



Agglomerationsprogramm Schaffhausen

4. Generation (2939)

Hauptbericht - Teil 1/4

Mai 2021



Impressum

Agglomerationsprogramm Schaffhausen 4. Generation (2939) - Hauptbericht 1/4

Verein Agglomeration Schaffhausen (VAS)

Beckenstube 7

CH-8200 Schaffhausen

Leitung Agglomerationsprogramm

Tiefbau Schaffhausen (TSH)

Schweizersbildstrasse 69

CH-8200 Schaffhausen

ap4g@sh.ch

Dino Giuliani (Dienststellenleiter, Kantonsingenieur)

Dr. Christian Ordon (Leiter Agglomerationsprogramme)

Planermandat: EBP Schweiz AG, Zürich

Fabienne Perret (Projektleitung EBP)

Dr. Reto Nebel (stellvertretende Projektleitung EBP)

Dr. Samuel Graf

Benjamin Stadler

Schaffhausen, Mai 2021

Hinweis: Das Agglomerationsprogramm Schaffhausen 4 Generation setzt sich aus den vier Teilen «Hauptbericht», «Kartenband», «Massnahmen» und «Kurzfassung Hauptbericht» zusammen.

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird auf die gleichzeitige Verwendung männlicher und weiblicher Sprachformen verzichtet. Sämtliche Personenbezeichnungen gelten für beide Geschlechter.



Abkürzungsverzeichnis

AGI	Amt für Geoinformation des Kantons Schaffhausen
AP	Agglomerationsprogramm
ARE	Bundesamt für Raumentwicklung
ASTRA	Bundesamt für Strassen
BAV	Bundesamt für Verkehr
BeSA	Beitragsberechtigte Städte und Agglomerationen
BFS	Bundesamt für Statistik
BSM	Black Spot Management
BVWP	Bundesverkehrswegeplan
B+R	Bike-and-Ride
DB	Deutsche Bahn
DTV	Durchschnittlicher Tagesverkehr
EKZ	Einkaufszentrum
ESP	Entwicklungsschwerpunkt
EVU	Energieversorgungsunternehmen
FAS	Fachausschuss Verkehr und Siedlung
FGS	Fussgängerstreifen
FST II	Zweite Röhre Fäsenstautunnel
FVV	Fuss- und Veloverkehr
GBT	Galgenbucktunnel
GK	Güteklasse
HVS	Hauptverkehrsstrasse
IGW	Immissionsgrenzwert
LSA	Lichtsignalanlage
KLA	Kantonales Landwirtschaftsamt
KLV	Kantonaler Bauernverband
KöV	Koordinationsstelle öffentlicher Verkehr
KRP	Kantonaler Richtplan
MIV	Motorisierter Individualverkehr
MZ	Mikrozensus Verkehr und Mobilität
NAF	Nationalstrassen- und Agglomerationsverkehrsfonds
NEB	Netzbeschluss
OTV	Tarifverbund Ostwind
ÖV	Öffentlicher Verkehr
PAV	Programm Agglomerationsverkehr
P+R	Park-and-Ride
QZB	Quell-Ziel- und Binnenverkehr
RPG	Raumplanungsgesetz
RPV	Raumplanungsverordnung
ROK	Raumordnungskonzept
STEP	Strategisches Entwicklungsprogramm
TSH	Tiefbau Schaffhausen
TU	Transportunternehmen
VAS	Verein Agglomeration Schaffhausen
vfM	verkehrlich flankierende Massnahmen
VHB	Verkehrsverbund Hegau-Bodensee
VE	Verkehrsentensive Einrichtung



Inhaltsübersicht

1	PORTRAIT AGGLOMERATION SCHAFFHAUSEN.....	14
2	PERIMETER, ORGANISATION, GRUNDLAGEN	18
2.1	ABGRENZUNG DES AP-PERIMETERS	18
2.2	PROGRAMMORGANISATION	20
2.3	GENERATIONENKOHÄRENZ	24
2.4	PARTIZIPATION.....	28
2.5	ERGEBNISSE DER VERNEHMLASSUNG	30
2.6	ÜBERGEORDNETE PLANUNGEN.....	31
3	UMSETZUNG.....	46
3.1	UMSETZUNGSKONTROLLE.....	46
3.2	UMSETZUNGSSTAND	48
3.3	MOCA-INDIKATOREN.....	57
3.4	BEWERTUNG NACH WIRKUNGSKRITERIEN.....	58
3.5	FAZIT.....	59
4	SITUATIONS- UND TRENDANALYSE.....	61
4.1	ZUSAMMENFASSUNG	61
4.2	SIEDLUNG.....	65
4.3	LANDSCHAFT	94
4.4	UMWELT	111
4.5	VERKEHR.....	124
5	ZUKUNFTSBILD.....	224
5.1	AUSGANGSLAGE UND AUFGABE	226
5.2	ÜBERGEORDNETE ZIELSETZUNGEN.....	227
5.3	SIEDLUNG.....	227
5.4	LANDSCHAFT	231
5.5	VERKEHR.....	233
6	HANDLUNGSBEDARF	238
6.1	ABLEITUNG DES HANDLUNGSBEDARFS	238
6.2	SIEDLUNG.....	244
6.3	LANDSCHAFT	246
6.4	VERKEHR.....	247
7	TEILSTRATEGIEN	251
7.1	ABLEITUNG DER TEILSTRATEGIEN	251
7.2	SIEDLUNG UND LANDSCHAFT	253
7.3	VERKEHR.....	257
8	MASSNAHMEN	261
8.1	SIEDLUNG UND LANDSCHAFT	261
8.2	VERKEHR.....	263
8.3	WIRKUNG DER MASSNAHMEN	270
9	LITERATURVERZEICHNIS.....	278



Inhaltsverzeichnis

1	PORTRAIT AGGLOMERATION SCHAFFHAUSEN	14
2	PERIMETER, ORGANISATION, GRUNDLAGEN	18
2.1	ABGRENZUNG DES AP-PERIMETERS	18
2.2	PROGRAMMORGANISATION	20
2.2.1	<i>Trägerschaft und Auftrag</i>	20
2.2.2	<i>Organisation AP 4G</i>	21
2.3	GENERATIONENKOHÄRENZ	24
2.3.1	<i>Allgemeine Zielsetzung</i>	24
2.3.2	<i>Schwerpunkte in AP 1G und AP 2G</i>	24
2.3.3	<i>Umgang mit Kritik des Bundes an AP 1G und AP 2G</i>	25
2.3.4	<i>Aussetzung AP 3G</i>	27
2.3.5	<i>Schwerpunkte in AP 4G</i>	28
2.4	PARTIZIPATION	28
2.4.1	<i>Kanton und Gemeinden</i>	28
2.4.2	<i>Bevölkerung, Verbände und Organisationen</i>	29
2.5	ERGEBNISSE DER VERNEHMLASSUNG	30
2.6	ÜBERGEORDNETE PLANUNGEN	31
2.6.1	<i>Nationale Planungen und Programme</i>	31
2.6.1.1	Raumkonzept Schweiz	31
2.6.1.2	Raumplanungsgesetz	31
2.6.1.3	Landschaftskonzept Schweiz	32
2.6.1.4	Sachplan Verkehr	32
2.6.1.5	Nationalstrassen- und Agglomerationsverkehrsfonds (NAF)	32
2.6.1.6	Strategisches Entwicklungsprogramm Nationalstrassen (STEP Nationalstrassen)	33
2.6.1.7	Strategisches Entwicklungsprogramm Schiene (STEP Schiene)	35
2.6.1.8	Nationale Programme zur Erhöhung der Verkehrssicherheit (Via sicura)	36
2.6.1.9	Bundesveloweggesetz für bessere und sicherere Velowege	36
2.6.2	<i>Kanton Schaffhausen</i>	37
2.6.2.1	Kantonaler Richtplan	37
2.6.2.2	Gesamtverkehrskonzept Stadt Schaffhausen 2005/2008 und 2020	40
2.6.2.3	Richtplan Siedlung Stadt Schaffhausen	40
2.6.3	<i>Kantone Zürich und Thurgau</i>	40
2.6.4	<i>Grenznahes Deutschland</i>	42
2.6.4.1	Internationale Bodensee Konferenz (IBK)	42
2.6.4.2	Regionalplanung	42
2.6.4.3	Bundesverkehrswegeplan 2030	43
2.6.4.4	Deutschland-Takt	44
2.6.4.5	Ausbau der Hochrheinbahn	45
3	UMSETZUNG	46
3.1	UMSETZUNGSKONTROLLE	46
3.2	UMSETZUNGSSTAND	48
3.2.1	<i>Umsetzung AP 1G</i>	48
3.2.1.1	Allgemein	48
3.2.1.2	ÖV	49
3.2.1.3	MIV	50
3.2.1.4	FVV	51
3.2.1.5	Siedlung	52
3.2.2	<i>Umsetzung AP 2G</i>	53
3.2.2.1	Allgemein	53



3.2.2.2	ÖV	55
3.2.2.3	MIV	56
3.2.2.4	FVV	56
3.2.2.5	Siedlung	57
3.3	MOCA-INDIKATOREN	57
3.4	BEWERTUNG NACH WIRKUNGSKRITERIEN	58
3.4.1	<i>WK 1: Verbesserung des Verkehrssystems</i>	58
3.4.2	<i>WK 2: Siedlungsentwicklung nach innen gefördert</i>	58
3.4.3	<i>WK 3: Verkehrssicherheit erhöht</i>	59
3.4.4	<i>WK 4: Umweltbelastung und Ressourcenverbrauch vermindert</i>	59
3.5	FAZIT	59
4	SITUATIONS- UND TRENDANALYSE	61
4.1	ZUSAMMENFASSUNG	61
4.2	SIEDLUNG	65
4.2.1	<i>Siedlungs- und Zentrenstruktur nach KRP</i>	65
4.2.1.1	Siedlungsraum	65
4.2.1.2	Agglomerationszentrum	66
4.2.1.3	Kerngemeinden der Agglomeration	66
4.2.1.4	Regionalzentren	66
4.2.1.5	Ländlich geprägte Gemeinden	66
4.2.2	<i>Einwohner und Beschäftigte</i>	67
4.2.2.1	Einwohner	67
4.2.2.2	Demografischer Wandel	70
4.2.2.3	Arbeitsplätze / Beschäftigte	74
4.2.3	<i>Bauzonen</i>	76
4.2.3.1	Überbaute Bauzone	76
4.2.3.2	Dichte der überbauten Wohn-, Misch- und Zentrumszonen	77
4.2.3.3	Innere und äussere Siedlungsreserven	81
4.2.3.4	Verkehrsintensive Einrichtungen	84
4.2.3.5	Entwicklungsschwerpunkte	85
4.3	LANDSCHAFT	94
4.3.1	<i>Landschaftsräume</i>	94
4.3.1.1	Landschaftstypologie	94
4.3.1.2	Landschaftsqualität	95
4.3.1.3	Wald	97
4.3.1.4	Landwirtschaft	100
4.3.1.5	Gewässer	100
4.3.1.6	Ökologische Vernetzung und Biodiversität	104
4.3.2	<i>Natur- und Landschaftsschutzgüter</i>	106
4.3.2.1	Allgemein	106
4.3.2.2	BLN-Gebiete	106
4.3.2.3	Sonstige Landschafts- und Schutzgüter	107
4.3.3	<i>Freiraumstruktur</i>	109
4.4	UMWELT	111
4.4.1	<i>Klima</i>	111
4.4.1.1	Klimawandel	111
4.4.1.2	Treibhausgas Kohlendioxid	115
4.4.2	<i>Luftqualität</i>	116
4.4.2.1	Stickoxide	116
4.4.2.2	Feinstaub (PM10)	119
4.4.2.3	Sonstige Luftschadstoffe	121
4.4.3	<i>Gewässerqualität</i>	121



4.4.4	Lärm	122
4.5	VERKEHR	124
4.5.1	<i>Individuelle Mobilität und Mobilitätswerkzeuge</i>	124
4.5.1.1	Führerscheinbesitz	125
4.5.1.2	Autoverfügbarkeit und -besitz	125
4.5.1.3	MIV-Parkplatz-Verfügbarkeit	126
4.5.1.4	ÖV-Abonnemente	127
4.5.1.5	Velobesitz	127
4.5.1.6	Tagesunterwegszeit	127
4.5.1.7	Etappen und Wege nach Verkehrsmittel und Verkehrszweck	128
4.5.1.8	Verkehrsmittelwahl (Modalsplit)	129
4.5.2	<i>Verkehrsangebot</i>	132
4.5.2.1	MIV	132
4.5.2.2	ÖV	138
4.5.2.3	Veloverkehr	146
4.5.2.4	Fussverkehr	156
4.5.2.5	Güterverkehr	162
4.5.3	<i>Erschliessung und Reisezeiten</i>	164
4.5.3.1	ÖV-Erschliessungsqualität allgemein	164
4.5.3.2	Einwohner nach ÖV-Güteklassen	167
4.5.3.3	Beschäftigte nach ÖV-Güteklassen	168
4.5.3.4	Verkehrsintensive Einrichtungen	169
4.5.3.5	Entwicklungsschwerpunkte	170
4.5.3.6	Reisezeitvergleich MIV-ÖV	170
4.5.3.7	Reisezeitvergleich MIV-Velo	171
4.5.3.8	ÖV-Pünktlichkeit	173
4.5.4	<i>Intermodalität</i>	176
4.5.4.1	Intramodale Fahrplanabstimmung	176
4.5.4.2	Intermodale Angebote	176
4.5.4.3	Multimodale Mobilitätsplattformen	179
4.5.5	<i>Parkraummanagement</i>	181
4.5.6	<i>Verkehrsnachfrage</i>	185
4.5.6.1	Gesamtverkehr	185
4.5.6.2	Aufkommen nach Verkehrszweck	188
4.5.6.3	MIV	193
4.5.6.4	ÖV	200
4.5.6.5	Veloverkehr	202
4.5.6.6	Fussverkehr	204
4.5.6.7	Güterverkehr	204
4.5.7	<i>Verkehrssicherheit</i>	206
4.5.7.1	Verkehrsunfälle	206
4.5.7.2	Subjektives Sicherheitsempfinden	210
4.5.8	<i>Trends in der Mobilität</i>	211
4.5.8.1	Trends mit Einfluss auf den Verkehr	211
4.5.8.2	E-Mobilität	214
4.5.8.3	Selbstfahrende Fahrzeuge	221
4.5.8.4	Smart Cities	222
5	ZUKUNFTSBILD	224
5.1	AUSGANGSLAGE UND AUFGABE	226
5.2	ÜBERGEORDNETE ZIELSETZUNGEN	227
5.3	SIEDLUNG	227
5.3.1	Ziele	227



5.3.2	<i>Umsetzung</i>	229
5.4	LANDSCHAFT	231
5.4.1	<i>Ziele</i>	231
5.4.2	<i>Umsetzung</i>	231
5.5	VERKEHR	233
5.5.1	<i>Ziele</i>	233
5.5.2	<i>Umsetzung</i>	235
6	HANDLUNGSBEDARF	238
6.1	ABLEITUNG DES HANDLUNGSBEDARFS	238
6.2	SIEDLUNG	244
6.2.1	<i>Mit AP 1G und AP 2G behobener Handlungsbedarf</i>	244
6.2.2	<i>Prioritärer Handlungsbedarf AP 4G</i>	245
6.2.3	<i>Ausblick Handlungsbedarf AP 5G</i>	245
6.3	LANDSCHAFT	246
6.3.1	<i>Mit AP 1G und AP 2G behobener Handlungsbedarf</i>	246
6.3.2	<i>Prioritärer Handlungsbedarf AP 4G</i>	246
6.3.3	<i>Ausblick Handlungsbedarf AP 5G</i>	247
6.4	VERKEHR	247
6.4.1	<i>Mit AP 1G und AP 2G behobener Handlungsbedarf</i>	248
6.4.2	<i>Prioritärer Handlungsbedarf AP 4G</i>	248
6.4.3	<i>Ausblick Handlungsbedarf AP 5G</i>	249
7	TEILSTRATEGIEN	251
7.1	ABLEITUNG DER TEILSTRATEGIEN	251
7.2	SIEDLUNG UND LANDSCHAFT	253
7.3	VERKEHR	257
8	MASSNAHMEN	261
8.1	MASSNAHMEN SIEDLUNG UND LANDSCHAFT	261
8.2	MASSNAHMEN VERKEHR	263
8.3	WIRKUNG DER MASSNAHMEN	270
8.3.1	<i>Massnahmen aus früheren Generationen</i>	270
8.3.2	<i>Massnahmen AP 4G</i>	272
8.3.2.1	WK1 Qualität des Verkehrssystems verbessern	272
8.3.2.2	WK2 Siedlungsentwicklung nach innen fördern	274
8.3.2.3	WK3 Verkehrssicherheit erhöhen	275
8.3.2.4	WK4 Umweltbelastung und Ressourcenverbrauch vermindern	276
9	LITERATURVERZEICHNIS	278



Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Der Rheinfluss ist bedeutsame Tourismusdestination in der Agglomeration	15
Abb. 2: Die Stahlgießerei im Mühlental in Schaffhausen im Jahr 1915	15
Abb. 3: Grenzgänger und Pendlerbilanz 2016, nach Landkreis und Kanton [Anzahl werktägliche Pendler]	16
Abb. 4: Portrait der Agglomeration Schaffhausen in Bildern	17
Abb. 5: Perimeter der Agglomeration Schaffhausen nach BFS 2012	19
Abb. 6: Vollmitglieder und assoziierte Mitglieder des VAS und AP-Perimeter	21
Abb. 7: Projektorganisation AP 4G	24
Abb. 8: Organisation und Partizipation im AP 4G Schaffhausen	30
Abb. 9: Rückmeldungen der öffentlichen Vernehmlassung nach Organisation	30
Abb. 10: Strategisches Entwicklungsprogramm Nationalstrassen: Projekte des Realisierungshorizonts 2030	33
Abb. 11: Übersicht Massnahmen Verkehr und Umsetzungsstand AP 1G und AP	47
Abb. 12: Umsetzungsstand AP 1G nach Kosten und Anzahl Verkehrs-Infrastrukturmassnahmen	48
Abb. 13: Umsetzungsstand AP 2G nach Kosten und Anzahl Verkehrs-Infrastrukturmassnahmen (ohne Massnahme AP 2G-9)	55
Abb. 14: Umsetzungsstand AP 2G nach Kosten und Anzahl Verkehrs-Infrastrukturmassnahmen (mit Massnahme AP 2G-9)	55
Abb. 15: Zentrenstruktur der Agglomeration Schaffhausen	67
Abb. 16: Einwohnerentwicklung in den Gemeinden 2013-2019 (ohne Schaffhausen und Neuhausen am Rheinfluss) [Anzahl Einwohner]	68
Abb. 17: Einwohnerentwicklung nach Regionen 2013-2019 [Index]	69
Abb. 18: Prognose der Einwohnerentwicklung nach BFS bis 2050 (Referenzszenario, tiefes u. hohes Szenario)	70
Abb. 19: Entwicklung der Altersgruppen zwischen 1991 und 2045 in der Schweiz (Mittleres Szenario) [%]	70
Abb. 20: Entwicklung der Geburtenziffern in ausgewählten Kantonen 1990-2018	71
Abb. 21: Anteil der >65-Jährigen nach Gemeinde 2017	72
Abb. 22: Entwicklung des Altersmedians in den Gemeinden Stein am Rhein und Stetten 1970-2016	72
Abb. 23: Einwohnerwachstum und Veränderung des Altersmedians 1970-2016 im Vergleich	73
Abb. 24: Räumliche Verteilung der VZÄ in der Agglomeration Schaffhausen 2016	74
Abb. 25: Die CILAG AG (Pharma) - mit ca. 1'200 Mitarbeitern einer der grössten Arbeitgeber in der Agglomeration	75
Abb. 26: Beschäftigtenanteile nach Wirtschaftssektor in der Agglomeration Schaffhausen und der Schweiz in %	75
Abb. 27: Entwicklung der überbauten Bauzone 2009-2017 (Wohn-, Misch- und Zentrumszonen) in Hektar	76
Abb. 28: Räumliche Einwohnerverteilung und -dichte in der Agglomeration Schaffhausen 2017	78



