



Verkehrsentwicklungsplan Bremen 2025

Zwischenbericht zur Szenarien- und Maßnahmen- bewertung

Impressum

Auftraggeber:

Freie Hansestadt Bremen

Der Senator für Umwelt, Bau und Verkehr
Abteilung 5 – Verkehr
Referat 50 – Strategische Verkehrsplanung
Ansgaritorstr. 2
28195 Bremen

Der Senator für Umwelt,
Bau und Verkehr



Auftragnehmer:

Planersocietät – Stadtplanung, Verkehrsplanung, Kommunikation

Dr.-Ing. Frehn, Steinberg Partnerschaft
Stadt- und Verkehrsplaner



Ingenieurgruppe IVV GmbH & Co. KG

Aachen/Berlin



Dieser Bericht ist eine Zwischendokumentation im Bearbeitungsprozess des Verkehrsentwicklungsplans Bremen 2025 (Stand der Bearbeitung April 2014).

Bearbeitung der Zwischendokumentation:

Planersocietät: Dr.-Ing. Michael Frehn (Projektleitung), Dipl.-Ing. Anne Mechels, Dipl.-Ing. Sebastian Schröder

Ingenieurgruppe IVV GmbH & Co. KG: Dipl.-Ing. Theo Janßen, Dr.-Ing. Stephan Krug, Dipl.-Ing. Mike Pitschka, Dipl.-Ing. Tim Rohbock

Hinweis

Bei allen Planungsprojekten gilt es die unterschiedlichen Sichtweisen und Lebenssituationen von Frauen und Männern zu berücksichtigen. In der Wortwahl des Berichtes werden deshalb geschlechtsneutrale Formulierungen bevorzugt oder beide Geschlechter gleichberechtigt erwähnt. Wo dies aus Gründen der Lesbarkeit unterbleibt, sind ausdrücklich stets beide Geschlechter angesprochen.

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	IV
Tabellenverzeichnis	X
Abkürzungsverzeichnis	XV
1 Anlass und Arbeitsstand des VEP Bremen 2025	17
2 Einführung zur Szenarien- und Maßnahmenbewertung	19
3 Bewertung der Testszenarien.....	20
3.1 Annahmen und Überblick über die Testszenarien	21
3.2 Testszenario 01: Modellberechnung und Ergebnisse.....	22
3.3 Testszenario 02: Modellberechnung und Ergebnisse.....	49
3.4 Testszenario 03: Modellberechnung und Ergebnisse.....	75
3.5 Testszenario 04: Modellberechnung und Ergebnisse.....	98
3.6 Testszenario 05: Modellberechnung und Ergebnisse.....	127
3.7 Vergleich der Testszenarien	146
3.8 Fazit zur Testszenarienbewertung.....	168
4 Maßnahmenbewertung	169
4.1 Bewertungsmethodik und -hintergrund.....	169
4.2 Ergebnisse der Maßnahmenbewertung	172
4.3 Ergänzung der Bewertung hinsichtlich weiterer Kriterien	175
5 Vorschlag der Maßnahmen für das Zielszenario.....	178
5.1 Abstimmungen zum Vorschlag der Maßnahmen für das Zielszenario	178
5.2 Auswahl der Maßnahmen für das Zielszenario	178
6 Ausblick auf das weitere Vorgehen	196
7 Anhang	

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Bearbeitungsphasen und Arbeitsstand des VEP Bremen	17
Abbildung 3:	Maßnahmen des Testszenarios 01 im Netz der Bundesautobahnen und Bundesstraßen	23
Abbildung 4:	Maßnahmen des Testszenarios 01 im Hauptstraßennetz der Stadt Bremen (größere Einzelmaßnahmen).....	23
Abbildung 5:	Maßnahmen des Testszenarios 01 im Straßennetz der Stadt Bremen (übrige Maßnahmen).....	24
Abbildung 6:	Maßnahmen im Testszenario 01 zur Verbesserung der Anbindung der Zentren und Gewerbegebiete	24
Abbildung 7:	Modal-Split zum Gesamtpersonenverkehr Bremens (Bremer und Nicht-Bremer) (Summe aus Binnen-, Quell- und Zielverkehr; inkl. Ein- und Auspendlerverkehr) Links: Abschätzung für das Testszenario 01 Rechts: Abschätzung für das Basisszenario 2025 .	25
Abbildung 8:	Modal-Split zum Personenverkehr der Bremerinnen und Bremer (Summe aus Binnen-, Quell- und Zielverkehr; inkl. Ein- und Auspendlerverkehr) Links: Abschätzung für das Testszenario 01 Rechts: Abschätzung für das Basisszenario 2025	26
Abbildung 9:	Kfz-Verkehrsmengen am mittleren Tag des Jahres (DTV) im untersuchungsrelevanten Straßennetz der Stadt Bremen im Testszenario 01	32
Abbildung 10:	Differenz der Kfz-Verkehrsmengen am mittleren Tag des Jahres (DTV) im untersuchungsrelevanten Straßennetz der Stadt Bremen zwischen dem Testszenario 01 und dem Basisszenario	33
Abbildung 11:	ÖV-Verkehrsmengen am Werktag im untersuchungsrelevanten Liniennetz der Stadt Bremen im Testszenario 01	37
Abbildung 12:	Differenz der ÖV-Verkehrsmengen am Werktag im untersuchungsrelevanten Liniennetz der Stadt Bremen zwischen dem Testszenario 01 und dem Basisszenario Hinweis: hier werden, abweichend von den anderen Belastungsdarstellungen, keine 100er-Einheiten verwendet.	38
Abbildung 13:	Erreichbarkeit der Bremer Innenstadt im Kfz-Verkehr beim Testszenario 01.....	42
Abbildung 14:	Erreichbarkeit der Bremer Innenstadt im ÖPNV (inkl. SPNV) beim Testszenario 01	43
Abbildung 15:	Erreichbarkeit der Bremer Innenstadt im Radverkehr beim Testszenario 01	44
Abbildung 16:	Erreichbarkeit der Bremer Innenstadt im Kfz-Verkehr aus der Region beim Testszenario 01.....	46
Abbildung 17:	Erreichbarkeit der Bremer Innenstadt im ÖPNV (inkl. SPNV) aus der Region beim Testszenario 01.....	47
Abbildung 18:	Systemskizze des geplanten SPNV-Angebotes (Linien, Takte und Haltepunkte) im Testszenario 02.....	50

Abbildung 19:	Lage der geplanten SPNV-Haltpunkte in Bremen für das Testszenario 02.....	50
Abbildung 20:	Ausweitung der durch die Straßenbahn zu bedienenden Streckenabschnitte im Testszenario 02.....	51
Abbildung 21:	Angebotskonzept für das Straßenbahnnetz in Bremen und Umzu für das Testszenario 02	51
Abbildung 22:	Angebotskonzept für das Busliniennetz in Bremen und Umzu für das Testszenario 02 ..	52
Abbildung 23:	Um- / Rückbauten im Straßennetz des Testszenarios 02 wegen Straßenbahnausbau	53
Abbildung 24:	Anpassungen im Straßennetz des Testszenarios 02 wegen Busspuren	54
Abbildung 25:	Modal-Split zum Gesamtpersonenverkehr Bremens (Bremer und Nicht-Bremer) (Summe aus Binnen-, Quell- und Zielverkehr; inkl. Ein- und Auspendlerverkehr) Links: Abschätzung für das Testszenario 02 Rechts: Abschätzung für das Basisszenario 2025.	55
Abbildung 26:	Modal-Split zum Personenverkehr der Bremerinnen und Bremer (Summe aus Binnen-, Quell- und Zielverkehr; inkl. Ein- und Auspendlerverkehr) Links: Abschätzung für das Testszenario 02 Rechts: Abschätzung für das Basisszenario 2025	56
Abbildung 27:	Kfz-Verkehrsmengen am mittleren Tag des Jahres (DTV) im untersuchungsrelevanten Straßennetz der Stadt Bremen im Testszenario 02	60
Abbildung 28:	Differenz der Kfz-Verkehrsmengen am mittleren Tag des Jahres (DTV) im untersuchungsrelevanten Straßennetz der Stadt Bremen zwischen dem Testszenario 02 und dem Basisszenario	61
Abbildung 29:	ÖV-Verkehrsmengen am Werktag im untersuchungsrelevanten Liniennetz der Stadt Bremen im Testszenario 02	64
Abbildung 30:	Differenz der ÖV-Verkehrsmengen am Werktag im untersuchungsrelevanten Liniennetz der Stadt Bremen zwischen dem Testszenario 02 und dem Basisszenario	66
Abbildung 31:	Erreichbarkeit der Bremer Innenstadt im Kfz-Verkehr beim Testszenario 02.....	70
Abbildung 32:	Erreichbarkeit der Bremer Innenstadt im ÖPNV (inkl. SPNV) beim Testszenario 02	71
Abbildung 33:	Erreichbarkeit der Bremer Innenstadt im Radverkehr beim Testszenario 02	72
Abbildung 34:	Erreichbarkeit der Bremer Innenstadt im Kfz-Verkehr aus der Region beim Testszenario 02.....	73
Abbildung 35:	Erreichbarkeit der Bremer Innenstadt im ÖPNV (inkl. SPNV) aus der Region beim Testszenario 02.....	74
Abbildung 36:	Tempo-30-Maßnahmen des Testszenarios 03 auch in Teilen des Hauptstraßennetzes ..	76
Abbildung 37:	Umnutzungen im Straßennetz des Testszenarios 03	77
Abbildung 38:	Umgestaltung von Knotenpunkten des Testszenarios 03 wegen Nahmobilität	77
Abbildung 39:	Modal-Split zum Gesamtpersonenverkehr Bremens (Bremer und Nicht-Bremer) (Summe aus Binnen-, Quell- und Zielverkehr; inkl. Ein- und Auspendlerverkehr) Links: Abschätzung für das Testszenario 03 Rechts: Abschätzung für das Basisszenario 2025.	78

Abbildung 40:	Modal-Split zum Personenverkehr der Bremerinnen und Bremer (Summe aus Binnen-, Quell- und Zielverkehr; inkl. Ein- und Auspendlerverkehr) Links: Abschätzung für das Testscenario 03 Rechts: Abschätzung für das Basisszenario 2025	79
Abbildung 41:	Kfz-Verkehrsmengen am mittleren Tag des Jahres (DTV) im untersuchungsrelevanten Straßennetz der Stadt Bremen im Testscenario 03	84
Abbildung 42:	Differenz der Kfz-Verkehrsmengen am mittleren Tag des Jahres (DTV) im untersuchungsrelevanten Straßennetz der Stadt Bremen zwischen dem Testscenario 03 und dem Basisszenario	85
Abbildung 43:	ÖV-Verkehrsmengen am Werktag im untersuchungsrelevanten Liniennetz der Stadt Bremen im Testscenario 03	89
Abbildung 44:	Differenz der ÖV-Verkehrsmengen am Werktag im untersuchungsrelevanten Liniennetz der Stadt Bremen zwischen dem Testscenario 03 und dem Basisszenario	90
Abbildung 45:	Erreichbarkeit der Bremer Innenstadt im Kfz-Verkehr beim Testscenario 03.....	93
Abbildung 46:	Erreichbarkeit der Bremer Innenstadt im ÖPNV (inkl. SPNV) beim Testscenario 03	94
Abbildung 47:	Erreichbarkeit der Bremer Innenstadt im Radverkehr beim Testscenario 03	95
Abbildung 48:	Erreichbarkeit der Bremer Innenstadt im Kfz-Verkehr aus der Region beim Testscenario 03.....	96
Abbildung 49:	Erreichbarkeit der Bremer Innenstadt im ÖPNV (inkl. SPNV) aus der Region beim Testscenario 03.....	97
Abbildung 50:	Systemskizze des geplanten SPNV-Angebotes (Linien, Takte und Haltepunkte) im Testscenario 04.....	99
Abbildung 51:	Lage der geplanten SPNV-Haltepunkte in Bremen für das Testscenario 04.....	99
Abbildung 52:	Ausweitung der durch die Straßenbahn zu bedienenden Streckenabschnitte im Testscenario 04.....	100
Abbildung 53:	Angebotskonzept für das Straßenbahnnetz in Bremen und Umzu für das Testscenario 04	101
Abbildung 54:	Angebotskonzept für das Busliniennetz in Bremen und Umzu für das Testscenario 04	101
Abbildung 55:	Tempo-30-Konzeption des Testscenarios 04 (punktuell/situationsbedingt; teils auch im Hauptstraßennetz)	103
Abbildung 56:	Um- / Rückbauten im Straßennetz des Testscenarios 04 wegen Straßenbahnausbau ..	103
Abbildung 57:	Umnutzungen im Straßennetz des Testscenarios 04	104
Abbildung 58:	Um- / Rückbauten bzw. Sperrung im Straßennetz des Testscenarios 04 wegen Nahmobilität.....	104
Abbildung 59:	Umgestaltung von Knotenpunkten des Testscenarios 04 wegen Nahmobilität	105
Abbildung 60:	Schaffung von Begegnungszonen im Testscenario 04 wegen Nahmobilität	105

Abbildung 61:	Veränderung im ruhenden Verkehr des Testszenarios 04	106
Abbildung 62:	Modal-Split zum Gesamtpersonenverkehr Bremens (Bremer und Nicht-Bremer) (Summe aus Binnen-, Quell- und Zielverkehr; inkl. Ein- und Auspendlerverkehr) Links: Abschätzung für das Testszenario 04 Rechts: Abschätzung für das Basisszenario 2025	107
Abbildung 63:	Modal-Split zum Personenverkehr der Bremerinnen und Bremer (Summe aus Binnen-, Quell- und Zielverkehr; inkl. Ein- und Auspendlerverkehr) Links: Abschätzung für das Testszenario 04 Rechts: Abschätzung für das Basisszenario 2025	108
Abbildung 64:	Kfz-Verkehrsmengen am mittleren Tag des Jahres (DTV) im untersuchungsrelevanten Straßennetz der Stadt Bremen im Testszenario 04	113
Abbildung 65:	Differenz der Kfz-Verkehrsmengen am mittleren Tag des Jahres (DTV) im untersuchungsrelevanten Straßennetz der Stadt Bremen zwischen dem Testszenario 04 und dem Basisszenario	114
Abbildung 66:	ÖV-Verkehrsmengen am Werktag im untersuchungsrelevanten Liniennetz der Stadt Bremen im Testszenario 04	117
Abbildung 67:	Differenz der ÖV-Verkehrsmengen am Werktag im untersuchungsrelevanten Liniennetz der Stadt Bremen zwischen dem Testszenario 04 und dem Basisszenario	118
Abbildung 68:	Erreichbarkeit der Bremer Innenstadt im Kfz-Verkehr beim Testszenario 04	122
Abbildung 69:	Erreichbarkeit der Bremer Innenstadt im ÖPNV (inkl. SPNV) beim Testszenario 04	123
Abbildung 70:	Erreichbarkeit der Bremer Innenstadt im Radverkehr beim Testszenario 04	124
Abbildung 71:	Erreichbarkeit der Bremer Innenstadt im Kfz-Verkehr aus der Region beim Testszenario 04	125
Abbildung 72:	Erreichbarkeit der Bremer Innenstadt im ÖPNV (inkl. SPNV) aus der Region beim Testszenario 04	126
Abbildung 73:	Modal-Split zum Gesamtpersonenverkehr Bremens (Bremer und Nicht-Bremer) (Summe aus Binnen-, Quell- und Zielverkehr; inkl. Ein- und Auspendlerverkehr) Links: Abschätzung für das Testszenario 05 Rechts: Abschätzung für das Basisszenario 2025	129
Abbildung 74:	Modal-Split zum Personenverkehr der Bremerinnen und Bremer (Summe aus Binnen-, Quell- und Zielverkehr; inkl. Ein- und Auspendlerverkehr) Links: Abschätzung für das Testszenario 05 Rechts: Abschätzung für das Basisszenario 2025	129
Abbildung 75:	Kfz-Verkehrsmengen am mittleren Tag des Jahres (DTV) im untersuchungsrelevanten Straßennetz der Stadt Bremen im Testszenario 05	134
Abbildung 76:	Differenz der Kfz-Verkehrsmengen am mittleren Tag des Jahres (DTV) im untersuchungsrelevanten Straßennetz der Stadt Bremen zwischen dem Testszenario 05 und dem Basisszenario	135
Abbildung 77:	ÖV-Verkehrsmengen am Werktag im untersuchungsrelevanten Liniennetz der Stadt Bremen im Testszenario 05	138

Abbildung 78:	Differenz der ÖV-Verkehrsmengen am Werktag im untersuchungsrelevanten Liniennetz der Stadt Bremen zwischen dem TestszENARIO 05 und dem Basisszenario	139
Abbildung 79:	Erreichbarkeit der Bremer Innenstadt im Kfz-Verkehr beim TestszENARIO 05.....	141
Abbildung 80:	Erreichbarkeit der Bremer Innenstadt im ÖPNV (inkl. SPNV) beim TestszENARIO 05	142
Abbildung 81:	Erreichbarkeit der Bremer Innenstadt im Radverkehr beim TestszENARIO 05	143
Abbildung 82:	Erreichbarkeit der Bremer Innenstadt im Kfz-Verkehr aus der Region beim TestszENARIO 05.....	144
Abbildung 83:	Erreichbarkeit der Bremer Innenstadt im ÖPNV (inkl. SPNV) aus der Region beim TestszENARIO 05.....	145
Abbildung 84:	Modal-Split zum Gesamtpersonenverkehr Bremens (Bremer und Nicht-Bremer) (Summe aus Binnen-, Quell- und Zielverkehr; inkl. Ein- und Auspendlerverkehr) Abschätzung für alle Szenarien.....	147
Abbildung 85:	Modal-Split zum Personenverkehr der Bremerinnen und Bremer (Summe aus Binnen-, Quell- und Zielverkehr; inkl. Ein- und Auspendlerverkehr) Abschätzung für alle Szenarien	149
Abbildung 86:	prozentuale Veränderung der Eckwerte der Verkehrsnachfrage im motorisierten Personenverkehr der Stadt Bremen (nur MIV) am normalen Werktag zwischen den TestszENARIOen und dem Basisszenario	152
Abbildung 87:	prozentuale Veränderung der Eckwerte der Verkehrsnachfrage im motorisierten Personenverkehr der Stadt Bremen (nur ÖV) am normalen Werktag zwischen den TestszENARIOen und dem Basisszenario).....	153
Abbildung 88:	prozentuale Veränderung der Eckwerte der Verkehrsnachfrage im Kfz-Verkehr der Stadt Bremen am normalen Werktag zwischen den TestszENARIOen und dem Basisszenario mit der Differenzierung des Pkw- und Lkw-Verkehrs	154
Abbildung 89:	prozentuale Veränderung der Eckwerte der Fahrleistung des Kfz- und Lkw-Verkehrs im untersuchungsrelevanten Straßennetz der Stadt Bremen am normalen Werktag zwischen den TestszENARIOen und dem Basisszenario	156
Abbildung 90:	prozentuale Veränderung der Eckwerte der Verweildauer des Kfz- und Lkw-Verkehrs im untersuchungsrelevanten Straßennetz der Stadt Bremen am normalen Werktag zwischen den TestszENARIOen und dem Basisszenario	157
Abbildung 91:	prozentuale Veränderung der Eckwerte des CO ₂ -Ausstoßes des Kfz- und Lkw-Verkehrs im untersuchungsrelevanten Straßennetz der Stadt Bremen am normalen Werktag zwischen den TestszENARIOen und dem Basisszenario	159
Abbildung 92:	prozentuale Veränderung der Eckwerte der Fahrleistung im untersuchungsrelevanten öffentlichen Liniennetz am normalen Werktag zwischen den TestszENARIOen und dem Basisszenario	160

Abbildung 93:	prozentuale Veränderung der Eckwerte der Verweildauer im untersuchungsrelevanten öffentlichen Liniennetz am normalen Werktag zwischen den Testszenarien und dem Basisszenario	161
Abbildung 94:	Wirkungsschema der Testszenarien im Vergleich	165
Abbildung 95:	Gesamt-Investitionskosten je Testszenario	167
Abbildung 96:	Wirkungs-Kosten-Matrix	171
Abbildung 97:	Anzahl Maßnahmen nach Zielerreichungsgrad	172
Abbildung 98:	Anzahl Maßnahmen je Kostenklasse nach Zielerreichungsgrad	173
Abbildung 99:	Aufteilung der Maßnahmen nach Maßnahmenfeldern (hier: Maßnahmen mit hohem und sehr hohem Zielerreichungsgrad)	174
Abbildung 100:	Aufteilung der Maßnahmen nach Maßnahmenfeldern (hier: Maßnahmen mit niedrigem und mittlerem Zielerreichungsgrad)	174
Abbildung 101:	Anzahl Zielkonflikte nach Zielerreichungsgrad	175
Abbildung 102:	Ablauf des Plausibilisierungs- und Abwägungsprozesses zur Aufnahme von Maßnahmen in das Zielszenario	176
Abbildung 103:	Maßnahmen des Kfz- und Wirtschaftsverkehrs im Zielszenario	180
Abbildung 104:	Maßnahmen des SPNV im Zielszenario	182
Abbildung 105:	Maßnahmen des ÖPNV – Straßenbahn im Zielszenario	183
Abbildung 106:	Maßnahmen des ÖPNV – Busverkehr (inkl. des Fährverkehrs) im Zielszenario	185
Abbildung 107:	Premiumrouten für den Radverkehr in Bremen im Zielszenario	188
Abbildung 108:	Tempo 30-Konzeption im Zielszenario	189
Abbildung 109:	Straßenraumgestaltung im Zielszenario	191

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Schwerpunkte und Handlungsansätze des Test szenarios 01	22
Tabelle 2:	Eckwerte der Verkehrsnachfrage im motorisierten Personenverkehr der Stadt Bremen (MIV und ÖV) am normalen Werktag des Jahres 2025 für das Test szenario 01	27
Tabelle 3:	Veränderung der Eckwerte der Verkehrsnachfrage im motorisierten Personenverkehr der Stadt Bremen (MIV und ÖV) am normalen Werktag zwischen dem Test szenario 01 und Basisszenario	27
Tabelle 4:	Eckwerte der Verkehrsnachfrage im motorisierten Personenverkehr der Stadt Bremen (Summe aus MIV und ÖV) am normalen Werktag im Test szenario 01 mit der Differenzierung nach Reisezwecken.....	29
Tabelle 5:	Veränderung der Eckwerte der Verkehrsnachfrage im motorisierten Personenverkehr der Stadt Bremen (Summe aus MIV und ÖV) am normalen Werktag zwischen dem Test szenario 01 und dem Basisszenario mit der Differenzierung nach Reisezwecken	30
Tabelle 6:	Eckwerte der Verkehrsnachfrage im Kfz-Verkehr der Stadt Bremen am normalen Werktag des Test szenarios 01 mit der Differenzierung des Pkw- und Lkw-Verkehrs	31
Tabelle 7:	Veränderung der Eckwerte der Verkehrsnachfrage im Kfz-Verkehr der Stadt Bremen am normalen Werktag zwischen dem Test szenario 01 und dem Basisszenario mit der Differenzierung des Pkw- und Lkw-Verkehrs	31
Tabelle 8:	Eckwerte der Fahrleistung und Verweildauer des Kfz- und Lkw-Verkehrs im untersuchungsrelevanten Straßennetz der Stadt Bremen am normalen Werktag für das Test szenario 01.....	35
Tabelle 9:	Veränderung der Eckwerte der Fahrleistung und Verweildauer des Kfz- und Lkw-Verkehrs im untersuchungsrelevanten Straßennetz der Stadt Bremen am normalen Werktag zwischen dem Test szenario 01 und dem Basisszenario)	36
Tabelle 10:	Eckwerte der Fahrleistung und Verweildauer im untersuchungsrelevanten öffentlichen Liniennetz der Stadt Bremen am normalen Werktag für das Test szenario 01.....	39
Tabelle 11:	Veränderung der Eckwerte der Fahrleistung und Verweildauer im untersuchungsrelevanten öffentlichen Liniennetz am normalen Werktag zwischen dem Test szenario 01 und dem Basisszenario	39
Tabelle 12:	Schwerpunkte und Handlungsansätze des Test szenarios 02	49
Tabelle 13:	Eckwerte der Verkehrsnachfrage im motorisierten Personenverkehr der Stadt Bremen (MIV und ÖV) am normalen Werktag des Jahres 2025 für das Test szenario 02	57
Tabelle 14:	Veränderung der Eckwerte der Verkehrsnachfrage im motorisierten Personenverkehr der Stadt Bremen (MIV und ÖV) am normalen Werktag zwischen dem Test szenario 02 und Basisszenario	57

Tabelle 15:	Eckwerte der Verkehrsnachfrage im motorisierten Personenverkehr der Stadt Bremen (Summe aus MIV und ÖV) am normalen Werktag im TestszENARIO 02 mit der Differenzierung nach Reisezwecken.....	58
Tabelle 16:	Veränderung der Eckwerte der Verkehrsnachfrage im motorisierten Personenverkehr der Stadt Bremen (Summe aus MIV und ÖV) am normalen Werktag zwischen dem TestszENARIO 02 und dem Basisszenario mit der Differenzierung nach Reisezwecken	58
Tabelle 17:	Eckwerte der Verkehrsnachfrage im Kfz-Verkehr der Stadt Bremen am normalen Werktag des Testszenarios 02 mit der Differenzierung des Pkw- und Lkw-Verkehrs	59
Tabelle 18:	Veränderung der Eckwerte der Verkehrsnachfrage im Kfz-Verkehr der Stadt Bremen am normalen Werktag zwischen dem TestszENARIO 02 und dem Basisszenario mit der Differenzierung des Pkw- und Lkw-Verkehrs	60
Tabelle 19:	Eckwerte der Fahrleistung und Verweildauer des Kfz- und Lkw-Verkehrs im untersuchungsrelevanten Straßennetz der Stadt Bremen am normalen Werktag für das TestszENARIO 02	63
Tabelle 20:	Veränderung der Eckwerte der Fahrleistung und Verweildauer des Kfz- und Lkw-Verkehrs im untersuchungsrelevanten Straßennetz der Stadt Bremen am normalen Werktag zwischen dem TestszENARIO 02 und dem Basisszenario	63
Tabelle 21:	Eckwerte der Fahrleistung und Verweildauer im untersuchungsrelevanten öffentlichen Liniennetz der Stadt Bremen am normalen Werktag für das TestszENARIO 02	68
Tabelle 22:	Veränderung der Eckwerte der Fahrleistung und Verweildauer im untersuchungsrelevanten öffentlichen Liniennetz am normalen Werktag zwischen dem TestszENARIO 02 und dem Basisszenario	68
Tabelle 23:	Schwerpunkte und Handlungsansätze des Testszenarios 03	75
Tabelle 24:	Eckwerte der Verkehrsnachfrage im motorisierten Personenverkehr der Stadt Bremen (MIV und ÖV) am normalen Werktag des Jahres 2025 für das TestszENARIO 03	80
Tabelle 25:	Veränderung der Eckwerte der Verkehrsnachfrage im motorisierten Personenverkehr der Stadt Bremen (MIV und ÖV) am normalen Werktag zwischen dem TestszENARIO 03 und Basisszenario	80
Tabelle 26:	Eckwerte der Verkehrsnachfrage im motorisierten Personenverkehr der Stadt Bremen (Summe aus MIV und ÖV) am normalen Werktag im TestszENARIO 03 mit der Differenzierung nach Reisezwecken.....	81
Tabelle 27:	Veränderung der Eckwerte der Verkehrsnachfrage im motorisierten Personenverkehr der Stadt Bremen (Summe aus MIV und ÖV) am normalen Werktag zwischen dem TestszENARIO 03 und dem Basisszenario mit der Differenzierung nach Reisezwecken	82
Tabelle 28:	Eckwerte der Verkehrsnachfrage im Kfz-Verkehr der Stadt Bremen am normalen Werktag des Testszenarios 03 mit der Differenzierung des Pkw- und Lkw-Verkehrs	83

Tabelle 29:	Veränderung der Eckwerte der Verkehrsnachfrage im Kfz-Verkehr der Stadt Bremen am normalen Werktag zwischen dem Testszenario 03 und dem Basisszenario mit der Differenzierung des Pkw- und Lkw-Verkehrs	83
Tabelle 30:	Eckwerte der Fahrleistung und Verweildauer des Kfz- und Lkw-Verkehrs im untersuchungsrelevanten Straßennetz der Stadt Bremen am normalen Werktag für das Testszenario 03	87
Tabelle 31:	Veränderung der Eckwerte der Fahrleistung und Verweildauer des Kfz- und Lkw-Verkehrs im untersuchungsrelevanten Straßennetz der Stadt Bremen am normalen Werktag zwischen dem Testszenario 03 und dem Basisszenario	87
Tabelle 32:	Eckwerte der Fahrleistung und Verweildauer im untersuchungsrelevanten öffentlichen Liniennetz der Stadt Bremen am normalen Werktag für das Testszenario 03	92
Tabelle 33:	Veränderung der Eckwerte der Fahrleistung und Verweildauer im untersuchungsrelevanten öffentlichen Liniennetz am normalen Werktag zwischen dem Testszenario 03 und dem Basisszenario	92
Tabelle 34:	Schwerpunkte und Handlungsansätze des Testszenarios 04	98
Tabelle 35:	Eckwerte der Verkehrsnachfrage im motorisierten Personenverkehr der Stadt Bremen (MIV und ÖV) am normalen Werktag des Jahres 2025 für das Testszenario 04	109
Tabelle 36:	Veränderung der Eckwerte der Verkehrsnachfrage im motorisierten Personenverkehr der Stadt Bremen (MIV und ÖV) am normalen Werktag zwischen dem Testszenario 04 und Basisszenario	109
Tabelle 37:	Eckwerte der Verkehrsnachfrage im motorisierten Personenverkehr der Stadt Bremen (Summe aus MIV und ÖV) am normalen Werktag im Testszenario 04 mit der Differenzierung nach Reisezwecken.....	110
Tabelle 38:	Veränderung der Eckwerte der Verkehrsnachfrage im motorisierten Personenverkehr der Stadt Bremen (Summe aus MIV und ÖV) am normalen Werktag zwischen dem Testszenario 04 und dem Basisszenario mit der Differenzierung nach Reisezwecken ..	110
Tabelle 39:	Eckwerte der Verkehrsnachfrage im Kfz-Verkehr der Stadt Bremen am normalen Werktag des Testszenarios 04 mit der Differenzierung des Pkw- und Lkw-Verkehrs ...	111
Tabelle 40:	Veränderung der Eckwerte der Verkehrsnachfrage im Kfz-Verkehr der Stadt Bremen am normalen Werktag zwischen dem Testszenario 04 und dem Basisszenario mit der Differenzierung des Pkw- und Lkw-Verkehrs	112
Tabelle 41:	Eckwerte der Fahrleistung und Verweildauer des Kfz- und Lkw-Verkehrs im untersuchungsrelevanten Straßennetz der Stadt Bremen am normalen Werktag für das Testszenario 04	115
Tabelle 42:	Veränderung der Eckwerte der Fahrleistung und Verweildauer des Kfz- und Lkw-Verkehrs im untersuchungsrelevanten Straßennetz der Stadt Bremen am normalen Werktag zwischen dem Testszenario 04 und dem Basisszenario	116

Tabelle 43:	Eckwerte der Fahrleistung und Verweildauer im untersuchungsrelevanten öffentlichen Liniennetz der Stadt Bremen am normalen Werktag für das TestszENARIO 04	120
Tabelle 44:	Veränderung der Eckwerte der Fahrleistung und Verweildauer im untersuchungsrelevanten öffentlichen Liniennetz am normalen Werktag zwischen dem TestszENARIO 04 und dem Basisszenario	120
Tabelle 45:	Schwerpunkte und Handlungsansätze des Testszenarios 05	127
Tabelle 46:	Eckwerte der Verkehrsnachfrage im motorisierten Personenverkehr der Stadt Bremen (MIV und ÖV) am normalen Werktag des Jahres 2025 für das TestszENARIO 05	131
Tabelle 47:	Veränderung der Eckwerte der Verkehrsnachfrage im motorisierten Personenverkehr der Stadt Bremen (MIV und ÖV) am normalen Werktag zwischen dem TestszENARIO 05 und Basisszenario	131
Tabelle 48:	Eckwerte der Verkehrsnachfrage im motorisierten Personenverkehr der Stadt Bremen (Summe aus MIV und ÖV) am normalen Werktag im TestszENARIO 05 mit der Differenzierung nach Reisezwecken	132
Tabelle 49:	Veränderung der Eckwerte der Verkehrsnachfrage im motorisierten Personenverkehr der Stadt Bremen (Summe aus MIV und ÖV) am normalen Werktag zwischen dem TestszENARIO 05 und dem Basisszenario mit der Differenzierung nach Reisezwecken ..	132
Tabelle 50:	Eckwerte der Verkehrsnachfrage im Kfz-Verkehr der Stadt Bremen am normalen Werktag des Testszenarios 05 mit der Differenzierung des Pkw- und Lkw-Verkehrs ...	133
Tabelle 51:	Veränderung der Eckwerte der Verkehrsnachfrage im Kfz-Verkehr der Stadt Bremen am normalen Werktag zwischen dem TestszENARIO 05 und dem Basisszenario mit der Differenzierung des Pkw- und Lkw-Verkehrs	134
Tabelle 52:	Eckwerte der Fahrleistung und Verweildauer des Kfz- und Lkw-Verkehrs im untersuchungsrelevanten Straßennetz der Stadt Bremen am normalen Werktag für das TestszENARIO 05	136
Tabelle 53:	Veränderung der Eckwerte der Fahrleistung und Verweildauer des Kfz- und Lkw-Verkehrs im untersuchungsrelevanten Straßennetz der Stadt Bremen am normalen Werktag zwischen dem TestszENARIO 05 und dem Basisszenario	136
Tabelle 54:	Eckwerte der Fahrleistung und Verweildauer im untersuchungsrelevanten öffentlichen Liniennetz der Stadt Bremen am normalen Werktag für das TestszENARIO 05	140
Tabelle 55:	Veränderung der Eckwerte der Fahrleistung und Verweildauer im untersuchungsrelevanten öffentlichen Liniennetz am normalen Werktag zwischen dem TestszENARIO 05 und dem Basisszenario	140
Tabelle 56:	Veränderung der Eckwerte der Verkehrsnachfrage im motorisierten Personenverkehr der Stadt Bremen (MIV und ÖV) am normalen Werktag zwischen den Testszenarios und dem Basisszenario	151

Tabelle 57:	Veränderung der Eckwerte der Verkehrsnachfrage im Kfz-Verkehr der Stadt Bremen am normalen Werktag zwischen den Testszenarien und dem Basisszenario mit der Differenzierung des Pkw- und Lkw-Verkehrs	154
Tabelle 58:	Veränderung der Eckwerte der Fahrleistung des Kfz- und Lkw-Verkehrs im untersuchungsrelevanten Straßennetz der Stadt Bremen am normalen Werktag zwischen den Testszenarien und dem Basisszenario	155
Tabelle 59:	Veränderung der Eckwerte der Verweildauer des Kfz- und Lkw-Verkehrs im untersuchungsrelevanten Straßennetz der Stadt Bremen am normalen Werktag zwischen den Testszenarien und dem Basisszenario	156
Tabelle 60:	Veränderung der Eckwerte des CO ₂ -Ausstoßes des Kfz- und Lkw-Verkehrs im untersuchungsrelevanten Straßennetz der Stadt Bremen am normalen Werktag zwischen den Testszenarien und dem Basisszenario	158
Tabelle 61:	Veränderung der Eckwerte der Fahrleistung im untersuchungsrelevanten öffentlichen Liniennetz am normalen Werktag zwischen den Testszenarien und dem Basisszenario	160
Tabelle 62:	Veränderung der Eckwerte der Verweildauer im untersuchungsrelevanten öffentlichen Liniennetz am normalen Werktag zwischen den Testszenarien und dem Basisszenario	161
Tabelle 63:	Indikatoren für die Wirkungsermittlung.....	164

Abkürzungsverzeichnis

A	Autobahn
ASV	Amt für Straßen und Verkehr
B	Bundesstraße
Bf.	Bahnhof
B+R	Bike and Ride
BSAG	Bremer Straßenbahn AG
bspw.	beispielsweise
bzw.	beziehungsweise
ca.	circa
DB	Deutsche Bahn
d. h.	das heißt
dienstl.	dienstlich
etc.	et cetera
E-Auto/E-Pkw	Elektroauto
E-Bike	Elektrofahrrad
E-Lastenrad	Elektro-Lastenrad
E-Mobilität	Elektromobilität
E-Ticketing	Elektronisches Ticket
EW	Einwohner
FGSV	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
FLSA	Fußgänger-Lichtsignalanlage
Fr.	Freitag
g	Gramm
ggf.	gegebenenfalls
h	Stunde
ha	Hektar
Hbf.	Hauptbahnhof
i. d. R.	in der Regel
inkl.	inklusive
IV	Individualverkehr
KEP	Kurier-Express-Paket
Kfz	Kraftfahrzeug
km	Kilometer
Lkw	Lastkraftwagen
LSA	Lichtsignalanlage
m ²	Quadratmeter
MiD	Mobilität in Deutschland
Mio.	Millionen
MIV	Motorisierter Individualverkehr
o. g.	oben genannt
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
ÖV	Öffentlicher Verkehr
Pkw	Personenkraftwagen
P+R	Park and Ride
P+B	Park and Bike

qm	Quadratmeter
RE	Regionalexpress
RS	Regio-S-Bahn
sog.	so genannt
SPFV	Schienenpersonenfernverkehr
SPNV	Schienenpersonennahverkehr
SrV	System repräsentativer Verkehrsbefragungen
Str.	Straße
t	Tonnen
u. a.	unter anderem
v. a.	vor allem
VEP	Verkehrsentwicklungsplan
vgl.	vergleiche
z. B.	zum Beispiel
ZOB	Zentraler Omnibus Bahnhof
zzt.	zurzeit

1 Anlass und Arbeitsstand des VEP Bremen 2025

Der Senator für Umwelt, Bau und Verkehr der Freien Hansestadt Bremen erarbeitet aufgrund des am 12. Januar 2012 von der städtischen Deputation für Umwelt, Bau, Verkehr, Stadtentwicklung und Energie gefassten Aufstellungsbeschlusses einen Verkehrsentwicklungsplan (VEP) für die Stadtgemeinde Bremen. Die Deputation für Umwelt, Bau, Verkehr, Stadtentwicklung und Energie hat im Oktober 2012 die Ziele des Verkehrsentwicklungsplans beschlossen. Die Ergebnisse zur Chancen- und Mängelanalyse wurden im August 2013 sowie die zur Entwicklung der Testszenarien im November 2013 zur Kenntnis genommen.

Mit dem vorliegenden Bericht werden der Deputation die Ergebnisse der 4. Phase des VEP (Szenarien- und Maßnahmenbewertung) vorgestellt. Neben der Darstellung der zugrunde liegenden Bewertungsmethodik umfasst der Bericht die Ergebnisse der fünf Testszenarien und der Einzelmaßnahmenbewertung sowie die Vorstellung des Zielszenarios.

Stand der Bearbeitung

Die Erarbeitung des Verkehrsentwicklungsplans erfolgt in fünf Bearbeitungsphasen und in einem breit angelegten Beteiligungsverfahren.

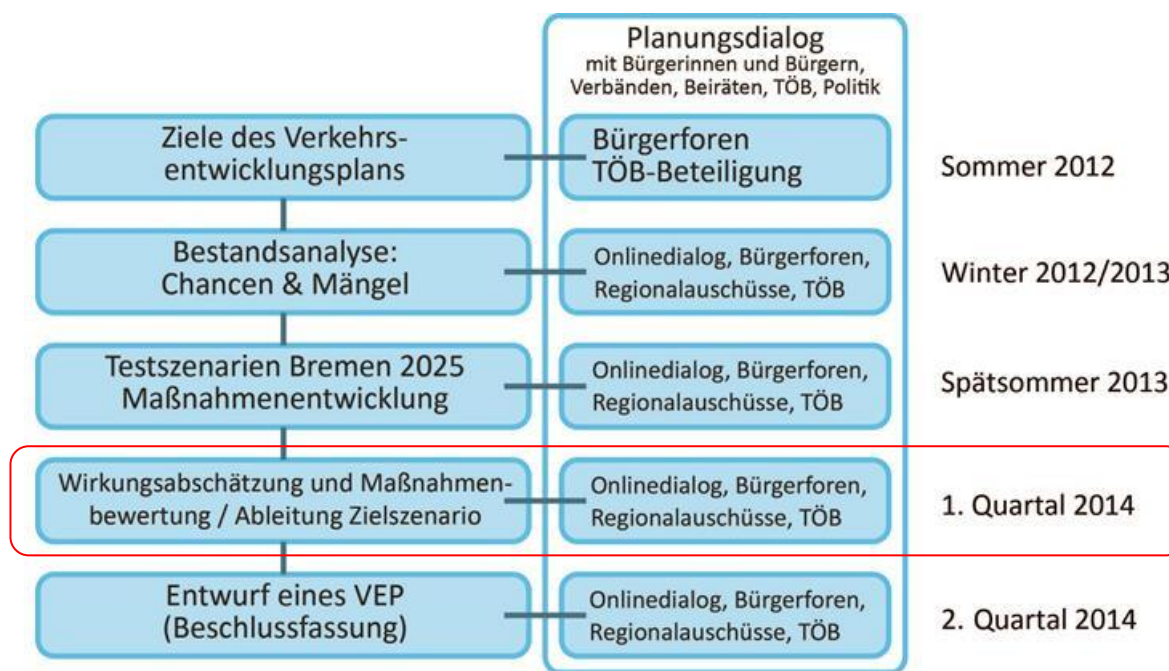


Abbildung 1: Bearbeitungsphasen und Arbeitsstand des VEP Bremen

[Quelle: eigene Darstellung]

Mit dem aus der Szenarienberechnung und Maßnahmenbewertung entwickelten Vorschlag des Zielszenarios wird die 4. Phase des VEP abgeschlossen. Auch in dieser Phase bestand über den Onlinedialog (www.Bremen-Bewegen.de) sowie in den fünf regionalen Bürgerforen, die von Ende Februar bis Anfang März 2014 stattgefunden haben, die Möglichkeit für die Öffent-

lichkeit, Hinweise und Anregungen zum Zielszenariovorschlag abzugeben¹. Die Ergebnisse dieser Diskussionen wurden in einem nächsten Schritt in den fünf Regionalausschüssen der Ortsbeiräte reflektiert und ergänzt. Gleichzeitig erhielten die Träger öffentlicher Belange die Möglichkeit zu einer schriftlichen Stellungnahme (vgl. Kap. 5.1). Zusätzlich gab es an fünf Tagen ein Bürgerbeteiligungsangebot in Bremer Einkaufszentren.

¹ Für die Dokumentation zu Bremen-Bewegen.de und den regionalen Bürgerforen siehe Anhang 1.1 bis 1.2

2 Einführung zur Szenarien- und Maßnahmenbewertung

Die in der letzten Phase des VEP entwickelten Testszenarien werden untersucht, um bewusst zu machen, welche Wirkungen jeweils damit verbunden sind und welche Möglichkeiten zur Gestaltung des zukünftigen Mobilitätsangebotes bestehen. Damit wird auch aufgezeigt, welche Kosten mit verschiedenen verkehrsplanerischen Maßnahmen verbunden sind und ob mit den Maßnahmen die beschlossenen Ziele des VEP erreicht werden können. Die Szenarienmethodik ist also ein hilfreiches Instrument, um die Wirksamkeit von Konzepten und die daraus ableitbaren Konsequenzen und Handlungsstrategien abzuschätzen.

Die Testszenarien stellen fünf Extremfälle mit jeweils unterschiedlicher Fokussierung dar. Sie beschreiben keine Umsetzungsstrategien, d. h. sie bilden nicht die endgültigen Maßnahmen des VEP Bremen ab. Im Interesse eines überzeugenden und nachvollziehbaren Prozesses zur Auswahl geeigneter Maßnahmen für das Zielszenario und das Handlungskonzept sowie im Interesse nachvollziehbarer Handlungsprioritäten wurde ein systematischer Bewertungsansatz entwickelt, in dem die Wirkungsermittlung auf zwei Ebenen erfolgt: In Form der Testszenarien wurden Maßnahmenbündel untersucht, außerdem wurden die Maßnahmen einzeln bewertet und differenziert betrachtet.

Wirkungsermittlung der Testszenarien

Zunächst wurden die Testszenarien mit Hilfe des Verkehrsmodells berechnet und Kenngrößen ermittelt. Im Vergleich mit dem Basisszenario konnten so Wirkungen erkannt und quantifiziert werden. Die Wirkungen der Testszenarien wurden außerdem im Hinblick auf die Ziele des VEP qualitativ bewertet. Da den Testszenarien unterschiedliche Annahmen zur Finanzierungssituation zugrunde liegen, wurde zuletzt die Wirkung der Testszenarien vor dem Hintergrund der zu berücksichtigenden Kosten integriert betrachtet.

Bewertung der Einzelmaßnahmen

Die Ausprägung der Maßnahmen musste zunächst als Grundlage für die modelltechnische Betrachtung weiter konkretisiert werden. Für jede Maßnahme wurde eine Kostenschätzung sowohl der investiven als auch der laufenden konsumtiven Kosten erstellt. Für die Bewertung der Maßnahmen wurde die Wirkung hinsichtlich der Ziele des VEPs mit den Kosten zu einem Zielerreichungsgrad verschnitten. Zusätzlich waren weitere Kriterien wie z. B. Zielkonflikte, verkehrliche Potentiale und bauliche Machbarkeit (vgl. Kapitel 4.3) zu berücksichtigen.

Auf der Grundlage der zweistufigen Wirkungsermittlung (vgl. Kapitel 4.1 und 4.2) wurde schließlich ein den Zielen des VEP Rechnung tragender und ausgewogener Maßnahmenmix zusammengestellt, dessen hohe Wirksamkeit unter Abwägung der inhaltlichen Ausrichtung und der finanziellen Belange der einzelnen Maßnahmen geprüft wurde.

3 Bewertung der Testszenarien

Insgesamt wurden fünf verschiedene Szenarien entwickelt. Die sogenannten Testszenarien dienen dazu, die möglichen Entwicklungsrichtungen des Verkehrsgeschehens in der Stadt Bremen für das Jahr 2025 unter verschiedenen Vorzeichen darstellen und vergleichen zu können. Sie stellen Extrema mit jeweils unterschiedlicher Schwerpunktbildung dar. Sie beschreiben jedoch keine konkrete, abgeschlossene Umsetzungsstrategie.

Durch die Modellierung der fünf Testszenarien² und die Auswertung der Modellergebnisse werden Erkenntnisse gewonnen und vermittelt, mit welchen verkehrsplanerischen Maßnahmen welche Wirkungen, Ergebnisse und welcher Grad der Erreichung der beschlossenen Ziele des VEP erzielt werden können.

Alle Testszenarien bauen auf dem Basisszenario auf. Das Basisszenario dient als Referenz, um die Wirkungen der Testszenarien vergleichen zu können. Das Basisszenario selbst enthält die beschlossenen und aus heutiger Sicht wahrscheinlichen Entwicklungen und umgesetzten Maßnahmen aus den Bereichen:

- Siedlungsentwicklung mit den zentralen Bausteinen der
 - Bevölkerungsprognose 2025 (inklusive des demografischen Wandels),
 - Beschäftigten-/Arbeitsplatzprognose 2025
- Infrastruktur in der Differenzierung für die Verkehrsträger:
 - Straßennetz bzw. Kfz-Verkehr
 - öffentliches Liniennetz mit dem Schienenpersonenfernverkehr (SPFV), dem Schienenpersonennahverkehr (SPNV) und dem öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV)
 - Radverkehr
- Verhaltensveränderungen

Ferner werden noch die Veränderungen im weiter ausgreifenden Fernverkehr und die Ansätze zum Wirtschaftsverkehrswachstum entsprechend der Eingangsdaten für die Bundesplanungen aus dem Bundesverkehrswegeplan (BVWP) übernommen. Während sowohl die Annahmen zur Siedlungsentwicklung als auch die aus dem BVWP übernommenen Eingangsdaten für die Testszenarien gegenüber dem Basisszenario nicht verändert werden, gestalten die Testszenarien die Infrastrukturangebotssituation und/oder Ansätze zur Veränderung des Verkehrsverhaltens in einer jeweils spezifischen Art und Weise aus.

² Die Modellierung der fünf Testszenarien erfolgt mit dem für die Analyse 2010 kalibrierten Verkehrsmodell, das im Rahmen der Arbeiten zum Basisszenario auf das Jahr 2025 fortgeschrieben wurde.

3.1 Annahmen und Überblick über die Testszenarien

Die fünf Testszenarien verdeutlichen ein möglichst breites Spektrum an denkbaren Maßnahmenbündeln unter Beachtung der beschlossenen Ziele, der untersuchten Chancen und Mängel und Optionen im Verkehrsbereich unter Beachtung der beschlossenen Ziele, der untersuchten Chancen und Mängel und in Kenntnis der Ergebnisse des Basiszenarios. Die entwickelten Testszenarien sind:

- Testszenario 01: Optimierung des Kfz-Verkehrs
- Testszenario 02: ÖV-Offensive
- Testszenario 03: Effiziente Nahmobilität
- Testszenario 04: Optimierung des Umweltverbundes
- Testszenario 05: Hohe Mobilitätskosten

Um eine große Vielfalt an Maßnahmenoptionen zu gewährleisten, sind die Testszenarien durch differenzierte Schwerpunktausrichtungen unterschiedlich gewichtet. Hierbei wird der jeweilige Fokus durch Hauptschwerpunkte gebildet und über weitere Themenbereiche als Unterschwerpunkte ergänzt. Die Abbildung 2 zeigt die relevanten Maßnahmenfelder je Testszenario.

	ÖPNV/ SPNV	Rad- verkehr	Fuß- verkehr	Kfz- Verkehr	Wirtschafts- verkehr	Straßen- raum- gestaltung, Barriere- freiheit	Ruhender Kfz- Verkehr	Inter- und Multi- modalität	Verkehrs- und Mobilitäts- management	E- Mobilität	Verkehrs- sicherheit	Mobilitäts- kultur und Öffentlich- keitsarbeit
01 Optimierung Kfz-Verkehr				X	X		X		X	X	X	
02 ÖV-Offensive	X				X	X		X	X	X	X	X
03 Effiziente Nahmobilität		X	X			X	X	X	X	X	X	X
04 Optimierung Umwelt- verbund	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X
05 Hohe Mobilitäts- kosten								X	X	X		

Abbildung 2: Maßnahmenfelder der fünf Testszenarien
(**X** = Hauptschwerpunkte des Szenarios; x = weitere Themenbereiche des Szenarios)

[Quelle: eigene Darstellung]

Während bei den Testszenarien 01 bis 04 bestimmte Verkehrsmittel und deren Infrastrukturverbesserung/-ausbau den Schwerpunkt bilden, stehen im Testszenario 05 sich verändernde Rahmenbedingungen und daraus entstehende Anpassungsstrategien (z. B. steigende Inter- und Multimodalität) im Vordergrund. Damit nimmt das Testszenario 05 eine Sonderrolle innerhalb der Testszenarien ein.

3.2 TestszENARIO 01: Modellberechnung und Ergebnisse

Das TestszENARIO 01 setzt, wie die Tabelle 1 veranschaulicht, seinen Schwerpunkt bei der Optimierung des Straßennetzes im Sinne des Kfz- und Wirtschaftsverkehrs.

01: Optimierung des Kfz-Verkehrs

Im Fokus liegt die Optimierung des Straßennetzes im Sinne des Kfz- und Wirtschaftsverkehrs.

- Engpässe im Straßennetz werden beseitigt, das Straßennetz ausgebaut.
- Störungen im Verkehrsablauf des Wirtschaftsverkehrs werden verringert.
- Die Anbindung relevanter Gewerbegebiete und einzelner Zentren wird verbessert.
- Schaffung neuen Parkraums durch Quartiersgaragen
- Ausbau des Verkehrsmanagements zur verkehrsträgerübergreifenden Verkehrsleitzentrale
- Angebote zur Verkehrlenkung für mobile Endgeräte
- Elektromobilität wird als stadt- und umweltverträglichere Technologie erheblich ausgebaut und gefördert.
- Umstellung gewerblicher und öffentlicher Fuhrparks auf Elektro- und Hybridfahrzeuge
- Maßnahmen zur Erhöhung der Verkehrssicherheit zwischen Kfz- und Radverkehr

Annahmen

Technologische Fortschritte erhöhen die Verkehrssicherheit und Leistungsfähigkeit (intelligente Ampeln, kommunizierende Fahrzeuge) sowie die Stadt- und Umweltverträglichkeit des Autoverkehrs (Lärm, Luftemissionen).

Tabelle 1: Schwerpunkte und Handlungsansätze des Testszenarios 01

[Quelle: eigene Darstellung]

Die im TestszENARIO 01 enthaltenen Einzelmaßnahmen der Maßnahmenfelder Kfz-Verkehr und Wirtschaftsverkehr mit der Differenzierung nach

- größeren Maßnahmen im Netz der Bundesautobahnen und Bundesstraßen
- größeren Maßnahmen im Hauptstraßennetz (HVS) der Stadt Bremen
- übrigen Maßnahmen im Straßennetz der Stadt Bremen
- Maßnahmen zur Verbesserung der Anbindung der Zentren und Gewerbegebiete

sind in Abbildung 3 bis Abbildung 6 wiedergegeben.

Darüber hinaus sind im TestszENARIO 01 noch weitere Maßnahmen (beispielsweise zum ruhenden Kfz-Verkehr) enthalten, für die an dieser Stelle auf die Listen im Zwischenbericht zur Szenarienentwicklung vom Oktober 2013 verwiesen wird.

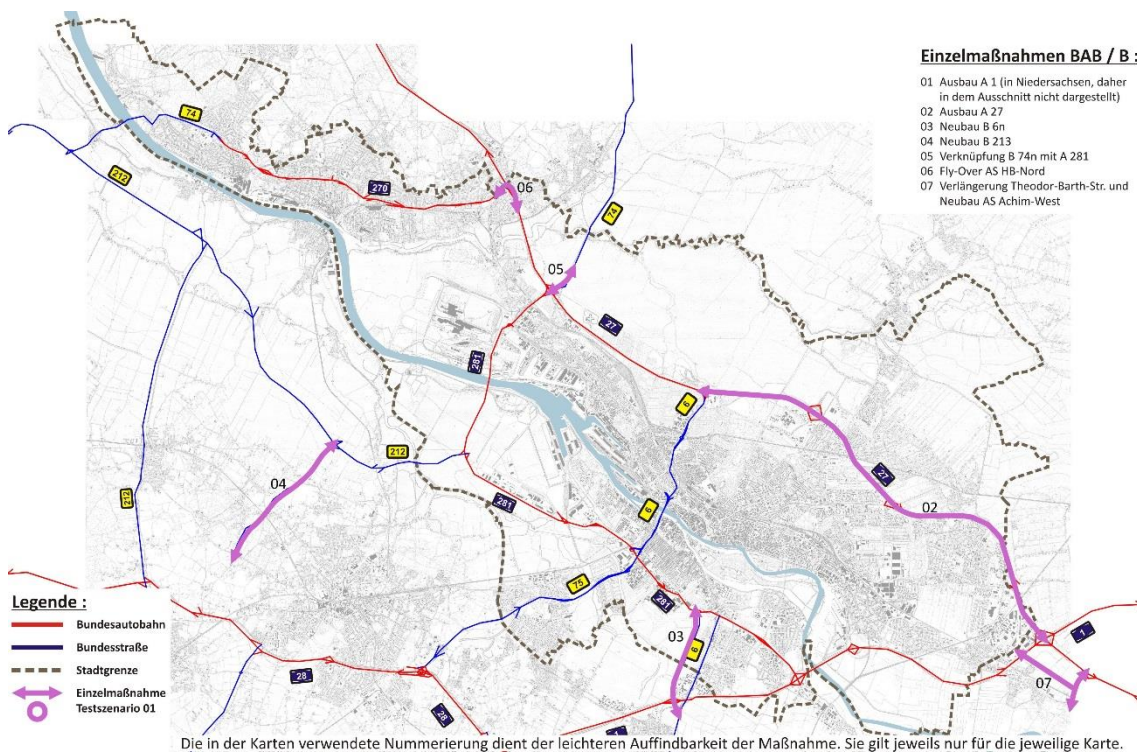


Abbildung 3: Maßnahmen des Testszenarios 01 im Netz der Bundesautobahnen und Bundesstraßen

[Quelle: eigene Darstellung, Kartengrundlage: GeoInformation Bremen] (siehe auch Anhang 3.2.1)

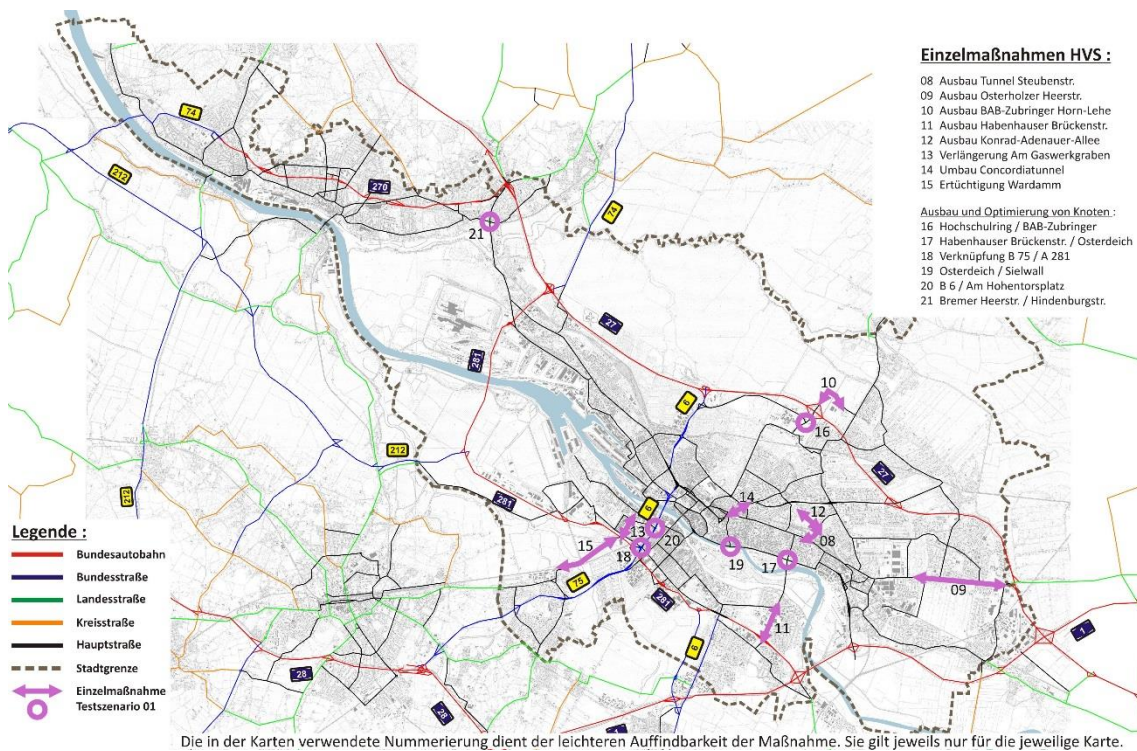


Abbildung 4: Maßnahmen des Testszenarios 01 im Hauptstraßennetz der Stadt Bremen (größere Einzelmaßnahmen)

[Quelle: eigene Darstellung, Kartengrundlage: GeoInformation Bremen] (siehe auch Anhang 3.2.2)

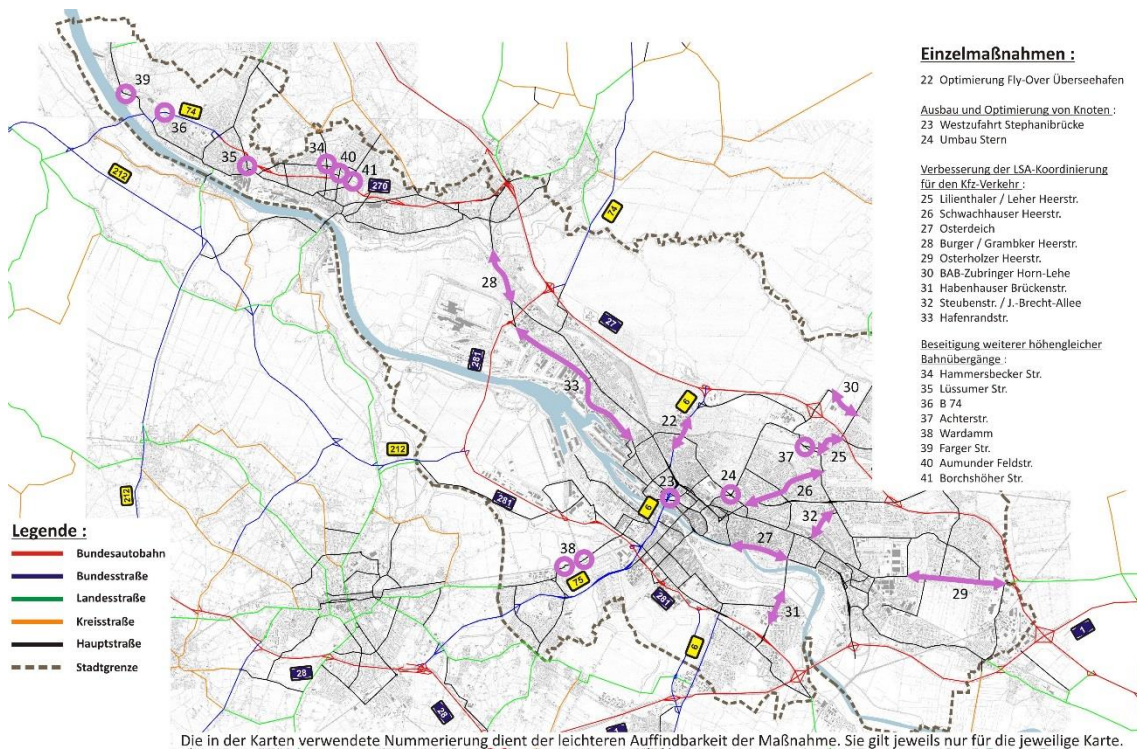


Abbildung 5: Maßnahmen des Testszenarios 01 im Straßennetz der Stadt Bremen (übrige Maßnahmen)

[Quelle: eigene Darstellung, Kartengrundlage: GeoInformation Bremen] (siehe auch Anhang 3.2.3)

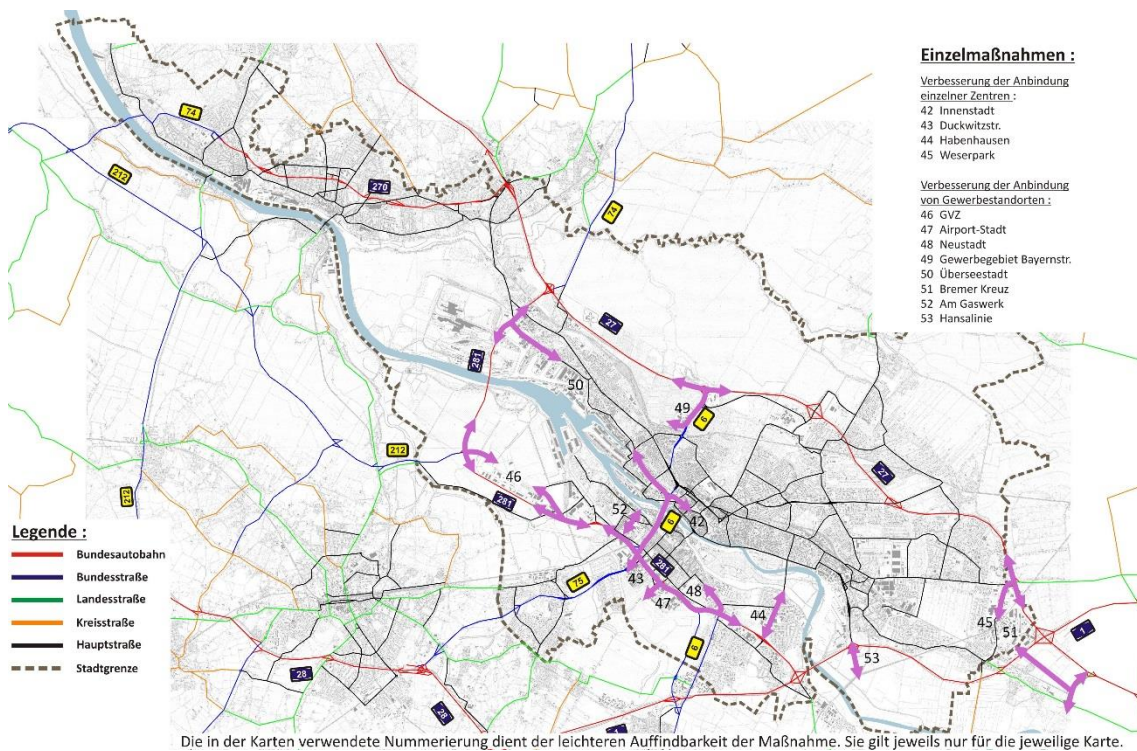


Abbildung 6: Maßnahmen im Testszenario 01 zur Verbesserung der Anbindung der Zentren und Gewerbegebiete

[Quelle: eigene Darstellung, Kartengrundlage: GeoInformation Bremen] (siehe auch Anhang 3.2.4)

Verkehrsmittelanteile im Personenverkehr

Anhand von Analysen zur Verkehrsmittelwahl³ zeigt sich, dass für den mit Bezug zur Stadt Bremen abgewickelten Personenverkehr (der Bremer und Nicht-Bremer)⁴ die Aufteilung zwischen

- dem nichtmotorisierten Verkehr (zu Fuß und Rad) mit ca. 35% und
- dem motorisierten Verkehr (MIV und ÖV) mit ca. 65%

im Testszenario 01 gegenüber Basisszenario nahezu identisch ist⁵. Unter Berücksichtigung der nachfolgend noch dargestellten Aufteilung innerhalb der motorisierten Verkehre ergibt sich somit der in der Abbildung 7 dargestellte Modal-Split der Fahrten und Wege mit Bezug zur Stadt Bremen.

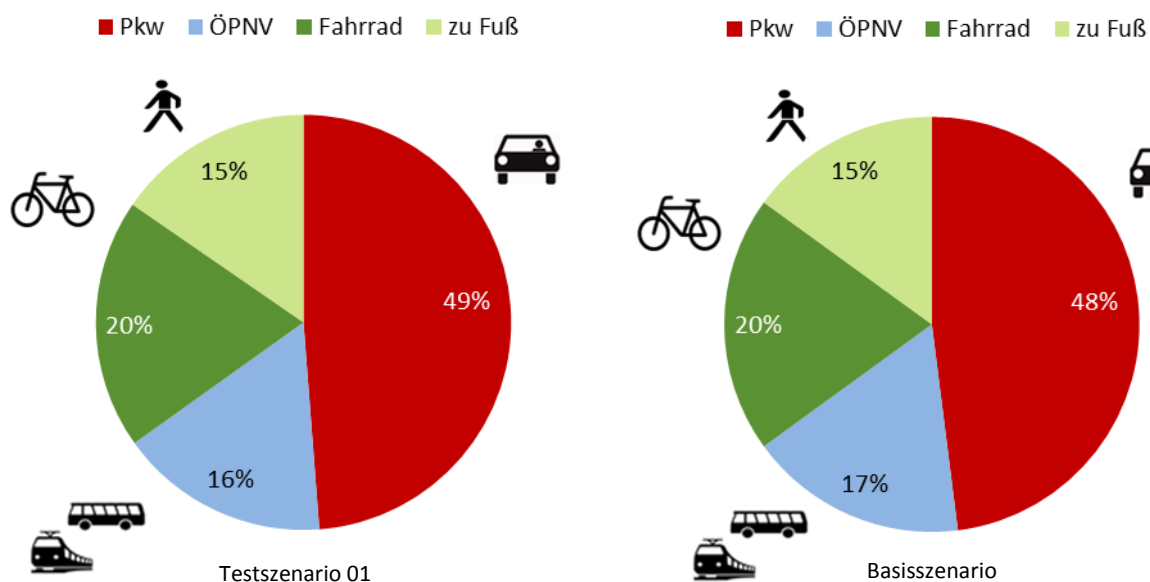


Abbildung 7: Modal-Split zum Gesamtpersonenverkehr Bremens (Bremer und Nicht-Bremer)
(Summe aus Binnen-, Quell- und Zielverkehr; inkl. Ein- und Auspendlerverkehr)
Links: Abschätzung für das Testszenario 01
Rechts: Abschätzung für das Basisszenario 2025

[Quelle: eigene Darstellung; Datengrundlage: SrV 2008; Strukturdatenprognose 2025, Aufkommensabschätzungen und Modellrechnungen]

Wie die Abbildung 7 zeigt, ergeben sich beim Gesamtverkehr nur geringe Verschiebungen im 4-fach Modal-Split zwischen dem Testszenario 01 und dem Basisszenario. Es zeigen sich maximale Verschiebungen um 1%-Punkt mit einer Zunahme im MIV (Pkw) und einer Abnahme im

³ Diese erfolgten anhand von Aufkommensbetrachtungen, bei denen die Mobilität nach den einzelnen Altersgruppen und den vier Verkehrsmitteln differenziert eingeflossen sind.

⁴ Als Summe aus dem Binnenverkehr sowie dem Quell- und Zielverkehr

⁵ Veränderungen ergeben sich nur in der Nachkommastelle.

ÖV. Veränderung bei den anderen Verkehrsmitteln (Fuß und Rad) ergeben sich nur in der Nachkommastelle.

Diese Daten wurden ermittelt, da für die späteren Belastungsermittlungen und Netzbetrachtungen im Straßen- und im öffentlichen Liniennetz das jeweilige Gesamtfahrtensvolumen der Bremer und Nicht-Bremer relevant ist. Für eine vergleichende Betrachtung mit Daten aus Haushaltsbefragungen anderer Städte ist jedoch der Modal-Split ausschließlich der Bremer Bevölkerung heranzuziehen. Die Abbildung 8 zeigt daher den Modal-Split der Personenfahrten der Bremer Bevölkerung (ohne die Nicht-Bremer).

Beim Modal-Split der Personenfahrten der Bremer Bevölkerung (vgl. Abbildung 8) ergeben sich hier mit einer maximalen Verschiebung um 1/2%-Punkt noch geringere Veränderungen zum Basisszenario, so dass sich die Veränderung bei allen Verkehrsmitteln nur in der Nachkommastelle einstellt.

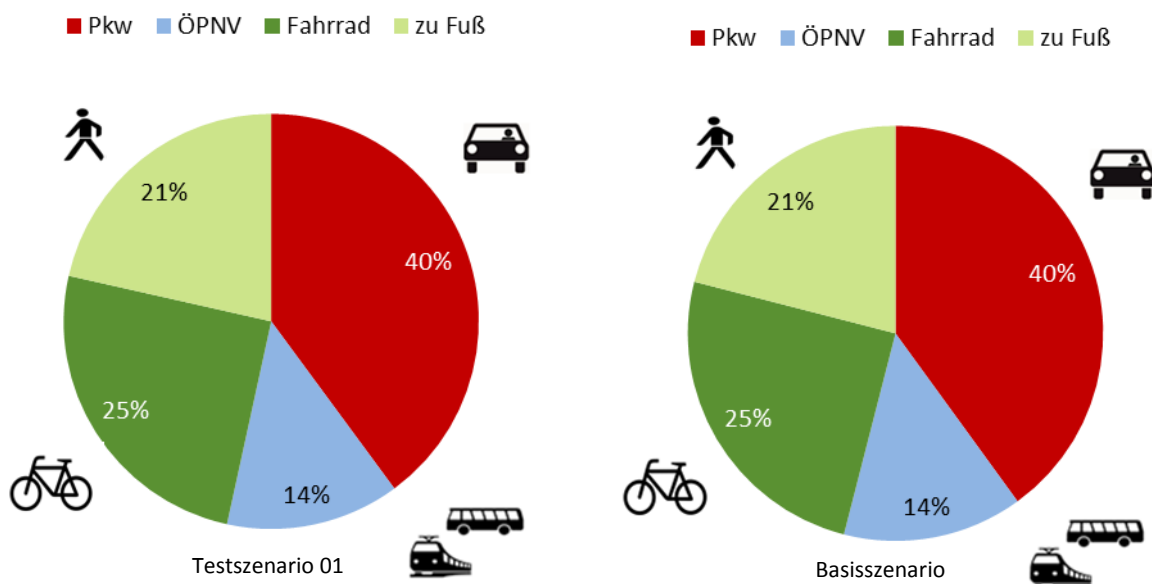


Abbildung 8: Modal-Split zum Personenverkehr der Bremerinnen und Bremer (Summe aus Binnen-, Quell- und Zielverkehr; inkl. Ein- und Auspendlerverkehr)
Links: Abschätzung für das Testszenario 01
Rechts: Abschätzung für das Basisszenario 2025

[Quelle: eigene Darstellung; Datengrundlage: SrV 2008; Strukturdatenprognose 2025, Aufkommensabschätzungen und Modellrechnungen]

Verkehrsnachfrage im motorisierten Personenverkehr

Mit Hilfe des Verkehrsmodells erfolgt die weitergehende Nachfragebetrachtung mit der Ermittlung der Verkehrsverflechtungen und der Aufteilung für die motorisierten Verkehrsmittel (MIV/ÖV).

Zunächst werden die Eckwerte der Verkehrsnachfrage im motorisierten Verkehr auf den untersuchungsrelevanten Netzen (Straßennetz und öffentliches Liniennetz) für das Testszenario 01, die durch die Bremer und die Nicht Bremer hervorgerufen werden, dargestellt (Tabelle 2). Anschließend werden die Veränderungen der Nachfragekenndaten zwischen dem Testszenario 01 und dem Basisszenario (sowohl als absoluter Wert als auch als relative Veränderung gegenüber den Werten des Basisszenario) dargestellt (Tabelle 3) und kurz beschreibend eingeordnet / bewertet⁶.

Personenfahrten am Werktag im motorisierten Verkehr im Testszenario 01 [Pers.-Fahrten/Werktag]			
	ÖV	MIV	Gesamt
Binnenverkehr	334.600	782.500	1.117.100
Quellverkehr	31.700	188.300	220.000
Zielverkehr	31.700	188.300	220.000
Gesamt	398.000	1.159.100	1.557.100

Tabelle 2: Eckwerte der Verkehrsnachfrage im motorisierten Personenverkehr der Stadt Bremen (MIV und ÖV) am normalen Werktag des Jahres 2025 für das Testszenario 01 (untersuchungsrelevante Netze; inkl. weiter ausgreifender Fernverkehr; ohne Durchgangsverkehr; gerundete Werte)

[Quelle: eigene Darstellung]

Personenfahrten am Werktag im motorisierten Verkehr Differenz zw. Testszenario 01 u. Basisszenario [Pers.-Fahrten/Werktag]						
	ÖV		MIV		Gesamt	
Binnenverkehr	-1.000	-0,3%	-900	-0,1%	-1.900	-0,2%
Quellverkehr	-100	-0,4%	2.000	1,1%	1.800	0,8%
Zielverkehr	-100	-0,4%	2.000	1,1%	1.800	0,8%
Gesamt	-1.300	-0,3%	3.100	0,3%	1.800	0,1%

Tabelle 3: Veränderung der Eckwerte der Verkehrsnachfrage im motorisierten Personenverkehr der Stadt Bremen (MIV und ÖV) am normalen Werktag zwischen dem Testszenario 01 und Basisszenario (untersuchungsrelevante Netze; inkl. weiter ausgreifender Fernverkehr; ohne Durchgangsverkehr; gerundete Werte)

(Differenzenbildung aus den nicht gerundeten Werten; aufgrund der Rundungen Abweichungen zu den tatsächlichen Werten möglich)

[Quelle: eigene Darstellung]

⁶ Bei den Tabellen mit der Darstellung der Veränderung der Verkehrsnachfrageeckwerte zwischen dem jeweiligen Testszenario und dem Basisszenario 2025 werden die Tabellenfelder mit Zunahmen in rot und mit Abnahmen in grün eingefärbt.

Die Eckdaten der Verkehrsnachfrage im motorisierten Personenverkehr mit der räumlichen Differenzierung in Bezug zum Bremer Stadtgebiet (Binnen-, Quell- und Zielverkehr der Stadt Bremen) für den „normalen“ Werktag⁷ des Testszenarios 01 zeigen, dass auf den untersuchungsrelevanten Netzen (Straßennetz und öffentliches Liniennetz) in Bremen ca. 1.560.000 Personenfahrten durchgeführt werden⁸. Hinzu kommt noch der nicht dargestellte Durchgangsverkehr durch Bremen, der größtenteils auf den Autobahnen bzw. auf den Fernlinien der DB AG abgewickelt wird.

Aus der Tabelle 3 wird ersichtlich, dass es zwischen dem Testszenario 01 und dem Basisszenario zu einem sehr geringfügigen Anstieg des Fahrtenvolumens im motorisierten Personenverkehr um ca. 0,1% kommt. Dies ergibt sich aus einer leichten Abnahme im öffentlichen Verkehr (ÖV) bei leichtem Zuwachs im motorisierten Individualverkehr (MIV)⁹. Sowohl beim ÖV als auch beim MIV ist eine geringfügige Abnahme der Binnenverkehre festzustellen. Demgegenüber stehen leichte Zunahmen bei dem die Stadtgrenze überschreitenden Quell- und Zielverkehr im MIV. Diese Nachfrageveränderungen zwischen dem Testszenario 01 und dem Basisszenario spiegeln somit den im Testszenario 01 berücksichtigten Ausbau und die Optimierungen im Straßennetz der Stadt Bremen aber auch im regionalen Straßennetz wider.

⁷ Der „normale“ Werktag bezieht sich auf die Tage Montag bis Freitag außerhalb der Ferienzeiten.

⁸ Die Tabellen mit den Eckwerten der Verkehrsnachfragedaten für Bremen beziehen sich auf das Gebiet der Stadt Bremen ohne das Stadtbremische Überseehafengebiet Bremerhaven. Sie enthalten beide Fahrten zur Ausübung einer Aktivität, d. h. die Hinfahrt zum Aktivitätenort (z. B. Arbeitsort) und die Rückfahrt vom Aktivitätenort zur Wohnung. Daher sind beide Richtungen über den gesamten Tag gleich stark.

Die Verkehrsnachfragedaten berücksichtigen die Fahrten der Gesamtheit der Erwerbstätigen am Wohnort bzw. der Beschäftigten am Arbeitsort, d. h. neben den sozialversicherungspflichtig Erwerbstätigen/Beschäftigten werden im Verkehrsmodell auch die übrigen Beschäftigten einbezogen.

⁹ Der MIV wird nachfolgend teils auch als motorisierter Personenverkehr mit Pkw bezeichnet.

Reisezweck	Personenfahrten am Werktag im motorisierten Verkehr (MIV und ÖV) im Testszenario 01 [Pers.-Fahrten/Werktag]				
	Beruf	Geschäft	Ausbildung	Einkauf/ Besorgung	Freizeit/ Sonstiges
Binnenverkehr	275.400	121.800	68.600	382.900	268.500
Quellverkehr	75.100	26.400	12.900	48.600	36.200
Zielverkehr	75.100	26.400	12.900	48.600	36.200
Gesamt	425.600	174.600	94.400	480.100	340.900

Tabelle 4: Eckwerte der Verkehrsnachfrage im motorisierten Personenverkehr der Stadt Bremen (Summe aus MIV und ÖV) am normalen Werktag im Testszenario 01 mit der Differenzierung nach Reisezwecken (untersuchungsrelevante Netze; ohne weiter ausgreifenden Fernverkehr; ohne Durchgangsverkehr; gerundete Werte)

[Quelle: eigene Darstellung]

Eine weitergehende Differenzierung der Verkehrsnachfrage im motorisierten Personenverkehr der Stadt Bremen für das Testszenario 01 ergibt sich aus der Tabelle 4 mit der Unterscheidung nach den im Verkehrsmodell betrachteten fünf (Haupt-)Reisezwecken¹⁰, denen alle Fahrten zugeordnet werden¹¹. Die mit den Veränderungen der Nachfragekennwerte zum Basisszenario werden in Tabelle 5 dargestellt.

¹⁰ Der Reisezweck Geschäft umfasst den Personenverkehr in Ausübung des Berufes und ist somit dem Personenwirtschaftsverkehr zuzuordnen. Das Verkehrsmodell unterscheidet auch für diesen Reisezweck die Personenfahrten im MIV und ÖV.

¹¹ Die im Verkehrsmodell verwendete Reisezweckabgrenzung orientiert sich an der den Weg „auslösenden“ Aktivität / Strukturgröße. Daher gibt es im Verkehrsmodell teils eine andere Reisezweckabgrenzung als in der Haushaltsbefragung. So ist beispielsweise für den Reisezweck „Begleiten / Bringen und Holen“ aus der Haushaltsbefragung keine eigentlich „auslösende“ Aktivität identifizierbar. Im Verkehrsmodell werden diese Fahrten den eigentlich „auslösenden“ Strukturgrößen zugeordnet.

Reisezweck	Personenfahrten am Werktag im motorisierten Verkehr (MIV und ÖV) Differenz zw. Testszenario 01 u. Basisszenario [Pers.-Fahrten/Werktag]									
	Beruf		Geschäft		Ausbildung		Einkauf/ Besorgung		Freizeit/ Sonstiges	
Binnenverkehr	-700	-0,3%	-300	-0,3%	< 100	0,0%	-600	-0,2%	-300	-0,1%
Quellverkehr	700	0,9%	300	1,2%	> -100	-0,1%	600	1,2%	300	0,8%
Zielverkehr	700	0,9%	300	1,2%	> -100	-0,1%	600	1,2%	300	0,8%
Gesamt	600	0,1%	300	0,2%	> -100	0,0%	600	0,1%	300	0,1%

Tabelle 5: Veränderung der Eckwerte der Verkehrsnachfrage im motorisierten Personenverkehr der Stadt Bremen (Summe aus MIV und ÖV) am normalen Werktag zwischen dem Testszenario 01 und dem Basisszenario mit der Differenzierung nach Reisezwecken (untersuchungsrelevante Netze; ohne weiter ausgreifenden Fernverkehr; ohne Durchgangsverkehr; gerundete Werte)
(Differenzenbildung aus den nicht gerundeten Werten; aufgrund der Rundungen Abweichungen zu den tatsächlichen Werten möglich)

[Quelle: eigene Darstellung]

Tabelle 5 zeigt, dass sich die oben beschriebene Tendenz der Abnahme im Binnenverkehr und der Zunahme im grenzüberschreitenden Quell- und Zielverkehr bei allen fünf Reisezwecken auftritt. Die (absolut) größten Unterschiede ergeben sich bei den Reisezwecken Beruf und Einkauf/Besorgung, die das größte Fahrtenvolumen umfassen und auch eher MIV-orientiert sind. Beim Reisezweck Geschäft, der ebenfalls stark vom MIV bestimmt wird, ergeben sich vor Allem bei dem die Stadtgrenze überschreitenden Quell- und Zielverkehr die stärksten relativen Zuwächse. Auch hier zeigen sich die Auswirkungen der im Testszenario 01 enthaltenen Maßnahmen zum Ausbau und zur Optimierung des Straßennetzes in Bremen und der Region deutlich.

Verkehrsnachfrage im Kfz-Verkehr mit Pkw und Lkw

Die Verkehrsnachfrage des Kfz-Verkehrs für das untersuchungsrelevante Straßennetz im Testszenario 01 beinhaltet die Verkehrsnachfrage im Pkw-Verkehr und im Lkw-Verkehr. Die Eckwerte der Kfz-Verkehrsnachfrage sind in der Tabelle 6 zusammenfassend dargestellt. An dieser Stelle sei erwähnt, dass bei der Verkehrsnachfrage im Lkw-Verkehr nach insgesamt vier Fahrzeugarten in Abhängigkeit vom zulässigen Gesamtgewicht der Fahrzeuge (zul. GG) unterschieden wird: Transporter (Fzg. 2,8 – 3,5t zul. GG), die kleinen Lkw (Fzg. 3,5 – 7,5t zul. GG; SV1), die mittleren Lkw (Fzg. 7,5 – 12t zul. GG; SV2) und die großen Lkw (Fzg. über 12t zul. GG; SV3). Die drei letztgenannten Fahrzeugarten sind dem Schwerverkehr (SV, Fzg. über 3,5t zul. GG) zuzurechnen. Aus Gründen der Übersichtlichkeit wird diese Differenzierung der Fahrzeugarten jedoch nicht im Detail innerhalb des Berichtes dargestellt. Dies auch, da sich die Veränderungen einerseits zwischen dem jeweiligen Testszenario und dem Basisszenario und andererseits auch

zwischen den verschiedenen Testszenarien über die vier Fahrzeugarten hinweg sehr ähnlich einstellen.

Aus der Tabelle 6 ist ersichtlich, dass auf dem untersuchungsrelevanten Straßennetz der Stadt Bremen im Testszenario 01 etwas mehr als 1,0 Mio. Kfz-Fahrten am Tag mit Bezug zur Stadt Bremen (Binnen-, Quell- und Zielverkehr) abgewickelt werden. Davon entfallen auf den Lkw-Verkehr mit ca. 118.000 Lkw-Fahrten/Tag gut 11%. Dieser Anteil deckt sich mit dem Fahrtenanteil im Basisszenario 2025.

