderungen, dargestellt. Dieser individuelle Entscheidungsprozess führt im Ergebnis zu einer während eines Tagesablaufes durchgeführten Aktivitätenkette, die Aktivitätenmuster genannt wird. *„Mit Ausnahme der Fälle, in denen die Ortsveränderung selbst die Aktivität darstellt, z.B. bei bestimmten Freizeit- und Erholungsaktivitäten, ist Verkehr somit immer nur ‚Mittel zum Zweck‘ und nicht Auslöser. Daher gibt es weder einen ‚Verkehrsbedarf‘ noch ein ‚Verkehrsbedürfnis‘ als planungsrelevantes Moment, sondern lediglich einen Aktivitätenbedarf, der zunächst eine Aktivitätennachfrage und – damit gekoppelt – eine Verkehrsnachfrage nach sich zieht“* [4].

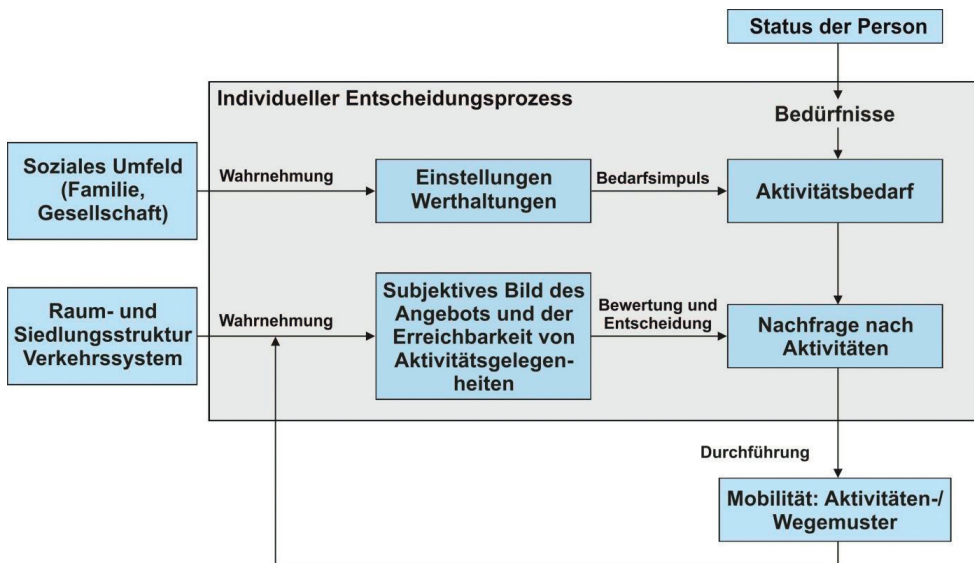
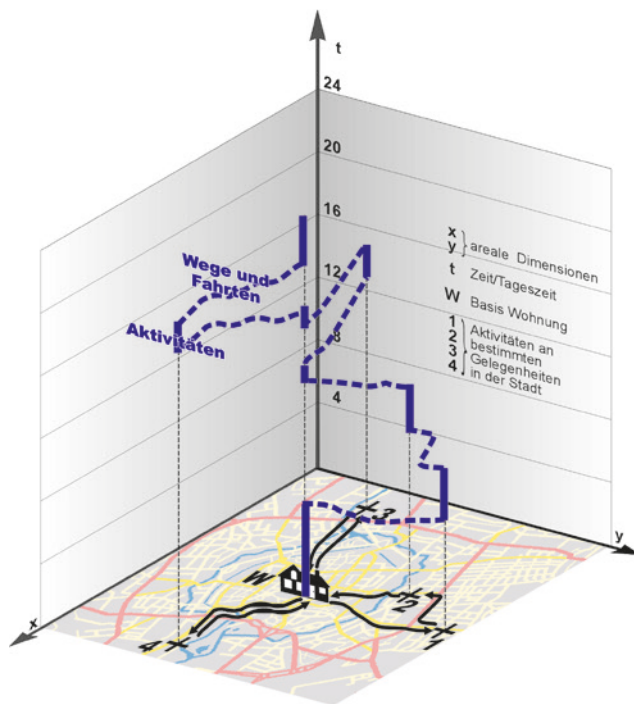