Abb. 29: Präsenzbevölkerung (Einwohner und Vollzeitäquivalente) pro Hektar überbaute Bauzone 2012 und 2017 (Wohn-, Misch- und Zentrumszonen)	80
Abb. 30: Siedlungsreserve innerhalb und ausserhalb des Siedlungskörpers in Hektar 2017	81
Abb. 31: Siedlungsreserven in der Wohn- und Mischzone in Hektar 2017	82
Abb. 32: Abnahme der Siedlungsreserven 2013-2017 in Hektar (absolut)	83
Abb. 33: Leerwohnungsstand nach Gemeinden 2018	84
Abb. 34: Das EKZ «Rhymarkt» in Feuerthalen	85
Abb. 35: Entwicklungsschwerpunkte und verkehrsintensive Einrichtungen	86
Abb. 36: Illustration der Stahlgießerei im Ausbauzustand	87
Abb. 37: Schützenhauskreisel im «ESP Breite»	88
Abb. 38: ESP Herblingertal (Ernst-Hombergerstr./Ebnetstr.)	89
Abb. 39: SIG-Areal, Gebäudekomplex Grünerbaum	90
Abb. 40: RhyTech-Areal	90
Abb. 41: Gebiet Ischlag/Im Benze	91
Abb. 42: Entwicklungsgebiet Oberes Riet / Brüel	92
Abb. 43: Gebiet Bahnhof / Kreuzplatz	92
Abb. 44: Das AROVA-Areal in Flurlingen	93
Abb. 45: Landschaftstypen im AP-Perimeter	95
Abb. 46: Waldverteilung im AP-Perimeter (ohne Büsingen (D))	99
Abb. 47: Eine von Käferholz geräumte Waldfläche im Gemeindegebiet Stetten	99
Abb. 48: Fruchtfolgeflächen und Rebzonen im AP-Perimeter 2019 (ohne Büsingen (D))	100
Abb. 49: Bereiche mit landschaftlichen und kulturellen «Highlights» entlang des Rheins	101
Abb. 50: Kursschiff auf dem Hochrhein vor der Diessenhofener Brücke	102
Abb. 51: Aufteilung der Landschaften entlang des Hochrheins	103
Abb. 52: Wildtierkorridore im Bereich des AP-Perimeters	104
Abb. 53: Wildschutzzaun entlang der H4 im Merishausertal	105
Abb. 54: BLN-Gebiete im AP-Perimeter	107
Abb. 55: Landschafts- und Naturschutzgüter von nationaler und kantonaler Bedeutung im AP-Perimeter	108
Abb. 56: Inventar ISOS, Schützenswerte Ortsbilder	108
Abb. 57: Grünraum zwischen Schaffhausen und Neuhausen	110
Abb. 58: Tote Äschen werden im Hitzesommer 2018 aus dem Hochrhein geborgen	112
Abb. 59: Entwicklung der durchschnittlichen Temperatur im Jura, Prognose bis 2100 (RCP2.6 und RCP8.5)	113
Abb. 60: Prognose der Anzahl Hitzetage (>30°C) und Tropennächte (>20°C) in Schaffhausen (RCP8.5)	114
Abb. 61: Entwicklung der durchschn. Niederschlagsmenge im Jura; Prognose bis 2100 (RCP2.6 und RCP8.5)	114
Abb. 62: Entwicklung der jährlichen Stickstoffdioxid-Belastung zwischen 2005 und 2020 (ohne Büsingen (D))	118
Abb. 63: Entwicklung der jährlichen Feinstaub-Belastung (PM ₁₀) zwischen 2005 und 2015 (ohne Büsingen (D))	120
Abb. 64: Gewässergütebewertung 2017/2018	122
Abb. 65: Strassenlärm am Tag (ohne Büsingen (D))	124



Abb. 66: Führerscheinbesitz (links) und Autoverfügbarkeit (rechts)	125
Abb. 67: Abb.: Entwicklung der Anzahl Personenwagen im Kanton Schaffhausen und der Anzahl PW/1000 Einwohner (Motorisierungsgrad) 1970 - 2019	126
Abb. 68: Parkplatzverfügbarkeit nach Haushalten	126
Abb. 69: ÖV-Abonnemente und Velobesitz	127
Abb. 70: Anteil der Verkehrsmittel an Etappen	128
Abb. 71: Verteilung der Verkehrsmittel nach Verkehrszweck (auf Basis Etappen)	129
Abb. 72: Modalsplit Verkehrsleistung 2010 (oben) und 2015 (unten)	130
Abb. 73: Verteilung der Verkehrsmittel auf MIV und ÖV (Ist und Trend) im Bereich der Kernagglomeration [Anzahl und Anteil an täglichen Personenwegen, DTV]	132
Abb. 74: National- und Kantonsstrassennetz	133
Abb. 75: Der Bereich Bachstrasse - Rheinuferstrasse - Feuerthaler Brücke	134
Abb. 76: Fahrstreifentypologie im Bereich des Engpasses N4	135
Abb. 77: Südportal des Cholfirstunnels	135
Abb. 78: Angedachte Linienführung des Erlisbüeltunnels (Kurzvariante mit Fahrtrichtung Süden)	136
Abb. 79: Die Zollanlage Bietingen-Thayngen	137
Abb. 80: Rheinbrücke zwischen Diessenhofen und Gailingen (Ausgang Diessenhofen)	138
Abb. 81: Regionalverkehr Schiene in der Nordost-Schweiz	140
Abb. 82: Einbindung Regionalverkehr Schiene in das ZVV-Netz	140
Abb. 83: Überlasten im Schienennetz Schweiz	141
Abb. 84: Regionales und städtisches ÖV-Netz im AP-Perimeter	143
Abb. 85: Qualitätsstufen bei Verlustzeiten an LSA	144
Abb. 86: Verkehrsqualität von LSA-gesteuerten Knoten in der Stadt SH mit Modellbelastung 2019 (ASP)	145
Abb. 87: Velonetz und Radinfrastruktur 2019	147
Abb. 88: Schwachstellen im kantonalen Velonetz in der Innenstadt von Schaffhausen	148
Abb. 89: Wenig attraktive Velo-Führung am Bahnhof Herblingen	149
Abb. 90: Schwachstellen im kantonalen Velonetz in Schaffhausen-Herblingen	149
Abb. 91: Schwachstellen im Velonetz in Neuhausen am Rheinfall	151
Abb. 92: Schwachstellen im kantonalen Velonetz im Klettgau	152
Abb. 93: Schwachstellen im Velonetz im Reiat	153
Abb. 94: Abb.: Schwachstellen im Velonetz im nördlichen Weinland	154
Abb. 95: Schwachstellen im Velonetz im Bereich der Gemeinde Diessenhofen; Stand 2016	156
Abb. 96: Wanderwege im AP-Perimeter (ohne Büsingen (D))	157
Abb. 97: Verteilung der Mängel an FGS in der Stadt SH (Mehrfachnennung möglich)	158
Abb. 98: Beispiele für mangelhafte FGS in der Stadt SH	158
Abb. 99: Links: Ergänzende Fusswege in der Stadt Schaffhausen; Rechts: Römerstieg zum Emmersberg	159
Abb. 100: Schaffhausen Neustadt	160
Abb. 101: Fussgängerzonen und verkehrsberuhigte Zonen in der Innenstadt von Schaffhausen	161
Abb. 102: Enge Platzverhältnisse an der Dorfstrasse am Schulhausplatz in Lohn	161
Abb. 103: Tempo-30-Zonen in der Stadt Schaffhausen	162



Abb. 104: ÖV-Güteklassen in der Agglomeration Schaffhausen	165
Abb. 105: Vom ÖV nicht erschlossene Wohngebiete in Thayngen	166
Abb. 106: Vom ÖV nicht erschlossene Wohngebiete in Diessenhofen	166
Abb. 107: Vom ÖV nicht erschlossene Wohngebiete in Feuerthalen und Flurlingen	167
Abb. 108: MOCA-Indikator Einwohneranteile nach ÖV-Güteklasse in der Agglomeration Schaffhausen (BeSA)	168
Abb. 109: MOCA-Indikator Beschäftigtenanteile nach ÖV-Güteklasse in der Agglomeration Schaffhausen	169
Abb. 110: ÖV-Erschliessung von Verkehrsintensiven Einrichtungen (ÖV-Güteklassen) 2020	169
Abb. 111: ÖV-Erschliessung von ESP (ÖV-Güteklassen) 2020	170
Abb. 112: MIV- und ÖV-Reisezeiten auf ausgewählten Beziehungen in der Morgenspitze (7-8 Uhr)	171
Abb. 113: MIV- und Velo-Reisezeiten auf ausgewählten Beziehungen in der Morgenspitze (7-8 Uhr)	172
Abb. 114: MIV- und E-Bike-Reisezeiten auf ausgewählten Beziehungen in der Morgenspitze (7-8 Uhr)	173
Abb. 115: Pünktlichkeit von Bussen im Stadtverkehr (Schwellenwert 3 Minuten) von 3/2019-2/2020	174
Abb. 116: Pünktlichkeit von Bussen im Regionalverkehr (Schwellenwert 5 Minuten) von 3/2019-2/2020	175
Abb. 117: Pünktlichkeit S-Bahn (Schwellenwert 3 Minuten) von 3/2019-2/2020	175
Abb. 118: Überfüllte Veloabstellanlage in Stein am Rhein (trotz regnerischer Witterung)	177
Abb. 119: Velostation am Bahnhof Schaffhausen	179
Abb. 120: Parkplätze und Parkhäuser im Bereich der Altstadt von Schaffhausen	181
Abb. 121: Parkfelder auf dem Kirchhofplatz in der Altstadt von Schaffhausen	182
Abb. 122: Ergebnisse zum Parkierungskonzept Altstadt der HSR (Beispiele)	183
Abb. 123: Verkehrsleistung nach Modi im Personenverkehr	185
Abb. 124: Entwicklung des Verkehrsaufkommens auf den Nationalstrassen und der A4 (ehemalige J15)	186
Abb. 125: Resultate der Verkehrsperspektiven 2040	187
Abb. 126: Pendleraufkommen und -verteilung 2016	188
Abb. 127: Pendlerströme, Stand 2014	189
Abb. 128: Grenzgänger pro Arbeitsplatz nach Gemeinde 2016	190
Abb. 129: Ausgewählte deutsche Pendlerströme mit vermuteter Durchfahrt Kanton Schaffhausen (Erwerbstätige, alle Verkehrsmittel)	191
Abb. 130: Wochengang auf der Ebringerstrasse in Thayngen, Fahrtrichtung Dorfmitte [Anzahl Fzg.]	191
Abb. 131: Tagesgang Samstags auf der Ebringerstrasse in Thayngen, Fahrtrichtung Dorfmitte [Anzahl Fzg.]	192
Abb. 132: Jahreganglinie parkende Autos und Car auf den Rheinfall-Parkplätzen 1-4 auf Schaffhauser Seite	193
Abb. 132: Durchschnittliche MIV-Streckenbelastungen 2019 (DTV)	194
Abb. 134: Strecken- und Knotenauslastungen in der Stadt Schaffhausen in der ASP 2019, Bereich Altstadt	195



Abb. 135: Schaffhausen Grabenstrasse (Blick zum Obertorkreisel)	195
Abb. 136: Strecken- und Knotenauslastungen in der Gemeinde Neuhausen am Rheinflall in der ASP 2019	196
Abb. 137: Verkehrsbelastung 2018 und 2040 (mit vfM) im Bereich Schaffhausen und Neuhausen am Rheinflall	197
Abb. 138: Verkehrsbeziehungen auf Gemeindeebene 2017 (oben) und 2040 (unten)	198
Abb. 139: Durchschnittlicher Tagesverkehr (DTV) 2017 im Binnenverkehr innerhalb des AP-Perimeters und Quell-Ziel-Verkehr mit angrenzenden Räumen	199
Abb. 140: Durchschnittlicher Tagesverkehr (DTV) 2040 im Binnenverkehr innerhalb des AP-Perimeters und Quell-Ziel-Verkehr mit angrenzenden Räumen sowie prozentualem Wachstum gegenüber 2017	200
Abb. 141: Fahrgastzahlen pro Linie/ Linienast für das Jahr 2018 im Vergleich zum Vorjahr für die Linien der VBSH	201
Abb. 142: Veloaufkommen (Anzahl Velos pro Jahr) an den Zählstellen Neuhausen am Rheinflall Sonnenstieg; Beringen-Engi und Beringen-Engi/Coop.	202
Abb. 143: Entwicklung der jährlichen Verkaufszahlen E-Bikes und City-Bikes (CH)	203
Abb. 144: Transportmengen auf der Schiene (oben) und Strasse (unten) 2015	205
Abb. 145: Verkehrsunfälle auf der Strasse nach Verkehrsteilnehmern im Kanton Schaffhausen	209
Abb. 146: Zukunftsvision für Schaffhausen (?)	212
Abb. 147: Funktionsweise der IMC-Technologie bei E-Bussen	218
Abb. 148: Das Wasserkraftwerk Schaffhausen liefert die CO ₂ -frei-Energie für die E-Busse	219
Abb. 149: Umweltbilanz von ausgewählten Verkehrsmitteln [CO ₂ in g/km]	221
Abb. 150: E-Mobil unterwegs	223
Abb. 151: Zukunftsbild Agglomeration Schaffhausen 2040	225
Abb. 152: Verteilung der Verkehrsmittel auf MIV und ÖV (Ist, Trend und Ziel) im Bereich der Kernagglomeration [Anzahl und Anteil an täglichen Personenwegen im QZB, DTV]	233
Abb. 153: Teilstrategie Siedlung und Landschaft	256
Abb. 154: Teilstrategie Verkehr	260
Abb. 154: Räumliche Lage der Verkehrsmassnahmen (nur A- und B-Massnahmen)	264



1 Portrait Agglomeration Schaffhausen

Die Agglomeration Schaffhausen liegt im nördlichen Teil des Metropolitanraums Zürich, dem grössten der fünf Schweizer Metropolräume nach der Definition des Bundesamtes für Statistik (BFS). Der Rhein, der ein prägendes Landschaftselement der Agglomeration ist, durchfliesst diese von Ost nach West. Die Thurgauer Gemeinde Diessenhofen (im Rahmen des AP 4G neu aufgenommen, nicht beitragsberechtigt), der vier Zürcher Gemeinden im nördlichen Weinland (Dachsen, Feuerthalen, Flurlingen, Laufen-Uhwiesen) sowie der Stadtteil «Vor der Brugg» von Stein am Rhein liegen südlich des Rheins, alle anderen Gemeinden nördlich davon. Im Westen der Agglomeration liegt der von Landwirtschaft und Weinbau geprägte «Klettgau». Im Norden dominiert der «Randen», ein hügliger bewaldeter Ausläufer des Tafeljuras, bzw. grenzt die Agglomeration an den waldreichen Südschwarzwald an. Im Osten befindet sich der hügelige «Reiat», der in die Hegauer Kegelberglandschaft übergeht, wo mit dem Mittelzentrum Singen die nach Konstanz zweitgrösste Stadt im Landkreis Konstanz liegt. Die Stadt Stein am Rhein (ebenfalls im Rahmen des AP 4G neu aufgenommen, nicht beitragsberechtigt), am Ausfluss des Seerheins, ist die östlichste Gemeinde in der Agglomeration und auch im Kanton Schaffhausen.

Die Stadt Schaffhausen, oberhalb des Rheinflalls (Abb. 1) am Nordufer des Rheins gelegen, ist das wirtschaftliche und kulturelle Zentrum der Agglomeration. Über 150 Jahre lang prägte die Schwerindustrie den wirtschaftlichen Takt der Stadt (Abb. 2), bis in den 1980er-Jahren der Wandel zum Dienstleistungsstandort erfolgte. Heute haben etliche - auch internationale - Konzerne hier ihren Unternehmenssitz. Vor allem die mit der Stadt eng verflochtene Gemeinde Neuhausen am Rheinfall ist heute noch industriell geprägt, wodurch der sekundäre Sektor in der Agglomeration im schweizweiten Vergleich immer noch überdurchschnittlich hoch ist (siehe Kapitel 4.2.2.3). Aber auch Neuhausen am Rheinfall hat sich in «den letzten Jahren vom Produktions- zum Dienstleistungsstandort gewandelt»¹.

Die westlich an Neuhausen am Rheinfall anschliessende Gemeinde Beringen ist die wachstumsstärkste Gemeinde in der Agglomeration Schaffhausen und hat in den letzten Jahren einen starken Anstieg bei den Einwohnern und Arbeitsplätzen zu verzeichnen gehabt. Als Wohn- und Gewerbe-gemeinde ist Beringen heute ein wichtiger Entwicklungsschwerpunkt in der Agglomeration Schaffhausen. Auch die an Deutschland angrenzende Gemeinde Thayngen hat einen Wandel von der landwirtschaftlichen Orientierung (Rebbau) zum Gewerbestandort vollzogen. Auch hier befindet sich ein Entwicklungsschwerpunkt der Agglomeration Schaffhausen.

¹ www.neuhausen.ch, Zugriff April 2019



Abb. 1: Der Rheinfall ist bedeutsame Tourismusdestination in der Agglomeration

Quelle: www.schaffhauserland.ch



Abb. 2: Die Stahlgießerei im Mühlental in Schaffhausen im Jahr 1915

Quelle: www.stahlgießerei.ch/geschichte



Die Agglomeration Schaffhausen ist funktional-räumlich eng mit den angrenzenden Regionen verbunden. Eine Studie des Instituts für Systemisches Management und Public Governance der Universität St. Gallen im Auftrag der Industrie- und Handelskammer Hochrhein-Bodensee aus dem Jahr 2018 verdeutlicht die engen Verflechtungen in der Region.² Schaffhausen ist sowohl Ziel- wie auch Quellort für Pendler. Mit den grenznahen deutschen Landkreisen Konstanz und Waldshut-Tiengen sowie dem Kanton Thurgau ist das Pendlersaldo positiv, mit dem Kanton Zürich hingegen negativ (Abb. 3, siehe auch Kap. 4.5.6.2).

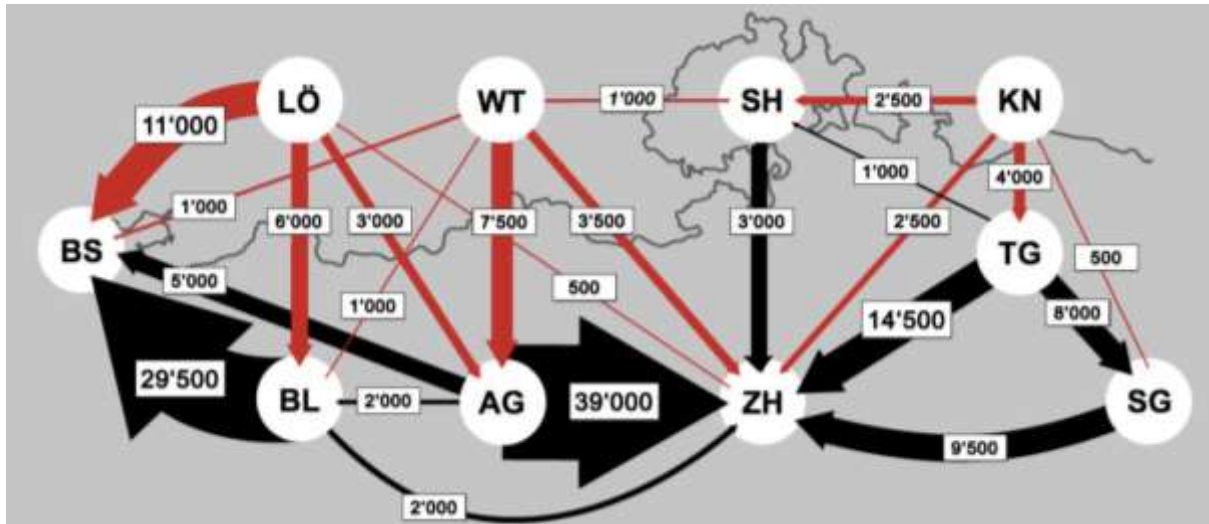


Abb. 3: Grenzgänger und Pendlerbilanz 2016, nach Landkreis und Kanton [Anzahl werktägliche Pendler]

Quelle: Industrie- und Handelskammer Hochrhein-Bodensee - Die (wirtschaftlichen) Verflechtungen des deutsch-schweizerischen Grenzraums. Konstanz 2018

Der Kanton Schaffhausen ist Mitglied der Metropolitankonferenz Zürich, einem Verein, der den Metropolitanraum Zürich laut Statuten als «gemeinsamen Lebens- und Wirtschaftsraum» begreift und im Wettbewerb der europäischen Regionen weiterentwickeln möchte. Als «wichtigen Beitrag» zu diesem Lebensraum werden im Kanton Schaffhausen insbesondere die wertschöpfungsstarken und Knowhow-intensiven Industrien sowie das Vorhandensein (im Verhältnis zu Zürich) preiswerten Wohnraums gesehen. Daneben bietet die Agglomeration mit dem Rhein sowie dem Naturpark Schaffhausen vor allem auch einen hohen Erholungswert und ist (u.a. mit dem Rheinfall und den Altstädten von Schaffhausen und Stein am Rhein) bedeutsame Tourismusdestination.