	Kfz-Fahrten im Testszenario 01 [Kfz/Tag]		
	Pkw	Lkw	Gesamt
Binnenverkehr	609.600	72.400	682.000
Quellverkehr	152.400	22.800	175.200
Zielverkehr	152.400	22.800	175.200
Gesamt	914.400	118.000	1.032.400

Tabelle 6: Eckwerte der Verkehrsnachfrage im Kfz-Verkehr der Stadt Bremen am normalen Werktag des Testszenarios 01 mit der Differenzierung des Pkw- und Lkw-Verkehrs (untersuchungsrelevantes Straßennetz; inkl. weiter ausgreifender Fernverkehr; ohne Durchgangsverkehr; gerundete Werte)

[Quelle: eigene Darstellung]

	Kfz-Fahrten Differenz zw. Testszenario 01 u. Basisszenario [Kfz/Tag]					
	Pkw		Lkw		Gesamt	
Binnenverkehr	-700	-0,1%	-100	-0,2%	-800	-0,1%
Quellverkehr	1.600	1,1%	200	1,0%	1.800	1,1%
Zielverkehr	1.600	1,1%	200	1,0%	1.800	1,1%
Gesamt	2.500	0,3%	300	0,3%	2.900	0,3%

Tabelle 7: Veränderung der Eckwerte der Verkehrsnachfrage im Kfz-Verkehr der Stadt Bremen am normalen Werktag zwischen dem Testszenario 01 und dem Basisszenario mit der Differenzierung des Pkw- und Lkw-Verkehrs (untersuchungsrelevantes Straßennetz; inkl. weiter ausgreifender Fernverkehr; ohne Durchgangsverkehr; gerundete Werte)
(Differenzenbildung aus den nicht gerundeten Werten; aufgrund der Rundungen Abweichungen zu den tatsächlichen Werten möglich)

[Quelle: eigene Darstellung]

Wie die Tabelle 7 verdeutlicht, liegt dieses Kfz-Fahrtenvolumen im Testszenario 01 (sowohl im Pkw- als auch im Lkw-Verkehr) mit ca. 0,3% nur geringfügig über dem Fahrtenvolumen des Basisszenarios. Sie zeigt aber auch sowohl beim Pkw-Verkehr als auch beim Lkw-Verkehr die zuvor schon beschriebene Tendenz mit der ganz geringen Abnahme im Binnenverkehr und der leichten Zunahme im die Stadtgrenze überschreitenden Quell- und Zielverkehr.

Verkehrsmengensituation im Straßennetz für das Testszenario 01

Zur Beschreibung der im Straßennetz auftretenden Kfz-Verkehrsmengen am mittleren Tag des Jahres wird der durchschnittliche tägliche Verkehr (DTV)¹² dargestellt. Im Straßennetzmodell des Testszenarios 01 sind die zuvor kurz skizzierten Maßnahmen im Netz der Autobahnen, Bundesstraßen und städtischen Straßen Bremens sowie in Bremen benachbarten Teilen Niedersachsens berücksichtigt (vgl. Abbildung 3 bis Abbildung 6).

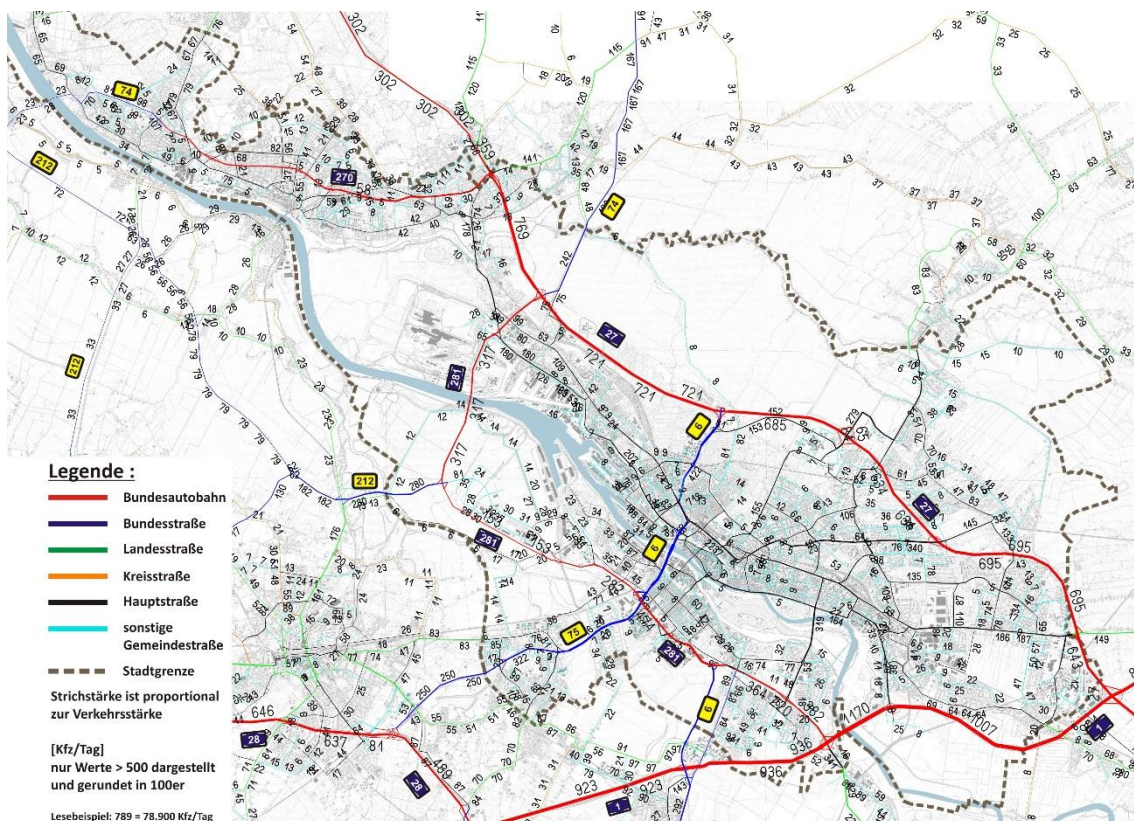


Abbildung 9: Kfz-Verkehrsmengen am mittleren Tag des Jahres (DTV) im untersuchungsrelevanten Straßennetz der Stadt Bremen im Testszenario 01

[Quelle: eigene Darstellung, Kartengrundlage: GeoInformation Bremen] (siehe auch Anhang 3.2.5)

¹² An dieser Stelle werden die DTV-Belastungen (für den mittleren Tag des Jahres) dargestellt, weil diese i. d. R. in den allgemeinen Belastungskarten (beispielsweise den Straßenverkehrszählungen des Bundes) verwendet werden: Ebenso dienen die DTV-Belastungen auch als Eingangsdaten für die Schall- und Luftschadstoffemissionsberechnungen. Die Belastungen des mittleren Werktages des Jahres (Montag bis Freitag) liegen aber ebenfalls vor. Bei der Modellierung werden die Kfz-Verkehrsnachfrage- und Verkehrsmengendaten des mittleren Werktages im untersuchungsrelevanten Straßennetz für die vier Zeitgruppen (Vormittagsstundengruppe 6.00 bis 10.00 Uhr, Nachmittagsstundengruppe 15.00 bis 19.00 Uhr, Nachtzeitraum 22.00 bis 6.00 Uhr und den Resttag des Werktages) einzeln ermittelt. Die Belastungen des mittleren Werktages entstehen dann durch die Überlagerung der Kfz-Verkehrsmengen für diese vier Zeitgruppen. Aus den so überlagerten Verkehrsmengen des mittleren Werktages werden dann in Abhängigkeit von der Straßennetzfunktion und der Verkehrszusammensetzung (differenziert nach den Fahrzeugarten) die DTV-Belastungen (am mittleren Tag des Jahres) bestimmt.

Die Abbildung 9 gibt die DTV-Verkehrsmengen des Testszenarios 01 im untersuchungsrelevanten Straßennetz der Stadt Bremen wieder¹³.

Die wesentlichen Veränderungen in der Verkehrsbelastungssituation im untersuchungsrelevanten Straßennetz der Stadt Bremen für das Testszenario 01 im Vergleich zum Basisszenario sind in der Abbildung 10 dargestellt und werden nachfolgend kurz skizziert.

Die Belastungsveränderungen zwischen dem Testszenario 01 und dem Basisszenario ergeben sich als Belastungsverlagerung auf Grund der Veränderungen in der Netzstruktur. Hierbei spielt der Netzeffekt eine wesentlich größere Rolle als der Nachfrageeffekt, der sich infolge der Angebotsanpassung im Straßennetz ergibt¹⁴.

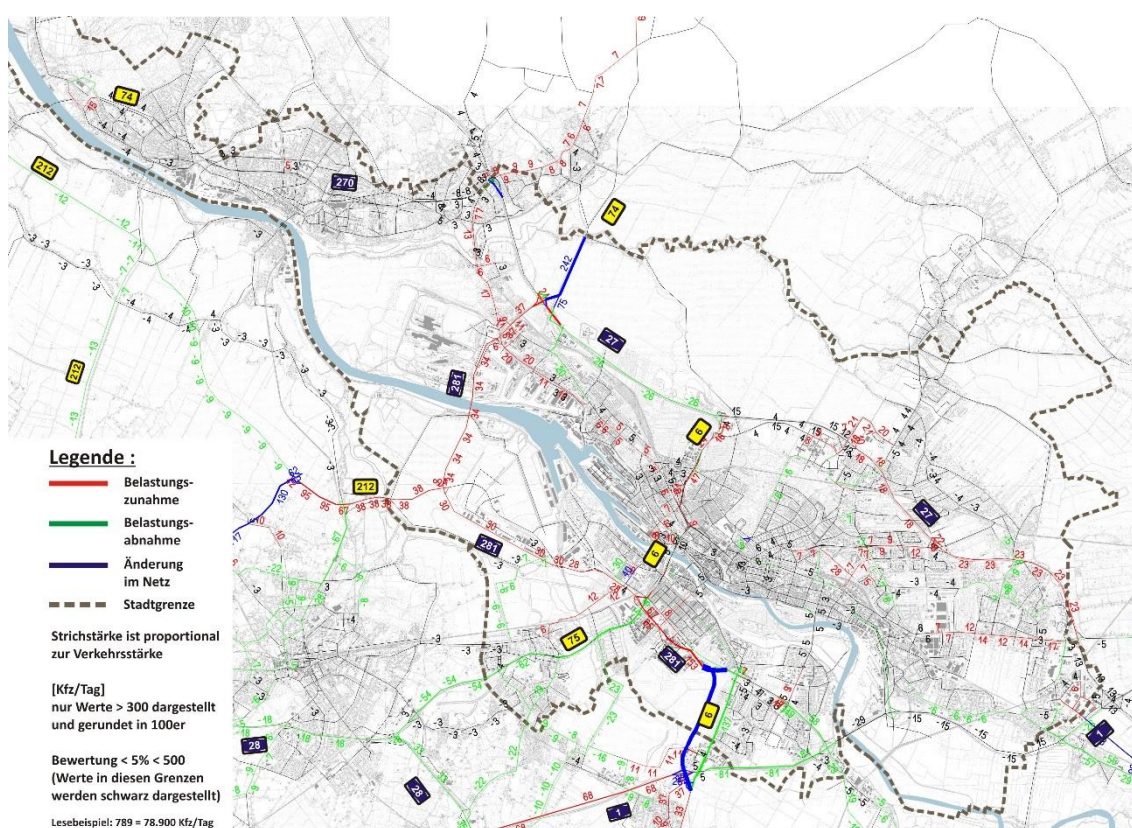


Abbildung 10: Differenz der Kfz-Verkehrsmengen am mittleren Tag des Jahres (DTV) im untersuchungsrelevanten Straßennetz der Stadt Bremen zwischen dem Testszenario 01 und dem Basisszenario

[Quelle: eigene Darstellung, Kartengrundlage: GeoInformation Bremen] (siehe auch Anhang 3.2.6)

Die wesentlichen Belastungsverlagerungen infolge der Veränderungen bei den Bundesautobahnen und Bundesstraßen sind nachfolgend kurz beschrieben:

¹³ Bei den dargestellten Belastungen im Kfz-Verkehr ist zu beachten, dass für die Weserquerung im Zuge der A 281 eine Maut angesetzt wurde.

¹⁴ Wie zuvor bereits dargestellt, sind die Veränderungen der Kfz-Nachfrage beim Testszenario 01 gegenüber dem Basisszenario nur gering ausgeprägt.

- Der Ausbau der A27 im Abschnitt zwischen dem Autobahnkreuz Bremen und dem Zubringer Überseestadt wirkt belastungsbündelnd.
- Die Kattenturmer Heerstraße und auch Teile in Kattenturm werden durch den Bau der B6n entlastet. Auch für die B6n kann eine belastungsbündelnde Wirkung festgestellt werden.
- Die Anschlussstellen Sebaldsbrück und Uphusen sowie die Straßen im Bereich Weserpark und im Gewerbegebiet Bremer Kreuz werden durch die Verlängerung der Theodor-Barth-Straße und Schaffung der neuen Anschlussstelle an die A27 entlastet.
- Mit dem Bau der B213 wird eine Bündelung der Verkehre und eine Zunahme der Verkehrsmengen auf der A281 sowie Entlastungen von Kfz-Verkehren in Delmenhorst und auf der B75 bewirkt.
- Mit der Veränderung der Verknüpfung der B74n mit der A281 (am AD Bremen-Industriehäfen) wird eine Konzentration der Kfz-Verkehre auf der A281 und Hafenrandstraße erzielt sowie eine Entlastung in Teilen des dortigen städtischen Straßennetzes hervorgerufen.
- Die veränderte Ausbildung der AS Bremen-Nord (Ausbau in Form von Fly-Overn) verbessert die Verkehrsabwicklung auf der Relation zwischen der A27 und der A270, so dass hier der Verkehr zügiger fahren kann.

Neben den zuvor genannten Maßnahmen mit größerem Wirkungsumfang gibt es auch einige Maßnahmen mit eher mittlerem Wirkungsumfang (in Bezug auf die Belastungsbündelung bzw. Belastungsverlagerungen). Diese sind im Wesentlichen:

- der Ausbau der Osterholzer Heerstraße,
- der Ausbau des BAB-Zubringers Horn-Lehe und
- der Ausbau der Konrad-Adenauer-Allee.

Zu den Maßnahmen mit eher lokalem Wirkungsumfang (in Bezug auf die Belastungsbündelung und Belastungsverlagerungen) gehören beispielsweise:

- der Ausbau des Tunnels Steubenstraße und
- die Verlängerung der Straße Am Gaswerkgraben.

Von den Maßnahmen, die im Testszenario 01 zur Verbesserung der Verkehrsabwicklung führen, seien exemplarisch genannt:

- der Ausbau der Habenhauser Brückenstraße zwischen dem Zubringer Arsten und der Habenhauser Landstraße (inkl. Umbau der Knotenpunkte)
- die Beseitigung der Behinderungen im Concordiatunnel
- die Ertüchtigung des Wardamms
- die zusätzliche Erweiterung am Knoten Hochschulring / BAB-Zubringer Universität

- die Optimierung der LSA-Signalisierung am Knotenpunkt Osterdeich / Habenhauser Brückenstraße

Anhand der im untersuchungsrelevanten Straßennetz für den normalen Werktag¹⁵ ermittelten Kfz-Streckenbelastungen ergeben sich die in der Tabelle 8 zusammengestellten Kfz-Fahrleistungen¹⁶ bzw. die Kfz-Verweildauer¹⁷ für den Tag. Die Angaben zur Kfz-Fahrleistung und zur Kfz-Verweildauer beziehen sich auf das untersuchungsrelevante Straßennetz und berücksichtigen auch die darauf abgewickelten Durchgangsverkehre. Diese verlaufen durch die Stadt Bremen im Wesentlichen über die Bundesfernstraßen A1, A27, A281, B6 und B75.

Klassifizierung	IV-Eckwerte der Fahrleistung und Verweildauer im Testszenario 01				
	Netzlänge [km]	Kfz-Fahrleistung am Werktag [Kfz*km/Tag]	Lkw-Fahrleistung am Werktag [Lkw*km/Tag]	Kfz-Verweildauer am Werktag [Kfz*h/Tag]	Lkw-Verweildauer am Werktag [Lkw*h/Tag]
Autobahn	88,1	4.557.300	1.065.900	58.200	13.300
Bundesstr.	39,3	1.080.800	164.300	20.500	3.100
Gemeindestr. (HVS)	257,9	3.099.400	281.500	78.400	7.100
sonstige Gemeindestr.	379,5	893.700	85.100	29.200	2.600
Gesamt	764,8	9.631.200	1.596.800	186.300	26.100

Tabelle 8: Eckwerte der Fahrleistung und Verweildauer des Kfz- und Lkw-Verkehrs im untersuchungsrelevanten Straßennetz der Stadt Bremen am normalen Werktag für das Testszenario 01 (untersuchungsrelevantes Straßennetz; inkl. des weiter ausgreifenden Fernverkehrs; inkl. des Durchgangsverkehrs; gerundete Werte)

[Quelle: eigene Darstellung]

Auf dem untersuchungsrelevanten Straßennetz der Stadt Bremen werden im Testszenario 01 am normalen Werktag ca. 9,63 Mio. Kfz*Km/Tag erbracht (vgl. Tabelle 8), davon entfallen auf den Lkw-Verkehr knapp 17%. Dieser Anteil bei der Fahrleistung ist höher als der Anteil am werktäglichen Fahrtenaufkommen für die Stadt Bremen, da im Lkw-Verkehr größere Fahrdistanzen erbracht werden als im Pkw-Verkehr. Im Testszenario 01 beträgt die Kfz-Verweildauer im untersuchungsrelevanten Straßennetz ca. 186.300 Kfz*h/Tag. Der Anteil des Lkw-Verkehrs beträgt hieran ca. 14%. Auch wenn die zulässige Höchstgeschwindigkeit beim Lkw begrenzt ist, so wird der Lkw-Verkehr überwiegend auf den Autobahnen abgewickelt, auf denen eine höhe-

¹⁵ Da die Umlegungsrechnungen für den Werktag durchgeführt werden (s. o.) können auch nur für den Werktag die Kennwerte der Verweildauer ermittelt werden.

¹⁶ Die Fahrleistung (Wegeaufwand) bezeichnet die Kfz-Kilometer, die am Werktag im untersuchungsrelevanten Straßennetz erbracht werden (zurückgelegte Wegstrecke der Kfz am Werktag).

¹⁷ Die Verweildauer (Zeitaufwand) bezeichnet die Kfz-Stunden, die am Werktag im untersuchungsrelevanten Straßennetz erbracht werden (benötigte Zeit der Kfz am Werktag).

re Geschwindigkeit gefahren wird als im städtischen Straßennetz. Aus diesem Grund ist der Anteil der Lkw-Verweildauer an der Kfz-Verweildauer geringer als der Anteil der Lkw-Fahrleistung an der Kfz-Fahrleistung.

Klassifizierung	IV-Eckwerte der Fahrleistung und Verweildauer Differenz zw. Testscenario 01 u. Basisszenario									
	Netzlänge [km]		Kfz-Fahrleistung am Werktag [Kfz*km/Tag]		Lkw-Fahrleistung am Werktag [Lkw*km/Tag]		Kfz-Verweildauer am Werktag [Kfz*h/Tag]		Lkw-Verweildauer am Werktag [Lkw*h/Tag]	
Autobahn	-0,5	-0,6%	63.600	1,4%	-700	-0,1%	100	0,2%	-100	-1,0%
Bundesstr.	2,2	5,8%	18.200	1,7%	100	0,1%	-400	-2,1%	-100	-2,7%
Gemeindestr. (HVS)	1,1	0,4%	-20.000	-0,6%	-5.900	-2,0%	-1.200	-1,4%	-200	-3,1%
sonstige Gemeindestr.	> -0,1	0,0%	-2.200	-0,2%	600	0,7%	-300	-0,9%	< 100	0,3%
Gesamt	2,6	0,3%	59.600	0,6%	-5.800	-0,4%	-1.800	-0,9%	-400	-1,6%

Tabelle 9: Veränderung der Eckwerte der Fahrleistung und Verweildauer des Kfz- und Lkw-Verkehrs im untersuchungsrelevanten Straßennetz der Stadt Bremen am normalen Werktag zwischen dem Testscenario 01 und dem Basisszenario (untersuchungsrelevantes Straßennetz; inkl. des weiter ausgreifenden Fernverkehrs; inkl. des Durchgangsverkehrs; gerundete Werte)

[Quelle: eigene Darstellung]

Wie die Tabelle 9 verdeutlicht, schlagen sich die Veränderungen im Straßennetz des Testscenario 01 auch in der Netzlänge der einzelnen Straßennetzkategorien nieder. Insgesamt wird das Straßennetz auf dem Gebiet der Stadt Bremen gegenüber dem Basisszenario um ca. 2,6 km verlängert. Die Tabelle 9 zeigt auch, dass die Kfz-Fahrleistung im Testscenario 01 geringfügig gegenüber dem Basisszenario ansteigt, wobei es zu einer Verschiebung auf die Autobahnen und Bundesstraßen sowie zu einer Abnahme im städtischen Straßennetz kommt. Die Lkw-Fahrleistung bleibt fast unverändert, mit einer Tendenz zu einer etwas geringeren Lkw-Fahrleistung, da die Lkw-Verkehre im Testscenario 01 etwas direkter geführt werden können.

Aus der Tabelle 9 ist auch ersichtlich, dass die Verweildauer im Kfz- und Lkw-Verkehr leicht absinkt. Bei dem gleichzeitigen Anstieg der Kfz-Fahrleistung zeigt dies, dass im Testscenario 01 weniger Verlustzeiten als im Basisszenario entstehen. Die Kfz sind somit im Mittel etwas schneller unterwegs als Basisszenario.

Verkehrsmengensituation im öffentlichen Liniennetz für das Testscenario 01

Das öffentliche Liniennetz der Stadt Bremen wird im Testscenario 01 gegenüber dem Basisszenario nicht verändert. Somit sind die auftretenden Belastungsveränderungen alleine auf die

stärker ausgeprägt, da hier die einzelnen Verkehre im öffentlichen Liniennetz zusammenlaufen und sich so die Abnahmen auf den Streckenabschnitten in der Innenstadt überlagern.

Für das Testszenario 1 kann somit festgehalten werden, dass die ÖV-Verkehrsmengen gegenüber dem Basisszenario insgesamt eher unverändert bleiben.

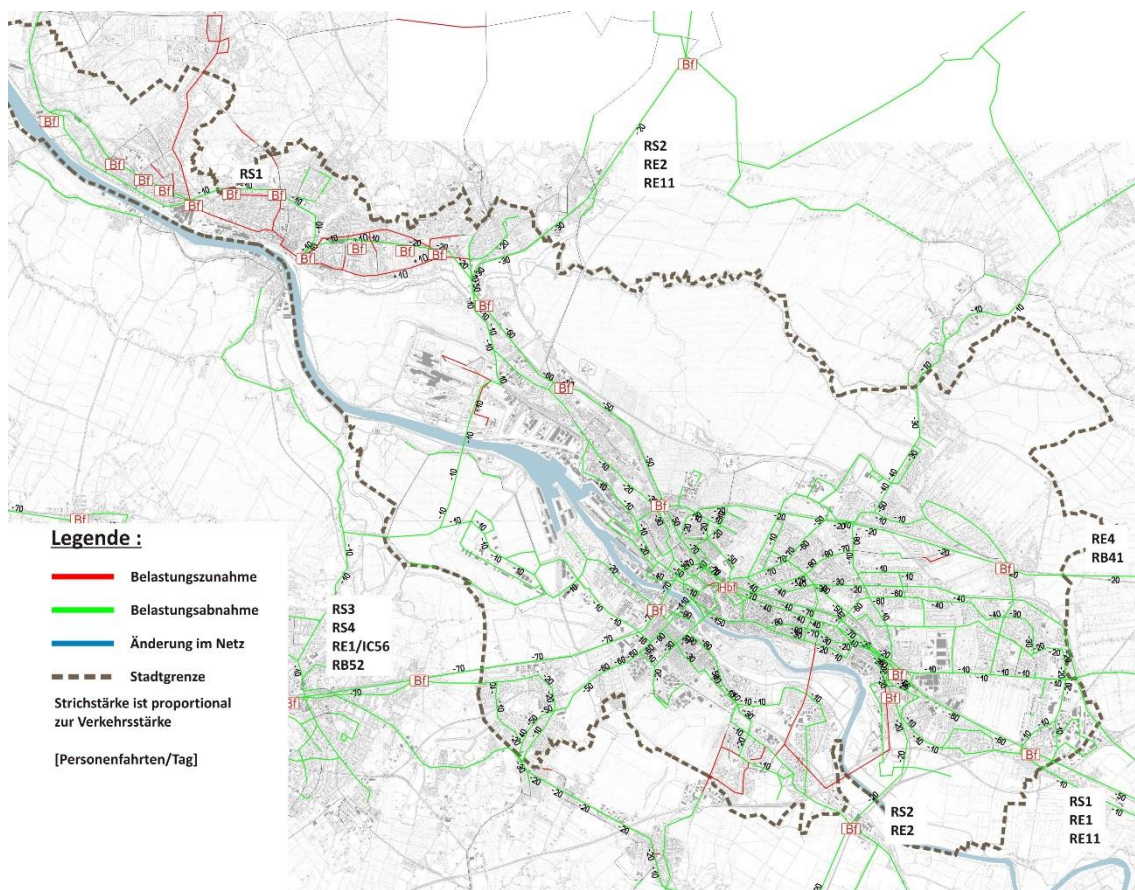


Abbildung 12: Differenz der ÖV-Verkehrsmengen am Werktag im untersuchungsrelevanten Liniennetz der Stadt Bremen zwischen dem Testszenario 01 und dem Basisszenario
Hinweis: hier werden, abweichend von den anderen Belastungsdarstellungen, keine 100er-Einheiten verwendet.

[Quelle: eigene Darstellung, Kartengrundlage: GeoInformation Bremen] (siehe auch Anhang 3.2.8)

Analog zum Kfz-Verkehr werden für das Testszenario 01 auch für den öffentlichen Linienverkehr die Kennwerte zu den Größen:

- Linienlänge
- Fahrleistung und
- Verweildauer

ausgewertet und mit den Werten des Basisszenarios verglichen. Die Tabelle 10 enthält die entsprechenden Kennwerte des Testszenarios 01¹⁹. In der Tabelle 11 sind die Veränderungen der Netzlänge, der Fahrleistung und Verweildauer zwischen dem Testszenario 01 und dem Basisszenario zusammengestellt.

ÖV-Eckwerte der Fahrleistung und Verweildauer im Testszenario 01			
Klassifizierung	Linienlänge [km]	ÖV-Fahrleistung [Pers*km/Werntag]	ÖV-Verweildauer [Pers*h/Werntag]
BSAG - Bus	482,6	651.800	31.600
BSAG - Straßenbahn	142,6	1.099.500	52.900
Regio-S-Bahn	86,1	563.800	10.500
übriger SPNV	129,4	523.000	5.900
Gesamt	840,7	2.838.100	100.900

Tabelle 10: Eckwerte der Fahrleistung und Verweildauer im untersuchungsrelevanten öffentlichen Liniennetz der Stadt Bremen am normalen Werktag für das Testszenario 01 (untersuchungsrelevantes öffentliches Liniennetz; inkl. des weiter ausgreifenden Fernverkehrs; inkl. des Durchgangsverkehrs; gerundete Werte)

[Quelle: eigene Darstellung]

ÖV-Eckwerte der Fahrleistung und Verweildauer Differenz zw. Testszenario 01 u. Basisszenario						
Klassifizierung	Linienlänge [km]		ÖV-Fahrleistung [Pers*km/Werntag]		ÖV-Verweildauer [Pers*h/Werntag]	
BSAG - Bus	0,0	0,0%	-1.500	-0,2%	-100	-0,3%
BSAG - Straßenbahn	0,0	0,0%	-3.800	-0,3%	-200	-0,4%
Regio-S-Bahn	0,0	0,0%	-1.300	-0,2%	> -100	-0,2%
übriger SPNV	0,0	0,0%	-1.300	-0,3%	> -100	-0,3%
Gesamt	0,0	0,0%	-7.900	-0,3%	-300	-0,3%

Tabelle 11: Veränderung der Eckwerte der Fahrleistung und Verweildauer im untersuchungsrelevanten öffentlichen Liniennetz am normalen Werktag zwischen dem Testszenario 01 und dem Basisszenario (untersuchungsrelevantes öffentliches Liniennetz; inkl. des weiter ausgreifenden Fernverkehrs; inkl. des Durchgangsverkehrs; gerundete Werte)

[Quelle: eigene Darstellung]

¹⁹ Hierbei ist zu beachten, dass für das Netz der BSAG der gesamte Linienweg in die Auswertungen einbezogen wurde. Bei den SPNV-Strecken wurden aber nur die Werte mit Bezug zum Gebiet der Stadt Bremen in die entsprechenden Tabellen aufgenommen. Die Berücksichtigung des gesamten SPNV-Liniennetzes würde zu nicht sinnvollen Verschiebungen bei den Differenzbetrachtungen zwischen den Szenarien (insbesondere bei den Relativveränderungen) führen. Bei der Linienlänge werden die Streckenabschnitte, die von mehr als einer Linie befahren werden auch mehrfach gezählt, um so auch Verdichtungen des Liniennetzes darstellen zu können.

Aus der Tabelle 11 ist ersichtlich, dass sich zwischen dem Testszenario 01 und dem Basisszenario keine Veränderungen bei der Netzlänge ergeben. Dies ist zwangsläufig so, da in beiden Szenarien die Angebotskonstellationen identisch sind. Die Veränderungen bei der ÖV-Fahrleistung und der ÖV-Verweildauer liegen auf dem Niveau der Veränderung der ÖV-Verkehrsnachfrage zwischen dem Testszenario 01 und dem Basisszenario (vgl. Tabelle 3).

Erreichbarkeitsanalysen für das Testszenario 01

Von den im Rahmen der Chancen- und Mängelanalyse untersuchten ca. 90 Standorten werden für die Erreichbarkeitsanalysen der Testszenarien die folgenden fünf Einzel-Standorte, die für die Stadt Bremen von zentraler Bedeutung sind, betrachtet:

- Innenstadt (Verkehrszelle 3)
- Universität / Technologiepark Bremen (Verkehrszelle 197)
- Güterverkehrszentrum – GVZ (Verkehrszelle 142)
- Airport Stadt (Verkehrszelle 72)
- Vegesack (Verkehrszelle 355)

Hierbei handelt es sich um die Einzelstandorte, für die im Rahmen der Chancen- und Mängelanalyse auch die Erreichbarkeitsbetrachtungen aus der Region durchgeführt wurden. Diese Einzelstandorte wurden seinerzeit gewählt, da sie auch als Wirtschaftsstandorte eine gesamtstädtische Relevanz aufweisen.

Innerhalb des Berichtstextes werden nachfolgend exemplarisch jeweils die Erreichbarkeiten der Bremer Innenstadt dargestellt. Für die Erreichbarkeitsdarstellungen der anderen vier Standorte sei auf den gesonderten Anhang mit den Erreichbarkeitsdarstellungen verwiesen²⁰.

Zur Beurteilung der Erreichbarkeit der untersuchungsrelevanten Standorte werden diese den Verkehrszellen der Stadt Bremen zugeordnet und die im Verkehrsmodell für die einzelnen Verkehrszellen hinterlegten Reisezeiten (als Tür-zu-Tür-Reisezeit) für den Pkw-Verkehr und öffentlichen Verkehr herangezogen.

Die Tür-zu-Tür-Reisezeit im Pkw-Verkehr umfasst folgende Zeitkomponenten: Zugangszeit vom Startort zum Pkw, Fahrzeit im Pkw, Parkplatzsuchzeit und die Abgangszeit vom Abstellort des Pkw zum Zielort.

Die Tür-zu-Tür-Reisezeit im öffentlichen Verkehr umfasst nachstehende Zeitkomponenten: Zugangszeit vom Startort zur Haltestelle (inkl. der Dispositionszeit am Startort), die Wartezeit an der Start-Haltestelle, die Fahrzeit im ÖV, ggf. die Umstiegszeit für den Übergang auf eine ande-

²⁰ Dieser wird auf Grund der Anzahl von 125 Erreichbarkeitsdarstellungen (5 Standorte für 5 Testszenarien mit den Verkehrsmittel IV und ÖV mit den Bezugsräumen Bremen und der Region sowie 5 Standorte für 5 Testszenarien mit dem Rad für den Bezugsraum Bremen) analog zur Chancen- und Mängelanalyse als gesonderter Anhang erstellt. Die hier im Bericht dargestellten Erreichbarkeitsanalysen für die Innenstadt sind aber auch in dem „normalen“ Kartenband enthalten.

re ÖV-Linie an der Umstiegs-Haltestelle, ggf. die erneute Fahrzeit im ÖV und die Abgangszeit von der Ziel-Haltestelle zum Zielort.

Dabei wird anhand von klassierten Einteilungen für die einzelnen Verkehrszellen des Bremer Verkehrsmodells dargestellt, wie hoch die Reisezeiten zwischen den Verkehrszellen und dem betrachteten Standort sind. Je nach Bedeutung des Standortes wird eine andere Reisezeit als maßgebende Reisezeitgrenze für die Beurteilung angesetzt²¹. So wird für die Einzelstandorte eine Reisezeitgrenze von 60 Minuten in Ansatz gebracht. Für die Bremer Innenstadt als bedeutendsten Einzelstandort wird hingegen eine reduzierte Reisezeit von weniger als 45 Minuten als Grenzwert genutzt. Dabei ist zu beachten, dass im Kfz-Verkehr zu keinem der Einzelstandorte von einer der anderen Verkehrszellen Bremens Reisezeiten von mehr als 60 Minuten auftreten, daher wurde in den Legenden zum Kfz-Verkehr die oberste Klasse als > 45 Minuten definiert.

Für den Radverkehr liegen keine entsprechenden Informationen im Verkehrsmodell der Stadt Bremen vor. Da im Interesse vergleichender Betrachtungen auch Erreichbarkeiten im Radverkehr dargestellt werden sollen, müssen hilfsweise Berechnungsansätze gefunden werden. Hierbei wurde aus Gründen der Vergleichbarkeit der bereits für die Chancen- und Mängelanalyse genutzte Ansatz verwendet. Dazu wurden die verkürztesten Verbindungen im Kfz-Verkehr ermittelt. Dabei bleiben besondere Radwege/-verbindungen zwangsweise unberücksichtigt. Die Reisezeiten auf den berechneten Routen ergeben sich aus einem vereinfachten Geschwindigkeitsansatz, der sich auf die im Rahmen der SrV ermittelten Radgeschwindigkeiten (inkl. Zu- und Abgangszeiten) stützt und nach Entfernungsklassen unterscheidet²².

²¹ Für die Beurteilung der Erreichbarkeiten werden Orientierungswert für die Reisezeit / den Zeitaufwand verwendet, die sich aus den Distanzen und Geschwindigkeiten der RIN (Richtlinie für integrierte Netzgestaltung der FGSV) für die Stufen der Angebotsqualität (SAQ B = gute Qualität) bzw. (SAQ A = sehr gute Qualität) ableiten lassen. Der Orientierungswert von ca. 45 Minuten für die kürzeren Distanzen, wie sie in der Stadt vorkommen, entspricht im Kfz-Verkehr einer Stufe der Angebotsqualität SAQ B.

²² Für die Testszenarien wurden diese Radgeschwindigkeiten der SrV aufgrund des zukünftig deutlich erhöhten Pedelec-Anteils einheitlich um 10% auf ca. 15 km/h für Distanzen unter 5 km und auf ca. 20 km/h für Distanzen über 5 km angehoben. Bei den Testszenarien 03 und 04, bei denen im Radverkehr Premiumrouten eingeführt wurden, wurde für die Relationen zwischen den Verkehrszellen, die von Premiumrouten erschlossen werden, die Geschwindigkeiten auf ca. 24 km/h angehoben.

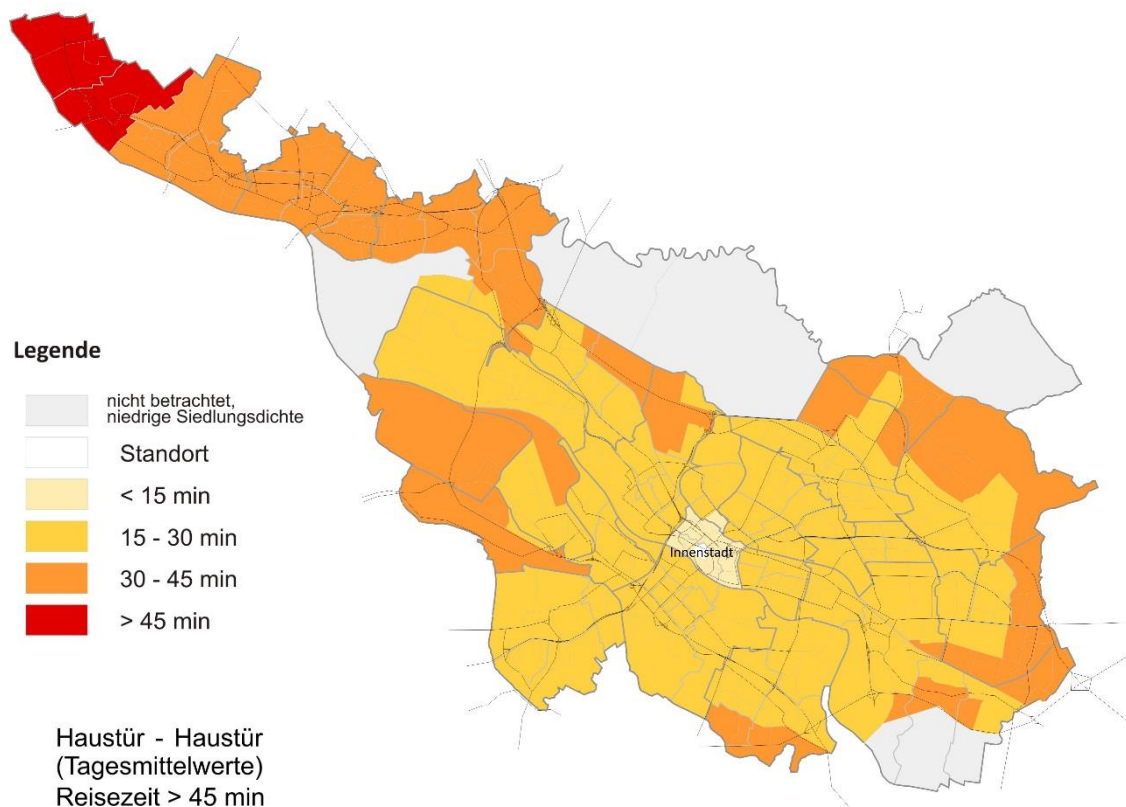


Abbildung 13: Erreichbarkeit der Bremer Innenstadt im Kfz-Verkehr beim Testszenario 01

[Quelle: eigene Darstellung] (siehe auch Anhang 3.2.9)

Die Abbildung 13 verdeutlicht, dass die Erreichbarkeit der Innenstadt im Kfz-Verkehr beim Testszenario 01 für alle Verkehrszellen aus Bremen – mit Ausnahme von Teilen in Farge – unterhalb der Reisezeitgrenze von 45 Minuten für die Tür-zu-Tür-Reisezeit liegt und somit als gut eingestuft werden kann. Es zeigt sich bezogen auf den Standort der Innenstadt ein sehr ähnliches Bild wie bei der Chance- und Mängelanalyse, da bereits heute die Erreichbarkeit der Innenstadt im Kfz-Verkehr als gut beurteilt werden kann.

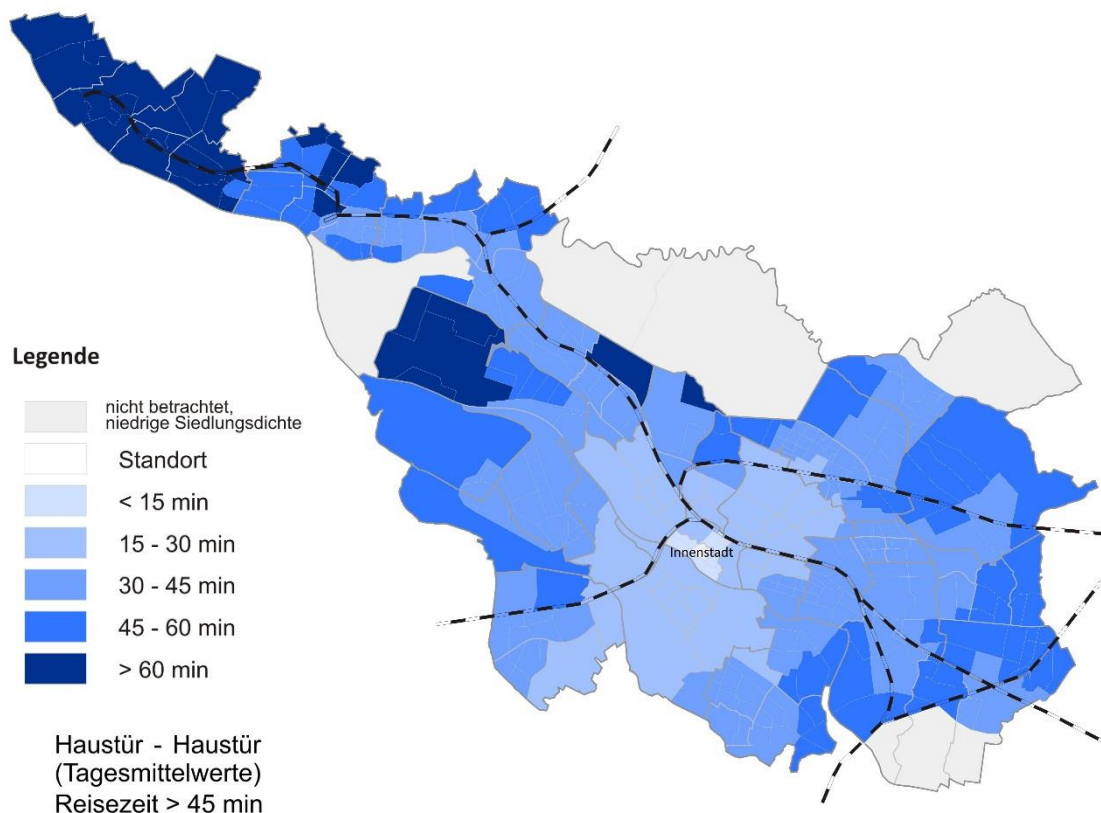


Abbildung 14: Erreichbarkeit der Bremer Innenstadt im ÖPNV (inkl. SPNV) beim Testszenario 01

[Quelle: eigene Darstellung] (siehe auch Anhang 3.2.10)

Auf Grund der bandartigen Struktur Bremens ist die Erreichbarkeit der Bremer Innenstadt mit öffentlichen Verkehrsmitteln beim Testszenario 01 für einen großen Teil der Verkehrszellen in Bremen-Nord nicht als gut zu beurteilen (vgl. Abbildung 14). Die Tür-zu-Tür-Reisezeit beträgt auch für einzelne Verkehrszellen in Bremen-Stadt mehr als die Reisezeitgrenze von 45 Minuten. Die Verkehrszellen mit einer Tür-zu-Tür-Reisezeit von mehr als 45 Minuten liegen in Arsten, Borgfeld, Oberneuland, Blumenthal, Vegesack, Osterholz, Hemelingen, Arbergen, Mahndorf, Farge, Rekum sowie Aumund-Hammersbeck. Gegenüber der Chancen- und Mängelanalyse zeigen sich aber in einer Reihe von Verkehrszellen Verbesserung bei der Erreichbarkeit der Bremer Innenstadt, die auf die im Testszenario 01 hinterlegten Maßnahmen²³ zurückzuführen sind. Hier seien exemplarisch die Teile von Burglesum entlang der RS1, von Borgfeld entlang der Linienverlängerung der Straßenbahnlinie 4 oder die Teile von Huchting entlang der Linienverlängerung der Straßenbahnlinie 1 / 8 genannt.

²³ Das Testszenario 01 enthält die auch für das Basisszenario berücksichtigten Erweiterungen im öffentlichen Liniennetz wie beispielsweise die zwischenzeitliche vollständige Durchbindung der RS1, die Neuordnung des Busnetzes in Bremen Nord, die Verlängerungen der Straßenbahnlinien 1, 4 und 8.

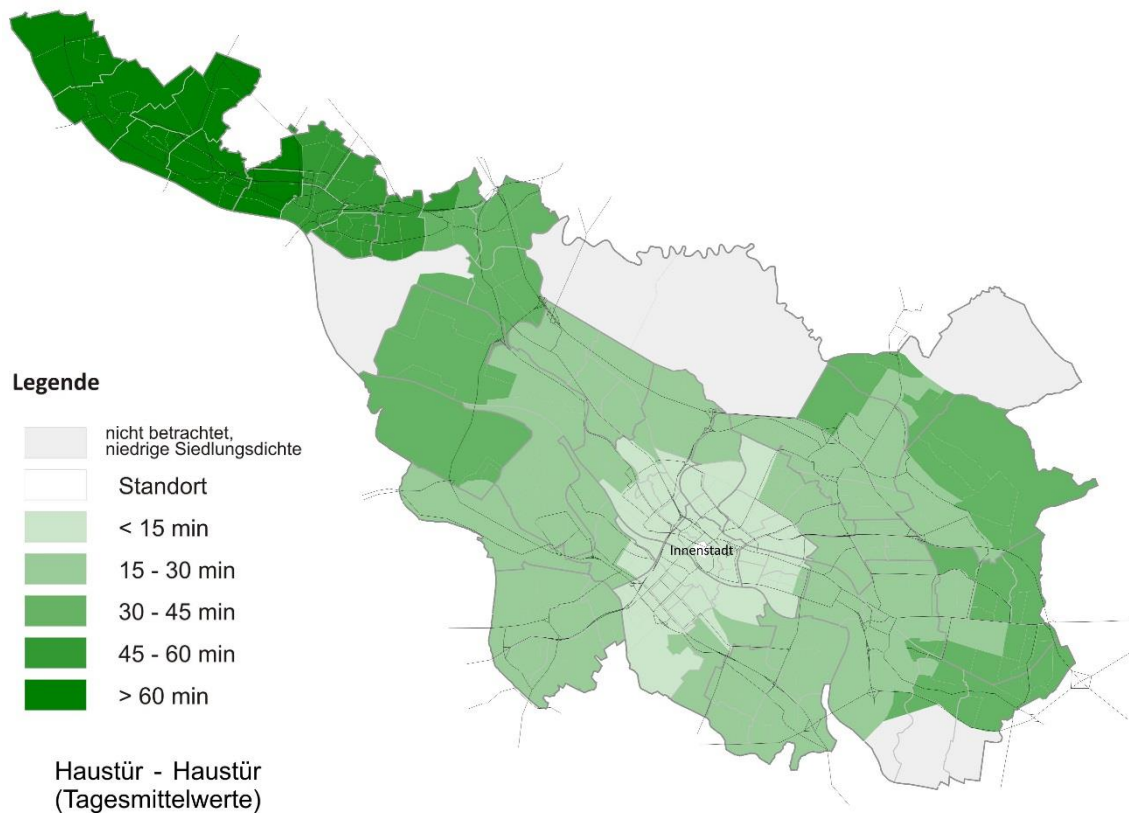


Abbildung 15: Erreichbarkeit der Bremer Innenstadt im Radverkehr beim Testszenario 01

[Quelle: eigene Darstellung] (siehe auch Anhang 3.2.11)

Die Abbildung 15 verdeutlicht, dass die Erreichbarkeiten der Innenstadt im Fahrradverkehr beim Testszenario 01 überwiegend gut sind, da hier die Reisezeitgrenze von 45 Minuten unterschritten wird. Die Erreichbarkeit der Innenstadt ist jedoch auch im Radverkehr für Verkehrszellen im Bremer Norden aufgrund der bandartigen Struktur Bremens mit entsprechend hohen Entfernungen deutlich erschwert. Hier treten teils Tür-zu-Tür-Reisezeit von mehr als 60 Minuten auf.

Gegenüber der Chancen- und Mängelanalyse ergeben sich wegen der etwas erhöhten Geschwindigkeitsniveaus im Radverkehr (s. o.) aber auch für eine Reihe von Verkehrszellen Zuordnungen in die jeweils eine Stufe geringe Reisezeitklasse. Hier seien exemplarisch Teile von Vegesack oder Oberneuland erwähnt.

Zur Veranschaulichung der Erreichbarkeit Bremens aus der Region werden ebenfalls die o. g. fünf Einzel-Standorte mit der Differenzierung für den Kfz-Verkehr und den öffentlichen Verkehr betrachtet. Hierbei wird zur Erreichbarkeit der o. g. Einzelstandorte aus der Region eine Reisezeitgrenze von 90 Minuten für die Tür-zu-Tür-Reisezeit in Ansatz gebracht²⁴. Für die Bremer Innenstadt als bedeutendsten Einzelstandort wird hingegen eine reduzierte Reisezeitgrenze von 60 Minuten genutzt. Dabei ist zu beachten, dass im Kfz-Verkehr von keiner der Verkehrszellen der Region zu einem der Einzelstandorte in Bremen Reisezeiten von mehr als 90 Minuten auftreten, daher wurde in den Legenden zum Kfz-Verkehr die oberste Klasse als > 60 Minuten definiert.

Auch bei den Erreichbarkeitsbetrachtungen aus der Region werden nachfolgend exemplarisch jeweils die Erreichbarkeiten der Bremer Innenstadt dargestellt. Für die Erreichbarkeitsdarstellungen der anderen vier Standorte sei auch an dieser Stelle auf den gesonderten Anhang des Berichtes mit den Erreichbarkeitsdarstellungen verwiesen.

²⁴ Für die Beurteilung der Erreichbarkeiten werden Orientierungswert für die Reisezeit / den Zeitaufwand verwendet, die sich aus den Distanzen und Geschwindigkeiten der RIN (Richtlinie für integrierte Netzgestaltung, der FGSV) für die Stufen der Angebotsqualität (SAQ B = gute Qualität) bzw. (SAQ A = sehr gute Qualität) ableiten lassen. Der Orientierungswert von ca. 90 Minuten für die Distanzen in der Region (bis zu ca. 75 km Luftlinienentfernung) entspricht im Kfz-Verkehr einer Stufe der Angebotsqualität SAQ B.

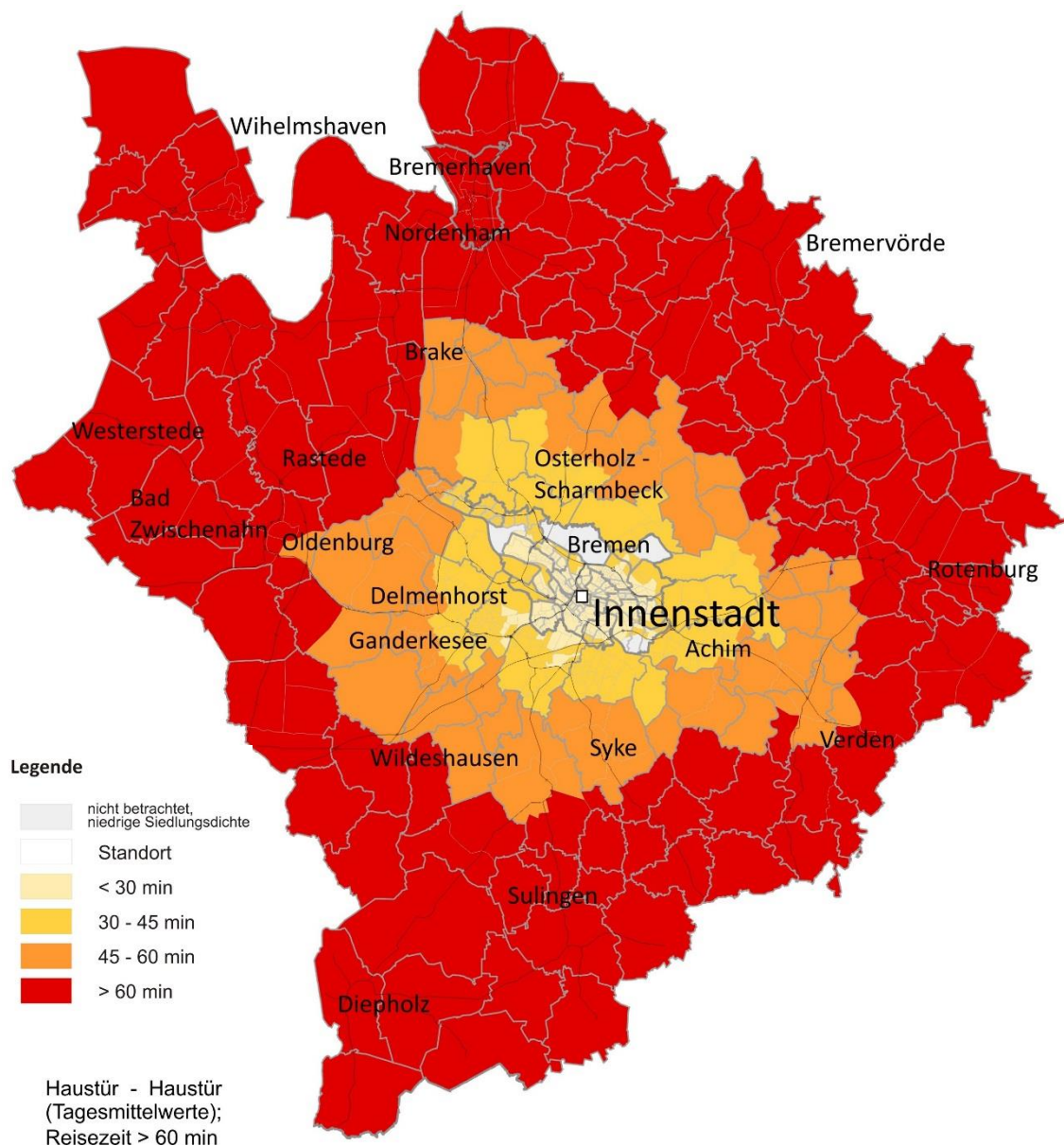


Abbildung 16: Erreichbarkeit der Bremer Innenstadt im Kfz-Verkehr aus der Region beim Testszenario 01

[Quelle: eigene Darstellung] (siehe auch Anhang 3.2.12)

Wie die Abbildung 16 zeigt, wird beim Testszenario 01 für große Teile der Region die für die Bremer Innenstadt verwendete (reduzierte) Reisezeitgrenze von 60 Minuten für die Tür-zu-Tür-Reisezeit unterschritten. Dieser Bereich erstreckt sich im Westen etwa bis Oldenburg, im Süden bis etwa Bassum, im Westen etwa bis Rotenburg und im Norden etwa bis Hagen. Unter der Annahme, dass die Verkehrsteilnehmer aus der Region direkt eines der innerstädtischen Parkhäuser aufsuchen werden, kann dieser Einzugsbereich noch vergrößert werden, da der im Modell für die Innenstadt einheitlich verwendete Parksuchzeitzuschlag in diesen Fällen nicht in vollem Umfang greifen wird. Damit kann der größte Teil der Region die Bremer Innenstadt innerhalb von etwa einer Stunde erreichen. Somit kann die Erreichbarkeit der Bremer Innenstadt aus der Region – unter Ansatz der o. g. Reisezeitgrenze – als adäquat eingestuft werden. Bezo-

gen auf den Standort der Innenstadt ergibt sich beim Testszenario 01 ein analoges Bild wie bei der Chance- und Mängelanalyse, da bereits heute die Erreichbarkeit der Bremer Innenstadt im Kfz-Verkehr als gut bis befriedigend beurteilt werden kann.

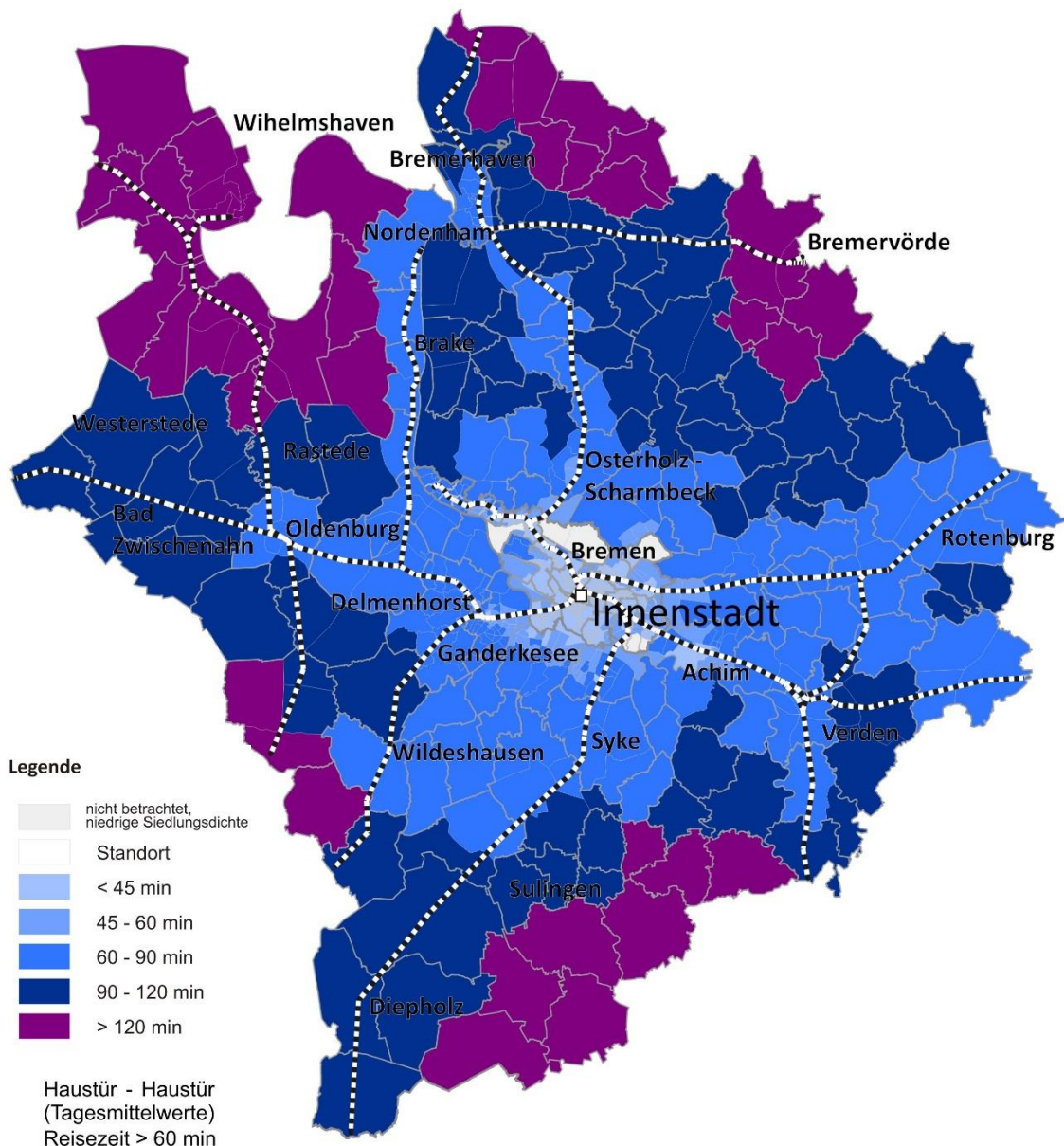


Abbildung 17: Erreichbarkeit der Bremer Innenstadt im ÖPNV (inkl. SPNV) aus der Region beim Testszenario 01
[Quelle: eigene Darstellung] (siehe auch Anhang 3.2.13)

Die ÖV-Erreichbarkeit der Bremer Innenstadt aus der Region beim Testszenario 01 ist in der Abbildung 17 dargestellt. Hieraus ist ersichtlich, dass die Tür-zu-Tür-Reisezeit im ÖV zur Bremer Innenstadt nur in wenigen Ausnahmefällen unter der für die Innenstadt verwendeten (reduzierten) Reisezeitgrenze von 60 Minuten liegt. Bei den Ausnahmefällen handelt es sich um Gemeinden, die direkt an die Stadt Bremen angrenzen. Die Abbildung verdeutlicht aber auch, dass für viele Gemeinden aus der Region die Bremer Innenstadt im ÖV innerhalb einer Tür-zu-

Tür-Reisezeit von weniger als 90 Minuten zu erreichen ist. Diese Gemeinden liegen meist entlang der auf Bremen ausgerichteten SPNV-Achsen. ÖV-Reisezeiten von mehr als zwei Stunden zur Bremer Innenstadt ergeben sich nur in den Randbereichen der Region, die entweder selbst nicht mit dem SPNV erschlossen sind oder nur per Umsteige Verbindung an Bremen angebunden sind. Für den Standort der Bremer Innenstadt ergibt sich beim Testszenario 01 ein analoges Bild wie bei der Chance- und Mängelanalyse²⁵.

²⁵ Die im Basisszenario und damit auch im Testszenario 01 berücksichtigten Erweiterungen im öffentlichen Liniennetz beziehen sich Schwerpunktmäßig auf die ÖV-Relationen innerhalb Bremens bzw. auch die näher angrenzenden Kommunen. Somit ist eine wesentliche Veränderung der Einstufungen in die Erreichbarkeitsklassen aufgrund der in diesem Szenario hinterlegten ÖV-Maßnahmen auch nicht zu erwarten.

3.3 TestszENARIO 02: Modellberechnung und Ergebnisse

Beim TestszENARIO 02 liegen die Schwerpunkte bei den Maßnahmen zur Optimierung und zum Ausbau des öffentlichen Verkehrs (vgl. Tabelle 12).

02: ÖV-Offensive

Im Fokus steht der öffentliche Verkehr. SPNV, Straßenbahn und Busverkehr werden ausgebaut und optimiert.

- Das Straßenbahn- und Busliniennetz wird ausgebaut und optimiert.
- Straßenräume werden mit hoher Aufenthaltsqualität aufgewertet und barrierefrei gestaltet.
- Die Vernetzung der Verkehrsmittel wird optimiert, das Umsteigen attraktiver.
- Wirtschaftsstandorte sind zügig und gut mit öffentlichen Verkehrsmitteln erreichbar.
- Die Busflotte wird auf Elektromobilität umgestellt.
- Verkehrssicherheit wird grundsätzlich betrieben.
- Bus- und Bahnfahren wird mit Kommunikationsmaßnahmen beworben.
- Straßenbahnen und Busse fahren häufiger und schneller.
- Es gibt neue SPNV-Haltepunkte, der Takt im SPNV wird verdichtet.

Annahmen

Der Kommune stehen ausreichende finanzielle Mittel zur Verfügung, um den öffentlichen Verkehr auszubauen.

Tabelle 12: Schwerpunkte und Handlungsansätze des Testszenarios 02

[Quelle: eigene Darstellung]

Dem TestszENARIO 02 liegt ein Ausbau der Angebotskonzeption im öffentlichen Liniennetz zugrunde, der gegenüber dem Basisszenario die Bausteine:

- Erweiterung des Netzes des Schienenpersonennahverkehrs (SPNV) mit der Einrichtung neuer SPNV-Linien zur besseren Verbindung Bremens mit der Region, der Schaffung neuer SPNV-Haltepunkte in Bremen und der Verbesserung der Bedienung auf bestehenden SPNV-Achsen,
- Erweiterung der durch die Straßenbahn erschlossenen Siedlungsbereiche sowie Optimierung der bestehenden Straßenbahnbedienung und
- Optimierung des bestehenden Busnetzangebotes sowie Ausdehnung der ÖV-Erschließung der Bremer Siedlungsbereiche

umfasst.

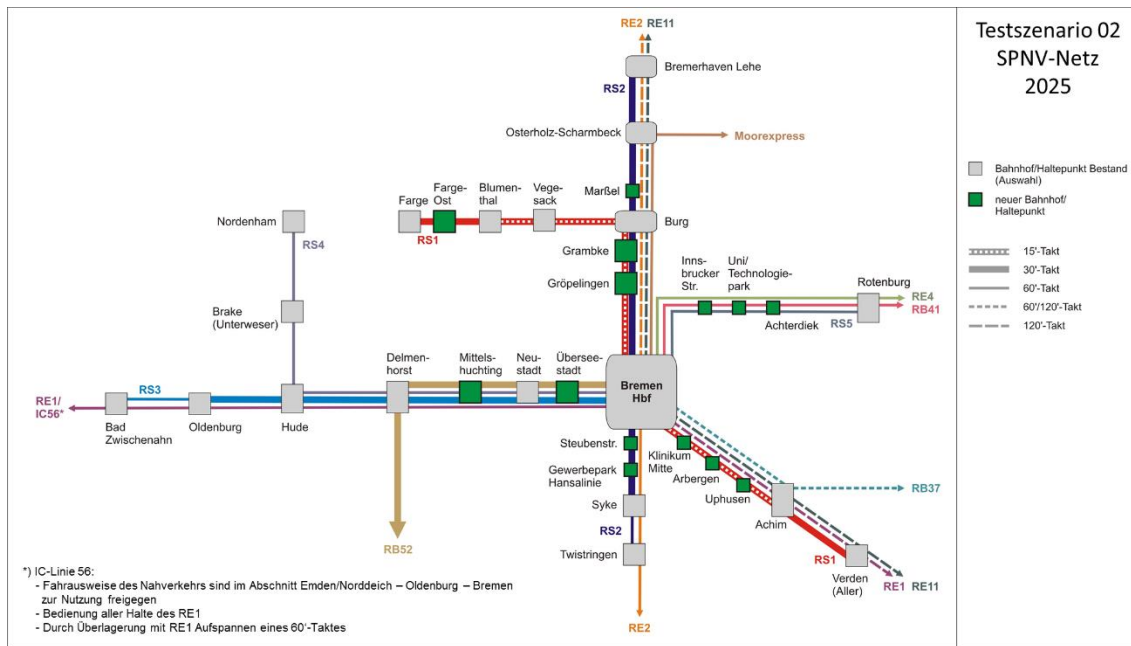


Abbildung 18: Systemskeizze des geplanten SPNV-Angebotes (Linien, Takte und Haltepunkte) im Testszenario 02
 [Quelle: eigene Darstellung] (siehe auch Anhang 3.3.1)

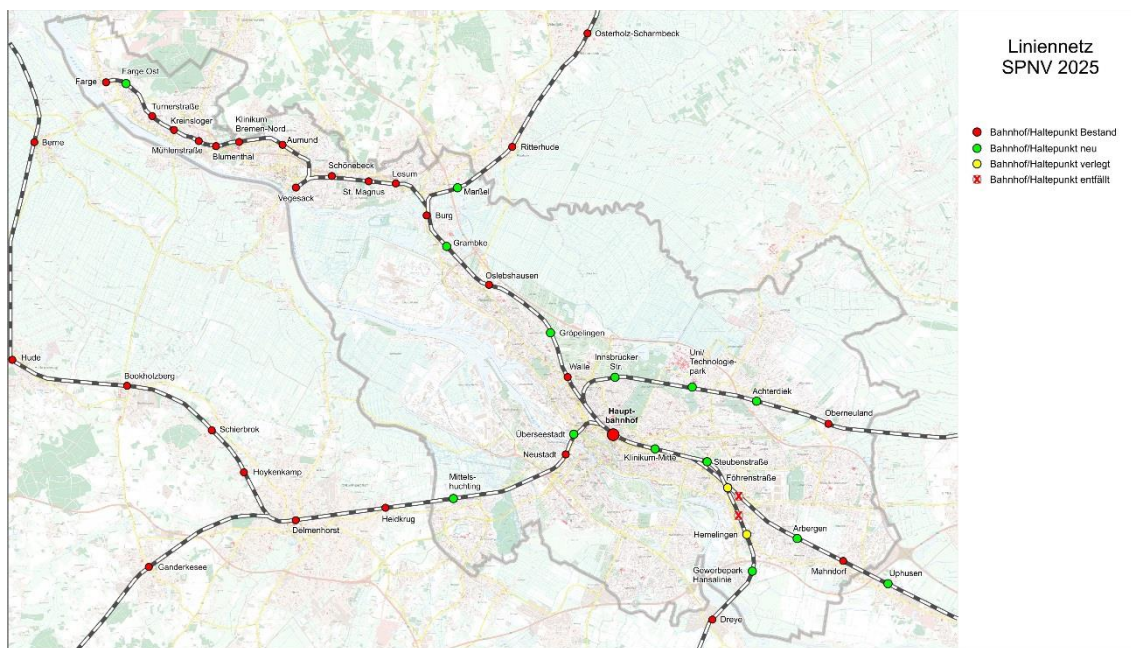


Abbildung 19: Lage der geplanten SPNV-Haltepunkte in Bremen für das Testszenario 02
 [Quelle: eigene Darstellung, Kartengrundlage: Geoinformation Bremen] (siehe auch Anhang 3.3.2)

Aus der Abbildung 18 und der Abbildung 19 ist im Detail ersichtlich, dass im Testszenario 02 neben der Einführung neuer SPNV-Linien zwischen Bremen und Rotenburg bzw. Bremen und

Stade (sogenannter Moorexpress) die Einrichtungen weiterer SPNV-Haltepunkte in Bremen erfolgt und auch die Bedienungshäufigkeiten auf verschiedenen SPNV-Linien erhöht wird.

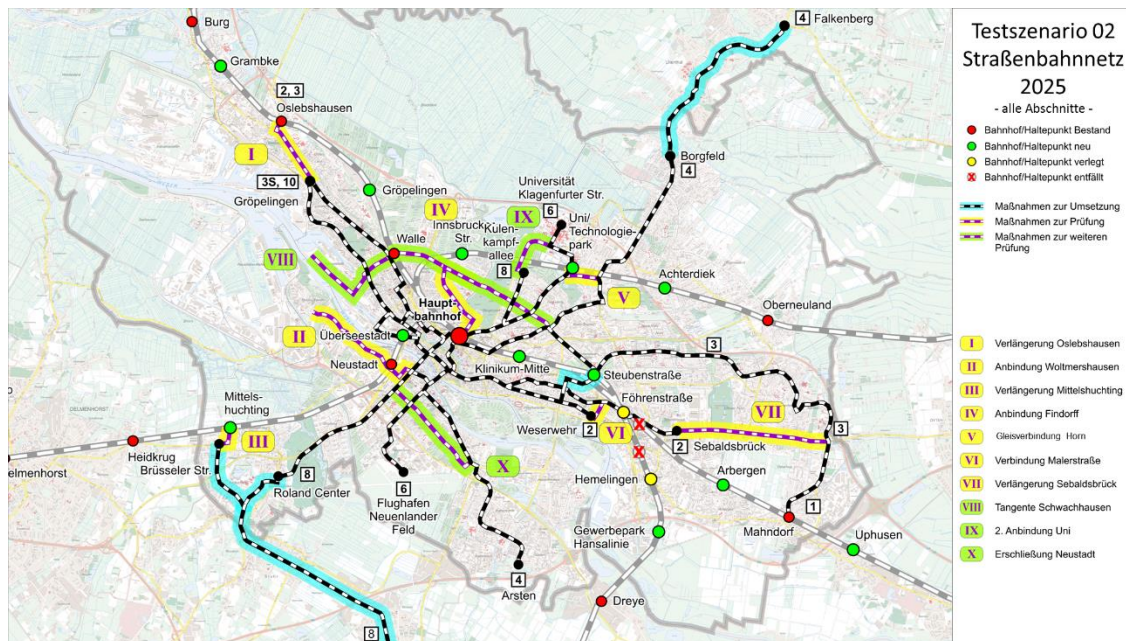


Abbildung 20: Ausweitung der durch die Straßenbahn zu bedienenden Streckenabschnitte im Testscenario 02 [Quelle: eigene Darstellung, Kartengrundlage: GeoInformation Bremen] (siehe auch Anhang 3.3.3)

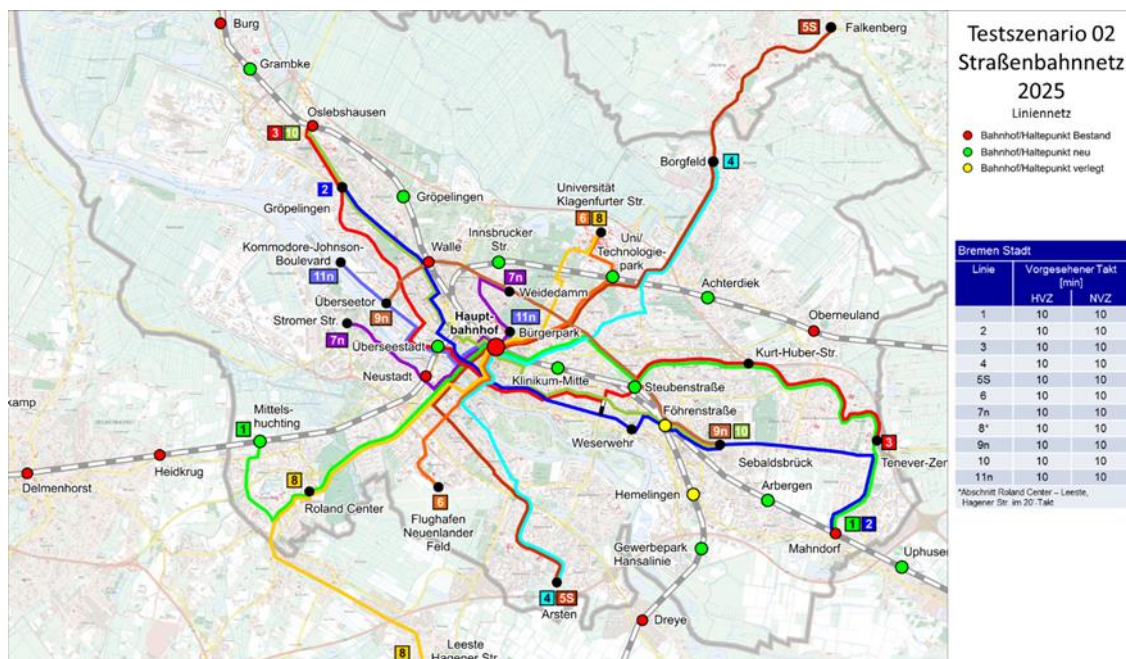


Abbildung 21: Angebotskonzept für das Straßenbahnnetz in Bremen und Umzu für das Testscenario 02 [Quelle: eigene Darstellung, Kartengrundlage: GeoInformation Bremen] (siehe auch Anhang 3.3.4)

In der Abbildung 20 und der Abbildung 21 ist dargestellt, welche Streckenabschnitte zusätzlich durch die Straßenbahn bedient werden und wie diese neuen Streckenabschnitte in das Liniennetz der Straßenbahn eingebunden werden können.

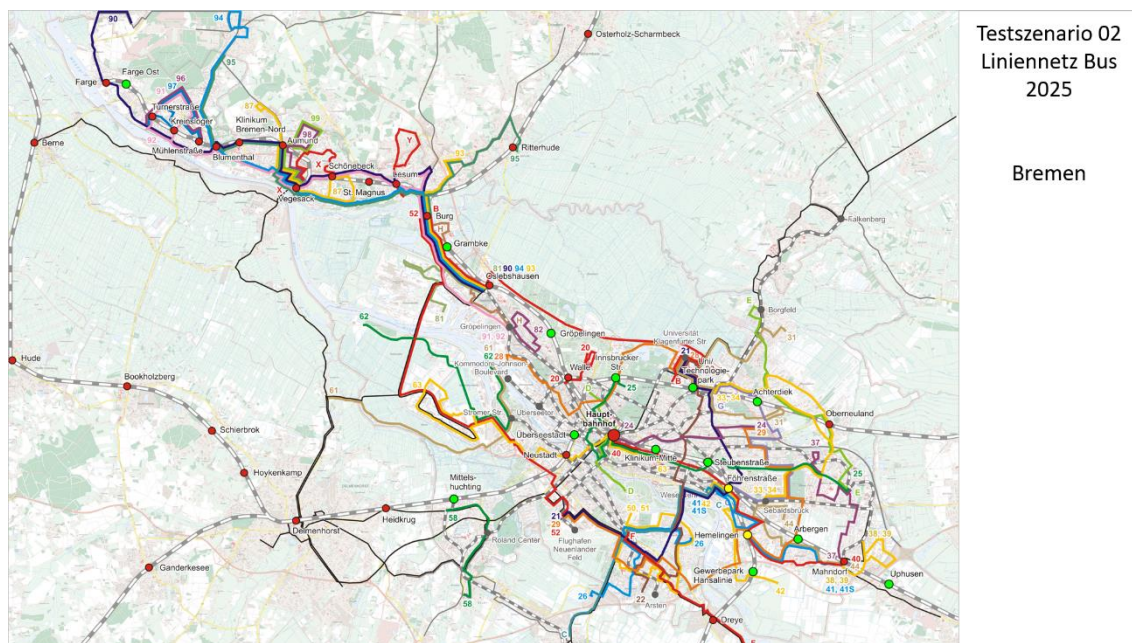


Abbildung 22: Angebotskonzept für das Busliniennetz in Bremen und Umzu für das Testszenario 02

[Quelle: eigene Darstellung, Kartengrundlage: GeoInformation Bremen] (siehe auch Anhang 3.3.5)

Das für das Testszenario 02 konzipierte optimierte Busliniennetz für die Stadt Bremen kann der Abbildung 22 entnommen werden. Bei der Entwicklung dieses optimierten Busliniennetzes wurde eine nach den Verkehrsaufgaben (Radial- und Tangentialbuslinien mit Verbindungsfunktion sowie Linien mit Zubringer-/ Erschließungsfunktion) differenzierenden Produktpalette einbezogen.

Mit den Erweiterungen im öffentlichen Liniennetz sind aber auch Veränderungen im Straßennetz verbunden, da der vorhandene Verkehrsraum teils umgenutzt bzw. neu aufgeteilt werden muss, um die neuen Angebote im Straßenbahn- und Busnetz umsetzen zu können.

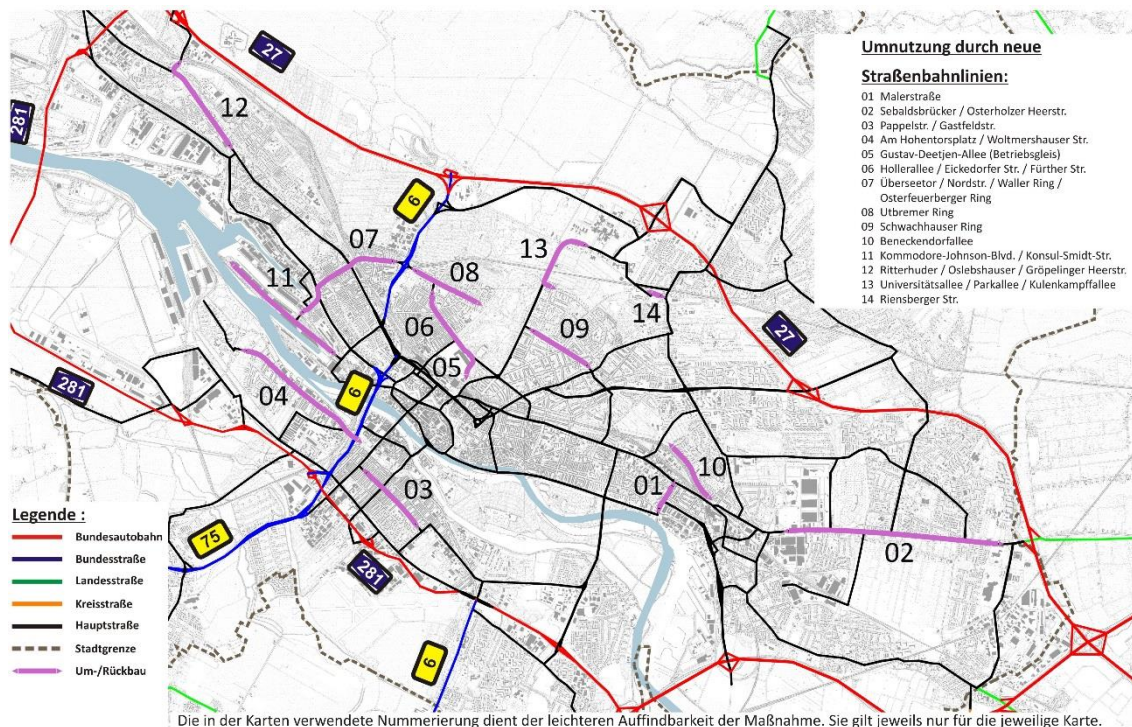


Abbildung 23: Um- / Rückbauten im Straßennetz des Testszenarios 02 wegen Straßenbahnausbau

[Quelle: eigene Darstellung, Kartengrundlage: GeoInformation Bremen] (siehe auch Anhang 3.3.6)

In der Abbildung 23 sind die Stellen im Straßennetz dargestellt, bei denen infolge des im Testszenario 02 vorgesehenen Ausbaus des Straßenbahnnetzes Umnutzungen bzw. Neuaufteilungen des Straßenraumes vorgesehen sind.

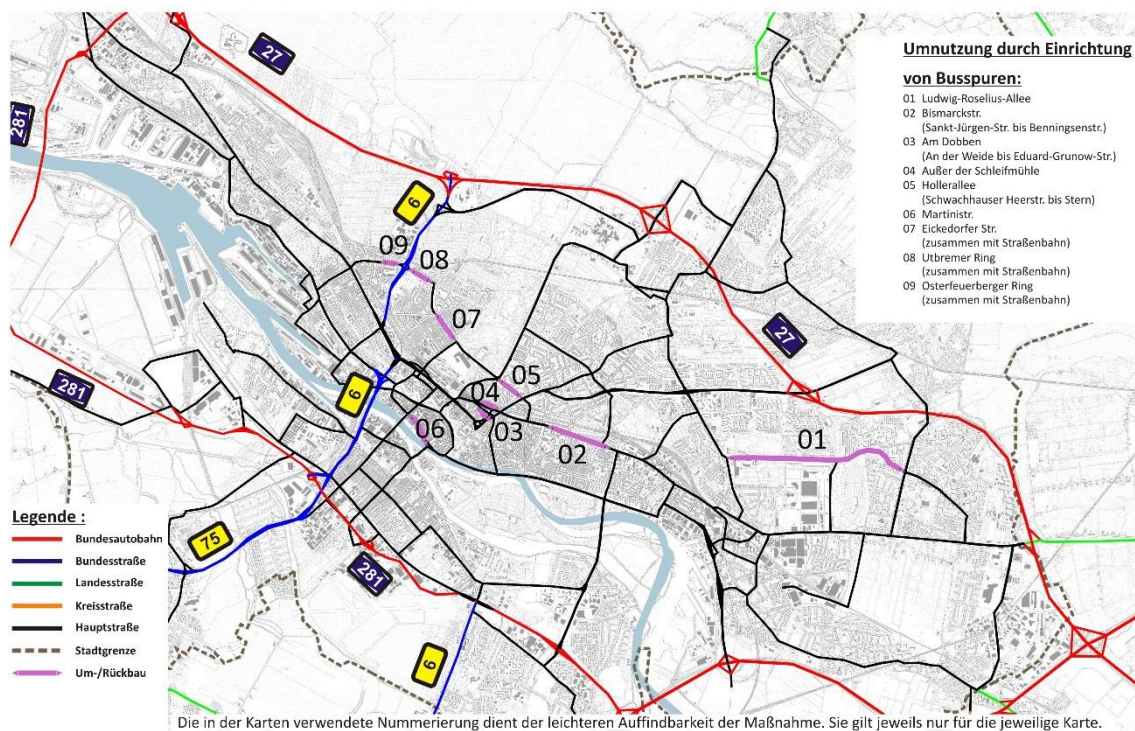


Abbildung 24: Anpassungen im Straßennetz des Testszenarios 02 wegen Busspuren

[Quelle: eigene Darstellung, Kartengrundlage: GeoInformation Bremen] (siehe auch Anhang 3.3.7)

Die Straßenabschnitte, die im Testszenario 02 auf Grund der vorgesehenen Einrichtung von weiteren Busspuren zur Umnutzung vorgesehen sind, können der Abbildung 24 entnommen werden.

Verkehrsmittelanteile im Personenverkehr

Anhand von Aufkommensbetrachtungen²⁶, zeigt sich, dass im Testszenario 02 beim Gesamtverkehr (der Bremer und Nicht-Bremer)²⁷ die Anteile im motorisierten Verkehr (mit ca. 67%) und im nichtmotorisierten Verkehr (mit ca. 33 %) gegenüber dem Basisszenario um etwa 2%-Punkte verschoben sind (vgl. Abbildung 25). Im Testszenario 02 ergeben sich gegenüber dem Basisszenario sowohl Abnahmen im Fuß- und Radverkehr als auch im MIV (Pkw). Die Zunahme im ÖV beträgt (wie die nachfolgende Tabelle 14 zeigt) knapp 16%, dies entspricht beim Gesamtverkehr (der Bremer und Nicht-Bremer) einen Zuwachs um ca. 3%-Punkte.

²⁶ Bei denen die Mobilität nach den einzelnen Altersgruppen und den vier Verkehrsmitteln differenziert unterschieden wurde.

²⁷ Betrachtet wird die Summe aus dem Binnenverkehr sowie dem Quell- und Zielverkehr.