Abb. 1.5: Ursachen der Mobilität (Quelle: [4])

Neben den in Tabelle 1.1 aufgeführten quantitativen Kenngrößen wird die Mobilität bzw. das Mobilitätsverhalten durch das Aktivitätenmuster beschrieben. Ein anschauliches Bild des individuellen Mobilitätsverhaltens bietet Abbildung 1.6, in der ein Tagesablauf einer Person inklusive ihrer Ortsveränderungen und aushäusigen Aktivitäten dargestellt ist.



**Abb. 1.6: Mobilitätsverhalten in Raum-Zeit-Dimension (Quelle: [5])**

Die Vielzahl der unterschiedlichen Aktivitäten führt zwangsläufig zu einer Kategorisierung, bei der gleichartige Aktivitäten zu einer Kategorie zusammengefasst werden. Diese Kategorisierung ist nicht einheitlich und hängt u. a. vom Untersuchungsziel ab.

Das *DIW* differenziert den Personenverkehr in Berufs-, Ausbildungs-, Geschäfts- und Dienstreise-, Einkaufs-, Urlaubs- sowie Freizeitverkehr [6]. Heimfahrten, d.h. Fahrten, deren Ziel die eigene Wohnung ist, werden im Gegensatz zu den anderen Zwecken der Tätigkeit am Ausgangspunkt des Weges zugeordnet. Diese Zweckeinteilung eignet sich besonders für Untersuchungen des Fernverkehrs, u.U. ist es sinnvoll, den Urlaubsverkehr genauer zu differenzieren, z.B. in Kurzurlaubs- (zwei bis vier Tage) und Urlaubsreisen (fünf Tage und länger).

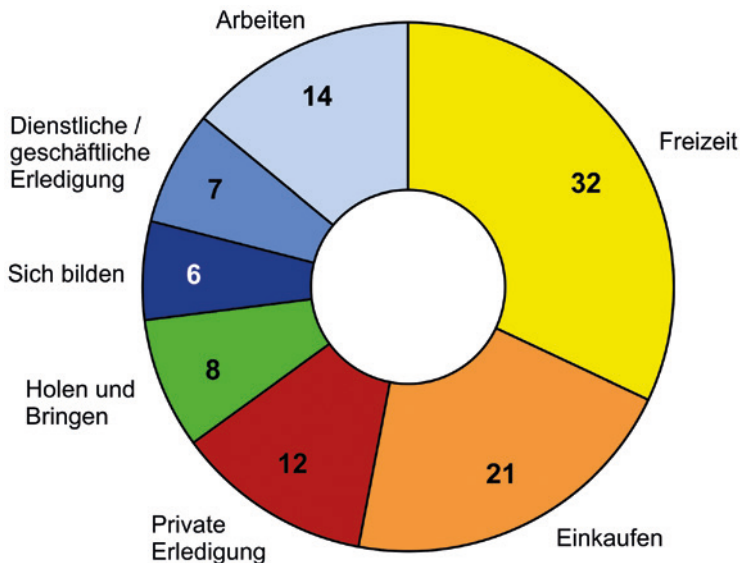
Im Rahmen der Nahverkehrs- und Verkehrsentwicklungsplanung werden demgegenüber häufig folgende Kategorien unterschieden:

- Arbeiten (berufliche Tätigkeiten an der Arbeitsstätte),
- dienstliche, geschäftliche Erledigung (Tätigkeiten, die während der Ausübung des Berufes außerhalb der ständigen Arbeitsstätte ausgeführt werden, z.B. der Besuch eines Handwerkers bei einem Kunden),
- Sich bilden (alle Bildungstätigkeiten, ggf. differenziert nach Bildungs- bzw. Schulform),
- Einkaufen (Kauf von Waren des täglichen und längerfristigen Bedarfs sowie Tätigkeiten, die mit dem Kauf zusammenhängen wie z.B. Voraufklärung und Reparatur),

- Holen und Bringen von Personen oder Transport von Gegenständen,
- Freizeit und
- private Erledigung.