Darüber hinaus ist die Agglomeration sowohl Knotenpunkt auf der Nord-Süd-Verkehrsachse Stuttgart-Singen-Schaffhausen-Zürich wie auch auf der West-Ost-Achse Basel-Schaffhausen-Bodenseeeregion. Mit der Zollstation Thayngen-Bietingen gibt es zudem einen für den internationalen Personen-, Waren- und Dienstleistungsverkehr schweizweit bedeutsamen Grenzübergang.

² (Hochrhein-Bodensee, 2018)



Weinanbau im Zürcher Weinland



Erholung im Reiat / Naturpark Schaffhausen



Historie in Stein am Rhein



Kultur in Schaffhausen



Industrie und Wirtschaft in Neuhausen am Rheinfall



Wohnen und Arbeiten in Beringen, Klettgau

Abb. 4: Portrait der Agglomeration Schaffhausen in Bildern

Quellen: www.naturpark-schaffhausen.ch; www.steinamrhein.ch; www.stadt-schaffhausen.ch;
www.neuhausen.ch; www.beringen.ch



2 Perimeter, Organisation, Grundlagen

2.1 Abgrenzung des AP-Perimeters

Das BFS hat für das Jahr 2012 Räume mit städtischem Charakter festgelegt (BFS 2012) und basierend hierauf 49 Agglomerationen definiert.³ Die Agglomeration Schaffhausen umfasst nach dieser Definition auch Gemeinden auf dem Gebiet des Kantons Zürich und eine Gemeinde auf deutschem Gebiet (Abb. 5).

Auf dieser Grundlage hat der Bund die im Rahmen des «Programms Agglomerationsverkehr» (PAV) grundsätzlich beitragsberechtigten Städte und Agglomerationen (BeSA) festgelegt und in Perimeter eingeteilt (BeSA-Perimeter). Die beitragsberechtigten Städte und Agglomerationen sind in Art. 19 der «Verordnung über die Verwendung der zweckgebundenen Mineralölsteuer und weiterer für den Strassenverkehr zweckgebundener Mittel» vom 7. November 2007 (SR 725.116.21; MinVV⁴) aufgeführt.

Nach der Gemeindetypologie des BFS⁵ für Agglomerationen bildet die Stadt Schaffhausen - als Kernstadt der Agglomeration - zusammen mit der Gemeinde Neuhausen am Rheinfall sowie den auf Zürcher Gebiet liegenden Gemeinden Feuerthalen und Flurlingen den Agglomerationskern. Zur Agglomeration nach BFS gehören weiter die im Agglomerationsgürtel befindlichen Schaffhauser Gemeinden Beringen, Thayngen, Büttenhardt, Dörfingen, Löhningen, Lohn, Merishausen, Siblingen und Stetten. Die Gemeinde Bargaen zählt zwar nach der BFS-Gemeindetypologie ebenfalls zum Agglomerationsgürtel, gehört aber laut MinVV nicht zur Agglomeration. Auf Zürcher Seite, südlich des Rheins, zählen die Gemeinden Feuerthalen, Flurlingen und Laufen-Uhwiesen entsprechend BFS-Gemeindetypologie zur Agglomeration. Die Gemeinde Dachsen gehört als beitragsberechtigter Gemeinde laut MinVV jedoch ebenfalls zur Agglomeration Schaffhausen. Schliesslich ist die an die Stadt Schaffhausen angrenzende Deutsche Enklave Büsingen als Agglomerationsgürtelgemeinde noch Teil der Agglomeration Schaffhausen.

Der Bearbeitungsperimeter des Agglomerationsprogramms (AP-Perimeter) Schaffhausen für die 4. Generation (AP 4G) schliesst neben den oben genannten Gemeinden laut MinVV zusätzlich die nicht beitragsberechtigten Gemeinden Stein am Rhein (SH), Neunkirch (SH) und Diessenhofen (TG) ein. Das BFS ordnet diese drei Gemeinden dem Gemeindetyp «periurban-ländlich» zu.⁶ Damit weisen sie denselben Gemeindetyp auf wie die Gemeinden Merishausen und Siblingen, die originär zur Agglomeration Schaffhausen gezählt werden.⁷

³ (BFS, 2014)

⁴ (Bundesrat, 2007)

⁵ (BFS, 2017 c)

⁶ Unter dem Begriff «städtisch» werden die für die Agglomeration Schaffhausen relevanten Gemeindetypen «Mittelzentren» und «Gürtel der Mittelzentren» zusammengefasst. Als «ländlich» gelten die »Agrargemeinden».

⁷ (ARE, 2014 b)



Tabelle 1: Übersicht der Gemeinden im Bearbeitungsperimeter AP 4G Schaffhausen

Stadt/Gemeinde	Kanton	Gemeindetypologie ARE Agglomerationen			Gemeindetypologie ARE Gemeindetypen			Raumtyp nach KRP			beitragsberechtigt nach MinVV	
		Agglo.-Kern	Agglo.-Gürtel	keine Agglo	städtisch	periurban-ländlich	Agrar-gemeinde	Agglokern	Regionalzentrum	ländliche Gde.	ja	nein
Schaffhausen	SH	●			●			●			●	
Neuhausen	SH	●			●			●			●	
Feuerthalen	ZH	●			●			●			●	
Flurlingen	ZH	●			●			●			●	
Beringen	SH		●		●			●			●	
Thayngen	SH		●		●			●			●	
Büdingen (D)	D		●							●	●	
Büttenhardt	SH		●		●					●	●	
Dachsen	ZH			●	●					●	●	
Diessenhofen	TG			●		●			●			●
Dörflingen	SH		●		●					●	●	
Laufen-Uhwiesen	ZH		●		●					●	●	
Löhningen	SH		●		●					●	●	
Lohn	SH		●		●					●	●	
Merishausen	SH		●			●				●	●	
Neunkirch	SH			●		●			●			●
Siblingen	SH		●			●				●	●	
Stein am Rhein	SH			●		●			●			●
Stetten	SH		●		●					●	●	

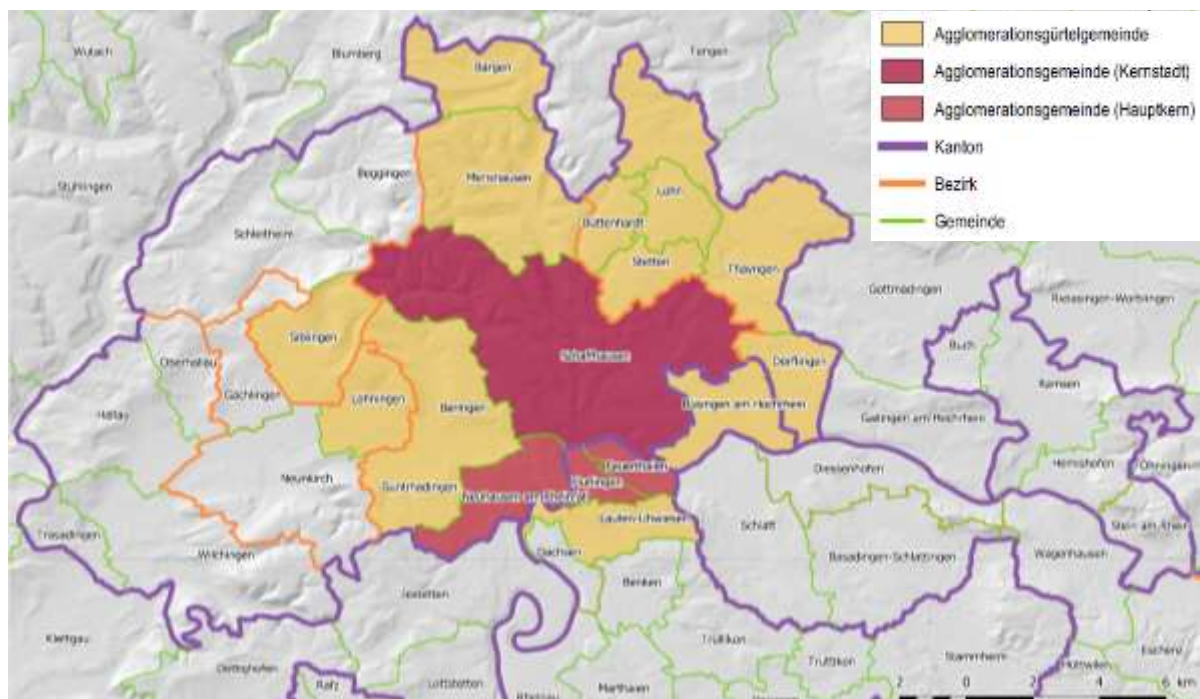


Abb. 5: Perimeter der Agglomeration Schaffhausen nach BFS 2012

Quelle: AGI/TSH auf Basis <https://map.geo.admin.ch>



Die Gemeinde Neunkirch ist verkehrlich und funktionalräumlich eng mit dem Agglomerationskern verflochten. Hierzu hat nicht zuletzt der Ausbau der «Schaffhauser S-Bahn» im Klettgau beigetragen, der vom Bund im Rahmen der AP 1G und 2G schwerpunktmässig gefördert wurde. Im kantonalen Richtplan (KRP) des Kantons Schaffhausen besitzt Neunkirch die Bedeutung eines Regionalzentrums.⁸

Ähnlich enge Verflechtungen bzw. funktionalräumliche Merkmale wie Neunkirch weisen die Stadt Stein am Rhein sowie die Thurgauer Stadtgemeinde Diessenhofen auf. Beide sind als Regionalzentren in den jeweiligen kantonalen Richtplänen eingestuft. Auch sind beide Zentren über die S-Bahnlinie Schaffhausen-Diessenhofen-Stein am Rhein-Kreuzlingen eng mit dem Agglomerationskern Schaffhausen verbunden.

Neunkirch, Stein am Rhein sowie Diessenhofen werden aufgrund der räumlich-funktionalen Beziehungen sowie ihrer raumspezifischen Merkmale in allen Vorgehensschritten gemäss Verordnung zum Programm Agglomerationsverkehr (Analyse, Zukunftsbild, Handlungsbedarf, Strategien, Massnahmen) im AP 4G berücksichtigt. Damit ist - mit Ausnahme der Gemeinden Büttenhardt, Dörflingen und Lohn - eine Kongruenz zwischen dem AP-Bearbeitungsperimeter und den Vollmitgliedern des VAS hergestellt (Abb. 6), was letztlich auch die bewährte Zusammenarbeit der Gemeinden weiter fördert.

Als besondere räumliche Charakteristika des AP-Perimeters sind folgende Punkte zu nennen:

- Kantonsgrenzen-überschreitender Perimeter (SH, TG, ZH)
- Staatsgrenzen-überschreitender Perimeter (Büdingen, D)
- Starke räumlich-funktionale Beziehungen mit Deutschland über die Staatsgrenzen hinaus

2.2 Programmorganisation

2.2.1 Trägerschaft und Auftrag

Für das AP 1G wurde 2006 der «Verein Agglomeration Schaffhausen» (VAS) geründet. Der VAS koordiniert und bündelt die Zusammenarbeit in der Region in den Bereichen Verkehr und Siedlung sowie Kultur und vertritt die Agglomeration gegenüber dem Bund als Träger der Agglomerationsprogramme. Entsprechend ist der Vorstand des VAS kantons- und grenzüberschreitend zusammengesetzt. Er besteht aus Exekutivmitgliedern des Kantons Schaffhausen, des Schaffhauser Stadtrates sowie von zur Agglomeration gehörenden Gemeinden der Kantone Schaffhausen, Thurgau, Zürich und des Landkreises Waldshut. Vollmitglieder des VAS sind - mit Ausnahme der Gemeinden Büttenhardt, Dörflingen und Lohn - die Gemeinden im Bearbeitungsperimeter des Agglomerationsprogramms 4. Generation (AP 4G, Abb. 6).

Als Träger des Agglomerationsprogramms ist der VAS für folgende Aufgaben zuständig:

- Erarbeitung und Fortschreibung einer Agglomerationsstrategie
- Koordinationsorgan für die Erarbeitung und Einreichung des Agglomerationsprogramms
- Bereitstellung von finanziellen Mitteln für die Erstellung des Agglomerationsprogramms

⁸ (Kanton Schaffhausen, 2015 a)



Im Rahmen einer Grundlagenarbeit wurde im Jahr 2018 vom VAS eine Teilnahme der Agglomeration am AP 4G geprüft. Die von der Kerngruppe vorgelegte Synthese zeigte auf, dass «erhebliche Substanz» für eine Teilnahme vorhanden ist. Am 20. November 2018 hat der Regierungsrat des Kantons Schaffhausen per Beschluss (Protokoll-Nr. 37/647) der Erarbeitung eines Agglomerationsprogramms Schaffhausen in der 4. Generation zugestimmt, vorbehaltlich einer Zustimmung durch die Mitgliederversammlung des VAS. Diese Zustimmung erfolgte durch die VAS-Mitgliederversammlung am 21. November 2018. Diese verabschiedete das ausgearbeitete Agglomerationsprogramm Schaffhausen 4. Generation am 14. April 2021. Der Beschluss des Schaffhauser Regierungsrates erfolgte am 11. Mai 2021, des Zürcher Regierungsrates am 26. Mai 2021 und des Thurgauer Regierungsrates am 11. Mai 2021, so dass das Programm fristgerecht beim Bund im Juni 2021 eingereicht werden konnte.

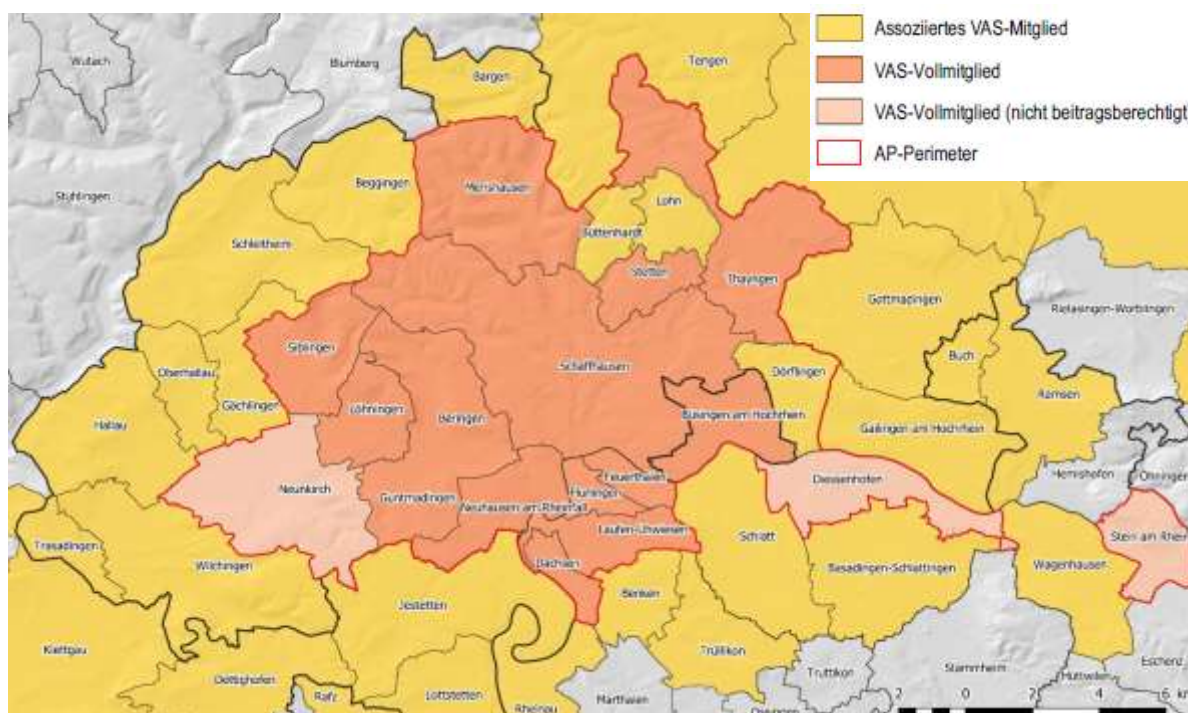


Abb. 6: Vollmitglieder und assoziierte Mitglieder des VAS und AP-Perimeter

Quelle: AGI/TSH

2.2.2 Organisation AP 4G

VAS-Mitgliederversammlung

Die Mitgliederversammlung ist oberstes Vereinsorgan des Vereins Agglomeration Schaffhausen. Die stimmberechtigten Gemeinden (Vollmitglieder) entscheiden gemäss Statuten an der Mitgliederversammlung über die Verabschiedung des Agglomerationsprogramms zuhanden des Bundes. Die nicht stimmberechtigten Gemeinden (assoziierten Mitglieder) nehmen mit beratender Stimme an der Gemeindeversammlung teil.

VAS-Vorstand

Der Vorstand besteht aus fünf bis sieben Personen, wobei der Kanton Schaffhausen und die Stadt Schaffhausen vertreten sind. Der Vorstand setzt Fachausschüsse als Beratungsgremien



ein. Auf Antrag des Vorstands verabschiedet die Mitgliederversammlung das Agglomerationsprogramm zuhanden des Bundes. Folgende Personen gehören dem VAS-Vorstand an:

- Christian Amsler, Erziehungsdirektor des Kantons Schaffhausen (Präsident, bis 31.12.2020)
- Martin Kessler, Baudirektor des Kantons Schaffhausen (Präsident ab 1.1.2021)
- Dr. Katrin Bernath, Stadträtin Schaffhausen/SH
- Markus Birk, Stadtpräsident Diessenhofen/TG
- Philippe Brühlmann, Gemeindepräsident Thayngen/SH (bis 31.12.2020)
- Marcel Fringer, Gemeindepräsident Thayngen/SH (ab 1.1.2021)
- Jürg Grau, Gemeindepräsident Feuerthalen/ZH
- Dr. Stephan Rawyler, Gemeindepräsident Neuhausen am Rheinfall/SH (bis 31.12.2020)
- Ira Sattler, Bürgermeisterin Jestetten/D
- Felix Tenger, Gemeindepräsident Neuhausen am Rheinfall/SH (ab 1.1.2021)

AP-Steuerungsausschuss

Der AP-Steuerungsausschuss übernimmt die Steuerungsfunktion für die Agglomerationsprogramme sämtlicher Generationen. Damit ist der Ausschuss zuständig u.a. für die Aufgleisung von Agglomerationsprogrammen, deren Budgetplanung, die Festsetzung der Entwicklungsstrategie und einen durchgängigen Informationsaustausch während der Bearbeitung der Programme. Ferner übt er die Aufsicht über die zeitnahe Umsetzung der beschlossenen Massnahmen aus bzw. die Umsetzungskontrolle (siehe Kapitel 3.1). Mitglieder des Steuerungsausschusses sind die Körperschaften der Agglomerationskerngemeinden sowie die massgeblichen Behörden des Kantons Schaffhausen (Baudepartment respektive die zuständigen Dienststellen Tiefbau Schaffhausen (Lead), Koordinationsstelle öffentlicher Verkehr, Planungs- und Naturschutzamt). Der Steuerungsausschuss trifft sich zweimal jährlich. Folgende Personen gehören dem Steuerungsausschuss an:

- Martin Kessler, Baudirektor Kanton Schaffhausen (Vorsitz)
- Dr. Katrin Bernath, Baureferentin Stadt SH
- Philippe Brühlmann, Gemeindepräsident Thayngen/SH (bis 31.12.2020)
- Marcel Fringer, Gemeindepräsident Thayngen/SH (ab 1.1.2021)
- Susanne Gatti, Kantonsplanerin SH
- Dino Giuliani, Kantonsingenieur SH
- Jürg Grau, Gemeindepräsident Feuerthalen/ZH
- René Meyer, Leiter Koordinationsstelle öffentlicher Verkehr Kanton SH
- Roger Paillard, Gemeindepräsident Beringen/SH (ab 1.1.2021)
- Dr. Stephan Rawyler, Gemeindepräsident Neuhausen am Rheinfall/SH (bis 31.12.2020)
- Hansruedi Schuler, Gemeindepräsident Beringen/SH (bis 31.12.2020)
- Felix Tenger, Gemeindepräsident Neuhausen am Rheinfall/SH (ab 1.1.2021)
- Dr. Christian Ordon, Leiter Agglomerationsprogramm SH

VAS-Fachausschuss

Der Fachausschuss «Verkehr und Siedlung» (FAS) ist Vereinsorgan und Beratungsgremium für den Vorstand und die Versammlung des VAS. In dieser Funktion berät der Fachausschuss zweimal jährlich und leistet dabei auch fachlichen Input bei der Bearbeitung des AP. Insbesondere ist es seine Aufgabe, Agglomerationsprogramme mit Massnahmen dem VAS Vorstand vorzuschlagen und grenzübergreifend zu koordinieren. Im Fachausschuss sind sowohl Vollmitglieder als



auch assoziierte Mitglieder vertreten. Damit deckt der Fachausschuss die funktional-räumlichen Beziehungen in der grenzüberschreitenden Region ab. Die Vertreter von Gemeinden innerhalb des AP-Perimeters sind als Massnahmenträger ausserdem verantwortlich für die Entwicklung und Umsetzung von Massnahmen in ihren Gemeinden. Der Fachausschuss hat keine formalen Beschlussbefugnisse.