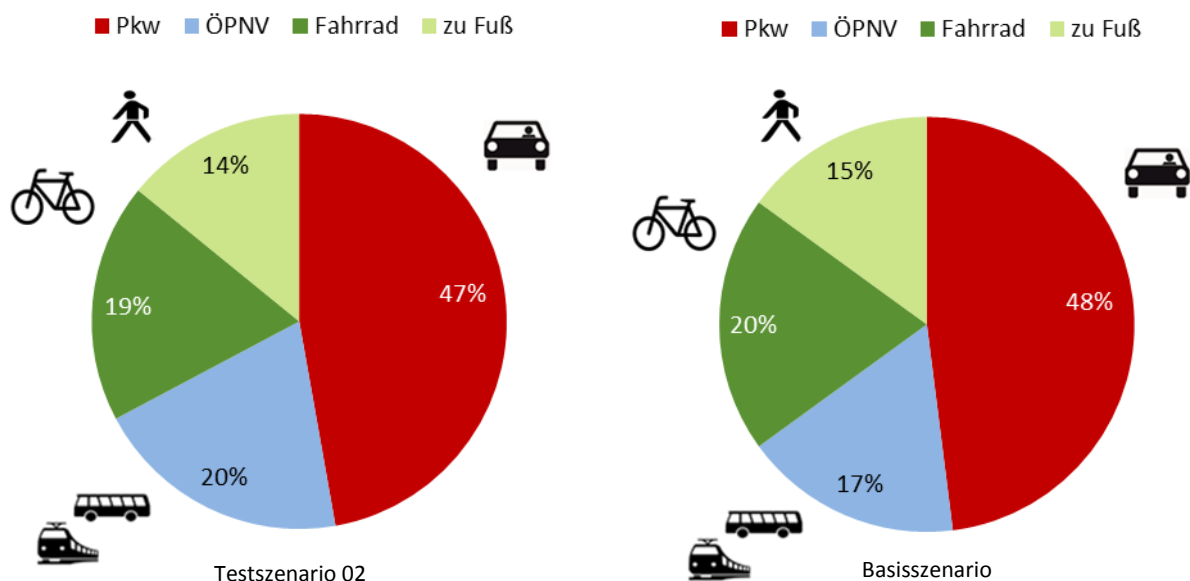


Abbildung 25: Modal-Split zum Gesamtpersonenverkehr Bremens (Bremer und Nicht-Bremer) (Summe aus Binnen-, Quell- und Zielverkehr; inkl. Ein- und Auspendlerverkehr)
 Links: Abschätzung für das Testzenario 02
 Rechts: Abschätzung für das Basisszenario 2025

[Quelle: eigene Darstellung; Datengrundlage: SrV 2008; Strukturdatenprognose 2025, Aufkommensabschätzungen und Modellrechnungen]

Zum Vergleich mit den Daten für den Gesamtverkehr (vgl. Abbildung 25) ist in der Abbildung 26 der Modal-Split der Personenfahrten der Bremer Bevölkerung wiedergegeben. Daraus ist ersichtlich, dass sich im Testzenario 02 bei den Personenfahrten der Bremerinnen und Bremer die Anteile des motorisierten Verkehrs (mit ca. 55%) und des nichtmotorisierten Verkehrs (mit ca. 45 %) gegenüber dem Basisszenario um etwa 1%-Punkt verschieben. Auch hier zeigen sich Abnahmen beim Radverkehrsanteil und beim Anteil des MIV (Pkw), wohingegen der Anteil des ÖV am Gesamtverkehr um gut 3%-Punkte ansteigt.

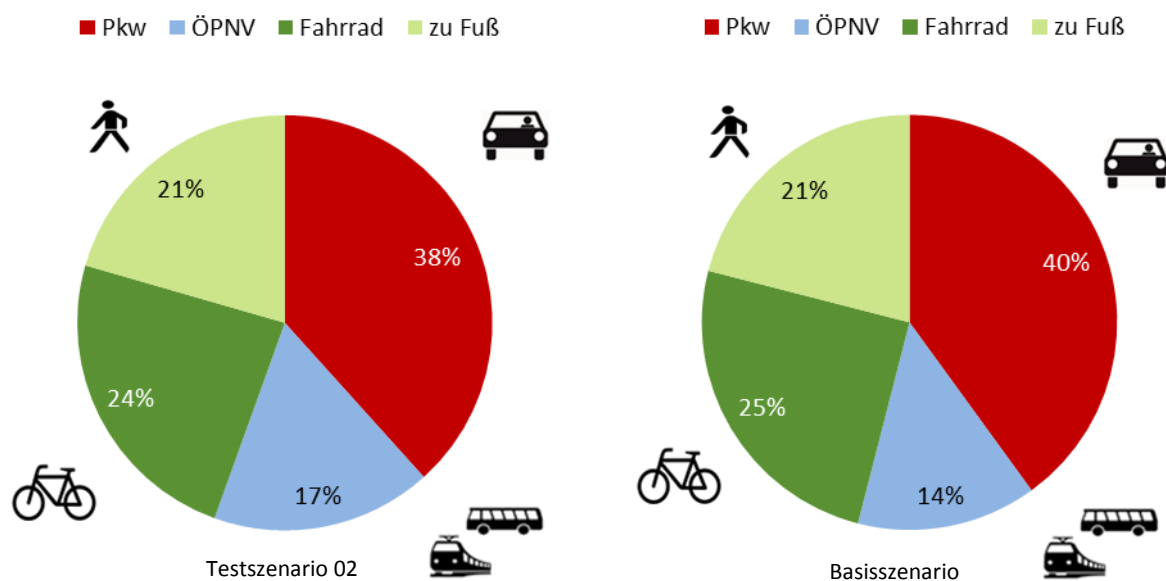


Abbildung 26: Modal-Split zum Personenverkehr der Bremerinnen und Bremer
 (Summe aus Binnen-, Quell- und Zielverkehr; inkl. Ein- und Auspendlerverkehr)
 Links: Abschätzung für das Testszenario 02
 Rechts: Abschätzung für das Basisszenario 2025

[Quelle: eigene Darstellung; Datengrundlage: SrV 2008; Strukturdatenprognose 2025, Aufkommensabschätzungen und Modellrechnungen]

Verkehrsnachfrage im motorisierten Personenverkehr

In der Tabelle 13 sind die Eckwerte der Verkehrsnachfrage im motorisierten Personenverkehr des Testszenarios 02 (mit der räumlichen Differenzierung nach Binnen-, Quell- und Zielverkehr der Stadt Bremen) für den „normalen“ Werktag zusammengestellt. Hieraus geht hervor, dass beim Testszenario 02 auf den untersuchungsrelevanten Netzen (Straßennetz und öffentliches Liniennetz) in Bremen ca. 1.590.000 Personenfahrten an einem normalen Werktag durchgeführt werden. Hinzu kommt noch der Durchgangsverkehr durch Bremen, der größtenteils auf den Autobahnen bzw. auf den Fernlinien der DB AG abgewickelt wird.

Personenfahrten am Werktag im motorisierten Verkehr im Testszenario 02 [Pers.-Fahrten/Werktag]			
	ÖV	MIV	Gesamt
Binnenverkehr	384.300	761.600	1.145.900
Quellverkehr	39.300	184.000	223.300
Zielverkehr	39.300	184.000	223.300
Gesamt	462.900	1.129.600	1.592.500

Tabelle 13: Eckwerte der Verkehrsnachfrage im motorisierten Personenverkehr der Stadt Bremen (MIV und ÖV) am normalen Werktag des Jahres 2025 für das Testszenario 02 (untersuchungsrelevante Netze; inkl. weiter ausgreifender Fernverkehr; ohne Durchgangsverkehr; gerundete Werte)

[Quelle: eigene Darstellung]

Wie die Tabelle 14 verdeutlicht, gibt es einen Zuwachs der Nachfrage im motorisierten Personenverkehr gegenüber dem Basisszenario von ca. 2,5%. Sie zeigt aber auch, dass der MIV eine leichte Abnahme um ca. 2,5% erfährt, während der ÖV einen deutlichen Zuwachs von ca. 16% aufweist.

Die Tabelle 14 weist aber auch aus, dass sich die Veränderungen je nach dem räumlichen Bezug unterschiedlich einstellen. So ist die relative Zunahme beim Binnenverkehr im ÖV aufgrund des stärkeren Gewichts der SPNV-Erweiterung geringer als bei dem die Stadtgrenze überschreitenden Quell- und Zielverkehr. Im MIV ist jedoch die Abnahme beim Binnenverkehr größer als bei dem die Stadtgrenze überschreitenden Quell- und Zielverkehr, da die MIV-Restriktionen innerhalb Bremens erfolgen.

Personenfahrten am Werktag im motorisierten Verkehr Differenz zw. Testszenario 02 u. Basisszenario [Pers.-Fahrten/Werktag]						
	ÖV		MIV		Gesamt	
Binnenverkehr	48.700	14,5%	-21.700	-2,8%	27.000	2,4%
Quellverkehr	7.500	23,4%	-2.300	-1,3%	5.100	2,3%
Zielverkehr	7.500	23,4%	-2.300	-1,3%	5.100	2,3%
Gesamt	63.600	15,9%	-26.400	-2,3%	37.200	2,4%

Tabelle 14: Veränderung der Eckwerte der Verkehrsnachfrage im motorisierten Personenverkehr der Stadt Bremen (MIV und ÖV) am normalen Werktag zwischen dem Testszenario 02 und Basisszenario (untersuchungsrelevante Netze; inkl. weiter ausgreifender Fernverkehr; ohne Durchgangsverkehr; gerundete Werte)

(Differenzenbildung aus den nicht gerundeten Werten; aufgrund der Rundungen Abweichungen zu den tatsächlichen Werten möglich)

[Quelle: eigene Darstellung]

Insgesamt zeigt sich, dass die Nachfrageveränderung im motorisierten Verkehr des Testszenarios 02 deutlich auf das verbesserte ÖV-Angebot reagiert. Es treten auch Verlagerungen vom nichtmotorisierten Verkehr (Fuß- und Radverkehr) zum öffentlichen Verkehr auf.

Die weitergehende Differenzierung der Verkehrsnachfrage im motorisierten Personenverkehr der Stadt Bremen für das Testszenario 02 kann der Tabelle 15 mit der Unterscheidung nach den im Verkehrsmodell betrachteten fünf (Haupt-)Reisezwecken entnommen werden. Zusätzlich zu den Nachfragekennwerten des Testszenarios 02 (vgl. Tabelle 15) sind in der Tabelle 16 die Veränderungen der Nachfragekennwerte zwischen dem Testszenario 02 und dem Basisszenario dargestellt.

Personenfahrten am Werktag im motorisierten Verkehr (MIV und ÖV) im Testszenario 02 [Pers.-Fahrten/Werktag]					
Reisezweck	Beruf	Geschäft	Ausbildung	Einkauf/ Besorgung	Freizeit/ Sonstiges
Binnenverkehr	278.400	124.300	70.800	390.600	281.700
Quellverkehr	77.800	26.200	13.700	48.300	36.300
Zielverkehr	77.800	26.200	13.700	48.300	36.300
Gesamt	434.000	176.700	98.200	487.200	354.300

Tabelle 15: Eckwerte der Verkehrsnachfrage im motorisierten Personenverkehr der Stadt Bremen (Summe aus MIV und ÖV) am normalen Werktag im Testszenario 02 mit der Differenzierung nach Reisezwecken (untersuchungsrelevante Netze; ohne weiter ausgreifenden Fernverkehr; ohne Durchgangsverkehr; gerundete Werte)

[Quelle: eigene Darstellung]

Personenfahrten am Werktag im motorisierten Verkehr (MIV und ÖV) Differenz zw. Testszenario 02 u. Basisszenario [Pers.-Fahrten/Werktag]										
Reisezweck	Beruf		Geschäft		Ausbildung		Einkauf/ Besorgung		Freizeit/ Sonstiges	
Binnenverkehr	2.400	0,9%	2.200	1,8%	2.300	3,3%	7.100	1,8%	13.000	4,8%
Quellverkehr	3.400	4,6%	200	0,8%	800	5,9%	400	0,7%	400	1,0%
Zielverkehr	3.400	4,6%	200	0,8%	800	5,9%	400	0,7%	400	1,0%
Gesamt	9.300	2,2%	2.600	1,5%	3.800	4,0%	7.800	1,6%	13.700	4,0%

Tabelle 16: Veränderung der Eckwerte der Verkehrsnachfrage im motorisierten Personenverkehr der Stadt Bremen (Summe aus MIV und ÖV) am normalen Werktag zwischen dem Testszenario 02 und dem Basisszenario mit der Differenzierung nach Reisezwecken (untersuchungsrelevante Netze; ohne weiter ausgreifenden Fernverkehr; ohne Durchgangsverkehr; gerundete Werte)
(Differenzenbildung aus den nicht gerundeten Werten; aufgrund der Rundungen Abweichungen zu den tatsächlichen Werten möglich)

[Quelle: eigene Darstellung]

Wie die Tabelle 16 verdeutlicht, zeigt sich die Tendenz der Zunahme im motorisierten Verkehr bei allen Reisezwecken. Die größten prozentualen Unterschiede ergeben sich beim Reisezweck Ausbildung, da hier die ÖV-Affinität stark ausgeprägt ist, und beim Reisezweck Freizeit/Sonstiges, da hier die Verlagerungspotentiale vom Fuß- und Radverkehr hin zum ÖV hoch sind. Die geringsten prozentualen Unterschiede ergeben sich bei den Reisezwecken Geschäft sowie Einkauf/Besorgung, da bei diesen Reisezwecken die ÖV-Affinität am geringsten ausgeprägt ist.

Verkehrsnachfrage im Kfz-Verkehr mit Pkw und Lkw

Die Verkehrsnachfrage des Kfz-Verkehrs für das untersuchungsrelevante Straßennetz im Testszenario 02 kann der Tabelle 17 entnommen werden. Sie beinhaltet die Verkehrsnachfragewerte für den Pkw-Verkehr und den Lkw-Verkehr.

Aus der Tabelle 17 ist ersichtlich, dass auf dem untersuchungsrelevanten Straßennetz der Stadt Bremen im Testszenario 02 etwa 1,0 Mio. Kfz-Fahrten am Werktag mit Bezug zur Stadt Bremen (Binnen-, Quell- und Zielverkehr) abgewickelt werden. Davon entfallen auf den Lkw-Verkehr mit knapp 118.000 Lkw-Fahrten/Tag fast 12%. Dieser Anteil liegt geringfügig über dem Fahrtenanteil des Basisszenarios 2025. Wie die Tabelle 18 verdeutlicht, kommt es im Testszenario 02 gegenüber dem Basisszenario zu einer leichten Abnahme im Kfz-Verkehr, wobei die Abnahme jedoch nur beim Pkw-Verkehr festzustellen ist. Im Lkw-Verkehr zeigen sich praktisch keine Veränderungen, da das verbesserte Angebot im öffentlichen Verkehr den Lkw-Verkehr nicht beeinflusst. Somit kann auch die zuvor beschriebene leichte Erhöhung des Lkw-Anteils an der Kfz-Verkehrsnachfrage mit Bezug zur Stadt Bremen erklärt werden.

	Kfz-Fahrten im Testszenario 02 [Kfz/Tag]		
	Pkw	Lkw	Gesamt
Binnenverkehr	593.200	72.500	665.700
Quellverkehr	148.900	22.600	171.500
Zielverkehr	148.900	22.600	171.500
Gesamt	891.000	117.700	1.008.700

Tabelle 17: Eckwerte der Verkehrsnachfrage im Kfz-Verkehr der Stadt Bremen am normalen Werktag des Testszenarios 02 mit der Differenzierung des Pkw- und Lkw-Verkehrs (untersuchungsrelevantes Straßennetz; inkl. weiter ausgreifender Fernverkehr; ohne Durchgangsverkehr; gerundete Werte)

[Quelle: eigene Darstellung]

	Kfz-Fahrten					
	Differenz zw. Testszenario 02 u. Basisszenario [Kfz/Tag]					
	Pkw		Lkw		Gesamt	
Binnenverkehr	-17.200	-2,8%	> -100	0,0%	-17.200	-2,5%
Quellverkehr	-1.800	-1,2%	> -100	0,0%	-1.800	-1,1%
Zielverkehr	-1.800	-1,2%	> -100	0,0%	-1.800	-1,1%
Gesamt	-20.800	-2,3%	> -100	0,0%	-20.900	-2,0%

Tabelle 18: Veränderung der Eckwerte der Verkehrsnachfrage im Kfz-Verkehr der Stadt Bremen am normalen Werktag zwischen dem Testszenario 02 und dem Basisszenario mit der Differenzierung des Pkw- und Lkw-Verkehrs (untersuchungsrelevantes Straßennetz; inkl. weiter ausgreifender Fernverkehr; ohne Durchgangsverkehr; gerundete Werte)
(Differenzbildung aus den nicht gerundeten Werten; aufgrund der Rundungen Abweichungen zu den tatsächlichen Werten möglich)

[Quelle: eigene Darstellung]

Verkehrsmengensituation im Straßennetz für das Testszenario 02

In das Straßennetzmodell des Testszenarios 02 sind die zuvor kurz skizzierten Anpassungsmaßnahmen im Zusammenhang mit dem Ausbau des öffentlichen Liniennetzes eingeflossen (vgl. Abbildung 23 bis Abbildung 24). Die Abbildung 27 enthält die DTV-Verkehrsmengen des Testszenarios 02 im untersuchungsrelevanten Straßennetz der Stadt Bremen.

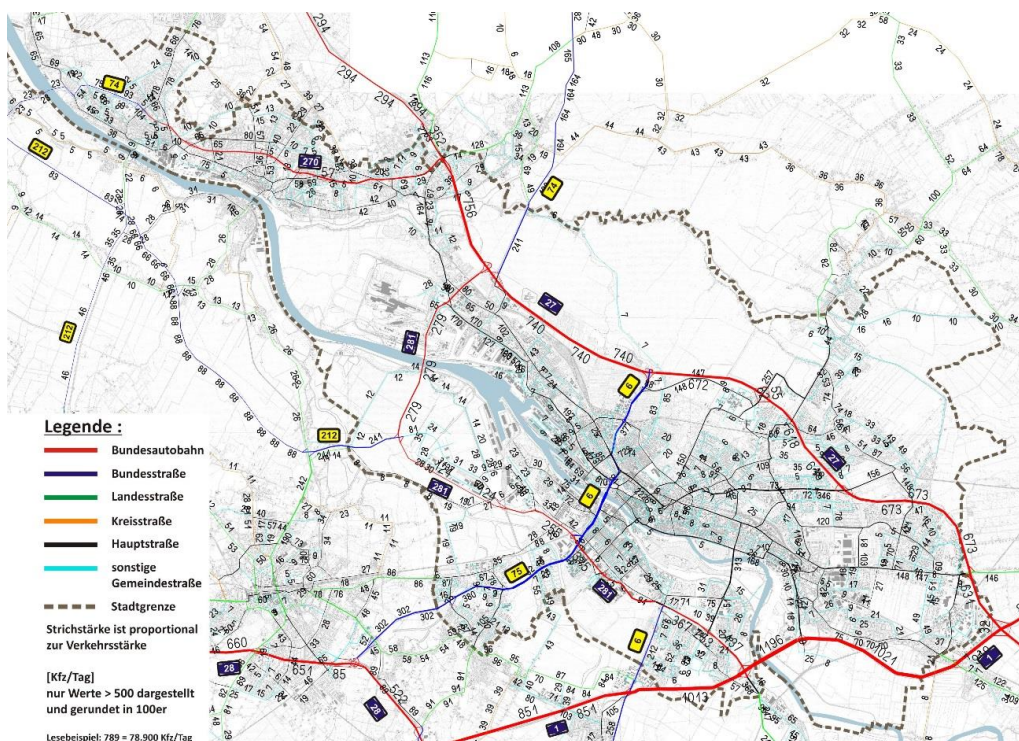


Abbildung 27: Kfz-Verkehrsmengen am mittleren Tag des Jahres (DTV) im untersuchungsrelevanten Straßennetz der Stadt Bremen im Testszenario 02

[Quelle: eigene Darstellung, Kartengrundlage: Geoinformation Bremen] (siehe auch Anhang 3.3.8)

Die Abbildung 28 beinhaltet die Veränderungen in der Verkehrsbelastungssituation im untersuchungsrelevanten Straßennetz der Stadt Bremen für das Testszenario 02 im Vergleich zum Basisszenario. Die wesentlichen Belastungsveränderungen gegenüber dem Basisszenario werden nachfolgend kurz skizziert.

Die Belastungsveränderungen im Straßennetz der Stadt Bremen zwischen dem Testszenario 02 und dem Basisszenario ergeben sich als Kombination aus:

- dem Nachfragerückgang im Pkw-Verkehr infolge des verbesserten Angebotes im öffentlichen Verkehr (vgl. Tabelle 17)
- der Belastungsverlagerung auf Grund der Veränderungen im Straßennetz wegen des ÖV-Ausbaus (u. a.: Umbau/-nutzung, LSA-Anpassung; vgl. Abbildung 23 bis Abbildung 24)

Durch die Überlagerung dieser beiden Effekte²⁸ ergeben sich die Kfz-Belastungsunterschiede zwischen dem Testszenario 02 und dem Basisszenario für das untersuchungsrelevante Straßennetz der Stadt Bremen.

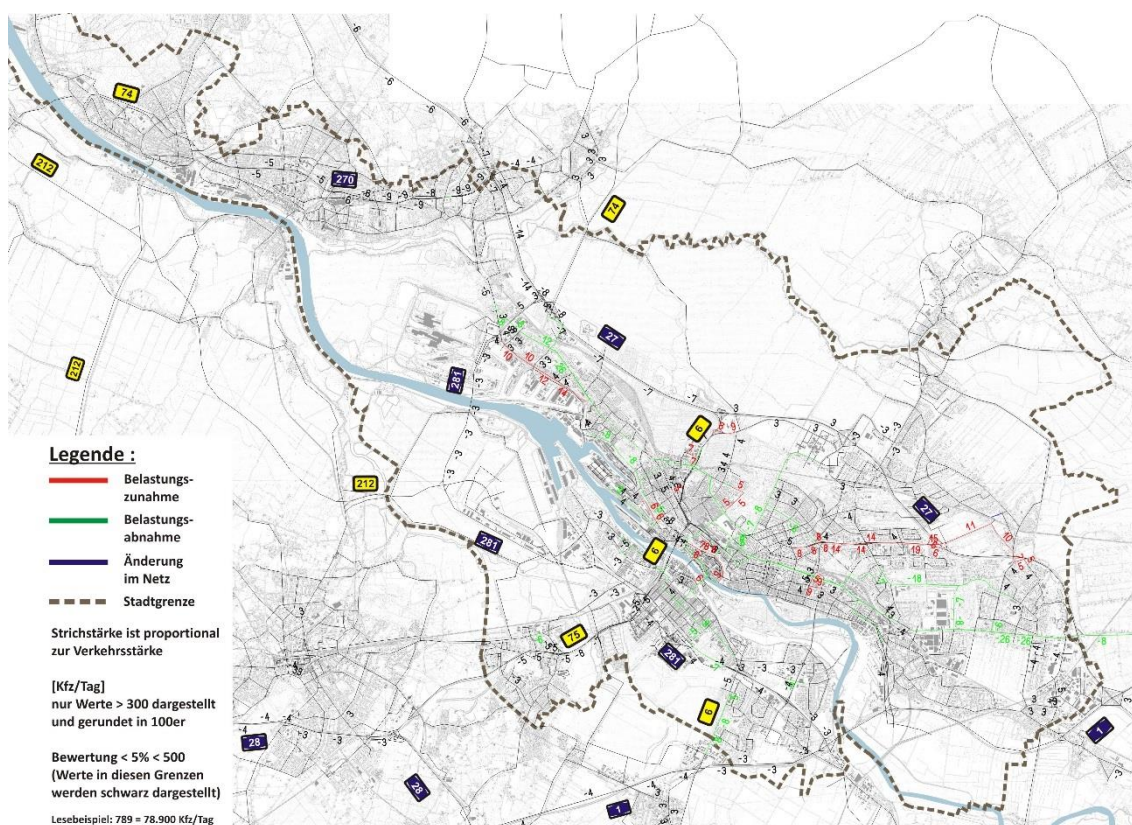


Abbildung 28: Differenz der Kfz-Verkehrsmengen am mittleren Tag des Jahres (DTV) im untersuchungsrelevanten Straßennetz der Stadt Bremen zwischen dem Testszenario 02 und dem Basisszenario

[Quelle: eigene Darstellung, Kartengrundlage: GeoInformation Bremen] (siehe auch Anhang 3.3.9)

²⁸ Für die einzelnen Straßennetzelemente sind diese beiden Effekte teils gleichgerichtet, teils aber auch entgegengerichtet in den Wirkungen.

Die wesentlichen Belastungsverlagerungen im Hauptverkehrsstraßen der Stadt Bremen zwischen dem Testszenario 02 und dem Basisszenario sind, dass

- überwiegend Belastungsrückgänge im Hauptstraßennetz festzustellen sind,
- die Belastungsrückgänge dort überproportional sind, wo die Umbauten/-nutzungen des Straßennetzes einbezogen wurden,
- sich aber auch Belastungszunahmen bei einzelnen Strecken einstellen, weil hier die Zuwächse aus den Belastungsverlagerungen größer sind als die Effekte aus dem Nachfragerückgang. Hierbei ist aber zu beachten, dass die Screenline²⁹ für den entsprechenden Korridor aber insgesamt Rückgänge bei den Kfz-Belastungen im Straßennetz zeigt.

Die Belastungsrückgänge bei den Kfz-Belastungen sind dort überproportional (gegenüber dem Nachfragerückgang), wo die Umbauten/-nutzungen wegen des ÖV-Ausbaus einbezogen wurden. Hier können exemplarisch benannt werden:

- der Heerstraßenzug West
- der Straßenzug Utbremer Ring /Fürther Straße
- die Parkallee
- die Osterholzer Heerstraße
- die Ludwig-Roselius-Allee
- die Bismarckstraße
- der Straßenzug Martinistraße / Faulenstraße

Belastungszunahmen ergeben sich dort, wo die Zuwächse aus den Belastungsverlagerungen größer sind als die Effekte aus dem Nachfragerückgang. Hier sind u. a. zu nennen:

- die nördliche Hafenrandstraße
- der Straßenzug Kurfürstenallee / Richard-Boljahn-Allee
- der Straßenzug Am Wall / Altenwall

Auf dem untersuchungsrelevanten Straßennetz der Stadt Bremen werden im Testszenario 02 am normalen Werktag ca. 9,45 Mio. Kfz*Km/Tag erbracht (vgl. Tabelle 8), davon entfallen auf

²⁹ Mit dem Begriff „Screenline“ wird die Zusammenfassung der Verkehrsmengen mehrerer Straßenquerschnitte in einem Korridor zu einem Gesamtbelastungswert verstanden. Auf diese Weise lassen sich beim Vergleich zwischen unterschiedlichen Netzkonstellationen die Verkehrsmengen, die in diesem Korridor abgewickelt werden, gegenüberstellen. Hier sei beispielsweise der Bremer Westen mit der Screenline über die A27, den Heerstraßenzug West und die Hafenrandstraße genannt.

den Lkw-Verkehr knapp 17%. Dieser Anteil bei der Fahrleistung ist höher als der Anteil am werktäglichen Fahrtenaufkommen für die Stadt Bremen, da im Lkw-Verkehr größere Fahrtdistanzen erbracht werden als im Pkw-Verkehr. Im Testscenario 02 beträgt die Kfz-Verweildauer im untersuchungsrelevanten Straßennetz ca. 185.400 Kfz*h/Tag.

Klassifizierung	IV-Eckwerte der Fahrleistung und Verweildauer im Testscenario 02				
	Netzlänge [km]	Kfz-Fahrleistung am Werktag [Kfz*km/Tag]	Lkw-Fahrleistung am Werktag [Lkw*km/Tag]	Kfz-Verweildauer am Werktag [Kfz*h/Tag]	Lkw-Verweildauer am Werktag [Lkw*h/Tag]
Autobahn	88,7	4.474.400	1.068.600	57.700	13.500
Bundesstr.	37,1	1.051.600	164.800	20.600	3.200
Gemeindestr. (HVS)	256,8	3.035.800	286.700	78.100	7.400
sonstige Gemeindestr.	379,6	885.900	84.300	29.000	2.600
Gesamt	762,2	9.447.700	1.604.400	185.400	26.700

Tabelle 19: Eckwerte der Fahrleistung und Verweildauer des Kfz- und Lkw-Verkehrs im untersuchungsrelevanten Straßennetz der Stadt Bremen am normalen Werktag für das Testscenario 02 (untersuchungsrelevantes Straßennetz; inkl. des weiter ausgreifenden Fernverkehrs; inkl. des Durchgangsverkehrs; gerundete Werte)

[Quelle: eigene Darstellung]

Klassifizierung	IV-Eckwerte der Fahrleistung und Verweildauer Differenz zw. Testscenario 02 u. Basisszenario									
	Netzlänge [km]		Kfz-Fahrleistung am Werktag [Kfz*km/Tag]		Lkw-Fahrleistung am Werktag [Lkw*km/Tag]		Kfz-Verweildauer am Werktag [Kfz*h/Tag]		Lkw-Verweildauer am Werktag [Lkw*h/Tag]	
Autobahn	0,0	0,0%	-19.300	-0,4%	2.000	0,2%	-400	-0,6%	< 100	0,1%
Bundesstr.	0,0	0,0%	-10.900	-1,0%	600	0,4%	-300	-1,5%	< 100	0,2%
Gemeindestr. (HVS)	0,0	0,0%	-83.600	-2,7%	-600	-0,2%	-1.500	-1,9%	100	0,7%
sonstige Gemeindestr.	0,0	0,0%	-10.000	-1,1%	-200	-0,2%	-400	-1,3%	> -100	-0,3%
Gesamt	0,0	0,0%	-123.800	-1,3%	1.800	0,1%	-2.600	-1,4%	100	0,2%

Tabelle 20: Veränderung der Eckwerte der Fahrleistung und Verweildauer des Kfz- und Lkw-Verkehrs im untersuchungsrelevanten Straßennetz der Stadt Bremen am normalen Werktag zwischen dem Testscenario 02 und dem Basisszenario (untersuchungsrelevantes Straßennetz; inkl. des weiter ausgreifenden Fernverkehrs; inkl. des Durchgangsverkehrs; gerundete Werte)

[Quelle: eigene Darstellung]

Aus der Tabelle 20 ist ersichtlich, dass es zwischen dem Testscenario 02 und dem Basisszenario keine Veränderungen in der Netzlänge je Straßennetzkategorie gibt, da das Testscenario 02 nur Umbauten/-nutzungen im Straßennetz beinhaltet. Sie zeigt aber auch, dass die Kfz-

Fahrleistung im Testszenario 02 leicht gegenüber dem Basisszenario absinkt; wobei es zu einer Verdrängung aus den Netzteilen mit dem neuem ÖV-Angebot hin zu den Autobahnen und Bundesstraßen kommt. Die Lkw-Fahrleistung ist gegenüber dem Basisszenario praktisch unverändert. Aber auch hier zeigen sich die analogen Verdrängungseffekte wie beim Kfz-Verkehr.

Aus den Kennwerten der Tabelle 20 kann ferner abgeleitet werden, dass sich die Verweildauer im Kfz-Verkehr und auch im Lkw-Verkehr praktisch parallel zur Fahrleistung verändert. Somit ergeben sich beim Testszenario 02 für den Kfz- und Lkw-Verkehr keine wesentlichen Rückwirkungen auf das Geschwindigkeitsniveau im Straßennetz.

Verkehrsmengensituation im öffentlichen Liniennetz für das Testszenario 02

Die im Testszenario 02 im öffentlichen Liniennetz der Stadt Bremen ermittelten Verkehrsmengen am normalen Werktag sind in der Abbildung 29.

Das öffentliche Liniennetz der Stadt Bremen wird im Testszenario 02 gegenüber dem Basisszenario systematisch sowohl beim SPNV, bei den Straßenbahnen als auch im Busnetz erweitert. Für Details sei auf die Abbildung 18 bis Abbildung 22 verwiesen.

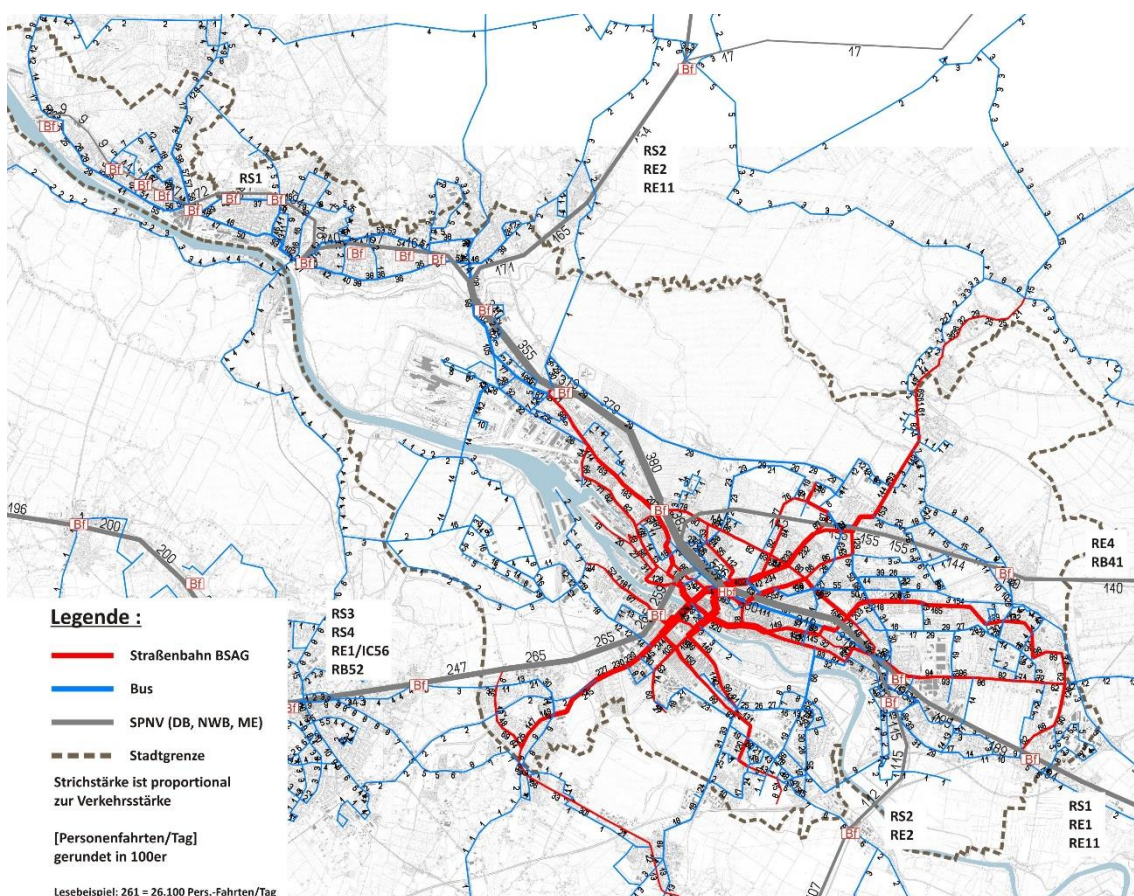


Abbildung 29: ÖV-Verkehrsmengen am Werktag im untersuchungsrelevanten Liniennetz der Stadt Bremen im Testszenario 02

[Quelle: eigene Darstellung, Kartengrundlage: GeoInformation Bremen] (siehe auch Anhang 3.3.10)

Die ÖV-Belastungsdifferenzen zwischen dem Testscenario 02 und dem Basisszenario können der Abbildung 30 entnommen werden. Wie die Abbildung 30 verdeutlicht, befinden sich die Belastungsunterschiede im öffentlichen Liniennetz der Stadt Bremen zwischen dem Testscenario 02 und dem Basisszenario auf einem insgesamt deutlich höheren Niveau als im Straßennetz.

Die Belastungsveränderungen im öffentlichen Liniennetz der Stadt Bremen zwischen dem Testscenario 02 und dem Basisszenario ergeben sich als Kombination aus:

- der Belastungsverlagerung auf Grund des Ausbaus im SPNV und im Straßenbahn- / Busnetz
- dem deutlichen Nachfragezuwachs im öffentlichen Verkehr infolge des verbesserten Angebotes

Durch die Überlagerung dieser beiden Effekte³⁰ ergeben sich die in der Abbildung 30 für das öffentliche Liniennetz dargestellten Belastungsunterschiede zwischen dem Testscenario 02 und dem Basisszenario.

³⁰ Für die einzelnen Netzelemente im öffentlichen Liniennetz sind diese beiden Effekte teils gleichgerichtet, teils aber auch entgegengerichtet in den Wirkungen.

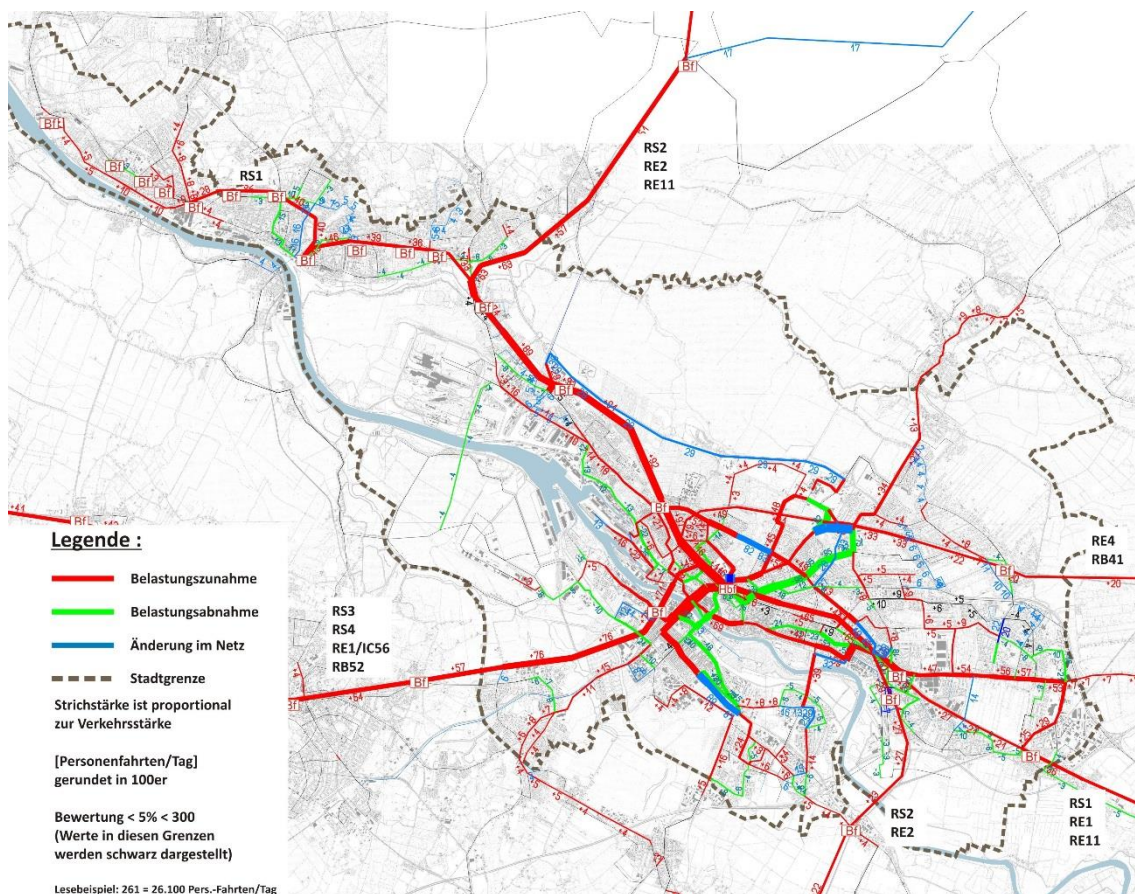


Abbildung 30: Differenz der ÖV-Verkehrsmengen am Werktag im untersuchungsrelevanten Liniennetz der Stadt Bremen zwischen dem Testszenario 02 und dem Basisszenario

[Quelle: eigene Darstellung, Kartengrundlage: GeoInformation Bremen] (siehe auch Anhang 3.3.11)

Die maßgebenden Belastungsveränderungen bei den ÖV-Linien sind die fast flächendeckenden Verkehrsmengenzunahmen im öffentlichen Liniennetz am Werktag mit Zuwächsen im SPNV und i. d. R. auch im Straßenbahnnetz sowie auch im Busnetz. Es zeigen sich teils aber auch Abnahmen bei den werktäglichen ÖV-Verkehrsmengen, weil hier die Abnahmen aus den Belastungsverlagerungen größer sind als die Effekte aus dem Nachfragezuwachs. Die Screenlines für die einzelnen Korridore zeigen aber insgesamt Zuwächse der Verkehrsmengen im öffentlichen Liniennetz³¹.

Verkehrsmengenzunahmen im öffentlichen Liniennetz des Testszenarios 02 gegenüber dem Basisszenario treten auf den Streckenabschnitten auf, wo Verlagerungen in benachbarte, neue bzw. im Angebot verbesserte ÖV-Linien erfolgen. Hier sind beispielsweise zu nennen:

³¹ Hier seien exemplarisch die Screenlines über die ÖV-Achsen der verschiedenen Produkte (SPNV, Straßenbahn und Bus) in Lesum, in Schwachhausen, in Osterholz oder die drei Altstadt Brücken in Bremen genannt.

- die Schwachhauser Heerstraße
- die Domsheide
- die Friedrich-Ebert-Straße
- der Buntentorsteinweg
- die Hafenrandstraße
- die Hastedter Heerstraße

Zuwächse bei den OV-Verkehrsmengen am Werktag in überproportionalem Umfang, d. h. über den ÖV-Nachfragezuwachs des Testszenarios 02 hinaus, ergeben sich dort, wo die Zuwächse aus dem Nachfrageanstieg noch durch eine Veränderung im Liniennetz verstärkt werden. Als maßgebende Streckenabschnitte können u. a. benannt werden:

- die SPNV-Achse Vegesack – Hbf. Bremen
- die Osterholzer Heerstraße
- die H.-H.-Meier-Allee
- die Straße Auf dem Hohwisch
- der Utbremer Ring
- die Bürgermeister-Smidt-Str./Langemarckstr.
- die Gastfeldstraße

In der Tabelle 21 sind die Kennwerte Linienlänge, Fahrleistung und Verweildauer im öffentlichen Liniennetz des Testszenarios 02 enthalten. Die Tabelle 22 gibt die Veränderung der Kennwerte für das öffentliche Liniennetz zwischen dem Testszenario 02 und dem Basisszenario wieder.

Klassifizierung	ÖV-Eckwerte der Fahrleistung und Verweildauer im Testszenario 02		
	Linienlänge [km]	ÖV-Fahrleistung [Pers*km/Werntag]	ÖV-Verweildauer [Pers*h/Werntag]
BSAG - Bus	594,0	591.800	25.400
BSAG - Straßenbahn	185,8	1.400.400	65.100
Regio-S-Bahn	98,1	738.000	14.100
übriger SPNV	145,7	546.900	6.800
Gesamt	1.023,6	3.277.100	111.400

Tabelle 21: Eckwerte der Fahrleistung und Verweildauer im untersuchungsrelevanten öffentlichen Liniennetz der Stadt Bremen am normalen Werktag für das Testszenario 02 (untersuchungsrelevantes öffentliches Liniennetz; inkl. des weiter ausgreifenden Fernverkehrs; inkl. des Durchgangsverkehrs; gerundete Werte)

[Quelle: eigene Darstellung]

Klassifizierung	ÖV-Eckwerte der Fahrleistung und Verweildauer Differenz zw. Testszenario 02 u. Basisszenario					
	Linienlänge [km]		ÖV-Fahrleistung [Pers*km/Werntag]		ÖV-Verweildauer [Pers*h/Werntag]	
BSAG - Bus	111,4	23,1%	-61.500	-9,4%	-6.300	-19,8%
BSAG - Straßenbahn	43,2	30,3%	297.100	26,9%	12.100	22,8%
Regio-S-Bahn	12,0	13,9%	173.000	30,6%	3.600	34,8%
übriger SPNV	16,3	12,6%	22.500	4,3%	900	15,0%
Gesamt	182,9	21,8%	431.100	15,1%	10.400	10,3%

Tabelle 22: Veränderung der Eckwerte der Fahrleistung und Verweildauer im untersuchungsrelevanten öffentlichen Liniennetz am normalen Werktag zwischen dem Testszenario 02 und dem Basisszenario (untersuchungsrelevantes öffentliches Liniennetz; inkl. des weiter ausgreifenden Fernverkehrs; inkl. des Durchgangsverkehrs; gerundete Werte)

[Quelle: eigene Darstellung]

Die Tabelle 22 gibt zu erkennen, dass beim Testszenario 02 gegenüber dem Basisszenario eine deutliche Erweiterung des ÖV-Liniennetzes erfolgt ist. Die gesamte Linienlänge des untersuchungsrelevanten öffentlichen Liniennetzes der Stadt Bremen steigt um ca. 22% an, wobei die Erweiterungen bei den einzelnen ÖV-Produkten unterschiedlich stark sind. Die größte Erhöhung der Linienlänge erfolgt bei den Straßenbahnen. Bei der Regio-S-Bahn und auch beim übrigen SPNV ist ferner zu beachten, dass auch durch die Erhöhung der Bedienungshäufigkeit eine Verbesserung des ÖV-Angebotes erfolgt, welche sich aber nicht in der Linienlänge niederschlägt.

Wie die Tabelle 22 verdeutlicht, nehmen im Testszenario 02 auch die ÖV-Fahrleistung und die ÖV-Verweildauer gegenüber dem Basisszenario zu. Der Zuwachs der ÖV-Fahrleistung liegt mit ca. 15% auf dem Niveau der Veränderung der ÖV-Verkehrsnachfrage zwischen dem Testszenario 02 und dem Basisszenario (vgl. Tabelle 13). Es gibt aber zwischen den einzelnen ÖV-Produkten deutliche Verschiebungen in Bezug auf die ÖV-Fahrleistung. So kommt es zu einer Verschiebung der im ÖV abgewickelten Verkehrsmengen von den Busverkehren hin zum schienengebunden ÖV (Straßenbahn und SPNV). Die Verweildauer im öffentlichen Verkehr steigt aber weniger stark an als die ÖV-Fahrleistung, so dass die Fahrgäste im ÖV insgesamt schneller unterwegs sind als im Basisszenario.

Für die einzelnen ÖV-Produkte zeigt sich aber auch, dass die Veränderungen bei der ÖV-Fahrleistung und der ÖV-Verweildauer unterschiedlich ausgeprägt sind. So steigt die Linienlänge beim Bus wegen der zusätzlich einbezogenen Buslinien (u. a. als Tangentialverbindung oder zur Quartierserschließung) zwar an, da aber die sehr stark genutzten Buslinien teils durch die Straßenbahn ersetzt werden, sinkt die Bus-Fahrleistung jedoch ab. Die Verweildauer der Regio-S-Bahn steigt stärker an als die Fahrleistung, da durch die zusätzlichen SPNV-Haltepunkte die Fahrzeiten etwas ansteigen.

Erreichbarkeitsanalysen für das Testszenario 02

Auch für das Testszenario 02 werden innerhalb des Berichtstextes exemplarisch die Erreichbarkeiten der Bremer Innenstadt dargestellt. Für die Erreichbarkeitsdarstellungen der anderen vier Standorte (Universität / Technologiepark Bremen, Güterverkehrszentrum, Airport Stadt und Vegesack) sei auf den gesonderten Anhang des Berichtes mit den Erreichbarkeitsdarstellungen verwiesen.

Für die Bremer Innenstadt wird eine Reisezeitgrenze von 45 Minuten für die Verkehrszellen Bremens und von 60 Minuten für die Verkehrszellen der Region als Beurteilungsgrenze verwendet. Die Herleitung der für die Beurteilung angesetzt maßgebende Reisezeitgrenze können den Ausführungen beim Testszenario 01 entnommen werden.

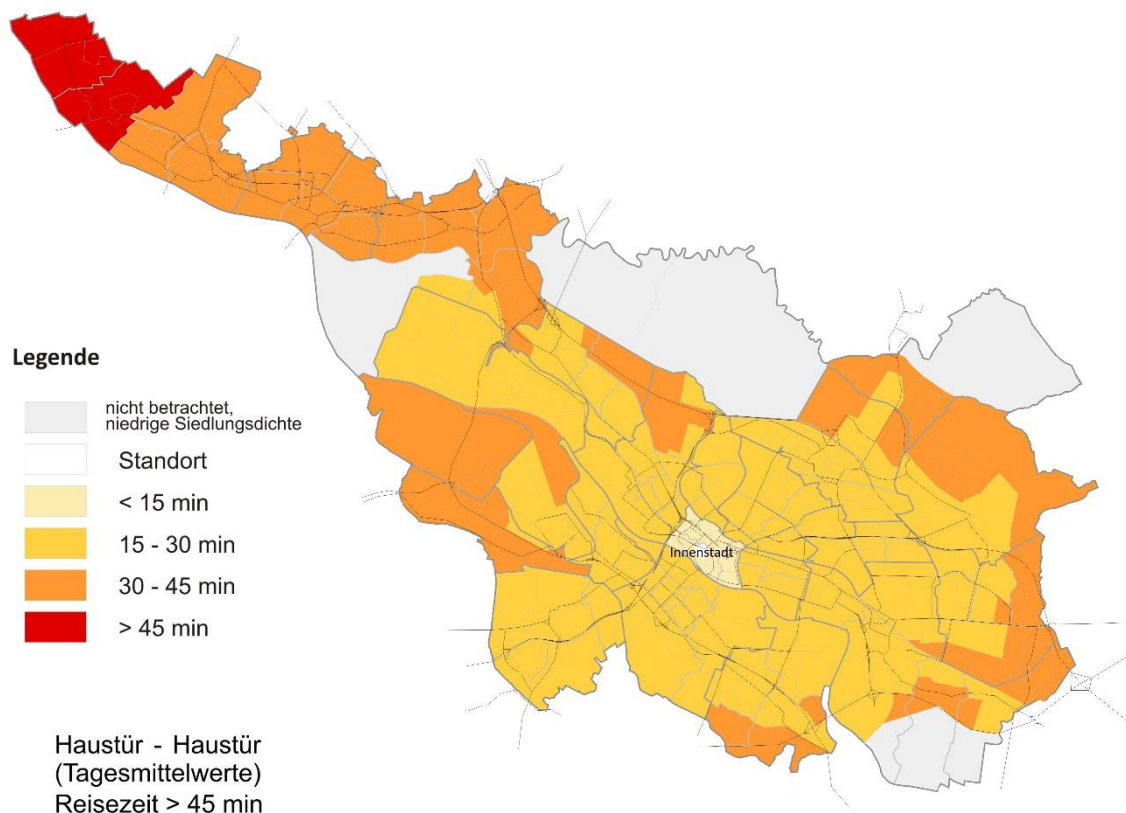


Abbildung 31: Erreichbarkeit der Bremer Innenstadt im Kfz-Verkehr beim Testszenario 02

[Quelle: eigene Darstellung] (siehe auch Anhang 3.3.12)

In der Abbildung 31 ist die Erreichbarkeit der Bremer Innenstadt im Kfz-Verkehr beim Testszenario 02 dargestellt. Auch beim Testszenario 02 kann die Erreichbarkeit der Innenstadt im Kfz-Verkehr für fast alle Verkehrszellen Bremens als gut eingestuft werden. Lediglich für Teile von Farge wird die relevante Reisezeitgrenze von 45 Minuten überschritten. Es zeigt sich auch bei diesem Testszenario das bereits bekannte Bild der Erreichbarkeit der Bremer Innenstadt im Kfz-Verkehr. Da sich das Verkehrsangebot im Straßennetz beim Testszenario 02 gegenüber dem Basisszenario nur punktuelle wegen der Erweiterung des öffentlichen Liniennetzes verändert, sind aber auch keine relevanten Veränderungen zu erwarten.

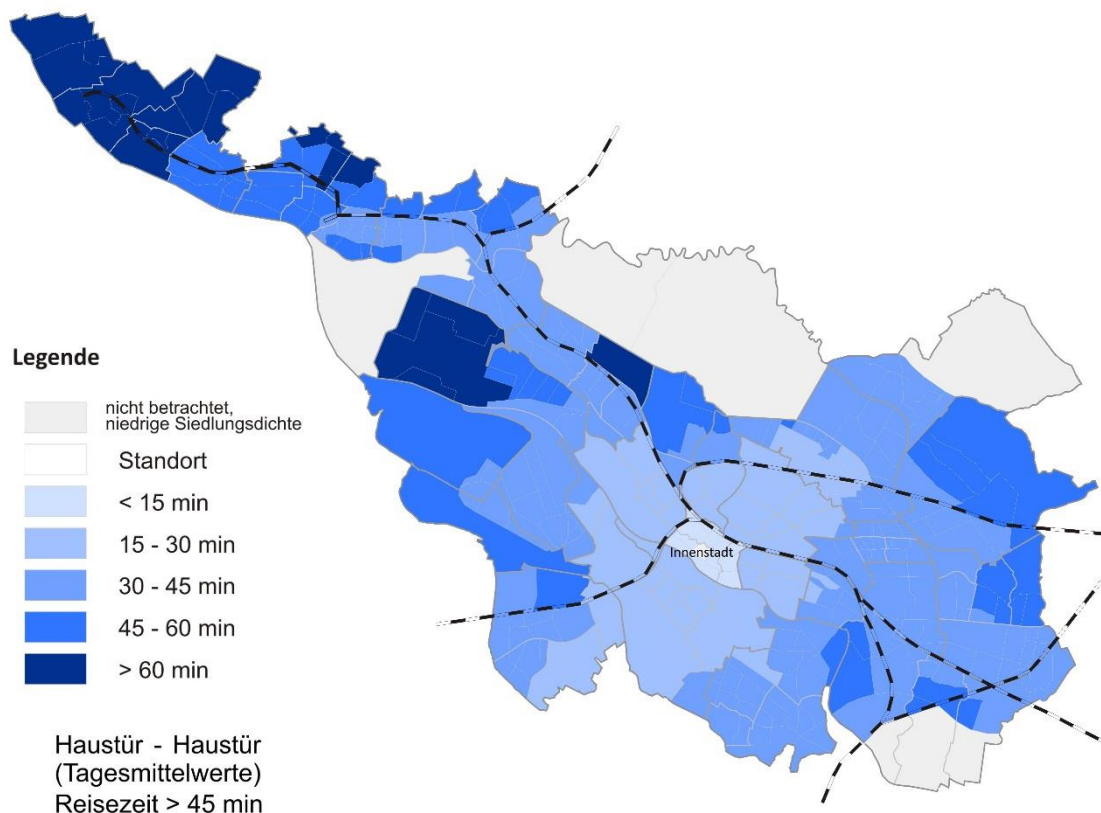


Abbildung 32: Erreichbarkeit der Bremer Innenstadt im ÖPNV (inkl. SPNV) beim Testscenario 02

[Quelle: eigene Darstellung] (siehe auch Anhang 3.3.13)

Aus der Abbildung 32 wird deutlich, dass beim Testscenario 02 für weitere Verkehrszellen die Erreichbarkeit der Innenstadt als gut beurteilt werden kann, da die relevante Reisezeitgrenze von 45 Minuten unterschritten wird. Dies trifft beispielsweise für Teile von Osterholz, Borgfeld, Oberneuland oder Burgdamm zu. Ebenso können weitere Teile von Horn-Lehe in die Klasse mit einer Tür-zu-Tür-Reisezeit von weniger als 30 Minuten eingestuft werden. Hierin spiegelt sich auch der im Testscenario 02 hinterlegte Ausbau des öffentlichen Linienverkehrs – insbesondere die Errichtung der neuen SPNV-Haltepunkte – wider.

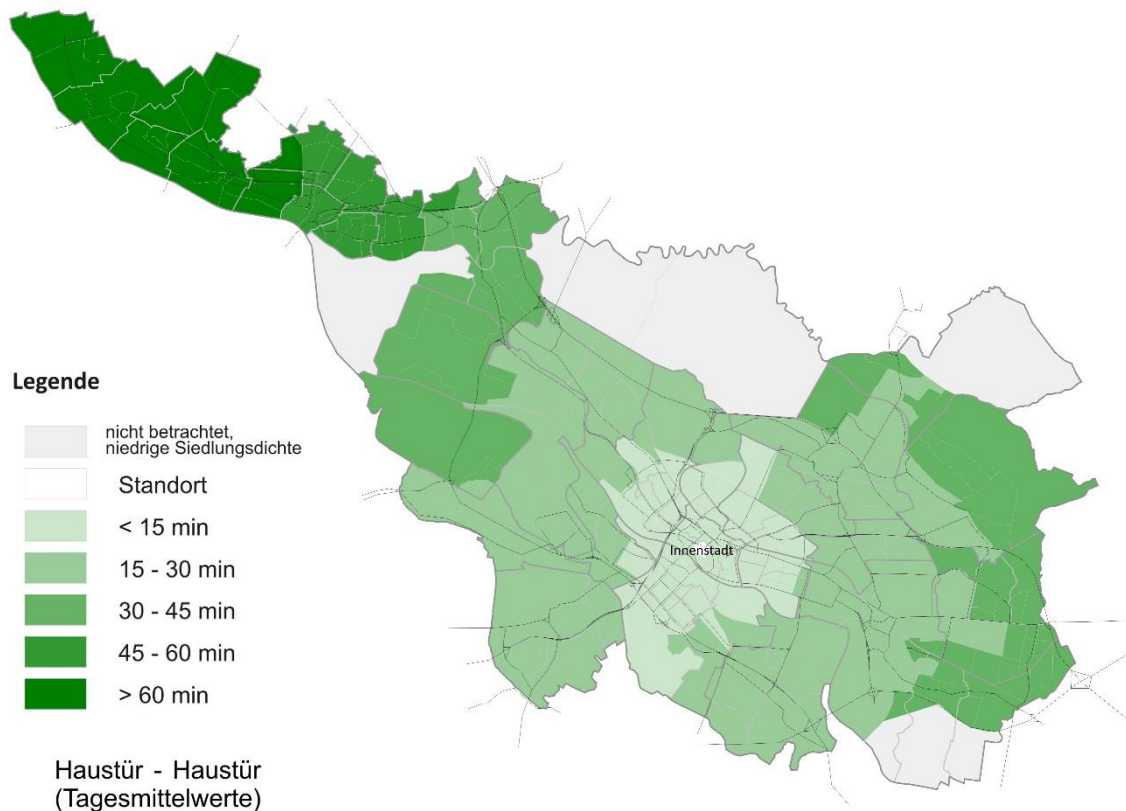


Abbildung 33: Erreichbarkeit der Bremer Innenstadt im Radverkehr beim Testszenario 02

[Quelle: eigene Darstellung] (siehe auch Anhang 3.3.14)

Die Erreichbarkeit der Bremer Innenstadt im Radverkehr beim Testszenario 02 (vgl. Abbildung 33) zeigt gegenüber dem Testszenario 01 keine andere Einstufung der Verkehrszellen, da in beiden Testszenarien das gleich Radverkehrsangebot hinterlegt ist. Die Erreichbarkeit der Innenstadt im Radverkehr beim Testszenario 02 kann für die Bereiche südlich der Lesum als gut eingestuft werden. Für Blumenthal werden auch in diesem Testszenario Tür-zu-Tür-Reisezeiten in die Innenstadt von mehr als 60 Minuten ermittelt.

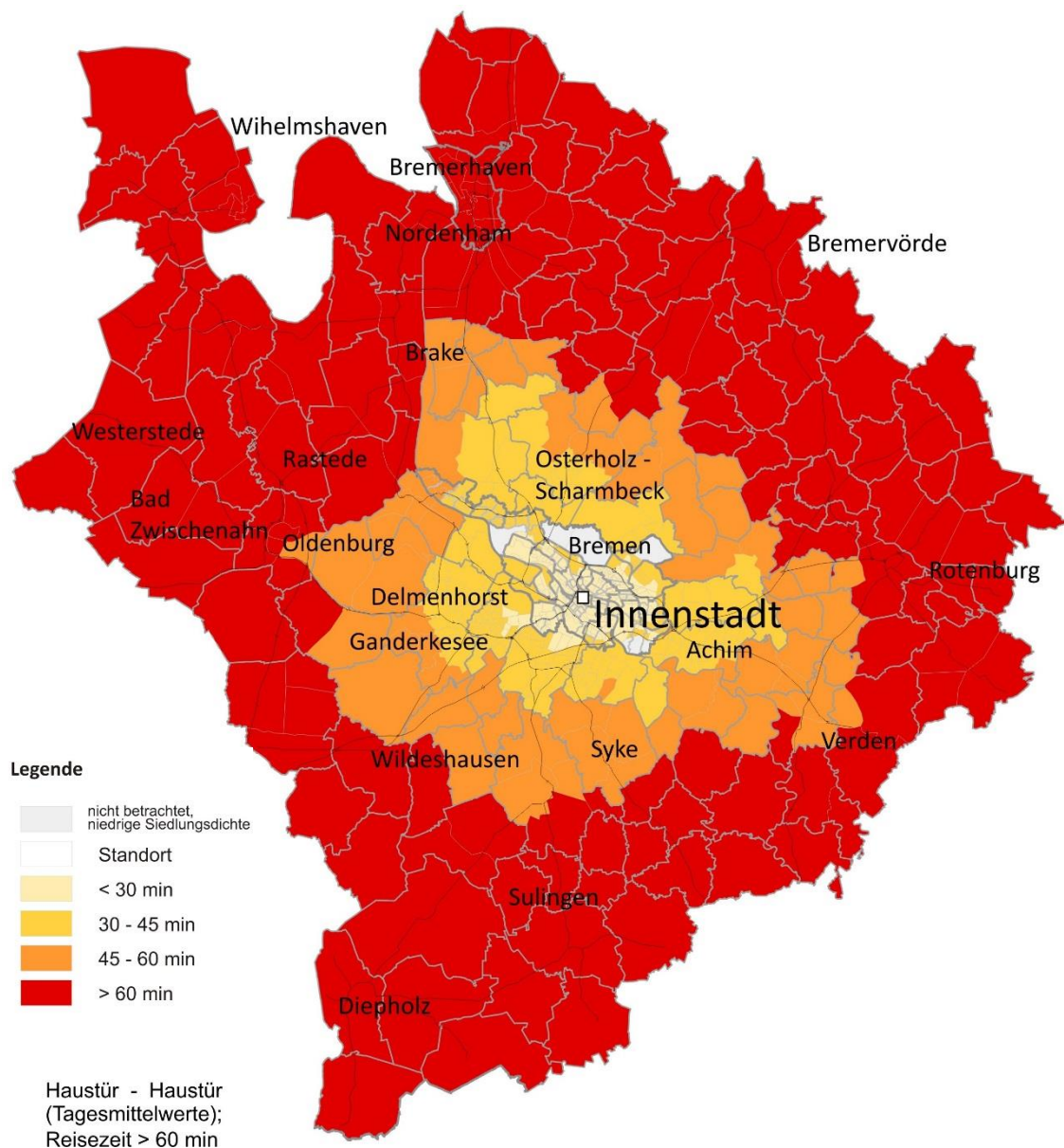


Abbildung 34: Erreichbarkeit der Bremer Innenstadt im Kfz-Verkehr aus der Region beim Testszenario 02

[Quelle: eigene Darstellung] (siehe auch Anhang 3.3.15)

Auch beim Testszenario 02 zeigt sich bezüglich der Erreichbarkeit der Bremer Innenstadt im Kfz-Verkehr aus der Region (vgl. Abbildung 34) das bereits bekannte Bild. Die relevante Reisezeitgrenze von 60 Minuten erstreckt sich auch hier auf den schon beim Testszenario 01 genannten Bereich³². Somit ist auch im Testszenario 02 die Erreichbarkeit der Innenstadt aus der Region im Kfz-Verkehr als angemessen angesehen werden. Da – wie bereits erwähnt – sich das Verkehrsangebot im Straßennetz beim Testszenario 02 gegenüber dem Basisszenario nur punktuelle verändert hat, sind aber auch keine relevanten Veränderungen zu erwarten.

³² Die für das Testszenario 01 getroffene Aussage zur Vergrößerung des Einzugsbereichs wegen der veränderten Einbeziehung des Parksuchzeitzuschlags aus dem Verkehrsmodell gilt hier in gleicher Weise.

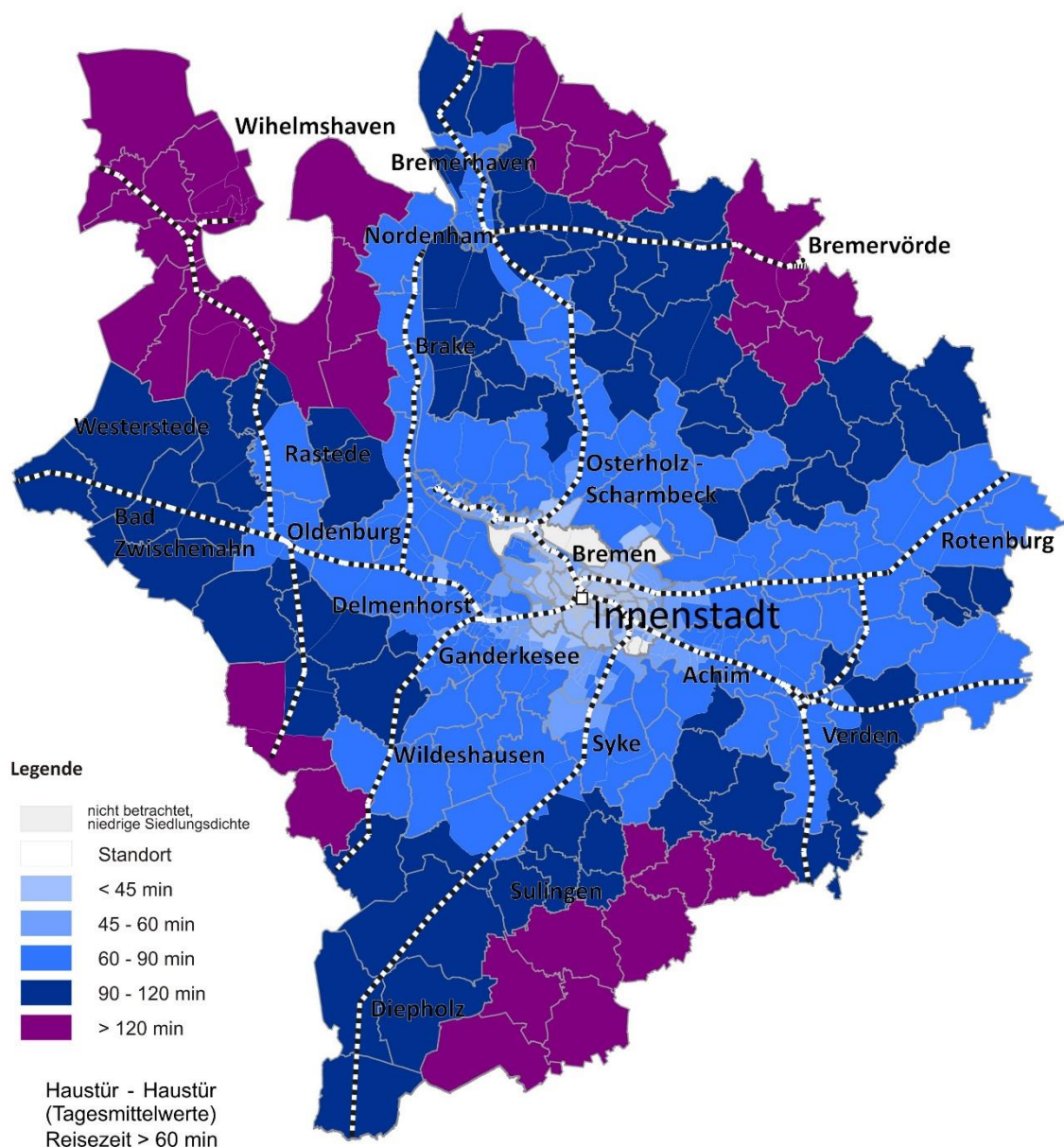


Abbildung 35: Erreichbarkeit der Bremer Innenstadt im ÖPNV (inkl. SPNV) aus der Region beim Testscenario 02
[Quelle: eigene Darstellung] (siehe auch Anhang 3.3.16)

Die Abbildung 35 enthält die ÖV-Erreichbarkeit der Bremer Innenstadt aus der Region beim Testscenario 02. Sie verdeutlicht, dass beim Testscenario 02 für einzelne Siedlungsbereiche entlang der SPNV-Achsen die Zuordnung in die nächst kleinere Reisezeitklasse möglich ist. Dies betrifft beispielsweise Teile der Kommunen Osterholz-Scharmbeck, Syke, Achim oder Rastede. Somit kann durch den im Testscenario 02 eingebrachten SPNV-Ausbau sichergestellt werden, dass aus weitem Bereichen der Region die Bremer Innenstadt im ÖV innerhalb einer Tür-zu-Tür-Reisezeit von weniger als 90 Minuten erreichbar ist.

3.4 TestszENARIO 03: Modellberechnung und Ergebnisse

Im TestszENARIO 03 liegt der Fokus auf den Maßnahmenfeldern Fuß- und Radverkehr (vgl. Tabelle 23). Im Mittelpunkt steht eine Mobilität der Nähe, welche über vergleichsweise kostengünstige, aber effektive Maßnahmen gefördert wird. Dieser Fokus ist durch die Annahme begründet, dass der Kommune beim TestszENARIO 03 nur begrenzt finanzielle Mittel zur Verfügung stehen werden.

03: Effiziente Nahmobilität

Im Fokus liegt die Mobilität der Nähe. Das Zufußgehen und Radfahren soll mit relativ kostengünstigen Maßnahmen effektiv gefördert werden.

- Straßenräume werden mit hoher Aufenthaltsqualität aufgewertet und barrierefrei gestaltet.
- Fußgängerfreundliche, innovative Verkehrskonzepte wie Begegnungszonen werden vermehrt eingesetzt.
- Das Radverkehrsnetz wird weiterentwickelt, der Radverkehr beschleunigt.
- Konflikte zwischen Fuß- und Radverkehr werden reduziert.
- Das Angebot öffentlicher Fahrradabstellanlagen und Bike+Ride wird ausgebaut.
- Tempo 30 wird auch auf Teilen des Hauptstraßennetzes eingeführt.
- Die Querung von Hauptstraßen wird vereinfacht.
- Kfz-Parken wird großflächig bewirtschaftet.
- Eine Mobilität der Nähe wird mit Kommunikationsmaßnahmen beworben.
- Die Verkehrssicherheit zu Fuß und mit dem Rad wird erhöht, Angsträume aufgewertet.

Annahmen

Der Kommune stehen zukünftig nur begrenzte finanzielle Mittel für den Infrastrukturausbau zur Verfügung. Maßnahmen für den Fuß- und Radverkehr sind in Relation zu anderen verkehrlichen Maßnahmen günstig und effizient. Kostenintensive z. B. bauliche Maßnahmen werden in diesem Szenario vermieden.

Elektromobilität mit Pedelecs beschleunigt den Radverkehr und ermöglicht Reichweiten über 10 km.

Tabelle 23: Schwerpunkte und Handlungsansätze des Testszenarios 03

[Quelle: eigene Darstellung]

Beim TestszENARIO 03 gehen mit den Maßnahmen zur Verbesserung des Fuß- und Radverkehrs aber auch Veränderungen in der Verkehrsangebotssituation im Straßennetz und im öffentlichen Liniennetz gegenüber dem Basisszenario einher. Als wesentlich sind hier die folgenden Bausteine zu nennen:

- Einführung von Tempo 30 auch auf Teilen des Hauptstraßennetzes sowie auf Straßen, die von Linien des öffentlichen Verkehrs befahren werden,
- Umnutzung mehrstreifiger Straßen in zweistreifige Straßen zugunsten der Verkehrsmittel der Nahmobilität,
- Umgestaltung von Knotenpunkten im Straßennetz zur Verbesserung der Nahmobilität sowie
- Erweiterung der Parkraumbewirtschaftung in der Innenstadt sowie Einbeziehung der direkt angrenzenden Wohnquartiere mit hohem Parkdruck.

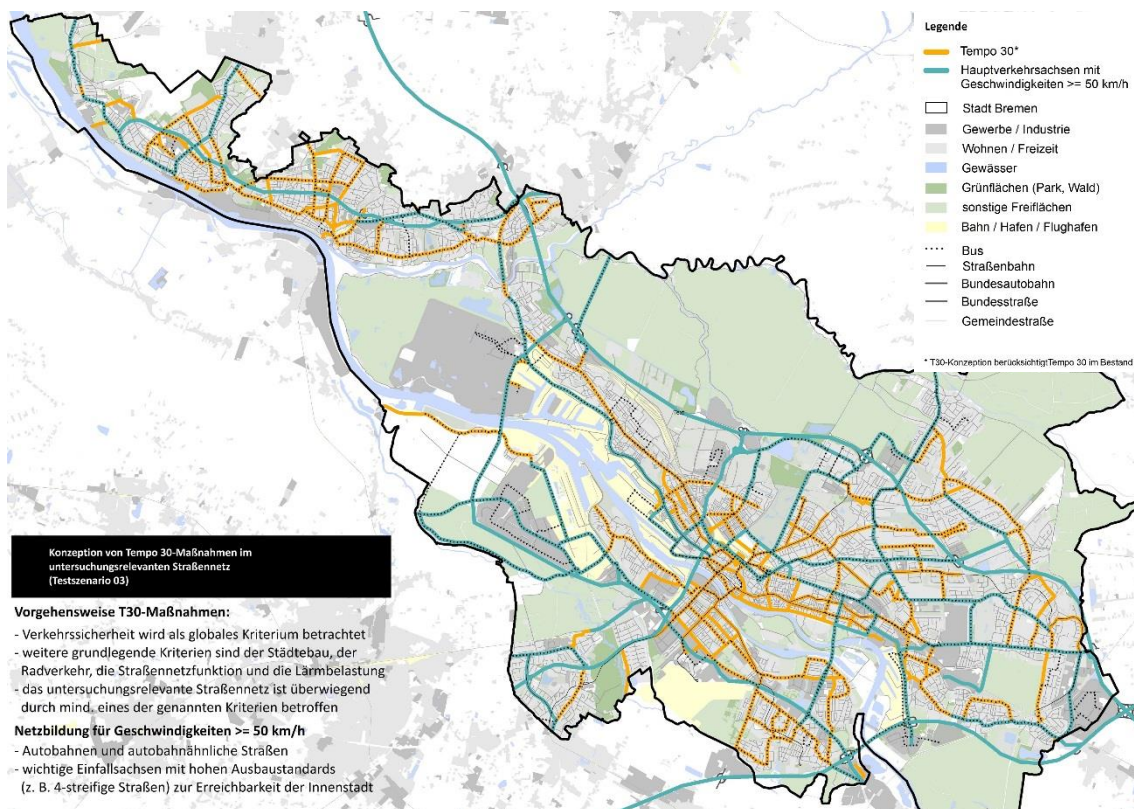


Abbildung 36: Tempo-30-Maßnahmen des Testszenarios 03 auch in Teilen des Hauptstraßennetzes

[Quelle: eigene Darstellung, Kartengrundlage: GeoInformation Bremen] (siehe auch Anhang 3.4.1)

Bei den in der Abbildung 36 in „orange“ dargestellten Strecken wird im Testszenario 03 eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h angesetzt. Dies hat zum einen Rückwirkungen auf den Straßenverkehr und zum anderen auf den öffentlichen Verkehr, weil damit auch die Geschwindigkeiten für den Bus und die Straßenbahn³³ beschränkt werden und somit die Fahrzeiten der Linien, die über die entsprechenden Straßen verlaufen, ansteigen.

Mit den Erweiterungen im Fuß- und Radverkehr zur Stärkung der Nahmobilität sind aber auch Veränderungen in der Straßenraumaufteilung verbunden, da der vorhandene Verkehrsraum teils ungenutzt bzw. anders aufgeteilt werden muss, um die neuen Angebote für den Radverkehr und die Fußgänger umsetzen zu können.

³³ Auch für die auf einem besonderen Bahnkörper geführten Straßenbahnen sind die Geschwindigkeitsregelungen relevant, da die Straßenbahnen bei Querung entsprechender Straßen die Annäherungsgeschwindigkeit reduzieren müssen.

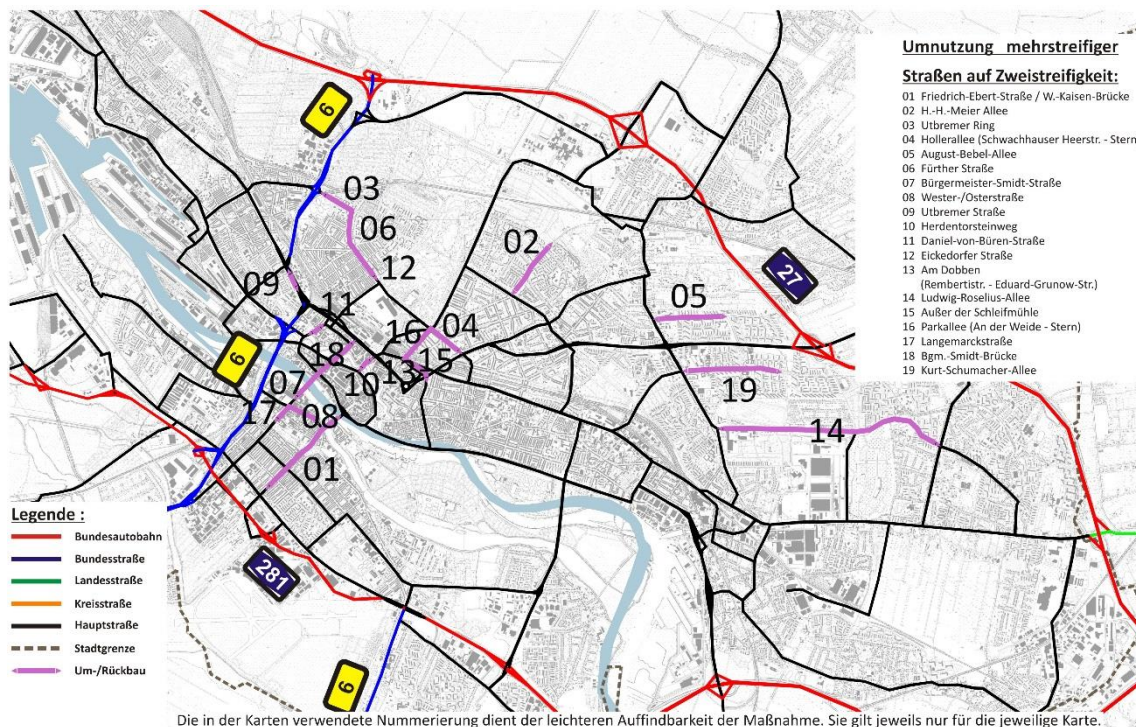


Abbildung 37: Umnutzungen im Straßennetz des Testszenarios 03

[Quelle: eigene Darstellung, Kartengrundlage: GeoInformation Bremen] (siehe auch Anhang 3.4.2)

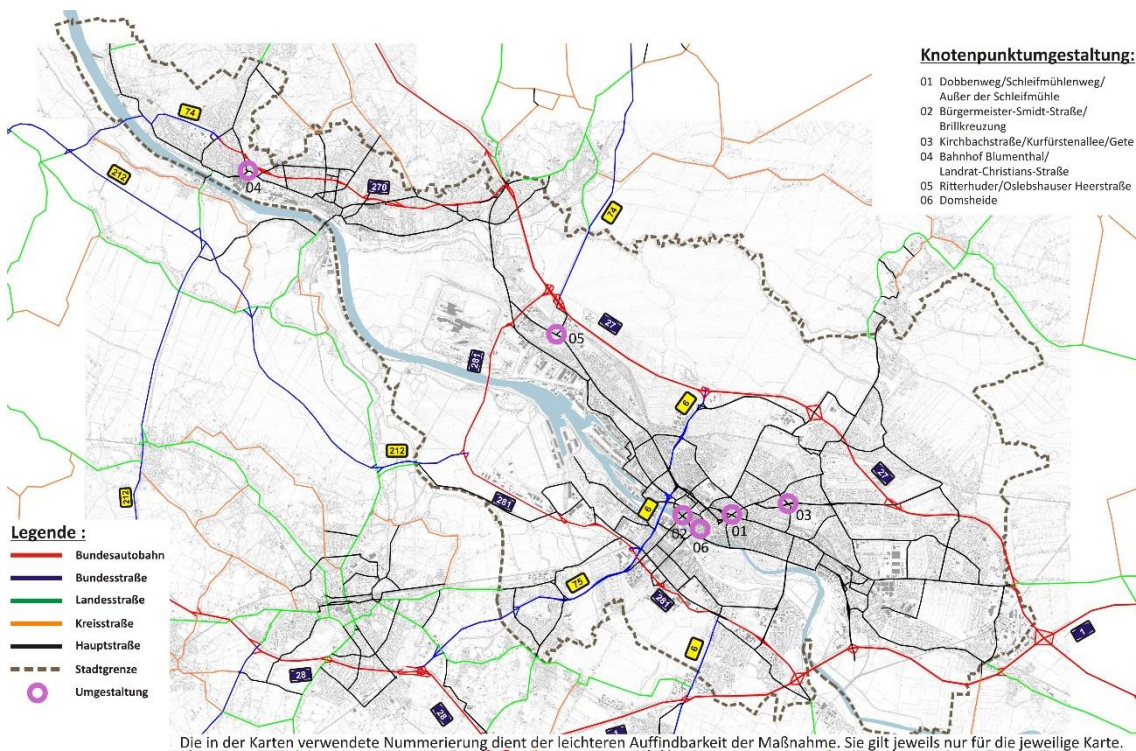


Abbildung 38: Umgestaltung von Knotenpunkten des Testszenarios 03 wegen Nahmobilität

[Quelle: eigene Darstellung, Kartengrundlage: GeoInformation Bremen] (siehe auch Anhang 3.4.3)

In der Abbildung 37 sind die Streckenabschnitte des Straßennetzes dargestellt, bei denen infolge des im Testszenario 03 vorgesehenen Ausbaus im Rad- und Fußgängerverkehr Umnutzungen bzw. Neuaufteilungen des Straßenraumes vorgesehen sind. Die entsprechenden Knotenpunkte, an denen Umgestaltungen im Testszenario 03 vorgesehen sind, können der Abbildung 38 entnommen werden.

Verkehrsmittelanteile im Personenverkehr

Aus den Aufkommensbetrachtungen für das Testszenario 03³⁴, zeigt sich beim Gesamtverkehr (der Bremer und Nicht-Bremer)³⁵, dass die Anteile im motorisierten Verkehr (mit ca. 62%) und im nichtmotorisierten Verkehr (mit ca. 38 %) gegenüber dem Basisszenario um etwa 3%-Punkte verschoben sind (vgl. Abbildung 39). Im Testszenario 03 ergeben sich gegenüber dem Basisszenario Zunahmen im Fuß- und Radverkehr sowie Abnahmen im MIV (Pkw) und im ÖV. Die Zunahme im Radverkehr beträgt beim Gesamtverkehr (der Bremer und Nicht-Bremer) ca. 2%-Punkte und im Fußgängerverkehr ca. 1%-Punkt.

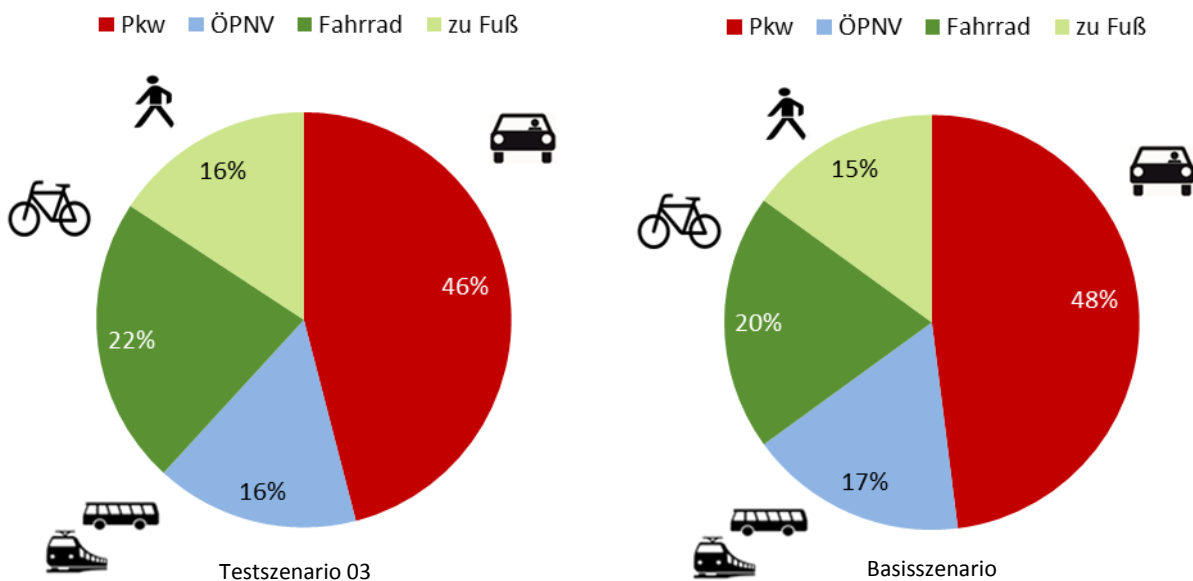


Abbildung 39: Modal-Split zum Gesamtpersonenverkehr Bremens (Bremer und Nicht-Bremer) (Summe aus Binnen-, Quell- und Zielverkehr; inkl. Ein- und Auspendlerverkehr)
Links: Abschätzung für das Testszenario 03
Rechts: Abschätzung für das Basisszenario 2025

[Quelle: eigene Darstellung; Datengrundlage: SrV 2008; Strukturdatenprognose 2025, Aufkommensabschätzungen und Modellrechnungen]

³⁴ Bei denen die Mobilität nach den einzelnen Altersgruppen und den vier Verkehrsmitteln differenziert eingeflossen sind.

