

0
-
Forschungsarbeiten
des Verkehrswissenschaftlichen Instituts
an der Universität Stuttgart

Herausgegeben von Prof. Dr.-Ing. Dr.-Ing. E.h. Gerhard Heimerl

Bericht 21

Dr.-Ing. Dipl.-Kfm. Till Ackermann

**Die
Bewertung
der Pünktlichkeit
als Qualitätsparameter
im Schienenpersonenverkehr
auf Basis der direkten Nutzenmessung**

1998

ISBN 3-922203-21-3

INHALT

Inhaltsverzeichnis	5
Abbildungsverzeichnis	9
Tabellenverzeichnis	12
Abkürzungsverzeichnis	15
Kurzfassung	19
1 Die Bedeutung der Pünktlichkeit	21
1.1 Einführung und Aufgabenstellung	21
1.2 Pünktlichkeit als Qualitätsparameter	23
1.2.1 <i>Pünktlichkeit und Qualität</i>	23
1.2.2 <i>Die Pünktlichkeit der Bahn</i>	25
1.2.2.1 <i>Verspätungsdefinitionen</i>	25
1.2.2.2 <i>Daten zur Pünktlichkeit</i>	27
1.2.2.3 <i>Vergleich mit ausländischen Bahnen</i>	30
1.2.2.4 <i>Vergleich mit anderen Verkehrsmitteln</i>	31
1.2.2.5 <i>Verspätungsursachen und -zusammenhänge</i>	32
1.2.3 <i>Qualitätsmaßstäbe und Leistungsfähigkeit</i>	35
1.3 Die Folgen von Unpünktlichkeit	37
1.3.1 <i>Ziele und Wirkungsbereiche</i>	37
1.3.2 <i>Analyse der Folgen von Verspätungen im Personenverkehr</i>	39
1.4 Die Bedeutung der Pünktlichkeit als Marketingaspekt	42
1.4.1 <i>Einordnung der Pünktlichkeit in das Marketing</i>	42
1.4.2 <i>Die Bedeutung der Pünktlichkeit für den Kunden</i>	46
1.4.3 <i>Beschwerdemanagement</i>	52
1.4.3.1 <i>Anzahl der und Gründe für Beschwerden</i>	52
1.4.3.2 <i>Rechtliche Rahmenbedingungen</i>	54
1.4.3.3 <i>Präventive Maßnahmen</i>	56
2 Bisher entwickelte Ansätze zur Bewertung der Pünktlichkeit	59
2.1 Auf Direct-Demand-Modellen beruhende Ansätze	59
2.1.1 <i>Der Ansatz von Maidment (British Rail)</i>	59
2.1.1.1 <i>Grundlagen</i>	59
2.1.1.2 <i>Das Prognosemodell von Maidment</i>	61

2.1.1.3 Bewertung von Verspätungen	63
2.1.2 Der Ansatz von Mühlhans	64
2.1.2.1 Grundlagen	64
2.1.2.2 Ergebnisse	64
2.1.3 Der Ansatz von Weigand	67
2.1.3.1 Grundlagen	68
2.1.3.1.1 Der Risikozuschlag als Verspätungsäquivalent	68
2.1.3.1.2 Der Ansatz von Breimeier	70
2.1.3.2 Produktionsmehrkosten und Erlösverluste	71
2.2 Auf Modal-Split-Rechnungen basierende Ansätze	72
2.2.1 Grundsätzliche Überlegungen zur Verwendung von Modal-Split-Ansätzen	73
2.2.1.1 Einflußfaktoren der Verkehrsmittelwahl	73
2.2.1.2 Die Zeitsensitivität der Modal-Split-Ansätze	74
2.2.1.3 Schwellenwerte der Fühlbarkeit von Zeitänderungen	75
2.2.2 Die Modal-Split-Verfahren von Intraplan	77
2.2.2.1 Das Modell zur BVWP-Prognose	77
2.2.2.2 Elastizitätsberechnungen von Intraplan	80
2.2.2.2.1 Fahrzeitelastizitäten	80
2.2.2.2.2 Fahrpreiselastizitäten	82
2.2.3 Der Ansatz von Krämer	83
2.2.4 Der Ansatz von Walther	86
2.3 Überblick über die Ergebnisse der Bewertungsansätze	89
2.4 Vorläufiges Verfahren zur Verspätungsbewertung	91
3 Eigene Conjoint-Measurement-Erhebungen	95
3.1 Untersuchungsansatz	95
3.2 Das Verfahren der „direkten Nutzenmessung“	96
3.3 Erste Befragung	101
3.3.1 Gestaltung und Durchführung der ersten Befragung	101
3.3.1.1 Festlegung des Untersuchungsziels und der Beurteilungsaufgabe	101
3.3.1.2 Entwicklung des Erhebungsdesigns und Auswahl der Erhebungsmethoden	105
3.3.1.3 Zusätzliche Befragungsgegenstände	107
3.3.1.4 Pre-Test	110
3.3.1.5 Feldphase	110
3.3.2 Ergebnisse der ersten Befragung	111
3.3.2.1 Beschreibung der Stichprobe	111
3.3.2.2 Antworten auf Einzelfragen	113