Kerngruppe AP4

Die Kerngruppe übernimmt im Rahmen der Erarbeitung des AP 4G die Aufgaben eines Fachbeirats, d.h. sie berät die Projektleitung und sichert die Qualität des AP. Sie äussert sich zu allen relevanten Aspekten des AP. Die Kerngruppe setzt sich aus den folgenden Personen zusammen:

- Marcel Angele, Leiter Stadtplanung Stadt SH
- Thomas Felzmann, Sachbearbeiter Raumplanung Neuhausen am Rheinflall
- Susanne Gatti, Kantonsplanerin
- Dino Giuliani, Kantonsingenieur
- René Meyer, Leiter Koordinationsstelle öffentlicher Verkehr Kanton SH
- Tina Nodari, Stabsleiterin Baureferat Stadt SH
- Dr. Christian Ordon, Leiter Agglomerationsprogramm SH
- Roger Paillard, Gemeindepräsident Beringen/SH (ab 1.1.2021)
- Hansruedi Schuler, Gemeindepräsident Beringen/SH (bis 31.12.2020)
- Markus Späth, Delegierter Planungsgruppe Zürcher Weinland

Die Vertreter der Kerngruppe übernehmen zudem die Koordination der Entwicklung von Massnahmen in ihren Regionen sowie die Information und Einbindung der lokalen Bevölkerung. Wichtiges Instrument sind die regionalen Arbeitsgruppen, in denen Massnahmen entwickelt und koordiniert sowie Aktivitäten zur Information und Einbindung der lokalen Bevölkerung abgestimmt werden. Das Zusammenkommen der regionalen Arbeitsgruppen ist abhängig vom Massnahmenumfang und kann regional unterschiedlich sein. Für die Erarbeitung des AP 4G fanden je Region (Weinland, Klettgau, Reiat, Stadt Schaffhausen, Neuhausen am Rheinflall, Diessenhofen, Stein am Rhein) Workshops und Besprechungen statt, die jeweils vom zuständigen Mitglied der Kerngruppe geleitet wurden (siehe auch Kapitel 2.4).

Projektleitung

Die Projektleitung liegt beim Kanton Schaffhausen und wird durch die Dienststelle «Tiefbau Schaffhausen» wahrgenommen. Projektleiter und Ansprechperson für das Agglomerationsprogramm ist Dr. Christian Ordon. Die Projektleitung übernimmt folgende Aufgaben:

- Leistungs-, zeit- und kostengerechte Erarbeitung des AP
- Steuerung des externen Büros (Auftragnehmer)
- Koordination von regionalen Workshops
- Kommunikation/Rapportierung an den Steuerungsausschuss sowie an den Fachausschuss Verkehr und Siedlung VAS
- Vorbereitung, Durchführung und Ergebnissicherung von AP-relevanten Terminen und Besprechungen
- Information der Bevölkerung auf übergeordneter Ebene

Die Projektleitung wird für die Erarbeitung des AP 4G von einem externen Planungsbüro unterstützt (EBP Schweiz AG).

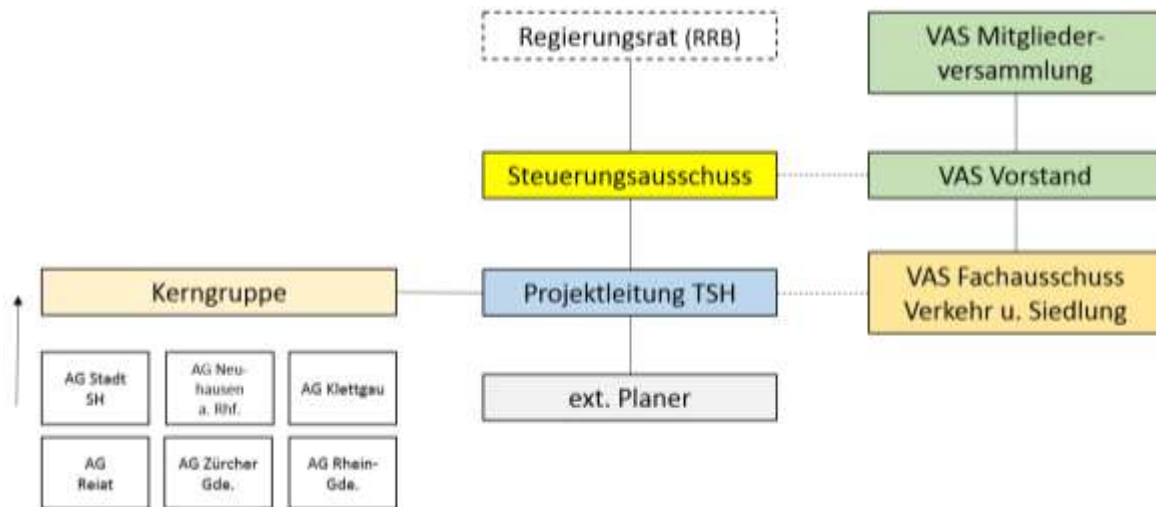


Abb. 7: Projektorganisation AP 4G

Quelle: TSH

2.3 Generationenkohärenz

2.3.1 Allgemeine Zielsetzung

Mit der Teilnahme an den Agglomerationsprogrammen strebt die Agglomeration Schaffhausen grundsätzlich die im PAV geforderte verbesserte Abstimmung der Verkehrs- und Siedlungsentwicklung an. Neben der Siedlungsentwicklung nach innen sollen die Verkehrsmittel entsprechend ihrer vorhandenen Potenziale und spezifischen Stärken weiterentwickelt werden. Das Ziel ist ein effizientes Gesamtverkehrssystem, das den Menschen in der Region nützt und die ansässige Wirtschaft fördert - und dies bei möglichst geringen negativen Auswirkungen auf die Umwelt.

2.3.2 Schwerpunkte in AP 1G und AP 2G

Der Schwerpunkt des AP 1G lag auf der betrieblichen Realisierung der «S-Bahn Schaffhausen» inklusive des Ausbaus von Bahnstationen und der verbesserten Erschliessung derselben durch den Fuss- und Veloverkehr (FVV). Die weiteren Massnahmen im Bereich Velo hatten insbesondere das Ziel des Schliessens von Netzlücken. Die Massnahmen im Bereich des motorisierten Individualverkehrs (MIV) adressierten die Aufwertung des Strassenraumes sowie die Verbesserung der Verkehrssicherheit, v.a. in der Stadt Schaffhausen.

AP 2G ergänzte den ÖV-Ausbau im Bereich Schiene mit der Erweiterung des städtischen Trolleybus- respektive des E-Bus-Netzes in der Stadt Schaffhausen und beabsichtigte eine Leistungssteigerung der S-Bahn zwischen Schaffhausen und Neuhausen am Rheinfl. Ferner wurde eine Reihe von ergänzenden Massnahmen zur verbesserten Erschliessung des Schienenverkehrs zu Fuss und mit dem Velo entwickelt. Im Bereich Verkehrssicherheit lag der Fokus auf Massnahmen zur Strassenaufwertung.



2.3.3 Umgang mit Kritik des Bundes an AP 1G und AP 2G

Siedlung

In den Prüfberichten des Bundes zu AP 1G wie auch zu AP 2G werden fehlende Massnahmen zur «aktiven Lenkung der Siedlungsentwicklung ausserhalb der ESP»⁹ (AP 1G) bzw. «gegen die Zersiedlung»¹⁰ (AP 2G) kritisiert. Als Grundlage für eine zielgerichtete Massnahmenentwicklung wurde in diesem Zusammenhang mit der ETH Zürich 2013 das Instrument zur Raumbesichtigung «Raum+» eingeführt und in 2017 bereits erstmalig nachgeführt bzw. aktualisiert. Eine erneute Aktualisierung erfolgt in 2021. Damit liegt ein aussagekräftiges Tool für den haushälterischen Umgang mit der knappen Ressource Boden vor, wie es das teilrevidierte eidgenössische Raumplanungsgesetz (RPG1) verlangt. Raum+ liefert eine systematische Übersicht der Siedlungsflächen in den Kantonen Schaffhausen und Thurgau¹¹ und zeigt darüber hinaus die Potenziale für die Innenentwicklung in den Gemeinden und die damit verbundenen Hindernisse und Schwierigkeiten auf. Die Ergebnisse aus Raum+ liefern damit konkrete Ansatzpunkte für Massnahmen im AP 4G, wie die weitere Zersiedlung gestoppt werden kann. Zudem wurde seit AP 2G der Bereich Siedlung des KRP revidiert und an die neuen Anforderungen des RPG1 angepasst. Der neue Richtplan wurde 2019 vom Bundesrat genehmigt. Er legt Grösse und Verteilung des Siedlungsgebiets fest und definiert erhöhte Anforderungen an die Siedlungsentwicklung und Bauzonendimensionierung der Gemeinden. So gibt es behördenverbindliche, deutlich erhöhte Vorgaben für die Lenkung der Siedlungsentwicklung nach innen als das während AP 1G und AP 2G noch der Fall war. Ferner haben die Gemeinden neu unter anderem den Auftrag, innert Frist ihre Bauzonengrösse zu überprüfen und im Vorfeld dazu eine kommunale Siedlungsentwicklungsstrategie zu erarbeiten. Der Kanton unterstützt die Gemeinden dabei, u.a. hat er zur kommunalen Planung verschiedenen Arbeitshilfen publiziert.

Verkehr

Im Prüfbericht zum AP 1G hat der Bund den gezielten Ausbau der Nord-Süd- und Ost-West-Achse des S-Bahn-Systems besonders positiv herausgestellt. Im Prüfbericht zum AP 2G wurde dann kritisch festgestellt, dass die Aktivierung des «Umsteigepotenzials vom motorisierten Individualverkehr (MIV) zu den neuen Angeboten im öffentlichen Verkehr (ÖV) und im Fuss-/Veloverkehr, u.a. durch die fehlende Weiterentwicklung der lenkenden und steuernden nachfrageorientierten Massnahmen», noch unzureichend sei.¹² Tatsächlich konnte anfänglich - nach Umsetzung AP 1G resp. Inbetriebnahme der S-Bahn Schaffhausen zum Fahrplanwechsel im Dezember 2015 - bei der Entwicklung der Fahrgastzahlen eine Verlagerung von den Bussen auf die S-Bahn beobachtet werden. Diese Entwicklung konnte auch auf der Strecke Klettgau in Richtung Schaffhausen (Verlagerung von der Buslinie 21 auf die S-Bahn Klettgau) und zwischen Neuhausen Rheinfall und Schaffhausen (Verlagerung von VBSH-Linie 1 auf S9 und S22) verzeichnet werden. Nachdem sich die Fahrgastzahlen im ÖV auf der Schiene zwischenzeitlich abgeschwächt hatten, konnte zwischen 2017 und 2018 wieder ein Anstieg der Nachfrage um ca. 3% verzeichnet werden. Wenngleich diese teilweise Stagnation in der Schweiz in verschiedenen Regionen feststellbar ist, wird hier seitens der Agglomeration Schaffhausen ebenfalls Handlungsbedarf gesehen. Dabei muss berücksichtigt werden, dass mit der Eröffnung des Galgenbucktunnels im Jahr 2019 die Linie 21 nunmehr wieder pünktlich unterwegs ist. Zum heutigen Zeitpunkt geht die KöV daher

⁹ (ARE, 2009), S.5

¹⁰ (ARE, 2014), S.5

¹¹ Für den Kanton Zürich gibt es bislang keine Auswertungen basierend auf Raum+

¹² (ARE, 2014), S.8



davon aus, dass das angebotsorientierte ÖV-Konzept mit der Durchbindung der Buslinie 21 bis zum Bahnhof Schaffhausen mittel- bis langfristig den Bedürfnissen der Bevölkerung entspricht.

Der Handlungsbedarf, vermehrt MIV-Fahrten auf den ÖV zu verlagern, wäre u.a. auch mit der Massnahme 9 aus AP 2G «Leistungssteigerung Bahn Schaffhausen-Neuhausen» unterstützt worden. Die Massnahme sah die Einführung eines Viertelstundentakts zwischen Schaffhausen und Jestetten vor. An den Kosten von CHF 73 Mio. hätten sich anteilmässig auch der Kanton Schaffhausen und die Gemeinden zu einem grossen Teil beteiligen müssen. In den vergangenen Jahren hat sich allerdings herausgestellt, dass die Umsetzung der Massnahme weder aus verkehrsplanerischer Sicht sinnvoll oder notwendig (keine Nachfrage) noch über Bund und Kanton finanzierbar ist:

- Da auf der Strecke nach Jestetten keinerlei «Überlasten» bestehen, ist eine Aufnahme in das Programm zur Finanzierung der Bahninfrastruktur / Strategisches Entwicklungsprogramm Ausbauschnitt 2035 (FABI/STEP-Programm AS 2035) nicht möglich.
- Zumindest zwischen Schaffhausen und Neuhausen am Rheinfluss verkehrt neben den S-Bahnen auch noch ein Trolleybus mit kurzen Taktintervallen, so dass das ÖV-Verkehrsangebot als gut bezeichnet werden kann.

Die vom Bund zu wenig erkannte Nachfragebeeinflussung bei der Verkehrsmittelwahl wird im AP 4G verstärkt behandelt. Es wurde erkannt, dass mit einer reinen «Pull-Strategie» das Umsteigepotenzial nicht ausreichend gehoben werden kann, entsprechend sind nun «Push-Massnahmen» wie Parkplatzbewirtschaftung, Mobilitäts- und Verkehrsmanagement in den Fokus gerückt.

Grenzüberschreitende Zusammenarbeit

Im Prüfbericht zum AP 2G vermerkt der Bund bei der Beurteilung des Wirksamkeitskriteriums 1 (WK1), dass der grenzüberschreitende Planungsansatz «noch klarer und systematischer» dargestellt sein könnte.¹³ Das zentrale Gefäss hierfür ist der Fachausschuss Siedlung und Verkehr des VAS, in dem nicht nur wichtige Inputs und Ideen für Massnahmen entwickelt, sondern auch fachlich abgestimmt und über die Grenzen hinweg koordiniert werden. Mitglieder des Fachausschusses ist auch der Regionalverband Hochrhein-Bodensee (siehe Kapitel 2.6.4.2). Als assoziiertes Mitglied vertritt dieser die Interessen der - ebenfalls als assoziierte Mitglieder eingetragenen - Landkreise Waldshut und Konstanz sowie der deutschen Gemeinden. Über den Fachausschuss Siedlung und Verkehr wird die Abstimmung zu allfälligen ausländischen Planungen sichergestellt. Wo diese relevant sind, wird im AP 4G beim Handlungsbedarf und in den Teilstrategien sowie bei der Massnahmenbeschreibung explizit darauf eingegangen. Darüber hinaus sind die deutschen Gemeinden über die VAS-Mitgliederversammlung vertreten. Zudem ist die Bürgermeisterin der Gemeinde Jestetten Mitglied des VAS-Vorstands.

Verkehrssicherheit

Die Kritik des Bundes an AP 1G bezog sich ausserdem auf das Fehlen einer systematischen Entschärfung von Gefahrenstellen.¹⁴ Für die Verkehrssicherheit der Strasseninfrastrukturen in Bezug auf Planung, Bau, Unterhalt und Betrieb ist im Kanton Schaffhausen die Dienststelle Tiefbau Schaffhausen resp. der Sicherheitsbeauftragte ISSI zuständig. Er führt in Zusammenarbeit mit der Verkehrspolizei eine systematische Analyse der Unfälle zur Identifikation von Unfallschwerpunkten (USP) durch. Die Betrachtung des Unfallgeschehens im Bereich Strasse zeigt, dass es auf Schaffhauser Kantonsgebiet - zum wiederholten Male - nur eine sehr geringe Anzahl

¹³ (ARE, 2014), S.5

¹⁴ (ARE, 2009), S.5



potenzieller USP gibt (Anzahl <10). Dies gilt auch für die vier Zürcher Gemeinden: Für das Jahr 2018 werden dort erneut keine USP identifiziert.¹⁵ Die Berechnungswerte entsprechend ISSI-BSM¹⁶ liegen entweder genau auf dem Grenzwert (Wert=5) oder nur geringfügig darüber (Wert=6). Die geringe Anzahl potenzieller USP erlaubt sowohl eine genaue Analyse des Unfallgeschehens wie auch eine genaue Begutachtung der Situation vor Ort. Allfällige Sicherheitsdefizite können so exakt bestimmt und ggf. adäquate Massnahmen eingeleitet werden. Entsprechend bescheinigt der Bund dann im Prüfbericht zum AP 2G der Agglomeration Schaffhausen auch, sich in einer guten Ausgangslage zu befinden und würdigt die Anstrengungen, die subjektive Verkehrssicherheit weiter zu verbessern.¹⁷ Dieser Ansatz wird in AP 4G mit der Verbesserung der Infrastruktur für den Fuss- und Veloverkehr sowie der Aufwertung von Strassenräumen konsequent weiterverfolgt.

Landschaft und Umwelt

Im Prüfbericht des Bundes zum AP 2G wird moniert, dass das Agglomerationsprogramm kaum konkrete, konzeptionelle Vorstellungen zur koordinierten Landschaftsentwicklung und zur Unterstützung der Siedlungsentwicklung nach innen aufzeigt. Seit Einreichung des AP 2G haben sich diesbezüglich wesentliche Fortschritte ergeben:

- Im 2015 vom Bundesrat genehmigten revidierten KRP wurden die Schutzziele für die BLN-Gebiete bestätigt, d.h. sie sind langfristig freizuhalten von Bauten und Belastungen. Insbesondere für das grossflächige BLN-Gebiet «Randen» ist mit dem Engeren Randenschutzgebiet (ERS) der Schutzzumfang konkretisiert worden.
- Für schützenswerte Landschaften von kantonaler Bedeutung wurden im KRP ebenfalls Planungsgrundsätze bestimmt.
- Mit der Gründung des Regionalen Naturparks Schaffhausen wird eine nachhaltige Landschaftsentwicklung gefördert. Die Ziele des Naturparks sind die «Erhaltung und Förderung und die nachhaltige Nutzung der Natur- und Kulturpotenziale»¹⁸. Gemäss Art. 27 Abs. 2 Bst. c Pärkeverordnung Päv müssen die zuständigen Behörden ihre raumwirksamen Tätigkeiten auf die Anforderungen an Pärke ausrichten.
- Verschiedene Agglomerationskerngemeinden (Beringen, Schaffhausen, Thayngen) haben kommunale Freiraumkonzepte bzw. -strategien erarbeitet, die aufzeigen, wie die Siedlungsentwicklung nach innen mit einer qualitativ hochwertigen Freiraumgestaltung einhergehen kann. Diese Massnahmen werden im AP 4G aufgegriffen.