³⁵ Betrachtet wird die Summe aus dem Binnenverkehr sowie dem Quell- und Zielverkehr.

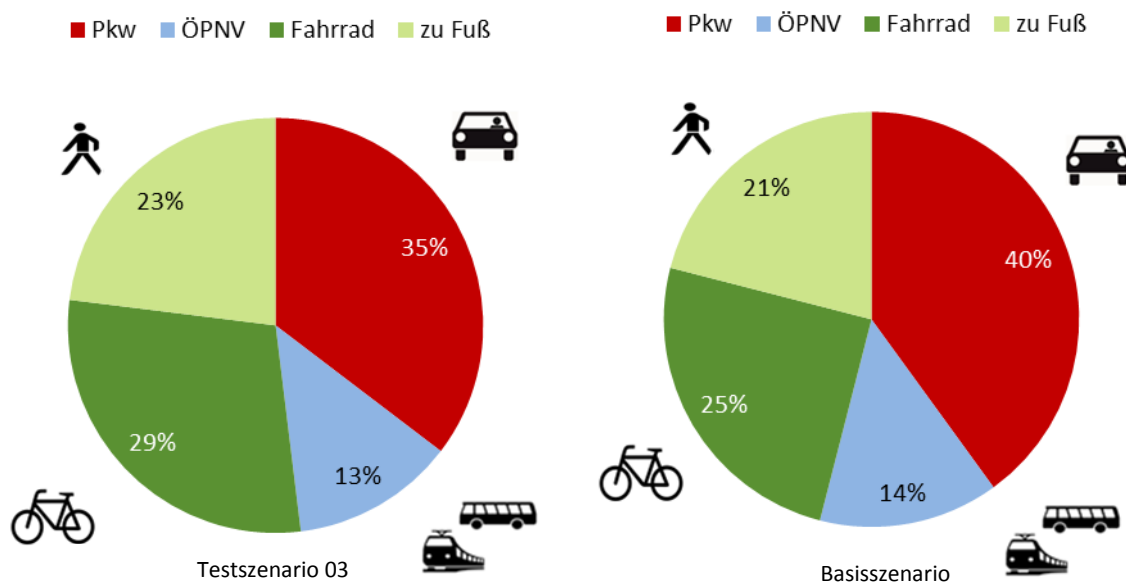


Abbildung 40: Modal-Split zum Personenverkehr der Bremerinnen und Bremer (Summe aus Binnen-, Quell- und Zielverkehr; inkl. Ein- und Auspendlerverkehr)
 Links: Abschätzung für das Testszenario 03
 Rechts: Abschätzung für das Basisszenario 2025

[Quelle: eigene Darstellung; Datengrundlage: SrV 2008; Strukturdatenprognose 2025, Aufkommensabschätzungen und Modellrechnungen]

In der Abbildung 40 sind die Modal-Split-Anteile der Personenfahrten/-wege der Bremer Bevölkerung für das Testszenario 03 wiedergegeben. Aus dieser ist ersichtlich, dass im Testszenario 03 bei den Personenfahrten der Bremerinnen und Bremer die Anteile des motorisierten Verkehrs (mit ca. 48%) und des nichtmotorisierten Verkehrs (mit ca. 52%) gegenüber dem Basisszenario deutlich (um etwa 6%-Punkte) zugunsten der Verkehrsmittel der Nahmobilität verschoben sind. Somit zeigen sich auch bei den Personenfahrten der Bremer Bevölkerung Zunahmen beim Radverkehrsanteil (ca. 4%-Punkte) und beim Anteil des Fußgängerverkehrs (ca. 2%-Punkte). Der Anteil des MIV (Pkw) sinkt deutlich um ca. 5%-Punkte ab. Beim ÖV sinkt der Anteil um etwa 1%-Punkt ab.

Die Modal-Split-Veränderungen zwischen dem Testszenario 03 und dem Basisszenario sind bei den Fahrten/Wegen der Bremer Bevölkerung stärker ausgeprägt als beim Gesamtverkehr (der Bremer und Nicht-Bremer), da die Nicht-Bremer stärker auf die motorisierten Verkehrsmittel ausgerichtet sind.

Verkehrsnachfrage im motorisierten Personenverkehr

Die Eckwerte der Verkehrsnachfrage im motorisierten Personenverkehr für das Testszenario 03 (mit der räumlichen Differenzierung nach Binnen-, Quell- und Zielverkehr der Stadt Bremen) für den „normalen“ Werktag können der Tabelle 24 entnommen werden. Aus der Tabelle 24 ist ersichtlich, dass beim Testszenario 03 auf den untersuchungsrelevanten Netzen (Straßennetz und öffentliches Liniennetz) in Bremen ca. 1.500.000 Personenfahrten (der Bremer und Nicht-Bremer) mit Bezug zur Stadt Bremen (Binnen-, Quell- oder Zielverkehr) an einem normalen Werktag erbracht werden. Hinzu kommt noch der Durchgangsverkehr durch Bremen, der größtenteils auf den Autobahnen bzw. auf den Fernlinien der DB AG abgewickelt wird.

Personenfahrten am Werktag im motorisierten Verkehr im Testszenario 03 [Pers.-Fahrten/Werktag]			
	ÖV	MIV	Gesamt
Binnenverkehr	328.100	751.500	1.079.600
Quellverkehr	31.300	179.100	210.400
Zielverkehr	31.300	179.100	210.400
Gesamt	390.700	1.109.700	1.500.400

Tabelle 24: Eckwerte der Verkehrsnachfrage im motorisierten Personenverkehr der Stadt Bremen (MIV und ÖV) am normalen Werktag des Jahres 2025 für das Testszenario 03 (untersuchungsrelevante Netze; inkl. weiter ausgreifender Fernverkehr; ohne Durchgangsverkehr; gerundete Werte)

[Quelle: eigene Darstellung]

Personenfahrten am Werktag im motorisierten Verkehr Differenz zw. Testszenario 03 u. Basisszenario [Pers.-Fahrten/Werktag]						
	ÖV		MIV		Gesamt	
Binnenverkehr	-7.500	-2,2%	-31.900	-4,1%	-39.300	-3,5%
Quellverkehr	-600	-1,7%	-7.200	-3,9%	-7.800	-3,6%
Zielverkehr	-600	-1,7%	-7.200	-3,9%	-7.800	-3,6%
Gesamt	-8.600	-2,1%	-46.300	-4,0%	-54.900	-3,5%

Tabelle 25: Veränderung der Eckwerte der Verkehrsnachfrage im motorisierten Personenverkehr der Stadt Bremen (MIV und ÖV) am normalen Werktag zwischen dem Testszenario 03 und Basisszenario (untersuchungsrelevante Netze; inkl. weiter ausgreifender Fernverkehr; ohne Durchgangsverkehr; gerundete Werte)
(Differenzenbildung aus den nicht gerundeten Werten; aufgrund der Rundungen Abweichungen zu den tatsächlichen Werten möglich)

[Quelle: eigene Darstellung]

Wie die Tabelle 25 ausweist, ergibt sich beim Testszenario 03 eine Abnahme der Nachfrage im motorisierten Personenverkehr gegenüber dem Basisszenario von ca. 3,5%. Die Tabelle zeigt aber auch, dass der ÖV eine leichte Abnahme von ca. 2% erfährt, während der MIV eine deutlichere Abnahme von ca. 4 % aufweist. Aus der Tabelle 25 ist aber auch ersichtlich, dass die Veränderungen / Abnahmen im ÖV und MIV beim Binnenverkehr etwas stärker ausgeprägt sind als bei dem die Stadtgrenze überschreitenden Quell- und Zielverkehr. Dafür ist ursächlich, dass die Verbesserungen im Fuß- und Radverkehr sich im Wesentlichen auf das Stadtgebiet der Stadt Bremen beziehen. Dass es dennoch auch Veränderungen bei den die Stadtgrenze überschreitenden motorisierten Verkehren (MIV und ÖV) gibt, kann u. a. auf die Reduktion der mittleren Reisegeschwindigkeit im MIV und ÖV infolge des Tempo 30-Konzeptes des Testszenarios 03 zurückgeführt werden. Insgesamt kann für das Testszenario 03 festgehalten werden, dass die Nachfrage im motorisierten Verkehr auf das verbesserte Angebot im nichtmotorisierten Verkehr (Fuß und Rad) reagiert.

Die weitergehende Differenzierung der Verkehrsnachfrage im motorisierten Personenverkehr der Stadt Bremen für das Testszenario 03 mit der Unterscheidung nach den im Verkehrsmodell betrachteten fünf (Haupt-)Reisezwecken ist in der Tabelle 26 wiedergegeben. Zusätzlich zu den Nachfragekennwerten des Testszenarios 03 sind in der Tabelle 27 die Veränderungen der Nachfragekennwerte zwischen dem Testszenario 03 und dem Basisszenario enthalten.

Personenfahrten am Werktag im motorisierten Verkehr (MIV und ÖV) im Testszenario 03 [Pers.-Fahrten/Werktag]					
Reisezweck	Beruf	Geschäft	Ausbildung	Einkauf/ Besorgung	Freizeit/ Sonstiges
Binnenverkehr	268.200	118.700	65.700	369.300	257.800
Quellverkehr	72.200	24.900	12.300	45.900	34.100
Zielverkehr	72.200	24.900	12.300	45.900	34.100
Gesamt	412.600	168.500	90.300	461.100	326.000

Tabelle 26: Eckwerte der Verkehrsnachfrage im motorisierten Personenverkehr der Stadt Bremen (Summe aus MIV und ÖV) am normalen Werktag im Testszenario 03 mit der Differenzierung nach Reisezwecken (untersuchungsrelevante Netze; ohne weiter ausgreifenden Fernverkehr; ohne Durchgangsverkehr; gerundete Werte)

[Quelle: eigene Darstellung]

Reisezweck	Personenfahrten am Werktag im motorisierten Verkehr (MIV und ÖV) Differenz zw. Testszenario 03 u. Basisszenario [Pers.-Fahrten/Werktag]									
	Beruf		Geschäft		Ausbildung		Einkauf/ Besorgung		Freizeit/ Sonstiges	
Binnenverkehr	-7.900	-2,9%	-3.400	-2,8%	-2.800	-4,1%	-14.300	-3,7%	-11.000	-4,1%
Quellverkehr	-2.200	-2,9%	-1.100	-4,3%	-500	-4,3%	-2.100	-4,4%	-1.800	-5,0%
Zielverkehr	-2.200	-2,9%	-1.100	-4,3%	-500	-4,3%	-2.100	-4,4%	-1.800	-5,0%
Gesamt	-12.300	-2,9%	-5.600	-3,2%	-3.900	-4,1%	-18.500	-3,9%	-14.600	-4,3%

Tabelle 27: Veränderung der Eckwerte der Verkehrsnachfrage im motorisierten Personenverkehr der Stadt Bremen (Summe aus MIV und ÖV) am normalen Werktag zwischen dem Testszenario 03 und dem Basisszenario mit der Differenzierung nach Reisezwecken (untersuchungsrelevante Netze; ohne weiter ausgreifenden Fernverkehr; ohne Durchgangsverkehr; gerundete Werte)
(Differenzenbildung aus den nicht gerundeten Werten; aufgrund der Rundungen Abweichungen zu den tatsächlichen Werten möglich)

[Quelle: eigene Darstellung]

Wie die Tabelle 27 zeigt, findet sich die Tendenz der Abnahme des motorisierten Personenverkehrs bei allen Reisezwecken. Die größten prozentualen Unterschiede ergeben sich bei den Reisezwecken Ausbildung und Freizeit/Sonstiges, da diese auch am stärksten dem Fuß- und Radverkehr zugewandt sind. Die geringsten prozentualen Unterschiede treten bei den Reisezwecken Geschäft und Beruf auf, da diese dem Fuß- und Radverkehr weniger zugewandt sind.

Verkehrsnachfrage im Kfz-Verkehr mit Pkw und Lkw

Die Verkehrsnachfrage des Kfz-Verkehrs für das untersuchungsrelevante Straßennetz im Testszenario 03 ist in der Tabelle 28 zusammengestellt. Hierin werden die Verkehrsnachfragewerte für den Pkw-Verkehr und den Lkw-Verkehr getrennt ausgewiesen. Aus der Tabelle 28 geht hervor, dass auf dem untersuchungsrelevanten Straßennetz der Stadt Bremen im Testszenario 03 etwa 0,99 Mio. Kfz-Fahrten am Werktag mit Bezug zur Stadt Bremen (Binnen-, Quell- und Zielverkehr) abgewickelt werden. Davon entfallen auf den Lkw-Verkehr knapp 118.000 Lkw-Fahrten/Tag. Dies entspricht einem Lkw-Anteil von fast 12%. Dieser Anteil liegt geringfügig über dem Lkw-Anteil im Basisszenario 2025. Wie die Tabelle 29 ausweist, kommt es im Testszenario 03 gegenüber dem Basisszenario zu einer Abnahme im Kfz-Verkehr von fast 4%, wobei die Abnahme nur beim Pkw-Verkehr festgestellt werden kann. Im Lkw-Verkehr zeigen sich praktisch keine Veränderungen, da das verbesserte Angebot im nichtmotorisierten Verkehr (Fuß- und Radverkehr) nicht auf den Lkw-Verkehr ausgerichtet ist. Darauf lässt sich auch der zuvor beschriebene leicht erhöhte Lkw-Anteil an der Kfz-Verkehrsnachfrage mit Bezug zur Stadt Bremen des Testszenarios 03 zurückführen.

	Kfz-Fahrten im Testszenario 03 [Kfz/Tag]		
	Pkw	Lkw	Gesamt
Binnenverkehr	586.400	72.500	658.900
Quellverkehr	145.000	22.600	167.600
Zielverkehr	145.000	22.600	167.600
Gesamt	876.400	117.700	994.100

Tabelle 28: Eckwerte der Verkehrsnachfrage im Kfz-Verkehr der Stadt Bremen am normalen Werktag des Testszenarios 03 mit der Differenzierung des Pkw- und Lkw-Verkehrs (untersuchungsrelevantes Straßennetz; inkl. weiter ausgreifender Fernverkehr; ohne Durchgangsverkehr; gerundete Werte)

[Quelle: eigene Darstellung]

	Kfz-Fahrten Differenz zw. Testszenario 03 u. Basisszenario [Kfz/Tag]					
	Pkw		Lkw		Gesamt	
Binnenverkehr	-23.900	-3,9%	< 100	0,0%	-23.900	-3,5%
Quellverkehr	-5.700	-3,8%	> -100	-0,1%	-5.700	-3,3%
Zielverkehr	-5.700	-3,8%	> -100	-0,1%	-5.700	-3,3%
Gesamt	-35.300	-3,9%	> -100	0,0%	-35.300	-3,4%

Tabelle 29: Veränderung der Eckwerte der Verkehrsnachfrage im Kfz-Verkehr der Stadt Bremen am normalen Werktag zwischen dem Testszenario 03 und dem Basisszenario mit der Differenzierung des Pkw- und Lkw-Verkehrs (untersuchungsrelevantes Straßennetz; inkl. weiter ausgreifender Fernverkehr; ohne Durchgangsverkehr; gerundete Werte)
(Differenzenbildung aus den nicht gerundeten Werten; aufgrund der Rundungen Abweichungen zu den tatsächlichen Werten möglich)

[Quelle: eigene Darstellung]

Verkehrsmengensituation im Straßennetz für das Testszenario 03

Beim Straßennetzmodell des Testszenarios 03 sind die zuvor kurz skizzierten Anpassungsmaßnahmen im Zusammenhang mit dem Ausbau des Fuß- und Radverkehrs eingeflossen (vgl. Abbildung 36 bis Abbildung 38). In der Abbildung 41 sind die DTV-Verkehrsmengen des Testszenarios 03 im untersuchungsrelevanten Straßennetz der Stadt Bremen wiedergegeben.

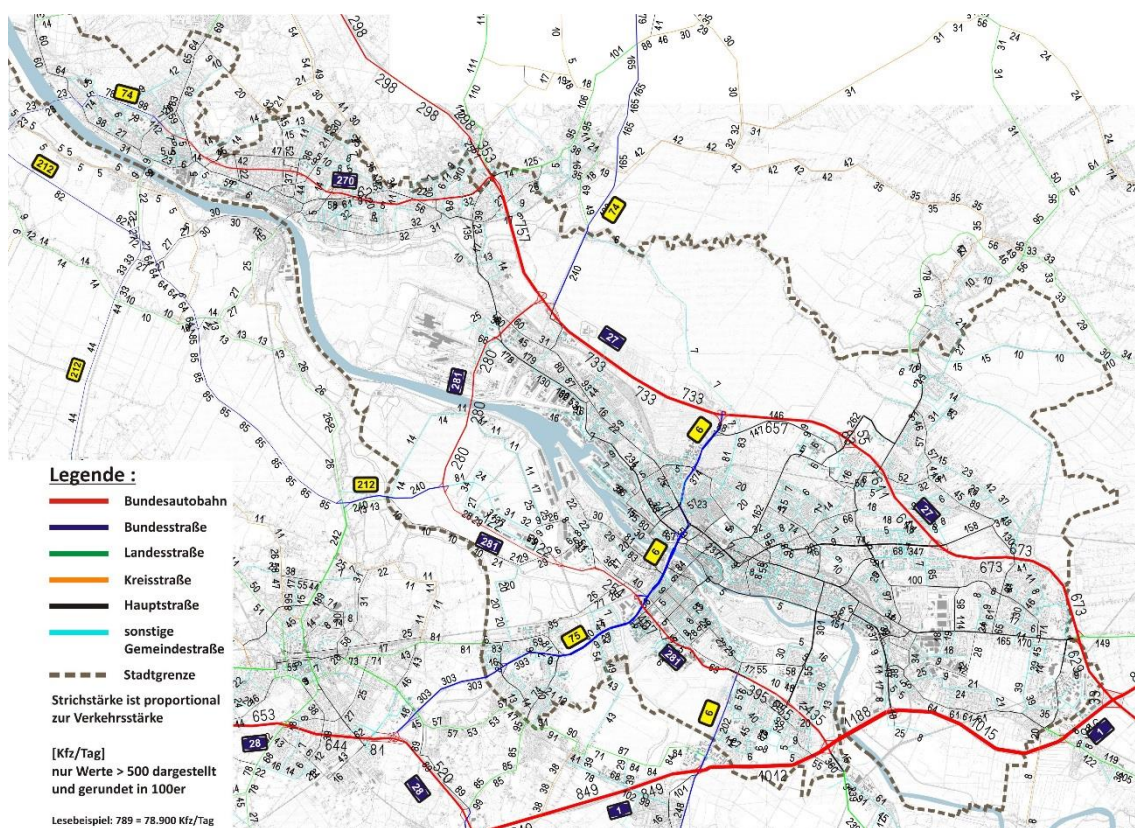


Abbildung 41: Kfz-Verkehrsmengen am mittleren Tag des Jahres (DTV) im untersuchungsrelevanten Straßennetz der Stadt Bremen im Testszenario 03

[Quelle: eigene Darstellung, Kartengrundlage: GeoInformation Bremen] (siehe auch Anhang 3.4.4)

Die Abbildung 42 enthält die Veränderungen der Verkehrsbelastungssituation im untersuchungsrelevanten Straßennetz der Stadt Bremen zwischen dem Testszenario 03 und dem Basisszenario. Die wesentlichen Belastungsveränderungen zwischen dem Testszenario 03 und dem Basisszenario werden nachfolgend kurz skizziert.

Die Belastungsveränderungen im Straßennetz der Stadt Bremen zwischen dem Testszenario 03 und dem Basisszenario ergeben sich als Kombination aus:

- der Belastungsverlagerung auf Grund der Veränderungen im Straßennetz (u. a.: Tempo 30, Um-/Rückbauten, LSA-Anpassung; vgl. Abbildung 36 bis Abbildung 38)
- dem Nachfragerückgang im Pkw-Verkehr infolge des verbesserten Angebotes im nicht-motorisierten Verkehr (Fuß und Rad) und der Ausweitung der Parkraumbewirtschaftung (vgl. Tabelle 28)

Durch die Überlagerung dieser beiden Effekte³⁶ ergeben sich die Kfz-Belastungsunterschiede zwischen dem Testszenario 03 und dem Basisszenario für das untersuchungsrelevante Straßennetz der Stadt Bremen.

³⁶ Für die einzelnen Straßennetzelemente sind diese beiden Effekte teils gleichgerichtet, teils aber auch entgegengerichtet in den Wirkungen.

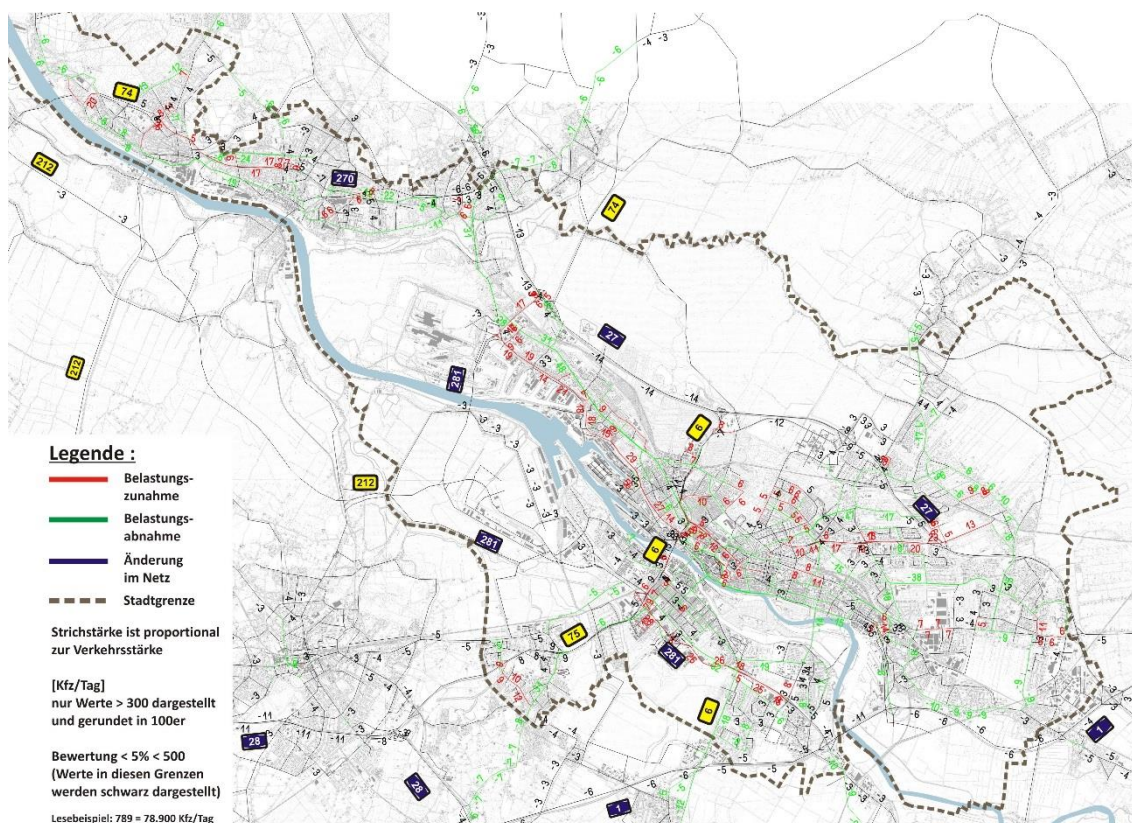


Abbildung 42: Differenz der Kfz-Verkehrsmengen am mittleren Tag des Jahres (DTV) im untersuchungsrelevanten Straßennetz der Stadt Bremen zwischen dem Testszenario 03 und dem Basisszenario

[Quelle: eigene Darstellung, Kartengrundlage: GeoInformation Bremen] (siehe auch Anhang 3.4.5)

Die wesentlichen Belastungsveränderungen im Hauptstraßennetz der Stadt Bremen zwischen dem Testszenario 03 und dem Basisszenario sind, dass:

- überwiegend Belastungsrückgänge im Hauptstraßennetz auftreten,
- die Belastungsrückgänge dort überproportional ausgeprägt sind, wo Tempo 30 eingeführt wurde bzw. die Um-/Rückbauten einbezogen wurden
- sich aber auch Belastungszunahmen einstellen, weil bei diesen Strecken die Zuwächse aus den Belastungsverlagerungen größer sind als die Effekte aus dem Nachfragerückgang. Hierbei ist aber zu beachten, dass die Screenline für den entsprechenden Korridor aber insgesamt Rückgänge bei den Kfz-Belastungen im Straßennetz zeigt³⁷.

Die Belastungsrückgänge bei den Kfz-Belastungen sind dort überproportional (gegenüber dem Nachfragerückgang), wo Tempo 30 eingeführt wurde bzw. die Um-/Rückbauten einbezogen wurden. Hier sind exemplarisch zu nennen:

³⁷ Beispielsweise die Screenline im Bremer Westen über die A27, den Heerstraßenzug West und die Hamfrandstraße oder die Screenline über die A 270 und die Hammersbecker Straße.

- die Landrat-Christians-Straße
- die Hammersbecker Straße
- der Heerstraßenzug West
- der Straßenzug Utbremer Ring /Fürther Straße
- der Schwachhauser Ring
- die Schwachhauser Heerstraße
- die Ludwig-Roselius-Allee
- der Osterdeich
- die Kirchhuchtinger Landstraße

Belastungszunahmen ergeben sich dort, wo die Zuwächse aus den Belastungsverlagerungen größer sind als die Effekte aus dem Nachfragerückgang. Dies sind z. B.:

- Teilstücke der B74 und A270 in Bremen-Nord
- Kreinsloger
- der Straßenzug A281 (1. BA) / Hafenrandstraße
- der Breitenweg
- Teilstücke der Parkallee
- Teilstücke der Bismarckstraße
- der Straßenzug Kurfürstenallee / Richard-Boljahn-Allee
- Teilstücke der Sebaldsbrücker / Osterholzer Heerstraße
- der Straßenzug A281 (in der Neustadt) / BAB-Zubringer Arsten
- die Heinrich-Plett-Allee

Im Testscenario 03 werden auf dem untersuchungsrelevanten Straßennetz der Stadt Bremen am normalen Werktag ca. 9,27 Mio. Kfz*Km/Tag erbracht (vgl. Tabelle 30). Auf den Lkw-Verkehr entfallen davon gut 17%. Dieser Anteil bei der Fahrleistung ist höher als der Anteil am werktäglichen Fahrtenaufkommen für die Stadt Bremen, da im Lkw-Verkehr größere Fahrtdistanzen erbracht werden als im Pkw-Verkehr. Im Testscenario 03 beträgt die Kfz-Verweildauer im untersuchungsrelevanten Straßennetz ca. 185.400 Kfz*h/Tag.

Klassifizierung	IV-Eckwerte der Fahrleistung und Verweildauer im Testscenario 03				
	Netzlänge [km]	Kfz-Fahrleistung am Werktag [Kfz*km/Tag]	Lkw-Fahrleistung am Werktag [Lkw*km/Tag]	Kfz-Verweildauer am Werktag [Kfz*h/Tag]	Lkw-Verweildauer am Werktag [Lkw*h/Tag]
Autobahn	88,7	4.481.000	1.078.800	57.900	13.600
Bundesstr.	37,1	1.061.900	166.600	20.800	3.200
Gemeindestr. (HVS)	256,8	2.883.100	280.100	77.400	7.500
sonstige Gemeindestr.	379,6	846.500	83.400	29.300	2.600
Gesamt	762,2	9.272.500	1.608.900	185.400	26.900

Tabelle 30: Eckwerte der Fahrleistung und Verweildauer des Kfz- und Lkw-Verkehrs im untersuchungsrelevanten Straßennetz der Stadt Bremen am normalen Werktag für das Testscenario 03 (untersuchungsrelevantes Straßennetz; inkl. des weiter ausgreifenden Fernverkehrs; inkl. des Durchgangsverkehrs; gerundete Werte)

[Quelle: eigene Darstellung]

Klassifizierung	IV-Eckwerte der Fahrleistung und Verweildauer Differenz zw. Testscenario 03 u. Basisszenario									
	Netzlänge [km]		Kfz-Fahrleistung am Werktag [Kfz*km/Tag]		Lkw-Fahrleistung am Werktag [Lkw*km/Tag]		Kfz-Verweildauer am Werktag [Kfz*h/Tag]		Lkw-Verweildauer am Werktag [Lkw*h/Tag]	
Autobahn	0,0	0,0%	-12.700	-0,3%	12.300	1,2%	-200	-0,3%	200	1,1%
Bundesstr.	0,0	0,0%	-700	-0,1%	2.400	1,5%	-100	-0,4%	< 100	1,2%
Gemeindestr. (HVS)	0,0	0,0%	-236.300	-7,6%	-7.300	-2,5%	-2.200	-2,7%	100	1,9%
sonstige Gemeindestr.	0,0	0,0%	-49.300	-5,5%	-1.200	-1,4%	-100	-0,3%	< 100	1,2%
Gesamt	0,0	0,0%	-299.000	-3,1%	6.300	0,4%	-2.500	-1,3%	400	1,4%

Tabelle 31: Veränderung der Eckwerte der Fahrleistung und Verweildauer des Kfz- und Lkw-Verkehrs im untersuchungsrelevanten Straßennetz der Stadt Bremen am normalen Werktag zwischen dem Testscenario 03 und dem Basisszenario (untersuchungsrelevantes Straßennetz; inkl. des weiter ausgreifenden Fernverkehrs; inkl. des Durchgangsverkehrs; gerundete Werte)

[Quelle: eigene Darstellung]

Die Tabelle 31 gibt zu erkennen, dass es zwischen dem Testszenario 03 und dem Basisszenario keine Veränderungen in der Netzlänge je Straßennetzkategorie gibt, da im Testszenario 03 gegenüber dem Basisszenario lediglich Umbauten/-nutzungen im Straßennetz einbezogen wurden. Die Tabelle 31 zeigt aber auch, dass die Kfz-Fahrleistung im Testszenario 03 leicht gegenüber dem Basisszenario absinkt. Diese Abnahme ist aber etwas geringer als die Abnahme bei der Kfz-Verkehrsnachfrage (vgl. Tabelle 29). Hierfür ist eine Verdrängung aus den Netzteilen, bei denen Tempo 30 eingeführt wird³⁸, hin zu den Autobahnen und Bundesstraßen ursächlich. Die Lkw-Fahrleistung nimmt gegenüber dem Basisszenario sogar geringfügig zu, da sich auch hier ähnliche Verdrängungseffekte wie beim Kfz-Verkehr zeigen.

Aus der Tabelle 31 wird darüber hinaus deutlich, dass die Verweildauer im Kfz-Verkehr zwar ebenfalls absinkt, aber nicht so stark wie die Fahrleistung. Daraus leitet sich ab, dass die Kfz im Testszenario 03 insgesamt langsamer unterwegs sind als im Basisszenario. Dies zeigt sich insbesondere bei den Hauptstraßen. Da die Verweildauer im Lkw-Verkehr beim Testszenario 03 noch stärker ansteigt als die Lkw-Fahrleistung, sind auch die Lkw-Verkehre langsamer unterwegs als im Basisszenario.

Verkehrsmengensituation im öffentlichen Liniennetz für das Testszenario 03

Die für das Testszenario 03 ermittelten Verkehrsmengen am normalen Werktag im öffentlichen Liniennetz der Stadt Bremen sind in der Abbildung 43 enthalten.

Das öffentliche Liniennetz der Stadt Bremen wird beim Testszenario 03 gegenüber dem Basisszenario nur aufgrund der für den Ausbau der Verkehrsangebotes im Fuß- und Radverkehr vorgesehenen Maßnahmen (insbesondere wegen der Einbeziehung des Tempo 30-Konzeptes) angepasst. Die eigentliche Netz- und Linienkonzeption bleibt unverändert.

³⁸ Dies betrifft auch das Hauptstraßennetz.

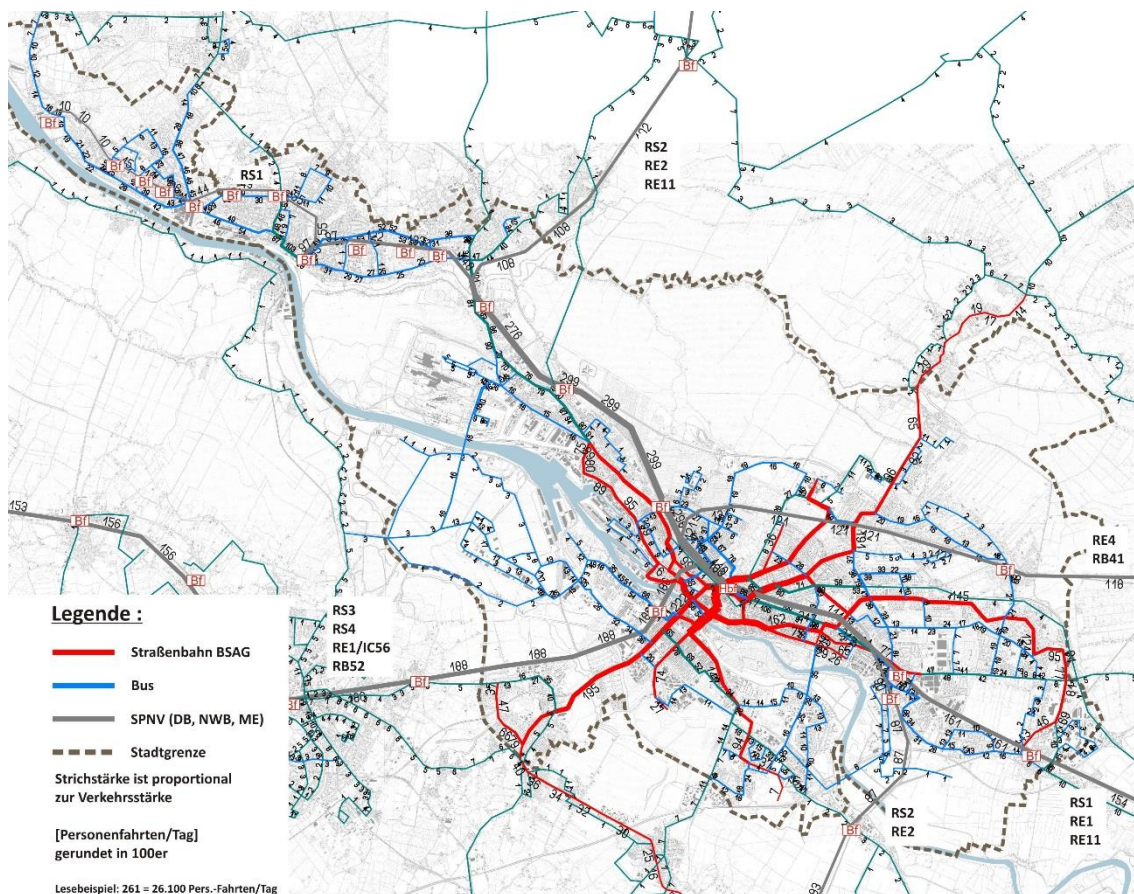


Abbildung 43: ÖV-Verkehrsmengen am Werktag im untersuchungsrelevanten Liniennetz der Stadt Bremen im Testscenario 03

[Quelle: eigene Darstellung, Kartengrundlage: GeoInformation Bremen] (siehe auch Anhang 3.4.6)

Die Veränderungen der für den öffentlichen Linienverkehr ermittelten werktäglichen Verkehrsmengen auf den einzelnen Streckenabschnitten zwischen dem Testscenario 03 und dem Basisszenario können der Abbildung 44 entnommen werden. Aus ihr wird ersichtlich, dass sich die Belastungsunterschiede im öffentlichen Liniennetz der Stadt Bremen zwischen dem Testscenario 03 und dem Basisszenario auf einem geringeren Niveau als im Straßennetz befinden.

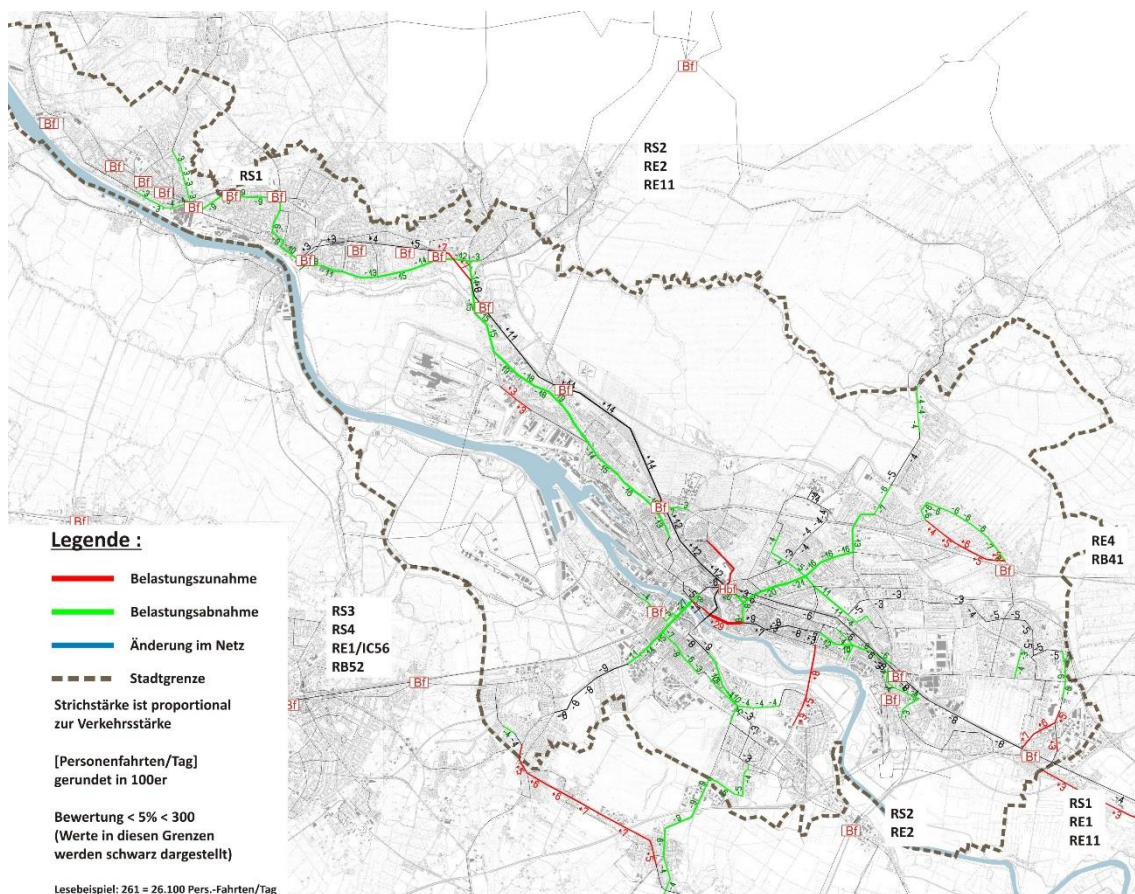


Abbildung 44: Differenz der ÖV-Verkehrsmengen am Werktag im untersuchungsrelevanten Liniennetz der Stadt Bremen zwischen dem Testszenario 03 und dem Basisszenario

[Quelle: eigene Darstellung, Kartengrundlage: GeoInformation Bremen] (siehe auch Anhang 3.4.7)

Die Belastungsveränderungen im öffentlichen Liniennetz der Stadt Bremen zwischen dem Testszenario 03 und dem Basisszenario ergeben sich als Kombination aus:

- dem Nachfragerückgang im öffentlichen Verkehr infolge des verbesserten Angebotes im nichtmotorisierten Verkehr (Fuß- und Radverkehr)
- und der Belastungsverlagerung aufgrund der Fahrzeitenveränderungen im Bus- und Straßenbahnnetz durch die Einbeziehung des Tempo 30-Konzeptes.

Durch die Überlagerung dieser beiden Effekte³⁹ ergeben sich die in der Abbildung 44 für das öffentliche Liniennetz dargestellten Belastungsunterschiede zwischen dem Testszenario 03 und dem Basisszenario. Die wesentlichen Belastungsveränderungen bei den Strecken im öffentlichen Liniennetz sind die vielfach auftretenden Belastungsrückgänge im Busnetz, aber auch im Straßenbahnnetz. Diese sind auf den Streckenabschnitten überproportional ausgeprägt, wo die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h beschränkt wurde bzw. wo auf den Straßenbah-

³⁹ Für die einzelnen Netzelemente im öffentlichen Liniennetz sind diese beiden Effekte teils gleichgerichtet, teils aber auch entgegengerichtet in den Wirkungen.

nachsen die Steuerung der Lichtsignalanlagen zugunsten des Fuß- und Radverkehrs angepasst wurde. Es zeigen sich aber auch Belastungszunahmen, weil hier die Zuwächse aus den Belastungsverlagerungen größer sind als die Effekte aus dem Nachfragerückgang. Die Screenlines zeigen aber insgesamt leichte Rückgänge der Belastungen im öffentlichen Liniennetz⁴⁰.

Als Strecken mit stärkeren Belastungsrückgängen können u. a. benannt werden:

- die Hammersbecker Straße
- die Straße Auf den Hohen Ufer
- der Heerstraßenzug West
- die Schwachhauser Heerstraße
- die Oberneulander Landstraße

Als Strecken mit Belastungszunahmen, da hier die Zuwächse aus den Belastungsverlagerungen größer sind als die Effekte aus dem Nachfragerückgang, sind beispielsweise:

- die SPNV-Achse Vegesack – Hbf. Bremen
- die nördliche Hafenrandstraße
- die Straße Vor dem Steintor
- die Rockwinkler Heerstraße
- die Habenhauser Brückenstraße

Die Tabelle 32 enthält die Kennwerte Linienlänge, Fahrleistung und Verweildauer im öffentlichen Liniennetz des Testszenarios 03. Die Veränderung der Kennwerte für das öffentliche Liniennetz zwischen dem Testszenario 03 und dem Basisszenario können der Tabelle 33 entnommen werden.

⁴⁰ Hier seien exemplarisch die Screenlines über die ÖV-Achsen der verschiedenen Produkte (SPNV, Straßenbahn und Bus) in Lesum, in Gröpelingen, in Oberneuland oder die drei Altstadt Brücken in Bremen genannt.

Klassifizierung	ÖV-Eckwerte der Fahrleistung und Verweildauer im Testszenario 03		
	Linienlänge [km]	ÖV-Fahrleistung [Pers*km/Werktag]	ÖV-Verweildauer [Pers*h/Werktag]
BSAG - Bus	482,6	612.600	31.600
BSAG - Straßenbahn	142,6	1.070.700	54.600
Regio-S-Bahn	86,1	579.900	10.800
übriger SPNV	129,4	518.600	5.900
Gesamt	840,7	2.781.800	102.900

Tabelle 32: Eckwerte der Fahrleistung und Verweildauer im untersuchungsrelevanten öffentlichen Liniennetz der Stadt Bremen am normalen Werktag für das Testszenario 03 (untersuchungsrelevantes öffentliches Liniennetz; inkl. des weiter ausgreifenden Fernverkehrs; inkl. des Durchgangsverkehrs; gerundete Werte)

[Quelle: eigene Darstellung]

Klassifizierung	ÖV-Eckwerte der Fahrleistung und Verweildauer Differenz zw. Testszenario 03 u. Basisszenario					
	Linienlänge [km]		ÖV-Fahrleistung [Pers*km/Werktag]		ÖV-Verweildauer [Pers*h/Werktag]	
BSAG - Bus	0,0	0,0%	-40.700	-6,2%	> -100	-0,1%
BSAG - Straßenbahn	0,0	0,0%	-32.600	-3,0%	1.500	2,9%
Regio-S-Bahn	0,0	0,0%	14.900	2,6%	300	2,9%
übriger SPNV	0,0	0,0%	-5.800	-1,1%	-100	-1,2%
Gesamt	0,0	0,0%	-64.200	-2,3%	1.700	1,7%

Tabelle 33: Veränderung der Eckwerte der Fahrleistung und Verweildauer im untersuchungsrelevanten öffentlichen Liniennetz am normalen Werktag zwischen dem Testszenario 03 und dem Basisszenario (untersuchungsrelevantes öffentliches Liniennetz; inkl. des weiter ausgreifenden Fernverkehrs; inkl. des Durchgangsverkehrs; gerundete Werte)

[Quelle: eigene Darstellung]

Aus der Tabelle 33 ist ersichtlich, dass zwischen dem Testszenario 03 und dem Basisszenario keine Veränderung der Netz- und Linienkonzeption erfolgt ist. Aus ihr wird aber auch deutlich, dass im Testszenario 03 die ÖV-Fahrleistung gegenüber dem Basisszenario in etwa parallel zum Rückgang der ÖV-Verkehrsnachfrage abnimmt (vgl. Tabelle 25). Es zeigen sich aber in Bezug auf die ÖV-Fahrleistung auch Verschiebungen zwischen den einzelnen ÖV-Produkten. So kommt es zu einer Verschiebung der im ÖV abgewickelten Verkehrsmengen von den Straßenbahn- und Busverkehren hin zur Regio-S-Bahn. Die Verweildauer im öffentlichen Verkehr steigt

jedoch, anders als die ÖV-Fahrleistung, sogar an. Somit kann abgeleitet werden, dass die Fahrgäste im ÖV im Testszenario 03 insgesamt langsamer unterwegs sind als im Basisszenario.

Erreichbarkeitsanalysen für das Testszenario 03

Nachfolgend werden, wie bereits für die zuvor beschriebenen Testszenarien, für das Testszenario 03 innerhalb des Berichtstextes beispielhaft die Erreichbarkeiten der Bremer Innenstadt dargestellt. Für die Erreichbarkeitsdarstellungen der anderen vier Standorte (Universität / Technologiepark Bremen, Güterverkehrszentrum, Airport Stadt und Vegesack) sei auf den Anhang des Berichtes verwiesen.

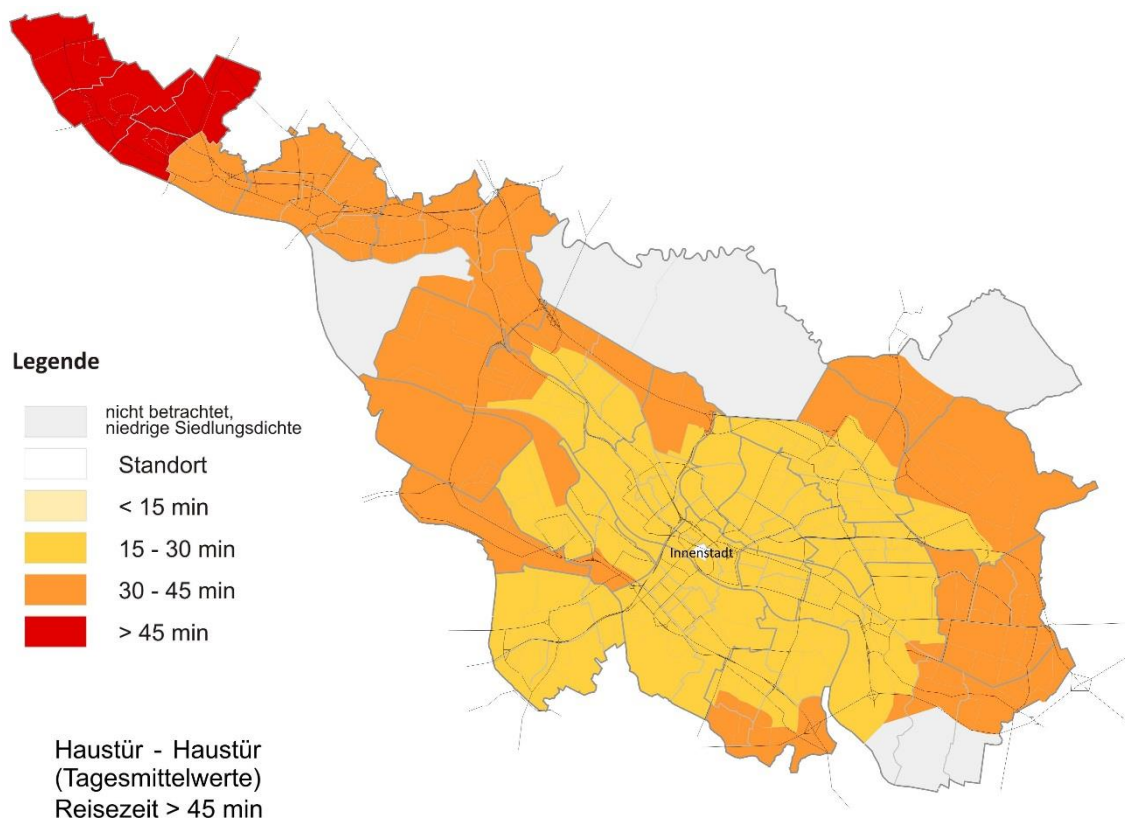


Abbildung 45: Erreichbarkeit der Bremer Innenstadt im Kfz-Verkehr beim Testszenario 03

[Quelle: eigene Darstellung] (siehe auch Anhang 3.4.8)

Wie die Abbildung 45 zeigt, ist die Erreichbarkeit der Bremer Innenstadt im Kfz-Verkehr beim Testszenario 03 gegenüber dem aus den anderen Testszenarien bekannte Bild nur in Teilen verändert. Durch die im Testszenario 03 einbezogene Einführung von Tempo 30 (auch in Teilen des Hauptstraßennetzes) treten beispielsweise für Teile von Hemelingen, Osterholz, Borgfeld, den Häfen rechts der Weser oder Blumenthal Einstufungen in die nächst höhere Reisezeitklasse auf. Dennoch wird auch beim Testszenario 03 die relevante Reisezeitklasse von 45 Minuten

in fast allen Verkehrszellen unterschritten, so dass die Erreichbarkeit der Innenstadt im Kfz-Verkehr für fast alle Verkehrszellen Bremens als gut eingestuft werden kann. Lediglich für Teile von Blumenthal – in diesem Testszenario jedoch für weitere Teile – wird die relevante Reisezeitgrenze von 45 Minuten überschritten.

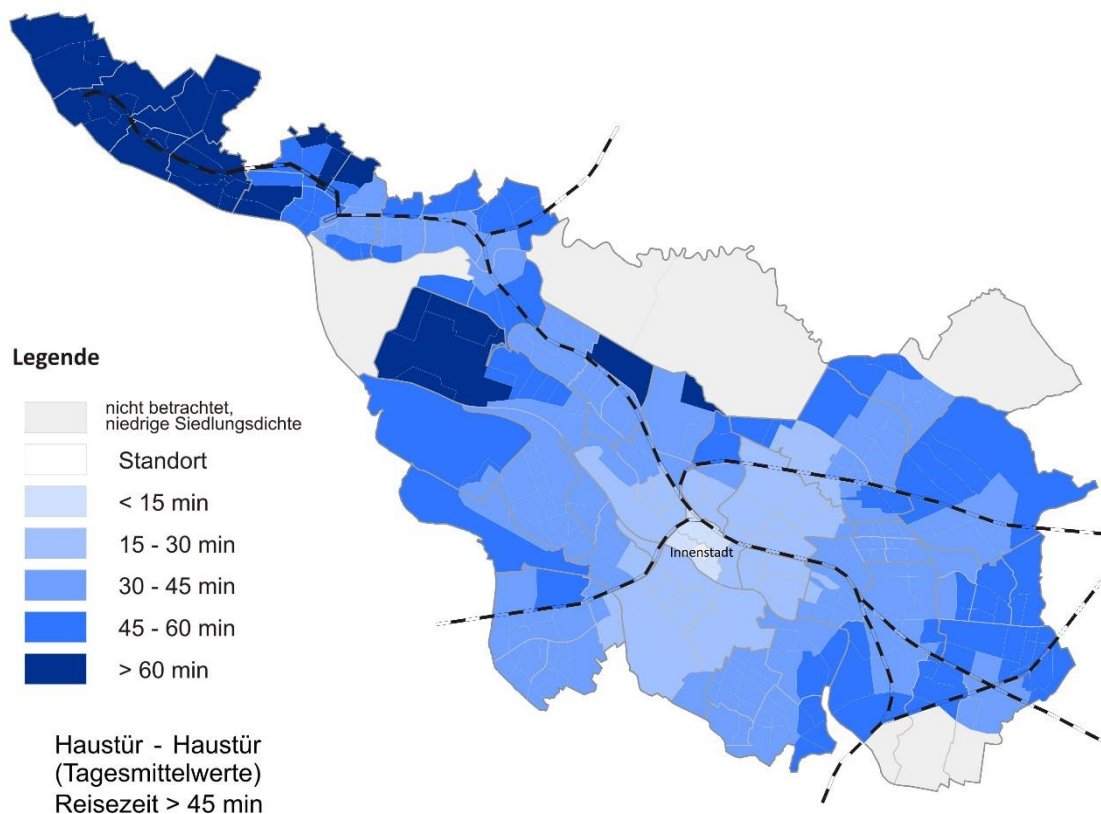


Abbildung 46: Erreichbarkeit der Bremer Innenstadt im ÖPNV (inkl. SPNV) beim Testszenario 03

[Quelle: eigene Darstellung] (siehe auch Anhang 3.4.9)

Auch bei der Erreichbarkeit der Bremer Innenstadt mit dem ÖPNV zeigt sich im Testszenario 03 (vgl. Abbildung 46) bei einigen Zellen eine Reisezeitverschlechterung und Einstufungen in die nächst höhere Reisezeitklasse. Dies kann auf der Einführung von Tempo 30 auch auf ÖPNV-Strecken zurückgeführt werden. Es betrifft beispielsweise Teile von Obervieland, Woltmershausen, Borgfeld oder Vegesack. Somit treten beim Testszenario 03 auch im ÖV für weitere Bereiche Bremens Tür-zu-Tür-Reisezeit in die Innenstadt auf, die über der relevanten Reisezeitgrenze von 45 Minuten liegen.

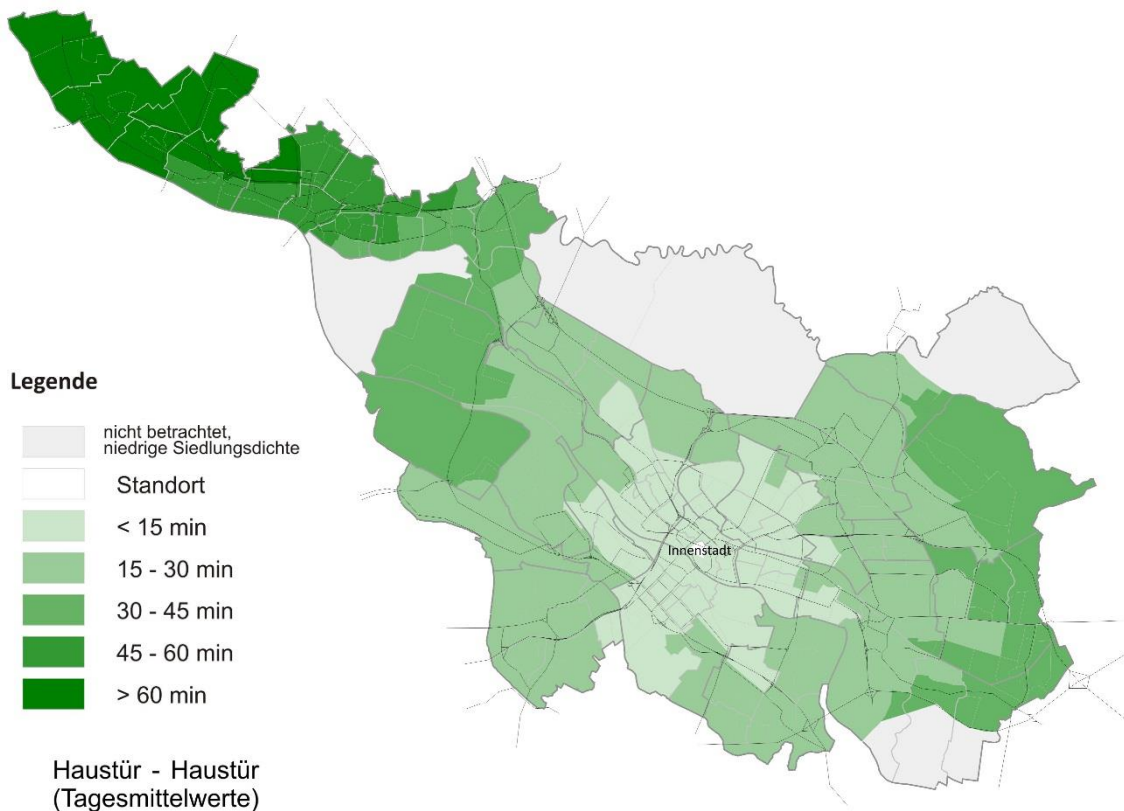


Abbildung 47: Erreichbarkeit der Bremer Innenstadt im Radverkehr beim Testszenario 03

[Quelle: eigene Darstellung] (siehe auch Anhang 3.4.10)

Während im Kfz-Verkehr und im öffentlichen Verkehr die Erreichbarkeit der Bremer Innenstadt im Testszenario 03 tendenziell eher verschlechtert wird, so zeigen sich beim Radverkehr in diesem Testszenario jedoch Verbesserungen bei der Erreichbarkeit der Bremer Innenstadt. Wie die Abbildung 47 verdeutlicht, kann für Teile von Borgfeld, von Vegesack und von Blumenthal eine Einstufung in die nächst niedrigere Reisezeitklasse festgestellt werden. Durch die Einrichtung der auf die Innenstadt ausgerichteten achsenhaften Premiumrouten des Radverkehrs kann die Erreichbarkeit der Bremer Innenstadt im Radverkehr beim Testszenario 03 verbessert werden.

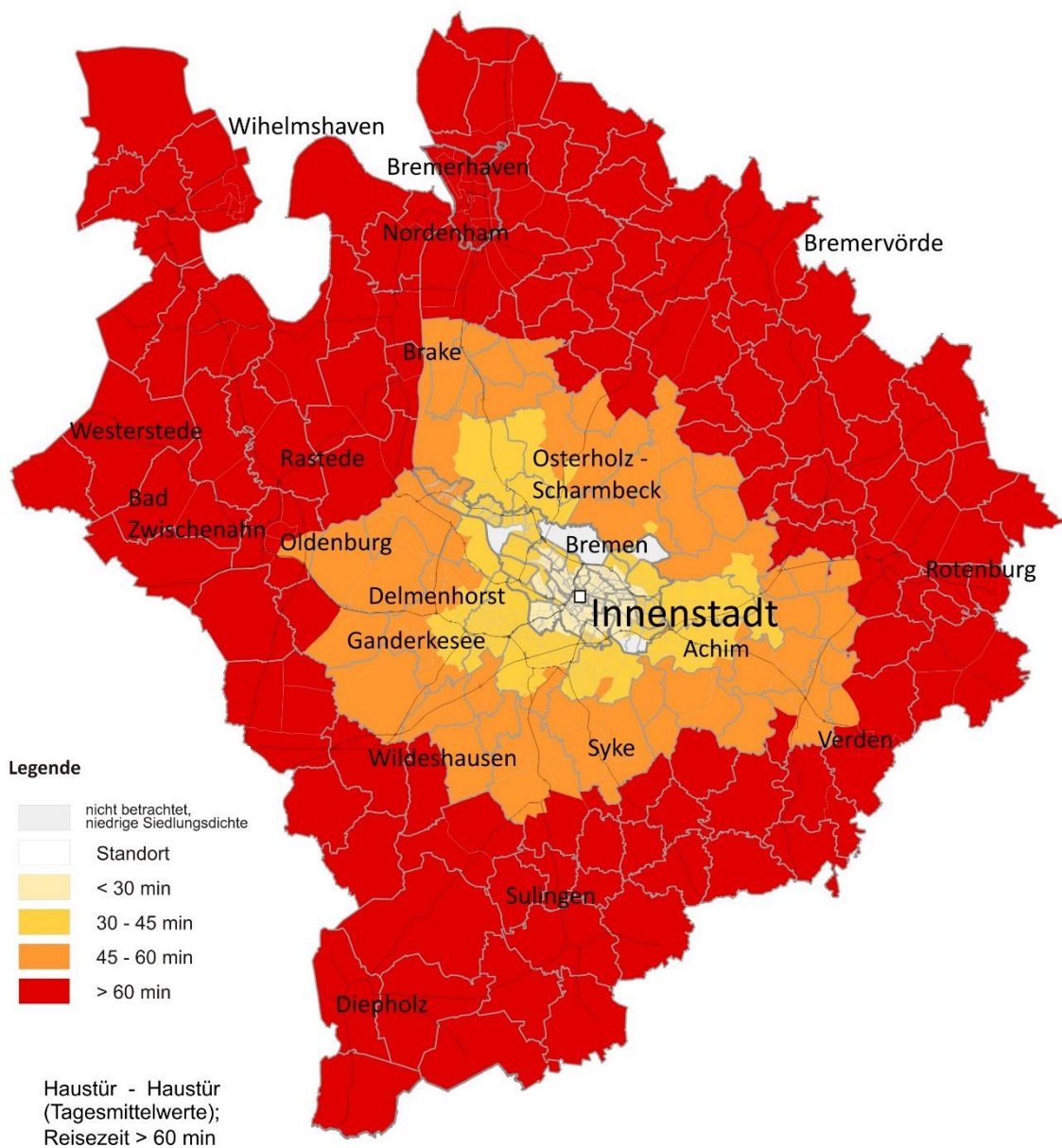


Abbildung 48: Erreichbarkeit der Bremer Innenstadt im Kfz-Verkehr aus der Region beim Testszenario 03

[Quelle: eigene Darstellung] (siehe auch Anhang 3.4.11)

Die Abbildung 48 zeigt das für die Erreichbarkeit der Bremer Innenstadt im Kfz-Verkehr aus der Region bekannte Bild. Eine Veränderung tritt beim Testszenario 03 nicht auf. Die Einführung von Tempo 30 wirkt sich auf die Einstufung der Verkehrszellen in die Erreichbarkeitsklassen praktisch nicht aus.

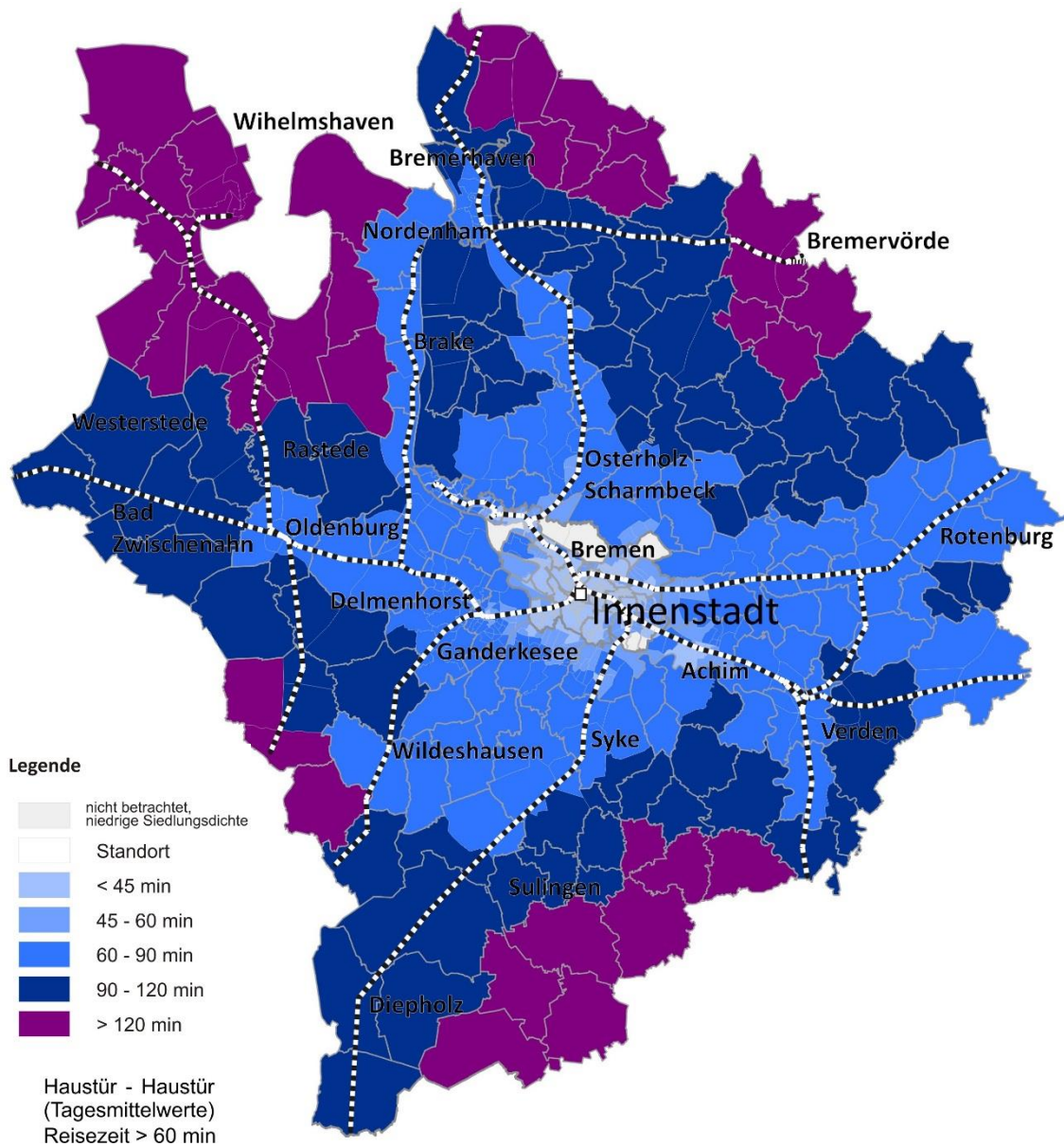


Abbildung 49: Erreichbarkeit der Bremer Innenstadt im ÖPNV (inkl. SPNV) aus der Region beim Testszenario 03
 [Quelle: eigene Darstellung] (siehe auch Anhang 3.4.12)

Wie die Abbildung 49 ausweist, gilt dies in analoger Weise auch für die ÖV-Erreichbarkeit der Bremer Innenstadt aus der Region. Die im Testszenario 03 enthaltene Einführung von Tempo 30 auch auf ÖPNV-Strecken im Bremen hat praktisch keinen Einfluss auf die ÖV-Erreichbarkeit aus der Region, da diese im Wesentlichen durch den SPNV bestimmt wird.

3.5 TestszENARIO 04: Modellberechnung und Ergebnisse

Das TestszENARIO 04 stellt eine Kombination aus den vorangegangenen TestszENARIEN 02 und 03 dar. Im Fokus steht, wie die Tabelle 34 verdeutlicht, die Optimierung des Umweltverbunds mit entsprechender Förderung des Fuß- und Radverkehrs sowie des öffentlichen Verkehrs, wobei im TestszENARIO 04 innerhalb der einzelnen Maßnahmenfelder dennoch unterschiedliche Ausprägungen gegenüber den vorangegangenen TestszENARIEN einbezogen werden.

04: Optimierung des Umweltverbundes

Im Fokus liegt die Optimierung des Umweltverbundes und damit Verbesserungen für das Zufußgehen, das Radfahren und den öffentlichen Verkehr.

- Straßenräume werden mit hoher Aufenthaltsqualität aufgewertet.
- Fußgängerfreundliche, innovative Verkehrskonzepte wie Begegnungszonen werden vermehrt eingesetzt.
- Das Radverkehrsnetz wird konsequent weiterentwickelt, der Radverkehr beschleunigt.
- Das Straßenbahn- und Busliniennetz wird ausgebaut und optimiert.
- Straßenbahnen und Busse fahren häufiger und schneller.
- Es gibt neue SPNV-Haltepunkte, der Takt im SPNV wird verdichtet.
- Das Angebot öffentlicher Fahrradabstellanlagen und Bike+Ride wird ausgebaut.
- Die Vernetzung der Verkehrsmittel wird optimiert, das Umsteigen attraktiver.
- Tempo 30 wird situationsbedingt/punktuell auch im Hauptverkehrsstraßennetz eingeführt.
- Die Querung von Hauptstraßen wird vereinfacht.
- Kfz-Parken wird großflächig bewirtschaftet.
- Eine umweltfreundliche Mobilität wird mit Kommunikationsmaßnahmen beworben.
- Die Verkehrssicherheit zu Fuß und mit dem Rad wird erhöht, Konflikte zwischen Fuß und Rad werden reduziert, Angsträume aufgewertet.
- Elektromobilität wird im Busverkehr, Carsharing und mit Pedelecs im Radverkehr genutzt.

Annahmen

Der Kommune stehen ausreichende Mittel zur Verfügung, um den Umweltverbund aus Fuß-, Radverkehr und ÖV umfassend zu fördern. Auch kosten-intensive bauliche Maßnahmen sind möglich. Zielkonflikte zwischen dem öffentlichen Verkehr und dem Fuß- und Radverkehr müssen gelöst werden.

Tabelle 34: Schwerpunkte und Handlungsansätze des Testszenarios 04

[Quelle: eigene Darstellung]

Dem TestszENARIO 04 liegt ein Ausbau der Angebotskonzeption im öffentlichen Liniennetz zugrunde, der gegenüber dem Basisszenario die Bausteine:

- Erweiterung des Netzes des Schienenpersonennahverkehrs (SPNV) mit der Einrichtung neuer SPNV-Linien zur besseren Verbindung Bremens mit der Region, der Schaffung neuer SPNV-Haltepunkte in Bremen und der Verbesserung der Bedienung auf bestehenden SPNV-Achsen,
- Erweiterung der durch die Straßenbahn erschlossenen Siedlungsbereiche sowie Optimierung der bestehenden Straßenbahnbedienung und
- Optimierung des bestehenden Busnetzangebotes sowie Ausdehnung der ÖV-Erschließung der Bremer Siedlungsbereiche

umfasst.

Gegenüber dem Angebotskonzept des öffentlichen Liniennetzes für das Testszenario 02 sind im Testszenario 04 jedoch einzelne Modifikationen erfolgt (s.u.).

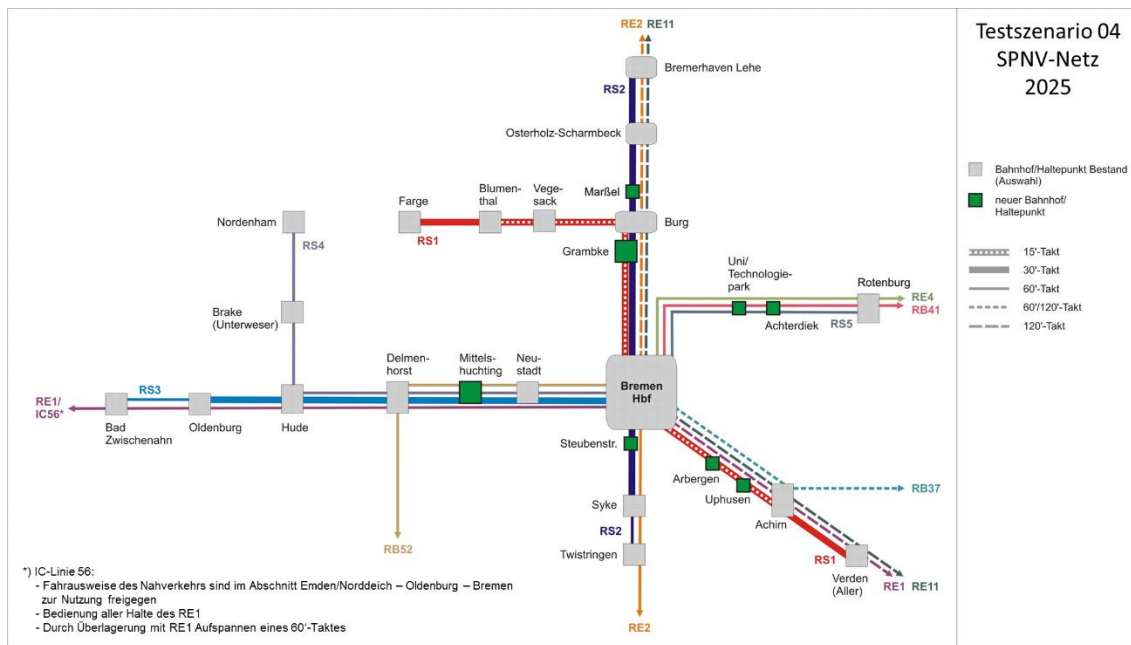


Abbildung 50: Systemskizze des geplanten SPNV-Angebotes (Linien, Takte und Haltepunkte) im Testszenario 04 [Quelle: eigene Darstellung] (siehe auch Anhang 3.5.1)

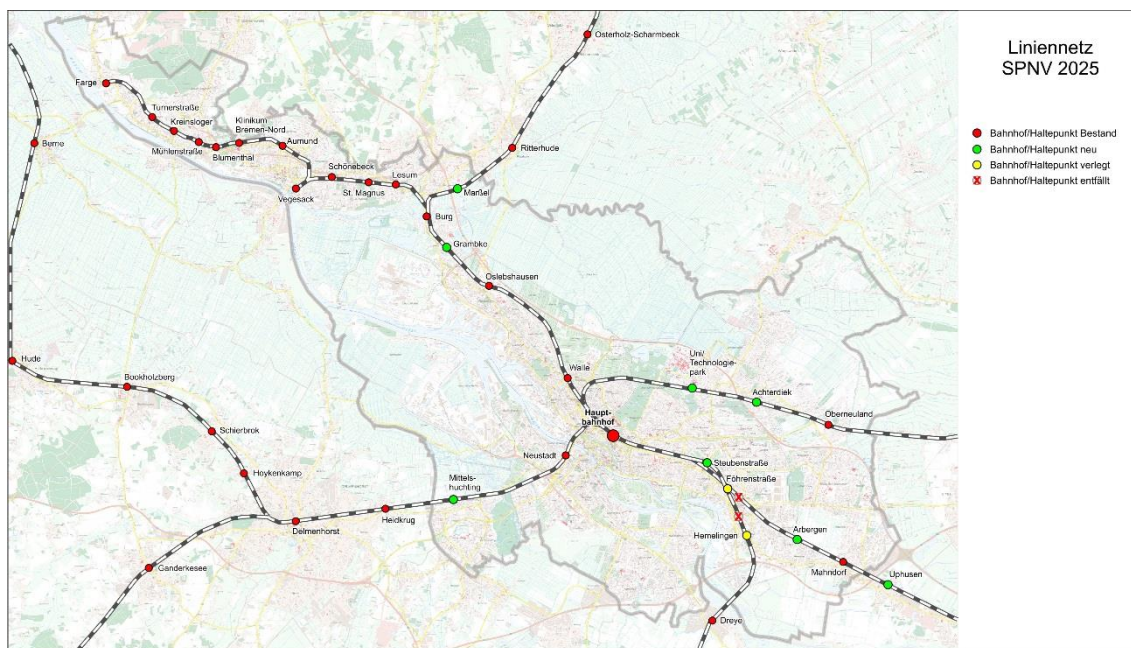


Abbildung 51: Lage der geplanten SPNV-Haltepunkte in Bremen für das Testszenario 04 [Quelle: eigene Darstellung, Kartengrundlage: GeoInformation Bremen] (siehe auch Anhang 3.5.2)

Aus der Abbildung 50 und der Abbildung 51 ist im Detail das im Testszenario 04 hinterlegte Bedienungskonzept im SPNV ersichtlich. Gegenüber dem Testszenario 02 wird bei dieser SPNV-Angebotskonzeption des Testszenarios 04 auf die Einführung der SPNV-Linien zwischen Bremen und Stade (sogenannter Moorexpress) sowie die Einrichtungen der SPNV-Haltepunkte Klinikum Mitte, Überseestadt, Innsbrucker Straße, Gewerbepark Hansalinie, Gröpelingen, und Farge-Ost verzichtet. Bei diesen Haltepunkten sind aus derzeitiger Sicht entweder erhebliche bauliche/technische Probleme zu erwarten oder die bisherigen Untersuchungen lassen nur sehr geringe verkehrliche Effekte erwarten, so dass diese SPNV-Haltepunkte nicht auch in das Testszenario 04 einbezogen sind. Ebenso erfolgte im Vergleich zum Testszenario 02 der Verzicht auf Takterhöhung für Linie RB 52 Bremen – Vechta.

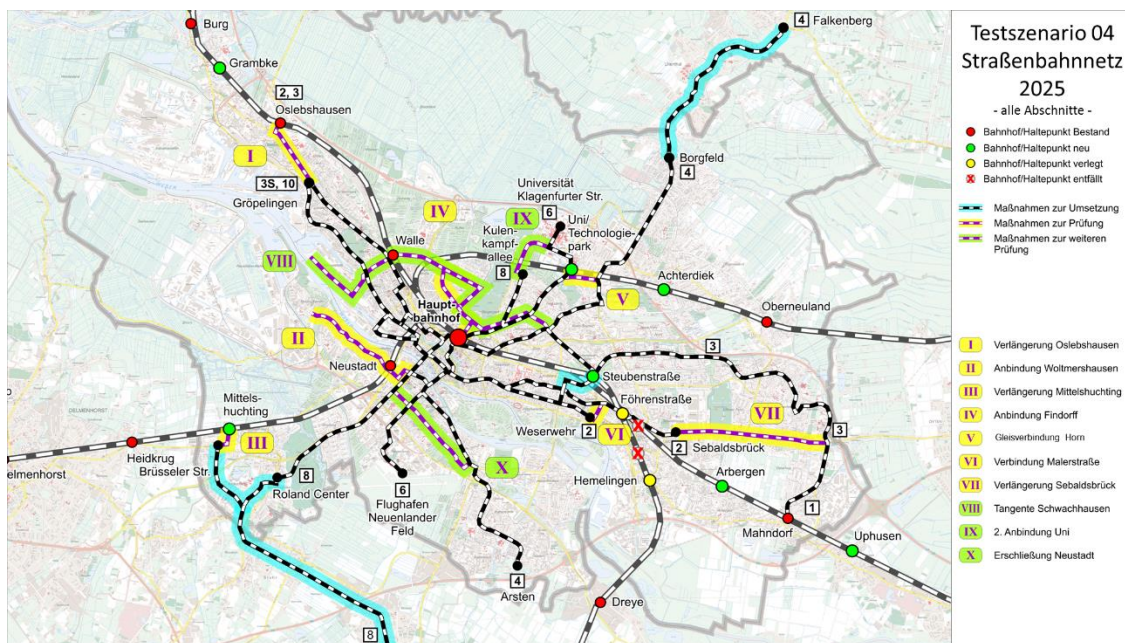


Abbildung 52: Ausweitung der durch die Straßenbahn zu bedienenden Streckenabschnitte im Testszenario 04 [Quelle: eigene Darstellung, Kartengrundlage: GeoInformation Bremen] (siehe auch Anhang 3.5.3)

Welche Streckenabschnitte beim Testszenario 04 gegenüber dem Basisszenario zusätzlich durch die Straßenbahn bedient werden und wie diese neuen Streckenabschnitte in das Linienkonzept der Straßenbahn eingebunden werden, ist in der Abbildung 52 und der Abbildung 53 dargestellt. Im Vergleich zum Testszenario 02 wird hier eine alternative Führung der Straßenbahnlinie 9n (Führung südlich um den Bürgerpark herum) betrachtet.

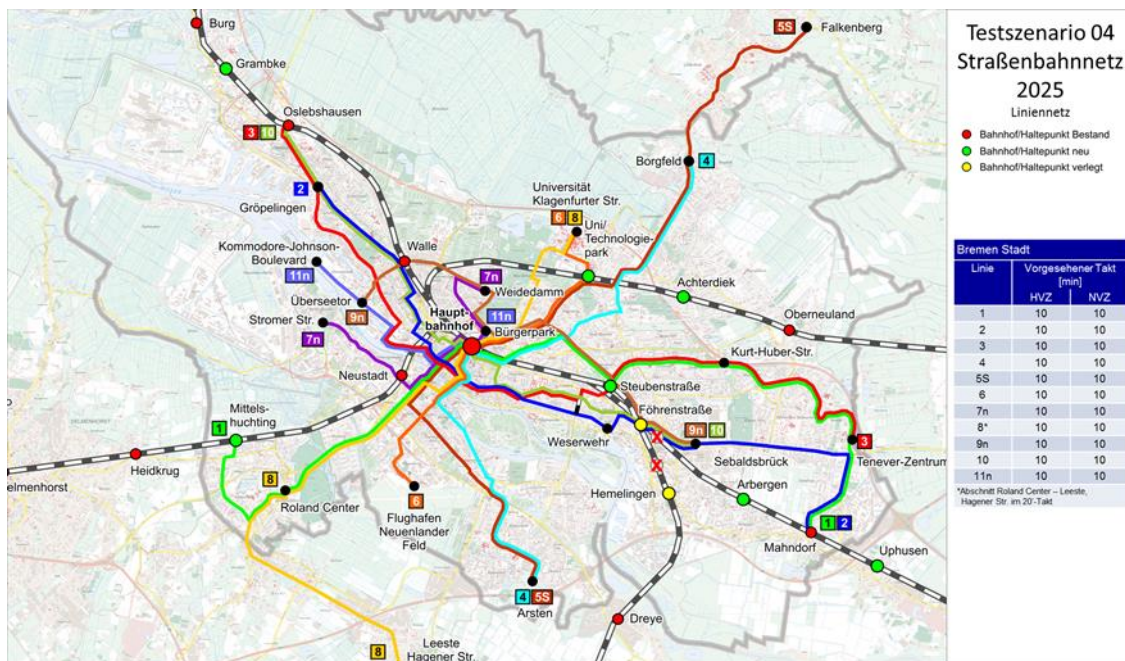


Abbildung 53: Angebotskonzept für das Straßenbahnnetz in Bremen und Umzu für das Testscenario 04 [Quelle: eigene Darstellung, Kartengrundlage: GeoInformation Bremen] (siehe auch Anhang 3.5.4)

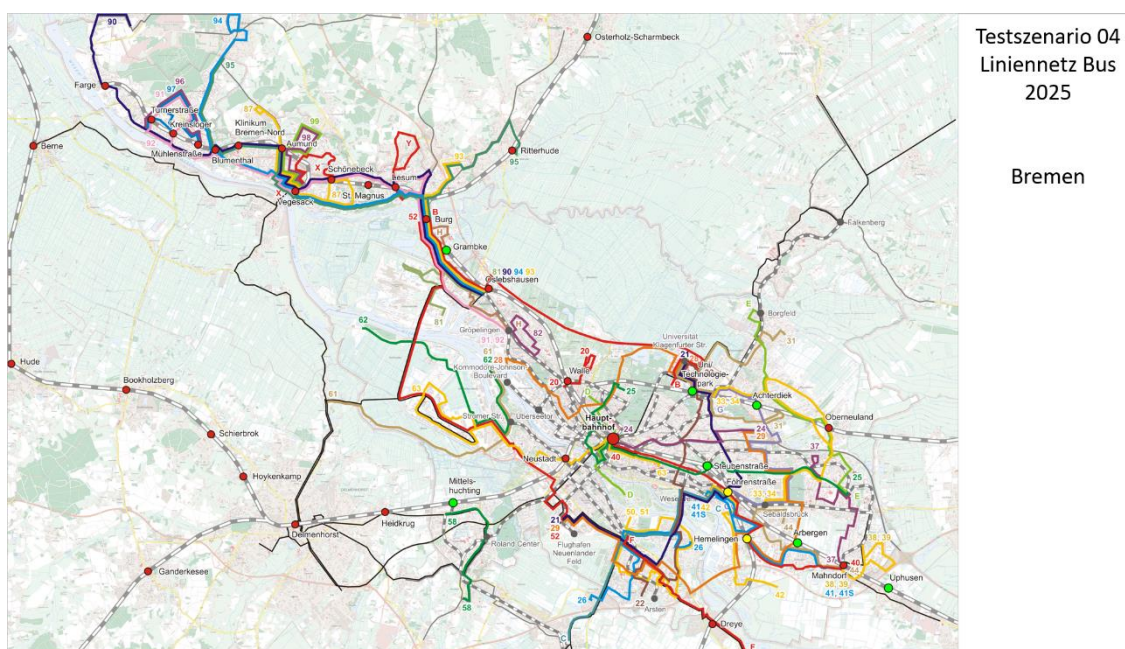


Abbildung 54: Angebotskonzept für das Busliniennetz in Bremen und Umzu für das Testscenario 04 [Quelle: eigene Darstellung, Kartengrundlage: GeoInformation Bremen] (siehe auch Anhang 3.5.5)

Das für das Testscenario 02 konzipierte optimierte Busliniennetz der Stadt Bremen wird auch den Betrachtungen für das Testscenario 04 zugrunde gelegt (vgl. Abbildung 54). Bei der Entwicklung dieses optimierten Busliniennetzes wurde eine nach den Verkehrsaufgaben (Radial-

und Tangentialbuslinien mit Verbindungsfunktion sowie Linien mit Zubringer-/ Erschließungsfunktion) differenzierenden Produktpalette einbezogen.