3.3.2.3	<i>Auswertung der Präferenzwerte der direkten Nutzenmessung</i>	119
3.3.2.3.1	<i>Methodik</i>	119
3.3.2.3.2	<i>Statistisches Aussageniveau</i>	122
3.3.2.3.3	<i>Bewertung der Fahrzeit und der Verspätung</i>	123
3.3.2.3.4	<i>Relative Verspätungsbewertung in verschiedenen Marktsegmenten</i>	126
3.3.2.3.5	<i>Bewertung des Fahrpreises</i>	134
3.3.2.3.6	<i>Bewertung des Umsteigens</i>	136
3.3.2.3.7	<i>Relative Wichtigkeiten der einzelnen Eigenschaften</i>	137
3.4	<i>Zweite Befragung</i>	141
3.4.1	<i>Gestaltung und Durchführung der zweiten Befragung</i>	141
3.4.2	<i>Ergebnisse der zweiten Befragung</i>	142
3.4.2.1	<i>Beschreibung der Stichprobe</i>	142
3.4.2.2	<i>Ergebnisse zur Wahrnehmung der Pünktlichkeit</i>	146
3.4.2.3	<i>Ergebnisse der direkten Nutzenmessung</i>	150
3.4.2.4	<i>Ergebnisse der Motivations- und Imagebefragung</i>	157
3.4.2.4.1	<i>Motivationsfaktoren für die Benützung der Bahn</i>	157
3.4.2.4.2	<i>Beschwerdegründe und Imagewirkung</i>	159
4	Anwendung der Ergebnisse zur Bewertung der Pünktlichkeit	165
4.1	<i>Ermittlung eines kundenadäquaten Pünktlichkeitsgrads</i>	165
4.1.1	<i>Verspätungen und Kundenwirkungen</i>	165
4.1.1.1	<i>Anforderungen aus Kundensicht</i>	165
4.1.1.2	<i>Anschlußsicherheit und Reisendenzielverspätung</i>	174
4.1.1.3	<i>Ermittlung der Reisendenankunftsverspätung am Beispiel Stuttgart Hbf</i>	176
4.1.2	<i>Verspätungsverteilung im SPFV der DB AG</i>	178
4.2	<i>Ansatz zur Ermittlung der Erlösveränderungen</i>	180
4.2.1	<i>Ableitung eines universalen Gewichtungsfaktors für Zugverspätungsminuten</i>	183
4.2.2	<i>Erlösänderungen durch Verspätungen im SPFV</i>	190
4.2.3	<i>Weitere kommerzielle Auswirkungen</i>	196
4.3	<i>Betriebliche Auswirkungen der Bewertung der Pünktlichkeit</i>	196
4.3.1	<i>Betriebliche Mehraufwendungen</i>	196
4.3.2	<i>Zusammenfassende Bewertung der Pünktlichkeit aus betriebswirtschaftlicher Sicht</i>	205
4.3.3	<i>Ansatz zur Verteilung von Fahrzeitzuschlägen</i>	206
5	Vergleich mit vorhandenen Marktforschungsergebnissen	215
5.1	<i>Vergleichbarkeit der relativen Wichtigkeit</i>	216
5.2	<i>Kriterien der Marktforschungsstudien</i>	219

5.2.1	Das Kriterium Fahrpreis	220
5.2.2	Das Kriterium Zeitaufwand	221
5.2.3	Das Kriterium Umsteigen	222
5.2.4	Das Kriterium Verspätung	224
5.2.5	Das Kriterium Ausstattung/Komfort/Service	226
5.2.6	Weitere Kriterien	227
5.3	Zusammenfassung der Marktforschungsstudien	228
5.4	Segmentspezifische relative Wichtigkeiten	233
5.5	Ergebnisse der Zusammenfassung der Marktforschungsergebnisse	236
6	Modell zur Ermittlung der direkten Nachfrageänderung	237
6.1	Grundlagen eines Modells zur „Direkten Nachfrageänderung“	237
6.2	Ableitung des Nachfragemodells	237
6.3	Segmentspezifische Reaktionsunterschiede	241
6.4	Ergebnisse der direkten Nachfrageabschätzung im SPFV	244
7	Bewertung der Angebotsqualität aus gesamtwirtschaftlicher und gesamtgesellschaftlicher Sicht	251
7.1	Auswirkungen und Bewertung von Änderungen der Angebotsqualität	251
7.1.1	Gesamtwirtschaftliche Bewertung des Energiemehrverbrauchs im SPFV	253
7.1.2	Gesamtwirtschaftliche Bewertung der Reisezeitverlängerungen im SPFV	255
7.1.3	Gesamtwirtschaftliche Bewertung von Verkehrsverlagerungen	256
7.2	Zusammenfassung der monetären Folgen von Verspätungen im Fernverkehr zur gesamtwirtschaftlichen Investitionsbegründung	262
7.3	Bestimmung der Entscheidungsparameter für Aufgabenträger im Nahverkehr	264
8	Zusammenfassung	267
	Literaturverzeichnis	273
	Anhang	283
	Anhang A1: Synoptische Übersicht über die Marktforschungsstudien	A1-1
	Anhang A2: Fragebogen der ersten Befragung	A2-1
	Anhang A3: Fragebogen der zweiten Befragung	A3-1