2.3.4 Aussetzung AP 3G

Der Vorstand des VAS hat nach einer Bedarfsabklärung bei den betroffenen Gemeinden und auf einstimmiger Empfehlung des Fachausschusses Verkehr und Siedlung am 21.9.2015 entschieden, auf eine Teilnahme am AP 3G zu verzichten. Stattdessen wurde die Umsetzung der Massnahmen aus AP 1G und AP 2G vorangetrieben, wobei insbesondere die Realisierung der S-Bahn Schaffhausen bzw. damit in direkter Verbindung stehende Projekte im Fokus standen. 2021 sind - mit wenigen Ausnahmen - alle damit in Verbindung stehenden Massnahmen realisiert (siehe Umsetzungsstand).

¹⁵ (Kanton Zürich, Verkehrstechnische Abteilung, 2018b)

¹⁶ vgl. VSS-Norm 541 724: Strassenverkehrssicherheit Unfallschwerpunkt-Management, Edition 2015-06, S.10

¹⁷ (ARE, 2014), S.5

¹⁸ (Kanton Schaffhausen, 2015 a)



2.3.5 Schwerpunkte in AP 4G

Mit der S-Bahn-Schaffhausen besitzt die Agglomeration heute ein modernes und leistungsfähiges ÖV-Angebot, das es in anderen mittel-kleinen Agglomeration in dieser Qualität und Leistungsfähigkeit kaum gibt. Im System selber gibt es aber noch deutliche Kapazitätsreserven, sowohl betriebs- (Möglichkeiten der Taktverdichtung) wie auch beförderungsseitig (freie Sitzplätze). Die Massnahmen des AP 4G sind daher primär darauf ausgerichtet, die bestehende Verkehrsnachfrage stärker auf dieses Angebot zu lenken. Im Fokus stehen die Optimierung der Schnittstellen zwischen ÖV und Individualverkehr, die weitere Verbesserung des städtischen Busnetzes sowie die Attraktivitäts- und Sicherheitsverbesserung des Velo- und Fussverkehrs. Insofern setzen die Massnahmen des AP 4G nahtlos an der Kritik des ARE im Rahmen des «Prüfberichts des Bundes» zum AP 2G¹⁹ an, dass das Umsteigepotenzial des MIV zu den neuen Angeboten des ÖV nur unzureichend aktiviert wurde. Darüber hinaus sollen strassenseitig Massnahmen umgesetzt werden, die den MIV lenken, zur Verkehrsberuhigung und zur Erhöhung der Sicherheit beitragen bzw. die Aufenthalts- und Wohnqualität verbessern. Insgesamt sollen die AP 4G-Massnahmen dazu beitragen, über die Bevorzugung des ÖV sowie des Fuss- und Veloverkehrs (und deren bessere Vernetzung), die MIV-Nachfrage aktiv zu beeinflussen und dessen Anteile am Modalsplit zu verringern. Hierüber soll letztlich auch die «Ökologisierung des Verkehrs» ermöglicht werden. Dieses anspruchsvolle Ziel spiegelt sich auch in der Modalsplit-Zielsetzung wieder (Kapitel 5.5.1).

Im Bereich Siedlung fokussiert das AP 4G auf die konsequente Umsetzung des KRP und der darin vorgesehen kommunalen Aufgaben. Da die konsequente Lenkung der Siedlungsentwicklung nach innen im behördenverbindlichen KRP tiefgreifend behandelt wird, liegt ein zusätzlicher Fokus auf der hochwertigen Umsetzung der Innenentwicklung. Erste, durch die Gemeinden konkretisierte Massnahmen, finden bereits Eingang in den vorliegenden Massnahmenfächer, andere Massnahmen müssen im Hinblick auf die 5. Generation noch weiter vertieft werden. Der Kanton stellt den Gemeinden aber auch andere Instrumente und wichtige Planungshilfen zur Verfügung.

2.4 Partizipation

2.4.1 Kanton und Gemeinden

Die Organisationsstruktur des VAS (Kapitel 2.2.2) gewährleistet, dass alle relevanten Akteure auf Kantons- und Gemeindeebene eingebunden sind:

- Durch die Besetzung des **Steuerungsausschusses** mit Mitgliedern aus den Kernagglomerationsgemeinden und der kantonalen Verwaltung, auf die sich der Grossteil der Massnahmen konzentriert, wird die Verantwortung und Mitsprache der aktiv beteiligten Gemeinden betont.
- Die **Kerngruppe** wiederum, die das AP inhaltlich abstützt, ist mit Mitgliedern aus den Kernagglomerationsgemeinden besetzt, wo das AP seine massgebliche Wirkung entfalten soll.
- Der **Fachausschuss**, in dem Mitglieder aus Gemeinden auch jenseits der AP-Perimetergrenze Einsitz haben, ist für die Einbringung von Massnahmenvorschlägen und allgemeine Inputs verantwortlich. Zudem unterstützt er die grenzüberschreitende Koordination der AP-Inhalte mit anderen Planungen und Programmen.

¹⁹ (ARE, 2014), S.5



Mit allen am AP beteiligten Gemeinden wurden zusätzlich regionale Workshops durchgeführt, an denen auf das Zukunftsbild, die Ziele und den Handlungsbedarf für die ganze Agglomeration eingegangen wurde. Im Rahmen der regionalen Workshops und bilateralen Besprechungen wurden zudem auch die Massnahmen für die jeweiligen Gemeinden entwickelt und konkretisiert. Folgende Workshops fanden statt:

- Stadt Schaffhausen (20.2.2020, 23.4.2020)
- Neuhausen am Rheinfall (18.2.2020, 12.3.2020)
- Reiat (Büttenhardt, Dörfingen, Lohn, Merishausen, Opfertshofen, Stetten, Thayngen; 13.2.2020)
- Klettgau (Beringen, Löhningen, Neunkirch, Siblingen; 20.2.2020).
- Diessenhofen und Stein am Rhein (separat am 22.1.2020 sowie am 6.3.2020)

Sämtliche oben genannten Beteiligten wurden zudem im Rahmen einer Vor-Vernehmlassung eingeladen, den Entwurfsstand des AP 4G zu prüfen und zu kommentieren. Der Bericht sowie das Massnahmenportfolio wurden aufgrund der Rückmeldungen angepasst, bevor beide im Dezember 2020 von der VAS-Mitgliederversammlung für die öffentliche Mitwirkung freigegeben wurden (siehe unten). Auch zwischen den Erarbeitungsphasen wurden alle Gemeinden des VAS mit einem Infobrief der Projektleitung über den Stand der Agglomerationsprogramme bedient. Dieser behandelt auch den Umsetzungsstand der früheren AP und informiert über wichtige Projekte und Vorhaben im Umfeld des Agglomerationsprogramms.

2.4.2 Bevölkerung, Verbände und Organisationen

Darüber hinaus wurden auch die breite Öffentlichkeit sowie Verbände und Organisationen eingeladen, im Rahmen einer öffentlichen Vernehmlassung zum AP 4G Schaffhausen Stellung zu beziehen. Die öffentliche Vernehmlassung dauerte vom 16. Dezember 2020 bis 15. Februar 2021. Die Synthese der Rückmeldungen aus der Vernehmlassung kann in Kapitel 2.5 nachgelesen werden.

Die Information im Rahmen der öffentlichen Vernehmlassung fand primär über die Homepage des Vereins Agglomeration statt (Unterseite von www.sh.ch).²⁰ Über die öffentlichen Medien (Zeitung, Radio und Fernsehen) wurde hierauf aufmerksam gemacht. Die Medienorientierung fand am 16.12.2020, dem Start der öffentlichen Vernehmlassung, statt. Auf der Webseite wurden die Entwurfss Fassungen des Hauptberichts, des Massnahmenbands sowie eine Kurzfassung des Hauptberichts publiziert. Über ein Antwortformular konnten Interessierte einen schriftlichen Kommentar oder eine Frage absenden. Die eingegangenen Rückmeldungen wurden bei der Überarbeitung des AP 4G nach Möglichkeit berücksichtigt.

Die folgende Abbildung zeigt den organisatorischen Aufbau und ausgewählte Partizipationsinstrumente.

²⁰ <https://sh.ch/CMS/Webseite/Kanton-Schaffhausen/Beh-rde/Regierung/Staatskanzlei/Koordinationsstelle-f-r-Aussenbeziehungen/Verein-Agglomeration-Schaffhausen/Agglomerationsprogramme/Agglomerationsprogramm-4--Generation-6112207-DE.html>

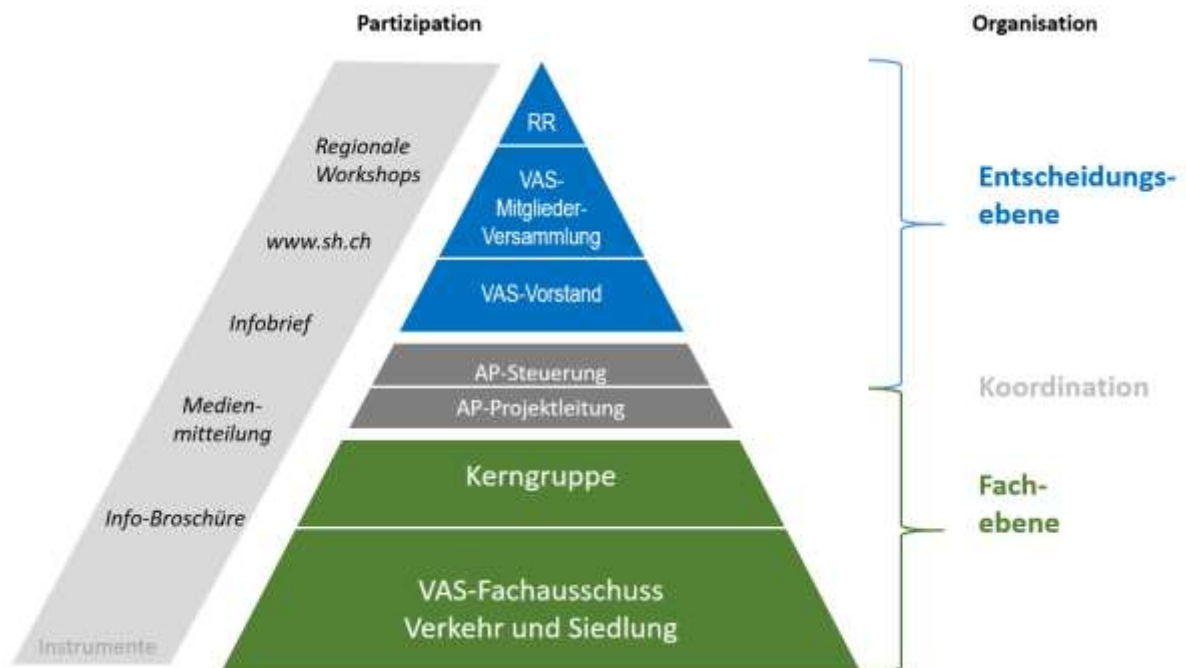


Abb. 8: Organisation und Partizipation im AP 4G Schaffhausen

Quelle: TSH

2.5 Ergebnisse der Vernehmlassung

Vier Gemeinden, drei Verbände, der Kanton Thurgau, die Planungsgruppe Zürcher Weinland und zwei politische Parteien haben sich im Rahmen der öffentlichen Vernehmlassung konkret geäußert. Die Rückmeldungen wurden nach einer fachlichen Überprüfung und Abgleich mit den Inhalten des AP 4G Schaffhausen durch die Kerngruppe entweder übernommen oder begründet abgelehnt.

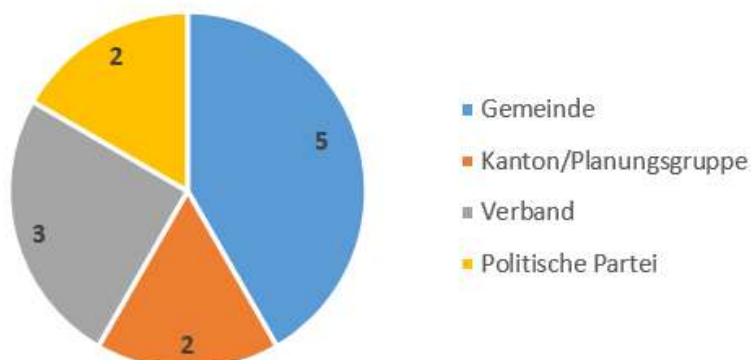


Abb. 9: Rückmeldungen der öffentlichen Vernehmlassung nach Organisationstyp

Quelle: TSH



2.6 Übergeordnete Planungen

2.6.1 Nationale Planungen und Programme

2.6.1.1 Raumkonzept Schweiz

Das Raumkonzept Schweiz²¹ ist ein Orientierungsrahmen und eine Entscheidungshilfe für die künftige Raumentwicklung der Schweiz. Es beinhaltet grundsätzliche Ziele und Strategien, die alle drei Staatsebenen gleichermaßen verfolgen sollen, wenn sie Siedlungen, Verkehrs- und Energieinfrastrukturen planen, Landschaften gestalten oder weitere Tätigkeiten ausüben, die den Raum beeinflussen. Für die Agglomerationen liefern die Ziele und Strategien des Raumkonzeptes Schweiz wichtige Leitideen; entsprechend sollen diese in den Agglomerationsprogrammen auf regionaler bzw. auf lokaler Ebene umgesetzt werden. Von besonderer Bedeutung ist das Ziel 3 «Mobilität steuern» sowie die Strategien 2 und 3:

«Bund, Kantone, Städte und Gemeinden erstellen, betreiben und unterhalten ein raum- und energiesparendes Verkehrsnetz, das finanzierbar ist. Sie berücksichtigen dabei die Bedürfnisse der einzelnen Lebens- und Wirtschaftsräume und stellen die internationale Anbindung der Schweiz sicher. Sie stimmen die Verkehrs- und die Siedlungsentwicklung aufeinander ab. Sie beseitigen Fehlanreize, die zu einer übermässigen Mobilität führen. Sie optimieren die Kapazität der bestehenden Infrastrukturen, bevor sie in neue investieren.

D.h.: Die Schweiz betreibt ein nachhaltiges, sicheres und zuverlässiges Verkehrssystem für den Personen- und Güterverkehr. Die Kosten für Betrieb, Unterhalt und Erneuerung sind tragbar. Die Bevölkerung und Wirtschaft der Schweiz profitieren von einer guten internationalen und regionalen Erreichbarkeit. Diese stärkt die Wettbewerbsfähigkeit der Regionen und den Zusammenhalt der Landesteile. Das Verkehrssystem fördert die Siedlungsentwicklung nach innen und reduziert die negativen Auswirkungen der Mobilität auf Wohnqualität, Energieverbrauch und Landschaft. Die Schweizer Bevölkerung profitiert von kurzen Wegen zwischen Arbeit, Wohnen und Freizeit.

Strategie 2: Siedlungen und Landschaften aufwerten

Die Siedlungsentwicklung ist mit den Kapazitäten des bestehenden Verkehrsnetzes abzustimmen. In urbanen und periurbanen Räumen bezeichnen Kantone, Städte und Gemeinden Schwerpunkte für die Siedlungsentwicklung sowie für verkehrsintensive Nutzungen. Diese müssen mit dem öffentlichen Verkehr gut erschlossen sein. Sie fördern den Langsamverkehr und integrieren ihn optimal in die Siedlungsstruktur. In peripheren Regionen werden die Bauzonen mit der bestehenden Erschliessung durch Strassen – und deren Funktion als Träger des privaten und öffentlichen Verkehrs – abgestimmt.

Strategie 3: Verkehr, Energie und Raumentwicklung aufeinander abstimmen

Mit der dritten Strategie sollen Verkehr, Energie und Raumentwicklung besser aufeinander abgestimmt werden. Im Zentrum stehen dabei die bessere Koordination von Siedlung und Verkehr, die Sicherung der Energieversorgung, eine gute regionale und internationale Erreichbarkeit und ein finanziell tragbares Verkehrssystem. Damit werden mehrere Ziele gleichzeitig erreicht: insbesondere die Steuerung der Mobilität, die Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit und die Sicherung natürlicher Ressourcen.

2.6.1.2 Raumplanungsgesetz

Die Änderung des Raumplanungsgesetzes ist per 1. Mai 2014 zusammen mit der ebenfalls revidierten Raumplanungsverordnung (RPV) in Kraft getreten. Gleichzeitig wurden auch die Technischen Richtlinien Bauzonen (TRB) und die Ergänzung des Leitfadens Richtplanung publiziert. Das revidierte RPG verpflichtet die Kantone, die Gesamtgrösse und die Verteilung des Siedlungsgebiets für die nächsten 20-25 Jahre im KRP (siehe unten) abschliessend festzulegen. Zudem müssen die Kantone sicherstellen, dass die Bauzonen der Gemeinden den Anforderungen der

²¹ (Schweizerischer Bundesrat, 2012)



Raumplanungsgesetzgebung (insbesondere Art. 15 RPG sowie Art. 30a RPV) entsprechen.²² Das neue Gesetz verpflichtet die Kantone ferner zur Erarbeitung einer detaillierten kantonalen Raumentwicklungsstrategie. Aus dieser soll die erwünschte räumliche Entwicklung hervorgehen, d.h. eine hochwertige Siedlungsentwicklung nach innen gefördert werden, die zur Stärkung der Siedlungserneuerung und zur besseren Abstimmung von Siedlung und Verkehr beiträgt (Art. 8 Abs. 1 und Art. 8a Abs. 1 lit. b, c und e RPG).

Weitere verbindliche Vorgaben des revidierten RPG sind Massnahmen zur Baulandverflüssigung und die Einführung einer Mehrwertabgabe auf planungsbedingte Vorteile. Die Mehrwertabgabe wurde 2019 in einem separaten Mehrwertausgleichsgesetz eingeführt.

2.6.1.3 Landschaftskonzept Schweiz

Mit dem Ziel 4 der «Allgemeinen Landschaftsqualitätsziele» im «Landschaftskonzept Schweiz»²³ möchte der Bund erreichen, dass «qualitätsorientierte» Verkehrsinfrastrukturen zur landschaftlichen Eigenart beitragen bzw. die Landschaftsqualität erhöhen. Dabei geht es nicht allein um Bauten in naturnahen oder durch naturnahe Landschaften, sondern es ist ausdrücklich der «gesamte Raum» bezeichnet, «wie die Menschen ihn wahrnehmen und erleben». Insofern umfasst das Landschaftskonzept auch «städtische Landschaften», die laut Qualitätsziel 8 qualitätsorientiert verdichtet und deren Grünräume gesichert werden sollen. Im Sachziel «Verkehr» ist unter Punkt 10.D ferner vorgegeben, dass «die Agglomerationsprogramme und weitere regionale Planungen [...] die langfristige Erhaltung und Aufwertung der Landschafts- und Naturqualitäten mit der verkehrs- und Siedlungsentwicklung» abstimmen sowie zu ihrer Förderung beitragen. Weitere Ziele betreffen die Landschaftsverträglichkeit von Infrastrukturen, den Lärmschutz, die Reduktion von Trennwirkungen sowie die naturnahe Bewirtschaftung (Unterhalt) von verkehrsnahen Grünflächen. Gemäss den PAV-Richtlinien sind in den Agglomerationsprogrammen in den Bereichen Verkehr und Siedlung landschaftliche Aspekte zu berücksichtigen bzw. zu stärken. Entsprechend soll das Thema «Landschaft» im Zukunftsbild behandelt werden. Eine eigene Teilstrategie ist nicht notwendig.