Mit den zuvor dargestellten Erweiterungen im öffentlichen Liniennetz für das Testszenario 04 sind aber auch Veränderungen im Straßennetz verbunden, da der vorhandene Verkehrsraum teils neu aufgeteilt bzw. umgenutzt werden muss, um die neuen Angebote im Straßenbahnnetz umsetzen zu können. Die Umnutzungen bzw. Neuaufteilungen des Straßenraumes wegen des Ausbaus des Straßenbahnnetzes sind in der Abbildung 56 enthalten.

Ebenso sind mit den für das Testszenario 04 konzipierten Maßnahmen zur Verbesserung des Fuß- und Radverkehrs Veränderungen in der Verkehrsangebotsituation im Straßennetz gegenüber dem Basisszenario verbunden. Als wesentlich sind hier die folgenden Bausteine zu nennen:

- Einführung eines Tempo 30-Konzeptes mit punktuellen/situationsbedingten Regelungen von 30 km/h⁴¹, bei dem das Hauptstraßennetz nur in geringen Teilen einbezogen ist (vgl. Abbildung 55),
- Umnutzung mehrstreifiger Straßen in zweistreifige Straßen (vgl. Abbildung 57)
- Um- / Rückbauten im Straßennetz zugunsten der Verkehrsmittel der Nahmobilität (vgl. Abbildung 58),
- Umgestaltung von Knotenpunkten im Straßennetz zur Verbesserung der Nahmobilität (vgl. Abbildung 59) ;
- Schaffung von Begegnungszonen (vgl. Abbildung 60) sowie
- Erweiterung der Parkraumbewirtschaftung in der Innenstadt sowie Einbeziehung einer Bewohnerparkregelung in den innenstadtnahen Quartieren (vgl. Abbildung 61).

⁴¹ Anders als noch im Testszenario 03 wird für das Testszenario 04 ein Tempo-30-Konzept entwickelt, dass situationsbedingt/punktuell Tempo 30 einführt. Hierbei kommt es nur in wenigen Teilen des Hauptstraßennetzes oder der vom Bus befahrenen Strecken zur Einführung von Tempo 30, um die Attraktivität des ÖPNV und den Wirtschaftsverkehr nicht zu beeinträchtigen.

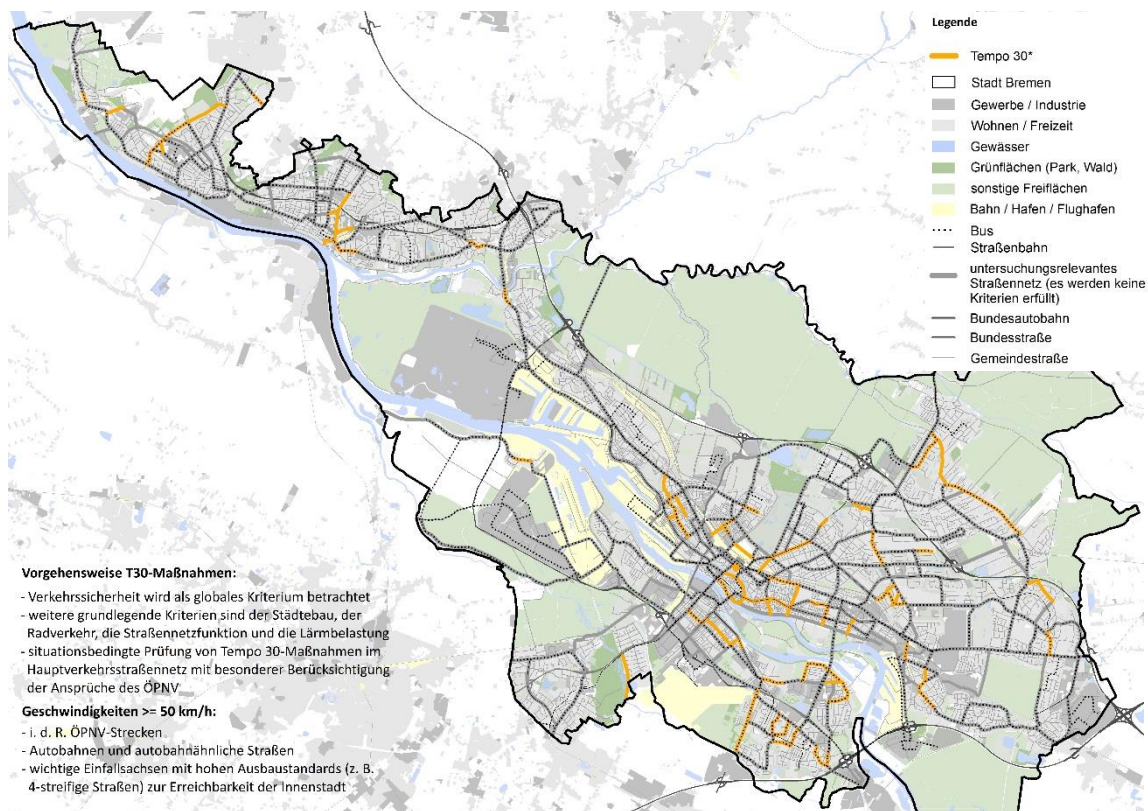


Abbildung 55: Tempo-30-Konzeption des Testszenarios 04 (punktuell/situationsbedingt; teils auch im Hauptstraßennetz)

[Quelle: eigene Darstellung, Kartengrundlage: GeoInformation Bremen] (siehe auch Anhang 3.5.6)

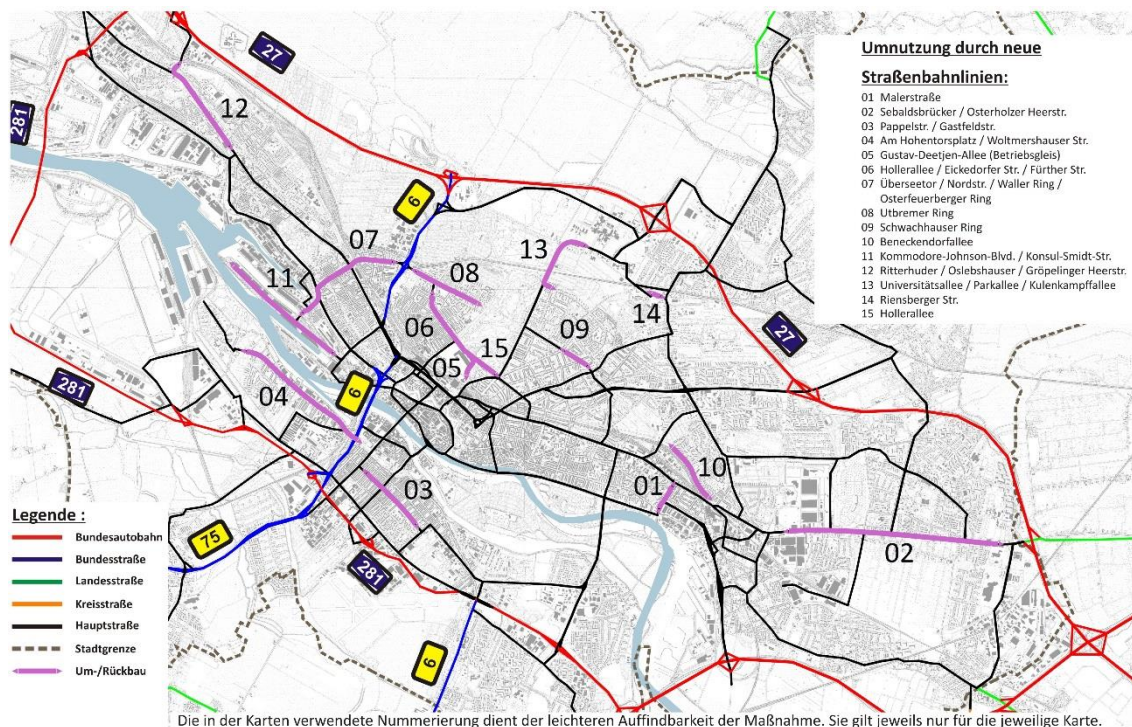


Abbildung 56: Um- / Rückbauten im Straßennetz des Testszenarios 04 wegen Straßenbahnausbau

[Quelle: eigene Darstellung, Kartengrundlage: GeoInformation Bremen] (siehe auch Anhang 3.5.7)

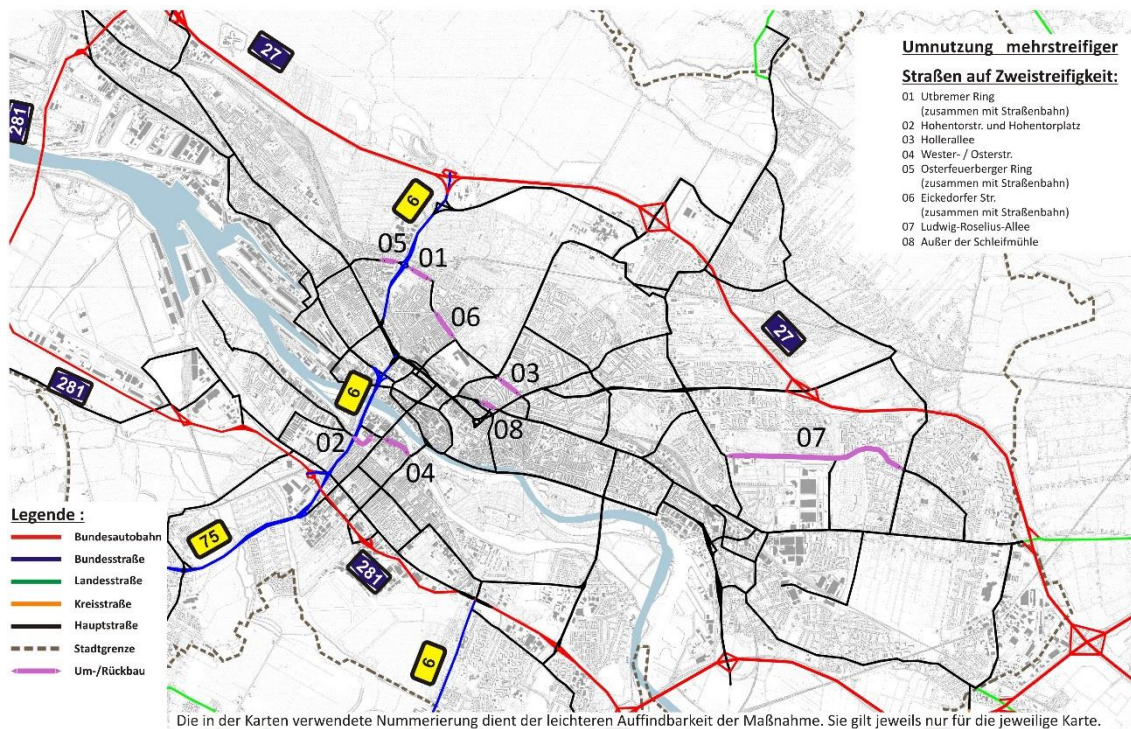


Abbildung 57: Umnutzungen im Straßennetz des Testszenarios 04

[Quelle: eigene Darstellung, Kartengrundlage: GeoInformation Bremen] (siehe auch Anhang 3.5.8)

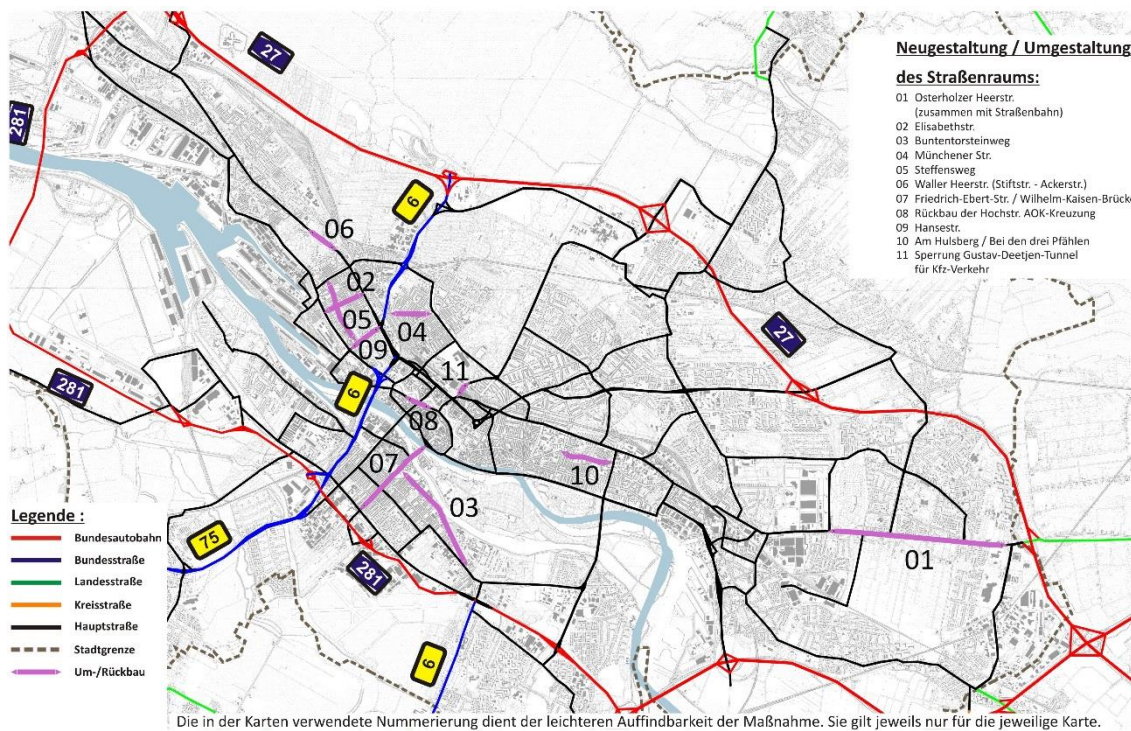


Abbildung 58: Um- / Rückbauten bzw. Sperrung im Straßennetz des Testszenarios 04 wegen Nahmobilität

[Quelle: eigene Darstellung, Kartengrundlage: GeoInformation Bremen] (siehe auch Anhang 3.5.9)

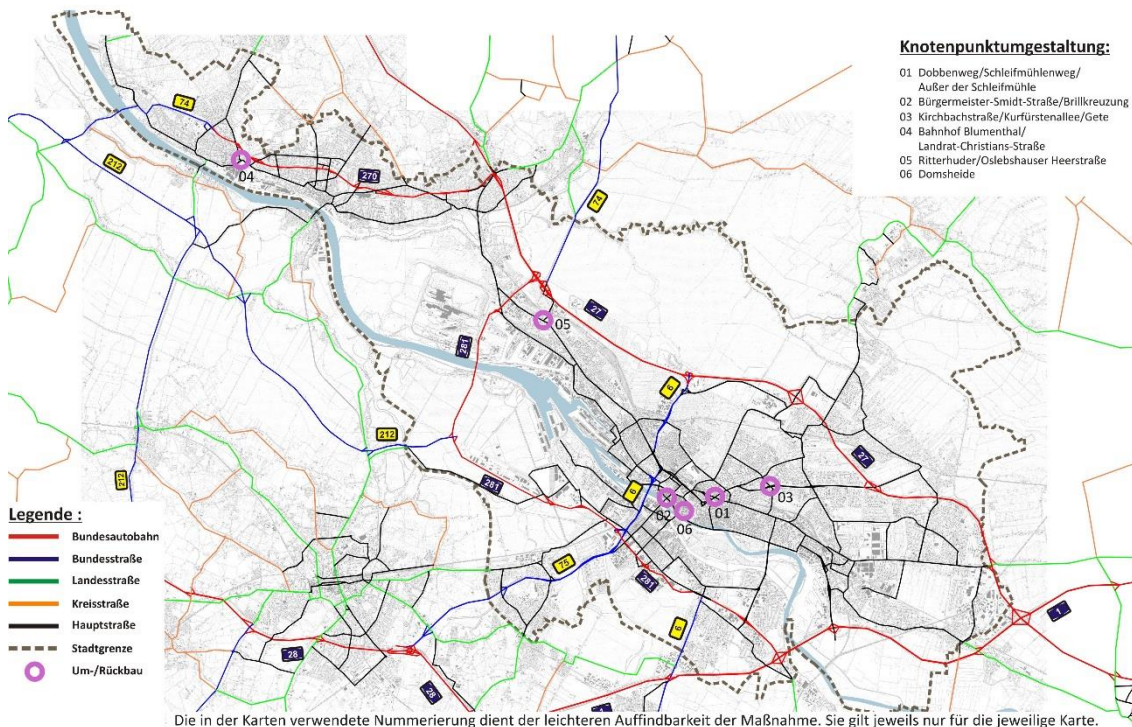


Abbildung 59: Umgestaltung von Knotenpunkten des Testszenarios 04 wegen Nahmobilität

[Quelle: eigene Darstellung, Kartengrundlage: GeoInformation Bremen] (siehe auch Anhang 3.5.10)

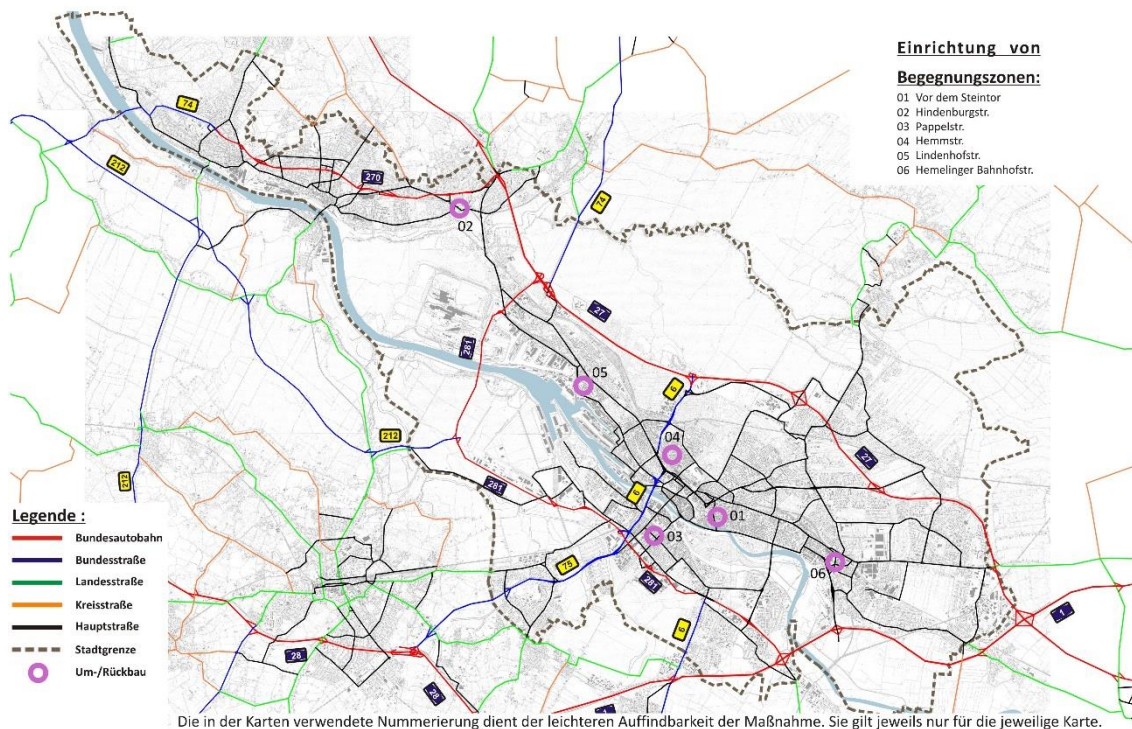


Abbildung 60: Schaffung von Begegnungszonen im Testszenario 04 wegen Nahmobilität

[Quelle: eigene Darstellung, Kartengrundlage: GeoInformation Bremen] (siehe auch Anhang 3.5.11)

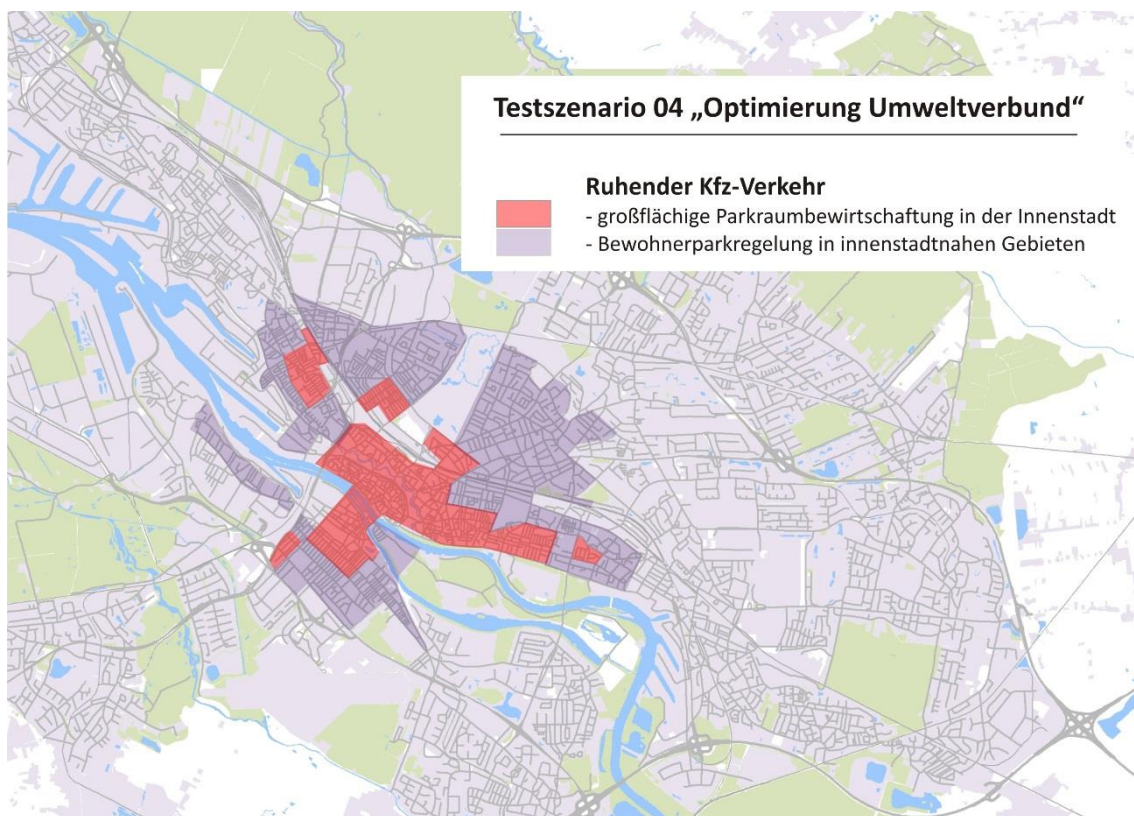


Abbildung 61: Veränderung im ruhenden Verkehr des Testszenarios 04

[Quelle: eigene Darstellung, Kartengrundlage: GeoInformation Bremen] (siehe auch Anhang 3.5.12)

Verkehrsmittelanteile im Personenverkehr

Mit Hilfe der Aufkommensbetrachtungen⁴², zeigt sich, dass im Testszenario 04 beim Gesamtverkehr (der Bremer und Nicht-Bremer)⁴³ die Anteile im motorisierten Verkehr (mit ca. 63%) und im nicht motorisierten Verkehr (mit ca. 37 %) gegenüber dem Basisszenario um etwa 2%-Punkte verschoben sind (vgl. Abbildung 62). Im Testszenario 04 ergeben sich gegenüber dem Basisszenario Zunahmen im ÖV und im Radverkehr sowie Abnahmen im MIV (Pkw). Die Zunahme im ÖV und im Radverkehr beträgt beim Gesamtverkehr (der Bremer und Nicht-Bremer) jeweils ca. 2%-Punkte. Die Abnahme beim MIV beträgt ca. 4%-Punkte.

⁴² Bei denen die Mobilität nach den einzelnen Altersgruppen und den vier Verkehrsmitteln differenziert eingeflossen sind.

⁴³ Betrachtet wird die Summe aus dem Binnenverkehr sowie dem Quell- und Zielverkehr.

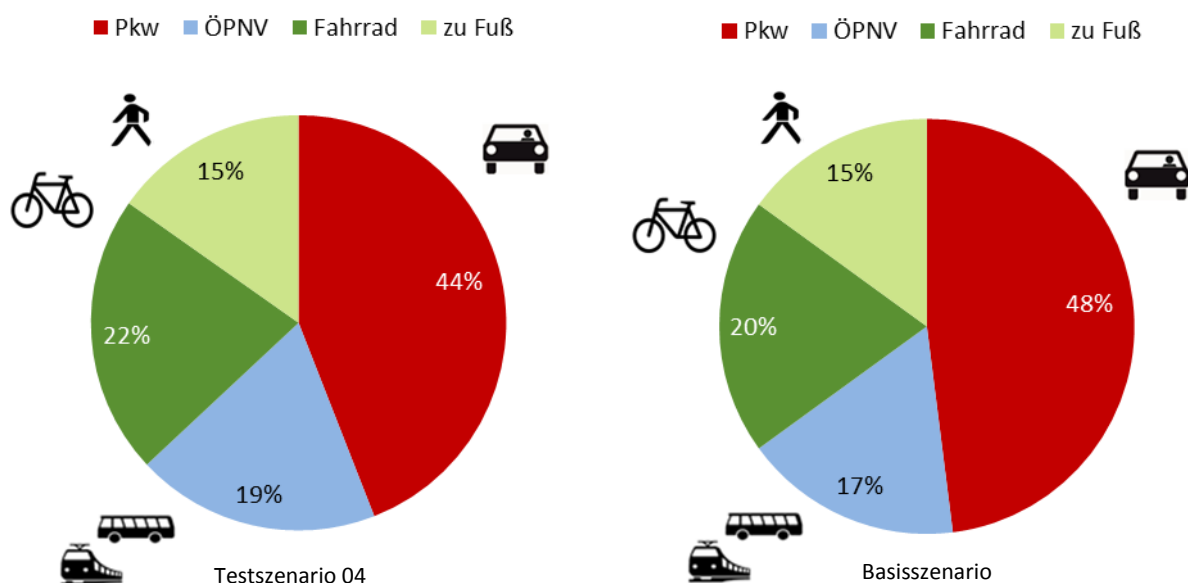


Abbildung 62: Modal-Split zum Gesamtpersonenverkehr Bremens (Bremer und Nicht-Bremer)
 (Summe aus Binnen-, Quell- und Zielverkehr; inkl. Ein- und Auspendlerverkehr)
 Links: Abschätzung für das Testszenario 04
 Rechts: Abschätzung für das Basisszenario 2025

[Quelle: eigene Darstellung; Datengrundlage: SrV 2008; Strukturdatenprognose 2025, Aufkommensabschätzungen und Modellrechnungen]

Die Modal-Split-Anteile der Personenfahrten/-wege der Bremer Bevölkerung für das Testszenario 04 sind in der Abbildung 62 enthalten. Aus ihr ist ersichtlich, dass im Testszenario 04 bei den Personenfahrten der Bremerinnen und Bremer die Anteile des motorisierten Verkehrs (mit ca. 50%) und des nichtmotorisierten Verkehrs (mit ca. 50 %) gegenüber dem Basisszenario spürbar (um etwa 4%-Punkte) zugunsten der Verkehrsmittel des Umweltverbundes verschoben sind. Somit zeigen sich auch bei den Personenfahrten der Bremer Bevölkerung Zunahmen beim Radverkehrsanteil von ca. 3%-Punkten, beim Anteil des ÖV von ca. 2%-Punkten und beim Anteil des Fußgängerverkehrs von ca. 1%-Punkt. Der Anteil des MIV (Pkw) sinkt deutlich um ca. 6%-Punkte ab.

Die Modal-Split-Veränderungen zwischen dem Testszenario 04 und dem Basisszenario sind bei den Fahrten/Wegen der Bremer Bevölkerung stärker ausgeprägt als beim Gesamtverkehr (der Bremer und Nicht-Bremer), da die Nicht-Bremer schwerpunktmäßig dem MIV zugewandt sind.

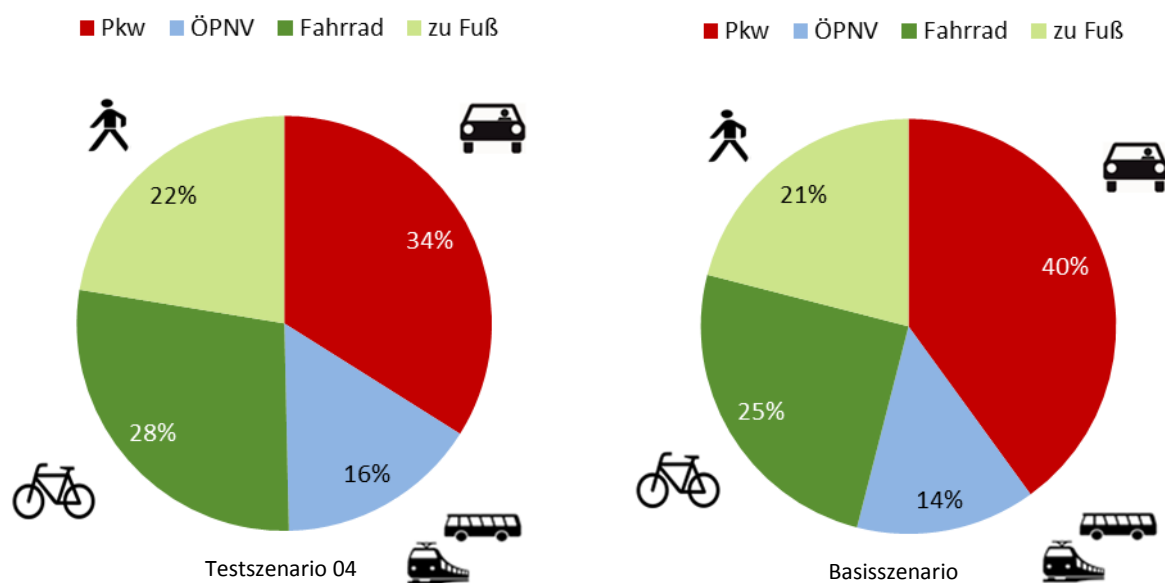


Abbildung 63: Modal-Split zum Personenverkehr der Bremerinnen und Bremer
 (Summe aus Binnen-, Quell- und Zielverkehr; inkl. Ein- und Auspendlerverkehr)
 Links: Abschätzung für das Testszenario 04
 Rechts: Abschätzung für das Basisszenario 2025

[Quelle: eigene Darstellung; Datengrundlage: SrV 2008; Strukturdatenprognose 2025, Aufkommensabschätzungen und Modellrechnungen]

Verkehrsnachfrage im motorisierten Personenverkehr

In der Tabelle 35 sind die Eckwerte der Verkehrsnachfrage im motorisierten Personenverkehr für das Testszenario 04 (mit der räumlichen Differenzierung nach Binnen-, Quell- und Zielverkehr der Stadt Bremen) für den „normalen“ Werktag enthalten. Die Tabelle 35 gibt zu erkennen, dass beim Testszenario 04 auf den untersuchungsrelevanten Netzen (Straßennetz und öffentliches Liniennetz) in Bremen ca. 1.500.000 Personenfahrten (der Bremer und Nicht-Bremer) mit Bezug zur Stadt Bremen (Binnen-, Quell- oder Zielverkehr) an einem normalen Werktag erbracht werden. Hinzu kommt noch der Durchgangsverkehr durch Bremen, der größtenteils auf den Autobahnen bzw. auf den Fernlinien der DB AG abgewickelt wird.

Personenfahrten am Werktag im motorisierten Verkehr im Testszenario 04 [Pers.-Fahrten/Werktag]			
	ÖV	MIV	Gesamt
Binnenverkehr	366.500	708.500	1.075.000
Quellverkehr	38.100	175.000	213.100
Zielverkehr	38.100	175.000	213.100
Gesamt	442.700	1.058.500	1.501.200

Tabelle 35: Eckwerte der Verkehrsnachfrage im motorisierten Personenverkehr der Stadt Bremen (MIV und ÖV) am normalen Werktag des Jahres 2025 für das Testszenario 04 (untersuchungsrelevante Netze; inkl. weiter ausgreifender Fernverkehr; ohne Durchgangsverkehr; gerundete Werte)

[Quelle: eigene Darstellung]

Personenfahrten am Werktag im motorisierten Verkehr Differenz zw. Testszenario 04 u. Basisszenario [Pers.-Fahrten/Werktag]						
	ÖV		MIV		Gesamt	
Binnenverkehr	30.900	9,2%	-74.800	-9,5%	-43.900	-3,9%
Quellverkehr	6.300	19,9%	-11.300	-6,1%	-5.000	-2,3%
Zielverkehr	6.300	19,9%	-11.300	-6,1%	-5.000	-2,3%
Gesamt	43.600	10,9%	-97.400	-8,4%	-53.800	-3,5%

Tabelle 36: Veränderung der Eckwerte der Verkehrsnachfrage im motorisierten Personenverkehr der Stadt Bremen (MIV und ÖV) am normalen Werktag zwischen dem Testszenario 04 und Basisszenario (untersuchungsrelevante Netze; inkl. weiter ausgreifender Fernverkehr; ohne Durchgangsverkehr; gerundete Werte)

(Differenzenbildung aus den nicht gerundeten Werten; aufgrund der Rundungen Abweichungen zu den tatsächlichen Werten möglich)

[Quelle: eigene Darstellung]

Wie aus der Tabelle 36 ersichtlich ist, ergibt sich beim Testszenario 04 eine Abnahme der Nachfrage im motorisierten Personenverkehr gegenüber dem Basisszenario von ca. 3,5%. Sie zeigt aber auch, dass die Entwicklungen bei den beiden motorisierten Verkehrsmitteln sehr unterschiedlich sind. Während der MIV eine deutliche Abnahme von ca. 8,5% aufweist, erfährt der ÖV einen deutlichen Anstieg von fast 11%. Die Tabelle 36 gibt ferner zu erkennen, dass die relative Zunahme im ÖV beim Binnenverkehr geringer ist als bei dem die Stadtgrenze überschreitenden Quell- und Zielverkehr. Ursächlich hierfür ist die stärkere Bedeutung der SPNV-Erweiterung. Beim MIV ist die relative Abnahme beim Binnenverkehr größer als bei dem die Stadtgrenze überschreitenden Quell- und Zielverkehr, da die MIV-Restriktionen innerhalb Bremens erfolgen. Insgesamt kann für das Testszenario 04 festgehalten werden, dass die Nachfrage im motorisierten Verkehr deutlich auf das verbesserte ÖV-Angebot und die Restriktionen

im MIV reagiert und dass es wegen der Angebotsverbesserung beim Fuß- und Radverkehr auch spürbare Verlagerungen hin zum nichtmotorisierten Verkehr gibt.

Die weitergehende Differenzierung der Verkehrsnachfrage im motorisierten Personenverkehr der Stadt Bremen für das Testscenario 04 mit der Unterscheidung nach den im Verkehrsmodell betrachteten fünf (Haupt-)Reisezwecken kann der Tabelle 37 entnommen werden. In der Tabelle 38 sind die Veränderungen der Nachfragekennwerte zwischen dem Testscenario 04 und dem Basisszenario zusammengestellt.

Reisezweck	Personenfahrten am Werktag im motorisierten Verkehr (MIV und ÖV) im Testscenario 04 [Pers.-Fahrten/Werktag]				
	Beruf	Geschäft	Ausbildung	Einkauf/ Besorgung	Freizeit/ Sonstiges
Binnenverkehr	263.800	118.900	66.400	366.400	259.600
Quellverkehr	74.200	25.100	12.800	45.800	34.400
Zielverkehr	74.200	25.100	12.800	45.800	34.400
Gesamt	412.200	169.100	92.000	458.000	328.400

Tabelle 37: Eckwerte der Verkehrsnachfrage im motorisierten Personenverkehr der Stadt Bremen (Summe aus MIV und ÖV) am normalen Werktag im Testscenario 04 mit der Differenzierung nach Reisezwecken (untersuchungsrelevante Netze; ohne weiter ausgreifenden Fernverkehr; ohne Durchgangsverkehr; gerundete Werte)

[Quelle: eigene Darstellung]

Reisezweck	Personenfahrten am Werktag im motorisierten Verkehr (MIV und ÖV) Differenz zw. Testscenario 04 u. Basisszenario [Pers.-Fahrten/Werktag]									
	Beruf		Geschäft		Ausbildung		Einkauf/ Besorgung		Freizeit/ Sonstiges	
Binnenverkehr	-12.200	-4,4%	-3.200	-2,6%	-2.200	-3,2%	-17.100	-4,4%	-9.200	-3,4%
Quellverkehr	-100	-0,1%	-1.000	-3,9%	-100	-0,7%	-2.200	-4,6%	-1.600	-4,4%
Zielverkehr	-100	-0,1%	-1.000	-3,9%	-100	-0,7%	-2.200	-4,6%	-1.600	-4,4%
Gesamt	-12.500	-2,9%	-5.200	-3,0%	-2.400	-2,5%	-21.400	-4,5%	-12.300	-3,6%

Tabelle 38: Veränderung der Eckwerte der Verkehrsnachfrage im motorisierten Personenverkehr der Stadt Bremen (Summe aus MIV und ÖV) am normalen Werktag zwischen dem Testscenario 04 und dem Basisszenario mit der Differenzierung nach Reisezwecken (untersuchungsrelevante Netze; ohne weiter ausgreifenden Fernverkehr; ohne Durchgangsverkehr; gerundete Werte) (Differenzbildung aus den nicht gerundeten Werten; aufgrund der Rundungen Abweichungen zu den tatsächlichen Werten möglich)

[Quelle: eigene Darstellung]

Wie die Tabelle 38 ausweist, findet sich die Tendenz der Abnahme des motorisierten Personenverkehrs bei allen fünf (Haupt-)Reisezwecken. Die größten prozentualen Unterschiede ergeben sich bei den Reisezwecken Einkauf/Besorgung und Freizeit/Sonstiges, da hier die Verla-

gerungspotentiale zum Fuß- und Radverkehr hoch sind. Die geringsten prozentualen Unterschiede (für die Summe) zeigen sich beim Reisezweck Ausbildung, da dieser stark ÖV-affin ist und wegen des ebenfalls erfolgten ÖV-Ausbaus kaum weitere Verlagerungen zum Fuß- und Radverkehr erfolgen.

Verkehrsnachfrage im Kfz-Verkehr mit Pkw und Lkw

Die Verkehrsnachfrage des Kfz-Verkehrs für das untersuchungsrelevante Straßennetz des Testszenarios 04 (mit der Differenzierung nach dem Pkw- und Lkw-Verkehr) kann der Tabelle 39 entnommen werden. Aus der Tabelle 39 ist ersichtlich, dass auf dem untersuchungsrelevanten Straßennetz der Stadt Bremen im Testszenario 04 etwa 0,95 Mio. Kfz-Fahrten am Werktag mit Bezug zur Stadt Bremen (Binnen-, Quell- und Zielverkehr) abgewickelt werden. Davon entfallen auf den Lkw-Verkehr etwa 118.000 Lkw-Fahrten/Tag. Dies entspricht einem Lkw-Anteil von mehr als 12%. Dieser Anteil liegt etwa 1%-Punkt über dem Lkw-Anteil im Basisszenario 2025. Wie aus der Tabelle 40 ersichtlich ist, kommt es im Testszenario 04 gegenüber dem Basisszenario zu einer Abnahme im Kfz-Verkehr von mehr als 7%, wobei die Abnahme nur beim Pkw-Verkehr festgestellt werden kann (ca. 8%). Beim Lkw-Verkehr zeigt sich keine Veränderung, da das verbesserte Angebot im öffentlichen Verkehr bzw. im Fuß- und Radverkehr den Lkw-Verkehr nicht spürbar beeinflusst. Damit lässt sich für das Testszenarios 04 der zuvor beschriebene höhere Lkw-Anteil an der Kfz-Verkehrsnachfrage mit Bezug zur Stadt Bremen erklären.

	Kfz-Fahrten im Testszenario 04 [Kfz/Tag]		
	Pkw	Lkw	Gesamt
Binnenverkehr	552.700	72.600	625.300
Quellverkehr	141.700	22.700	164.400
Zielverkehr	141.700	22.700	164.400
Gesamt	836.100	118.000	954.100

Tabelle 39: Eckwerte der Verkehrsnachfrage im Kfz-Verkehr der Stadt Bremen am normalen Werktag des Testszenarios 04 mit der Differenzierung des Pkw- und Lkw-Verkehrs (untersuchungsrelevantes Straßennetz; inkl. weiter ausgreifender Fernverkehr; ohne Durchgangsverkehr; gerundete Werte)

[Quelle: eigene Darstellung]

	Kfz-Fahrten					
	Differenz zw. Testszenario 04 u. Basisszenario [Kfz/Tag]					
	Pkw		Lkw		Gesamt	
Binnenverkehr	-57.600	-9,4%	0	0,0%	-57.600	-8,4%
Quellverkehr	-9.000	-6,0%	0	0,0%	-9.000	-5,2%
Zielverkehr	-9.000	-6,0%	0	0,0%	-9.000	-5,2%
Gesamt	-75.600	-8,3%	0	0,0%	-75.600	-7,3%

Tabelle 40: Veränderung der Eckwerte der Verkehrsnachfrage im Kfz-Verkehr der Stadt Bremen am normalen Werktag zwischen dem Testszenario 04 und dem Basisszenario mit der Differenzierung des Pkw- und Lkw-Verkehrs (untersuchungsrelevantes Straßennetz; inkl. weiter ausgreifender Fernverkehr; ohne Durchgangsverkehr; gerundete Werte)
(Differenzenbildung aus den nicht gerundeten Werten; aufgrund der Rundungen Abweichungen zu den tatsächlichen Werten möglich)

[Quelle: eigene Darstellung]

Verkehrsmengensituation im Straßennetz für das Testszenario 04

Die DTV-Verkehrsmengen des Testszenarios 04 im untersuchungsrelevanten Straßennetz der Stadt Bremen sind in der Abbildung 64 wiedergegeben. In das Straßennetzmodell des Testszenarios 04 sind gegenüber dem Basisszenario die oben kurz dargestellten Anpassungsmaßnahmen im Zusammenhang mit dem Ausbau des öffentlichen Liniennetzes sowie dem Ausbau des Verkehrsangebotes für den Fuß- und Radverkehr eingeflossen (vgl. Abbildung 55 bis Abbildung 60).

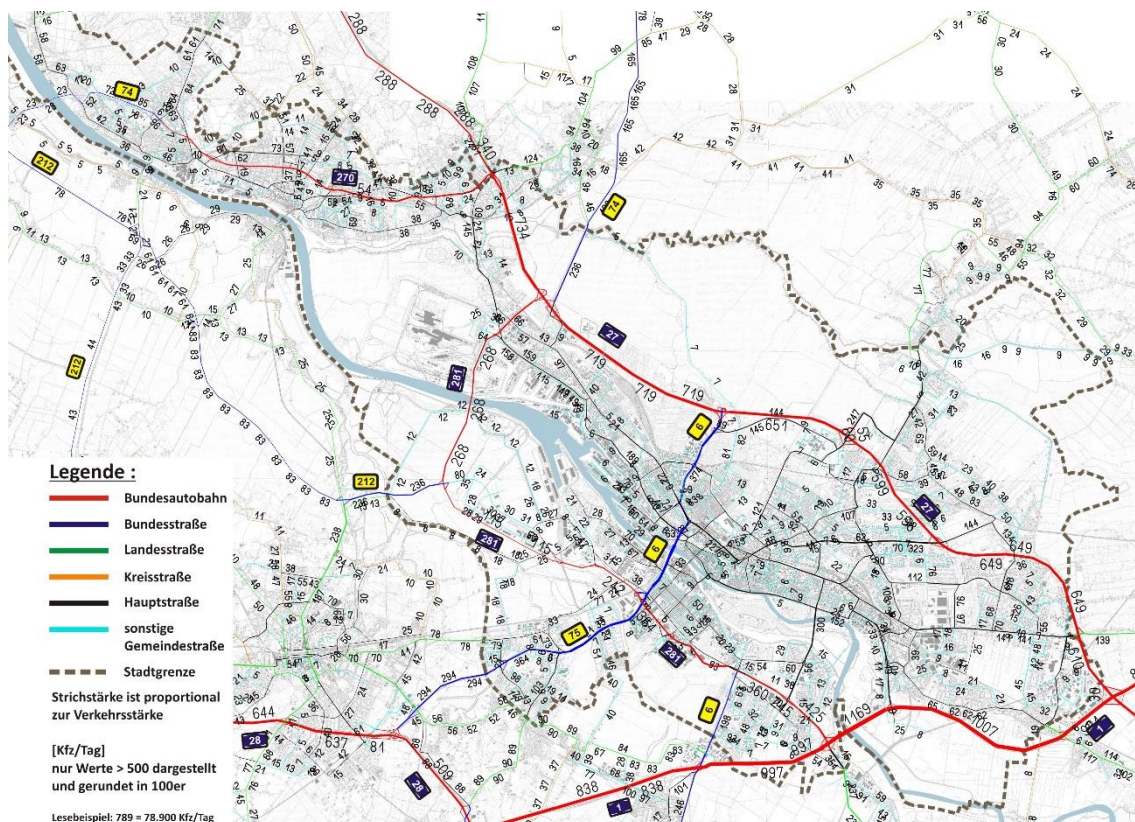


Abbildung 64: Kfz-Verkehrsmengen am mittleren Tag des Jahres (DTV) im untersuchungsrelevanten Straßennetz der Stadt Bremen im Testszenario 04

[Quelle: eigene Darstellung, Kartengrundlage: GeoInformation Bremen] (siehe auch Anhang 3.5.13)

In der Abbildung 65 sind die Veränderungen der Verkehrsbelastungssituation im untersuchungsrelevanten Straßennetz der Stadt Bremen zwischen dem Testszenario 04 und dem Basisszenario enthalten. Die wesentlichen Belastungsveränderungen zwischen dem Testszenario 04 und dem Basisszenario werden nachfolgend kurz skizziert.

Die Belastungsveränderungen im Straßennetz der Stadt Bremen zwischen dem Testszenario 04 und dem Basisszenario ergeben sich als Kombination aus:

- dem Nachfragerückgang im Pkw-Verkehr infolge des verbesserten Angebotes im öffentlichen Verkehr und im Fuß- und Radverkehr sowie der Restriktionen im Kfz-Verkehr (u. a. Parkraumbewirtschaftung) (vgl. Tabelle 40)
- der Belastungsverlagerung auf Grund der Veränderungen im Straßennetz (u. a.: Tempo 30, Um-/Rückbauten, LSA-Anpassung; vgl. Abbildung 55 bis Abbildung 60).

Durch die Überlagerung beider Effekte⁴⁴ ergeben sich für das untersuchungsrelevante Straßennetz der Stadt Bremen die Kfz-Belastungsunterschiede zwischen dem Testszenario 04 und dem Basisszenario.

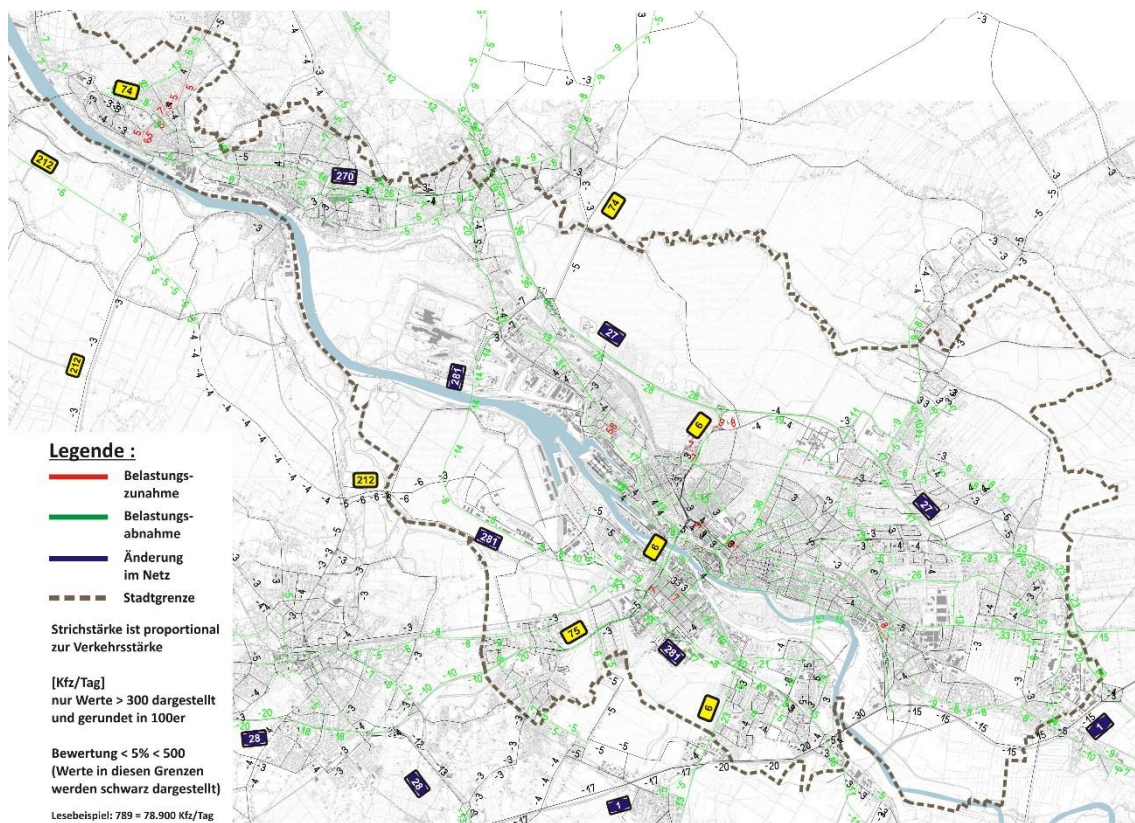


Abbildung 65: Differenz der Kfz-Verkehrsmengen am mittleren Tag des Jahres (DTV) im untersuchungsrelevanten Straßennetz der Stadt Bremen zwischen dem Testszenario 04 und dem Basisszenario

[Quelle: eigene Darstellung, Kartengrundlage: GeoInformation Bremen] (siehe auch Anhang 3.5.14)

Die zentralen Belastungsveränderungen im Hauptstraßennetz der Stadt Bremen zwischen dem Testszenario 04 und dem Basisszenario sind, dass:

- im Hauptstraßennetz fast flächendeckend Belastungsrückgänge auftreten,
- die Belastungsrückgänge dort überproportional ausfallen, wo die Um-/Rückbauten einbezogen wurden bzw. wo Tempo 30 eingeführt wurde
- sich aber auch Belastungszunahmen einstellen, weil bei einzelnen Strecken die Zuwächse aus den Belastungsverlagerungen größer sind als die Effekte aus dem Nachfrage-rückgang. Hierbei ist aber zu beachten, dass die Screenline für den betrachteten Korridor jedoch insgesamt Rückgänge bei den Kfz-Belastungen im Straßennetz aufweist⁴⁵.

⁴⁴ Für die einzelnen Straßennetzelemente sind diese beiden Effekte teils gleichgerichtet, teils aber auch entgegengerichtet in den Wirkungen.

⁴⁵ Hier sei insbesondere die Screenline über die Turner Straße und die Schwaneweder Straße genannt.

Die Belastungsrückgänge bei den Kfz-Belastungen im Testszenario 04 sind dort überproportional (gegenüber dem Nachfragerückgang), wo Tempo 30 eingeführt wurde bzw. Um-/Rückbauten oder Sperrungen einbezogen wurden. Hier sind insbesondere zu benennen:

- der Gustav-Deetjen-Tunnel
- der Straßenzug Utbremer Ring / Fürther Straße
- die Osterholzer Heerstraße
- die Riensberger Straße
- die Friedrich-Ebert-Straße

Belastungszunahmen ergeben sich dort, wo die Zuwächse aus den Belastungsverlagerungen größer sind als die Effekte aus dem Nachfragerückgang. Dies trifft u. a. zu:

- bei der Straße Kreinsloger
- beim Finndorff-Tunnel
- bei der Straße An der Weide
- bei der Straße Am Herzogenkamp

Auf dem untersuchungsrelevanten Straßennetz der Stadt Bremen werden beim Testszenario 04 am normalen Werktag ca. 9,03 Mio. Kfz*Km/Tag erbracht (vgl. Tabelle 41). Auf den Lkw-Verkehr entfallen davon fast 18%. Dieser Anteil bei der Fahrleistung ist höher als der Anteil am werktäglichen Fahrtenaufkommen für die Stadt Bremen, da die im Lkw-Verkehr erbrachten Fahrdistanzen größere sind als die im Pkw-Verkehr. Die Kfz-Verweildauer im untersuchungsrelevanten Straßennetz beträgt beim Testszenario 04 ca. 176.200 Kfz*h/Tag.

Klassifizierung	IV-Eckwerte der Fahrleistung und Verweildauer im Testszenario 04				
	Netzlänge [km]	Kfz-Fahrleistung am Werktag [Kfz*km/Tag]	Lkw-Fahrleistung am Werktag [Lkw*km/Tag]	Kfz-Verweildauer am Werktag [Kfz*h/Tag]	Lkw-Verweildauer am Werktag [Lkw*h/Tag]
Autobahn	88,7	4.353.700	1.070.700	55.800	13.400
Bundesstr.	37,1	1.021.000	166.600	19.800	3.200
Gemeindestr. (HVS)	256,4	2.850.100	284.200	73.600	7.400
sonstige Gemeindestr.	379,6	809.800	83.900	27.000	2.600
Gesamt	761,8	9.034.600	1.605.400	176.200	26.600

Tabelle 41: Eckwerte der Fahrleistung und Verweildauer des Kfz- und Lkw-Verkehrs im untersuchungsrelevanten Straßennetz der Stadt Bremen am normalen Werktag für das Testszenario 04 (untersuchungsrelevantes Straßennetz; inkl. des weiter ausgreifenden Fernverkehrs; inkl. des Durchgangsverkehrs; gerundete Werte)

[Quelle: eigene Darstellung]

Klassifizierung	IV-Eckwerte der Fahrleistung und Verweildauer Differenz zw. Testszenario 04 u. Basisszenario									
	Netzlänge [km]		Kfz-Fahrleistung am Werktag [Kfz*km/Tag]		Lkw-Fahrleistung am Werktag [Lkw*km/Tag]		Kfz-Verweildauer am Werktag [Kfz*h/Tag]		Lkw-Verweildauer am Werktag [Lkw*h/Tag]	
Autobahn	0,0	0,0%	-140.000	-3,1%	4.100	0,4%	-2.300	-3,9%	> -100	-0,1%
Bundesstr.	0,0	0,0%	-41.600	-3,9%	2.400	1,5%	-1.100	-5,1%	< 100	0,7%
Gemeindestr. (HVS)	-0,4	-0,1%	-269.300	-8,6%	-3.100	-1,1%	-6.000	-7,6%	0	0,0%
sonstige Gemeindestr.	0,0	0,0%	-86.000	-9,6%	-600	-0,8%	-2.400	-8,3%	> -100	-0,3%
Gesamt	0,0	0,0%	-536.900	-5,6%	2.800	0,2%	-11.800	-6,3%	0	0,0%

Tabelle 42: Veränderung der Eckwerte der Fahrleistung und Verweildauer des Kfz- und Lkw-Verkehrs im untersuchungsrelevanten Straßennetz der Stadt Bremen am normalen Werktag zwischen dem Testszenario 04 und dem Basisszenario (untersuchungsrelevantes Straßennetz; inkl. des weiter ausgreifenden Fernverkehrs; inkl. des Durchgangsverkehrs; gerundete Werte)

[Quelle: eigene Darstellung]

Aus der Tabelle 42 ergibt sich, dass es zwischen dem Testszenario 04 und dem Basisszenario keine Veränderungen bei der Netzlänge je Straßennetzkategorie gibt. Im Testszenario 04 wurden gegenüber dem Basisszenario lediglich Umbauten/-nutzungen im Straßennetz einbezogen. Die Tabelle 42 gibt ferner zu erkennen, dass beim Testszenario 04 die Kfz-Fahrleistung gegenüber dem Basisszenario absinkt. Diese Abnahme ist jedoch geringer als die Abnahme bei der Kfz-Verkehrsnachfrage (vgl. Tabelle 40). Ursächlich ist hierfür die Verlagerung weg von den Netzteilen, bei denen die Umbauten/-nutzungen bzw. Tempo 30 eingeführt wurde, hin zu den Autobahnen und den Bundesstraßen. Die Lkw-Fahrleistung ist gegenüber dem Basisszenario nur minimal erhöht, wobei sich auch eine Verlagerung hin zu den Autobahnen und den Bundesstraßen ergibt.

Die Tabelle 42 verdeutlicht außerdem, dass die Verweildauer im Kfz-Verkehr etwas stärker als die Fahrleistung sinkt, so dass daraus auf ein etwas höheres Geschwindigkeitsniveau geschlossen werden kann: es kommt beim Testszenario 04 wegen des spürbaren Nachfragerückgangs zu einer leicht geringeren Auslastung der Straße und somit zu weniger Behinderungen. Diese Tendenz zeigt sich auch ähnlich im Lkw-Verkehr, da die Lkw-Verweildauer praktisch konstant ist bei dem zuvor dargestellten geringfügigen Lkw-Fahrleistungszuwachs.

Verkehrsmengensituation im öffentlichen Liniennetz für das Testszenario 04

Die ermittelten Verkehrsmengen am normalen Werktag im öffentlichen Liniennetz der Stadt Bremen für das Testszenario 04 sind in der Abbildung 66 dargestellt.

Das öffentliche Liniennetz der Stadt Bremen wird im Testszenario 04 gegenüber dem Basisszenario sowohl beim SPNV, bei den Straßenbahnen als auch im Busnetz grundlegend erweitert (vgl. Abbildung 50 bis Abbildung 54).

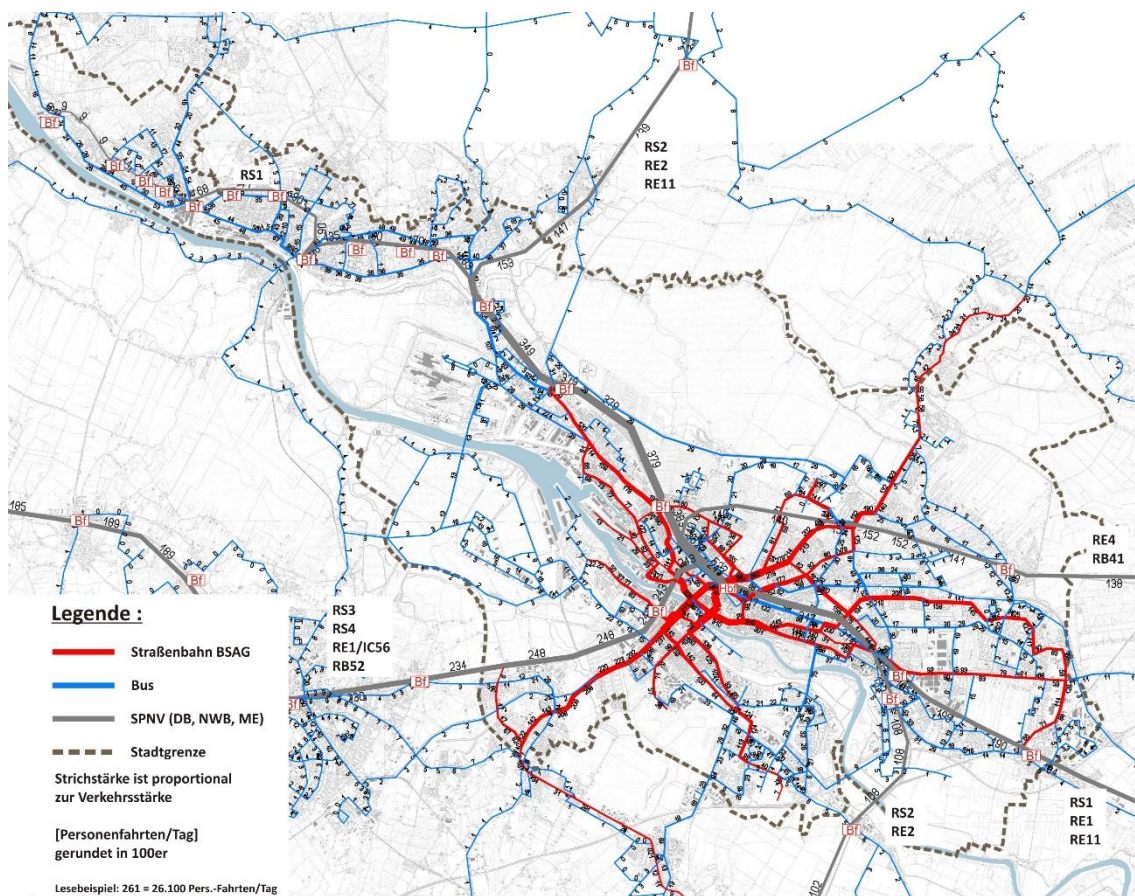


Abbildung 66: ÖV-Verkehrsmengen am Werktag im untersuchungsrelevanten Liniennetz der Stadt Bremen im Testscenario 04

[Quelle: eigene Darstellung, Kartengrundlage: GeoInformation Bremen] (siehe auch Anhang 3.5.15)

Die zwischen dem Testscenario 04 und dem Basisszenario ermittelten Veränderungen der werktäglichen Verkehrsmengen auf den einzelnen Streckenabschnitten des öffentlichen Liniennetzes können der Abbildung 67 entnommen werden.

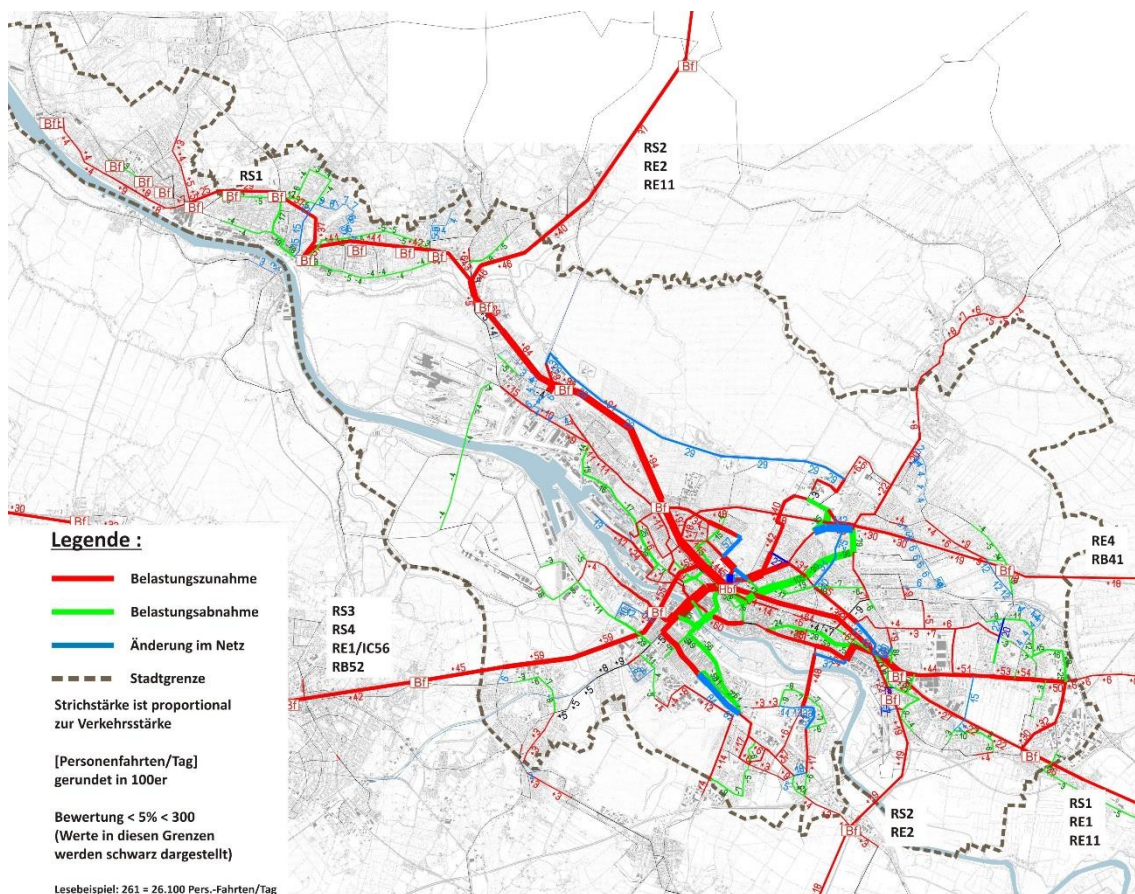


Abbildung 67: Differenz der ÖV-Verkehrsmengen am Werktag im untersuchungsrelevanten Liniennetz der Stadt Bremen zwischen dem Testszenario 04 und dem Basisszenario

[Quelle: eigene Darstellung, Kartengrundlage: GeoInformation Bremen] (siehe auch Anhang 3.5.16)

Die Belastungsveränderungen im öffentlichen Liniennetz der Stadt Bremen zwischen dem Testszenario 04 und dem Basisszenario ergeben sich als Kombination aus:

- dem deutlichen Nachfragezuwachs im öffentlichen Verkehr infolge des verbesserten ÖV-Angebotes und der Restriktionen im Straßenverkehr/ruhenden Kfz-Verkehr
- den Belastungsverlagerung auf Grund des Ausbaus im SPNV und im Straßenbahn- / Busnetz sowie vereinzelt auch wegen der Fahrzeitenveränderungen im Busnetz durch die Einbeziehung des Tempo 30-Konzeptes

Die Überlagerung dieser beiden Effekte⁴⁶ ist ursächlich für die in der Abbildung 67 dargestellten Belastungsunterschiede im öffentlichen Liniennetz der Stadt Bremen zwischen dem Test-szenario 04 und dem Basisszenario. Die wesentlichen Belastungsveränderungen bei den Strecken im öffentlichen Liniennetz sind die in allen Bereichen auftretenden Belastungszuwächse im SPNV und i. d. R. auch im Straßenbahn-/Busnetz. Es zeigen sich aber auch auf einzelnen ÖV-Strecken Belastungsabnahmen, weil hier die Abnahmen aus den Belastungsverlagerungen grö-

⁴⁶ Für die einzelnen Netzelemente im öffentlichen Liniennetz sind diese beiden Effekte teils gleichgerichtet, teils aber auch entgegengerichtet in den Wirkungen.

ßer sind als die Effekte aus dem Nachfragezuwachs. Die Screenlines zeigen aber insgesamt deutliche Zuwächse der Belastungen im öffentlichen Liniennetz⁴⁷.

Belastungsrückgänge treten insbesondere dort auf, wo Angebotsveränderungen im benachbarten Liniennetz erfolgt sind. Hier sind beispielhaft benannt:

- die Schwachhauser Heerstraße
- die Domsheide
- die Friedrich-Ebert-Straße
- die Hafenrandstraße
- die Hastedter Heerstraße

Zuwächse bei den ÖV-Verkehrsmengen am Werktag in überproportionalem Umfang, d. h. Zuwächse, die über den ÖV-Nachfragezuwachs des Test szenarios 04 hinaus gehen, treten dort auf, wo die Zuwächse aus dem Nachfrageanstieg noch durch eine Veränderung im Liniennetz verstärkt werden. Als relevante Streckenabschnitte gelten u. a.:

- die SPNV-Achse Vegesack – Hbf. Bremen
- die Osterholzer Heerstraße
- die H.-H.-Meier-Allee
- die Straße Auf der Hohwisch
- der Utbremer Ring
- die Bürgermeister-Smidt-Str. / Langemarckstr.
- die Habenhauser Brückenstraße
- die Woltmershauser Straße

⁴⁷ Hier seien exemplarisch die Screenlines über die ÖV-Achsen der verschiedenen Produkte (SPNV, Straßenbahn und Bus) in Lesum, in Schwachhausen, in der Neustadt oder die drei Altstadt Brücken in Bremen genannt.

Die Kennwerte Linienlänge, Fahrleistung und Verweildauer im öffentlichen Liniennetz für das Testscenario 04 sind in der Tabelle 43 zusammengestellt. Die Veränderung dieser Kennwerte für das öffentliche Liniennetz zwischen dem Testscenario 04 und dem Basisszenario können aus der Tabelle 44 entnommen werden.

Klassifizierung	ÖV-Eckwerte der Fahrleistung und Verweildauer im Testscenario 04		
	Linienlänge [km]	ÖV-Fahrleistung [Pers*km/Werntag]	ÖV-Verweildauer [Pers*h/Werntag]
BSAG - Bus	594,0	590.900	25.600
BSAG - Straßenbahn	187,0	1.344.300	62.600
Regio-S-Bahn	98,1	743.000	13.400
übriger SPNV	129,4	502.600	6.100
Gesamt	1.008,5	3.180.800	107.700

Tabelle 43: Eckwerte der Fahrleistung und Verweildauer im untersuchungsrelevanten öffentlichen Liniennetz der Stadt Bremen am normalen Werktag für das Testscenario 04 (untersuchungsrelevantes öffentliches Liniennetz; inkl. des weiter ausgreifenden Fernverkehrs; inkl. des Durchgangsverkehrs; gerundete Werte)

[Quelle: eigene Darstellung]

Klassifizierung	ÖV-Eckwerte der Fahrleistung und Verweildauer Differenz zw. Testscenario 04 u. Basisszenario					
	Linienlänge [km]		ÖV-Fahrleistung [Pers*km/Werntag]		ÖV-Verweildauer [Pers*h/Werntag]	
BSAG - Bus	111,4	23,1%	-62.500	-9,6%	-6.100	-19,3%
BSAG - Straßenbahn	44,4	31,1%	241.000	21,8%	9.500	18,0%
Regio-S-Bahn	12,0	13,9%	178.000	31,5%	2.900	27,7%
übriger SPNV	0	0,0%	-21.700	-4,1%	100	2,1%
Gesamt	167,8	20,0%	334.800	11,8%	6.400	6,4%

Tabelle 44: Veränderung der Eckwerte der Fahrleistung und Verweildauer im untersuchungsrelevanten öffentlichen Liniennetz am normalen Werktag zwischen dem Testscenario 04 und dem Basisszenario (untersuchungsrelevantes öffentliches Liniennetz; inkl. des weiter ausgreifenden Fernverkehrs; inkl. des Durchgangsverkehrs; gerundete Werte)

[Quelle: eigene Darstellung]

Die Tabelle 44 verdeutlicht, dass beim Testscenario 04 im Vergleich zum Basisszenario eine deutliche Erweiterung des ÖV-Liniennetzes vorgesehen ist. Die gesamte Linienlänge des untersuchungsrelevanten öffentlichen Liniennetzes der Stadt Bremen steigt um ca. 20% an, wobei die Erweiterungen bei den einzelnen ÖV-Produkten unterschiedlich sind. Die größte Erhöhung der Linienlänge erfolgt bei den Straßenbahnen. Beim SPNV ist zu beachten, dass durch die Erhöhung der Bedienungshäufigkeit ebenfalls eine Verbesserung des ÖV-Angebotes erfolgt, welche sich aber nicht in der Linienlänge niederschlägt.

Wie die Tabelle 44 zeigt, nehmen im Testscenario 04 auch die ÖV-Fahrleistung und die ÖV-Verweildauer gegenüber dem Basisszenario zu. Der Zuwachs der ÖV-Fahrleistung liegt mit ca. 12% auf dem Niveau der Veränderung der ÖV-Verkehrsnachfrage zwischen dem Testscenario 04 und dem Basisszenario (vgl. Tabelle 35). Zwischen den einzelnen ÖV-Produkten ergeben sich aber deutliche Verschiebungen in Bezug auf die ÖV-Fahrleistung. So kommt es zu einer Verschiebung der im ÖV abgewickelten Verkehrsmengen von den Busverkehren hin zur Straßenbahn und Regio-S-Bahn. Die Verweildauer im öffentlichen Verkehr steigt aber weniger stark an als die ÖV-Fahrleistung, da die ÖV-Fahrgäste im Testscenario 04 insgesamt schneller unterwegs sind als im Basisszenario.

Für die einzelnen ÖV-Produkte zeigt sich aber auch, dass die Veränderungen bei der ÖV-Fahrleistung und der ÖV-Verweildauer unterschiedlich ausfallen. Während beim Bus die Liniennlänge wegen der zusätzlich einbezogenen Buslinien (u. a. als Tangentialverbindung oder zur Quartierserschließung) ansteigt, sinkt die Bus-Fahrleistung jedoch ab, da die sehr stark genutzten Buslinien im Testscenario 04 teils durch Straßenbahnlinien ersetzt werden.

Erreichbarkeitsanalysen für das Testscenario 04

Auch beim Testscenario 04 werden, analog zu den anderen Testscenarien, innerhalb des Berichtstextes exemplarisch die Erreichbarkeiten der Bremer Innenstadt dargestellt. Für die Erreichbarkeitsdarstellungen der anderen vier Standorte (Universität / Technologiepark Bremen, Güterverkehrszentrum, Airport Stadt und Vegesack) sei auf den Berichtsanhang hingewiesen.

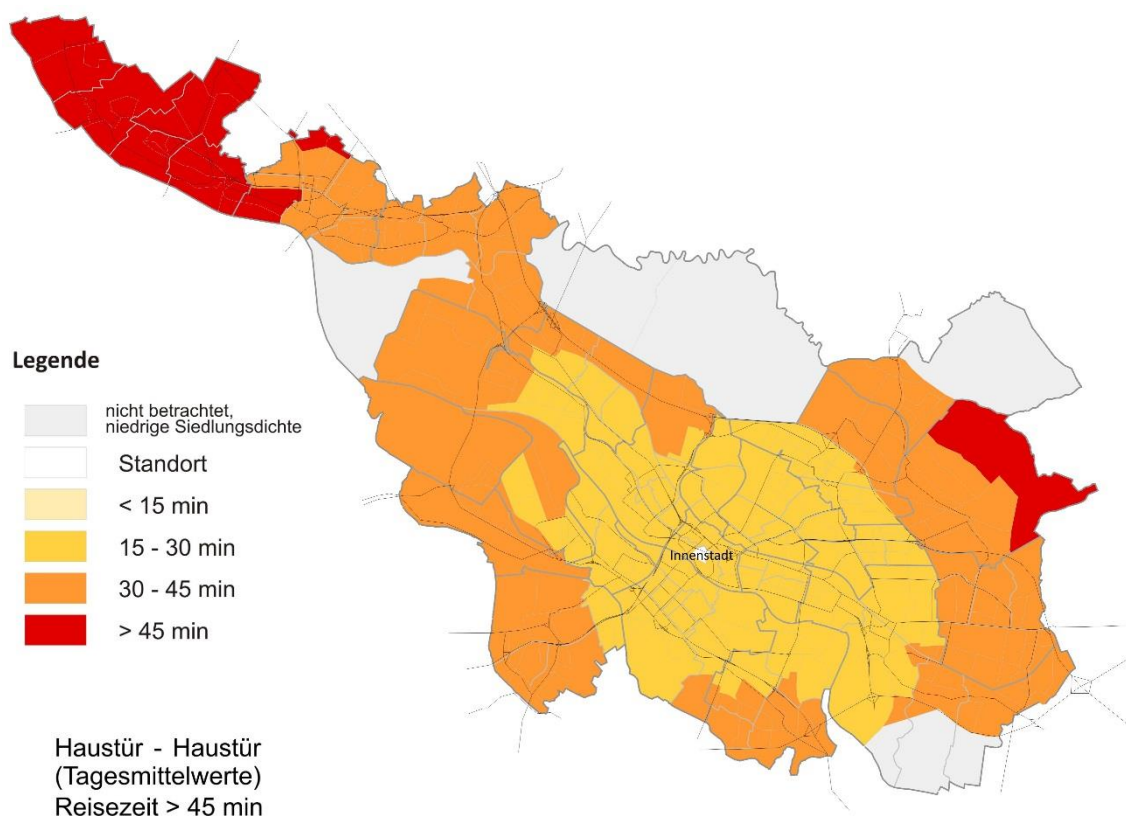


Abbildung 68: Erreichbarkeit der Bremer Innenstadt im Kfz-Verkehr beim Testszenario 04

[Quelle: eigene Darstellung] (siehe auch Anhang 3.5.17)

Aus der Abbildung 68 ist ersichtlich, dass sich beim Testszenario 04 für einzelne Zellen die Zuordnung zu den Kfz-Erreichbarkeitsklassen der Bremer Innenstadt verschlechtert. Dies hat seine Ursache in der Erweiterung der Parkraumbewirtschaftung in der Innenstadt sowie den benachbarten Bereichen und dem damit verbundenen Anstieg der Parkplatzsuchzeit.

Auch wenn bei der weitaus überwiegenden Anzahl der Verkehrszellen aus Bremen die Tür-zu-Tür-Reisezeit im Kfz-Verkehr beim Testszenario 04 unterhalb der Reisezeitgrenze von 45 Minuten bleibt und somit als gut eingestuft werden kann, so überschreiten die Tür-zu-Tür-Reisezeit zur Innenstadt nun bei weiteren Verkehrszellen die Grenze von 45 Minuten. Hier sind insbesondere Teile von Blumenthal, Vegesack und Oberneuland zu nennen. Somit sinkt die Kfz-Erreichbarkeit der Innenstadt in diesem Testszenario leicht ab.

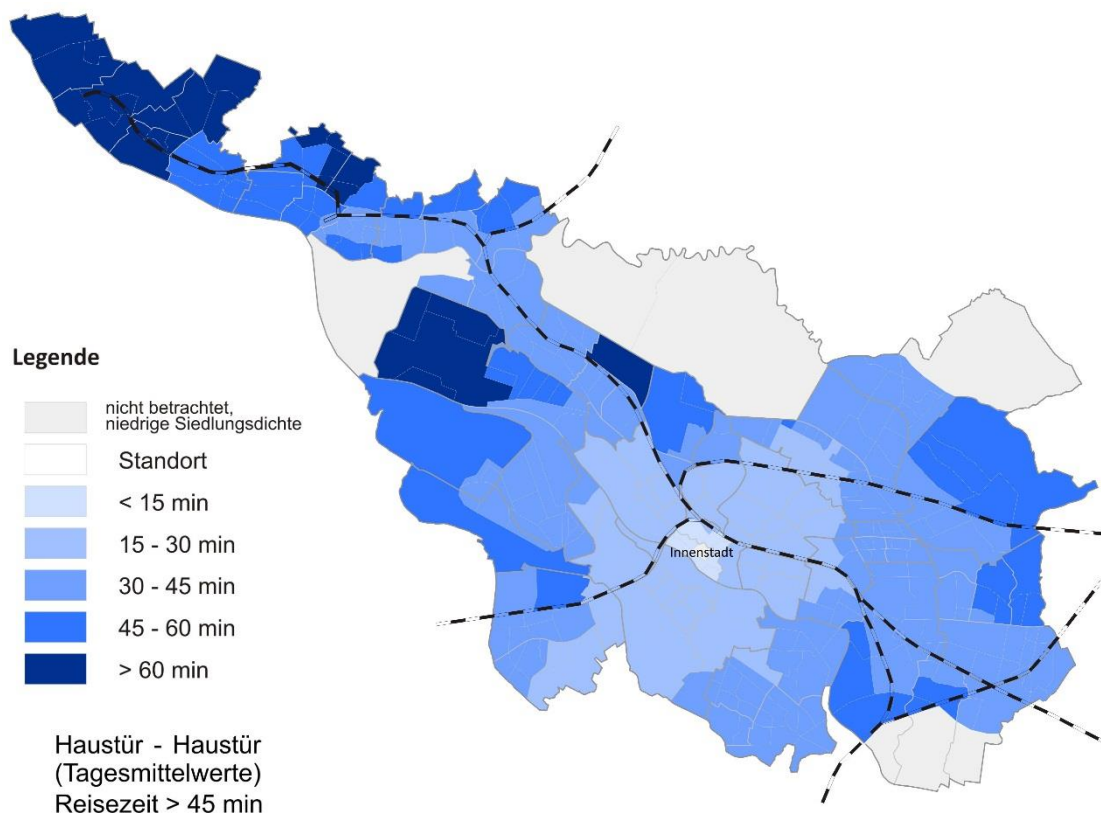


Abbildung 69: Erreichbarkeit der Bremer Innenstadt im ÖPNV (inkl. SPNV) beim Testszenario 04

[Quelle: eigene Darstellung] (siehe auch Anhang 3.5.18)

Ähnlich wie beim Testszenario 02 kann auch beim Testszenario 04 die ÖV-Erreichbarkeit der Innenstadt für weitere Verkehrszellen als gut eingestuft werden (vgl. Abbildung 69), da für diese die relevante Reisezeitgrenze von 45 Minuten unterschritten wird. Dies betrifft auch in diesem Testszenario Teile von Osterholz, Borgfeld, Oberneuland oder Burgdamm. Ebenso können weitere Teile von Horn-Lehe in die Klasse mit einer Tür-zu-Tür-Reisezeit von weniger als 30 Minuten eingestuft werden. Diese Verbesserungen der ÖV-Erreichbarkeit der Innenstadt können auf den im Testszenario 04 hinterlegten Ausbau des öffentlichen Linienverkehrs – insbesondere die Errichtung der neuen SPNV-Haltepunkte – zurückgeführt werden.

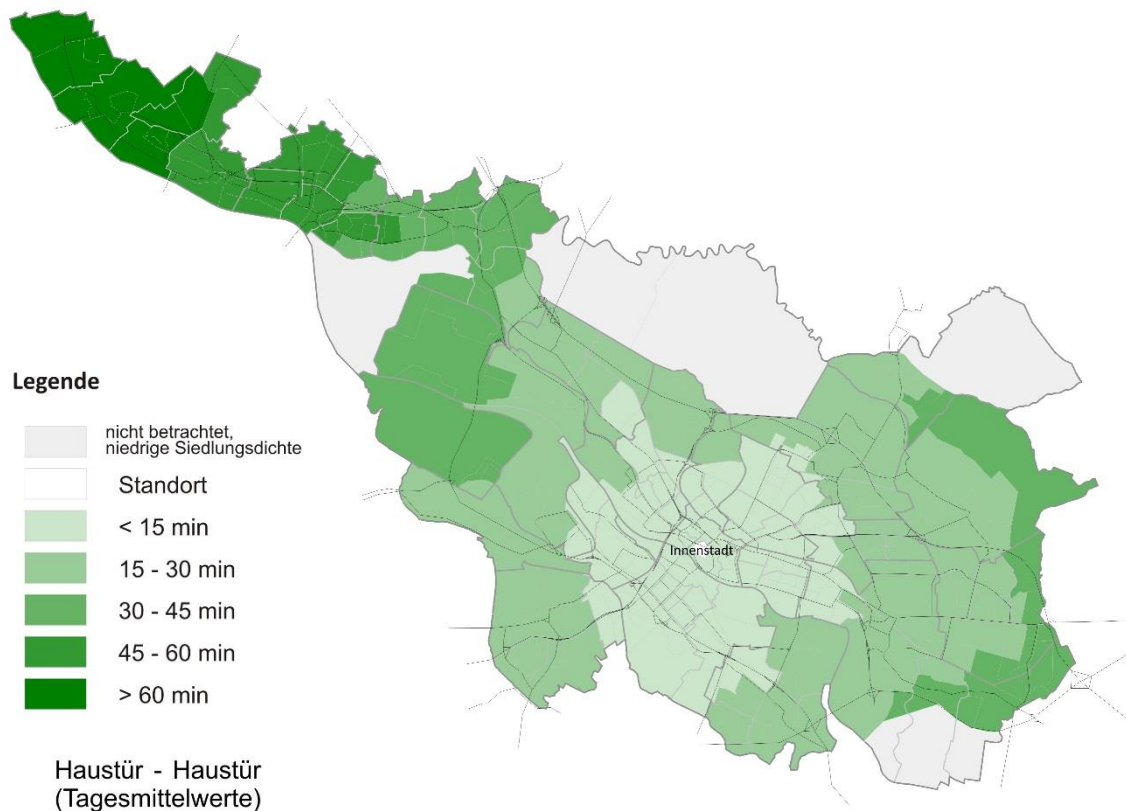


Abbildung 70: Erreichbarkeit der Bremer Innenstadt im Radverkehr beim Testscenario 04

[Quelle: eigene Darstellung] (siehe auch Anhang 3.5.19)

Die bereits beim Testscenario 03 erzielte Verbesserung der Erreichbarkeit der Bremer Innenstadt im Radverkehr kann beim Testscenario 04 durch die Einrichtung weiterer Premiumrouten des Radverkehrs noch ausgebaut werden. Wie aus der Abbildung 70 ersichtlich ist, kann im Testscenario 04 für weitere Teile von Blumenthal, Vegesack und Burglesum eine Einstufung in die nächst niedrigere Reisezeitklasse erreicht werden. Rad-Reisezeiten von mehr als 60 Minuten in die Bremer Innenstadt treten im Testscenario 04 nur noch für Reum, Farge, Rönnebeck und Lüssum-Bockhorn auf.