Eine eindeutige Abgrenzung von Freizeitaktivitäten und privaten Erledigungen ist nicht möglich und unterliegt subjektiven Einschätzungen. Unter der Kategorie Freizeit wird eine Vielzahl verschiedenster Aktivitäten wie zum Beispiel reine Regeneration und Muße, aktive Erholungsformen, private Besuche und ehrenamtliches Engagement zusammengefasst. Private Erledigungen umfassen neben freizeitbezogenen Erledigungen mit einem subjektiv empfundenen Pflichtcharakter die Inanspruchnahme von Dienstleistungen wie beispielsweise Arzt- und Friseurbesuche oder Bank- und Postgeschäfte.

Die Bedeutung der einzelnen Wegezwecke lässt sich an dessen Anteilen am Verkehrsaufkommen ablesen (Abbildung 1.7). Fast jeder dritte Weg in Deutschland wurde im Jahr 2008 zu einem Freizeitziel zurückgelegt. Damit hat der Freizeitverkehr eine größere Bedeutung als der Berufs-, Ausbildungs-, Geschäfts- und Dienstreiseverkehr (Pflichtaktivitäten) zusammen. In gleicher Größenordnung wie der Freizeitverkehr werden Wege zu den Gelegenheitsaktivitäten Einkaufen und private Erledigung durchgeführt.



**Abb. 1.7:** Anteil der Wegezwecke am Verkehrsaufkommen in Deutschland 2008  
(Quelle: Daten [7], eigene Darstellung)

Zwischen den einzelnen Aktivitäten und der Verkehrsmittelnutzung auf dem Weg zum Aktivitätsort gibt es Abhängigkeiten, die sich im Wesentlichen durch

- spezifische Eigenschaften der Aktivitäten (z.B. der Transport schwerer Gegenstände bei Einkaufsaktivitäten),
- die Entfernung zum Aktivitätsort bzw. dessen verkehrsmittelspezifische Erreichbarkeit (z.B. ist der Arbeitsort von der eigenen Wohnung häufig nicht fußläufig erreichbar),
- Merkmale der Personen, die spezifische Aktivitäten durchführen (z.B. Führerscheinbesitz),
- Verbindung mit den Eigenschaften der Verkehrsmittel (Reisezeit, zeitliche Verfügbarkeit, Kosten etc.)

begründen lassen. Der öffentliche Verkehr (ÖV) im Allgemeinen wird daher überproportional häufig in Verbindung mit Pflichtaktivitäten genutzt (Abbildung 1.8). Viele Arbeits- und Ausbildungsorte sind mit dem ÖV gut erreichbar. Für die entsprechenden Kundengruppen liegen häufig kostengünstige Tarifprodukte vor (Jobticket, Semesterticket, Schülerzeitkarte), die dem ÖV einen Kostenvorteil gegenüber dem motorisierten Individualverkehr (MIV) bieten. Der hohe Anteil an den Ausbildungswegen hängt auch damit zusammen, dass Schüler bis zur Vollen- dung des 17. Lebensjahres nicht über einen Pkw-Führerschein verfügen und damit zwangs- läufig auf andere Verkehrsmittel angewiesen sind.

Demgegenüber hat der ÖV bei allen anderen Wegezwecken nur sehr geringe Marktanteile, be- sondern bei Hol- und Bringfahrten, dienstlichen Erledigungen sowie im Einkaufsverkehr. Bei den zuletzt genannten Aktivitätenkategorien überwiegen häufig die Sachzwänge. Personen, die in Ausübung ihres Berufes viele Fahrten unternehmen, wie Handwerker, Vertreter, Pflege- dienste etc., sind häufig durch die Notwendigkeit, (größere) Gegenstände zu transportieren und in relativ kurzer Zeit viele Kunden an unterschiedlichen Orten aufzusuchen, an ein Kfz ge- bunden. Auch im Einkaufsverkehr hat der MIV beim Transport größerer Waren bzw. Waren- mengen Systemvorteile. Im wachsenden Segment des Freizeitverkehrs fallen viele Aktivitäten an, die in den Nebenverkehrszeiten des ÖV – am Wochenende und in den Abendstunden – stattfinden. Das Verkehrsangebot ist in diesen Fällen im Vergleich zum MIV meist nicht konkurrenzfähig. Dies gilt auch für Freizeitgelegenheiten, die außerhalb der mit dem ÖPNV gut erreichbaren Räume liegen (z. B. Naherholungsziele am Stadtrand oder im ländlichen Raum).