2.6.1.4 Sachplan Verkehr

Der Sachplan Verkehr definiert die Ziele, Grundsätze und Prioritäten des Bundes bei der Verkehrsinfrastrukturpolitik. Der Bundesrat hat an seiner Sitzung vom 27. Juni 2018 den Sachplan Verkehr, Teil Infrastruktur Strasse (SIN) verabschiedet. Damit kann die langfristige Entwicklung der Nationalstrasseninfrastruktur mit der anzustrebenden räumlichen Entwicklung koordiniert werden. Der Sachplan dient somit auch der Abstimmung mit Planungen mit dem benachbarten Ausland. Er ist Orientierung für den Kanton Schaffhausen bei der Erstellung des Agglomerationsprogramms im Hinblick auf Zieldefinition und Ableitung von Strategien. Im Objektblatt «1.8 Schaffhausen» ist die Engpassbeseitigung auf der A4 im Abschnitt Herblingen-Uhwiesen beschrieben.²⁴

2.6.1.5 Nationalstrassen- und Agglomerationsverkehrsfonds (NAF)

Mit der Zustimmung zum NAF-Beschluss wurde in der Verfassung ein neuer, unbefristeter Fonds verankert.²⁵ Mit der Annahme der NAF-Vorlage geht auch eine Änderung des «Netzbeschlusses» (NEB) von 1960 einher. Mit dem «Neuen Netzbeschluss» übernahm der Bund auf Anfang 2020

²² (Bundesrat, 2019 a)

²³ (BAFU, 2020 b)

²⁴ (ARE, 2018)

²⁵ (ASTRA, 2017)



rund 400 Kilometer Kantonsstrassen in das Nationalstrassennetz. Im Rahmen der Umsetzung des NEB übernahm der Kanton Schaffhausen ca. 11 km Nationalstrasse zwischen dem Anschluss Schweizersbild-Nord und dem Grenzübergang in Bargaen-Neuhaus. Im Gegenzug übernahm der Bund vom Kanton ca. 6 km der Kantonsstrasse J15 zwischen Schaffhausen-Herblingen und dem Grenzübergang Thayngen-Bietingen. Das Kantonsstrassennetz im Kanton Schaffhausen wurde damit um netto 5 km verlängert bzw. das Nationalstrassennetz um 5 km verkürzt. Der Abtausch liegt im Interesse des Bundes und des Kantons Schaffhausen.

2.6.1.6 Strategisches Entwicklungsprogramm Nationalstrassen (STEP Nationalstrassen)

Die NAF-Vorlage schafft die Grundlage, damit genügend Finanzmittel für die Engpassbeseitigung auf den Nationalstrassen zur Verfügung stehen und das bisherige «Programm Engpassbeseitigung» (PEB) abgelöst werden kann. Der Bundesrat unterbreitet dem Parlament dazu alle vier Jahre ein Programm: Im Strategischen Entwicklungsprogramm Nationalstrassen (STEP-NS) werden periodisch alle Projekte festgehalten sowie deren schrittweise Umsetzung aufgezeigt. Für den Kanton Schaffhausen ist gemäss aktuellem STEP-NS 2018 im Realisierungshorizont 2030 insbesondere die «2. Röhre Fäsenstaubtunnel» von Bedeutung.²⁶



Abb. 10: Strategisches Entwicklungsprogramm Nationalstrassen: Projekte des Realisierungshorizonts 2030

Quelle: Amt für Raumentwicklung ARE: STEP Nationalstrasse. Projekte und Nutzen vom 14.9.2018

Aus Sicht der Agglomeration Schaffhausen ist der Erhalt der Leistungsfähigkeit auf der Achse A4 Schaffhausen - Zürich für die Kanalisierung des Verkehrs bzw. für die Verkehrsentslastung des untergeordneten Netzes von grundlegender Bedeutung. Damit sollen auch bei weiterer Verkehrszunahme Ausweichverkehre vermieden werden.

²⁶ (Bundesrat, 2018 b)



A4 zwischen Winterthur und Andelfingen (Ausbauschnitt 2014, bereits beschlossen)

Ein für die Agglomeration Schaffhausen relevanter Engpass ist die A4 zwischen Winterthur-Nord und Kleinandelfingen. Der 9.5 Kilometer lange Autobahnabschnitt der A4 wurde in den Jahren 1996 beziehungsweise 2000 in Betrieb genommen. Seither hat die Verkehrslast auf den Nationalstrassen und insbesondere auch auf diesem Abschnitt stark zugenommen. Mit einer Fahrspur pro Fahrtrichtung stösst der Abschnitt heute an seine Kapazitätsgrenzen und gilt als Engpass im Nationalstrassennetz. Zudem entspricht der Abschnitt unter den gegebenen Bedingungen und aufgrund der fehlenden physischen Fahrbahntrennung nicht mehr den heutigen Sicherheitsstandards. Auf den Grundlagen des durch den Bundesrat bereits genehmigten generellen Projekts von 1973 plant das ASTRA die Fahrbahn wie ursprünglich vorgesehen auf vier Fahrstreifen mit Richtungstrennung und Pannestreifen zu erweitern. Die Engpassbeseitigung «Andelfingen - Winterthur-Nord» wird voraussichtlich zwischen 2023 und 2027 realisiert.

Engpassbeseitigung N04/06 (2. Röhre Fäsenstaub, Ausbauschnitt 2030)

Der «schwere Engpass» zwischen dem Abschnitt Mutzentäli und Schaffhausen-Süd soll durch eine Fahrspurenergänzung gelöst werden. Im Zentrum der Engpassbeseitigung steht der Bau einer zweiten Fäsenstaub-Tunnelröhre. Das Verkehrsaufkommen im aktuell zweispurig ausgebauten Fäsenstaubtunnel erreicht heute in Spitzenzeiten einen kritischen Auslastungsgrad. Bis ins Jahr 2030/35 ist mit einer weiteren Verkehrszunahme von ca. 10-15% zu rechnen. Gleichzeitig stehen die Sanierung des Tunnels sowie die Anpassung der Sicherheitsstandards an. Eine Sanierung unter Betrieb ist aufgrund der hohen Verkehrsbelastung bzw. einer nicht umsetzbaren Umleitung durch die Stadt Schaffhausen kaum möglich. Mit dem Ziel der erheblichen Verbesserung der Betriebssicherheit respektive der Reduktion des Unfallrisikos (Gegenverkehr), soll daher - in Abhängigkeit des Entscheids des Bundesparlaments im Jahr 2023 - mittelfristig eine zweite Röhre errichtet werden. An seiner Sitzung vom 8. Dezember 2017 hat der Bundesrat das «Generelle Projekt für die Engpassbeseitigung auf der A4» in Schaffhausen genehmigt (siehe auch Kapitel 4.5.2.1). Der Nationalstrassenausbau inkl. der verkehrlich flankierenden Massnahmen (vfM) dazu ist mit den Agglomerationsprogrammen 1G bis 4G ff eng abzustimmen. Im vorliegenden Hauptbericht zum AP 4G wird verschiedentlich auf diese Abhängigkeit eingegangen.

Integraler Projektbestandteil sind die vfM, die im Rahmen des Ausführungsprojektes 2020 auf Grobkonzept-Ebene konkretisiert wurden. Die Massnahmen wurden zwischen dem Bundesamt für Strassen (ASTRA) und den zuständigen Dienststellen von Kanton und Stadt Schaffhausen partnerschaftlich abgestimmt. Sie sollen weiter bis auf die Stufe Vorprojekt (inkl. Betriebs- und Gestaltungskonzepte) weiterentwickelt werden und verbindlicher Bestandteil des Ausführungsprojekts zur Engpassbeseitigung N04/06 sein. Sie sind eng abzustimmen mit dem AP 4G und Bestandteil des Zukunftsbilds 2040. Die vfM betreffen folgende Abschnitte in der Stadt Schaffhausen:

- In erster Priorität: Innere Fulachstrasse sowie Ebnatstrasse inklusive Knoten «Fulacherbürgli»
- In zweiter Priorität: Bachstrasse (in Abstimmung mit Massnahme AP 2G-12) und äussere Fulachstrasse
- In dritter Priorität: Grabenstrasse, Spitalstrasse, Untere und Obere Hochstrasse sowie Gemsgasse

Der Regierungsrat und der Schaffhauser Stadtrat genehmigen die Bauprojekte der vfM auf Basis der Vorprojekte gemäss kantonalem Strassengesetz. Der Bund beteiligt sich an den Kosten der



vfM. Der Kostenanteil von Kanton/Stadt wird hälftig geteilt. Kanton und Stadt Schaffhausen verpflichten sich, die entsprechenden Kreditanträge zu gegebener Zeit den zuständigen Instanzen zu unterbreiten.

Engpassbeseitigung A4 Uhwiesen – SH Süd (2. Röhre Cholfirsttunnel)

In der STEP-NS Vorlage 2018 wird der A4 Abschnitt zwischen dem Anschluss Uhwiesen (ZH) und dem Anschluss Schaffhausen-Süd (Cholfirsttunnel) ebenfalls als schwerer Engpass bezeichnet. In der Vorlage wird erwähnt, dass die Realisierung erst nach der Umsetzung der 2. Röhre am Fäsenstaub möglich sei. Deshalb ist das Projekt unter «weitere Ausbauschritte» erfasst. Das ASTRA realisiert bis 2024 einen Sicherheitsstollen zum bestehenden Cholfirsttunnel, der zu einem späteren Zeitpunkt aufwärtskompatibel zu einer zweiten Tunnelröhre ausgebaut werden soll (siehe Kapitel 4.5.2.1). Der Kanton Schaffhausen strebt an, dass der Ausbau des Cholfirsttunnels im Ausbauschritt STEP-NS 2040 aufgenommen wird.

Engpassbeseitigung A4 SH-Herblingen - Grenzübergang Thayngen

Die Zweckmässigkeitsbeurteilung von 2008 zur Verbindung der A81 mit der A4 empfiehlt zur weiteren Engpassbeseitigung zwischen Bietingen und Schaffhausen einen Ausbau der bestehenden Strassen B34 und A4. Zum Schutz der Moor- und Naturschutzgebiete zwischen Thayngen und dem Herblingertal soll die Strecke in diesem Bereich teilweise in einen Tunnel verlegt werden (siehe Kapitel 4.5.2.1). Der Kanton Schaffhausen strebt an, dass die Massnahme im Ausbauschritt STEP-NS 2040 aufgenommen wird.

Der Kanton Schaffhausen setzt sich beim Bund für einen kreuzungsfreien Anschluss aus Richtung Bibern - Hofen in die A4 ein. Dieser Anschluss ist als Umfahrung von Thayngen Richtung Bibern sowie auf Grund des Schwerverkehrs vom und zum Industriegebiet «Wippel» für die Lebensqualität im Zentrum von Thayngen von Bedeutung. Mit dem Abtausch der J15 bzw. H4 wird der Anschluss als Bestandteil der Nationalstrasse behandelt.²⁷

2.6.1.7 Strategisches Entwicklungsprogramm Schiene (STEP Schiene)

Die Finanzierung und der Ausbau der Eisenbahninfrastruktur (FABI) laufen ausserhalb der Agglomerationsprogramme im Rahmen eines unbefristeten Bahninfrastrukturfonds, indem auch der etappenweise Ausbau definiert ist. Über die konkreten Projekte entscheidet jeweils das Parlament im Rahmen von Ausbauschritten in einem Rhythmus von vier bis acht Jahren.²⁸ Im aktuell vorliegenden STEP Ausbauschritt 2035 sind zwei Projekte für die Agglomeration Schaffhausen von Bedeutung, von denen im AP 4G ausgegangen wird, dass sie in 2040 realisiert sind:

- a9: Kapazitätsausbau Zürich-Bülach-Schaffhausen
- e1: Angebotsausbau Basel–Schaffhausen–Singen: Halbstundentakt auf der Strecke Basel-Schaffhausen-Singen (Schweizer Anteil zur Elektrifizierung der Hochrheinstrecke, Hauptfinanzierung durch Deutschland, siehe Kapitel 2.6.4.5)

Diese Projekte führen in der Agglomeration Schaffhausen zu einer deutlich besseren ÖV-Anbindung an die Zentren der Metropolitanräume Zürich und Basel und hierüber zu einer Verlagerung von MIV-Fahrten auf den ÖV. Beide Projekte bilden somit wichtige Voraussetzungen für die Zielerreichung beim Modalsplit (Kapitel 5.5.1) in den Kerngemeinden der Agglomeration Schaffhausen respektive zur Erreichung des Zukunftsbilds 2040.

²⁷ (Kanton Schaffhausen, 2015 a), 3-1-1/4

²⁸ (BAV, 2019)



2.6.1.8 Nationale Programme zur Erhöhung der Verkehrssicherheit (Via sicura)

Via sicura verfolgt das Ziel, die Anzahl Schwerverunfallter (getötete und schwerverletzte Personen) auf Schweizer Strassen signifikant zu reduzieren. In der Botschaft zur Via sicura wurde geschätzt, dass sich mit der Umsetzung geeigneter Massnahmen die Zahl der getöteten und schwerverletzten Personen um rund ein Viertel reduzieren lässt (vorbehältlich der anschliessenden Anpassungen durch das Parlament).

Dieses Ziel soll erreicht werden, indem idealerweise nur noch gut ausgebildete und voll fahrfähige Menschen in sicheren Fahrzeugen auf Fehler verzeihenden Strassen verkehren. Das heisst, die Massnahmen müssen Einfluss nehmen auf das gesellschaftliche Problembewusstsein, auf das Verhalten der Verkehrsteilnehmenden und auf die Sicherheit der Fahrzeuge und der Strasseninfrastruktur. Das Ziel von Via sicura soll dabei mit Massnahmen auf verschiedenen Ebenen erreicht werden:

- Präventive Massnahmen,
- Massnahmen zur besseren Durchsetzung bestehender Regeln,
- repressive Massnahmen bei schwerwiegenden Delikten,
- Infrastrukturmassnahmen und
- Massnahmen zur Optimierung der Informationssysteme.

Die Via sicura-Massnahmen treten seit dem 1. Januar 2013 gestaffelt in Kraft.²⁹ Deren Umsetzung und Zielerreichung hat auch für den Kanton Schaffhausen eine sehr hohe Priorität. Das Thema Verkehrssicherheit wird als Daueraufgabe betrachtet und in allen AP-Generationen behandelt.

2.6.1.9 Bundesveloweggesetz für bessere und sicherere Velowege

Am 23. September 2018 wurde der Bundesbeschluss über die Velowege sowie die Fuss- und Wanderwege von Volk und Ständen mit 73.6% angenommen. Am 13. Mai 2020 hat der Bundesrat die rechtlichen Grundlagen zur Umsetzung des neuen Verfassungsartikels (Entwurf³⁰) geschaffen: Der Bau von Velowegen bleibt demnach Aufgabe der Kantone. Sie haben künftig aber die Pflicht, Velowege verbindlich zu planen und für ein zusammenhängendes und sicheres Velonetz zu sorgen. Der Bundesbeschluss über die Velowege stärkt insbesondere auch die Bestrebungen des Bundes, die Verkehrssicherheit zu erhöhen. Der Veloverkehr ist der einzige Bereich, in dem in den letzten Jahren die Zahl der bei einem Unfall getöteten und verletzten Menschen nicht gesunken, sondern gestiegen ist. Dies hat unter anderem mit dem «Boom» bei den E-Bikes zu tun, mit denen man schneller unterwegs ist (siehe Kapitel 4.5.6.5). Mit einer Entflechtung des Verkehrs (z.B. mit gut markierten Radstreifen oder baulich abgetrennten Velowegen), mit der Angleichung von gefahrenen Geschwindigkeiten von Autos und Velos (Tempo 30) sowie der Entschärfung von Konfliktstellen kann die Sicherheit erhöht werden.

Im Rahmen der Erarbeitung des AP 4G werden die Vorgaben des Bundes und die entsprechenden Empfehlungen berücksichtigt.

²⁹ (ASTRA, 2019)

³⁰ (Bundesrat, 2020)



2.6.2 Kanton Schaffhausen

2.6.2.1 Kantonaler Richtplan

Siedlung

Mit der Teilrevision des KRP im Bereich Siedlung im Jahr 2019 setzte der Kanton Schaffhausen die Vorgaben aus dem revidierten Raumplanungsgesetz um, das vom Schweizer Stimmvolk im März 2013 angenommen wurde. Der Richtplan des Kantons Schaffhausen schafft auf der Grundlage seines Raumkonzepts die Voraussetzung für eine verbesserte räumliche Konzentration des Siedlungsgebietes. Neben der Festlegung der Grösse und Verteilung des Siedlungsgebietes legt der überarbeitete Richtplan Siedlung für drei unterschiedliche Raumtypen die zukünftigen Entwicklungsziele inkl. zu erreichende Zieldichten fest:

- Agglomerationskern: hohe Nutzungsdichten
- regionale Zentren: mittlere bis hohe Nutzungsdichten (je nach Erschliessung)
- ländlicher Raum: niedrige Dichten bzw. nur punktuell höher verdichtet

Das künftige Bevölkerungs- und Beschäftigtenwachstum des Kantons soll räumlich gesteuert werden. 73.5% des künftigen Wachstums soll in den Agglomerationskernraum, 6.5% in die regionalen Zentren und 20% in den ländlichen Raum gelenkt werden. Die Raumtypen werden im Zukunftsbild für das AP 4G (Kapitel 5.3) wieder aufgenommen respektive die Ziele für diese im Rahmen der MOCA-Zielwertdefinition weiter konkretisiert (Kapitel 4.2.3.2). Die aktuellen Bauzonen (Wohn-, Misch- und Zentrumszonen) wird der Kanton Schaffhausen in 15 Jahren voraussichtlich zu 99,8% ausgelastet haben. Zur Bauzonendimensionierung macht der Kanton den Gemeinden verbindliche Vorgaben und setzt ihnen Fristen für die Überprüfung der Bauzonen. Einzonungen sind meist nur noch mit einer gleichzeitigen Kompensation der gleichen bis dreifachen Fläche möglich. Gemeinden mit überdimensionierten Bauzonen müssen diese verkleinern.

Der KRP legt zudem auf Basis AP 1G Entwicklungsschwerpunkte (ESP) fest, die bestimmte Kriterien erfüllen müssen:

Die Standorte eignen sich insbesondere für eine intensive bauliche Dichte in den Bereichen Arbeiten, Wohnen, Einkauf und Freizeit. Sie sind aufgrund ihrer Lage, Grösse und ihrer Erschliessungsqualität für viele Menschen rasch und direkt erreichbar. Diese Entwicklungsgebiete werden durch den Kanton und die Standortgemeinden besonders gefördert. Ziel ist es, die Nachfrage nach entsprechenden Nutzflächen auf wenige, dafür besonders geeignete Standorte zu konzentrieren; es handelt sich dabei um Flächen für arbeitsplatzintensive und/oder flächenintensive Gewerbegebiete, Zentrumsgebiete mit Mischnutzung, Gebiete mit Eignung für verkehrsentensive Einrichtungen sowie Wohnschwerpunkte.³¹

Prinzipiell räumt der KRP die Möglichkeit zur Ausscheidung weiterer ESP ein. Diese müssen jedoch strenge Voraussetzungen erfüllen im Hinblick auf die verkehrliche Erschliessung mit Bus und Bahn sowie über ausreichende Kapazitäten auf den Erschliessungsstrassen verfügen.

Ferner definiert der revidierte KRP einerseits Qualitätsanforderungen an die verlangte Siedlungsentwicklung nach innen und stellt andererseits auch hohe Anforderungen an die Umsetzung auf kommunaler Stufe. So müssen sich die Gemeinden im Rahmen einer kommunalen Siedlungsentwicklungsstrategie eingehend mit der zukünftigen Entwicklung auseinandersetzen. In dieser haben sie nachzuweisen, wie sie die Ziele und Vorgaben des KRP und des Raumkonzepts umsetzen, bevor sie in ihrer Ortsplanung Ein-, Auf-, Um- oder Rückzonungen vornehmen können.