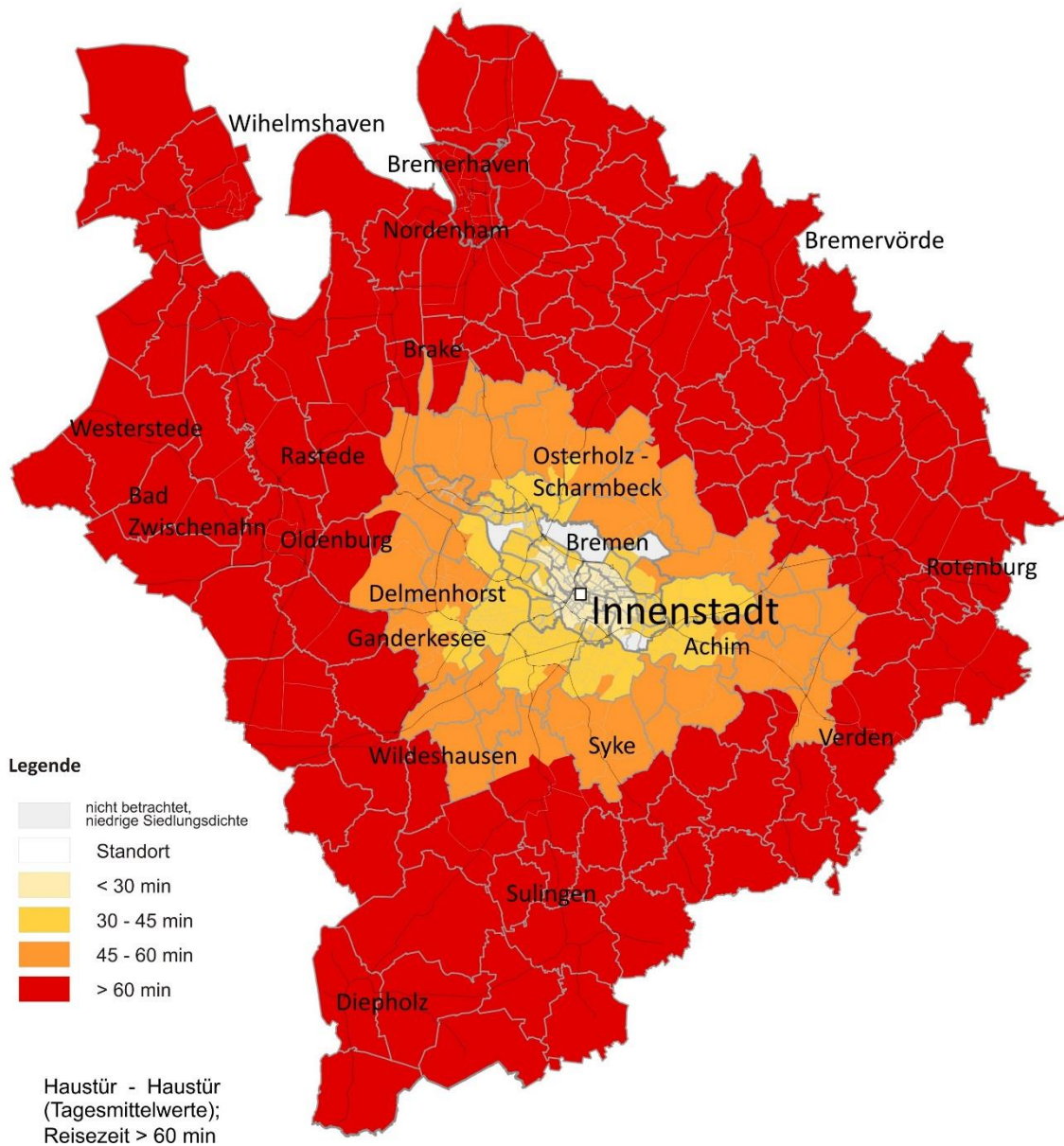


Abbildung 71: Erreichbarkeit der Bremer Innenstadt im Kfz-Verkehr aus der Region beim Testszenario 04

[Quelle: eigene Darstellung] (siehe auch Anhang 3.5.20)

Wie die Abbildung 71 verdeutlicht, ergibt sich beim Testszenario 04 bei der Kfz-Erreichbarkeit der Bremer Innenstadt auch für die Region eine Verkleinerung der Reisezeitisochronen der 45 bzw. 60 Minuten-Reisezeitgrenze. Auch hierfür ist die Erweiterung der Parkraumbewirtschaftung in der Innenstadt sowie den benachbarten Bereichen und der damit verbunden Anstieg der Parkplatzsuchzeit ursächlich. Somit wird die Kfz-Erreichbarkeit der Bremer Innenstadt aus der Region im Testszenario 04 etwas verringert.

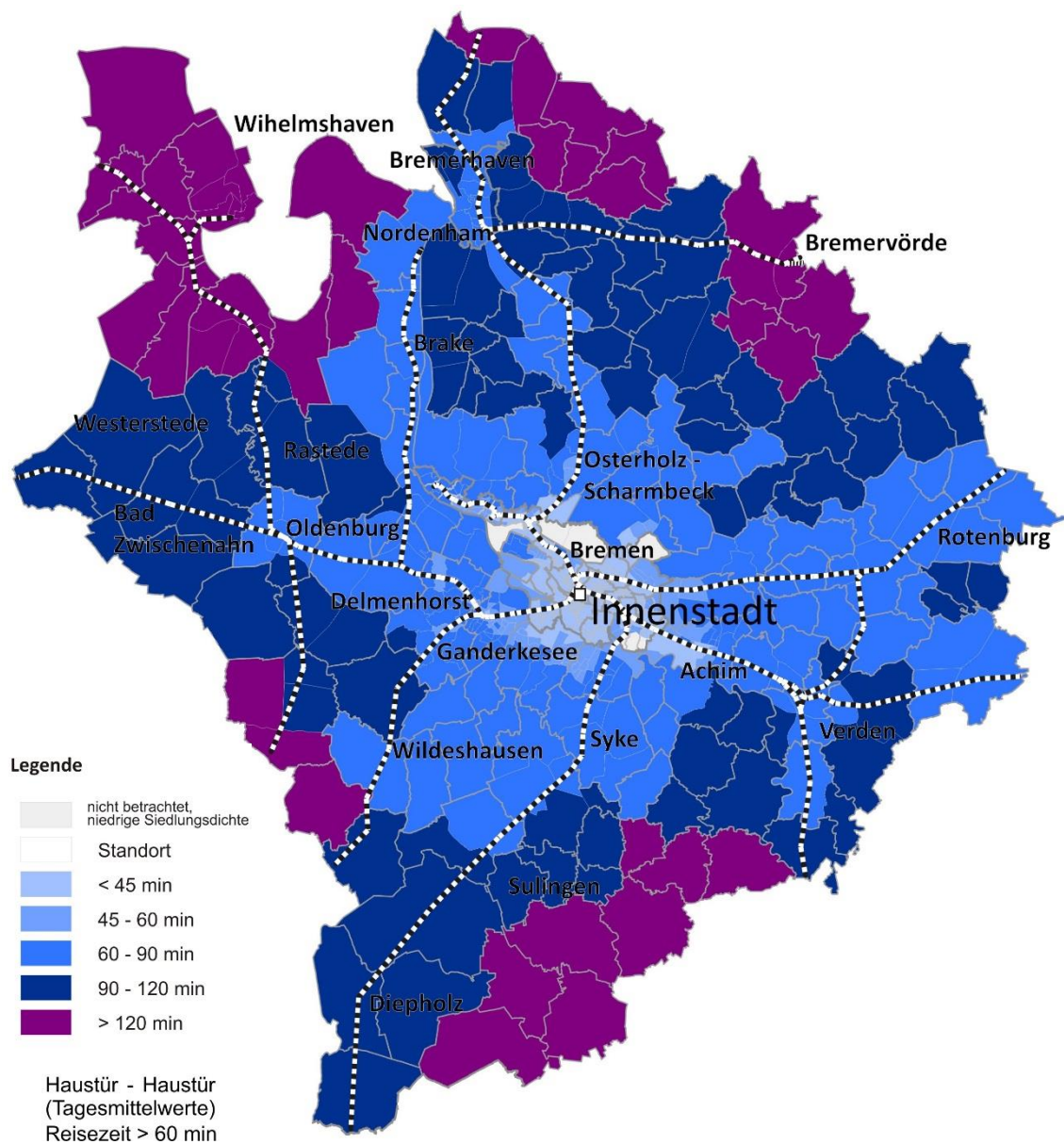


Abbildung 72: Erreichbarkeit der Bremer Innenstadt im ÖPNV (inkl. SPNV) aus der Region beim Testszenario 04
[Quelle: eigene Darstellung] (siehe auch Anhang 3.5.21)

Die Erreichbarkeitsauswertungen für die Bremer Innenstadt im ÖPNV aus der Region beim Testszenario 04 (vgl. Abbildung 72) liefert ähnliche Einstufungen in die Reisezeitklasse wie das Testszenario 02. Auch beim Testszenario 04 kann somit die ÖV-Erreichbarkeit der Innenstadt aus der Region als leicht verbessert angesehen werden.

3.6 TestszENARIO 05: Modellberechnung und Ergebnisse

Das TestszENARIO 05 unterscheidet sich hinsichtlich seiner Ausrichtung und seines Ansatzes von den TestszENARIEN 01 bis 04. Es gilt die Annahme, dass die Energie- und Kraftstoffpreise überproportional gegenüber der Wirtschaftsleistung ansteigen und die motorisierte Mobilität somit wesentlich teurer wird als für die anderen TestszENARIEN angesetzt⁴⁸. Während bei den bisher vorgestellten TestszENARIEN Maßnahmen bestimmter Verkehrsmittel den Handlungsschwerpunkt bilden, stehen hier sich verändernde Rahmenbedingungen und daraus entstehende Anpassungsstrategien (z. B. steigende Inter- und Multimodalität) im Vordergrund. Für den Verkehr liegt der Fokus dieses TestszENARIOS auf der Förderung der Elektromobilität, der Inter- und Multimodalität sowie des Mobilitätsmanagements.

05: Hohe Mobilitätskosten

Dieses Szenario geht davon aus, dass die Kosten für fossile Brennstoffe und somit für die gesamte motorisierte Mobilität, insbesondere die klassische Kfz-Mobilität deutlich ansteigen.

Die Förderung von Elektromobilität, Inter- und Multimodalität sowie Mobilitätsmanagement stehen im Fokus.

Die hohen Kraftstoffpreise werden verschiedene Anpassungsstrategien zur Folge haben:

- Es werden weniger Wege mit dem Pkw zurückgelegt.
- Der Pkw-Besetzungsgrad wird zunehmen.
- Wohnlagen mit guter Nahversorgung werden attraktiver, da die Wege z. B. zum Einkaufen kürzer sind und zu Fuß oder mit dem Rad erledigt werden können.

Die Stadt Bremen muss gezielt auf die neuen Entwicklungen reagieren:

- Die Vernetzung der Verkehrsmittel wird optimiert.
- Elektromobilität wird gefördert.
- Verstärkte Mobilitätsberatung für die Bürgerinnen und Bürger/ unterschiedliche Zielgruppen.

Annahmen

Mit dem Anstieg der Kraftstoffpreise werden die Mobilitätskosten steigen, parallel findet eine Steigerung der Bedeutung von integrierten Standorten statt.

Tabelle 45: Schwerpunkte und Handlungsansätze des TestszENARIOS 05

[Quelle: eigene Darstellung]

Als Anpassungsreaktionen infolge einer gegenüber der Wirtschaftsleistung sehr starken Erhöhung der Mobilitätskosten im motorisierten Verkehr (Kfz-Verkehr aber auch öffentlicher Verkehr) zeichnen sich für das TestszENARIO 05 insbesondere ab:

⁴⁸ Im Basisszenario und den übrigen TestszENARIEN wurde in etwa von einer ähnlichen Entwicklung der Mobilitätskosten wie bei der Wirtschaftsleistung (BIP) ausgegangen.

Hierfür wurde auf die Annahmen zur Entwicklung gemäß der aktuellen BVWP für den Zeitraum zwischen 2010 und 2030 aufgesetzt. Die Ansätze der BVWP sind: BIP-Wachstum: ca. 1,14% pro Jahr, Anstieg der realen Nutzerkosten des Pkw-Verkehrs ca. 0,5% pro Jahr, Anstieg der realen Nutzerkosten im ÖV (je nach Produkt: SPFV, SPNV, ÖSPV): ca. 0,5 – 1,0% pro Jahr.

Für das TestszENARIO 05 wurde davon ausgegangen, dass die Mobilitätskosten um etwa das Doppelte gegenüber der Wirtschaftsleistung ansteigen (ca. 2-2,2% pro Jahr). Damit steigen die Nutzerkosten im Pkw und im ÖV unterschiedlich stark an, mit einem überproportionalen Anstieg im Pkw.

- keine Erhöhung der Anzahl der Außer-Haus-Aktivitäten gegenüber der Analyse 2010/2011 (entgegen der Ansätze für das Basisszenario 2025). Damit werden insgesamt weniger Fahrten und Wege pro Person als im Basisszenario erbracht.
- ein Absinken der Pkw-Verfügbarkeit über alle relevanten Altersgruppen gegenüber dem Basisszenario.
- eine Veränderung der Bedeutung der einzelnen Verkehrsmittel gegenüber dem Basisszenario mit der Verschiebung hin zu den nichtmotorisierten Verkehrsmitteln.
- eine Verringerung der Bedeutung der „fernen“ Aktivitätenorte (Ziele) gegenüber dem Basisszenario.
- eine Erhöhung des Pkw-Besetzungsgrades gegenüber dem Basisszenario.

Aufgrund dieser Anpassungsstrategien wird das Verkehrsgeschehen in Bremen und Umzu deutlich beeinflusst.

Eine Veränderung in der Angebotskonstellation im Straßennetz und im öffentlichen Liniennetz gegenüber dem Basisszenario 2025 wird beim Testszenario 05 nicht einbezogen.

Verkehrsmittelanteile im Personenverkehr

Anhand der Aufkommensbetrachtungen⁴⁹, zeigt sich, dass im Testszenario 05 beim Gesamtverkehr (der Bremer und Nicht-Bremer)⁵⁰ die Anteile im motorisierten Verkehr (mit ca. 61%) und im nichtmotorisierten Verkehr (mit ca. 39%) gegenüber dem Basisszenario um etwa 4%-Punkte verschoben sind (vgl. Abbildung 73). Im Testszenario 05 ergeben sich gegenüber dem Basisszenario Abnahmen im MIV (Pkw) sowie Zunahmen im Fuß- und Radverkehr. Die Abnahme im MIV beträgt beim Gesamtverkehr ca. 4%-Punkte. Die Zunahme im Radverkehr beträgt ca. 3%-Punkte und im Fußgängerverkehr ca. 1%-Punkt.

Bei den Betrachtungen zum Modal-Split und der Verkehrsnachfrage sei daran erinnert, dass im Testszenario 05 aufgrund des Ansatzes, dass es in diesem Testszenario – entgegen der Ansätze für das Basisszenario – keine Erhöhung der Anzahl der Außer-Haus- Aktivitäten über das heutige Maß hinaus geben wird, insgesamt weniger Fahrten und Wege als im Basisszenario erbracht werden.

⁴⁹ Bei denen die Mobilität nach den einzelnen Altersgruppen und den vier Verkehrsmitteln differenziert einfließen.

⁵⁰ Betrachtet wird die Summe aus dem Binnenverkehr sowie dem Quell- und Zielverkehr.

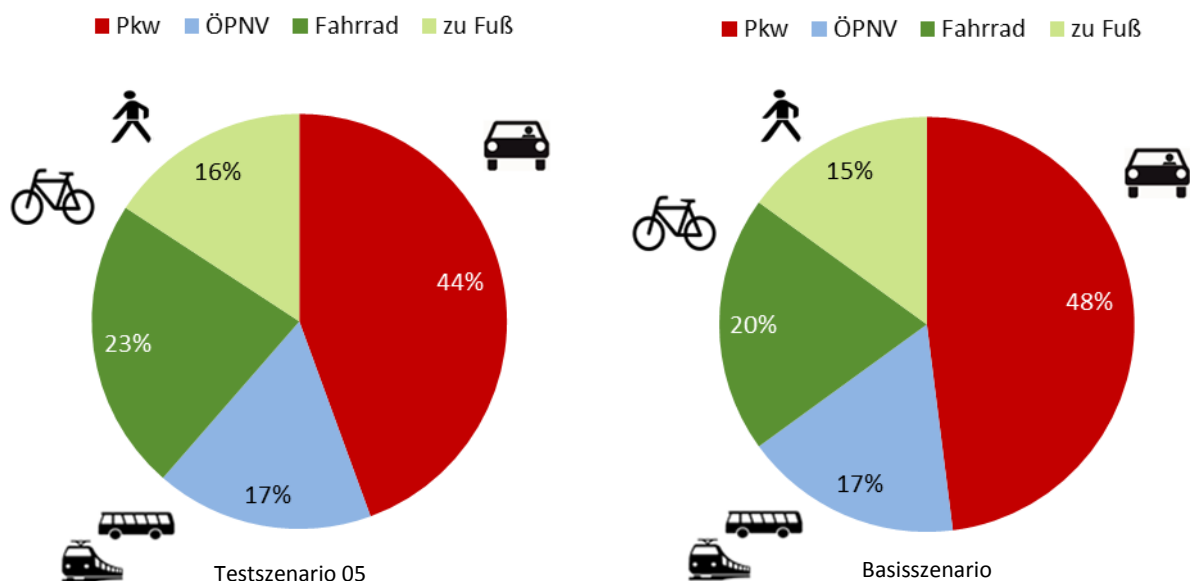


Abbildung 73: Modal-Split zum Gesamtpersonenverkehr Bremens (Bremer und Nicht-Bremer) (Summe aus Binnen-, Quell- und Zielverkehr; inkl. Ein- und Auspendlerverkehr)
 Links: Abschätzung für das Testszenario 05
 Rechts: Abschätzung für das Basisszenario 2025

[Quelle: eigene Darstellung; Datengrundlage: SrV 2008; Strukturdatenprognose 2025, Aufkommensabschätzungen und Modellrechnungen]

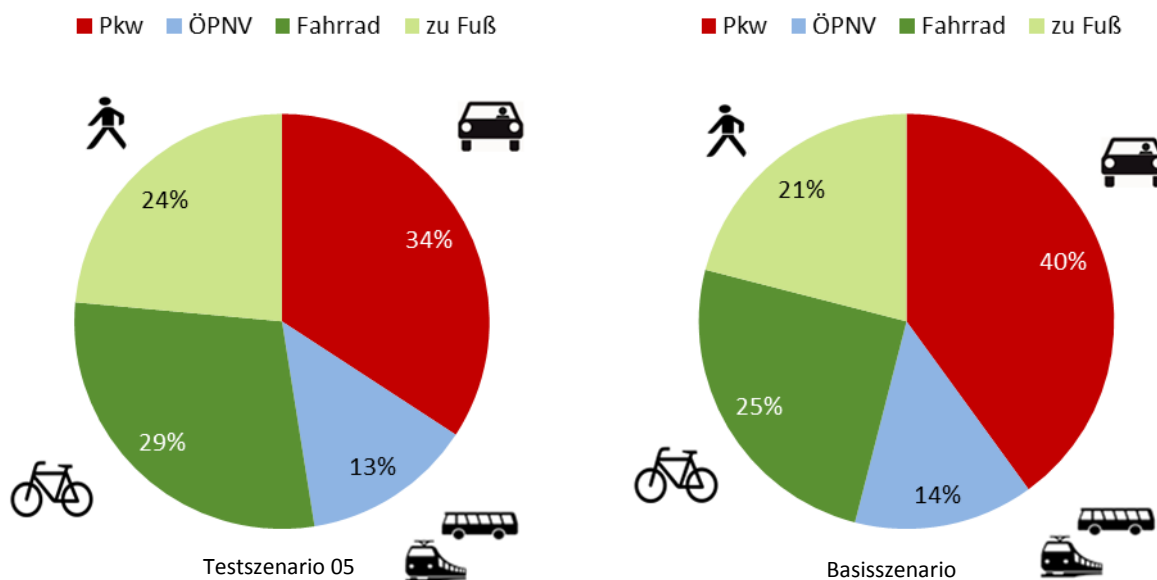


Abbildung 74: Modal-Split zum Personenverkehr der Bremerinnen und Bremer (Summe aus Binnen-, Quell- und Zielverkehr; inkl. Ein- und Auspendlerverkehr)
 Links: Abschätzung für das Testszenario 05
 Rechts: Abschätzung für das Basisszenario 2025

[Quelle: eigene Darstellung; Datengrundlage: SrV 2008; Strukturdatenprognose 2025, Aufkommensabschätzungen und Modellrechnungen]

Die entsprechenden Modal-Split-Anteile der Personenfahrten/-wege der Bremer Bevölkerung für das Testszenario 05 sind in der Abbildung 74 wiedergegeben. Aus der Abbildung ist ersichtlich, dass bei den Personenfahrten der Bremerinnen und Bremer im Testszenario 05 die Anteile des motorisierten Verkehrs (mit ca. 47%) und des nichtmotorisierten Verkehrs (mit ca. 53 %) gegenüber dem Basisszenario spürbar (um etwa 7%-Punkte) zugunsten der Nahmobilitäts-Verkehrsmittel verschoben sind. Somit zeigen sich auch bei den Personenfahrten der Bremer Bevölkerung Zunahmen beim Radverkehr von ca. 4%-Punkten und beim Fußgänger von ca. 3%-Punkten. Der Modal-Split-Anteil des MIV (Pkw) sinkt deutlich um ca. 6%-Punkte ab. Beim ÖV ergeben sich leichte Abnahmen des Modal-Split-Anteils von ca. 1%-Punkt gegenüber dem Basisszenario.

Die Veränderungen im Modal-Split zwischen dem Testszenario 05 und dem Basisszenario sind bei den Fahrten/Wegen der Bremer Bevölkerung wesentlich stärker ausgeprägt als beim Gesamtverkehr (der Bremer und Nicht-Bremer), da die Nicht-Bremer stärker auf die motorisierten Verkehrsmittel ausgerichtet sind.

Verkehrsnachfrage im motorisierten Personenverkehr

In der Tabelle 46 sind die Eckwerte der Verkehrsnachfrage im motorisierten Personenverkehr für das Testszenario 05 (mit der räumlichen Differenzierung nach Binnen-, Quell- und Zielverkehr der Stadt Bremen) für den „normalen“ Werktag zusammengestellt. Die Tabelle 46 zeigt, dass beim Testszenario 05 auf den untersuchungsrelevanten Netzen (Straßennetz und öffentliches Liniennetz) in Bremen ca. 1.430.000 Personenfahrten (der Bremer und Nicht-Bremer) mit Bezug zur Stadt Bremen (Binnen-, Quell- oder Zielverkehr) an einem normalen Werktag erbracht werden. Hinzu kommt noch der Durchgangsverkehr durch Bremen, der größtenteils auf den Autobahnen bzw. auf den Fernlinien der DB AG abgewickelt wird.

Personenfahrten am Werktag im motorisierten Verkehr im Testszenario 05 [Pers.-Fahrten/Werktag]			
	ÖV	MIV	Gesamt
Binnenverkehr	319.400	706.000	1.025.400
Quellverkehr	31.600	171.400	203.000
Zielverkehr	31.600	171.400	203.000
Gesamt	382.600	1.048.800	1.431.400

Tabelle 46: Eckwerte der Verkehrsnachfrage im motorisierten Personenverkehr der Stadt Bremen (MIV und ÖV) am normalen Werktag des Jahres 2025 für das Testszenario 05 (untersuchungsrelevante Netze; inkl. weiter ausgreifender Fernverkehr; ohne Durchgangsverkehr; gerundete Werte)

[Quelle: eigene Darstellung]

Personenfahrten am Werktag im motorisierten Verkehr Differenz zw. Testszenario 05 u. Basisszenario [Pers.-Fahrten/Werktag]						
	ÖV		MIV		Gesamt	
Binnenverkehr	-16.100	-4,8%	-77.400	-9,9%	-93.500	-8,4%
Quellverkehr	-200	-0,8%	-14.900	-8,0%	-15.200	-7,0%
Zielverkehr	-200	-0,8%	-14.900	-8,0%	-15.200	-7,0%
Gesamt	-16.600	-4,2%	-107.200	-9,3%	-123.800	-8,0%

Tabelle 47: Veränderung der Eckwerte der Verkehrsnachfrage im motorisierten Personenverkehr der Stadt Bremen (MIV und ÖV) am normalen Werktag zwischen dem Testszenario 05 und Basisszenario (untersuchungsrelevante Netze; inkl. weiter ausgreifender Fernverkehr; ohne Durchgangsverkehr; gerundete Werte)
(Differenzenbildung aus den nicht gerundeten Werten; aufgrund der Rundungen Abweichungen zu den tatsächlichen Werten möglich)

[Quelle: eigene Darstellung]

Wie aus der Tabelle 47 ersichtlich ist, zeigt sich beim Testszenario 05 eine starke Abnahme der Nachfrage im motorisierten Personenverkehr gegenüber dem Basisszenario von ca. 8%. Sie verdeutlicht aber auch, dass die Entwicklungen bei den beiden motorisierten Verkehrsmitteln unterschiedlich stark ausgeprägt sind. Während der MIV eine sehr deutliche Abnahme von mehr als 9% aufweist, sinkt die Nachfrage des ÖV um gut 4% ab. Die Tabelle 47 gibt ferner zu erkennen, dass die relative Abnahme im ÖV beim Binnenverkehr größer ist als bei dem die Stadtgrenze überschreitenden Quell- und Zielverkehr. Grund hierfür ist, dass für die Binnenverkehre der nichtmotorisierte Verkehr eher als Alternative greift. Beim MIV ist die relative Abnahme beim Binnenverkehr und bei dem die Stadtgrenze überschreitenden Quell- und Zielverkehr in etwa auf einem ähnlichen Niveau.

Für das Testszenario 05 kann festgehalten werden, dass die Nachfrage im motorisierten Verkehr, insbesondere im MIV, deutlich auf das höhere Kostenniveau reagiert. Es kommt wegen

des angenommenen sehr überproportionalen Anstieges der Mobilitätskosten zu deutlichen Verlagerungen hin zum nichtmotorisierten Verkehr.

In der Tabelle 48 ist die weitergehende Differenzierung der Verkehrsnachfrage im motorisierten Personenverkehr der Stadt Bremen für das Testszenario 05 mit der Unterscheidung nach den im Verkehrsmodell betrachteten fünf (Haupt-)Reisezwecken enthalten. Die Veränderungen der Nachfragekennwerte zwischen dem Testszenario 05 und dem Basisszenario sind in der Tabelle 49 zusammengestellt.

Personenfahrten am Werktag im motorisierten Verkehr (MIV und ÖV) im Testszenario 05 [Pers.-Fahrten/Werktag]					
Reisezweck	Beruf	Geschäft	Ausbildung	Einkauf/ Besorgung	Freizeit/ Sonstiges
Binnenverkehr	251.900	115.000	63.800	347.200	247.600
Quellverkehr	69.500	24.000	12.000	43.900	32.600
Zielverkehr	69.500	24.000	12.000	43.900	32.600
Gesamt	390.900	163.000	87.800	435.000	312.800

Tabelle 48: Eckwerte der Verkehrsnachfrage im motorisierten Personenverkehr der Stadt Bremen (Summe aus MIV und ÖV) am normalen Werktag im Testszenario 05 mit der Differenzierung nach Reisezwecken (untersuchungsrelevante Netze; ohne weiter ausgreifenden Fernverkehr; ohne Durchgangsverkehr; gerundete Werte)

[Quelle: eigene Darstellung]

Personenfahrten am Werktag im motorisierten Verkehr (MIV und ÖV) Differenz zw. Testszenario 05 u. Basisszenario [Pers.-Fahrten/Werktag]										
Reisezweck	Beruf		Geschäft		Ausbildung		Einkauf/ Besorgung		Freizeit/ Sonstiges	
Binnenverkehr	-24.200	-8,8%	-7.100	-5,8%	-4.700	-6,8%	-36.400	-9,5%	-21.200	-7,9%
Quellverkehr	-4.900	-6,5%	-2.000	-7,8%	-1.000	-7,5%	-4.100	-8,5%	-3.300	-9,1%
Zielverkehr	-4.900	-6,5%	-2.000	-7,8%	-1.000	-7,5%	-4.100	-8,5%	-3.300	-9,1%
Gesamt	-33.900	-8,0%	-11.200	-6,4%	-6.600	-7,0%	-44.500	-9,3%	-27.700	-8,1%

Tabelle 49: Veränderung der Eckwerte der Verkehrsnachfrage im motorisierten Personenverkehr der Stadt Bremen (Summe aus MIV und ÖV) am normalen Werktag zwischen dem Testszenario 05 und dem Basisszenario mit der Differenzierung nach Reisezwecken (untersuchungsrelevante Netze; ohne weiter ausgreifenden Fernverkehr; ohne Durchgangsverkehr; gerundete Werte) (Differenzenbildung aus den nicht gerundeten Werten; aufgrund der Rundungen Abweichungen zu den tatsächlichen Werten möglich)

[Quelle: eigene Darstellung]

Aus der Tabelle 49 geht hervor, dass die Tendenz der Abnahme des motorisierten Personenverkehrs bei allen fünf (Haupt-)Reisezwecken auftritt. Die relativen Abnahmen sind bei allen fünf Reisezecken ähnlich stark ausgeprägt. Die größten prozentualen Unterschiede (für die

Summe) ergeben sich bei den Reisezwecken Einkauf/Besorgung und Freizeit/Sonstiges, da hier Verlagerungsmöglichkeiten zur Nahmobilität (Fuß- und Radverkehr) am größten sind. Die geringsten prozentualen Unterschiede (für die Summe) ergeben sich beim Reisezweck Geschäft, da hier die Kostensteigerung am ehesten kompensierbar ist.

Verkehrsnachfrage im Kfz-Verkehr mit Pkw und Lkw

Die Verkehrsnachfrage des Kfz-Verkehrs für das untersuchungsrelevante Straßennetz im Test-szenario 05 (mit der Differenzierung nach dem Pkw- und Lkw-Verkehr) kann der Tabelle 50 entnommen werden. Sie weist aus, dass im Test-szenario 05 auf dem untersuchungsrelevanten Straßennetz der Stadt Bremen etwa 0,92 Mio. Kfz-Fahrten am Werktag mit Bezug zur Stadt Bremen (Binnen-, Quell- und Zielverkehr) abgewickelt werden. Davon entfallen auf den Lkw-Verkehr knapp 118.000 Lkw-Fahrten/Tag. Dies entspricht einem Lkw-Anteil von knapp 13%. Dieser Anteil liegt etwa 1,5%-Punkte über dem Lkw-Anteil im Basisszenario 2025. Wie aus der Tabelle 51 ersichtlich ist, zeigt sich für das Test-szenario 05 gegenüber dem Basisszenario eine Abnahme im Kfz-Verkehr von fast 11%, wobei die Abnahme nur beim Pkw-Verkehr festgestellt werden kann (ca. 12%). Diese Abnahme beim Pkw-Verkehr ist stärker ausgeprägt als beim Per-sonenverkehr mit Pkw (MIV), da als eine der Anpassungsreaktionen auch der Pkw-Besetzungsgrad (die Anzahl der Personen pro Pkw) zunimmt. Beim Lkw-Verkehr zeigt sich nur eine sehr geringe Veränderung der Verkehrsnachfrage der Stadt Bremen, da für den Lkw-Verkehr die Kostensteigerungen als am ehesten kompensierbar angesehen werden. Damit lässt sich für das Test-szenarios 05 der zuvor beschriebene höhere Lkw-Anteil an der Kfz-Verkehrsnachfrage mit Bezug zur Stadt Bremen erklären.

	Kfz-Fahrten im Test-szenario 05 [Kfz/Tag]		
	Pkw	Lkw	Gesamt
Binnenverkehr	535.900	72.500	608.400
Quellverkehr	133.600	22.600	156.200
Zielverkehr	133.600	22.600	156.200
Gesamt	803.100	117.700	920.800

Tabelle 50: Eckwerte der Verkehrsnachfrage im Kfz-Verkehr der Stadt Bremen am normalen Werktag des Test-szenarios 05 mit der Differenzierung des Pkw- und Lkw-Verkehrs (untersuchungsrelevantes Straßennetz; inkl. weiter ausgreifender Fernverkehr; ohne Durchgangsverkehr; gerundete Werte)

[Quelle: eigene Darstellung]

	Kfz-Fahrten					
	Differenz zw. Testszenario 05 u. Basisszenario [Kfz/Tag]					
	Pkw		Lkw		Gesamt	
Binnenverkehr	-74.500	-12,2%	0	0,0%	-74.400	-10,9%
Quellverkehr	-17.200	-11,4%	-100	-0,3%	-17.200	-9,9%
Zielverkehr	-17.200	-11,4%	-100	-0,3%	-17.200	-9,9%
Gesamt	-108.800	-11,9%	-100	-0,1%	-108.900	-10,6%

Tabelle 51: Veränderung der Eckwerte der Verkehrsnachfrage im Kfz-Verkehr der Stadt Bremen am normalen Werktag zwischen dem Testszenario 05 und dem Basisszenario mit der Differenzierung des Pkw- und Lkw-Verkehrs (untersuchungsrelevantes Straßennetz; inkl. weiter ausgreifender Fernverkehr; ohne Durchgangsverkehr; gerundete Werte)
(Differenzbildung aus den nicht gerundeten Werten; aufgrund der Rundungen Abweichungen zu den tatsächlichen Werten möglich)

[Quelle: eigene Darstellung]

Verkehrsmengensituation im Straßennetz für das Testszenario 05

In der Abbildung 75 sind die DTV-Verkehrsmengen des Testszenarios 05 im untersuchungsrelevanten Straßennetz der Stadt Bremen wiedergegeben. Das Straßennetzmodell des Basisszenarios ist unverändert auch für die Belastungsermittlungen im Kfz-Verkehr beim Testszenario 05 verwendet worden.

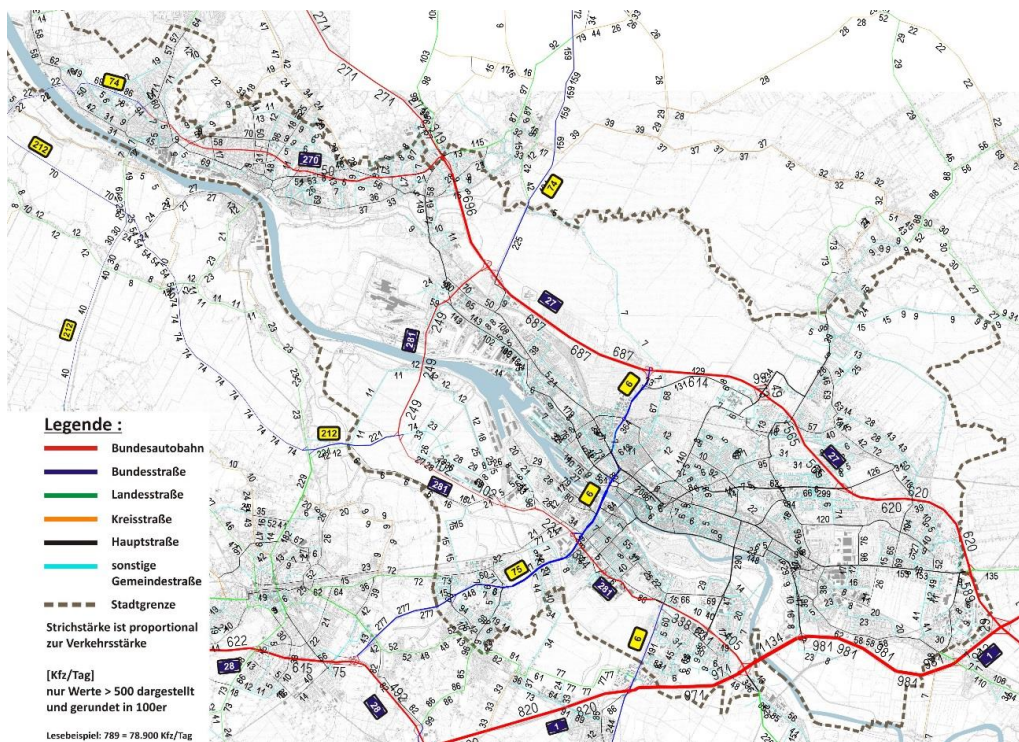


Abbildung 75: Kfz-Verkehrsmengen am mittleren Tag des Jahres (DTV) im untersuchungsrelevanten Straßennetz der Stadt Bremen im Testszenario 05

[Quelle: eigene Darstellung, Kartengrundlage: GeoInformation Bremen] (siehe auch Anhang 3.6.1)

In der Abbildung 76 sind die Veränderungen der Verkehrsbelastungssituation im untersuchungsrelevanten Straßennetz der Stadt Bremen zwischen dem Testszenario 05 und dem Basisszenario dargestellt. Die Belastungsveränderungen im Straßennetz der Stadt Bremen zwischen dem Testszenario 05 und dem Basisszenario ergeben sich alleine aus dem deutlichen Nachfragerückgang im Pkw-Verkehr infolge des starken Anstiegs der Kosten für die motorisierte Mobilität (insbesondere beim Kfz-Verkehr)⁵¹.

Als wesentliche Aussage zu den Belastungsverlagerungen im untersuchungsrelevanten Straßennetz der Stadt Bremen kann festgehalten werden, dass es praktisch flächendeckend zu Belastungsrückgängen kommt. Es treten aber auch Belastungsverlagerungen innerhalb des Straßennetzes hin zu den höherrangigen Straßen und weg von den nachgeordneten auf, da infolge des deutlichen Nachfragerückgangs beim Hauptstraßennetz wieder Kapazitäten frei werden, um die Kfz-Verkehre zu bündeln.

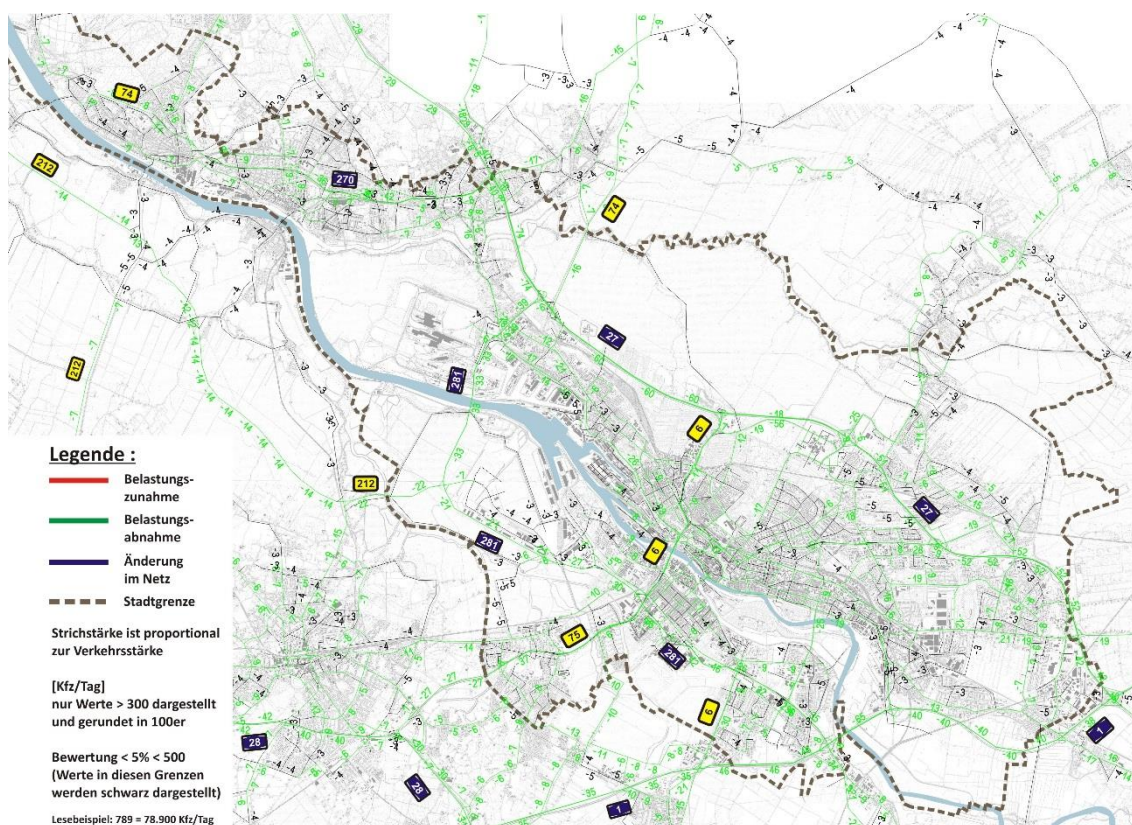


Abbildung 76: Differenz der Kfz-Verkehrsmengen am mittleren Tag des Jahres (DTV) im untersuchungsrelevanten Straßennetz der Stadt Bremen zwischen dem Testszenario 05 und dem Basisszenario

[Quelle: eigene Darstellung, Kartengrundlage: GeoInformation Bremen] (siehe auch Anhang 3.6.2)

⁵¹ Eine Veränderung der Straßennetzkonstellation zwischen dem Testszenario 05 und dem Basisszenario ist nicht erfolgt.

Beim Testszenario 05 werden auf dem untersuchungsrelevanten Straßennetz der Stadt Bremen an einem normalen Werktag ca. 8,68 Mio. Kfz*Km/Tag erbracht (vgl. Tabelle 52). Auf den Lkw-Verkehr entfallen davon mehr als 18%. Dieser Anteil bei der Fahrleistung ist höher als der Anteil am werktäglichen Fahrtenaufkommen für die Stadt Bremen, da die im Lkw-Verkehr erbrachten Fahrdistanzen größere sind als beim Pkw-Verkehr. Die Kfz-Verweildauer im untersuchungsrelevanten Straßennetz beträgt beim Testszenario 05 ca. 166.400 Kfz*h/Tag.

Klassifizierung	IV-Eckwerte der Fahrleistung und Verweildauer im Testszenario 05				
	Netzlänge [km]	Kfz-Fahrleistung am Werktag [Kfz*km/Tag]	Lkw-Fahrleistung am Werktag [Lkw*km/Tag]	Kfz-Verweildauer am Werktag [Kfz*h/Tag]	Lkw-Verweildauer am Werktag [Lkw*h/Tag]
Autobahn	88,7	4.161.200	1.069.100	52.900	13.300
Bundesstr.	37,1	977.400	166.600	18.800	3.200
Gemeindestr. (HVS)	256,8	2.767.300	286.600	69.600	7.200
sonstige Gemeindestr.	379,6	772.600	83.200	25.100	2.500
Gesamt	762,2	8.678.500	1.605.500	166.400	26.200

Tabelle 52: Eckwerte der Fahrleistung und Verweildauer des Kfz- und Lkw-Verkehrs im untersuchungsrelevanten Straßennetz der Stadt Bremen am normalen Werktag für das Testszenario 05 (untersuchungsrelevantes Straßennetz; inkl. des weiter ausgreifenden Fernverkehrs; inkl. des Durchgangsverkehrs; gerundete Werte)

[Quelle: eigene Darstellung]

Klassifizierung	IV-Eckwerte der Fahrleistung und Verweildauer Differenz zw. Testszenario 05 u. Basisszenario									
	Netzlänge [km]		Kfz-Fahrleistung am Werktag [Kfz*km/Tag]		Lkw-Fahrleistung am Werktag [Lkw*km/Tag]		Kfz-Verweildauer am Werktag [Kfz*h/Tag]		Lkw-Verweildauer am Werktag [Lkw*h/Tag]	
Autobahn	0,0	0,0%	-332.500	-7,4%	2.600	0,2%	-5.200	-8,9%	-100	-1,1%
Bundesstr.	0,0	0,0%	-85.200	-8,0%	2.400	1,4%	-2.100	-10,0%	> -100	-0,6%
Gemeindestr. (HVS)	0,0	0,0%	-352.100	-11,3%	-800	-0,3%	-10.000	-12,5%	-100	-2,0%
sonstige Gemeindestr.	0,0	0,0%	-123.300	-13,8%	-1.400	-1,6%	-4.400	-14,8%	-100	-2,6%
Gesamt	0,0	0,0%	-893.000	-9,3%	2.800	0,2%	-21.600	-11,5%	-400	-1,4%

Tabelle 53: Veränderung der Eckwerte der Fahrleistung und Verweildauer des Kfz- und Lkw-Verkehrs im untersuchungsrelevanten Straßennetz der Stadt Bremen am normalen Werktag zwischen dem Testszenario 05 und dem Basisszenario (untersuchungsrelevantes Straßennetz; inkl. des weiter ausgreifenden Fernverkehrs; inkl. des Durchgangsverkehrs; gerundete Werte)

[Quelle: eigene Darstellung]

Wie aus der Tabelle 53 ersichtlich ist, zeigen sich zwischen dem Testscenario 05 und dem Basisszenario keine Veränderungen bei der Netzlänge im Straßennetz. Dies ist zwangsläufig der Fall, da beiden Szenarien die identische Straßennetzkonstellation zugrunde liegt. Die Tabelle 53 gibt ferner zu erkennen, dass beim Testscenario 05 die Kfz-Fahrleistung gegenüber dem Basisszenario um mehr als 9% absinkt. Diese Abnahme ist etwas geringer als die Abnahme bei der Kfz-Verkehrsnachfrage (vgl. Tabelle 51), da es zu Verlagerung weg von den nachgeordneten Straßen hin zu den Autobahnen und den Bundesstraßen kommt. Infolge des deutlichen Nachfragerückgangs im Hauptstraßennetz werden dort Kapazitäten frei, um die Kfz-Verkehre zu bündeln. Die Lkw-Fahrleistung ist gegenüber dem Basisszenario minimal angestiegen, wobei auch hierfür die Verlagerung hin zu den übergeordneten Straßen ursächlich ist.

Die Tabelle 53 verdeutlicht außerdem, dass die Verweildauer im Kfz-Verkehr etwas stärker als die Fahrleistung sinkt, so dass daraus auf ein etwas höheres Geschwindigkeitsniveau geschlossen werden kann: beim Testscenario 05 kommt es wegen des spürbaren Nachfragerückgangs zu einer leicht geringeren Auslastung der Straße und somit zu weniger Behinderungen. Diese Tendenz zeigt sich auch im Lkw-Verkehr, da die Lkw-Verweildauer leicht absinkt bei einem zuvor dargestellten minimalen Lkw-Fahrleistungszuwachs.

Verkehrsmengensituation im öffentlichen Liniennetz für das Testscenario 05

Die ermittelten Verkehrsmengen am normalen Werktag im öffentlichen Liniennetz der Stadt Bremen für das Testscenario 05 können der Abbildung 77 entnommen werden. Das öffentliche Liniennetz der Stadt Bremen wird zwischen dem Testscenario 05 und dem Basisszenario nicht verändert. Für beide Szenarien wird somit die identische Netzkonstellation für das öffentliche Liniennetz angesetzt.

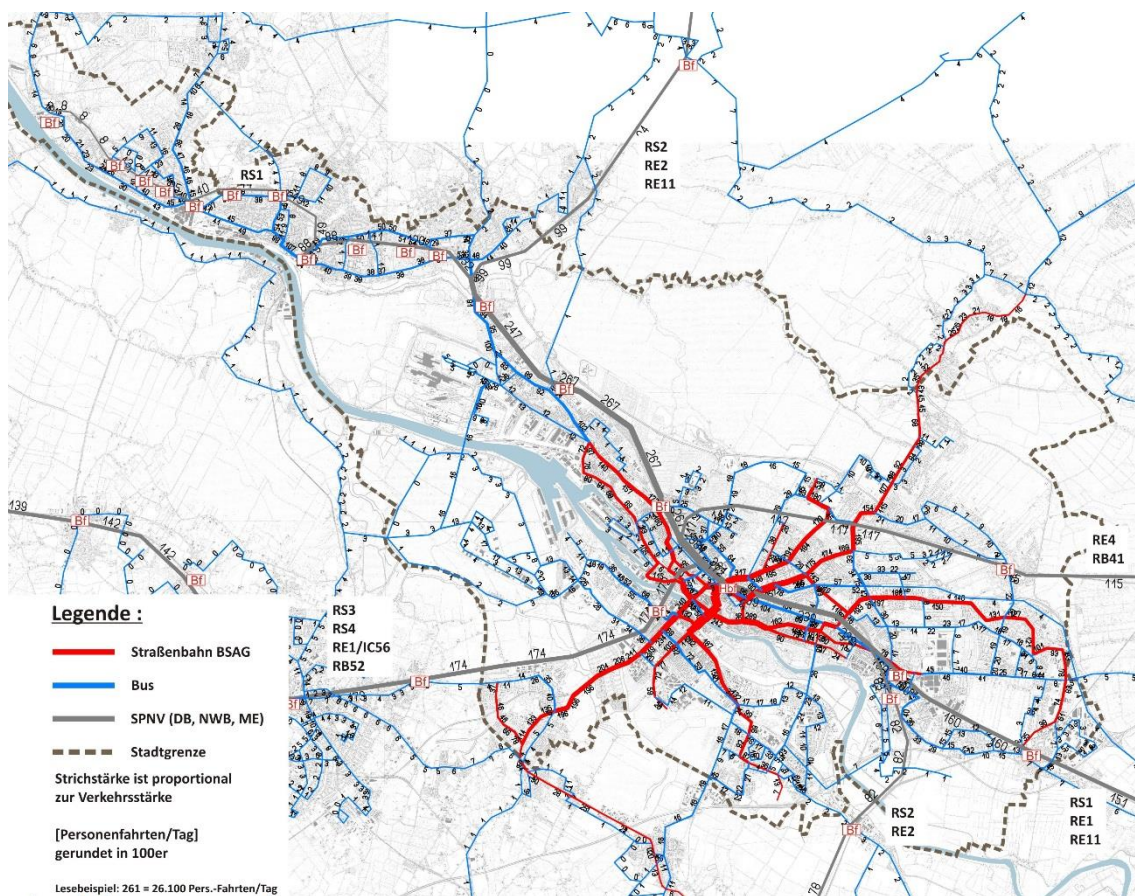


Abbildung 77: ÖV-Verkehrsmengen am Werktag im untersuchungsrelevanten Liniennetz der Stadt Bremen im Testscenario 05

[Quelle: eigene Darstellung, Kartengrundlage: GeoInformation Bremen] (siehe auch Anhang 3.6.3)

Die Veränderungen der werktäglichen Verkehrsmengen auf den einzelnen Streckenabschnitten des öffentlichen Liniennetzes zwischen dem Testscenario 05 und dem Basisszenario können der Abbildung 78 entnommen werden.

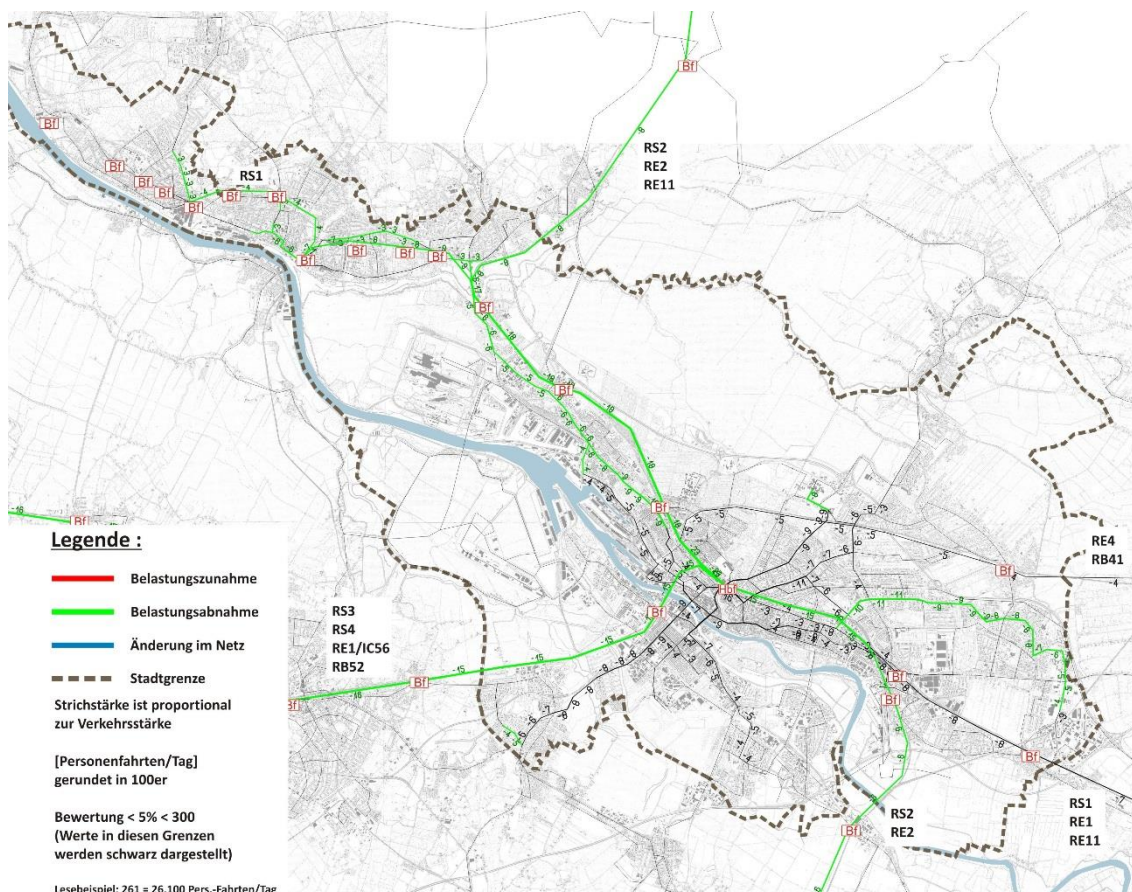


Abbildung 78: Differenz der ÖV-Verkehrsmengen am Werktag im untersuchungsrelevanten Liniennetz der Stadt Bremen zwischen dem Testszenario 05 und dem Basisszenario

[Quelle: eigene Darstellung, Kartengrundlage: GeoInformation Bremen] (siehe auch Anhang 3.6.4)

Die Belastungsveränderungen im öffentlichen Liniennetz der Stadt Bremen zwischen dem Testszenario 05 und dem Basisszenario ergeben sich ausschließlich aus dem deutlichen Nachfragerückgang im öffentlichen Verkehr infolge des starken Anstiegs der Kosten für die motorisierte Mobilität, der auch den ÖV betrifft⁵².

Als zentrale Aussage zu den Belastungsveränderungen im untersuchungsrelevanten öffentlichen Liniennetz der Stadt Bremen zwischen dem Testszenario 05 und dem Basisszenario bleibt festzuhalten, dass es praktisch flächendeckend Belastungsrückgänge im öffentlichen Linienverkehr gibt. Diese zeigen sich insbesondere auf den Achsen des SPNV, da im SPNV die Fahrten mit den größeren Reiseweiten erbracht werden, bei denen die Anpassungsstrategien am stärksten greifen.

⁵² Eine Veränderung der Netzkonstellation im öffentlichen Liniennetz zwischen dem Testszenario 05 und dem Basisszenario ist nicht erfolgt.

Die Kennwerte Linienlänge, Fahrleistung und Verweildauer im öffentlichen Liniennetz des Test-szenarios 05 enthält die Tabelle 54. Die Veränderung der Kennwerte für das öffentliche Liniennetz zwischen dem Testszenario 05 und dem Basisszenario können der Tabelle 55 entnommen werden.

ÖV-Eckwerte der Fahrleistung und Verweildauer im Testszenario 05			
Klassifizierung	Linienlänge [km]	ÖV-Fahrleistung [Pers*km/Werntag]	ÖV-Verweildauer [Pers*h/Werntag]
BSAG - Bus	482,6	623.900	30.300
BSAG - Straßenbahn	142,6	1.055.500	50.800
Regio-S-Bahn	86,1	529.500	9.800
übriger SPNV	129,4	490.600	5.500
Gesamt	840,7	2.699.500	96.400

Tabelle 54: Eckwerte der Fahrleistung und Verweildauer im untersuchungsrelevanten öffentlichen Liniennetz der Stadt Bremen am normalen Werktag für das Testszenario 05 (untersuchungsrelevantes öffentliches Liniennetz; inkl. des weiter ausgreifenden Fernverkehrs; inkl. des Durchgangsverkehrs; gerundete Werte)

[Quelle: eigene Darstellung]

ÖV-Eckwerte der Fahrleistung und Verweildauer Differenz zw. Testszenario 05 u. Basisszenario						
Klassifizierung	Linienlänge [km]		ÖV-Fahrleistung [Pers*km/Werntag]		ÖV-Verweildauer [Pers*h/Werntag]	
BSAG - Bus	0,0	0,0%	-29.400	-4,5%	-1.400	-4,5%
BSAG - Straßenbahn	0,0	0,0%	-47.800	-4,3%	-2.300	-4,3%
Regio-S-Bahn	0,0	0,0%	-35.600	-6,3%	-700	-6,4%
übriger SPNV	0,0	0,0%	-33.800	-6,4%	-400	-6,6%
Gesamt	0,0	0,0%	-146.600	-5,1%	-4.800	-4,7%

Tabelle 55: Veränderung der Eckwerte der Fahrleistung und Verweildauer im untersuchungsrelevanten öffentlichen Liniennetz am normalen Werktag zwischen dem Testszenario 05 und dem Basisszenario (untersuchungsrelevantes öffentliches Liniennetz; inkl. des weiter ausgreifenden Fernverkehrs; inkl. des Durchgangsverkehrs; gerundete Werte)

[Quelle: eigene Darstellung]

Aus der Tabelle 55 wird deutlich, dass es zwischen dem Testszenario 05 und dem Basisszenario keine Veränderung der Netz- und Linienkonzeption gibt, da für beide Szenarien die identische Netzkonstellation angesetzt wird. Aus der Tabelle 55 wird aber auch deutlich, dass im Testszenario 05 die ÖV-Fahrleistung gegenüber dem Basisszenario etwas stärker abnimmt als die ÖV-Verkehrsnachfrage (vgl. Tabelle 47). Hierin spiegelt sich die Tendenz nach eher etwas kürzeren

Fahrtweiten auch im öffentlichen Verkehr wider. Die Verweildauer im öffentlichen Verkehr verändert sich in etwa parallel zur ÖV-Fahrleistung, so dass sich auch hierin zeigt, dass keine Veränderungen in den Fahrzeiten auf den einzelnen Relationen vorhanden sind.

Erreichbarkeitsanalysen für das Testszenario 05

Für das Testszenario 05 werden innerhalb des Berichtstextes exemplarisch die Erreichbarkeiten der Bremer Innenstadt dargestellt. Die Erreichbarkeitsdarstellungen der anderen vier Standorte (Universität / Technologiepark Bremen, Güterverkehrszentrum, Airport Stadt und Vegesack) sind im Berichtsanhang enthalten.

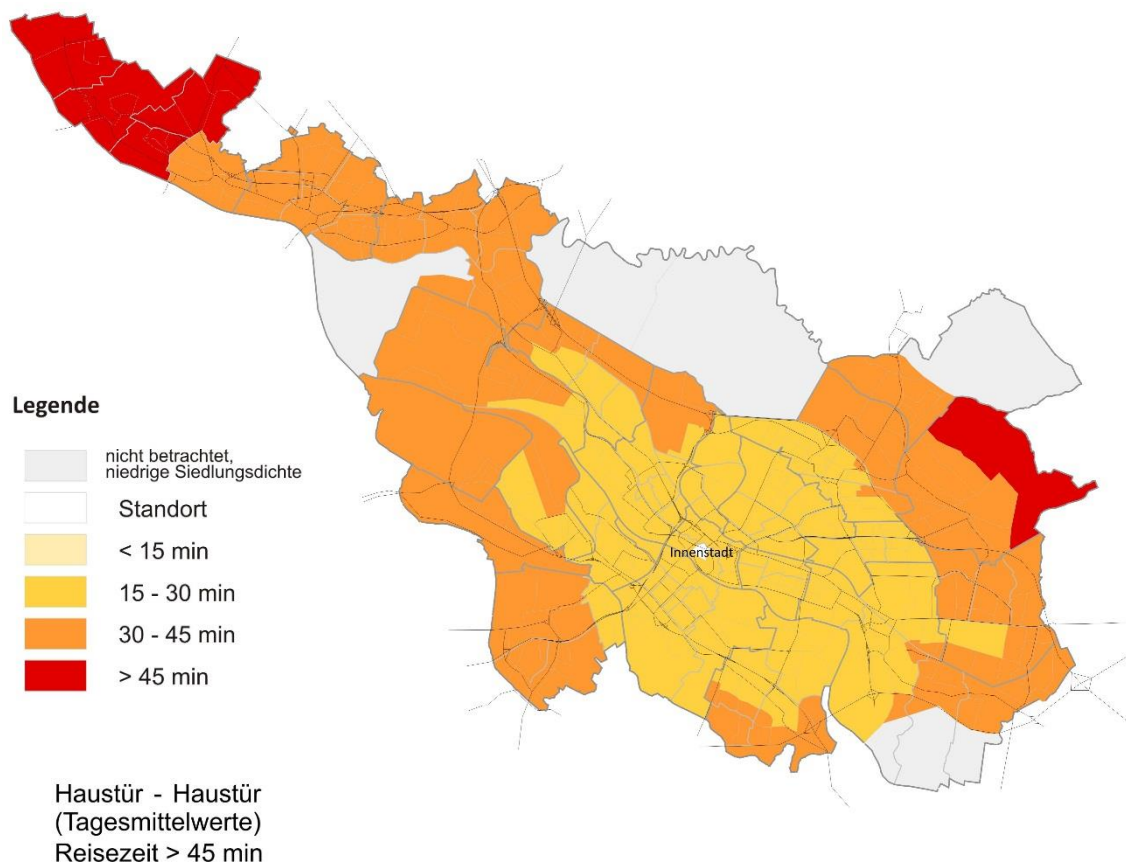


Abbildung 79: Erreichbarkeit der Bremer Innenstadt im Kfz-Verkehr beim Testszenario 05

[Quelle: eigene Darstellung] (siehe auch Anhang 3.6.5)

Auch beim Testszenario 05 ist für einzelne Zellen die Zuordnung zu den Kfz-Erreichbarkeitsklassen der Bremer Innenstadt verschlechtert (vgl. Abbildung 79). Dies hat seine Ursache in der Erhöhung der Parkkosten, was zu mehr Parksuchverkehren führt.

Beim Testszenario 05 liegt weiterhin für die weitaus meisten Verkehrszellen aus Bremen die Tür-zu-Tür-Reisezeit im Kfz-Verkehr in die Innenstadt unterhalb der Reisezeitgrenze von 45 Minuten und kann somit als gut eingestuft werden. Dennoch überschreiten nun weitere Ver-

kehrszellen die Reisezeitgrenze von 45 Minuten. Hier sind Teile von Blumenthal und Oberneuland zu nennen. Somit nimmt die Kfz-Erreichbarkeit der Innenstadt in diesem Testszenario leicht ab.

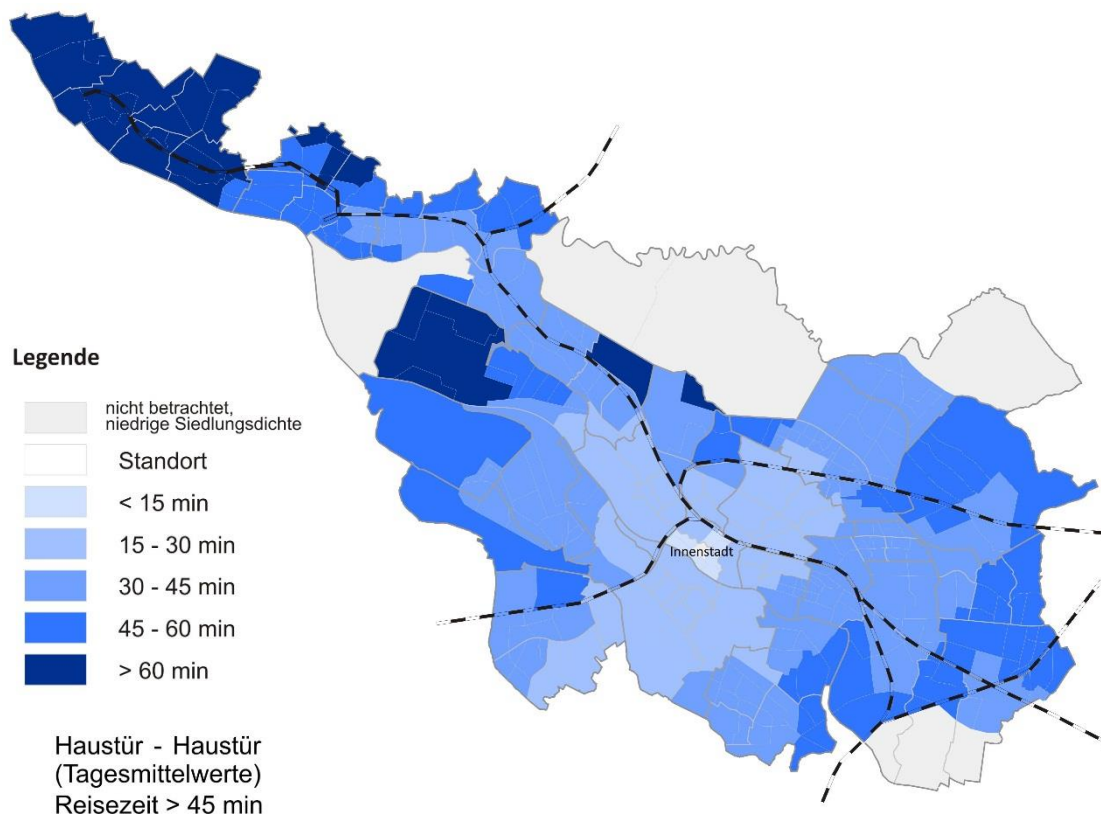


Abbildung 80: Erreichbarkeit der Bremer Innenstadt im ÖPNV (inkl. SPNV) beim Testszenario 05

[Quelle: eigene Darstellung] (siehe auch Anhang 3.6.6)

Die Erreichbarkeitsanalysen der Bremer Innenstadt mit öffentlichen Verkehrsmitteln beim Testszenario 05 (siehe Abbildung 80) zeigt ein zum Testszenario 01 analoges Bild. Verschiebungen bei der Einordnung der Verkehrszellen in die Erreichbarkeitsklassen treten praktisch nicht auf. Dies ist aufgrund der in diesem Testszenario hinterlegten Maßnahmen auch nicht zu erwarten.

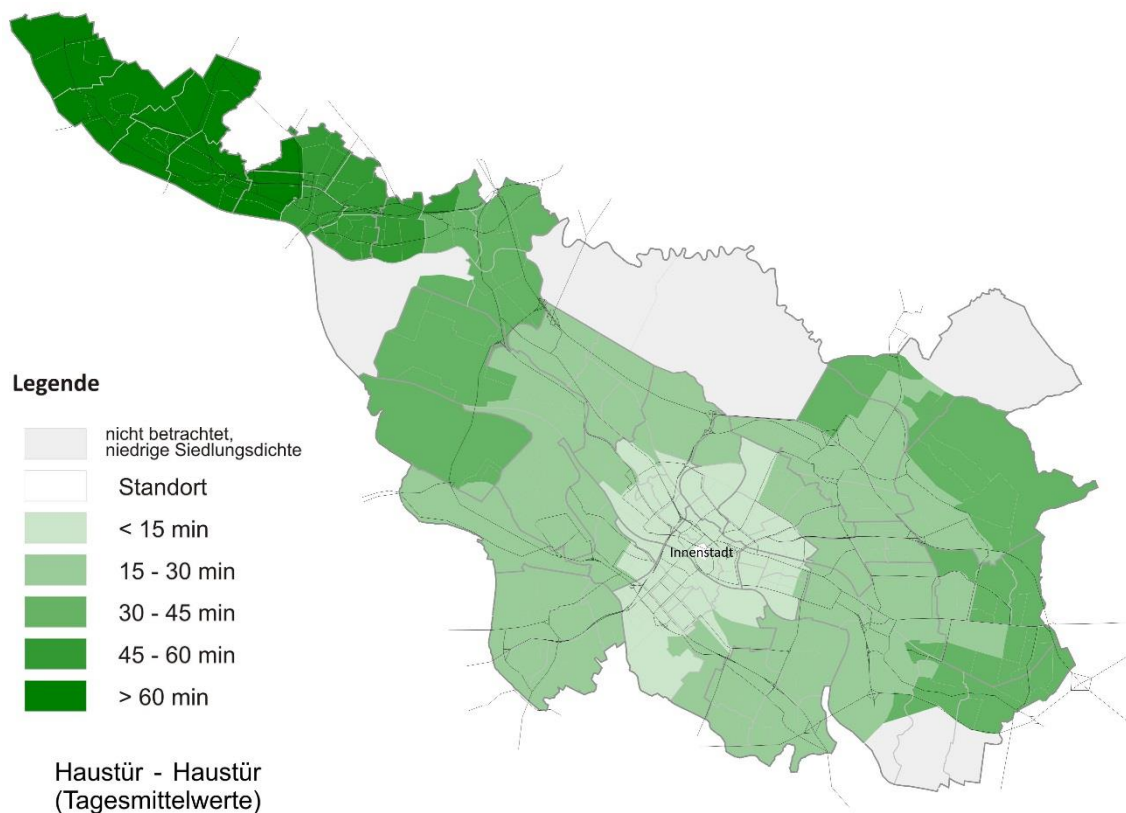


Abbildung 81: Erreichbarkeit der Bremer Innenstadt im Radverkehr beim Testszenario 05

[Quelle: eigene Darstellung] (siehe auch Anhang 3.6.7)

Ebenso wie im öffentlichen Verkehr zeigen die Erreichbarkeitsanalysen für den Radverkehr beim Testszenario 05 (vgl. Abbildung 81) die gleiche Einstufung in die Erreichbarkeitsklassen wie beim Testszenario 01. Auch dies ist wegen der in diesem Testszenario 05 hinterlegten Maßnahmen nicht anders zu erwarten.

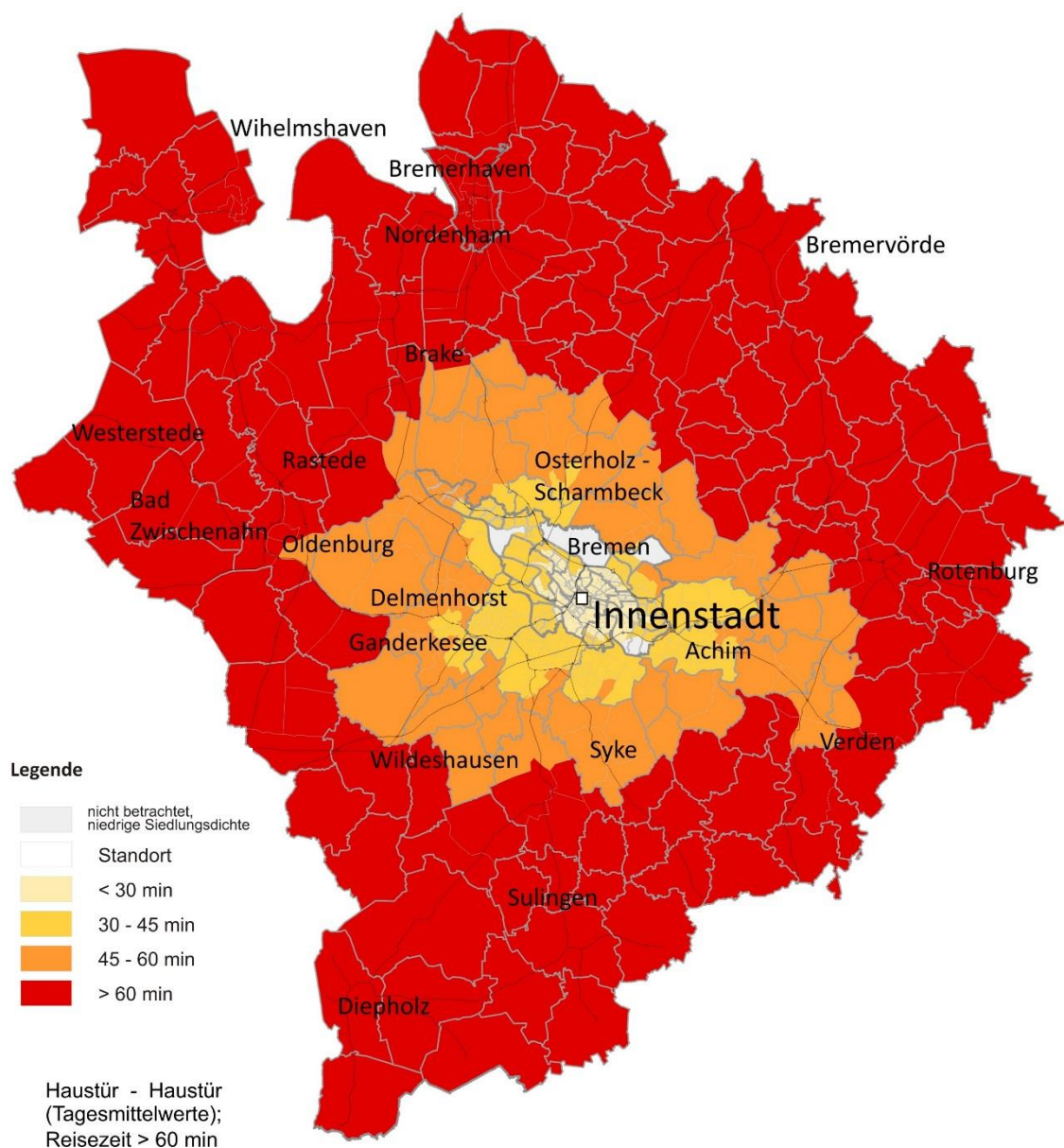


Abbildung 82: Erreichbarkeit der Bremer Innenstadt im Kfz-Verkehr aus der Region beim Testszenario 05

[Quelle: eigene Darstellung] (siehe auch Anhang 3.6.8)

Auch bei der Kfz-Erreichbarkeit der Bremer Innenstadt aus der Region kann für das Testszenario 05 festgehalten werden, dass die Kfz-Erreichbarkeit der Innenstadt in diesem Testszenario leicht abnimmt (vgl. Abbildung 82)⁵³, da nun weitere Verkehrszellen die Reisezeitgrenze von 60 Minuten überschreiten. Dies hat seine Ursache in der Erhöhung der Kosten fürs Parken, was mehr Parksuchverkehre auslöst.

⁵³ Damit zeigt sich dieser Effekt sowohl für einzelne Zellen innerhalb Bremens als auch für einzelne Zellen der Region.

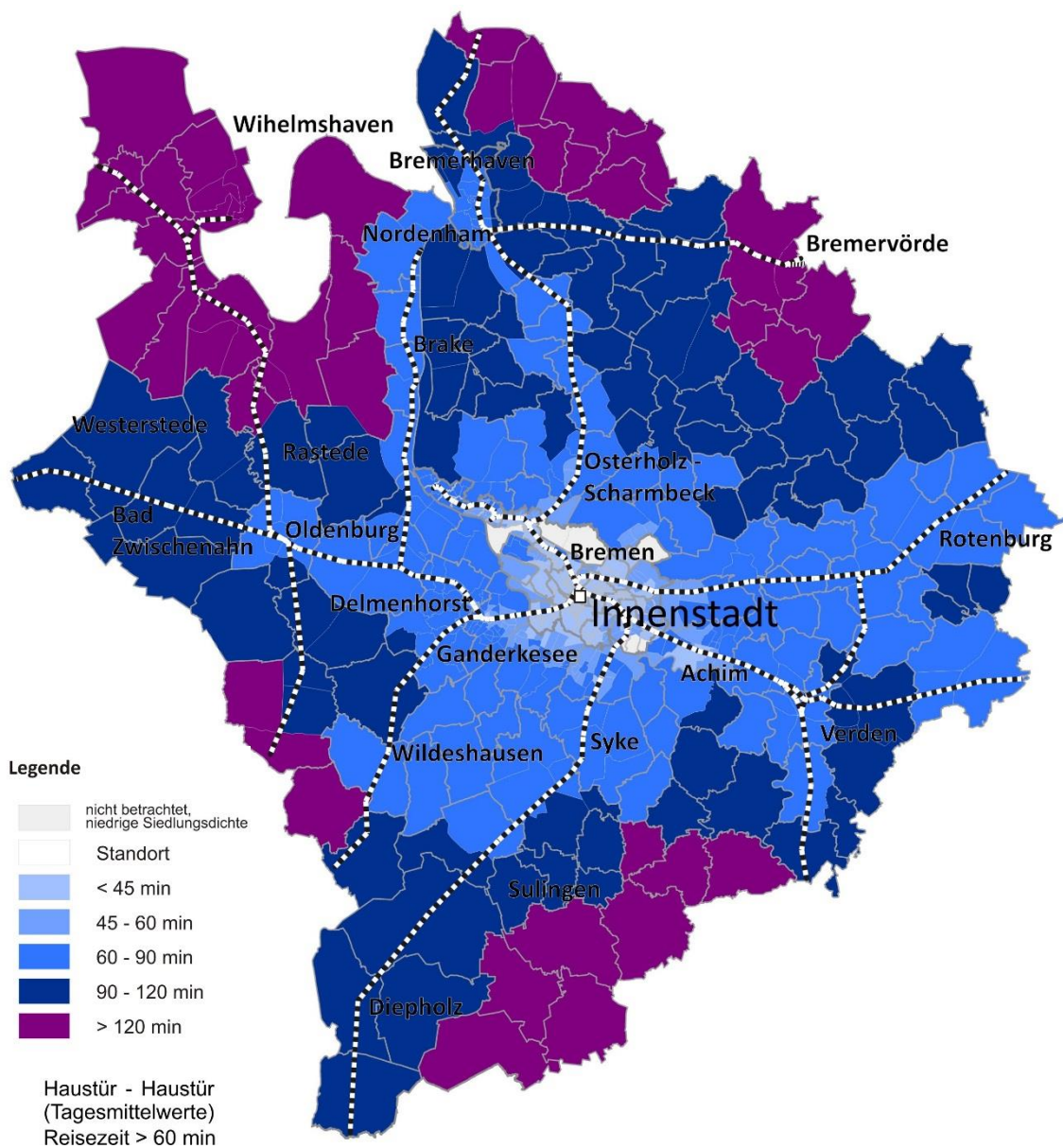


Abbildung 83: Erreichbarkeit der Bremer Innenstadt im ÖPNV (inkl. SPNV) aus der Region beim Testscenario 05
 [Quelle: eigene Darstellung] (siehe auch Anhang 3.6.9)

Die Erreichbarkeitsanalysen der Bremer Innenstadt mit öffentlichen Verkehrsmitteln aus der Region (siehe Abbildung 83) zeigen beim Testscenario 05 – analog wie für die Bremer Verkehrszellen – ein zum Testscenario 01 analoges Bild. Auch hier treten Verschiebungen bei der Einordnung der Verkehrszellen in die Erreichbarkeitsklassen praktisch nicht auf. Dies ist aber aufgrund der in diesem Testscenario hinterlegten Maßnahmen auch nicht zu erwarten.

3.7 Vergleich der Testszenarien

Um die jeweiligen Unterschiede der Testszenarien zu identifizieren, bedarf es einer quantitativ-vergleichenden Anschauung der Berechnungsergebnisse. Zudem erfolgt eine qualitative Bewertung der Testszenarien anhand von Zielindikatoren, welche aus den zu Beginn des VEP-Prozesses festgelegten sechs Zielfeldern mit insgesamt 42 Unterzielen abgeleitet sind. Durch die Zusammenführung vergleichbarer Unterziele wurden für die Bewertung 16 Wirkungsindikatoren entwickelt und eine Rückkopplung der Bewertung zu den definierten Zielen des VEP Bremen 2025 sichergestellt.

Vergleich der Testszenarien anhand der modelltechnischen Kennziffern

Der Vergleich der Testszenarien untereinander und mit dem Basisszenario erfolgt anhand der mit Hilfe des Bremer Verkehrsmodells für die Prognose ermittelten Kennwerte aus den Bereichen:

- Modal-Split / Verkehrsmittelanteile
- Verkehrsnachfrage im Personenverkehr
- Verkehrsnachfrage im Kfz-Verkehr
- Fahrleistung und Verweildauer im Straßennetz
- CO₂-Ausstoß des Kfz- und Lkw-Verkehrs
- Fahrleistung und Verweildauer im öffentlichen Liniennetz

Dazu werden jeweils in einem Diagramm / einer Abbildung bzw. einer Tabelle die Daten der fünf Testszenarien den Daten des Basisszenarios direkt gegenübergestellt. Zum Teil werden auch die Veränderungsraten zwischen den Testszenarien und dem Basisszenario dargestellt, wobei das Basisszenario die Bezugsgröße bildet.

Da die Abbildungen und Tabellen in der Regel für sich sprechen, werden lediglich die zentralen Aussagen kurz stichwortartig aufgeführt.

Modal-Split/Verkehrsmittelanteile im Gesamtpersonenverkehr Bremens⁵⁴

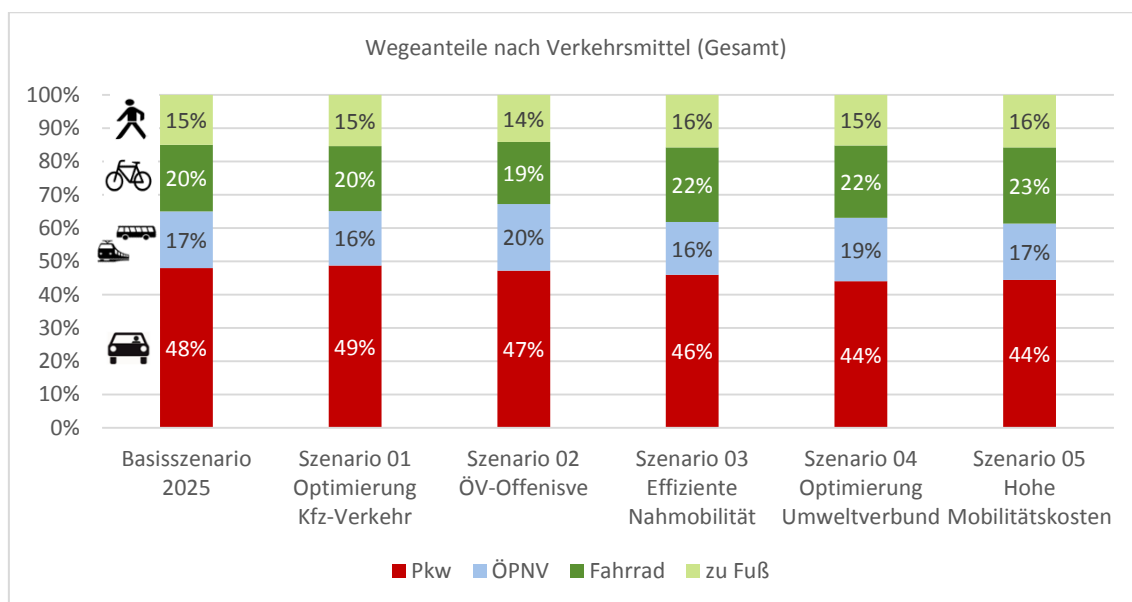


Abbildung 84: Modal-Split zum Gesamtpersonenverkehr Bremens (Bremer und Nicht-Bremer)
(Summe aus Binnen-, Quell- und Zielverkehr; inkl. Ein- und Auspendlerverkehr)
Abschätzung für alle Szenarien

[Quelle: eigene Darstellung; Datengrundlage: SrV 2008; Strukturdatenprognose 2025, Aufkommensabschätzungen und Modellrechnungen]

- Testscenario 01
 - Die Anteile im motorisierten Verkehr und nichtmotorisierten Verkehr sind nahezu identisch mit dem Basisszenario.
 - Zunahme im MIV (Pkw) (ca. 1 %-Punkt); Abnahme im ÖV (ca. 1 %-Punkt); bei Fuß und Rad gibt es nur eine Veränderung nur in der Nachkommastelle.
- Testscenario 02
 - Die Anteile im motorisierten Verkehr und nichtmotorisierten Verkehr sind gegenüber dem Basisszenario um ca. 2 %-Punkte zum motorisierten Verkehr verschoben.
 - Abnahmen im MIV (Pkw), im Fußverkehr und Radverkehr (jeweils ca. 1 %-Punkt); Zunahme im ÖV (ca. 3 %-Punkte).

⁵⁴ Neben der Darstellung des Modal-Splits für den Gesamtverkehr (der Bremer und Nicht Bremer), der die Gesamtheit der Verkehre berücksichtigt – diese sind für die Untersuchung der in den Netzen (Straßennetz und öffentliches Liniennetz) abgewickelten Fahrten relevant – erfolgt auch die Darstellung des Modal-Splits für die Bremer Bevölkerung, da dieser im Rahmen von Haushaltsbefragungen ermittelt wird und somit den Vergleich mit anderen Städten ermöglicht.

