



Andreas Landau (Autor)  
**Modellierung navigatorischer Fahrerpräferenzen für die personalisierte Routenberechnung**



<https://cuvillier.de/de/shop/publications/7272>

Copyright:

Cuvillier Verlag, Inhaberin Annette Jentsch-Cuvillier, Nonnenstieg 8, 37075 Göttingen, Germany  
Telefon: +49 (0)551 54724-0, E-Mail: [info@cuvillier.de](mailto:info@cuvillier.de), Website: <https://cuvillier.de>



# Inhaltsverzeichnis

<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>IX</b>
<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>XIII</b>
<b>Tabellenverzeichnis</b>	<b>XVII</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis</b>	<b>XVII</b>
<b>Variablenverzeichnis</b>	<b>XXI</b>
<b>1 Einleitung</b>	<b>1</b>
<b>2 Grundlagen der Navigation</b>	<b>7</b>
2.1 Navigationssysteme . . . . .	7
2.1.1 Entwicklung der Navigation . . . . .	7
2.1.2 Markt für Navigationslösungen . . . . .	11
2.2 Komponenten von Navigationssystemen . . . . .	15
2.2.1 Digitale Karte . . . . .	16
2.2.2 Ortung . . . . .	19
2.2.3 Map Matching . . . . .	21
2.2.4 Routing . . . . .	23
2.2.5 Human-Machine-Interface . . . . .	25
2.3 Verbesserung der Routingkomponente der Navigation . . . . .	27
2.3.1 Ansatzpunkte zur Verbesserung . . . . .	27
2.3.2 Einbeziehung externer Einflüsse . . . . .	29
2.3.3 Einbeziehung des Fahrers . . . . .	33
2.3.4 Adaptierung durch den Fahrer . . . . .	34
2.3.5 Personalisierung durch Adaption an den Fahrer . . . . .	36
2.4 Analyse existierender Personalisierungsansätze und -verfahren . . . . .	38
2.4.1 Verfahren in nicht-fahrzeugbezogenen Gebieten . . . . .	39
2.4.2 Implementierte Ansätze im Fahrzeug . . . . .	42
2.4.3 Forschungsansätze für Navigationssysteme . . . . .	44



2.4.4	Bewertung der Ansätze und Verfahren . . . . .	49
<b>3</b>	<b>Theoretischer Ansatz für eine modellgestützte Personalisierung</b>	<b>51</b>
3.1	Personalisierung der Routingkomponente . . . . .	52
3.1.1	Entwicklung des Konzepts . . . . .	52
3.1.2	Methoden der Bewertung . . . . .	54
3.2	Modellierung der navigatorischen Präferenzen . . . . .	56
3.2.1	Anforderungen . . . . .	56
3.2.2	Dimensionen und Perspektiven der Modellierung . . . . .	57
3.3	Vorgehen in Anlehnung an einen Knowledge Discovery Process . . .	60
<b>4</b>	<b>Datenbasis der empirischen Untersuchungen</b>	<b>65</b>
4.1	Beschreibung der Datenbasis . . . . .	65
4.1.1	Datenaufzeichnung . . . . .	66
4.1.2	Kennzahlen der Datenbasis . . . . .	68
4.2	Einordnung der Datenbasis . . . . .	70
4.2.1	Fahrertypen . . . . .	71
4.2.2	Mobilität in Deutschland 2008 . . . . .	72
<b>5</b>	<b>Verfahren zur modellgestützten Personalisierung</b>	<b>73</b>
5.1	Schritte des Verfahrens . . . . .	73
5.1.1	Datenaufbereitung . . . . .	75
5.1.2	Analyse und Modellierung . . . . .	77
5.1.3	Personalisierung und Bewertung . . . . .	78
5.2	Analyse der navigatorischen Präferenzen der Fahrer . . . . .	79
5.2.1	Kantenperspektive . . . . .	79
5.2.2	Routenperspektive . . . . .	81
5.2.3	Netzwerkperspektive . . . . .	84
5.3	Modellierung auf Basis der Ergebnisse der Perspektivenanalysen . .	90
5.3.1	Korrelationsanalyse . . . . .	90
5.3.2	Erstellung eines zweidimensionalen Modells . . . . .	91
5.4	Durchführung der Personalisierung . . . . .	92
5.4.1	Ansatz der personalisierten Kantengewichte . . . . .	94
5.4.2	Ansatz der personalisierten Zielfunktion . . . . .	95
5.4.3	Kombinierter Personalisierungsansatz . . . . .	96
5.5	Bewertung der Personalisierung . . . . .	97
5.5.1	Gütemaß der Zielkriterien . . . . .	98
5.5.2	Alternative Gütemaße . . . . .	101



<b>6 Datenaufbereitung</b>	<b>105</b>
6.1 Datenauswahl . . . . .	106
6.2 Datenbereinigung . . . . .	109
6.2.1 Invalide Positionsdaten . . . . .	110
6.2.2 Kartendaten . . . . .	112
6.2.3 Sprünge valider Positionsdaten . . . . .	114
6.2.4 Matching . . . . .	116
6.3 Datenreduktion . . . . .	119
6.3.1 Grundlage für die Kantenperspektive . . . . .	119
6.3.2 Grundlage für die Routenperspektive . . . . .	121
6.3.3 Grundlage für die Netzwerkperspektive . . . . .	122
6.3.4 Digitale Karte für die interne Routingreferenz . . . . .	125
<b>7 Empirische Untersuchungen zur modellgestützten Personalisierung</b>	<b>127</b>
7.1 Ergebnisse für die Kantenperspektive . . . . .	127
7.1.1 Anpassung der Kantengewichte für die Personalisierung . . . . .	127
7.1.2 Erstellung des Modells . . . . .	130
7.2 Ergebnisse für die Routenperspektive . . . . .	132
7.3 Ergebnisse für die Netzwerkperspektive . . . . .	135
7.3.1 Indikator der Größe . . . . .	136
7.3.2 Indikator der Struktur . . . . .	138
7.3.3 Bestimmung eines Navigationstyps für die Modellerstellung . . . . .	141
7.4 Erstellung eines zweidimensionalen Modells . . . . .	143
7.4.1 Durchführung der Korrelationsanalyse . . . . .	143
7.4.2 Ergebnis der zweidimensionalen Modellierung . . . . .	146
7.5 Umsetzung der Personalisierung . . . . .	148
7.5.1 Personalisierung der Kantengewichte . . . . .	148
7.5.2 Personalisierung der Zielfunktion . . . . .	150
7.5.3 Kombinierte Personalisierung . . . . .	151
7.6 Ergebnisse der Bewertung der Personalisierung . . . . .	152
7.6.1 Nutzung der Zielkriterien als Gütemaß . . . . .	153
7.6.2 Nutzung alternativer Gütekriterien . . . . .	159
7.6.3 Diskussion der Bewertungsergebnisse . . . . .	165
<b>8 Fazit und Ausblick</b>	<b>167</b>
<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>173</b>