³¹ (Kanton Schaffhausen, 2015 a), 2-1-2



Landschaft

Der Richtplan des Kantons Schaffhausen legt im Teil Landschaft Planungsgrundsätze für alle Bereiche fest. Generell gilt, dass die offene Landschaft, der Wald und die Gewässer als Lebensräume für einheimische Tiere und Pflanzen, als Erholungsraum für Menschen und als Kulturgut zu erhalten und zu pflegen sind. Dabei soll der Natur- und Landschaftsraum vom Siedlungsdruck dauernd entlastet werden. Zudem sind bei standortgebundenen Infrastrukturanlagen und Bauten ausserhalb der Bauzone eine landschafts- und umweltverträgliche Einordnung und Gestaltung sichergestellt werden.

Als Herausforderung werden die diversen Interessenkonflikte bedingt durch die unterschiedlichen Nutzungsinteressen aufgeführt. Mit der Festlegung von schützenswerten Landschaften auf Bundes- und Kantonsebene sind Instrumente geschaffen worden, die den Druck auf diese Landschaften verringern sollen.

Mit den Planungsgrundsätzen wird ein klares Bekenntnis zur Bedeutung der Landschaft und dem Umgang mit derselben abgelegt.

- *Die landschaftlichen Qualitäten als wichtigste Ressource im Kanton Schaffhausen pflegen, wo nötig instandhalten sowie weiterentwickeln und damit die Wohn- und Erholungsqualität und die Grundlage für die Landwirtschaft langfristig sichern.*
- *Die Lebensqualität durch Aufwertung der Erholungslandschaft fördern.*
- *Eine umweltgerechte Mobilität sowie landschaftsverträgliche touristische Attraktivitätssteigerung anstreben.*

Mit diesen Planungsgrundsätzen wird der Rahmen für eine Interessenabwägung gesetzt. Zudem geht es auch um Aufwertungen und das Schaffen von Entwicklungsmöglichkeiten.

Allerdings fehlen bis heute Grundlagen zur Bewertung der Verträglichkeit von Eingriffen. Diese sollen mit der Erarbeitung einer gesamtkantonalen Landschaftskonzeption geschaffen werden.

Verkehr

Als allgemeinen Planungsgrundsatz für den Verkehr legt der KRP fest:

- *Der öffentliche Verkehr, der motorisierte Individualverkehr sowie der Langsamverkehr sind komplementäre Bestandteile des Gesamtverkehrssystems, wo sich die einzelnen Verkehrsträger ergänzen und nicht konkurrenzieren.³²*

Konkrete Planungsgrundsätze für die einzelnen Verkehrsarten lauten:

MIV

- *Den Handlungsschwerpunkt auf eine Netz-Optimierung mit gezielten baulichen Massnahmen legen.*
- *Die Aufwertung von siedlungsorientierten Strassen priorisieren, wobei alle Verkehrsträger MIV, ÖV und LV zu berücksichtigen sind.*
- *Strassenführung und Strassenraumgestaltung mit den Zielen der Siedlungsentwicklung abstimmen.*
- *Strassenplanungen grenzüberschreitend abstimmen.*

ÖV

- *In den Agglomerationen hat der öffentliche Verkehr Priorität. Im ländlichen Raum ist ein angebotsorientiertes Grundangebot sicherstellen.*
- *Für Siedlungsgebiete, welche die Mindestanforderungen nicht erfüllen, sind Sonderlösungen prüfen.*

³² (Kanton Schaffhausen, 2015 a)



- *Rückgrat der Erschliessung mit dem öffentlichen Verkehr ist das Bahnangebot. Im interregionalen Verkehr mindestens halbstündlich eine schnelle und direkte Verbindung nach Zürich, Winterthur und Basel anstreben und stündlich eine solche nach Stuttgart. Auf den regionalen Bahnlinien einen Halbstundentakt anbieten. Diesen im Kerngebiet der Agglomeration Schaffhausen und zur Erschliessung der kantonalen Entwicklungsschwerpunkte zumindest während den Hauptverkehrszeiten zu einem Viertelstundentakt verdichten.*
- *In Ergänzung zum Bahnangebot erschliessen Buslinien diejenigen Ortschaften, welche mindestens 300 Einwohner, Arbeits- oder Ausbildungsplätze aufweisen.*
- *Zur Sicherstellung der Leistungsfähigkeit des strassengebundenen öffentlichen Verkehrs diesen nach Möglichkeit gegenüber dem motorisierten Individualverkehr bevorzugen.*
- *Der öffentliche Verkehr übernimmt die Hälfte des Verkehrswachstums.*

Veloverkehr

- *Der Kanton stimmt das kantonale Radroutennetz grenzüberschreitend und mit den Gemeinden ab. Die Innerortsradrouten fliessen in die kommunalen Strassenrichtpläne ein.*
- *Die Radroutenführung so konzipieren, dass wichtige Haltestellen des öffentlichen Verkehrs und publikumsintensive Einrichtungen mit dem Velo erreichbar sind. An diesen Standorten ausreichend Abstellmöglichkeiten für Velos vorhalten.*
- *Radrouten innerorts sind in der Regel auf der Fahrbahn zu führen (Radstreifen, Kernfahrbahn, Mischflächen). Müssen Fuss- und Radwege zwingend gemeinsam geführt werden, ist auf genügende Breiten und gute Sichtweiten zu achten.*
- *Ausserorts ist der Veloverkehr wenn verhältnismässig auf separaten Radwegen zu führen. Bei geringem Verkehrsaufkommen und guter Übersichtlichkeit können Radstreifen markiert werden.*
- *Querungen von Fahrbahnen sind möglichst zu vermeiden. Bei stark befahrenen Strassen sind in der Regel Linksabbiegehilfen notwendig.*

Im Teilrichtplan Verkehr sind folgende, für das AP 4G relevante Planungen im AP-Perimeter auf Ebene Kanton enthalten:

- **Spange Beringen West (3-1-2/3):** Im kantonalen Strassenrichtplan ist noch die Umfahrungsstrasse Beringen eingetragen. Mittlerweile wurde eine alternative Linienführung überprüft, die mit erheblich weniger Eingriffen in das Landschaftsbild auskommt (Kapitel 4.5.2.1).
- **Ortsdurchfahrten Beringen, Löhningen und Siblingen (3-1-2/4):** Die Ortsdurchfahrten Beringen, Löhningen und Siblingen sollen aufgewertet werden (gemäss Betriebs- und Gestaltungskonzept). Beringen ist im Ortskern umgesetzt; es fehlt der östliche Teil.
- **Anschluss Merishausen (3-1-2/5):** Im Strassenrichtplan des Kantons Schaffhausen ist im Teilrichtplan Kantonsstrassen ein Anschluss von Merishausen an die H4 erfasst. Der Anschluss soll als Vollanschluss realisiert werden.
- **Änderung Hauptstrassennetz in Schaffhausen (3-1-3/1):** Die Funktion der Fulachstrasse als übergeordnete Kantonsstrasse wurde auf die Ebnatstrasse übertragen. Dieser Abtausch ist u.a. vor dem Hintergrund der zukünftigen Verkehrsführung mit ausgebauter Nationalstrasse von Bedeutung. Die vfM ergänzende Projekte (bspw. an der Herblingerstrasse) werden im Rahmen des AP 4G festgelegt.
- **Aufwertung und Verkehrsoptimierung im Bereich Adlerunterführung / Schwabentor (3-1-2/6):** Die Adlerstrasse soll verkehrsfrei gestaltet werden. Damit wird der Bereich östlich des Schwabentors städtebaulich aufgewertet und die Verkehrsführung neu geregelt.



2.6.2.2 Gesamtverkehrskonzept Stadt Schaffhausen 2005/2008 und 2020

Das erste Gesamtverkehrskonzept für die Stadt Schaffhausen aus dem Jahr 2005 hatte für den damaligen Planungshorizont 2020 die Erhaltung eines funktionierenden Verkehrssystems für alle Verkehrsmittel sowie die «Weiterentwicklung des Verkehrsangebots [...] einerseits auf die gewünschte Siedlungsentwicklung, andererseits auf eine Minimierung der Umweltbelastung» zum Ziel.³³ Als Herausforderung wurde neben dem Verkehrswachstum auch die Realisierung des Galgenbucktunnels gesehen. Erwartet wurde, dass dieser «aufgrund von Attraktivitätseffekten den Verkehrsdruck auf das städtische Verkehrsnetz» erheblich erhöht,³⁴ je nach Querschnitt zwischen 25 und 45%. Zum einen haben sich diese Prognosen kurz nach der Eröffnung des Galgenbucktunnels nicht bewahrheitet³⁵; es sind im Gegenteil auf einigen Achsen sogar rückläufige Verkehrszahlen gemessen worden (bspw. Steigstrasse -16%). Andererseits wurde mit der zeitlichen Erreichung des Planungshorizonts die Überarbeitung des Gesamtverkehrskonzepts notwendig. Die Erarbeitung erfolgt in enger Abstimmung mit dem AP 4G. Der Stadtrat der Stadt Schaffhausen hat das GVK am 9. März 2021 beschlossen.³⁶

2.6.2.3 Richtplan Siedlung Stadt Schaffhausen

Der Siedlungsrichtplan der Stadt Schaffhausen wurde am 22. Januar 2019 vom Stadtrat beschlossen. Der Richtplan zeigt auf, wo zusätzlicher Raum zum Wohnen und Arbeiten geschaffen und dabei die Stärken der Stadt gewahrt und gefördert werden können. Eine wichtige Rolle spielen dabei die Transformationsgebiete, die in Zusammenarbeit mit den Grundeigentümern entwickelt werden sollen. Bei der Verdichtung im Bestand sollen die Strukturen der bestehenden Bauungen und Aussenräume berücksichtigt werden, damit die unterschiedlichen Charakteristiken der Quartiere erhalten bleiben. Entsprechend ist die Raumnutzerdichte (Einwohner und Beschäftigte) in dicht bebauten Gebieten höher als in reinen Wohnquartieren. Über das gesamte Stadtgebiet wird ein Potenzial für 12'000 bis 15'000 zusätzliche Einwohnerinnen und Einwohner sowie für 3'000 bis 10'000 zusätzliche Beschäftigte ausgewiesen. Damit eine Entwicklung in diese Richtung möglich ist, sind die Vorgaben in der Bauordnung und im Zonenplan entsprechend anzupassen.

2.6.3 Kantone Zürich und Thurgau

Kanton Zürich

Das Raumordnungskonzept des Kantons Zürich legt die erwünschte räumliche Entwicklung fest, wobei insbesondere gilt, dass 80 % des zusätzlichen Wachstums in die urbanen Räume gelenkt werden soll. Der KRP legt dazu das Siedlungsgebiet abschliessend fest. Der regionale Richtplan für das Weinland gliedert und differenziert das Siedlungsgebiet. Er sieht vor, dass die Siedlungsverdichtung primär entlang der ÖV-Achsen bei den bezeichneten Siedlungsschwerpunkten erfolgen soll. Für die Siedlungsschwerpunkte (zu denen Feuerthalen/Flurlingen und Dachsen gehö-

³³ (Stadt Schaffhausen, 2005)

³⁴ (Stadt Schaffhausen, 2005)

³⁵ So ist etwa das Verkehrsaufkommen auf der Mühlenstrasse nach Eröffnung GBT konstant geblieben, hingegen im GVK 2005 von einer Überlastung in den Spitzenzeiten ausgegangen wurde (Stadt Schaffhausen, 2008 S. 40).

³⁶ (Stadt Schaffhausen, 2020b)



ren) sind Entwicklungsleitbilder zu erarbeiten, welche die Zielsetzungen und Strategien zum qualitativen Wachstum aufzeigen. Bei den Siedlungsschwerpunkten ist für die Kunden- und Besucherparkfelder eine lenkungswirksame Bewirtschaftung zu erstellen.

Im Bereich ÖV legt die Region basierend auf den Handlungsräumen des kantonalen Raumordnungskonzepts (KRP des Kantons Zürich, Kapitel 1.3) die Zielwerte zum Angebotsstandard des Grundtakts (Normalverkehrszeit) fest und definiert die Haupteerschliessungsrichtungen an die Haltepunkte der S-Bahn (nur ZVV-Linien). Im Busbereich werden für die vier Zürcher Gemeinden im Perimeter der Agglomeration Schaffhausen Angebotsstandards vorgesehen, die einen 30- bzw. 60-Minuten-Takt vorsehen.³⁷ Aus Sicht der Agglomeration Schaffhausen ist zu hinterfragen, ob aufgrund der engen funktional-räumlichen Verbindung von Feuerthalen und Flurlingen dieser Standard ausreichend ist.

Im Bereich MIV ist im regionalen Richtplan die Aufwertungen der Ortsdurchfahrten von Feuerthalen und Langwiesen im kurz- bis mittelfristigen Horizont vorgesehen. Ausserhalb des AP-Perimeters ist aus Sicht der Agglomeration Schaffhausen die Verbindung in Richtung Zürich bzw. Flughafen Zürich von grossem Interesse. Von Schaffhausen zum Flughafen Zürich oder nach Bülach führt der kürzeste Weg über Eglisau und Jestetten. Von daher spielt der Erhalt bzw. der Ausbau der Strassenkapazitäten auf dieser Strecke für die Erschliessung des Kantons Schaffhausen mit dem MIV eine grosse Rolle. Entlang der Strecke sind unterschiedliche Projekte in Planung bzw. im Bewilligungsverfahren:

- Ausbau Kreisel Bülach
- Ausbau Kantonsstrasse zwischen Eglisau und Bülach (Hardwald)
- Umfahrung Eglisau
- Umfahrung Jestetten (Bundesverkehrswegeplan 2030³⁸, vordringlicher Bedarf, siehe Kapitel 2.6.4.3)

Kanton Thurgau

Der 2018 vom Bundesrat genehmigte KRP des Kantons Thurgau legt das Siedlungsgebiet fest und definiert zu erreichende Mindestdichten, so auch für das regionale Zentrum Diessenhofen (60 Raumnutzer pro Hektare). Das Raumordnungskonzept des Kantons Thurgau aus dem Jahr 2017 hält fest, dass die unterschiedlichen Kantonsteile des stark vernetzten Kantons teils auf ausserkantonale Zentren ausgerichtet sind. Gerade das Zusammenspiel mit den ausserkantonalen Zentren sei ausschlaggebend für die zukünftige räumliche Entwicklung. Dabei soll das Gesamtverkehrssystem ausgeglichen weiterentwickelt werden und die einzelnen Kantonsgebiete angemessen erreichbar sein. Das Verkehrssystem ist zudem auf eine konzentrierte Siedlungsentwicklung auszurichten.³⁹

Am 23. September 2012 stimmten die Thurgauer Stimmbevölkerung der Erweiterung des kantonalen Strassennetzes um die Bodensee-Thurthalstrasse (BTS) von Bonau bis Arbon und die Oberlandstrasse (OLS) von Oberaach (Amriswil West) bis Bättershausen (Kreuzlingen) zu. Per 1.1.2020 hat der Bund im Rahmen des neuen Netzbeschlusses die heutige Verbindung (neue N23) und damit auch das Ausbauprojekt BTS übernommen. Die OLS als Hauptstrasse liegt aber weiterhin in der Verantwortung des Kantons.

³⁷ (Kanton Zürich, 2017b)

³⁸ (Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, 2016)

³⁹ (Kanton Thurgau, 2017)



Die verkehrlichen Auswirkungen der BTS/OLS sind laut einem Bericht⁴⁰ am östlichen Rand des Agglomerationsperimeters Schaffhausen - also im Bereich der Thurgauer Gemeinde Diessenhofen bzw. dem Erholungsgebiet am Hochrhein - nur gering. Dort sind aufgrund von Routenwahlveränderungen eher leichte Verkehrsabnahmen als -zunahmen zu erwarten.

2.6.4 Grenznahe Deutschland

2.6.4.1 Internationale Bodensee Konferenz (IBK)

Der Kanton Schaffhausen ist seit 1972 (Gründungs-)Mitglied der Internationalen Bodensee Konferenz (IBK). Die IBK hat zum Ziel, die Bodenseeregion als attraktiven Lebens-, Natur-, Kultur- und Wirtschaftsraum zu erhalten und zu fördern und die regionale Zusammengehörigkeit zu stärken. Im Rahmen ihrer Leitsätze fördert und unterstützt sie grenzüberschreitende Netzwerke und Kooperationen.

Ein funktionstüchtiges Verkehrssystem (Strasse, Schiene, Wasser, Luft) ist eine notwendige Infrastrukturvoraussetzung für die Erfüllung der Mobilitätsbedürfnisse der Bevölkerung und der Wirtschaft (nicht nur) in der Bodenseeregion. Die IBK tritt ein für eine ständige Verbesserung der Anbindung der Gesamtregion an die internationalen Verkehrswege und die Schliessung der Lücken in der grenzüberschreitenden Verkehrsinfrastruktur. Dabei sind der öffentliche Verkehr und der Individualverkehr bestmöglich aufeinander abzustimmen. Zu den notwendigen flankierenden Massnahmen gehört auch die Verringerung verkehrsbedingter Umweltbelastungen, insbesondere der Schadstoff- und Lärmemissionen, aber auch der Flächeninanspruchnahme. Vor diesem Hintergrund setzt sich die IBK ein für Energieeffizienz, die Förderung und den Ausbau erneuerbarer Energien und die Sicherstellung einer nachhaltigen Mobilität. In all diesen IBK-Themen spielt auch die grenzübergreifende Förderung der Elektromobilität eine wichtige Rolle (Kapitel 4.5.8.2).

2.6.4.2 Regionalplanung

Rechtsgrundlagen für die Raumordnung im südlichen Baden-Württemberg sind das Raumordnungsgesetz des Bundes und das Landesplanungsgesetz.⁴¹ Der Regionalplan⁴² konkretisiert die Vorgaben des Landesentwicklungsplans (LEP) für die jeweilige Region. Der Regionalplan ist in der Regel auf einen Zeitraum von rund 15 Jahren ausgelegt und enthält Festlegungen zur anzustrebenden

- Siedlungsstruktur,
- Freiraumstruktur
- und zu den zu sichernden Standorten und Trassen für die Infrastruktur.

Mit den Vorgaben zur Siedlungsstruktur soll die Siedlungsentwicklung vorrangig am Bestand ausgerichtet und auf geeignete Standorte mit guter Infrastrukturausstattung konzentriert werden. Mit den Vorgaben zur Freiraumstruktur sollen Freiräume geschützt und besondere Nutzungen im Freiraum gesichert werden. Zur Infrastruktur legt der Regionalplan u.a. Trassen für Strassen oder

⁴⁰ (Kanton Thurgau, 2010)

⁴¹ (Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg, 2002)

⁴² (Regionalverband Hochrhein-Bodensee, 1998)



Schienenverbindungen fest. Mit diesen Festlegungen wird dafür gesorgt, dass die entsprechenden Strecken für einen künftigen Neu- oder Ausbau freigehalten und nicht für andere Nutzungszwecke überplant oder überbaut werden.

Baden-Württemberg ist in 12 Regionalverbände aufgeteilt. An den AP-Perimeter grenzt der Regionalverband Hochrhein-Bodensee an, der neben der Aufstellung und Fortschreibung des Regionalplans auch in grenzüberschreitenden Kommissionen tätig ist. In dieser Funktion sitzt auch ein Vertreter im Fachausschuss Verkehr und Siedlung des VAS (Kapitel 2.3.3).

Im derzeit gültigen Regionalplan 2000 sind aus Sicht der Agglomeration Schaffhausen folgende Planeinträge von Interesse:

- Fortführung der Bundesautobahn A81 über die Anschlussstelle Gottmadingen hinaus als «Strasse für grossräumigen Verkehr der Kategorie I» südlich um den Ortsteil Bietingen herum bis zur Landesgrenze CH

Die Fortführung der A 81 in Richtung Landesgrenze CH ist nicht mehr Bestandteil des derzeit gültigen Bundesverkehrswegeplanes 2030 (siehe Kapitel 2.6.4.3). Insofern ist derzeit auch nicht davon auszugehen, dass die seinerzeit linienbestimmte Trasse in der Fortschreibung des Regionalplans als Strassenplanung aufgenommen bzw. nachrichtlich dargestellt wird.