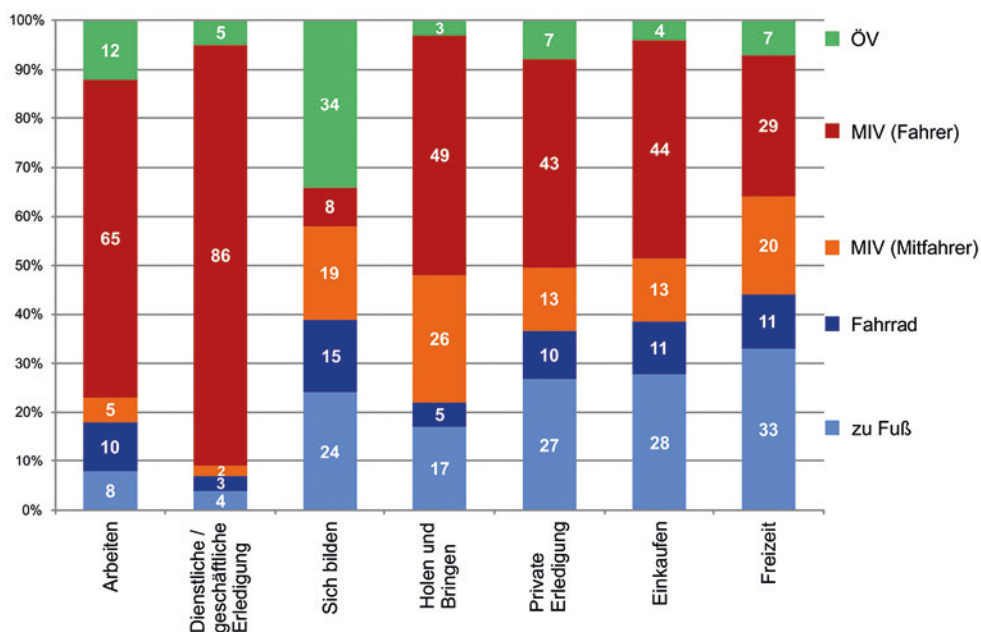


Abb. 1.8: Modal-Split nach Wegezwecken in Deutschland 2008 (Quelle: Daten [7], eigene Darstellung)



## 1.4 Restriktionen des Mobilitätsverhaltens

Das individuelle Mobilitätsverhalten wird im Allgemeinen nicht durch eine völlig freie Entscheidungssituation charakterisiert, sondern durch eine Vielzahl objektiver und subjektiver Zwänge begrenzt. Zu den objektiven, d. h. von außen vorgegebenen Restriktionen, gehören

- die **Begrenztheit der verfügbaren Zeit** (eine Person kann nur so viele Tätigkeiten und Ortsveränderungen unternehmen, wie es ihr tägliches Zeitbudget – 24 Stunden – zulässt),
- die **Begrenztheit der verfügbaren finanziellen Mittel** (die Anzahl von Aktivitäten und Ortsveränderungen einer Person werden durch die auftretenden Kosten für Tätigkeiten und Ortsveränderungen eingeschränkt),
- die **Begrenztheit der Raumüberwindungsmöglichkeit** (zwischen bestimmten Räumen gibt es keine oder nur sehr eingeschränkte Möglichkeiten, eine Ortsveränderung durchzuführen, da die Verkehrsverbindungen zwischen diesen Räumen nicht bzw. nur bedingt vorhanden sind),
- **Koordinationszwänge mit anderen Personen** (das Mobilitätsverhalten einer Person wird durch eine notwendige Koordination mit anderen Personen, z.B. im Haushalt oder am Arbeitsplatz, beeinflusst),
- **Sachzwänge der Aktivität** (z. B. die Berücksichtigung des Warentransports beim Einkauf),
- die **Begrenztheit der Zugänglichkeit des Angebots infolge zeitlicher Regelungen** (z. B. bei Einkaufstätigkeiten durch Ladenöffnungszeiten),
- die **Begrenztheit der Zugänglichkeit des Angebots für bestimmte Personengruppen** (z. B. dürfen Jugendliche unter 16 Jahren laut Jugendschutzgesetz keine Gaststätte oder Diskothek ohne Begleitung eines Erziehungsberechtigten aufsuchen).