- Testscenario 03
 - Die Anteile im motorisierten Verkehr und nichtmotorisierten Verkehr sind gegenüber Basisszenario um etwa 3 %-Punkte zum nichtmotorisierten Verkehr verschoben.
 - Abnahmen im MIV (Pkw) (ca. 2 %-Punkte) und im ÖV (ca. 1 %-Punkt); Zunahmen im Fußverkehr (ca. 1 %-Punkt) und im Radverkehr (ca. 2 %-Punkte).
- Testscenario 04
 - Die Anteile im motorisierten Verkehr und nichtmotorisierten Verkehr sind gegenüber dem Basisszenario um etwa 2 %-Punkte zum nichtmotorisierten Verkehr verschoben.
 - Abnahme im MIV (Pkw) (ca. 4 %-Punkte); Zunahmen im ÖV und im Radverkehr (jeweils ca. 2 %-Punkte).
- Testscenario 05
 - Die Anteile im motorisierten Verkehr und nichtmotorisierten Verkehr sind gegenüber dem Basisszenario um etwa 4 %-Punkte zum nichtmotorisierten Verkehr verschoben.
 - Abnahme im MIV (Pkw) (ca. 4 %-Punkte); Zunahmen im Radverkehr (ca. 3 %-Punkte) und im Fußverkehr (ca. 1 %-Punkt).
 - Beachte: im Testscenario 05 werden insgesamt weniger Fahrten und Wege als im Basisszenario erbracht.

Modal-Split/Verkehrsmittelanteile im Personenverkehr der Bremerinnen und Bremer

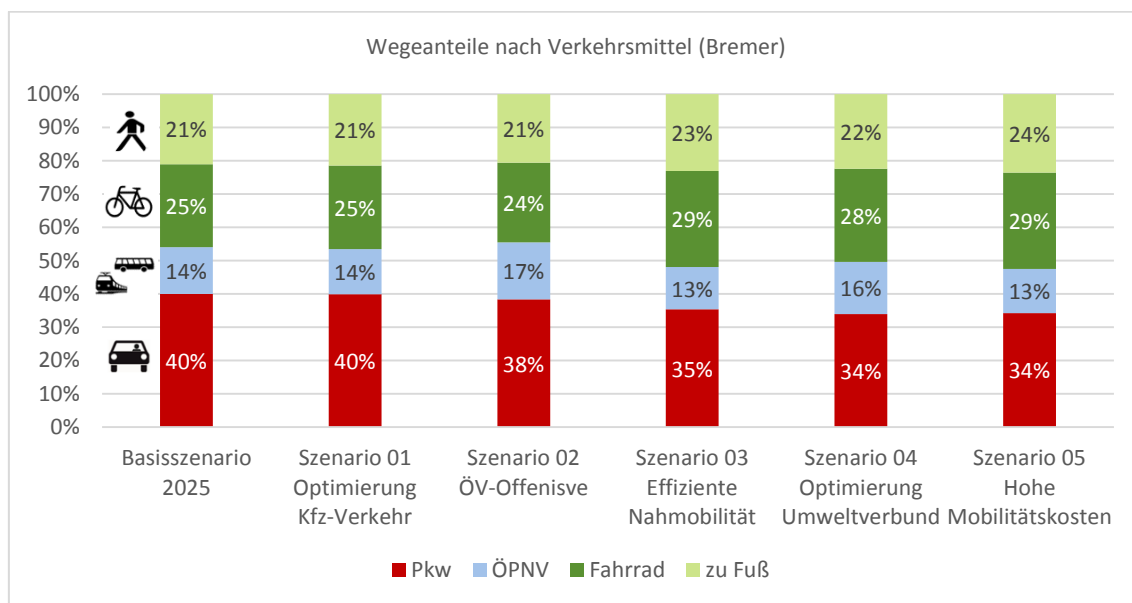


Abbildung 85: Modal-Split zum Personenverkehr der Bremerinnen und Bremer
(Summe aus Binnen-, Quell- und Zielverkehr; inkl. Ein- und Auspendlerverkehr)
Abschätzung für alle Szenarien

[Quelle: eigene Darstellung; Datengrundlage: SrV 2008; Strukturdatenprognose 2025, Aufkommensabschätzungen und Modellrechnungen]

- Testszenario 01
 - Die Anteile im motorisierten Verkehr und nichtmotorisierten Verkehr sind praktisch identisch mit dem Basisszenario.
 - Veränderungen ergeben sich bei den einzelnen Verkehrsmitteln nur in der Nachkommastelle.
- Testszenario 02
 - Die Anteile im motorisierten Verkehr und nichtmotorisierten Verkehr sind gegenüber Basisszenario um ca. 1 %-Punkt zum motorisierten Verkehr verschoben.
 - Abnahmen im MIV (Pkw) (ca. 2 %-Punkte) und Radverkehr (ca. 1 %-Punkt); Zunahme im ÖV (ca. 3 %-Punkte)
- Testszenario 03
 - Die Anteile im motorisierten Verkehr und nichtmotorisierten Verkehr sind gegenüber Basisszenario um etwa 6 %-Punkte zum motorisierten Verkehr verschoben.
 - Abnahmen im MIV (Pkw) (ca. 5 %-Punkte) und im ÖV (ca. 1 %-Punkt); Zunahmen im Fußverkehr (ca. 2 %-Punkt) und Radverkehr (ca. 4 %-Punkte)

- Testscenario 04
 - Die Anteile im motorisierten Verkehr und nichtmotorisierten Verkehr sind gegenüber Basisszenario um etwa 4 %-Punkte zum motorisierten Verkehr verschoben.
 - Abnahme im MIV (Pkw) (ca. 6 %-Punkte); Zunahmen im ÖV (ca. 2 %-Punkte), im Radverkehr (ca. 3 %-Punkte) und im Fußverkehr (ca. 1 %-Punkt)
- Testscenario 05
 - Die Anteile im motorisierten Verkehr und nichtmotorisierten Verkehr sind gegenüber Basisszenario um etwa 7 %-Punkte zum motorisierten Verkehr verschoben.
 - Abnahmen im MIV (Pkw) (ca. 6 %-Punkte) und im ÖV (ca. 1 %-Punkt); Zunahmen im Radverkehr (ca. 4 %-Punkte) und im Fußverkehr (ca. 3 %-Punkte)
 - Beachte: im Testscenario 05 werden insgesamt weniger Fahrten und Wege als im Basisszenario erbracht.

Zwischenfazit zu den Verkehrsmittelanteilen der Testscenarien

Aus den zuvor dargestellten Abbildungen zeigt sich das mögliche Spektrum der mit den betrachteten Testscenarien erreichbaren Veränderungspotentiale im Modal-Split⁵⁵. Die Veränderungspotentiale sind bei allen Testscenarien bei der Personenverkehrsnachfrage der Bremerinnen und Bremer stärker ausgeprägt als bei der Gesamtpersonenverkehrsnachfrage, da die Nicht-Bremer stärker auf die motorisierten Verkehrsmittel ausgerichtet sind als die Bremer Bevölkerung.

Je nach Ausgestaltung des Testscenarios kann – wie durch die Zielen des VEP Bremen definiert – der Anteil der mit Pkw erbrachten Personenfahrten an den Fahrten und Wegen der Bremer Bevölkerung gehalten oder auch sehr deutlich gesenkt werden. Diese Senkung ist insbesondere für das Testscenario 04, bei dem der MIV-Anteil (um ca. 15%) bis auf ca. 34% reduziert und der Anteil des Umweltverbundes auf 66% gesteigert wird, festzustellen. Damit wird beispielsweise ein Niveau erreicht, wie es sonst nur in wenigen deutschen Städten dieser Größen (beispielsweise in Frankfurt am Main) vorhanden ist. Aber auch mit dem im Testscenario 01 hinterlegten Maßnahmenpakete sind praktisch keine negativen Auswirkungen auf die Veränderungspotentiale im Modal-Split zu verzeichnen.

Mit Hilfe der Testscenarien zeigt sich sehr anschaulich, welche Veränderungspotentiale beim Modal-Split in Bremen erzielt werden können, und wo die Stärken und ggf. Schwächen der einzelnen Maßnahmenswerpunkte liegen.

Zur Einordnung der Ergebnisse ist zu beachten, dass die Veränderungspotentialen aber durch die Bremer Spezifika mit der vorhandenen Stadtstruktur als Bandstadt entlang der Weser, dem

⁵⁵ Mit der Differenzierung nach der Gesamtpersonenverkehrsnachfrage Bremens bzw. der Personenverkehrsnachfrage der Bremerinnen und Bremer.

hohen Anteil an (Personen-)Wirtschaftsverkehren, den starken Verflechtungen mit der Region, den bereits heute schon sehr hohen Radverkehrsanteilen, der Existenz des straßenbündig geführten ÖPNV Grenzen unterliegen. Auch sind – je nach Ausgestaltung der Maßnahmen bzw. der Testszenarien – verschieden starke Wechselwirkungen zwischen den Verkehrsmitteln des Umweltverbundes festzustellen.

Verkehrsnachfrage im motorisierten Personenverkehr

	Personenfahrten am Werktag im motorisierten Verkehr (MIV und ÖV) [Pers.-Fahrten (in Tsd.)/Werktag] bzw. [%]										
	Basis-szenario	Differenz zu Basisszenario 2025									
		Szenario 01		Szenario 02		Szenario 03		Szenario 04		Szenario 05	
Binnenverkehr	1.118,9	-1,9	-0,2%	27,0	2,4%	-39,3	-3,5%	-43,9	-3,9%	-93,5	-8,4%
Quell-verkehr	218,1	1,8	0,8%	5,1	2,3%	-7,8	-3,6%	-5,0	-2,3%	-15,2	-7,0%
Zielverkehr	218,1	1,8	0,8%	5,1	2,3%	-7,8	-3,6%	-5,0	-2,3%	-15,2	-7,0%
Gesamt	1.555,1	1,8	0,1%	37,2	2,4%	-54,9	-3,5%	-53,8	-3,5%	-123,8	-8,0%

Tabelle 56: Veränderung der Eckwerte der Verkehrsnachfrage im motorisierten Personenverkehr der Stadt Bremen (MIV und ÖV) am normalen Werktag zwischen den Testszenarien und dem Basisszenario (untersuchungsrelevante Netze; inkl. weiter ausgreifender Fernverkehr; ohne Durchgangsverkehr; gerundete Werte)
(Differenzenbildung aus den nicht gerundeten Werten; aufgrund der Rundungen Abweichungen zu den tatsächlichen Werten möglich)

[Quelle: eigene Darstellung]

- Im Testszenario 01 gibt es einen leichten Zuwachs im motorisierten Verkehr wegen der Verbesserungen im Straßennetz.
- Im Testszenario 02 existiert ein spürbarer Zuwachs im motorisierten Verkehr wegen des ÖV-Ausbaus.
- Im Testszenario 03 ist wegen der Förderung von Fuß- und Radverkehr ein spürbarer Rückgang im motorisierten Verkehr vorhanden.
- Im Testszenario 04 existiert ebenfalls ein Rückgang im motorisierten Verkehr, dieser fällt aber etwas geringer aus als im Testszenario 03, da hier auch der ÖV ausgebaut wird.
- Im Testszenario 05 gibt es einen starken Rückgang im motorisierten Verkehr wegen des überproportionalen Anstiegs der Kosten für die motorisierte Mobilität.

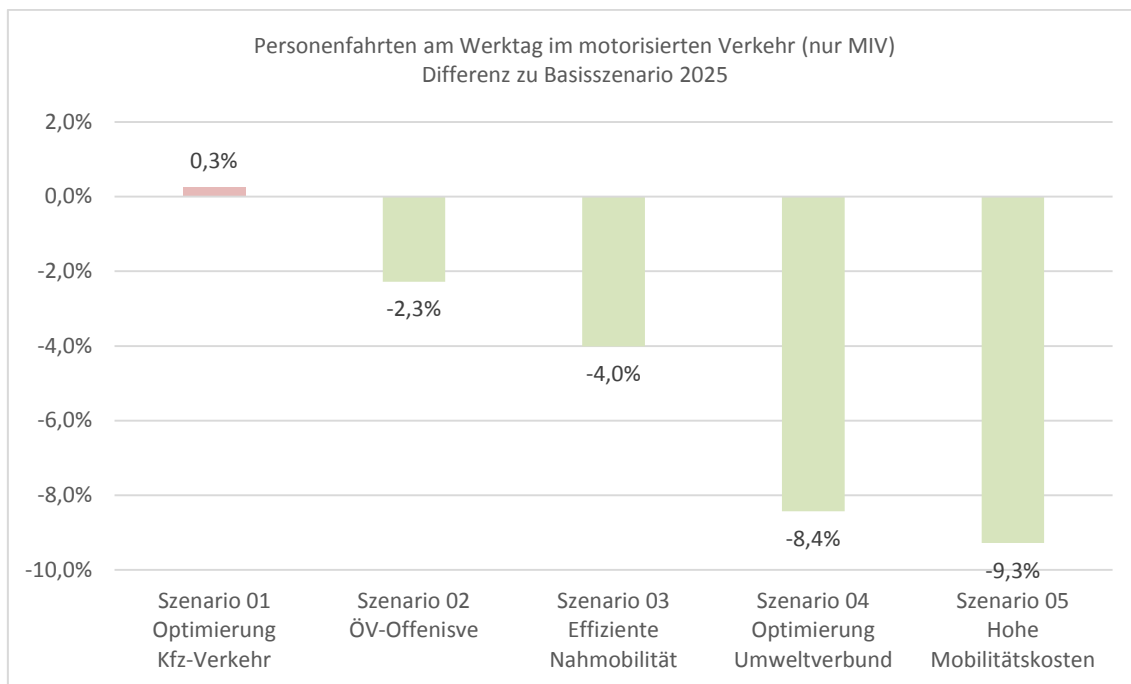


Abbildung 86: prozentuale Veränderung der Eckwerte der Verkehrsnachfrage im motorisierten Personenverkehr der Stadt Bremen (nur MIV) am normalen Werktag zwischen den Testszenarien und dem Basisszenario (untersuchungsrelevante Netze; inkl. weiter ausgreifender Fernverkehr; ohne Durchgangsverkehr; gerundete Werte)
(Differenzenbildung aus den nicht gerundeten Werten; aufgrund der Rundungen Abweichungen zu den tatsächlichen Werten möglich)

[Quelle: eigene Darstellung]

- Im Testszenario 01 ist wegen der Verbesserungen im Straßennetz ein geringer Zuwachs im MIV vorhanden.
- Im Testszenario 02 gibt es einen leichten Rückgang im MIV wegen des ÖV-Ausbaus.
- Im Testszenario 03 gibt es einen spürbaren Rückgang im MIV wegen der Verlagerung auf den Fuß- und Radverkehr sowie der Restriktionen beim MIV.
- Im Testszenario 04 existiert ein starker Rückgang im MIV wegen des Ausbaus im ÖV, Fuß- und Radverkehr.
- Im Testszenario 05 gibt es einen starken Rückgang im MIV wegen des überproportionalen Anstiegs der Kosten für die motorisierte Mobilität.

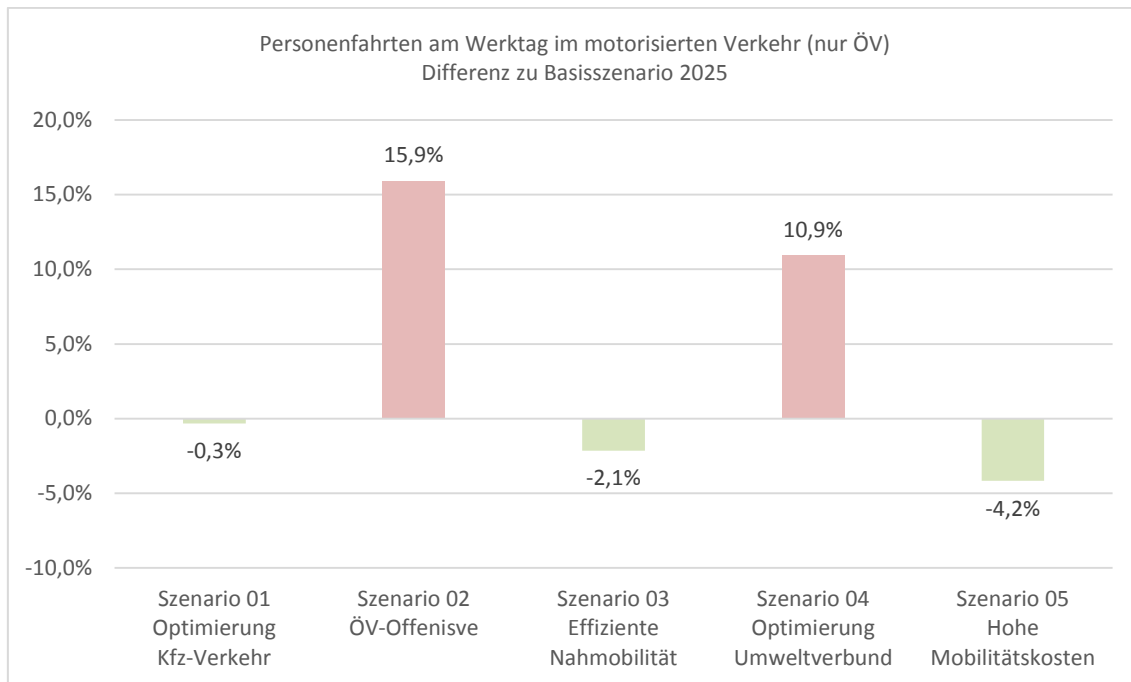


Abbildung 87: prozentuale Veränderung der Eckwerte der Verkehrsnachfrage im motorisierten Personenverkehr der Stadt Bremen (nur ÖV) am normalen Werktag zwischen den Testszenarien und dem Basisszenario (untersuchungsrelevante Netze; inkl. weiter ausgreifender Fernverkehr; ohne Durchgangsverkehr; gerundete Werte)
(Differenzenbildung aus den nicht gerundeten Werten; aufgrund der Rundungen Abweichungen zu den tatsächlichen Werten möglich)

[Quelle: eigene Darstellung]

- Im Testszenario 01 ist ein geringer Rückgang im ÖV durch Verlagerungen auf den MIV wegen der Verbesserungen im Straßennetz festzustellen.
- Im Testszenario 02 existiert wegen des ÖV-Ausbaus ein starker Zuwachs im ÖV.
- Im Testszenario 03 gibt es wegen der Verlagerung auf den Fuß- und Radverkehr einen spürbaren Rückgang im ÖV.
- Im Testszenario 04 gibt es einen starken Zuwachs im ÖV, dieser ist aber wegen des gleichzeitigen Ausbaus im Fuß- und Radverkehr geringer als im Testszenario 02.
- Im Testszenario 05 ist wegen des überproportionalen Anstiegs der Kosten für die motorisierte Mobilität ein deutlicher Rückgang im ÖV vorhanden.

Verkehrsnachfrage im Kfz-Verkehr mit Pkw und Lkw

	Kfz-Fahrten am Werktag (Pkw und Lkw) [Kfz (in Tsd.)/Werktag] bzw. [%]										
	Basis-szenario	Differenz zu Basisszenario 2025									
		Szenario 01	Szenario 02	Szenario 03	Szenario 04	Szenario 05	Szenario 01	Szenario 02	Szenario 03	Szenario 04	Szenario 05
Binnenverkehr	682,8	-0,8	-0,1%	-17,2	-2,5%	-23,9	-3,5%	-57,6	-8,4%	-74,4	-10,9%
Quellverkehr	173,5	1,8	1,1%	-1,8	-1,1%	-5,7	-3,3%	-9,0	-5,2%	-17,2	-9,9%
Zielverkehr	173,5	1,8	1,1%	-1,8	-1,1%	-5,7	-3,3%	-9,0	-5,2%	-17,2	-9,9%
Gesamt	1.029,8	2,9	0,3%	-20,9	-2,0%	-35,3	-3,4%	-75,6	-7,3%	-108,9	-10,6%

Tabelle 57: Veränderung der Eckwerte der Verkehrsnachfrage im Kfz-Verkehr der Stadt Bremen am normalen Werktag zwischen den Testszenarien und dem Basisszenario mit der Differenzierung des Pkw- und Lkw-Verkehrs (untersuchungsrelevantes Straßennetz; inkl. weiter ausgreifender Fernverkehr; ohne Durchgangsverkehr; gerundete Werte)
(Differenzenbildung aus den nicht gerundeten Werten; aufgrund der Rundungen Abweichungen zu den tatsächlichen Werten möglich)

[Quelle: eigene Darstellung]

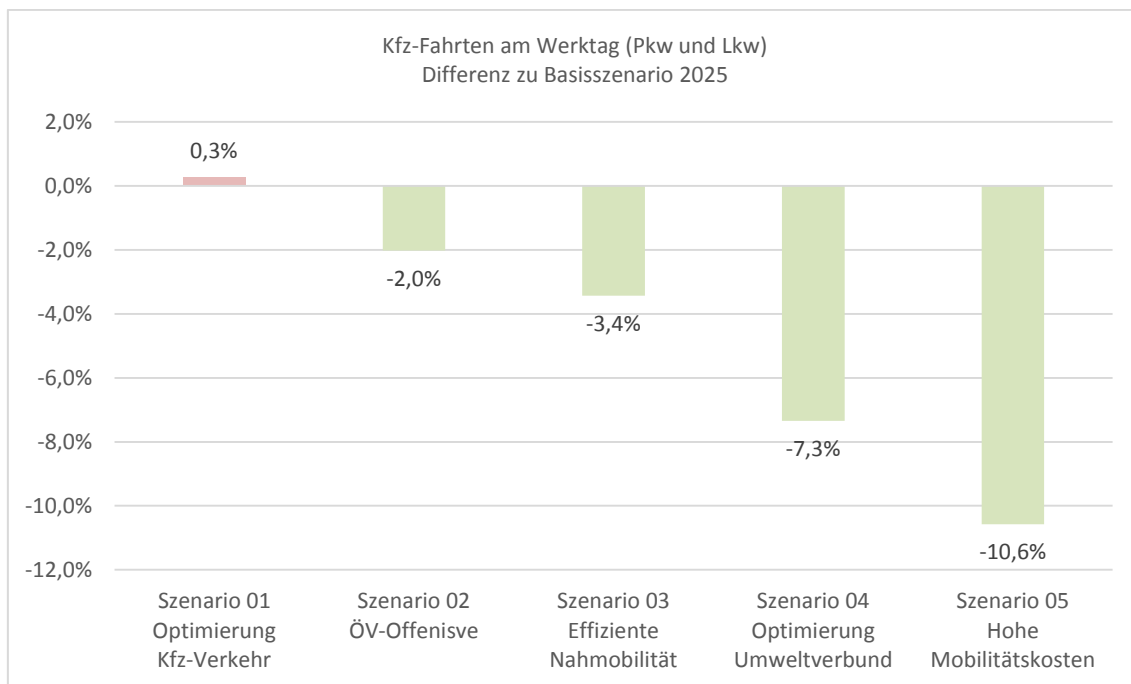


Abbildung 88: prozentuale Veränderung der Eckwerte der Verkehrsnachfrage im Kfz-Verkehr der Stadt Bremen am normalen Werktag zwischen den Testszenarien und dem Basisszenario mit der Differenzierung des Pkw- und Lkw-Verkehrs (untersuchungsrelevantes Straßennetz; inkl. weiter ausgreifender Fernverkehr; ohne Durchgangsverkehr; gerundete Werte)
(Differenzenbildung aus den nicht gerundeten Werten; aufgrund der Rundungen Abweichungen zu den tatsächlichen Werten möglich)

[Quelle: eigene Darstellung]

- Im Testszenario 01 gibt es einen geringen Zuwachs im Kfz-Verkehr wegen der Verbesserungen im Straßennetz.
- Im Testszenario 02 ist ein leichter Rückgang im Kfz-Verkehr wegen des ÖV-Ausbaus feststellbar.
- Im Testszenario 03 tritt wegen der Verlagerung auf den Fuß- und Radverkehr sowie der Restriktionen beim Pkw-Verkehr ein spürbarer Rückgang im Kfz-Verkehr ein.
- Im Testszenario 04 existiert ein starker Rückgang im Kfz-Verkehr wegen des Ausbaus im ÖV, Fuß- und Radverkehr sowie der Restriktionen beim Pkw-Verkehr.
- Im Testszenario 05 gibt es einen starken Rückgang im Kfz-Verkehr wegen des überproportionalen Anstiegs der Kosten für die motorisierte Mobilität.
- Nachfrageveränderungen im Lkw-Verkehr sind in den Testszenarien gegenüber dem Pkw-Verkehr von untergeordneter Bedeutung.

Fahrleistung und Verweildauer im Straßennetz für alle Testszenarien

- Die Veränderung der Netzlänge im Straßennetz ist in den einzelnen Testszenarien nicht relevant.

	Kfz-Fahrleistung am Werktag (Pkw und Lkw) [Kfz*km (in Tsd.)/Werktag] bzw. [%]										
	Basis-szenario	Differenz zu Basisszenario 2025									
		Szenario 01		Szenario 02		Szenario 03		Szenario 04		Szenario 05	
Autobahn	4.493,7	63,6	1,4%	-19,3	-0,4%	-12,7	-0,3%	-140,0	-3,1%	-332,5	-7,4%
Bundesstr.	1.062,6	18,2	1,7%	-10,9	-1,0%	-0,7	-0,1%	-41,6	-3,9%	-85,2	-8,0%
Gemeindestr. (HVS)	3.119,4	-20,0	-0,6%	-83,6	-2,7%	-236,3	-7,6%	-269,3	-8,6%	-352,1	-11,3%
sonst. Gemeindestr.	895,9	-2,2	-0,2%	-10,0	-1,1%	-49,3	-5,5%	-86,0	-9,6%	-123,3	-13,8%
Gesamt	9.571,5	59,6	0,6%	-123,8	-1,3%	-299,0	-3,1%	-536,9	-5,6%	-893,0	-9,3%

Tabelle 58: Veränderung der Eckwerte der Fahrleistung des Kfz- und Lkw-Verkehrs im untersuchungsrelevanten Straßennetz der Stadt Bremen am normalen Werktag zwischen den Testszenarien und dem Basisszenario (untersuchungsrelevantes Straßennetz; inkl. des weiter ausgreifenden Fernverkehrs; inkl. des Durchgangsverkehrs; gerundete Werte)

[Quelle: eigene Darstellung]

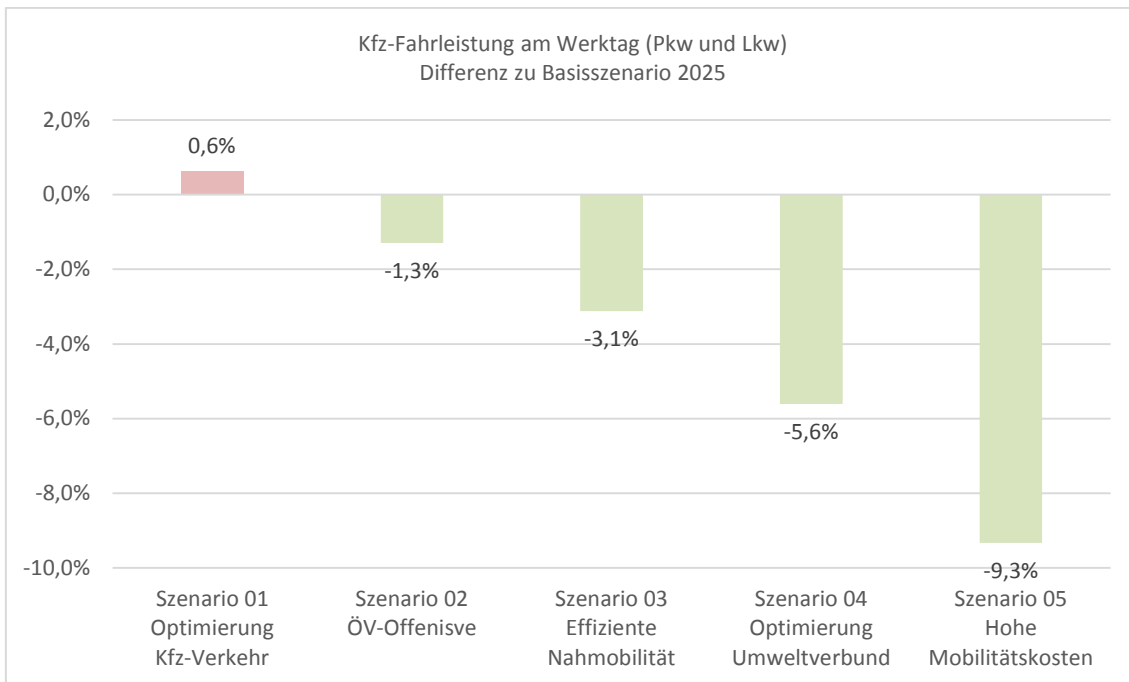


Abbildung 89: prozentuale Veränderung der Eckwerte der Fahrleistung des Kfz- und Lkw-Verkehrs im untersuchungsrelevanten Straßennetz der Stadt Bremen am normalen Werktag zwischen den Testszenarien und dem Basisszenario (untersuchungsrelevantes Straßennetz; inkl. des weiter ausgreifenden Fernverkehrs; inkl. des Durchgangsverkehrs; gerundete Werte)

[Quelle: eigene Darstellung]

	Kfz-Verweildauer am Werktag (Pkw und Lkw) [Kfz*h (in Tsd.)/Werktag] bzw. [%]											
	Basis-szenario	Differenz zu Basisszenario 2025										
		Szenario 01		Szenario 02		Szenario 03		Szenario 04		Szenario 05		
Autobahn	58.1	0,1	0,2%	-0,4	-0,6%	-0,2	-0,3%	-2.3	-3,9%	-5.2	-8,9%	
Bundesstr.	20.9	-0,4	-2,1%	-0,3	-1,5%	-0,1	-0,4%	-1.1	-5,1%	-2.1	-10,0%	
Gemeindestr. (HVS)	79.6	-1.2	-1,4%	-1.5	-1,9%	-2.2	-2,7%	-6.0	-7,6%	-10.0	-12,5%	
sonst. Gemeindestr.	29.4	-0,3	-0,9%	-0,4	-1,3%	-0,1	-0,3%	-2.4	-8,3%	-4.4	-14,8%	
Gesamt	188.0	-1.8	-0,9%	-2.6	-1,4%	-2.5	-1,3%	-11.8	-6,3%	-21.6	-11,5%	

Tabelle 59: Veränderung der Eckwerte der Verweildauer des Kfz- und Lkw-Verkehrs im untersuchungsrelevanten Straßennetz der Stadt Bremen am normalen Werktag zwischen den Testszenarien und dem Basisszenario (untersuchungsrelevantes Straßennetz; inkl. des weiter ausgreifenden Fernverkehrs; inkl. des Durchgangsverkehrs; gerundete Werte)

[Quelle: eigene Darstellung]

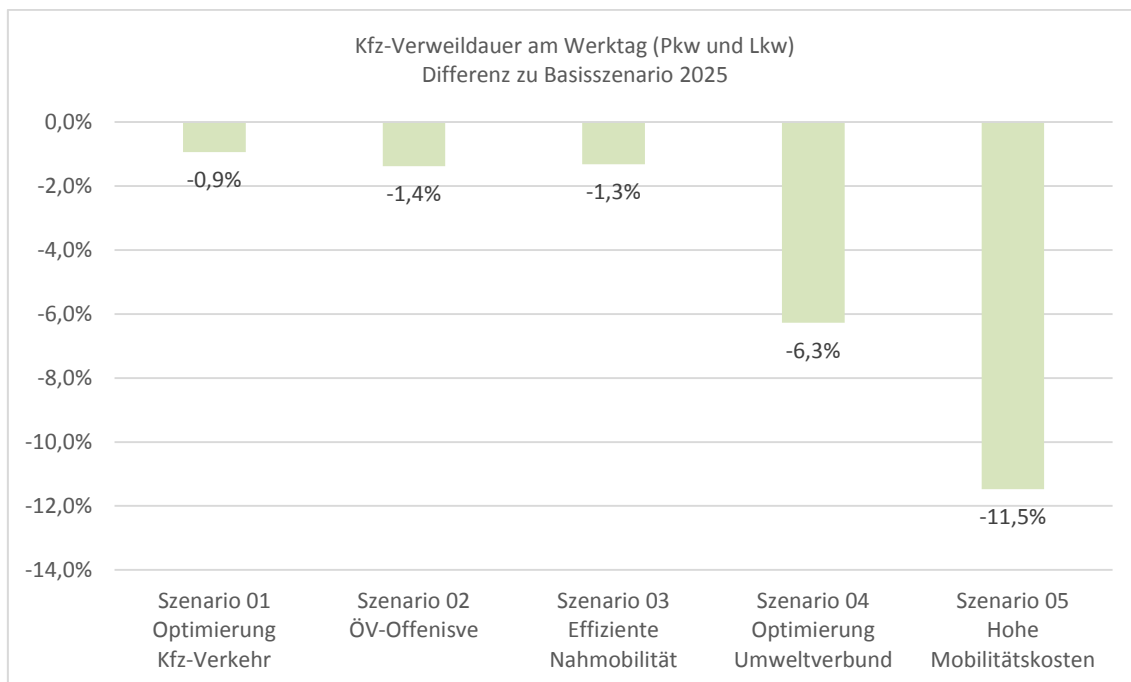


Abbildung 90: prozentuale Veränderung der Eckwerte der Verweildauer des Kfz- und Lkw-Verkehrs im untersuchungsrelevanten Straßennetz der Stadt Bremen am normalen Werktag zwischen den Testszenarien und dem Basisszenario (untersuchungsrelevantes Straßennetz; inkl. des weiter ausgreifenden Fernverkehrs; inkl. des Durchgangsverkehrs; gerundete Werte)

[Quelle: eigene Darstellung]

- Testszenario 01
 - Die Kfz-Fahrleistung steigt leicht an, mit einer Verschiebung auf die Bundesautobahnen und Bundesstraßen sowie mit Abnahmen im städtischen Netz.
 - Die Kfz-Verweildauer sinkt leicht ab; es zeigt sich, dass wegen der Verbesserungen im Straßennetz weniger Verlustzeiten entstehen.
- Testszenario 02
 - Die Kfz-Fahrleistung sinkt geringfügig ab; es gibt eine Verdrängung aus dem Netz mit neuem ÖV-Angebot.
 - Die Kfz-Verweildauer sinkt praktisch parallel zur Fahrleistung, somit gibt es keine wesentlichen Rückwirkungen auf das Geschwindigkeitsniveau.
- Testszenario 03
 - Die Kfz-Fahrleistung sinkt ab; es existiert eine Verdrängung aus den Tempo 30-Bereichen, auch bei den Hauptverkehrsstraßen.
 - Die Kfz-Verweildauer sinkt ab, aber nicht so stark wie die Fahrleistung; damit sind die Kfz insgesamt langsamer unterwegs als im Basisszenario, dies zeigt sich insbesondere bei den Hauptverkehrsstraßen.

- Testscenario 04
 - Die Kfz-Fahrleistung sinkt ab, aber mit einer Verlagerung auf die höherrangigen Straßen (aus den nachgeordneten Straßen).
 - Die Kfz-Verweildauer sinkt etwas stärker ab als die Kfz-Fahrleistung, somit ist ein etwas höheres Geschwindigkeitsniveau vorhanden; es existieren weniger Behinderungen, da eine geringere Auslastung der Straße infolge des deutlichen Nachfrage-rückgangs vorhanden ist.
- Testscenario 05
 - Die Kfz-Fahrleistung sinkt ähnlich wie die Kfz-Nachfrage, dabei gibt es auch Verlage-rung auf die höherrangigen Straßen (aus den nachgeordneten Straßen).
 - Die Kfz-Verweildauer sinkt etwas stärker als die Fahrleistung, somit gibt es ein et-was höheres Geschwindigkeitsniveau; es gibt weniger Behinderungen, da eine ge-ringere Auslastung der Straße infolge des deutlichen Nachfragerückgangs vorhan-den ist.

CO₂-Emissionen im untersuchungsrelevanten Straßennetz für alle Testscenarien

		durch den Kfz-Verkehr verursachter Kohlendioxid-Ausstoß [t/a (in Tsd.)] bzw. [%]									
		Differenz zu Basisszenario 2025									
Basis-szenario		Szenario 01		Szenario 02		Szenario 03		Szenario 04		Szenario 05	
Gesamt	586,5	0	0,0%	-6,8	-1,2%	-7,7	-1,3%	-23,9	-4,1%	-42,1	-7,2%

Tabelle 60: Veränderung der Eckwerte des CO₂-Ausstoßes des Kfz- und Lkw-Verkehrs im untersuchungsrelevanten Straßennetz der Stadt Bremen am normalen Werktag zwischen den Testscenarien und dem Basisszenario (untersuchungsrelevantes Straßennetz; inkl. des weiter ausgreifenden Fernverkehrs; inkl. des Durchgangsverkehrs)

[Quelle: eigene Darstellung]

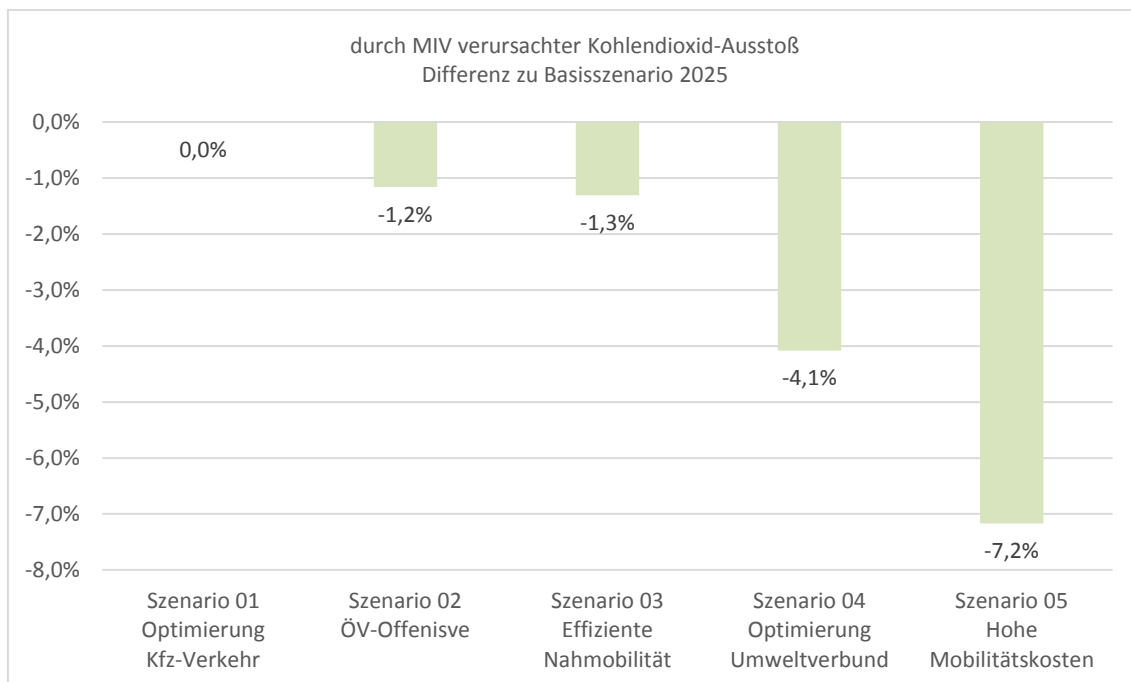


Abbildung 91: prozentuale Veränderung der Eckwerte des CO₂-Ausstoßes des Kfz- und Lkw-Verkehrs im untersuchungsrelevanten Straßennetz der Stadt Bremen am normalen Werktag zwischen den Test-szenarien und dem Basisszenario (untersuchungsrelevantes Straßennetz; inkl. des weiter ausgreifenden Fernverkehrs; inkl. des Durchgangsverkehrs)

[Quelle: eigene Darstellung]

- Die CO₂-Emissionen im Testszenario 01 liegen auf dem Niveau des Basisszenarios.
- Bei den Testszenarien 02 und 03 sind nur geringfügige Abnahmen der CO₂-Emissionen festzustellen.
- Im Testszenario 04 treten spürbare Rückgänge der CO₂-Emissionen auf.
- Die Abnahmen der CO₂-Emissionen sind im Testszenario 05 am stärksten ausgeprägt.

Fahrleistung und Verweildauer im öffentlichen Liniennetz für alle Testszenarien

- Zum Teil sind Veränderungen der Netzlänge im öffentlichen Liniennetz zwischen den einzelnen Szenarien vorhanden.
- Testszenario 02 enthält einen Ausbau im SPNV (Takte und Halte), im Straßenbahnnetz und im Busnetz.
- Testszenario 04 enthält einen Ausbau im SPNV (Takte und Halte), im Straßenbahnnetz und im Busnetz, aber mit einer Modifikation zum Szenario 2.

	ÖV-Fahrleistung am Werktag [Pers*km (in Tsd.)/Werktag] bzw. [%]										
	Basis-szenario	Differenz zu Basisszenario 2025									
		Szenario 01	Szenario 02	Szenario 03	Szenario 04	Szenario 05	Szenario 01	Szenario 02	Szenario 03	Szenario 04	Szenario 05
BSAG - Bus	653,3	-1,5	-0,2%	-61,5	-9,4%	-40,7	-6,2%	-62,5	-9,6%	-29,4	-4,5%
BSAG - Straßenbahn	1.103,3	-3,8	-0,3%	297,1	26,9%	-32,6	-3,0%	241,0	21,8%	-47,8	-4,3%
Regio-S-Bahn	565,1	-1,3	-0,2%	173,0	30,6%	14,9	2,6%	178,0	31,5%	-35,6	-6,3%
übriger SPNV	524,4	-1,3	-0,3%	22,5	4,3%	-5,8	-1,1%	-21,7	-4,1%	-33,8	-6,4%
Gesamt	2.846,1	-7,9	-0,3%	431,1	15,1%	-64,2	-2,3%	334,8	11,8%	-146,6	-5,1%

Tabelle 61: Veränderung der Eckwerte der Fahrleistung im untersuchungsrelevanten öffentlichen Liniennetz am normalen Werktag zwischen den Testszenarien und dem Basisszenario (untersuchungsrelevantes öffentliches Liniennetz; inkl. des weiter ausgreifenden Fernverkehrs; inkl. des Durchgangsverkehrs; gerundete Werte)

[Quelle: eigene Darstellung]

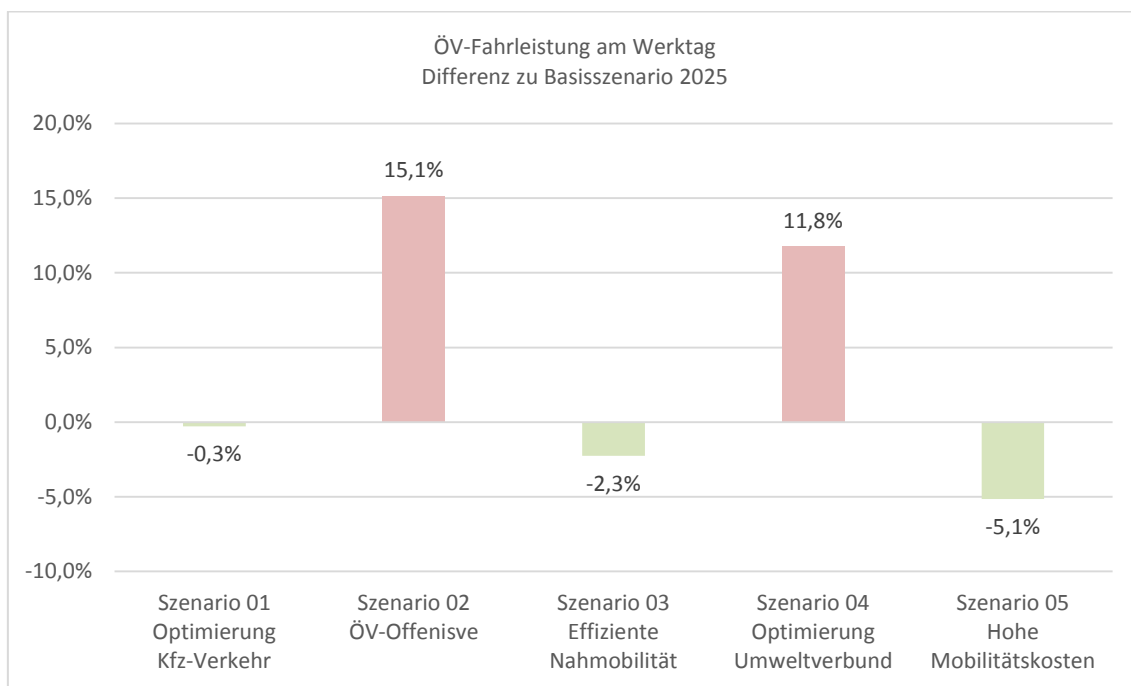


Abbildung 92: prozentuale Veränderung der Eckwerte der Fahrleistung im untersuchungsrelevanten öffentlichen Liniennetz am normalen Werktag zwischen den Testszenarien und dem Basisszenario (untersuchungsrelevantes öffentliches Liniennetz; inkl. des weiter ausgreifenden Fernverkehrs; inkl. des Durchgangsverkehrs; gerundete Werte)

[Quelle: eigene Darstellung]

	ÖV-Verweildauer am Werktag [Pers*h (in Tsd.)/Werktag] bzw. [%]										
	Basis-szenario	Differenz zu Basisszenario 2025									
		Szenario 01	Szenario 02	Szenario 03	Szenario 04	Szenario 05	Szenario 01	Szenario 02	Szenario 03	Szenario 04	Szenario 05
BSAG - Bus	31,7	-0,1	-0,3%	-6,3	-19,8%	> -0,1	-0,1%	-6,1	-19,3%	-1,4	-4,5%
BSAG - Straßenbahn	53,0	-0,2	-0,4%	12,1	22,8%	1,5	2,9%	9,5	18,0%	-2,3	-4,3%
Regio-S-Bahn	10,5	> -0,1	-0,2%	3,6	34,8%	0,3	2,9%	2,9	27,7%	-0,7	-6,4%
übriger SPNV	5,9	> -0,1	-0,3%	0,9	15,0%	-0,1	-1,2%	0,1	2,1%	-0,4	-6,6%
Gesamt	101.1	-0,3	-0,3%	10,4	10,3%	1,7	1,7%	6,4	6,4%	-4,8	-4,7%

Tabelle 62: Veränderung der Eckwerte der Verweildauer im untersuchungsrelevanten öffentlichen Liniennetz am normalen Werktag zwischen den Testszenarien und dem Basisszenario (untersuchungsrelevantes öffentliches Liniennetz; inkl. des weiter ausgreifenden Fernverkehrs; inkl. des Durchgangsverkehrs; gerundete Werte)

[Quelle: eigene Darstellung]

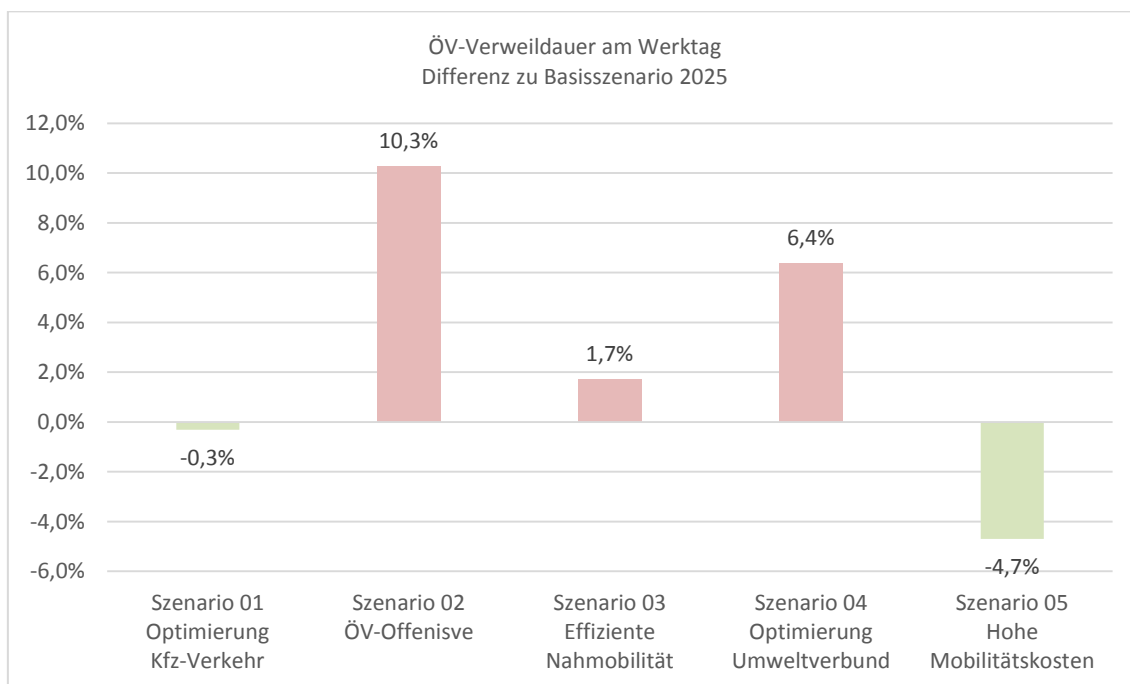


Abbildung 93: prozentuale Veränderung der Eckwerte der Verweildauer im untersuchungsrelevanten öffentlichen Liniennetz am normalen Werktag zwischen den Testszenarien und dem Basisszenario (untersuchungsrelevantes öffentliches Liniennetz; inkl. des weiter ausgreifenden Fernverkehrs; inkl. des Durchgangsverkehrs; gerundete Werte)

[Quelle: eigene Darstellung]

- Testscenario 01
 - Die ÖV-Fahrleistung sinkt geringfügig ab.
 - Die ÖV-Verweildauer sinkt parallel dazu auch leicht ab; es gibt praktisch Veränderung des Geschwindigkeitsniveaus.
- Testscenario 02
 - Die ÖV-Fahrleistung steigt deutlich an; es existiert eine Verlagerung auf den SPNV und auf die Straßenbahn.
 - Die ÖV-Verweildauer steigt auch deutlich an, aber nicht so stark wie die Fahrleistung; damit sind die Personen im ÖV insgesamt schneller unterwegs als im Basisszenario.
- Testscenario 03
 - Die ÖV-Fahrleistung sinkt parallel zum Nachfragerückgang leicht ab; Es gibt aber auch eine Verschiebung zwischen den ÖV-Produkten, weg aus den von Bus und Straßenbahn befahrenen Tempo 30-Bereichen hin zur Regio-S-Bahn.
 - Die ÖV-Verweildauer steigt leicht an; damit sind die Personen im ÖV insgesamt langsamer unterwegs als im Basisszenario, dies zeigt sich insbesondere beim Bus und bei der Straßenbahn.
- Testscenario 04
 - Die ÖV-Fahrleistung steigt deutlich an; Es existiert eine Verlagerung auf den SPNV und die Straßenbahn.
 - Die ÖV-Verweildauer steigt auch deutlich an, aber nicht so stark wie die Fahrleistung; damit sind die Personen im ÖV insgesamt schneller unterwegs als im Basisszenario.
- Testscenario 05
 - Die ÖV-Fahrleistung sinkt spürbar ab.
 - Die ÖV-Verweildauer sinkt parallel dazu auch ab; es gibt keine Veränderung bei den Fahrzeiten im öffentlichen Liniennetz.

Zwischenfazit anhand der Kennwerte des Verkehrsmodells

Anhand der Kennwerte des Verkehrsmodells kann festgehalten werden, dass sich mit den im Testscenario 01 hinterlegten Maßnahmen nur relative geringe Veränderungen im motorisierten Verkehr für die Stadt Bremen ergeben. Während der Kfz-Verkehr besser auf den übergeordneten Straßen gebündelt und etwas zügiger abgewickelt wird, ergeben sich dennoch praktisch keine negativen Auswirkungen auf den ÖPNV oder die Kfz-bedingten CO₂-Emissionen.

Für das Testscenario 02 zeigen sich bei allen Kennwerte deutlich positive Effekte zugunsten des öffentlichen Verkehrs. Es hat seine Stärken bei der Steigerung der ÖPNV-Nachfrage sowie der

verbesserten Abwicklung des öffentlichen Verkehrs und trägt auch zur Reduktion der Kfz-bedingten CO₂-Emissionen bei.

Die Reduktionswirkungen des Testszenarios 03 auf den Kfz-Verkehr sind i. d. R. etwas stärker ausgeprägt als beim Testszenario 02, wobei beim Kfz-Verkehr das mittlere Geschwindigkeitsniveau durch die im Testszenario 03 hinterlegten Maßnahmen etwas absinkt. Beim Testszenario 03 kommt es aber auch zur Abnahme der Verkehrsnachfrage im öffentlichen Verkehr sowie einer nicht gewünschten Reduktion des mittleren Geschwindigkeitsniveaus bei den Bussen und der Straßenbahn.

Mit dem Testszenario 04 können wesentlich größere Reduktionen beim Kfz-Verkehr erzielt werden als in einem der anderen drei maßnahmenorientierten Testszenarien. Ebenso ist es möglich, den öffentlichen Verkehr deutlich zu stärken. Es kommt damit den für den VEP Bremen definierten Zielen unter Berücksichtigung der verkehrlichen Aspekte am nächsten.

Das Testszenario 05 erreicht zwar in Bezug auf die Kfz-bedingten Kennwerte die größten Reduktionspotentiale, es hat aber auch negative Auswirkungen auf den öffentlichen Verkehr. Mit diesem Testszenario geht ist auch ein Aktivitätenverzicht einher, der dem Ziel der gesellschaftlichen Teilhabe und der Gleichberechtigung entgegensteht. Als „Anpassungsszenario“ kann dieses nicht für die aktive Gestaltung des Verkehrsgeschehens in Bremen dienen, wenngleich die in diesem Testszenario hinterlegten „aktiven Maßnahmen“ aus dem Bereich der Veränderung des Verkehrsverhaltens als Bausteine für die Gestaltung des Verkehrs in Bremen dienen.

Damit zeigt sich, dass für das Maßnahmenset des zu entwickelnden Zielszenarios eine deutliche Orientierung anhand der Maßnahmen zur Stärkung des Umweltverbundes als sinnvoll anzusehen ist. Wobei auch die zentralen Maßnahmen zur verbesserten Bündelung des Straßenverkehrs auf den dafür vorgesehenen Straßen und zur störungsfreieren Abwicklung der Wirtschaftsverkehre einbezogen werden sollten, da diese, wie die Ergebnisse des Testszenarios 01 zeigen, entsprechend zielgerichtet sind, ohne aber negative Auswirkungen aufzuweisen.

Vergleich anhand der Zielindikatoren

Für den qualitativen Vergleich der jeweiligen Maßnahmenpakete der fünf Testszenarien werden aus den insgesamt 42 Unterzielen des VEP 16 Zielindikatoren entwickelt. Da in der Menge der Zielpunkte inhaltliche Schnittstellen erkennbar sind, werden vergleichbare Positionen zu einem Indikator zusammengeführt. Tabelle 63 gibt einen Überblick der 16 Wirkungsindikatoren.

Indikator	Titel	Zielfeld/ Unterziel
1	Gesellschaftliche Teilhabe, Gleichberechtigung: Gesellschaftliche Teilhabe aller Menschen ermöglichen, Gleichberechtigung aller Verkehrsteilnehmer/innen stärken, soziale Sicherheit bei der Nutzung erhöhen	1, 2
2	Aufenthalt, Straßenraumgestaltung: Verbessern der Aufenthaltsqualität für Fußgänger/innen durch Aufwerten und attraktives Gestalten des öffentlichen Raumes	1.2, 1.6, 1.7, 1.8
3	Radverkehrsförderung: Fördern des Fahrradverkehrs, Verbessern der Infrastruktur und Weiterentwickeln des Radverkehrsnetzes (Routen) auch abseits von Hauptverkehrsstraßen sowie durch verbesserte tangentielle Verbindungen	1.3, 4.3
4	ÖPNV-Attraktivität: Steigern der Attraktivität des ÖPNV durch optimierte und leistungsfähige Angebote, verbesserte tangentielle Verbindungen, verbesserte Verkehrsbeziehungen zwischen den Ufern entlang der Gewässer etc.	1.4, 3.2, 3.8
5	Barrierefreiheit: Verbessern der Barrierefreiheit im öffentlichen Raum und im ÖPNV	1.5
6	Verkehrssicherheit: Verbessern der Verkehrssicherheit	2.1, 2.2, 2.3, 2.4
7	Verknüpfung Umweltverbund: Besseres/umfassendes Verknüpfen der Verkehrsmittel des Umweltverbundes sowie Stärken von Mobilitätsketten und des Mobilitäts-Mix	3.1, 3.3, 3.4, 4.6
8	Information: Verbessern von Öffentlichkeitsarbeit und Marketing sowie Informationssystemen, einheitliche, umfassende und verständliche Tarifsysteme unter Einschluss alternativer Verkehrssysteme, auch in der Region	3.5
9	Erreichbarkeit Innenstadt: Verbessern der Erreichbarkeit der Innenstadt bzw. des Oberzentrums Bremen für alle Verkehrsarten	4.2
10	SPNV-Anbindung: Verbessern der Anbindung der bremischen Stadtteile sowie der benachbarten Städte und Gemeinden an den SPNV (inkl. P+R und B+R in Bremen und in der Region) und Verlagern des motorisierten Individualverkehrs auf den öffentlichen Verkehr	4.4
11	Erreichbarkeit Industrie, Gewerbe: Sicherstellen einer möglichst optimalen Erreichbarkeit von Industrie- und Gewerbestandorten sowie der Häfen mit allen Verkehrsmitteln	5.2, 5.3, 5.6
12	Verkehrslenkung: Verbessern der Infrastruktur entsprechend der Lage der Stadtteile im Siedlungsgefüge Bremens, verbindliche und verlässliche Netzhierarchie im Straßensystem, bessere Lenkung und Bündelung von Fernverkehren, Abwicklung von Güterverkehren über leistungsfähige Trassen abseits der Wohnbebauung	4.1, 5.4, 5.7, 5.8
13	Emissionen, Lärm: Reduzieren von Emissionen entsprechend der Klima- und Umweltschutzziele. Reduzieren von verkehrsbedingtem Lärm und der Belastungen für Bewohner/innen in Wohngebieten	6.1, 6.2, 6.5
14	Flächenverbrauch, Trennwirkung: Verbessern der Auslastung bestehender Verkehrsmittel und Infrastrukturen, Verringern des Flächenverbrauchs, Abbau der Trennwirkung von Verkehrsstrassen (Straße und Schiene)	6.3, 6.6
15	Nahmobilität: Fördern der Innenentwicklung bei der Stadtentwicklungsplanung, Stärken der Stadtteil- und Nahversorgungs-zentren, fördern der Nutzungsmischung, Stärken der Nahmobilität	6.4, 1.8
16	Innovation: Förderung innovativer Konzepte, integrierter Verkehrslösungen und alternativer Technologien/Transportsysteme	3.6, 3.7, 5.5, 5.9

Tabelle 63: Indikatoren für die Wirkungsermittlung

[Quelle: eigene Darstellung]

Die 16 Wirkungsindikatoren bilden das einheitliche Bewertungsschema für die fünf Testszenarien ab, so dass eine Grundlage gegeben ist, die einen zielorientierten Vergleich der Wirkung der Testszenarien ermöglicht. Je nach Wirkungsausprägung (positiv oder negativ) hinsichtlich der einzelnen Indikatoren können so die Stärken und Schwächen bzw. die Unterschiede zwischen den Testszenarien identifiziert und Rückschlüsse auf den Erreichungsgrad der VEP-Ziele gezogen werden.

Abbildung 94 zeigt das Ergebnis für die fünf Testszenarien im direkten Vergleich⁵⁶. Auf einer Skala von -3 bis +3 Punkten wird der Wirkungsgrad bzgl. des jeweiligen Indikators angezeigt: Die grün markierten Flächen zeigen die Stärken eines Testszenarios an, während die rot gefüllten Bereiche einen Zielkonflikt (negative Wirkung) beschreiben.

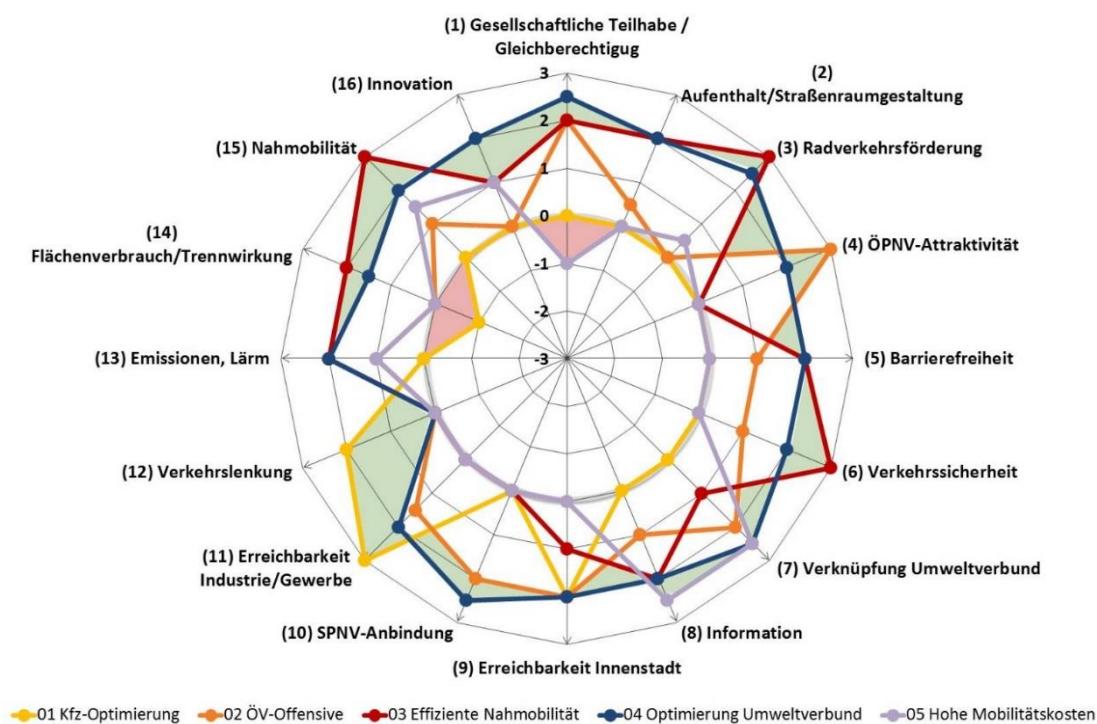


Abbildung 94: Wirkungsschema der Testszenarien im Vergleich

[Quelle: eigene Darstellung]

Für jedes Testszenario können Stärken hinsichtlich des Zielerreichungsgrades identifiziert werden, die sich aus der jeweiligen inhaltlichen Ausrichtung und den damit verbundenen Maßnahmenpaketen ergeben. So zeigt das **Testszenario 02 „ÖV-Offensive“** eine besonders starke Wirkung für den Indikator „ÖPNV-Attraktivität“, welche u. a. auf Maßnahmen zu einem konzentrierten Ausbau des ÖPNV-Angebotes zurückzuführen ist. Das **Testszenario 03 „Effiziente Nahmobilität“** demonstriert mit dem Fokus auf den Fuß- und Radverkehr sowie dem sicherheitsrelevanten Aspekt einer großzügigen Ausdehnung der Tempo 30-Regelung besondere

⁵⁶ Die Wirkungsergebnisse der einzelnen Testszenarien können dem Anhang 3.7 entnommen werden.

Wirkung für die Indikatoren „Nahmobilität“, „Radverkehrsförderung“ und „Verkehrssicherheit“. Allein das **TestszENARIO 04 „Optimierung des Umweltverbundes“** zeichnet sich durch einen gleichmäßig stark ausgeprägten Zielerreichungsgrad bei fast allen Indikatoren aus. Als einziges Szenario, das eine wesentliche Wirkung auf den Indikator „Verkehrslenkung“ ausübt, sticht **das TestszENARIO 01 „Kfz-Optimierung“** heraus. Zudem wird die Erreichbarkeit von Industrie und Gewerbe hier besonders stark gefördert, was durch die Konzentration auf infrastrukturelle Maßnahmen und eine optimierte Abwicklung im Straßennetz begründet ist. Die Stärken des **Testszenarios 05 „Hohe Mobilitätskosten“**, dem Annahmen zu Anpassungsstrategien aufgrund überproportional steigender Mobilitätskosten zugrunde liegen, fallen auf die Indikatoren „Information“ und „Verknüpfung Umweltverbund“, da hier ein grundlegendes Angebot an Informationen und Mobilitätsoptionen anstelle von investiven Maßnahmen vorgesehen ist.

In zwei Fällen sind Zielkonflikte zu erkennen. Die Optimierung des Kfz-Verkehrs im TestszENARIO 01 durch Ausbaumaßnahmen der Infrastruktur widerspricht dem Indikator „Flächenverbrauch/Trennwirkung“, dessen Zielorientierung auf einen schonenden Umgang mit der Fläche und einer besseren Auslastung bestehender Infrastrukturen ausgerichtet ist (vgl. Tabelle 63). Die Annahme, dass in TestszENARIO 05 die Mobilitätskosten überproportional steigen und dadurch insbesondere die motorisierte Mobilität deutlich kostenintensiver wird, führt zu einem Zielkonflikt mit dem Indikator „Gesellschaftliche Teilhabe/Gleichberechtigung“. Hier ist zu erwarten, dass Teile der Bevölkerung diese Kostenentwicklung nicht tragen können und somit in ihrer Mobilität grundlegend eingeschränkt werden.

Da in den allen Testszenarios unterschiedliche Rahmenbedingungen zur Finanzierungssituation unterstellt wurden, ist es erforderlich, die Zielerreichung der Testszenarios auch im Hinblick auf die in den Maßnahmenbündeln berücksichtigten Kosten zu reflektieren. Ebenfalls gilt es den finanziellen Aufwand des Basisszenarios zu berücksichtigen, um die bisher planerisch festgelegten Maßnahmen (z. B. Ringschluss A 281) bei dem finanziellen Gesamtvolumen bis 2025 mit einzukalkulieren. Eine Übersicht der Kosteneinschätzungen der fünf Testszenarios mit dem Basisszenario kann Abbildung 95 entnommen werden. In blau sind dabei die Maßnahmen des Basisszenarios dargestellt, die ja als gesetzte Maßnahmen mit finanziert werden müssen.

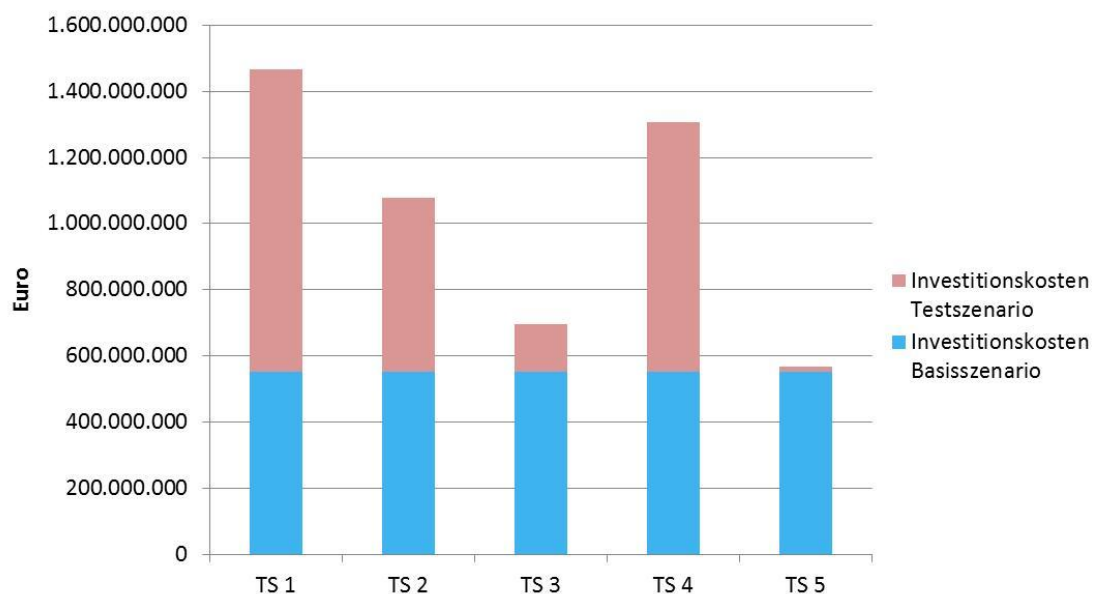


Abbildung 95: Gesamt-Investitionskosten je Testszenario

[Quelle: eigene Darstellung]

Hinsichtlich der Kosten schneidet das Testszenario 03 im Vergleich am günstigsten ab⁵⁷. Aufgrund der Berücksichtigung der finanziell angespannten Situation öffentlicher Kassen und des Wegfalls der Anschlussfinanzierung über das Entflechtungsgesetz kommen in diesem Szenario überwiegend kostengünstige und effektive Maßnahmen für den Fuß- und Radverkehr zum Einsatz. Dies führt zu einem vergleichsweise geringen finanziellen Gesamt-Budget. Das Testszenario 01 ist mit über 1,4 Mrd. Euro Gesamt-Investitionen das kostenintensivste Szenario. Dies begründet sich u. a. in der Tatsache, dass für die „Optimierung des Kfz-Verkehrs“ weitgehende infrastrukturelle Maßnahmen berücksichtigt werden (z. B. Neubau der B 6n), um die Bündelung des motorisierten Individualverkehrs und einen störungsarmen Verkehrsfluss zu gewährleisten. Ebenso führen die kostenintensiven baulichen Maßnahmen für den ÖPNV und SPNV (z. B. neue SPNV-Haltestellen, Ausweitung Straßenbahnnetz) zu einer entsprechenden Steigerung des Budgets für die Testszenarien 02 und 04. Jedoch gilt es zu berücksichtigen, dass nicht die gesamten Kosten der MIV-, ÖPNV- und SPNV-Maßnahmen die Stadt Bremen trägt. Je nach Vorhaben werden Teile des finanziellen Aufwands durch den Bund bzw. dritte Akteure übernommen. So werden von den Gesamtkosten des Basisszenarios (ca. 551 Mio. Euro) ca. 19 % durch die Stadt Bremen finanziert, ca. 81 % werden durch den Bund und dritte Stakeholder übernommen. Die Konsequenzen dieser unterschiedlichen Kostenverteilung werden bei der Konzeption des Handlungskonzeptes mit berücksichtigt (vgl. Kapitel 6).

⁵⁷ Da sich das Testszenario 05 hinsichtlich des inhaltlichen Aufbaus von den anderen Testszenarien unterscheidet indem der Fokus auf den sich verändernden Rahmenbedingungen anstatt auf investiven Maßnahmen liegt, werden für die Betrachtung der Kosten primär die Testszenarien 01 – 04 charakterisiert.

Es wird deutlich, dass hinsichtlich des Zielerreichungsgrades im Vergleich das Testszenario 04 mit einem hohen Wirkungsradius am besten abschneidet. Dennoch zeigen auch die Testszenarien 02 und 03 in vielen Punkten eine positive Wirkung. Es gibt jedoch auch Zielbereiche, die nur vom Testszenario 01 abgedeckt werden. Aus der Perspektive einer integrierten Kosten-Wirkungsbetrachtung sticht vor allem das Testszenario 03 besonders positiv hervor, da hier ein vergleichsweise kostengünstiges Maßnahmenbündel mit einem breiten Zielerreichungsgrad hinsichtlich der Wirkungsindikatoren zur Geltung kommt.

3.8 Fazit zur Testszenarienbewertung

Mit der Bewertung der Testszenarien über zwei Ansätze erfolgte eine ausführliche Analyse der vorgeschlagenen Maßnahmenbündel für verschiedene Perspektiven. Neben fundierten rechnerischen Ergebnissen mit Hilfe des Verkehrsmodells – z. B. zu Veränderungen in der Verkehrsmittelwahl (vgl. Kapitel 3.2 bis 3.6) – gibt die Bewertung anhand der Zielindikatoren die Möglichkeit Stärken wie auch Schwächen der Testszenarien im Kontext des für den VEP abgestimmten Zielsystems zu identifizieren (vgl. Kapitel 0). Durch die unterschiedliche Schwerpunktsetzung der Szenarien ergeben sich erkennbare Differenzen in den Ergebnissen, wie die vorangegangenen Ausführungen gezeigt haben. Analog zum inhaltlichen Fokus der fünf Extremfälle fallen die Analyseergebnisse – wenn auch in unterschiedlich stark ausgeprägter Form – aus. So zeigt bspw. der Modal-Split im Testszenario 02 eine verstärkte Nutzung von Bus und Bahn (vgl. Kapitel 3.3) während die Modellberechnung des Testszenarios 03 eine Verschiebung im Modal-Split zugunsten des Fuß- und Radverkehrs aufzeigt (vgl. Kapitel 3.4). Analog ist dieser Zusammenhang auch für den jeweiligen Zielerreichungsgrad der qualitativen Bewertung zu erkennen. Angesichts der beschriebenen Stärken und Schwächen der Testszenarien erscheint es sinnvoll und notwendig eine Kombination von Maßnahmen aus den unterschiedlichen Testszenarien für das Zielszenario zu wählen, welches als Grundlage für das Handlungskonzept und den Entwurf des Verkehrsentwicklungsplans dient. Hierfür wird in den folgenden Kapiteln die Methode der Einzelmaßnahmenbewertung erläutert und deren Ergebnisse dargestellt.

4 Maßnahmenbewertung

4.1 Bewertungsmethodik und -hintergrund

Die entwickelten Maßnahmen sind bzgl. Zielstellung, Wirksamkeit, räumlicher Betroffenheit und Kosten nicht gleichwertig. Um die letztendlich verfolgswerten Maßnahmen von den nicht in hohem Maße zielführenden bzw. problematischen Maßnahmen unterscheiden zu können, ist eine spezifische Bewertungsmethodik entwickelt worden. Diese muss auf einer qualitativen Basis aufsetzen, da modellgestützte, quantitative Bewertungen von Einzelmaßnahmen in diesem Planungsstadium nur sehr begrenzt vorliegen. Die Bewertungsmethodik muss zudem einen klaren Bezug zu den 6 Zielfeldern des VEP und ihren 42 Unterzielen herstellen sowie möglichst objektiv und transparent ablaufen.

Damit die Zielfelder bzw. Unterziele des VEP bewertbar werden und der Zielerreichungsgrad der einzelnen Maßnahmen eingeschätzt werden kann, werden aus den 42 Unterzielen 16 qualitative Bewertungsindikatoren abgeleitet (vgl. Tabelle 63).

Zur Klassifizierung der Zielerreichung wurde ein punktebasiertes Bewertungsraster aufgebaut. In dieses Raster ist jede einzelne Maßnahme entsprechend ihres Wirkungsbeitrags und ihrer Betroffenheit eingestuft worden. Der Wirkungsbeitrag unterscheidet 7 Wirksamkeitsstufen:

- 3 = hohe Wirkung,
- 2 = mittlere Wirkung,
- 1 = geringe Wirkung,
- 0 = keine Wirkung,
- -1 = geringe negative Wirkung,
- -2 = mittlere negative Wirkung,
- -3 = hohe negative Wirkung.

Entsprechend ist der Wirkungsbeitrag jeder einzelnen Maßnahme bezogen auf jeden der 16 Bewertungsindikatoren nach der Delphi-Methode qualitativ ermittelt worden. Dabei sind von vier Gutachtern⁵⁸ unabhängig voneinander für jede untersuchte Maßnahme Einstufungen in Wirksamkeits-, Betroffenheits- und Kostenklassen durchgeführt, anschließend plausibilisiert und ggf. gemittelt worden. Da die im Rahmen des VEP gewählten Klasseneinteilungen und Gewichtungen abgestimmt wurden, konnten vergleichbare Ergebnisse je Gutachter erzielt werden.

Der Wirkungsbeitrag wurde anschließend mit der Betroffenheit faktoriell gewichtet:

- 3,00 = Betroffenheit groß, d. h. gesamtstädtische oder regionale Wirkung,
- 2,00 = Betroffenheit mittel, d. h. stadtteilübergreifende Wirkung,

⁵⁸ Hierbei wurden die Einstufungen von je zwei Bearbeitern aus den beiden Bearbeiterteams der Plannersocietät und der Ingenieurgruppe IVV vorgenommen.

- 1,25 = Betroffenheit klein, d.h. lokale/kleinräumliche Wirkung.

Das Bewertungsergebnis (Nutzenpunkte) ergibt sich als Produkt von Wirkungsbeitrag und Betroffenheit und wurde einer von 5 Wirkungsklassen (1 = schwach bis 5 = stark) wie folgt zugeordnet:

- Wirkungsklasse 1: bis 8 Nutzenpunkte,
- Wirkungsklasse 2: bis 16 Nutzenpunkte,
- Wirkungsklasse 3: bis 24 Nutzenpunkte,
- Wirkungsklasse 4: bis 32 Nutzenpunkte,
- Wirkungsklasse 5: mehr als 32 Nutzenpunkte.

Die jährlichen Kosten einer Maßnahme setzen sich aus geschätzten Investitions-, Planungs- und Betriebskosten zusammen. Dabei wird die je nach Maßnahme unterschiedliche Nutzungsdauer berücksichtigt. Die Kosten müssen für die Bewertung annuisiert werden, um einen einheitlichen Vergleichsmaßstab für die verschiedenen Kostenarten zu erreichen und gleichermaßen investive wie auch nicht-investive Maßnahmen bewerten zu können. Die Höhe der jährlichen Kosten entscheidet über die Zuordnung jeder einzelnen Maßnahme in eine von 5 Kostenklassen:

- Kostenklasse I: bis 50.000 €/a,
- Kostenklasse II: bis 200.000 €/a,
- Kostenklasse III: bis 500.000 €/a,
- Kostenklasse IV: bis 1.000.000 €/a,
- Kostenklasse V: $\geq 1.000.000$ €/a.

Die Verschneidung von Wirkungs- und Kostenklassen bildet die Wirkungs-Kosten-Matrix (vgl. Abbildung 96).

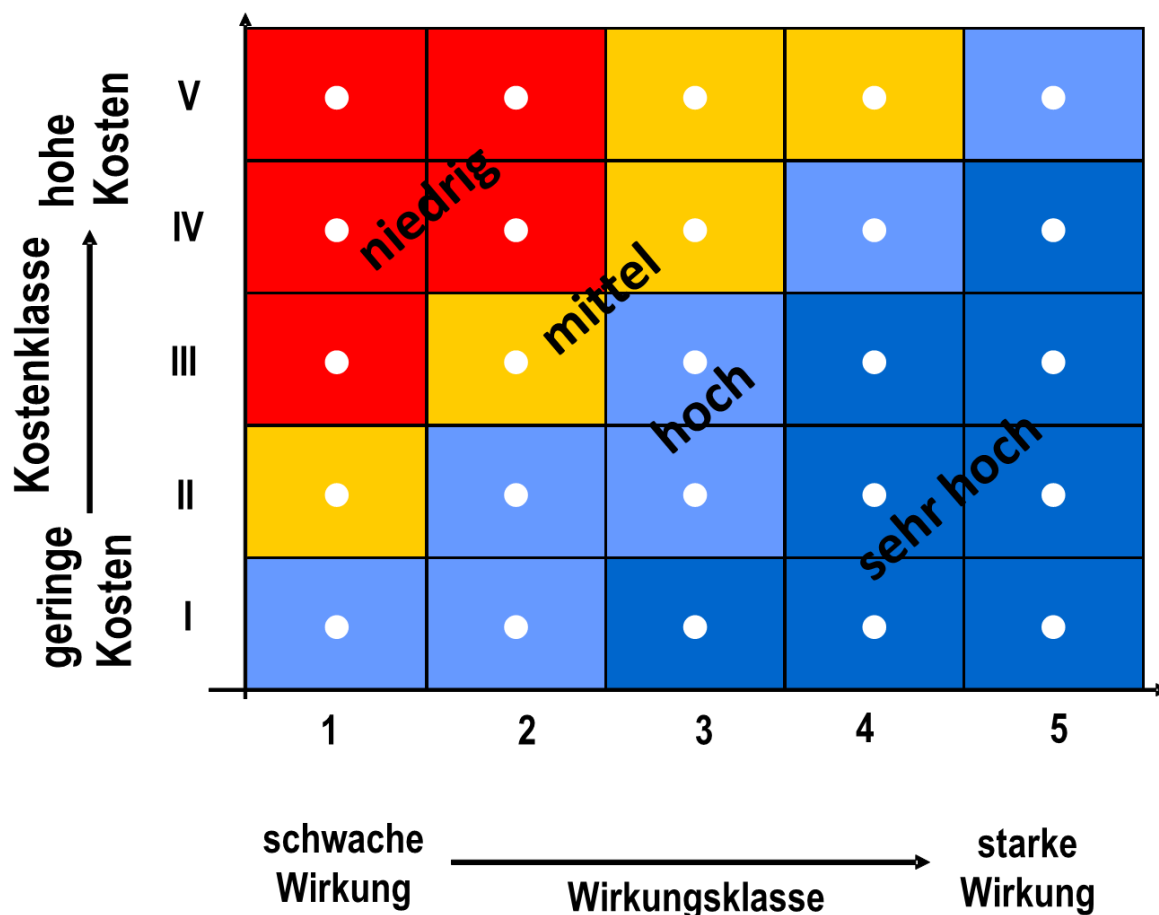


Abbildung 96: Wirkungs-Kosten-Matrix

[Quelle: eigene Darstellung]

Die Zielerreichung von Maßnahmen mit geringer Wirkung, aber hohen Kosten wird als niedrig eingestuft. Eine sehr hohe Zielerreichung erzielen hingegen Maßnahmen mit hoher Wirkung und geringen Kosten. Eine mittlere bzw. eine hohe Zielerreichung stellen Zwischenstufen dar. Die Summe der Nutzenpunkte muss jedoch positiv sein, ansonsten ist eine Maßnahme als nicht zielkonform/kontraproduktiv zu verwerfen.

Sobald eine Einzelmaßnahme bezogen auf einen oder mehrere Bewertungsindikatoren eine negative Einstufung aufweist, bezogen auf andere Bewertungsindikatoren jedoch positiv eingestuft ist, bestehen Zielkonflikte. In diesem Fall ist ein nachgeschalteter Plausibilisierungs- und Abwägungsprozess erforderlich, in dem die erkannten Vor- und Nachteile diskutiert und abgewogen werden. Daraus kann sich im Einzelfall eine andere Einstufung der Maßnahme in die Wirkungs-Kosten-Matrix ergeben.

4.2 Ergebnisse der Maßnahmenbewertung

Bewertungsgegenstand sind ursprünglich knapp 330 Maßnahmen, bei denen aber angemerkt werden muss, dass sich einige Überschneidungen zum Basisszenario sowie zwischen den beiden Maßnahmenfeldern Kfz-Verkehr und Wirtschaftsverkehr ergeben, so dass insgesamt 299 Einzel-Maßnahmen in die nachfolgend beschriebene Maßnahmenbewertung einbezogen wurden. Das Bewertungsergebnis für diese Maßnahmen zeigt Abbildung 97. Danach ist die Zielerreichung – bezogen auf die 16 Bewertungsindikatoren – bei 81 Maßnahmen (27 %) sehr hoch, bei 175 Maßnahmen (59 %) hoch, bei 27 Maßnahmen (9 %) mittel und bei 16 Maßnahmen (5 %) niedrig eingestuft. Die insgesamt sehr geringe Anzahl Maßnahmen mit niedrigem Zielerreichungsgrad (16 von insgesamt 299) erklärt sich dadurch, dass sich bereits die Maßnahmenentwicklung stark an den Zielfeldern des VEP und ihren Unterzielen orientiert hat.

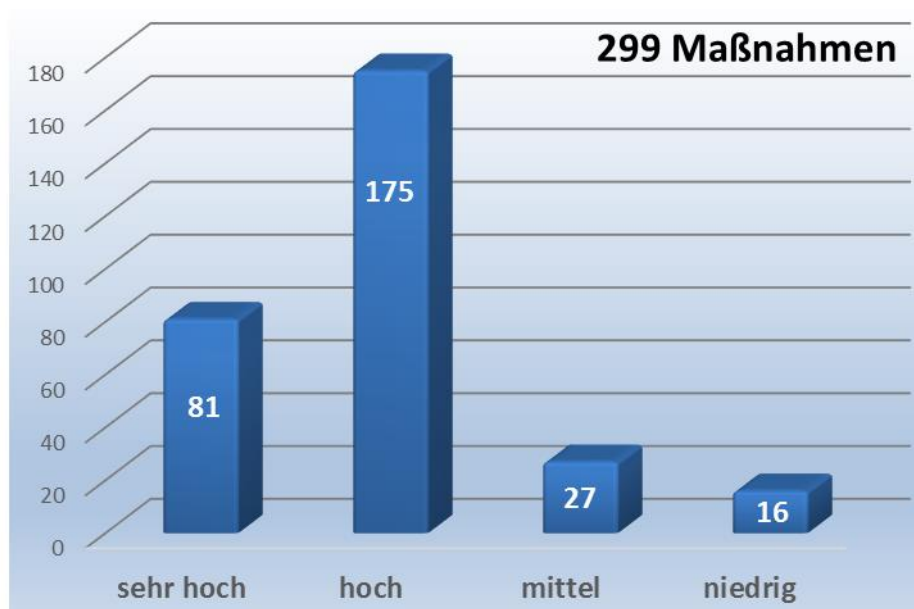


Abbildung 97: Anzahl Maßnahmen nach Zielerreichungsgrad

[Quelle: eigene Darstellung]

Abbildung 98 veranschaulicht noch einmal, dass insbesondere Maßnahmen mit hoher Wirksamkeit oder geringen Kosten zielkonform sind. Abbildung 98 zeigt aber auch, dass Maßnahmen mit mittleren bis höheren Kosten bei entsprechender Wirksamkeit einen hohen Ziel-

erreichungsgrad aufweisen können.

