

Veröffentlichungen aus dem
INSTITUT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESEN

VOLKER SCHMID

**REAKTIVIERTE NEBENBAHNEN
UND ALTERNATIVE BUSKONZEPTE
VERGLEICH VON ÖKOLOGISCHEN WIRKUNGEN**

Universität Stuttgart
Institut für Straßen- und Verkehrswesen
Lehrstuhl für Verkehrsplanung und Verkehrsleittechnik
Univ.-Prof. Dr. rer. nat. Reinhart D. Kühne

Juli 2003

INHALT

1	Einführung.....	21
1.1	Problemstellung und Untersuchungsziele	21
1.2	Reaktivierungen und Revitalisierungen von Nebenbahnen	23
1.2.1	Allgemeiner Überblick	23
1.2.2	Die Wieslaufalbahn	34
1.2.3	Die Schönbuchbahn.....	36
1.2.4	Bus oder Bahn?	39
2	Untersuchungsablauf und Methodik.....	41
2.1	Frühere Forschungsarbeiten	41
2.2	Vorgehensweise bei der vorliegenden Arbeit	43
2.2.1	Bewertungsbasis.....	43
2.2.2	Notwendige Differenzierungen und Datenbedarf	47
2.2.3	Überblick über den Ablauf der Untersuchung	48
2.3	Grundlagen.....	50
2.3.1	ÖV-Fahrgastdaten	50
2.3.2	IV-Besetzungsgrade	56
2.3.3	Verkehrsbelastungen im Individualverkehr	56
2.3.4	Zeitabschnitte	57
2.3.5	Verkehrszelleneinteilung.....	59
2.3.6	Fahrplandaten.....	59
2.3.7	Bezugsjahr	60
2.4	Planungsraum und Untersuchungsraum	60
2.4.1	Planungsraum.....	61
2.4.2	Untersuchungsraum.....	62
2.5	Streckennetz	64
2.5.1	Wieslaufalb	64
2.5.2	Schönbuch.....	70
2.6	Berücksichtigte Fahrzeugtypen	77
2.6.1	ÖV-Fahrzeuge	77
2.6.2	IV-Fahrzeuge	81

2.7	Energie- und Emissionsfaktoren	82
2.7.1	Direkte Energie- und Emissionsfaktoren	82
2.7.2	Indirekte Energie- und Emissionsfaktoren	86
2.8	Methodik der Energie- und Emissionsberechnung auf der Basis zeitlich variierender Einzelpersonenwerte	90
2.9	Das Berechnungsmodell	92
2.9.1	Fahrten-Matrix-Tabelle	93
2.9.2	Streckennetz-Datenbank	94
2.9.3	ÖV-Umlegung	94
2.9.4	IV-Umlegung	95
2.9.5	Ermittlung der Gesamtfahrgäste	95
2.9.6	Berechnung der Einzelpersonenwerte und der Gesamtwerte	97
2.9.7	Aggregation der Sachbilanzparameter	99
2.9.8	Wirkungskategorien	100
2.9.9	Ergebnisweitergabe der MS-ACCESS-Datenbank an MS-Excel	105
3	Analyse des ÖV-Angebotes und der ÖV-Nachfrageentwicklung	106
3.1	Wiestalftal	106
3.1.1	ÖV-Angebot	106
3.1.2	ÖV-Nachfrage	110
3.2	Schönbuch	113
3.2.1	ÖV-Angebot	113
3.2.2	ÖV-Nachfrage	117
4	Fahrgastbefragung zur Verkehrsmittelwahl in den Abendstunden	121
4.1	Erhebungsdesign	122
4.1.1	Zeitraum	122
4.1.2	Ablauf	123
4.1.3	Fragebogen	125
4.2	Auswertung der Befragungsergebnisse	127
4.2.1	Verwertbare Fragebögen	127
4.2.2	Startgebiet, Zielgebiet	128
4.2.3	Fahrtzwecke	130
4.2.4	Auswertung der Szenariofragen	131