Neben diesen objektiven Restriktionen werden die einzelnen Personen durch subjektive Zwänge in ihrem Verhalten weiter eingeschränkt. Die subjektiven Restriktionen resultieren aus der individuellen, eingeschränkten Wahrnehmung und Bewertung der Umwelt. So nehmen beispielsweise einige Personen die Haltestelle vor ihrer Haustür, an der alle zehn Minuten ein Bus abfährt, überhaupt nicht wahr. Unterschiedliche Informationen über das Aktivitäts- und Verkehrsangebot sowie Einstellungen und Gewohnheiten führen letztendlich zu Entscheidungen, die in ihrer Gesamtheit das Verhalten einer Person bilden (vgl. [8]).

Die Verkehrsnachfrage hängt entscheidend von den Restriktionen ab und ist umgekehrt über diese weitgehend steuerbar. Ein Eingreifen in die Kette des Verhaltensprozesses ist an jeder Stelle möglich. Maßnahmen zum Verkehrsangebot, z. B. der Bau einer Tramstrecke oder die Einrichtung einer neuen Buslinie, führen in der Regel zu einer Lockerung der Restriktionen, während ordnungspolitische Regelungen im Allgemeinen eine Verstärkung der Zwänge zumindest für bestimmte Bevölkerungsgruppen bedeuten. Eine Einflussnahme auf subjektive Zwänge ist durch Werbung, Aufklärung und Verringerung von Informationsdefiziten in Bezug auf Aktivitäts- und Verkehrsgelegenheiten möglich (Mobilitätsmanagement).

## 1.5 Personengruppen, Fahrgastsegmente

Wenn man das Mobilitätsverhalten von Fahrgästen eines Verkehrsunternehmens oder das der Gesamtbevölkerung untereinander vergleicht, stellt man fest, dass es Personen gibt, die ein sehr ähnliches bzw. ein sehr differierendes Verhalten aufweisen. Personen mit einem ähnlichen Mobilitätsverhalten können in sogenannte **verhaltenshomogene Gruppen** (synonym: Personenkategorien) eingeteilt werden.

Verhaltenshomogene Gruppen werden für viele verkehrsplanerische und -wirtschaftliche Fragestellungen genutzt, die beiden häufigsten Anwendungsfelder sind die Prognose der Verkehrsnachfrage und das Marketing. Im Bereich des Marketings wird anstatt von



Das „Handbuch ÖPNV – Schwerpunkt Österreich“, herausgegeben von Prof. Norbert Ostermann und Wolfgang Rollinger, ist ein umfassendes Nachschlagewerk zum öffentlichen Personennahverkehr.

In Beiträgen von namhaften Gastautoren werden theoretische Grundsätze und Erkenntnisse dargestellt und durch praktische Beispiele aus dem deutschsprachigen Raum, vorwiegend aus Österreich, veranschaulicht.

Das Handbuch ÖPNV beinhaltet neben den „Verkehrlichen Grundlagen“ weitere Themen mit den Fokusgruppen „Besteller“, „Betreiber“ und „Fahrgast“. Durch die innovative Struktur ist das Handbuch für Anwender im Verkehrswesen, im Lehrbetrieb sowie für alle interessierten Leser leicht nutzbar.

ISBN 978-3-87154-550-4