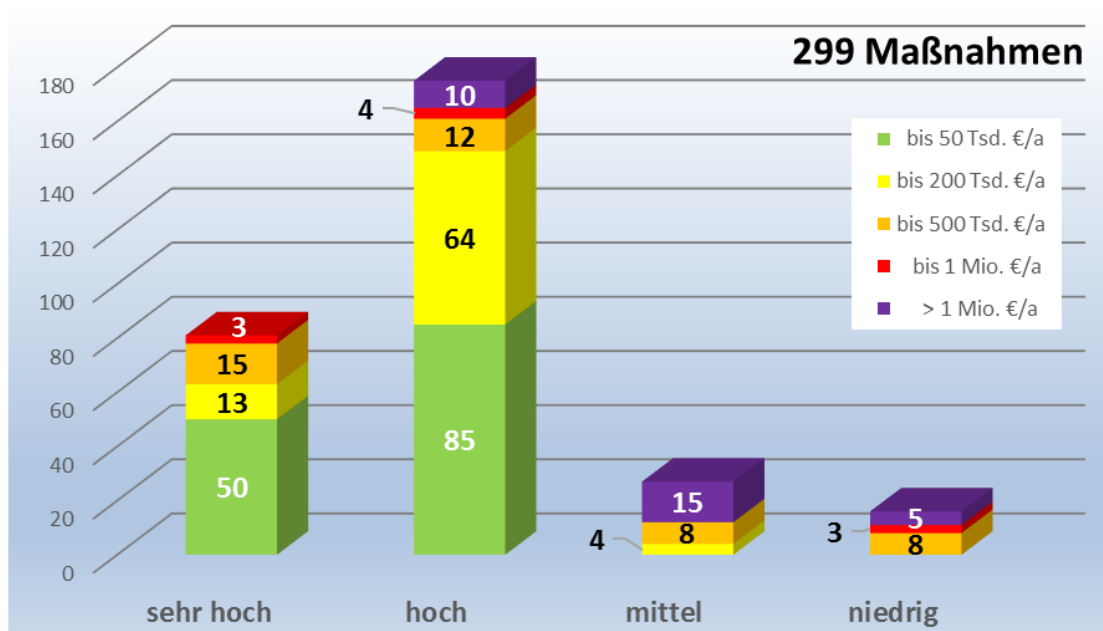


Abbildung 98: Anzahl Maßnahmen je Kostenklasse nach Zielerreichungsgrad

[Quelle: eigene Darstellung]

Maßnahmen mit einem hohem Zielerreichungsgrad sind in allen Maßnahmenfeldern zu finden (vgl. Abbildung 99). Besonders Maßnahmen der Straßenraumgestaltung und Maßnahmen im Bereich Radverkehr zeigen einen hohen Zielerreichungsgrad, aber auch Maßnahmen im Kfz-Verkehr, im Fußgängerverkehr sowie im öffentlichen Personennahverkehr (SPNV + ÖPNV).

Maßnahmen mit einem vergleichsweise geringen Zielerreichungsgrad finden sich in den Bereichen Kfz-Verkehr und ÖPNV (vgl. Abbildung 100). Der Zielerreichungsgrad im Bereich ÖPNV fällt hauptsächlich wegen relativ hoher Maßnahmenkosten so niedrig aus. Im Bereich Kfz-Verkehr tragen hohe Maßnahmenkosten und eine relativ schwache Wirksamkeit (in Bezug auf die 16 Bewertungsindikatoren) zu etwa gleichen Teilen zu der geringen Zielerreichung bei.

Die Einstufungen zum Zielerreichungsgrad „sehr hoch, hoch, mittel, niedrig“ stellen einen Ansatz zur Reihung der Maßnahmen dar. Sie können im Lichte der Bewertungsergebnisse aller Maßnahmen am Ende noch einmal nachjustiert werden.

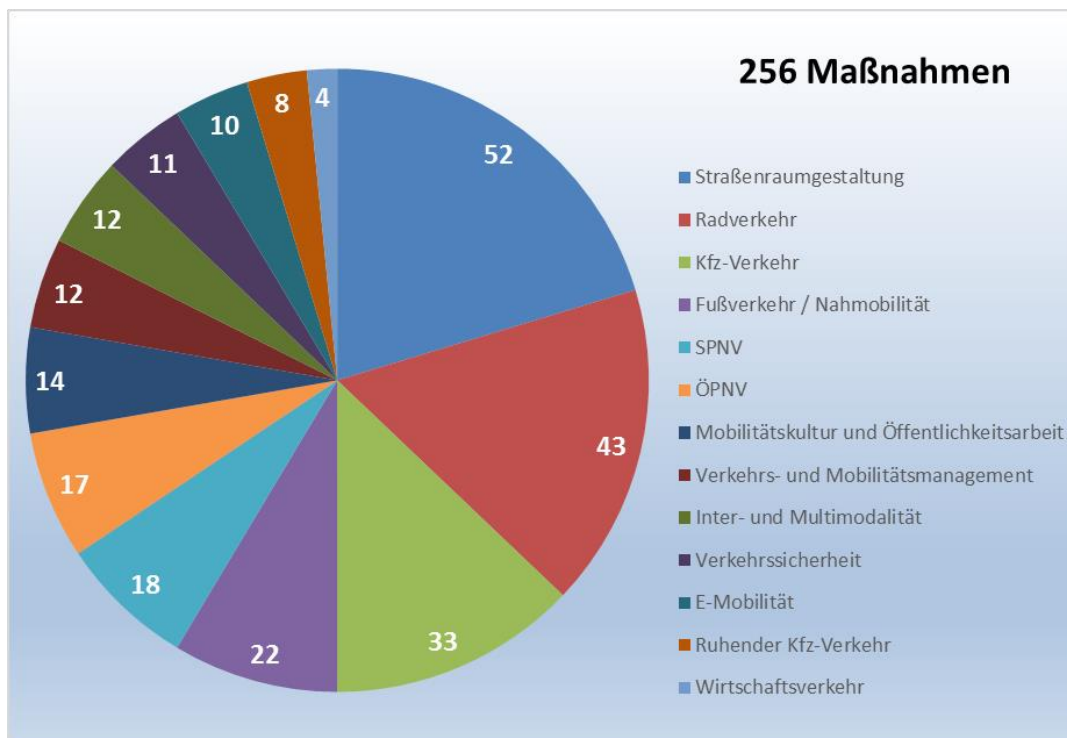


Abbildung 99: Aufteilung der Maßnahmen nach Maßnahmenfeldern (hier: Maßnahmen mit **hohem und sehr hohem** Zielerreichungsgrad)

[Quelle: eigene Darstellung]

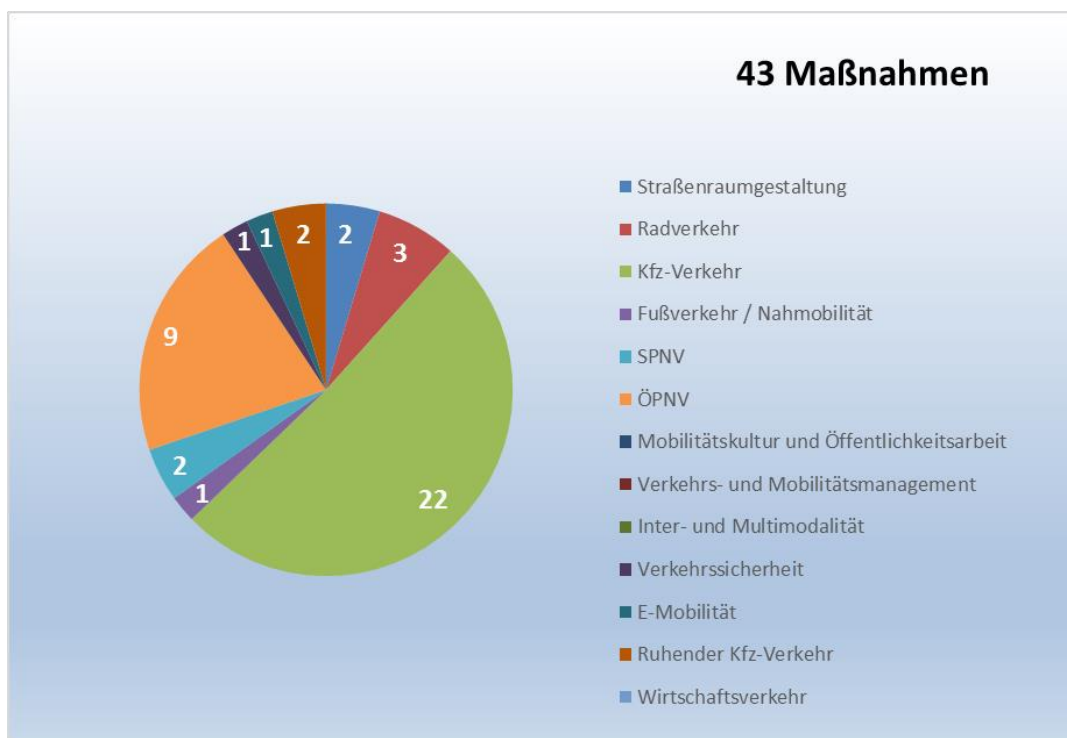


Abbildung 100: Aufteilung der Maßnahmen nach Maßnahmenfeldern (hier: Maßnahmen mit **niedrigem und mittlerem** Zielerreichungsgrad)

[Quelle: eigene Darstellung]

Bei 44 Maßnahmen (15 %) sind Zielkonflikte festzustellen, die sich auf alle Zielerreichungsgrade verteilen. Alleine 26 Zielkonflikte (59 %) entfallen auf Maßnahmen mit einem hohen bis sehr hohen Zielerreichungsgrad. Einzelheiten zeigt Abbildung 101.

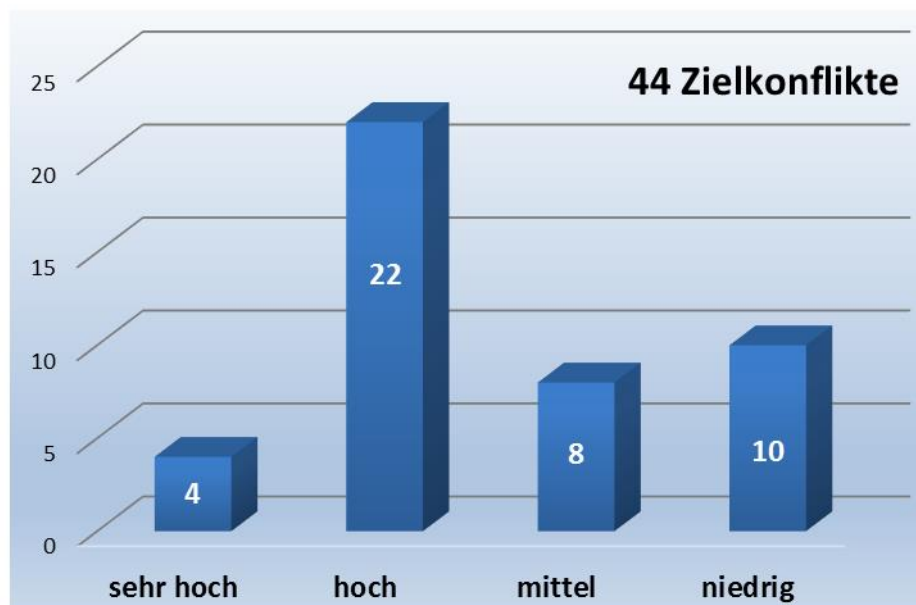


Abbildung 101: Anzahl Zielkonflikte nach Zielerreichungsgrad

[Quelle: eigene Darstellung]

Die konfliktbehafteten Maßnahmen stehen insbesondere folgenden Zielen entgegen:

- verbesserte Aufenthaltsqualität/Straßenraumgestaltung (13 Zielkonflikte),
- verbesserte Erreichbarkeit der Innenstadt (13 Zielkonflikte),
- Verringerung des Flächenverbrauchs/Abbau der Trennwirkung (12 Zielkonflikte),
- bessere Lenkung/Bündelung von Fernverkehren und Güterverkehren (7 Zielkonflikte).

Eine Maßnahme kann durchaus im Konflikt mit mehreren Zielen stehen. Die erkannten Zielkonflikte werden im Rahmen eines nachgeschalteten Plausibilisierungs- und Abwägungsprozesses einzeln diskutiert und abgewogen.

4.3 Ergänzung der Bewertung hinsichtlich weiterer Kriterien

Es zeigt sich, dass die gewählte Bewertungsmethodik konsistente und nachvollziehbare Ergebnisse liefert. Jede entwickelte Maßnahme wirkt zumindest auf einen Bewertungsindikator (abgeleitet aus den Zielfeldern des VEP und ihren Unterzielen) und ist somit zumindest teilweise zielführend. Umgekehrt wird jeder Bewertungsindikator durch mindestens eine Maßnahme unterstützt.

Ergänzend ist anzumerken, dass der Bewertungsprozess zwangsweise alle Aspekte unberücksichtigt lässt, die nicht durch die 16 Bewertungsindikatoren abgedeckt sind. Dabei handelt es sich u.a. um

- Zielkonflikte,
- verkehrliche Wirksamkeit (Nachfragepotenziale),
- bauliche Machbarkeit,
- betriebliche Realisierbarkeit,
- rechtliche und zeitliche Abhängigkeiten von anderen Maßnahmen,
- ausgewogenes Kosten-Nutzen-Verhältnis,
- Zuständigkeit der Stadt Bremen,
- politische Akzeptanz.

Aspekte dieser Art sind jedoch für den Vorschlag, eine Maßnahme in das Zielszenario des VEP aufzunehmen, ebenso relevant wie die Wirksamkeit bezogen auf die 16 Bewertungsindikatoren. Entsprechend müssen alle Aspekte, die durch die 16 Bewertungsindikatoren nicht abgedeckt werden, über einen nachgeordneten Plausibilisierungs- und Abwägungsprozess eingebracht werden. Abbildung 102 zeigt den Ablauf dieses Prozesses.

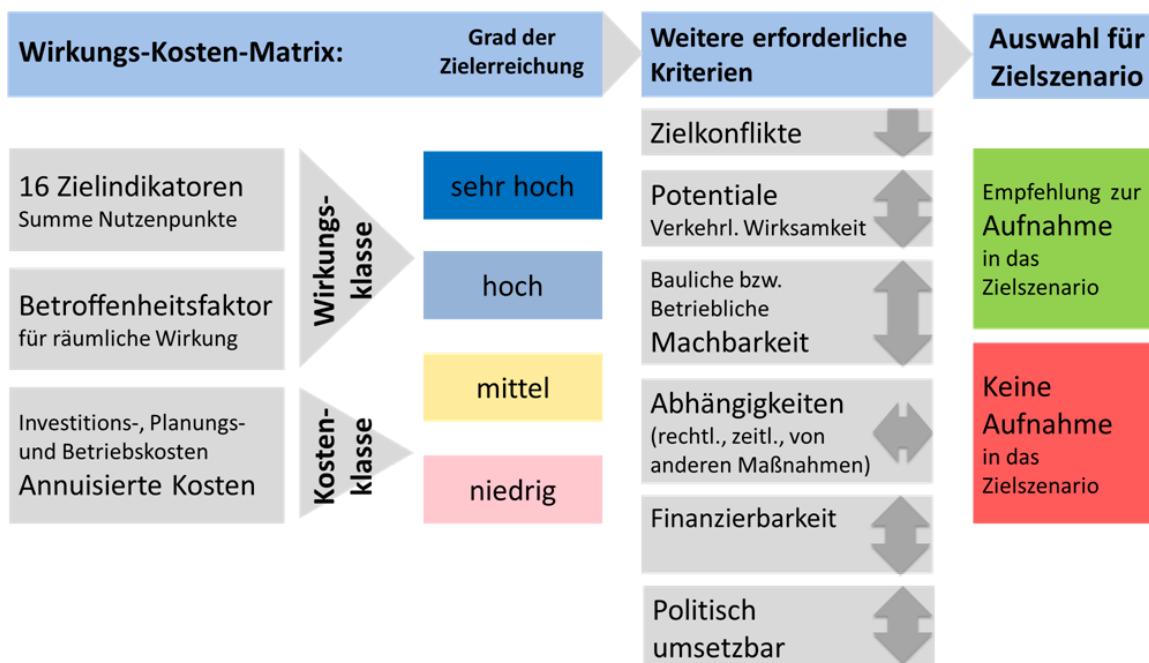


Abbildung 102: Ablauf des Plausibilisierungs- und Abwägungsprozesses zur Aufnahme von Maßnahmen in das Zielszenario

[Quelle: eigene Darstellung]

Die nachträgliche Plausibilisierung und Abwägung ist für jede einzelne Maßnahme in einem sehr aufwändigen interaktiven Prozess unabhängig voneinander durch die Verwaltung, die BSAG und die Gutachter durchgeführt worden. Dieser Prozess wurde zum Teil durch vertiefende Betrachtungen im Rahmen von Modellsimulationen (durchgeführt von IVV) und/oder betrieblichen Bewertungen (durchgeführt von BSAG) bzw. sonstigen vorliegenden Ausarbeitungen/Detailuntersuchungen Dritter unterstützt. Die Einschätzungen aller Beteiligten wurden anschließend durch die Gutachter zusammengeführt.

5 Vorschlag der Maßnahmen für das Zielszenario

5.1 Abstimmungen zum Vorschlag der Maßnahmen für das Zielszenario

Auf Grundlage der Bewertungsergebnisse (vgl. Kapitel 3 und 4) erfolgt die Auswahl einer Kombination von Maßnahmen als Vorschlag für das Zielszenario, das die Ziele des VEP möglichst optimal erfüllen soll. Im Zeitraum vom 03. März 2014 bis zum 28. April 2014 gab es die Möglichkeit für die Träger öffentlicher Belange Stellungnahmen zu den Ergebnissen der Testszenarien, der Maßnahmenbewertung und den Maßnahmenvorschlägen für das Zielszenario abzugeben.

Insgesamt wurden 47 Stellungnahmen eingereicht, welche tabellarisch aufgearbeitet und den Listen der für die Aufnahme in das Zielszenario empfohlenen bzw. nicht empfohlenen Maßnahmen zugeordnet wurden. Das Gutachterteam hat in Abstimmung mit dem Auftraggeber Empfehlungen zum Umgang mit den Stellungnahmen in Bezug auf das Zielszenario erarbeitet, welche auf einer Klausurtagung vom 07.-08. Mai mit dem Projektbeirat, Auftraggeber und dem Gutachterteam detailliert besprochen wurden. Die Ergebnisse der Änderungen und Empfehlungen hinsichtlich der für das Zielszenario empfohlenen bzw. nicht empfohlenen Maßnahmen können den Listen im Anhang 5.1 und 5.2 entnommen werden. Eine Erläuterung der Maßnahmenfelder zum Vorschlag des Zielszenarios ist im folgenden Kapitel enthalten.

5.2 Auswahl der Maßnahmen für das Zielszenario

Der Wirkungsgrad des Zielszenarios wird in einem weiteren Bewertungsschritt (Modellberechnung und anhand der Zielindikatoren) geprüft. Dadurch ergibt sich die Möglichkeit potenzielle – bisher unbekannte – Schwächen zu identifizieren und an diesen Stellen nachjustieren zu können. Das Zielszenario bildet damit noch keine Umsetzungsstrategie im Kontext finanzieller und zeitlicher Spielräume ab, sondern spiegelt vielmehr die konkrete Kombination von wirkungsvollen und theoretisch umsetzbaren Maßnahmen wider, die dem zukünftigen Handlungskonzept wegweisend zugrunde liegt.

Im Rahmen des Bewertungsprozesses wurden insgesamt ca. 300 Maßnahmen für die Stadt Bremen untersucht. Das Maßnahmenset für das Zielszenario umfasst ca. 160 Einzelmaßnahmen aus allen im Vorfeld untersuchten Testszenarien und den darin enthaltenen Maßnahmen. Etwa die Hälfte der vorgeschlagenen Maßnahmen wirkt gesamtstädtisch (z. B. in Form von Programmen), die andere Hälfte kann auf größerer Maßstabsebene lokalisiert werden.

Die Schwerpunkte für die zukünftige Verkehrsentwicklung Bremens ergeben sich primär aus dem für den VEP festgelegtem Zielsystem, aus dem die Bewertungsindikatoren abgeleitet wurden (vgl. Kapitel 3.7 und 4.1).

Nachstehend wird das Zielszenario anhand der Erläuterung folgender Handlungsfelder vorgestellt:

- Kfz-Verkehr, Wirtschaftsverkehr
- Öffentlicher Verkehr
- Fußverkehr, Nahmobilität
- Radverkehr
- Verkehrssicherheit, soziale Sicherheit
- Straßenraumgestaltung
- Inter- und Multimodalität, Carsharing
- Parkplatzmanagement, Elektromobilität
- Verkehrs- und Mobilitätsmanagement
- Mobilitätskultur und Öffentlichkeitsarbeit.

Die vollständige Liste der Maßnahmen, welche für das Zielszenario vorgesehen werden, zeigt Anhang 5.1. Maßnahmen, die nicht für das Zielszenario vorgesehen werden, können Anhang 5.2 entnommen werden. Karten im Anhang stellen ausgewählte Maßnahmen des Zielszenarios dar (vgl. Anhang 5.3 bis 5.9).

Kfz-Verkehr, Wirtschaftsverkehr

Für den Kfz-Verkehr und den Wirtschaftsverkehr geht es vorrangig um die Beseitigung von Defiziten in einzelnen Bereichen des Hauptstraßennetzes der Stadt Bremen und bei der Anbindung einzelner, gesamtstädtisch relevanter Gewerbestandorte sowie Zentren (Stadtteil- bzw. Einkaufszentren), die im Rahmen der Chancen- und Mängelanalyse identifiziert wurden. Die für das Zielszenario vorgeschlagenen Maßnahmen im Kfz-/Wirtschaftsverkehr dienen der Verbesserung der Verkehrsabwicklung im Hauptstraßennetz und tragen so zur Bündelung der Kfz-Verkehre auf dem Hauptstraßennetz sowie der Entlastung der nachgeordneten Straßen von Kfz- und insbesondere vom Lkw-Verkehren bei. Hiermit gehen auch positive Effekte in Bezug auf die Reduktion der Beeinträchtigungen der Anwohner an den nachgeordneten Straßen einher. Ferner kann mit den Maßnahmen die Störanfälligkeit der Kfz-Verkehre bei der Nutzung des Hauptstraßennetzes gesenkt und somit die Zuverlässigkeit der Routen verbessert werden.

Eine Auswahl der relevanten Maßnahmen des Kfz- und Wirtschaftsverkehrs für das Zielszenario ist in der Abbildung 103 dargestellt⁵⁹.

Die für das Zielszenario vorgeschlagenen Maßnahmen im Straßennetz lassen sich in die drei Maßnahmengruppen:

⁵⁹ Hierbei ist zu beachten, dass die Maßnahmen zur Verbesserung der Anbindung der Zentren und Wirtschaftsstandorte im Rahmen andere Maßnahmenvorschläge des Zielszenarios zum Straßennetz oder auch zum öffentlichen Liniennetz konzipiert werden. Eine Doppelbewertung dieser in der Abbildung 103 dargestellten Maßnahmen ist nicht erfolgt. Ferner sei darauf hingewiesen, dass für die Verbesserung der Erreichbarkeit der Wirtschaftsstandorte der Ringschluss der A 281 (inklusive der Weserquerung) von zentraler Bedeutung ist. Diese Maßnahme ist bereits Bestandteil des Basisszenarios.

- Optimierung von Straßenabschnitten / Streckenzügen
- Optimierung von Knotenpunkten / Kreuzungen
- Verbesserung der Ampelschaltungen auf einzelnen Straßenzügen

untergliedern. Sie beziehen sich schwerpunktmäßig auf das Hauptstraßennetz.

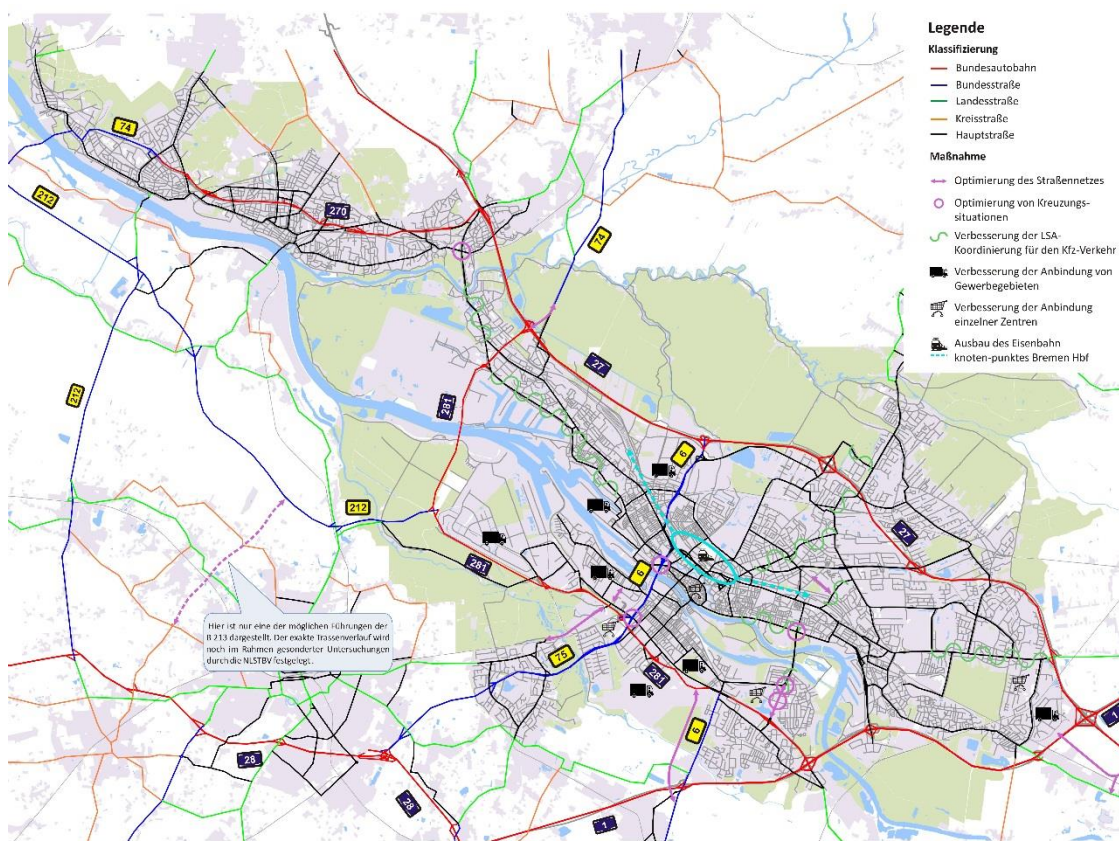


Abbildung 103: Maßnahmen des Kfz- und Wirtschaftsverkehrs im Zielszenario

[Quelle: eigene Darstellung, Kartengrundlage: GeoInformation Bremen] (siehe auch Anhang 5.3)

Zu den für das Zielszenario vorgeschlagenen Maßnahmen gehören neben vier Projekten im Bereich der Bundesfernstraßen (Autobahn und Bundesstraßen), die der Bündelung der Kfz-Verkehre und der Entlastung heute überlasteter städtischer Bereiche / Straßen dienen, auch einzelne Umbauten an Knotenpunkten des Hauptstraßennetzes mit einer teilweisen Erweiterung der vorhandenen Spuren, um hier die vorhandene Staus bzw. Störungen zu beseitigen. Somit wird auch die Gefahr des Ausweichens in das nachgeordnete Straßennetz verringert.

Größere Ausbaumaßnahmen im städtischen Straßennetz werden punktuell vorgeschlagen. Hier sind exemplarisch zu benennen:

- die Verlängerung der Straße Am Gaswerkgraben, zur Verbesserung der Anbindung der Gewerbebereiche sowie der Entlastung des Hempenwegs und der Simon-Bolivar-Straße,

- der Ausbau der Habenhauser Brückenstraße, zur Beseitigung der Engpässe in diesem Straßenzug, die auch Rückwirkungen auf das Pünktlichkeitsniveau der Busverkehre in der Habenhauser Brückenstraße haben, sowie
- der Ausbau der Konrad-Adenauer-Straße im 2-Richtungsverkehr, um auf den benachbarten Straßen Entlastungen zu erzielen.

Ein Schwerpunkt der für das Zielszenario vorgeschlagenen Maßnahmen bildet die Verbesserung der Schaltungen der Lichtsignalanlagen auf einzelnen Straßenzügen im Hauptstraßennetz, um dort den Verkehrsfluss zu erhöhen und damit auch das Ausweichen in die nachgeordneten Straßen zu minimieren. Diesem Ziel dient auch die dynamische Verkehrslenkung auf den Autobahnen um Bremen oder die Verbesserung der Wegweisung zu den Gewerbegebieten.

Mit diesen Erweiterungs-/Optimierungsmaßnahmen kann auch die Erreichbarkeit einer Reihe von Wirtschaftsstandorten (Gewerbegebiete und Zentren)⁶⁰ – insbesondere der Innenstadt Bremens als dem zentralen Wirtschaftsstandort – sichergestellt bzw. verbessert werden.

Ein weiteres zentrales Element des Zielszenarios im Maßnahmenfeld Kfz-Verkehr ist die Intensivierung der Straßenunterhaltung, so dass viele vorhandene Schäden beseitigt werden können und die Straßeninfrastruktur länger in einem guten baulichen Zustand gehalten werden kann. Diese Maßnahme kommt nicht nur dem Kfz-Verkehr zugute, sondern dient auch der besseren Befahrbarkeit durch andere Verkehrsmittel (z. B. dem Bus oder dem Radverkehr). Sie trägt auch zur Senkung der Verkehrsunfälle im fließenden Verkehr bei.

Neben den Maßnahmen zur Verbesserung der Verkehrsabwicklung im Hauptstraßennetz gilt es aber auch die Überwachung der Geschwindigkeit und die Einhaltung der gewünschten Lkw-Lenkung für die Strecken außerhalb des Lkw-Führungsnetzes zu verstärken, um so beispielsweise die Verkehrssicherheit zu erhöhen, die Trennwirkung zu verringern oder auch die Beeinträchtigungen der Bevölkerung in den Quartieren zu reduzieren.

Eine Sonderstellung im Bereich des Wirtschaftsverkehrs nimmt der Ausbau des Eisenbahnknoten Bremen ein. Hierunter ist die Beseitigung der in einem speziellen Gutachten identifizierten Kapazitätsengpässe im Eisenbahnnetz des Knoten Bremen Hbf. zu verstehen, so dass einerseits die auf die Bremischen Häfen bezogenen Güterverkehre verstärkt und effizienter mit der Eisenbahn abgewickelt werden können und andererseits auch Kapazitäten für den geplanten Ausbau des SPNV (s.u.) geschaffen werden können.

Öffentlicher Verkehr

Das Zielszenario sieht erhebliche Angebotsverbesserungen bei der Regio-S-Bahn vor. Im Stadtgebiet Bremen sollen 8 neue Haltepunkte gebaut werden (Mittelshuchting, Marßel, Grambke, Uni/Technologiepark, Horn/Achterdiek, Arbergen, Steubenstraße und Farge Ost). Darüber hin-

⁶⁰ Hier sind beispielhaft die Gewerbegebiet Airport-Stadt, Neustadt, Bayernstraße, Bremer Kreuz, Am Gaswerkgraben, das GVZ oder die Überseestadt sowie die Einkaufsstandorte Habenhausen, Weserpark oder Duckwitzstraße zu nennen.

aus sind auf nachfragestarken Streckenabschnitten der Regio-S-Bahn Taktverdichtungen geplant, und zwar ein 15 min.-Takt bei der RS1 sowie ein 30 min.-Takt bei RS2 und RS3. Das Netz der Regio-S-Bahn soll zudem um eine neue Linie RS5 zwischen Bremen Hbf und Rotenburg erweitert werden, die zusammen mit der bestehenden Regionalbahn RB41 ebenfalls einen 30 min.-Takt aufspannt. Die Angebotsverbesserungen erfordern z. T. den Ausbau des Bahnknottens Bremen. Einzelheiten zeigt Abbildung 104.

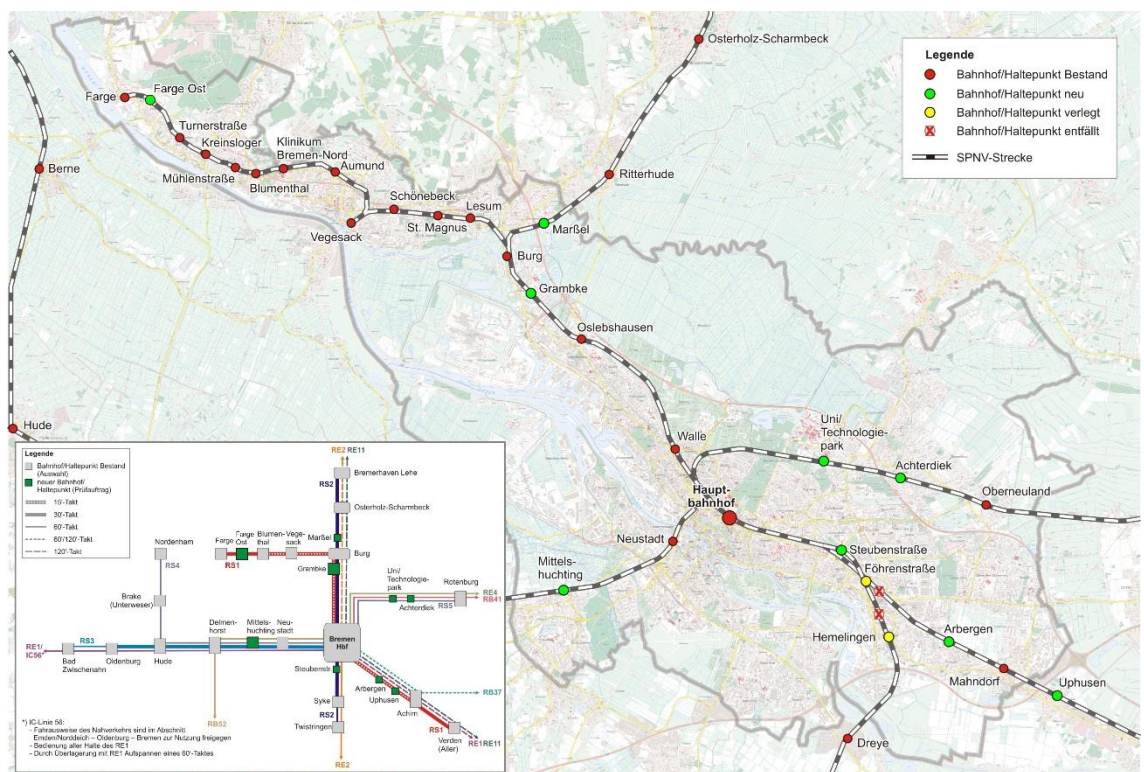


Abbildung 104: Maßnahmen des SPNV im Zielszenario
 [Quelle: eigene Darstellung, Kartengrundlage: Geoinformation Bremen] (siehe auch Anhang 5.4)

Infolge der zusätzlichen neuen Haltepunkte und der Taktverdichtung auf den Regio-S-Bahnen verbessert sich die Erreichbarkeit der Innenstadt aus den entsprechenden Stadtteilen, sowie aus dem Bremer Umland. Mit dem neuen Haltepunkt Uni/Technologiepark bekommt der Bereich Universität einen direkten SPNV-Anschluss.

Neben den bereits beschlossenen Erweiterungen des Bremer Straßenbahnnetzes zur Brüsseler Str. (Linie 1) und nach Weyhe (Linie 8) ist ein weiterer Netzausbau um insgesamt 5 neue Streckenabschnitte vorgesehen. Dadurch werden wichtige Verkehrsknoten eingebunden (Bf Oselebshausen), neue Verbindungen geschaffen (Querverbindung Horn, Malerstr., Universität) bzw. Stadtquartiere an die Straßenbahn angebunden (Osterholz). Voraussetzung ist jeweils eine positive volkswirtschaftliche Bewertung dieser Streckenabschnitte. Einzelheiten zeigt Abbildung 105.

Die Angebotsverbesserungen im Straßenbahnnetz werden unterstützt durch Beschleunigungsmaßnahmen wie z. B. Bevorrechtigungen an weiteren Lichtsignalanlagen und eine konsequente Verkehrsüberwachung, um Behinderungen durch Falschparker zu vermeiden.

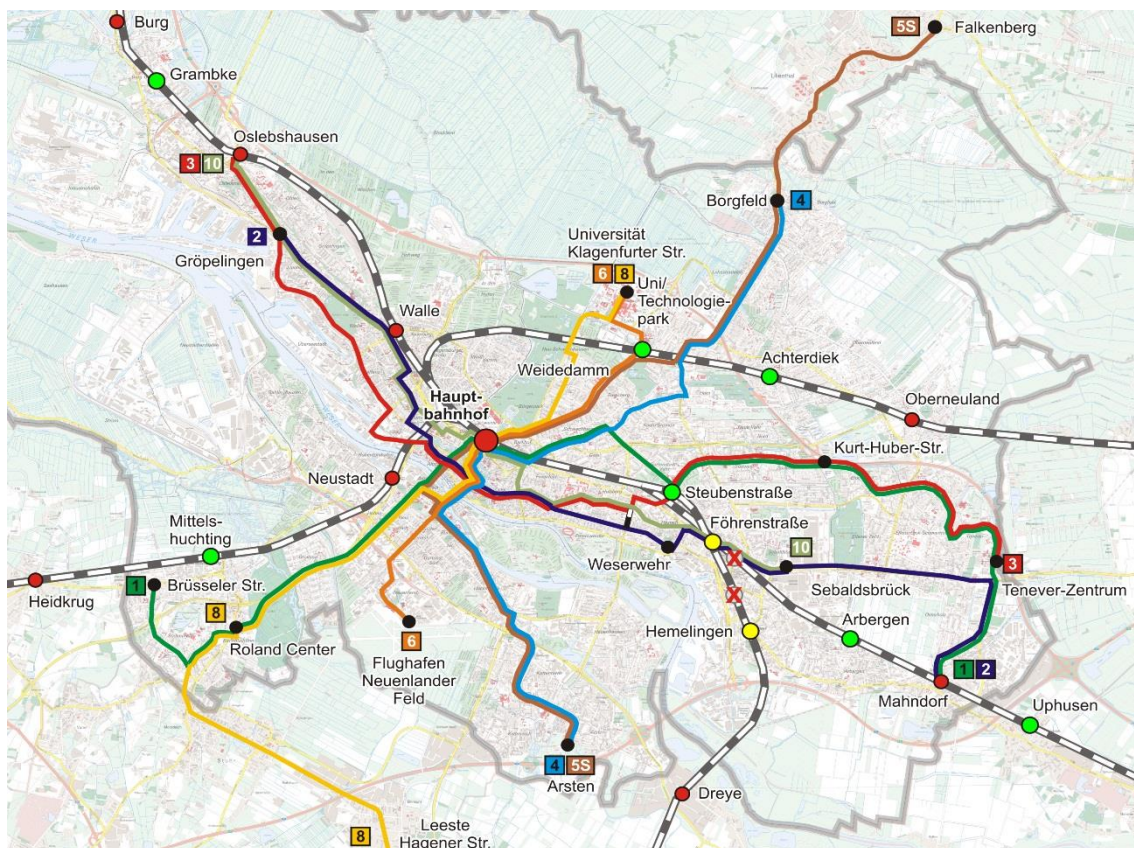


Abbildung 105: Maßnahmen des ÖPNV – Straßenbahn im Zielszenario

[Quelle: eigene Darstellung, Kartengrundlage: GeoInformation Bremen] (siehe auch Anhang 5.5)

Die Erreichbarkeit wichtiger Wirtschafts- und Industriestandorte wird durch den Ausbau des Straßenbahnnetzes verbessert (z.B. Anbindung von Mercedes durch Verlängerung der Linie 2 in Richtung Mahndorf, Anbindung der Häfen an den SPNV aus Richtung Norden durch Verlängerung der Straßenbahn zum Bf Oslebshausen, zusätzliche schnelle Straßenbahn-anbindung des Weserparks aus Richtung Innenstadt durch die Verlängerung der Linie 2).

Die Maßnahmen im Bereich SPNV und Straßenbahn werden abgerundet durch ein grundlegend überarbeitetes, optimiertes Busnetz. Dieses sieht neue Direktverbindungen in die Innenstadt und zwischen den Stadtteilen und Stadtteilzentren vor, insbesondere durch neue tangential geführte Buslinien. Einzelheiten zeigt Abbildung 106. Dadurch werden auch bessere Umsteigebeziehungen zum SPNV sowie zur Straßenbahn geschaffen und die Reisezeiten im ÖPNV weiter verkürzt. Eine bessere Abstimmung der Fahrpläne von Zügen, Straßenbahnen und Bussen wird das Umsteigen erleichtern und Wartezeiten verringern.

Das optimierte Stadtbusnetz soll durch ein optimiertes Regiobusnetz ergänzt werden, einschließlich einer verbesserten Führung der Regiobusse im Bremer Stadtgebiet. Maßnahmen dieser Art liegen im Zuständigkeitsbereich des ZVBN und können deshalb nur zusammen mit dem ZVBN geplant und umgesetzt werden.

Die Trennwirkung der Weser soll durch zwei regelmäßig und in einem attraktiven Takt verkehrende Weserfähren zwischen Woltmershausen und Überseestadt bzw. Waterfront abgebaut werden. Werktags ist zunächst ein 30 min.-Takt vorgesehen. Die beiden Fährverbindungen (F1 und F2) sind in Abbildung 106 eingetragen.

Eine Vielzahl von Maßnahmen im Bereich Bus führt zu Verbesserungen in der Erreichbarkeit von Gewerbe- und Industriestandorten (z.B. der Airportstadt durch Linie 21 und Linie 52, der Überseestadt durch Linie A und Linie 20, direkte Erreichbarkeit der Gewerbestandorte Brinkum Nord und Habenhausen aus Richtung Innenstadt durch Linie 26 und Linie 27, der Büropark Oberneuland durch Linie E, das GVZ durch Linie 52 und Linie 299). Das neuentwickelte und teils modifizierte Netz von tangentialen Linien verbessert die Erreichbarkeit von Stadtteilen und Arbeitsplätzen für eine Vielzahl Bremer Bürgern (z.B. Bremer Norden mit dem Bereich Universität durch Linie B, Bereich Neustadt mit Sebaldsbrück/Mercedes, Horn und dem Bereich Universität durch Linie 21, Bereich Kattenturm mit Hemelingen/Mercedes und Neue Vahr durch Linie 29).

Die angebotsseitigen Maßnahmen werden von Tarifmaßnahmen begleitet, wie z. B. dem bereits beschlossenen einheitlichen ÖPNV-Tarif im gesamten Stadtgebiet Bremen und eine Ausweitung zielgruppenspezifischer Tarifangebote u.a. für Kleingruppen und Senioren.

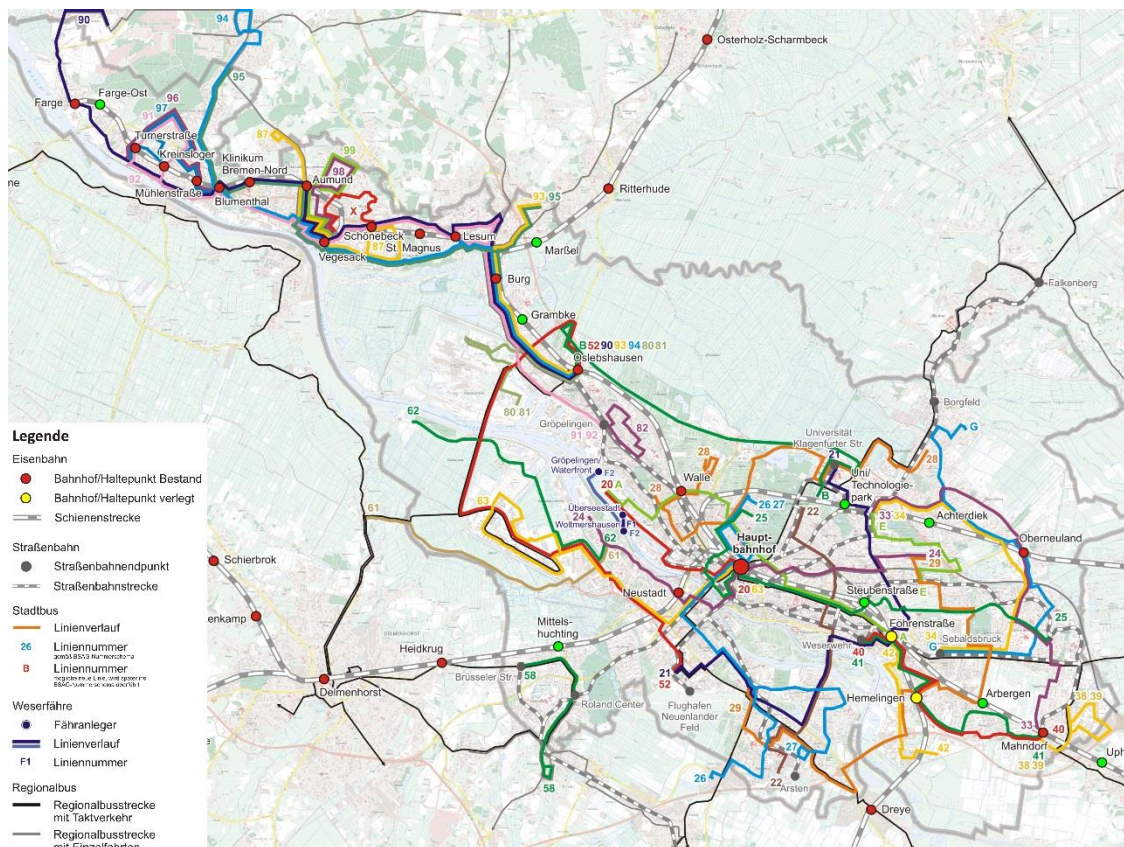


Abbildung 106: Maßnahmen des ÖPNV – Busverkehr (inkl. des Fährverkehrs) im Zielszenario
 [Quelle: eigene Darstellung, Kartengrundlage: GeoInformation Bremen] (siehe auch Anhang 5.6)

Fußverkehr / Nahmobilität

Um die kurzen Wege und die Nahmobilität zu stärken, sollen fußgängerfreundliche Straßenräume und ein attraktives Wegenetz geschaffen werden. Aufgrund des kleinteiligen Planungsmaßstabs von Fußverkehrsmaßnahmen werden Fußverkehrskonzepte auf Stadtteilebene für das Zielszenario vorgeschlagen. Den Stadtteilen soll damit ermöglicht werden, den Bestand des Grünen Netzes zu erhalten und weiterzuentwickeln sowie Maßnahmen zur Gestaltung fußgängerfreundlicher Wege und Straßenräume umzusetzen. Als fußgängerfreundliches Konzept sollen im Verkehrsversuch Begegnungszonen in Wohnquartieren und Nahversorgungszentren (ohne Konflikte mit dem ÖPNV) erprobt werden, um damit die Straßenraumattraktivität und Verkehrssicherheit sowie die Aufenthalts- und Verkehrsbedingungen für die Nahmobilität zu verbessern.

Zur Reduzierung der Trennwirkung von Hauptverkehrsstraßen ist ein Programm für mehr und verbesserte Querungsanlagen vorgesehen, darunter sind v. a. Fußgängerüberwege (Zebrastreifen) und Mittelinseln zu verstehen. Auch die Trennwirkung an stark frequentierten Knotenpunkten (z. B. Am Brill/Martinistraße/Bürgermeister-Smidt-Straße) ist abzubauen und eine nahmobilitätsfreundliche Gestaltung mit direkten und sicheren Wegebeziehungen für den Fuß- und Radverkehr zu realisieren (vgl. Abbildung 109).

Die in der ersten Phase des VEP identifizierten Mängel in Form von Netzlücken und unsicheren bzw. komplizierten Wegebeziehungen sollen durch eine entsprechende Umgestaltung zugunsten der Nahmobilität abgebaut werden.

Für eine fußgängerfreundliche Gestaltung gilt es, die Ansprüche und den Platzbedarf unterschiedlicher Personengruppen zu berücksichtigen (z. B. Personen mit Kinderwagen/Rollstuhl). Dies betrifft vorrangig Wegeverbindungen mit einer hohen Frequenz an Fußgänger/innen, z. B. in Stadtteilzentren, um Konflikte abzubauen und genügend Raum zur Verfügung zu stellen. Vor allem die in Bremen aufgrund der gemeinsamen Verkehrsführung im Seitenraum auftretenden Konflikte zwischen dem Fuß- und Radverkehr gilt es durch eine räumliche Trennung zu reduzieren.

Mit programmatischen Ansätzen soll zudem die Aufenthaltsqualität in Straßenräumen erhöht werden. Die vielfältigen Barrieren des Fußverkehrs, v.a. durch parkende Autos auf den Gehwegen, sollen abgebaut und damit einen Raum(rück)gewinn für den Fußverkehr gewährleistet werden. Es soll ein Programm umgesetzt werden, bei dem das illegale Parken von Autos erschwert und die Fuß- und Rettungswege freigehalten werden. Mehr Grün in Straßenräumen trägt zu einem angenehmeren Stadtklima bei. Stadtmöbel in Form z. B. von Sitz- oder Spielrouten stellen ein Angebot für unterschiedliche Altersgruppen dar und laden zum Verweilen ein. Dabei gilt es stets die barrierefreie Gestaltung der Straßenräume zu berücksichtigen und fortzuführen.

Handlungsfeldübergreifend ist für das Zielszenario die Fortschreibung des Berichts „Bremen baut Barrieren ab“ vorgesehen. Somit wird die grundsätzliche Berücksichtigung barrierefreier Gestaltung bei Umgestaltungs- und baulichen Maßnahmen weiterhin sichergestellt und z. B. ein stadtweites Konzept für Behindertenparkplätze empfohlen. Im Rahmen der Fortschreibung werden zudem bestehende Barrieren erfasst und Vorschläge zu deren Beseitigung ermittelt.

Radverkehr

Für das Handlungsfeld Radverkehr gilt es den im großstädtischen Vergleich hohen Anteil des Radverkehrs am Modal Split in Bremen zu halten und durch eine sichtbare Förderung des Radverkehrs weiterzuentwickeln. Neben der Verbesserung der Infrastruktur und der Weiterentwicklung des Radverkehrsnetzes kommen entsprechend der Empfehlungen des Nationalen Radverkehrsplans 2020 ebenfalls Ansätze zum tragen, die das Serviceangebot und das Themenfeld Kommunikation betreffen (vgl. Handlungsfeld Mobilitätskultur und Öffentlichkeitsarbeit).

Das seit 2003 bestehende Bremer Radverkehrsnetz wurde aus Haupt-, Neben- und Freizeitrouden konzipiert und soll mit dem Verkehrsentwicklungsplan weiterentwickelt werden. Dies beinhaltet zunächst eine Verdichtung, u. a. durch die Integration der Grünverbindungen des Flächennutzungsplans. Außerdem sollen Radschnell- bzw. Premiumrouten als neues Netzelement eingeführt werden. Diese gewährleisten auf ausgewählten Routen (bedarfsgerecht überwie-

gend außerhalb des Hauptverkehrsstraßennetzes) einen Qualitätsstandard, der ein komfortables, zügiges und sicheres Radfahren insbesondere für längere Entfernungen ermöglicht. Insgesamt werden auf der Grundlage einer Nachfragepotenzialanalyse sowie einer Erstabwertung der Machbarkeit sieben Premiumrouten für das Zielszenario vorgeschlagen, der Verlauf kann Abbildung 107 entnommen werden.⁶¹ Darüber hinaus wird zur besseren Verknüpfung der Bremer Stadtteile die Trennwirkung der Weser als natürliche Barriere abgebaut. Hierfür werden neue Fuß- und Radverkehrsbrücken zwischen der Neustadt und Mitte (Piepe – Stadtwerder – Altenwall) sowie von Arsten nach Hemelingen (auf Höhe der BAB A 1) für das Zielszenario vorgeschlagen (vgl. Abbildung 107). Durch diese Verbindungen entstehen Entlastungseffekte auf bisher stark frequentierten und durch hohes Konfliktpotential geprägten Abschnitten (z. B. Domsheide) sowie Zeitersparnisse, da größere Umwege (z. B. über die Karl-Carstens-Brücke bzw. das Weserwehr) wegfallen und Stadtteile näher zusammenrücken.

Da in der Chancen- und Mängelanalyse eine Vielzahl an Mängeln im Radverkehrsnetz aufgenommen wurde, soll die Verbesserung der Radverkehrsinfrastruktur weiter in den Fokus genommen werden. Für das Zielszenario wird vorgeschlagen, das Budget zur Erhaltung der Radverkehrsinfrastruktur zu erhöhen, ein Qualitätsmanagement zur Mängelbehebung einzuführen sowie ein Scherbentelefon einzurichten.

Weiterhin werden in der Mängelanalyse festgestellte Kapazitätsengpässe beseitigt, um die Leistungsfähigkeit des Radverkehrsnetzes zu gewährleisten und Konfliktpunkte insbesondere mit dem Fußverkehr zu vermeiden. Außerdem gilt es das bestehende Programm zur fahrradfreundlichen Gestaltung von Ampelkreuzungen fortzuführen. Durch eine Grüne Welle für den Radverkehr mit dem Fokus auf stark frequentierten Routen (z. B. im Zuge der Premiumrouten) können Wartezeiten reduziert und ein flüssiger Radverkehr sichergestellt werden.

Vermeehrt sollen fahrradfreundliche Elemente zum Einsatz kommen. So wird vorgeschlagen Fahrradstraßen systematisch im Radverkehrsnetz einzusetzen, um bestehende Haupttrouten aufzuwerten. Zur Förderung der Wahrnehmung und des Verständnisses von Fahrradstraßen werden diese in einer standardisierten Form eingerichtet, sodass der Wiedererkennungswert gegeben ist. Mit Markierungslösungen kann Radverkehr im Straßenraum sichtbar gemacht werden: Piktogramme, Schutzstreifen, Vorbeifahrstreifen oder Aufstellbereiche an Kreuzungen tragen dazu bei, Verkehrsregelungen zu verdeutlichen, dem Radverkehr Raum zu verschaffen (auch zur Erhöhung der subjektiven Sicherheitswahrnehmung) und ermöglichen eine komfortable Führung (z. B. direktes Linksabbiegen).

Im Zielszenario wird ein Programm zum offensiven Ausbau von Fahrradabstellanlagen im öffentlichen Raum vorgeschlagen. Dies beinhaltet sowohl eine qualitative Verbesserung des Bestands, als auch das Sicherstellen der systematischen Pflege und Unterhaltung von öffentlichen Abstellanlagen (z. B. regelmäßige Entfernung sog. Fahrradleichen). Serviceangebote auf wich-

⁶¹ Die Ergebnisse zur Potenzialanalyse sind aus den Modell- und Zählwerten abgeleitet. Die Ergebnisse können dem Anhang 5.8 entnommen werden.

tigen Streckenabschnitten (z. B. entlang von Premiumrouten) können das Radfahren in Bremen spürbar attraktiver machen. Weiterhin wird die systematische Unterhaltung der Fahrradwegweisung sichergestellt.

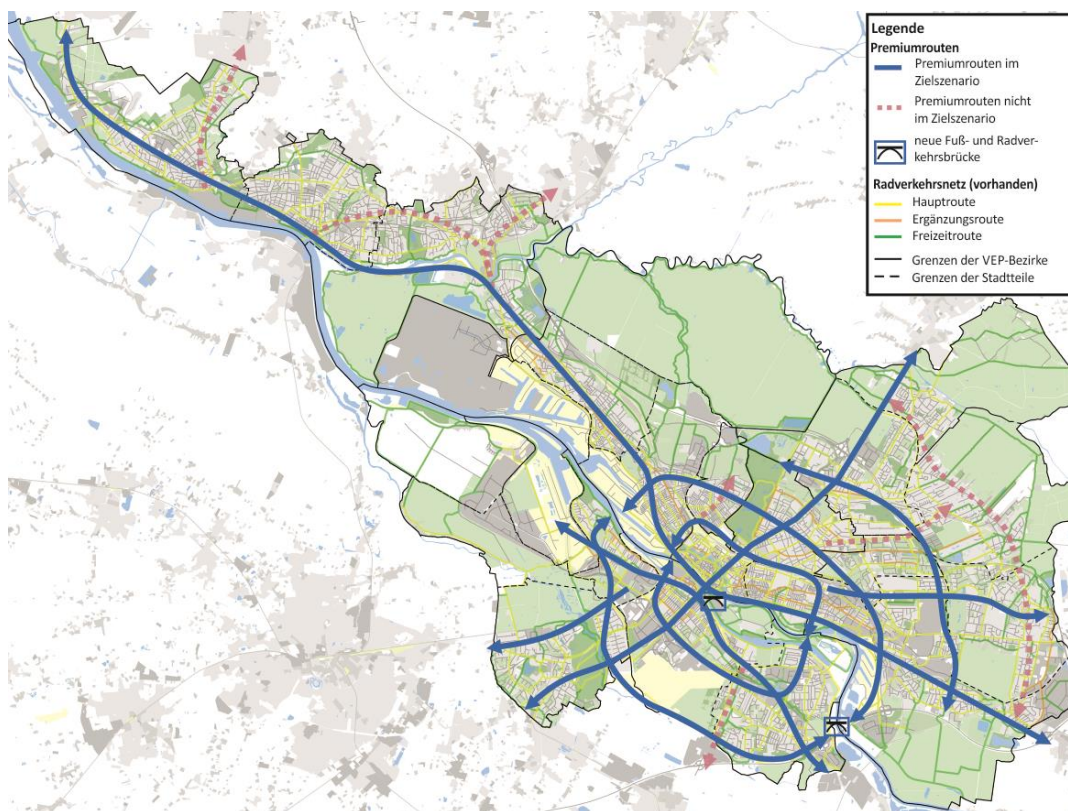


Abbildung 107: Premiumrouten für den Radverkehr in Bremen im Zielszenario

[Quelle: eigene Darstellung, Kartengrundlage: GeoInformation Bremen] (siehe auch Anhang 5.7)

Verkehrssicherheit, soziale Sicherheit

Entsprechend der Zielvorgabe, die Anzahl der Verkehrstoten auf ein Minimum zu reduzieren, soll ein Verkehrskonzept erarbeitet werden, das diesem Anspruch Rechnung trägt. Die Reduzierung der Geschwindigkeit trägt maßgeblich zur Erhöhung der Verkehrssicherheit bei. Daher soll Tempo 30 punktuell, abschnittsweise und situationsangepasst auch im Hauptstraßennetz eingeführt werden (vgl. Abbildung 108). Es soll dort eingeführt werden, wo mehrere Gründe (Verkehrssicherheit, Städtebau, Lärm, Radfahrbedingungen) für eine Temporeduzierung auch im Hauptstraßennetz sprechen, wobei ÖV-Achsen und wichtige Achsen für den Wirtschaftsverkehr möglichst freigehalten werden sollten.

Um ein besonderes Augenmerk auf die Schulwegsicherung zu legen, wird zudem vorgeschlagen, hierfür geeignete Zufahrtsbereiche von Schulen vor Beginn und zum Ende der Unterrichtszeit für den Kfz-Verkehr temporär zu sperren. Gleichzeitig werden mit dem Zielszenario Anreize geschaffen, den Schulweg mit dem Umweltverbund zurückzulegen.

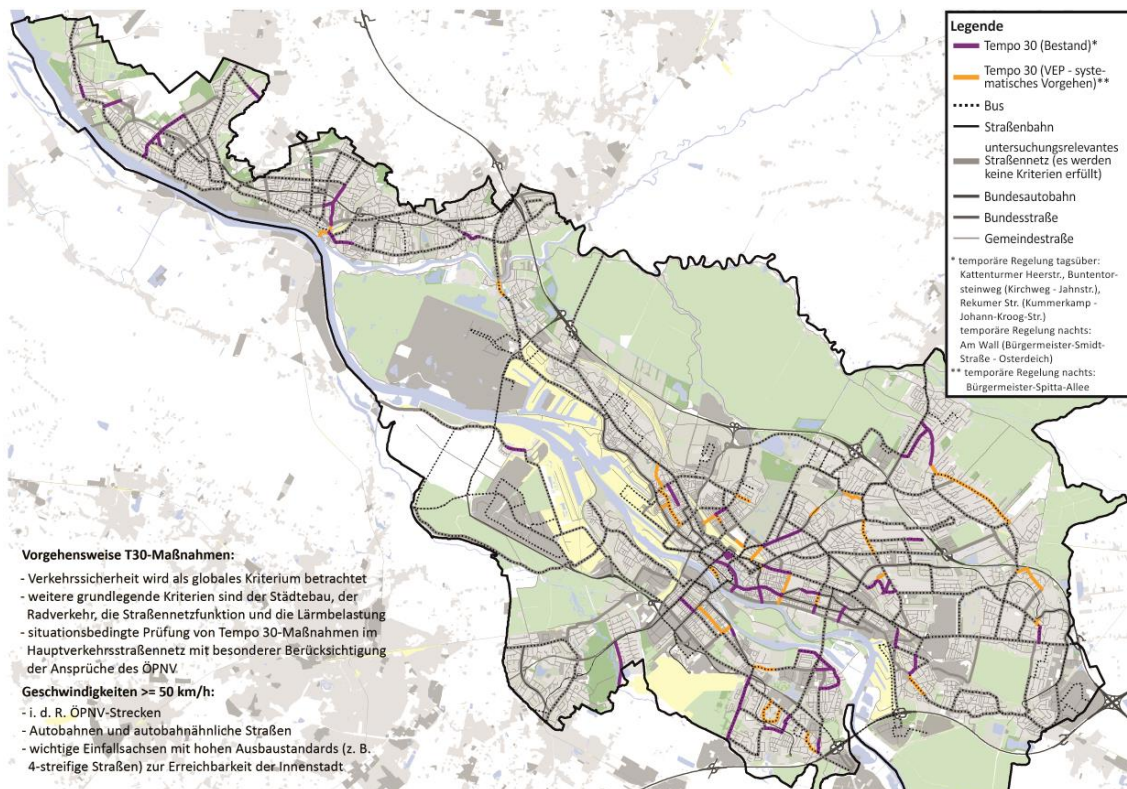


Abbildung 108: Tempo 30-Konzeption im Zielszenario

[Quelle: eigene Darstellung, Kartengrundlage: Geoinformation Bremen] (siehe auch Anhang 5.8)

Um die Konflikte zwischen Fuß- und Radverkehr zu lösen und insbesondere die Sicherheit der Fußgänger/innen gegenüber dem Radverkehr zu erhöhen, werden Maßnahmen zur Kennzeichnung von Fußgängerfurten auf Radwegen, Haltlinien an LSA auch für den Radverkehr sowie ein Informationsprogramm vorgeschlagen, welches Radfahrende für die Bedürfnisse des Fußverkehrs sensibilisiert. Grundsätzlich trägt die Strategie des VEP zur Förderung des Radverkehrs mit einer entsprechend komfortablen Radverkehrsinfrastruktur (vgl. Maßnahmenfelder Radverkehr und Straßenraumgestaltung) dazu bei, das Befahren von Gehwegen zu vermeiden und die Seitenräume zu entlasten. Um die Gefahrensituation für Radfahrer/innen im Bereich von Einmündungen mit abbiegenden Fahrzeugen zu entschärfen, sollen diese standardisiert werden; hier werden gute Sichtverhältnisse hergestellt, die Wahrnehmung des Radverkehrs erhöht und die (Wieder-)Erkennbarkeit verbessert. Außerdem wird ein Programm zur Beleuchtung von Radwegen vorgeschlagen, um die Sichtverhältnisse für Radfahrer/innen selbst aber auch für den motorisierten Verkehr hinsichtlich der Wahrnehmung des Radverkehrs zu verbessern.

In der Chancen- und Mängelanalyse wurden Angsträume als Hindernis für den Fuß- und Radverkehr identifiziert (z. B. Tunnel Findorff, Woltmershausen). Diesem Mangel soll mit einem Programm zur Aufwertung sensibler Räume begegnet werden, dessen Fokus auf einer Verbesserung der Gestaltung und der Lichtsituation liegt. Durch die Aufwertung werden Angsträume

abgebaut und Verbindungen angeboten, die im Vorfeld gemieden und für die Umwege in Kauf genommen wurden.

Straßenraumgestaltung

Neben grundlegenden Baumaßnahmen zur Umgestaltung von Straßenräumen, werden für das Zielszenario ebenso Umnutzungsmöglichkeiten vorgeschlagen, mit denen der vorhandene Straßenraum neu geordnet werden, um so eine verträgliche und ausgewogene Verkehrsabwicklung für alle Verkehrsteilnehmer/innen zu erreichen (vgl. Abbildung 109).

Der Vorschlag zur Umnutzung sieht vor, Teile der für den Kfz-Verkehr ausgebauten Fahrbahn dem Radverkehr zur Verfügung zu stellen. Auf Basis der Straßenraumverträglichkeitsanalyse wurden nicht bzw. stark eingeschränkt verträgliche Straßenräume ausgewählt, die aufgrund ihrer starken Kfz-Prägung Mängel im Seitenraum für den Fuß- und Radverkehr aufweisen (z. B. Bürgermeister-Smidt-Straße, Parkallee). Durch die Umwidmung eines Fahrstreifens (je Richtung) zugunsten des Radverkehrs entsteht eine komfortable und sichere Fahrbahnführung sowie ein deutlicher Raumgewinn für den Fußverkehr im Seitenraum, während die flüssige Verkehrsabwicklung des Kfz-Verkehrs gewährleistet ist.⁶²

Für einzelne Straßenräume, in denen die Seitenräume stark unterrepräsentiert oder teilweise nicht vorhanden sind (z. B. Hansestraße), wird eine bauliche Neu- bzw. Umgestaltung vorgeschlagen. Im Kontext der prognostizierten Abnahme der Kfz-Verkehrsmengen durch die Fertigstellung aktueller Projekte (Ringschluss A 281) werden zudem Straßenabschnitte mit einer derzeit hohen verkehrlichen Bedeutung für den motorisierten Verkehr für Umgestaltungsmaßnahmen zugunsten der Nahmobilität unter Berücksichtigung der Leistungsfähigkeit für den Kfz-Verkehr für das Zielszenario empfohlen (z. B. punktuell Friedrich-Ebert-Straße).

In der Chancen- und Mängelanalyse wurden Einschränkungen der Nahmobilität durch den ruhenden Verkehr identifiziert, da vor allem in dicht bebauten Gebieten Fahrzeuge den teilweise ohnehin knapp bemessenen Seitenraum beanspruchen (z. B. Bismarckstraße). Zusätzlich wirken sich parkende Kfz auf der Fahrbahn, auch in zweiter Reihe, negativ auf den Verkehrsfluss aus (z. B. Sielwall). Durch eine Neuordnung des ruhenden Verkehrs soll die Parkplatzsituation neu strukturiert werden, um Behinderungen zu reduzieren, die Verkehrssicherheit zu erhöhen und den Straßenraum übersichtlicher zu gestalten. Situationsbedingt kann ein Flächentausch zwischen Radverkehr und ruhendem Kfz-Verkehr zu einer Lösung beitragen, an anderer Stelle ist es erforderlich, den ruhenden Kfz-Verkehr zu reduzieren oder herauszunehmen, um eine konfliktfreie Nutzung zu gewährleisten.

Im Zusammenhang mit der Verlängerung von Straßenbahnverbindungen gehen weitere Maßnahmen zur Umgestaltung von Straßenräumen einher. Dies betrifft z. B. Straßenzüge wie den

⁶² Bei der Maßnahmenabwägung wurden dort Vorschläge unterbreitet, wo ein leistungsfähiger Verkehrsablauf bzw. die Erreichbarkeit innerstädtischer Standorte (z. B. Ansgari-Quartier) im Kfz-Verkehr weiterhin gewährleistet (am Status quo ausgerichtet) ist und wo überdimensionierte Fahrbahnquerschnitte adäquat genutzt werden konnten.

Heerstraßenzug in Gröpelingen und die Osterholzer Heerstraße, die in der Bestandssituation markante Mängel in der Straßenraumgestaltung aufweisen.

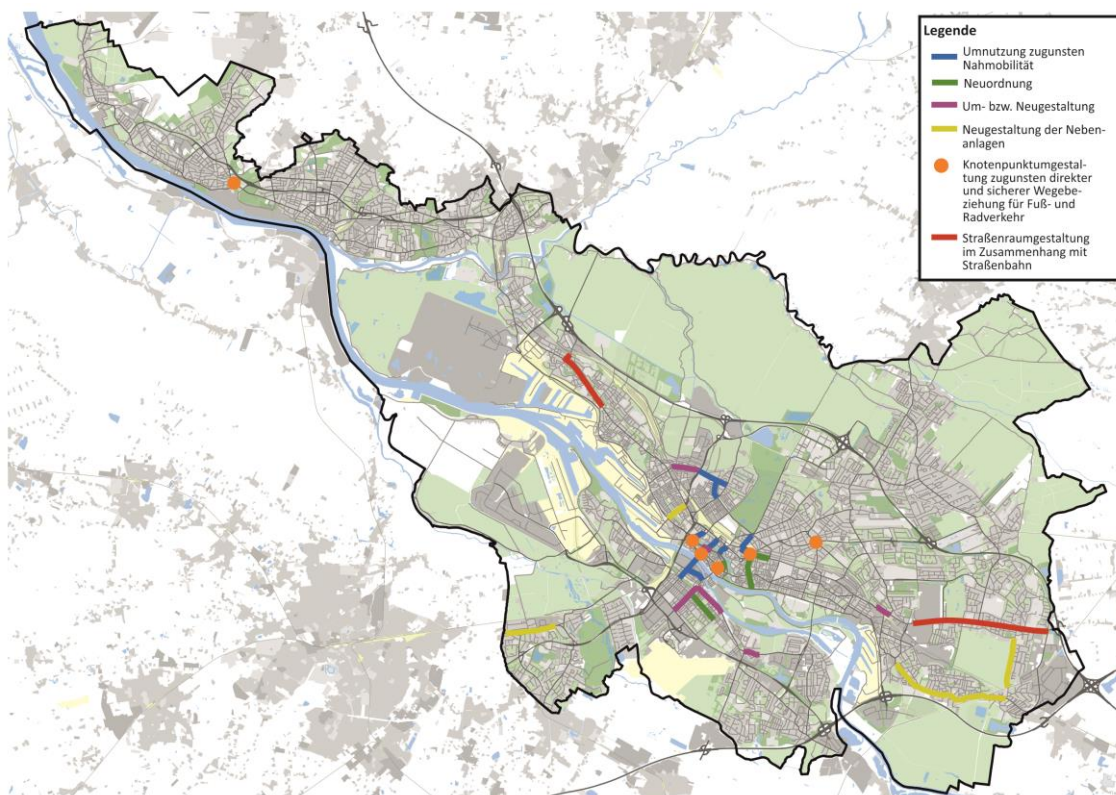


Abbildung 109: Straßenraumgestaltung im Zielszenario

[Quelle: eigene Darstellung, Kartengrundlage: GeoInformation Bremen] (siehe auch Anhang 5.9)

Inter- und Multimodalität

Im Sinne einer kombinierten und effizienten Mobilität ist ein Ausbau der intermodalen Schnittstellen in Bremen sinnvoll. Durch eine intelligente Verknüpfung verschiedener Verkehrsmittel können die Potenziale des Verkehrs für eine stadtverträgliche Nutzung optimal ausgeschöpft werden. Neben der Ausweitung bestehender Systeme (z. B. Bike+Ride) werden auch neue Verknüpfungsinstrumente für das Zielszenario vorgeschlagen.

Hinsichtlich der Kombination von Auto und ÖPNV wird ein zusätzlicher Park+Ride-Standort am Bahnhof Oberneuland vorgeschlagen, um den Wechsel auf Bus und Bahn für Pendler/innen aus Nordost in Richtung Innenstadt anzubieten. Darüber hinaus wird zur Attraktivierung der lokalen Umsteigesituation eine qualitative Verbesserung der P+R-Standorte in Bremen empfohlen (z. B. Überdachungen, Lichtinstallation). Da P+R-Plätze vor allem bei Großveranstaltungen dazu dienen können, potenzielle Verkehrsprobleme im innerstädtischen Bereich zu mindern, wird eine verstärkte Öffentlichkeitsarbeit zugunsten der Standorte für das Zielszenario

empfohlen, um möglichst zahlreiche Besucher/innen von dem Angebot im Vorfeld in Kenntnis zu setzen.

Neben P+R soll auch die Verknüpfung zwischen Fahrrad und ÖPNV verbessert werden. Das bestehende Angebot an B+R-Stationen in Bremen soll weiter ausgeweitet werden; v. a. entlang des Busliniennetzes wird ein quantitativer Stationsausbau vorgeschlagen. Um die Attraktivität der B+R-Standorte zu erhöhen, wird für das Zielszenario ein Programm zur qualitativen Aufwertung der Abstellanlagen empfohlen. Ein einheitliches Design sowie homogene Qualitätsstandards und -anforderungen (z. B. Überdachung, Beleuchtung) werten die Stationen insgesamt auf und steigern den Wiedererkennungswert bzw. die Präsenz im öffentlichen Raum. Serviceangebote (z. B. Gepäckschließfächer, Fahrradboxen), v. a. an zentralen Umsteigepunkten, bilden einen zusätzlichen Anreiz B+R zu nutzen.

Als neues Angebot zur Stärkung intermodaler Schnittstellen in Bremen wird für das Zielszenario Park+Bike vorgeschlagen. An ausgewählten Standorten (z. B. Uni/Technologiepark, Borgfeld, Sielhof, Burg), die optimalerweise an Premiumrouten angebunden sind, wird v. a. Pendler/innen die Möglichkeit geboten, den Pkw abzustellen und für den weiteren Weg ein Leihfahrrad (auch Pedelec) zu nutzen. Dadurch ergeben sich Vorteile in verschiedenen Themenbereichen: Zum Einen können Nutzer/innen von P+B-Angeboten von der Flexibilität mit dem Fahrrad auf dem letzten Streckenabschnitt profitieren und sie trägt zur allgemeinen Gesundheitsförderung bei. Zum Anderen wird der ÖPNV zu Hauptverkehrszeiten entlastet.

Neben den genannten Verknüpfungsmöglichkeiten ist auch Carsharing eine Möglichkeit, in Verbindung mit dem Umweltverbund mehrere Verkehrsmittel sinnvoll und effizient zu nutzen. Das bisher stark auf innerstädtische Bereiche ausgerichtete Stationsnetz soll auf gesamtstädtischer Ebene, v. a. aber in peripher gelegenen Gebieten, ausgeweitet werden. Die Bremer mobil.punkt-Stationen liegen i. d. R. in der Nähe von Straßenbahn- und Bushaltestellen und sind mit Fahrradabstellanlagen ausgestattet, so dass den Nutzer/innen eine effiziente Mobilitätskette abseits des privaten Pkw-Besitzes zur Verfügung steht.

Parkplatzmanagement, Elektromobilität

Aufgrund der teilweise stark angespannten Parkplatzsituation, v. a. in innenstadtnahen Quartieren, und der merklichen Inanspruchnahme öffentlichen Raumes durch den ruhenden Kfz-Verkehr werden Maßnahmen des Parkraummanagements und -Überwachung im Zielszenario empfohlen. Vorschläge im Bereich der Elektromobilität beschränken sich – aufgrund der bisher noch nicht ausgereiften Technik und einem hohen finanziellen Aufwand – auf vereinzelte Anreize im ÖPNV und bei intermodalen Schnittstellen.

Für die Innenstadt werden die Erstellung eines Parkraumkonzeptes und eine Ausweitung der Parkraumbewirtschaftung für das Zielszenario empfohlen. Um Konflikte durch illegal abgestellte Fahrzeuge auf Geh- und Radwegen, aber auch auf Fahrbahnen (vgl. Handlungsfeld Straßenraumgestaltung) zu beheben, sollen Haltverbote durch verstärkte Verkehrsüberwachung kon-

sequent durchgesetzt werden. Um den öffentlichen Raum v. a. in Wohnquartieren barrierefrei zugänglich und erlebbar zu machen, wird der Parkraum schrittweise zugunsten von Nahmobilitätsqualitäten reduziert. Diese Maßnahme entwickelt ihre Wirkung über einen längeren Zeitraum und sollte zunächst in kritischen Bereichen (Freihaltung von Rettungswegen, Konfliktpunkte) ansetzen.

Im Bereich der Elektromobilität wird die Förderung von Pilotprojekten zur Integration von Elektrofahrzeugen in die Flotte der BSAG empfohlen. Im Kontext des wirtschaftlichen Betriebes von elektrisch angetriebenen Fahrzeugen (v. a. Großfahrzeuge wie Busse) steht hier eine schrittweise Erprobung und Einführung im Vordergrund. Den wirtschaftlichen Einsatz von Elektrobussen vorausgesetzt, kann bis 2025 perspektivisch die Umstellung der gesamten Dieselflote erreicht werden. Des Weiteren wird für das Zielszenario vorgeschlagen, an ausgesuchten intermodalen Schnittstellen (P+B, mobil.punkte) Pedelecs zum Verleih – ähnlich dem Carsharing-Prinzip – anzubieten (vgl. Handlungsfeld Inter- und Multimodalität). Hierdurch wird der Anreiz geschaffen, auch weitere Strecken oder Transporte ohne ein Kfz zurückzulegen. Weiterhin kann dadurch die technische Entwicklung der elektrisch unterstützten Fahrräder von der Bevölkerung mit verfolgt und erprobt werden.

Verkehrs- und Mobilitätsmanagement

Verkehrs- und Mobilitätsmanagement dient im Gegensatz zu aufwändigen infrastrukturellen Lösungen (bspw. Stellplatzneubauten) dazu, die Verkehrsnachfrage nachhaltig zu beeinflussen und trägt zu einer effizienteren Nutzung der vorhandenen Infrastruktur bei. U. a. sollen die Verkehrsteilnehmer/innen durch eine bessere Koordination des Angebots zur dauerhaften Veränderung ihres Mobilitätsverhaltens motiviert werden.

Mit der VerkehrsManagementZentrale (VMZ) verfügt die Stadt Bremen über einen weitreichenden Datenpool bzgl. der Erfassung von Verkehrsmengen oder Störungen im Straßennetz. Der Vorschlag, diese Daten Dritten zur Verfügung zu stellen dient dazu, einen Anreiz zur Entwicklung von Webdiensten und Apps zu schaffen, welche von der Bevölkerung über Smartphones oder Navigationsgeräte genutzt werden können. Aus einem ähnlichen Hintergrund heraus wird die Datenbereitstellung von Seiten der Stadt Bremen und dem Land Niedersachsen für unterschiedliche Verkehrsträger (z. B. Kfz-Verkehr, ÖPNV/SPNV, Taxi, Carsharing) in Echtzeit empfohlen. Über einen solchen Datenpool besteht die Möglichkeit, einen verkehrsträgerübergreifenden Routenplaner zu generieren, welcher den Nutzer/innen die Möglichkeit bietet, verschiedene Routenverläufe und Mobilitätsketten abzurufen und gegeneinander abzuwägen.

Menschen, die neu nach Bremen ziehen, kennen sich häufig noch nicht gut in der Stadt aus. Zudem stellt ein Umzug auch eine gute Gelegenheit dar, um vorhandene Routinen in der Verkehrsmittelwahl aufzubrechen. Deshalb bekommen Neubürger/innen ein Informationspaket mit Informationen zum Umweltverbund (ÖPNV, Rad, Fuß, Car-Sharing) und eine persönliche Mobilitätsberatung. Außerdem soll ein multimodales Mobilitätsticket eingeführt werden, wel-

ches die Nutzung mehrerer Verkehrsmittel (z. B. ÖPNV, Carsharing, Taxi, Autovermietung) auf einem Ticket vereint. Hierdurch steigt die Attraktivität, unterschiedliche Mobilitätsangebote zu nutzen, da die Flexibilität steigt und die Hemmschwelle aufgrund der teilweise aufwändigen Anmeldeverfahren sinkt.

Durch den Maßnahmenvorschlag, Mobilitätsberatungen an unterschiedlichen Einrichtungen (z. B. für Betriebe und Schulen) anzubieten, wird ein nachhaltiges und kosteneffizientes Mobilitätsmanagement gefördert. Bereits durch kleine Maßnahmen wie Jobtickets, Förderung von Fahrgemeinschaften, Stärkung des Fuß- und Radverkehrs oder der Einsatz von CarSharing auch in Betrieben können am konkreten Ort und den konkreten Anforderungen die bestehenden Mobilitätsoptionen erweitert werden. Vor allem das fehlende Wissen über entsprechende Angebote ist oft ein Grund dafür, dass bestimmte Dienstleistungen nicht in Anspruch genommen werden.

Mobilitätskultur und Öffentlichkeitsarbeit

Nach bundesweiten, aber auch internationalen Erfahrungen hat sich Öffentlichkeitsarbeit als ein effizienter Ansatz zur Förderung von Nahmobilität und Radverkehr erwiesen. Mit Kampagnen zum Fuß- und Radverkehr soll das Bewusstsein über die Qualitäten und Vorteile der Nahmobilität erweitert werden. Zahlreiche Wege in Bremen sind kurze Wege, für die das Zufußgehen oder das Radfahren attraktive Alternativen (z. B. im Gegensatz zum Pkw) darstellen können. Neben dem Schutz der Umwelt durch die Reduktion von Emissionen wird zudem die eigene Gesundheit gefördert und Stadtteile gewinnen an Lebhaftigkeit im öffentlichen Raum, was sich auch positiv auf die lokale Nahversorgungssituation ausübt.

Während der Chancen- und Mängelanalyse wurden zahlreiche Konflikte zwischen den einzelnen Verkehrsteilnehmer/innen hinsichtlich Rücksichtslosigkeit und Unverständnis über das Handeln des/der anderen dokumentiert. Grund dafür ist häufig das fehlende Wissen über entsprechende verkehrsrechtliche Regelungen. Zur Unterstützung eines verträglichen Miteinanders des Fuß-, Rad- und motorisierten Verkehrs kommen im Handlungsfeld Mobilitätskultur und Öffentlichkeitsarbeit Maßnahmen aus dem Bereich Information und Aufklärung zum Einsatz. Mit dem Zielszenario wird eine verstärkte Öffentlichkeitsarbeit für mehr Verkehrssicherheit vorgeschlagen, um Verkehrsregelungen zu kommunizieren, auf typische Gefahrensituationen hinzuweisen, für mehr gegenseitige Rücksichtnahme zu werben und somit die Zahl der Konflikte und Unfälle zu reduzieren.

Seit der Änderung der Straßenverkehrsordnung im Jahr 1998 sind viele Radwege in Bremen nicht mehr benutzungspflichtig. Nur an Radwegen, die besonders ausgeschildert sind, müssen Radfahrer auf dem Radweg fahren. An allen anderen Stellen können sie entweder auf der Fahrbahn oder auf dem Radweg fahren. Viele Autofahrer ist diese Regelung nicht bekannt, so dass es häufiger zu Konflikten kommt. Der Vorschlag für eine Informationskampagne hinsichtlich der Radwegebenutzungspflicht soll die Kenntnis zur verkehrsrechtlichen Regelung auswei-

ten und ein Verständnis der gemeinsamen und rücksichtnehmenden Fahrbahnnutzung von Kfz- und Radverkehr fördern.

Die mit den Zielen des Verkehrsentwicklungsplans vorgesehene und entsprechend ins Zielszenario übernommene Förderung der Nahmobilität ist mit einer Vielzahl kleinteiliger Maßnahmen verbunden. Damit diese Belange bei der zukünftigen Planung Berücksichtigung finden können, werden für das Zielszenario neue Personalkapazitäten in der städtischen Verwaltung empfohlen, indem sich ein Team konzentriert um die Belange des Fuß- und Radverkehrs kümmert.

6 Ausblick auf das weitere Vorgehen

Das in der dritten Bearbeitungsphase entwickelte und mit diesem Zwischenbericht vorgestellte Zielszenario wird im nächsten Schritt mit Hilfe des Verkehrsmodells berechnet, um – entsprechend der Bewertung der Testszenarien – die zu erwartenden Wirkungen zu ermitteln und ggf. nachjustieren zu können.

Die Auswahl der Maßnahmen für das Zielszenario überschreitet in der Summe die finanziellen Möglichkeiten. Aus dem Zielszenario wird daher anschließend ein Handlungskonzept abgeleitet. Dieses soll abhängig von unterschiedlichen Finanzierungsrahmenbedingungen eine umsetzungsrelevante Prioritätenreihung der empfohlenen Maßnahmen aufzeigen. Das Handlungskonzept wird im Frühsommer in der 4. Beteiligungsrunde mit der Öffentlichkeit diskutiert, so dass darauf aufbauend der VEP-Entwurf im Sommer 2014 vorgestellt werden kann. Hierbei stellt das Basisszenario ein vorrangiges Maßnahmenbündel dar.