4.3 Zusammenfassung.....	133
5 Beschreibung der untersuchten Modellfälle	134
5.1 Modellfall 01 – nur ÖV, nur IV	134
5.2 Modellfall 02 – Differenzenmatrix ohne Berücksichtigung von CR/NCR und induziertem Verkehr (indV).....	134
5.3 Modellfall 03 – Differenzenmatrix mit Berücksichtigung von CR/NCR und induziertem Verkehr (indV).....	135
5.4 Modellfall 04 – Besseres Buskonzept, alle Bahnfahr­gäste werden verlagert.....	137
5.4.1 Verbessertes Buskonzept – Wieslauf	138
5.4.2 Verbessertes Buskonzept – Schön­buch.....	139
5.5 Modellfall 05 - Besseres Buskonzept, Busfahr­gäste werden durch Nachfrageberechnung ermittelt.....	140
5.6 Modellfall 06 – Schienenersatzverkehr ab 20 Uhr, alle Bahnfahr­gäste werden verlagert	141
5.6.1 06a – Standardlinienbus	142
5.6.2 06b – Kleinbus	142
5.7 Modellfall 07 - Schienenersatzverkehr ab 20 Uhr, Verlagerungen auf den IV werden berücksichtigt	142
5.7.1 07a - Primäre Verlagerungen werden berücksichtigt	142
5.7.2 07b – Primäre und sekundäre Verlagerungen berücksichtigt	143
5.7.3 07c – Schienenersatzverkehr mit Kleinbus.....	143
5.8 Modellfall 08 - Schienenersatzverkehr ab 22 Uhr, alle Bahnfahr­gäste werden verlagert	143
5.8.1 08a – Standardlinienbus	143
5.8.2 08b – Kleinbus	143
5.9 Modellfall 09 - Schienenersatzverkehr ab 22 Uhr, Verlagerungen auf den IV werden berücksichtigt	143
5.9.1 09a - Primäre Verlagerungen werden berücksichtigt	143
5.9.2 09b - Primäre und sekundäre Verlagerungen berücksichtigt	144
5.9.3 09c – Schienenersatzverkehr mit Kleinbus.....	144
5.10 Modellfall 10 – Emissionsfaktoren 2001 (Gegenwart)	144
5.11 Modellfall 11 - Emissionsfaktoren 2006 (nahe Zukunft).....	144
5.12 Modellfall 12 – Erdgasbusse	145

6	Ergebnisse und Fazit.....	147
6.1	Aufbau und Darstellung der Ergebnisdiagramme	147
6.1.1	EPW-Diagramme	147
6.1.2	GW-Diagramme	148
6.2	Diskussion der Ergebnisse	149
6.2.1	Modellfall 01 – nur ÖV, nur IV	149
6.2.2	Modellfall 02 – Differenzenmatrix ohne Berücksichtigung von CR/NCR und induziertem Verkehr (indV).....	159
6.2.3	Modellfall 03 – Differenzenmatrix mit Berücksichtigung von CR/NCR und induziertem Verkehr (indV).....	161
6.2.4	Modellfall 04 – Besseres Buskonzept, alle Bahnfahr­gäste werden verlagert	163
6.2.5	Modellfall 05 - Besseres Buskonzept, Busfahr­gäste werden durch Nachfrageberechnung ermittelt	167
6.2.6	Modellfall 06 - Schienenersatzverkehr ab 20 Uhr, alle Bahnfahr­gäste werden verlagert	170
6.2.7	Modellfall 07 - Schienenersatzverkehr ab 20 Uhr, Verlagerungen auf den IV werden berücksichtigt	173
6.2.8	Modellfall 08 - Schienenersatzverkehr ab 22 Uhr, alle Bahnfahr­gäste werden verlagert.....	175
6.2.9	Modellfall 09 - Schienenersatzverkehr ab 22 Uhr, Verlagerungen auf den IV werden berücksichtigt.....	176
6.2.10	Modellfall 10 - Emissionsfaktoren 2001 (Gegenwart).....	176
6.2.11	Modellfall 11 - Emissionsfaktoren 2006 (nahe Zukunft)	178
6.2.12	Modellfall 12 - Erdgasbusse.....	178
6.3	Tabellarische Ergebnisübersicht der 12 Modellfälle.....	179
6.4	Auswertungen zu den untersuchten Fragestellungen.....	183
6.4.1	Relevante Verkehrsmittel.....	183
6.4.2	Vergleich der einzelnen Verkehrsmittel	183
6.4.3	Vergleich der verschiedenen ÖV-Konzepte.....	187
6.4.4	Auswirkungen von Schienenersatzverkehr mit Bussen in den Abendstunden	193
6.4.5	Veränderungen durch Fortentwicklungen der Antriebstechnik und alternative Antriebe (Erdgasbusse).....	196

6.5	Fazit.....	198
6.6	Schlussbemerkung.....	202
	Literaturverzeichnis	204
	Verzeichnis der Abkürzungen.....	211
	Verzeichnis der Abbildungen.....	213
	Verzeichnis der Tabellen	215
	Anhang	217
	Verzeichnis der Anhang-Tabellen	217
	Verzeichnis der Anhang-Abbildungen	217
	Kodierung bei Verkehrsstromerhebungen des VVS.....	220
	Berücksichtigte Relationen.....	222
	EPW- und GW-Diagramme	226
	Lebenslauf.....	275