- Nördlich der Landesgrenze an die Gemeinde Bütttenhardt angrenzend Standort für regional bedeutsame Windkraftanlagen

Das Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau Baden-Württemberg hat am 18.12.2018 die 2. Teilfortschreibung des Regionalplans 2000 – Windenergienutzung genehmigt. Die Teilfortschreibung ist mit der öffentlichen Bekanntmachung der Genehmigungserteilung im Staatsanzeiger für Baden-Württemberg am 18.01.2019 rechtskräftig geworden.⁴³

- Im überarbeiteten Teilregionalplan «Oberflächennahe Rohstoffe» aus dem Jahr 2005 ist in Büsingen (südlich Gennersbrunnerstrasse und nördlich der K6154) ein Vorranggebiet für den Abbau bzw. für die Sicherung oberflächennaher Rohstoffe (Kies, Sand) aufgelistet.⁴⁴

Zu berücksichtigen sind ferner das RadNETZ-Konzept des Ministeriums für Verkehr (VM) des Bundeslands Baden-Württemberg (verabschiedet am 12.1.2016), das ein flächendeckendes, durchgängiges Netz alltagstauglicher Fahrradverbindungen zwischen Mittel- und Oberzentren entlang der wichtigsten Siedlungsachsen im Land vorsieht. Ergänzt wird das RadNETZ durch die Radnetze der Landkreise. Hier sind für die Agglomeration Schaffhausen die Radwegkonzepte der Landkreise Konstanz sowie Waldshut-Tiengen von Bedeutung.

2.6.4.3 Bundesverkehrswegeplan 2030

Der Bundesverkehrswegeplan (BVWP) 2030 stellt als wichtigstes Instrument der Verkehrsinfrastrukturplanung des Bundes die verkehrspolitischen Weichen für die kommenden 10 bis 15 Jahre. Er betrachtet dabei sowohl die Bestandsnetze als auch Aus- und Neubauprojekte im Bereich der Verkehrsträger Strasse, Schiene und Wasserstrasse:

Schiene

⁴³ <https://hochrhein-bodensee.de/windenergienutzung-genehmigt/>; Zugriff August 2020

⁴⁴ (Regionalverband Hochrhein-Bodensee, 2005)



Im Juli 2016 wurde der Ausbau der «Gäubahn» auf der Strecke Stuttgart-Tuttlingen im BVWP als vordringlich eingestuft. Zur Verkürzung der Fahrzeiten im Schienenpersonenfernverkehr zwischen Stuttgart und Singen und weiter nach Zürich sowie der Erweiterung der Streckenkapazität für Personen- und Güterverkehre sind geschwindigkeitserhöhende Massnahmen zwischen Böblingen und Tuttlingen und darüber hinaus zweigleisige Ausbauten in den Abschnitten Horb - Neckarhausen, Rottweil - Neufra und Spaichingen - Rietheim - Wurmlingen sowie Ausbauten im Nordkopf des Bahnhofs Oberndorf (Neckar) vorgesehen. Beim Güterverkehr zwischen Stuttgart und Zürich führt eine neue eingleisige Verbindungskurve zum Entfall des derzeit notwendigen Fahrtrichtungswechsels in Singen. Zwischen Singen und Gottmadingen kommt es zu einer Blockverdichtung. Damit werden die Grundlagen geschaffen, den «Deutschland-Takt» (siehe Kapitel 2.6.4.4) mit entsprechenden Erreichbarkeitsverbesserungen für Schaffhausen umzusetzen.⁴⁵

Strasse

Die Ortsumfahrung Jestetten / B27 wurde im BVWP als vordringlich klassifiziert: Die B27 beginnt an der Staatsgrenze D/CH mit dem Anschluss an die Kantonsstrasse H4 und führt im Planbereich über deutsches Gebiet bis zur Staatsgrenze südwestlich von Neuhausen am Rheinfall. Die Strasse stellt für Schaffhausen eine wichtige Transitverbindung in Richtung Bülach, Flughafen Kloten und Zürich dar. Auf Schaffhauser Gebiet weist die Zollstrasse in Neuhausen am Rheinfall eine entsprechend hohe Verkehrsbelastung auf (DTV im Bereich Grenzübergang ca. 10'000; im Bereich Knoten Klettgauerstrasse ca. 15'000). Die B27 ist im Streckenabschnitt mit Ausnahme der Ortsdurchfahrt Jestetten zügig trassiert und frei von Ortsdurchfahrten. Die Ortsdurchfahrt Jestetten ist gekennzeichnet durch die hohe Verkehrsbelastung, fehlende Linksabbiegespuren und schlechte Sichtverhältnisse. Verkehrsverlagernde/entlastende Veränderungen im Strassennetz sind laut BVWP weder auf Schweizer noch auf deutscher Seite absehbar. Mit der Ortsumfahrung Jestetten soll sowohl die Ortsdurchfahrt entlastet wie auch die Leistungsfähigkeit und Verkehrssicherheit des Streckenzuges erhöht werden.⁴⁶ Für die angrenzenden Agglomerationsgemeinden ergibt sich dadurch aber kein Handlungsbedarf.

2.6.4.4 Deutschland-Takt

Im Rahmen des «Deutschland-Takts» sollen bis 2030 im Schienennetz ausreichend Kapazitäten für einen deutschlandweiten 30-Minuten-Takt geschaffen werden. Die etappenweise Einführung ist bereits ab 2021 geplant. Ein derartiger Taktfahrplan sieht ebenfalls Schnittstellen zum Schweizer Fahrplan vor: So soll der Bahnhof Basel SBB auch für deutsche Züge zum Taktknoten werden, wodurch einerseits mehr Verbindungen nach Deutschland geschaffen werden und andererseits mehr Direktverbindungen möglich sind. Dies wird insbesondere die Verbindungen auf der Achse Basel-Karlsruhe-Mannheim betreffen. Bei Verbindungen in Richtung Stuttgart - die für die Verkehrsanbindung Schaffhausens eine grosse Rolle spielen - werden die Pläne für einen Taktfahrplan jedoch dadurch limitiert, dass diese Linien grösstenteils einspurig sind. Der Ausbau der Gäubahn (siehe oben) bietet hier mittelfristig jedoch Möglichkeiten der Erschliessungsverbesserung. So ist im ersten Gutachterentwurf zum «Zielfahrplan Deutschland-Takt» für den Bereich Baden-Württemberg eine stündlich durchgehende Verbindung von Zürich über Schaffhausen nach Stuttgart (in beide Richtungen) vorgesehen.⁴⁷

⁴⁵ (Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur) (Zugriff Mai 2019)

⁴⁶ (Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur) (Zugriff Mai 2019)

⁴⁷ (Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, 2018)



2.6.4.5 Ausbau der Hochrheinbahn

Elektrifizierung

Die Hochrheinbahn gehörte seit ihrem Bau im Jahr 1865 zum Grossherzogtum Baden. Sie ist heute Teil des deutschen Bundeseisenbahnvermögens und wird von der DB Netz AG betrieben. Lediglich das gut zwei Kilometer lange Teilstück zwischen SBB-Abzweig nach Winterthur und Herblinger Tunnel, an dem sich der Schaffhauser Bahnhof befindet, gehört zum SBB-Netz.⁴⁸

Die Elektrifizierung des Streckenabschnitts auf Schaffhauser Gebiet zwischen Erzingen (Baden) und Schaffhausen ist bereits seit Dezember 2013 umgesetzt. Anfang 2016 haben sich das Land Baden-Württemberg, die Landkreise Waldshut und Lörrach, der Regionalverband Hochrhein-Bodensee, das Schweizer Bundesamt für Verkehr (BAV) sowie die Kantone Basel-Stadt und Schaffhausen auf eine Absichtserklärung verständigt. In dieser erklären sie den gemeinsamen politischen Willen, auch die restliche Hochrheinbahn zwischen Basel und Erzingen zu elektrifizieren. Neben den Landkreisen Lörrach und Waldshut, dem Kanton Basel-Stadt und dem Land Baden-Württemberg beteiligt sich auch die EU mit einer Interreg-Förderung an den Planungskosten. Zur Bewältigung des erwarteten Fahrgastanstiegs werden zusätzlich neue Infrastrukturausbauten (neue Haltepunkte, Passagen für Zugkreuzungen zwischen Waldshut und Erzingen, längere Bahnsteiganlagen, höhere Bahnsteigkanten) notwendig, damit u.a. auch Züge der Schweizer S-Bahn auf der Strecke eingesetzt werden können.

Mit Berücksichtigung der weiteren infrastrukturellen Massnahmen hat sich das Projekt von der reinen «Elektrifizierung» hin zum «Ausbau und zur Elektrifizierung der Hochrheinbahn» mit dem Ziel einer Angebotsverbesserung auf der Strecke Basel Badischer Bahnhof–Schaffhausen–Singen entwickelt. Dafür wurden seitens der DB im Jahr 2018 Investitionen in Höhe von 290 Millionen Euro veranschlagt. Der Schweizer Beitrag ist Bestandteil des FABI/STEP AS 2035 und wurde im Sommer 2019 vom Bundesrat und vom eidgenössischen Parlament genehmigt.⁴⁹

Am 30. September 2019 fand die Vertragsunterzeichnung des erweiterten Bahnprojektes betreffend Umsetzung der Planungsphase 3 und 4 (Honorarordnung für Architekten und Ingenieure HOAI) mit den Unternehmen der Deutschen Bahn (DB) statt. Seitdem arbeitet die DB zusammen mit weiteren Partnerbüros mit Hochdruck an den Plangenehmigungsunterlagen. Ziel ist es, diese Unterlagen bei den zuständigen Behörden bis Dezember 2020 einzureichen. Die Inbetriebnahme der elektrifizierten Strecke Basel - Erzingen ist für Dezember 2027 geplant.

Eisenbahnüberführung Erlengasse Thayngen

Die Eisenbahnüberführung über die Erlengasse in Thayngen wird ab ca. Frühjahr 2022 federführend durch die Deutsche Bahn erneuert. Projektabschluss soll Ende 2025 sein. Mit der Erneuerung eröffnet sich die Möglichkeit, die dort befindliche Veloverkehrs-Schwachstelle zu beseitigen (Kapitel 4.5.2.3).

⁴⁸ (Wikipedia, 2019)

⁴⁹ (Bundesrat, 2018 a); Die Höhe des Schweizer Beitrages an der Elektrifizierung der deutschen Hochrheinbahn ist noch nicht festgelegt. Im Entwurf der Botschaft zum Ausbauschema 2035 waren ursprünglich 100 Millionen Franken für Massnahmen für grenzüberschreitende Angebote vorgesehen, diese wurden durch das Parlament auf 200 Millionen Franken verdoppelt. Aus diesen Mitteln kann ein Interessenbeitrag für die Elektrifizierung der Hochrheinbahn eingesetzt werden. Dazu ist der Abschluss eines entsprechenden Staatsvertrages notwendig.



3 Umsetzung

3.1 Umsetzungskontrolle

Die Kontrolle der Umsetzung der im Rahmen von AP 1G und AP 2G vereinbarten Massnahmen erfolgt durch den AP-Steuerungsausschuss anhand der Berichterstattung der jeweils verantwortlichen Personen aus den Trägerschaften sowie den aktuellen Umsetzungstabellen. Die Kontrolle findet zweimal jährlich statt. Für die Realisierung der Massnahmen der AP 1G und AP 2G gilt eine Frist bis 2027 (Finanzierungsvereinbarung). Die detaillierten Umsetzungstabellen werden separat vorgelegt. Die folgende Abb. 11 gibt einen kartografischen Überblick über die Massnahmen und deren Umsetzungsstand aus den ersten beiden AP-Generationen.

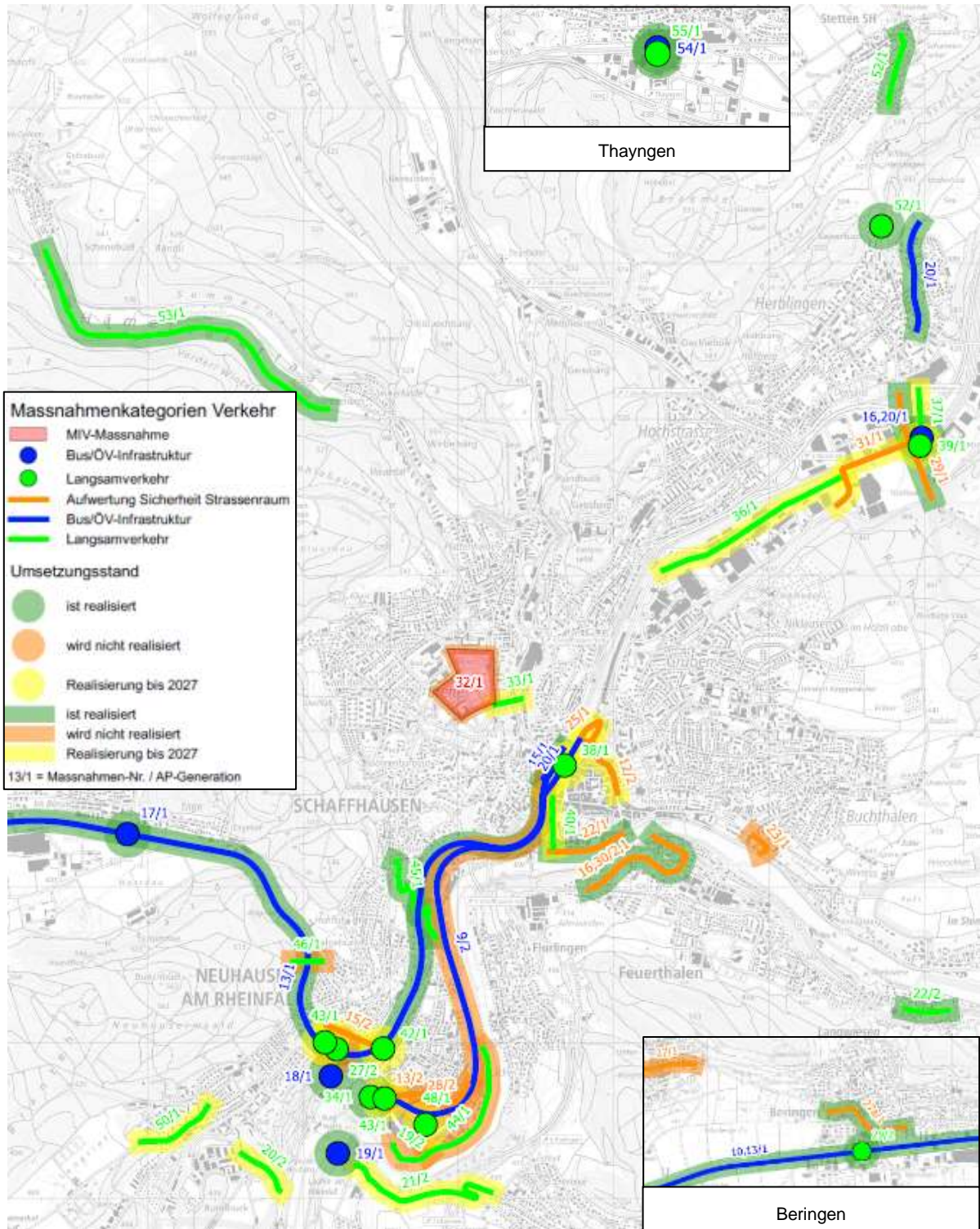


Abb. 11: Übersicht Massnahmen Verkehr und Umsetzungsstand AP 1G und AP

Quelle: TSH

(Anmerkung: die zu den Nummern gehörigen Massnahmen sind in Kapitel 3.2.1 für AP1 und 3.2.2 für AP2 beschrieben).



3.2 Umsetzungsstand

3.2.1 Umsetzung AP 1G

3.2.1.1 Allgemein

Der Schwerpunkt von AP 1G lag im Ausbau des ÖV-Angebots und der Beseitigung der Schwachstellen im schienengebundenen Regionalverkehr resp. der Realisierung der regionalen S-Bahn Schaffhausen. Innerhalb des AP-Perimeters konnte mit der Umsetzung der Infrastrukturmassnahmen aus AP 1G sowie der einhergehenden Ausweitung des Fahrplanangebots im Schienenbereich die Verbindung der vier ESP im Kernbereich der Agglomeration bereits deutlich verbessert werden. Darüber hinaus wurden mit weiteren ÖV-Massnahmen im Bereich Schiene die Grundlagen für weitreichendere Angebots- und Erschliessungsoptimierungen in der Agglomeration gelegt. Mit der gleichzeitigen Verbesserung der Anbindung Schaffhausens an Zürich (Halbstundentakt) im Rahmen des BAV-Programms «Hochgeschwindigkeitsanschlüsse (HGV-A)» im Jahr 2015 wurde die Funktion der Agglomeration Schaffhausen als Standort von wertschöpfungsstarken und Knowhow-intensiven Industrien sowie als attraktiver Wohnstandort deutlich geschärft und verbessert.

Insgesamt sind annähernd die Hälfte der Massnahmen aus AP 1G Mitte 2021 umgesetzt; im Bereich Schiene mit dem Ausbau der «Schaffhauser S-Bahn» bereits alle. Insgesamt sind es 69% gemessen an den Gesamtkosten resp. 42% an der Anzahl aller Massnahmen. Ein weiteres Drittel der Massnahmen (35%) mit einem Anteil von 24% an der AP 1G-Gesamtsumme wird bis 2027 umgesetzt sein. Zehn Massnahmen (23%), respektive CHF 9.9 Mio. (7%) werden nicht zur Umsetzung kommen (Abb. 12).

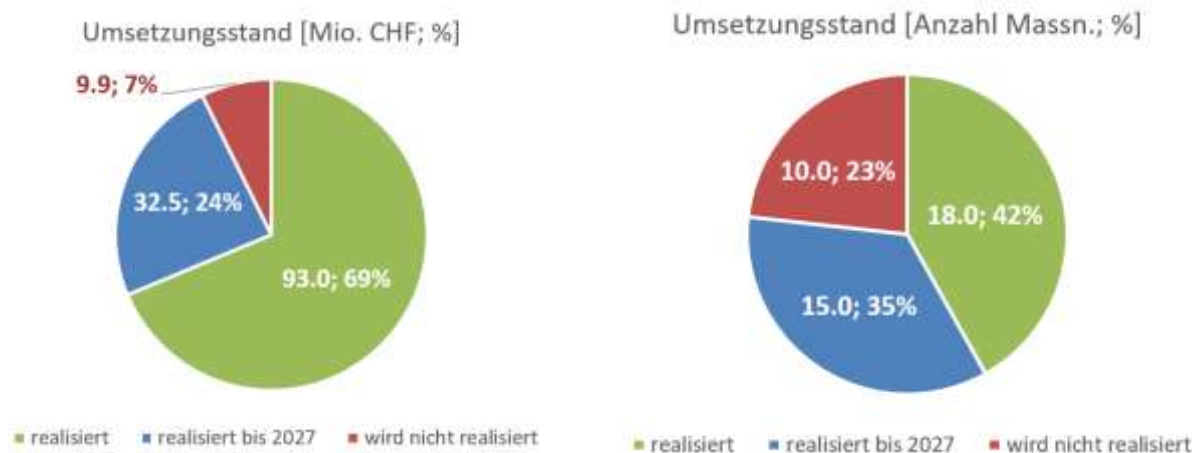


Abb. 12: Umsetzungsstand AP 1G nach Kosten und Anzahl Verkehrs-Infrastrukturmassnahmen

Quelle: TSH

Im Bereich Siedlung konzentrierte sich das AP 1G einerseits auf die Festlegung der Standorte von ESP und verkehrsintensiven Einrichtungen (VE) im KRP sowie die Definition der Anforderungen an deren verkehrliche Erschliessung. Andererseits war es das Ziel, die Entwicklung in den jeweiligen Arealen entsprechend der Zielvorgaben an Nutzung, Dichte und Erschliessung voranzutreiben.



3.2.1.2 ÖV

Folgende Massnahmen wurden bis Mitte 2021 realisiert:

- 10 - Doppelspurausbau Bahnlinie zwischen Erzingen und Beringen
- 12 (2939.004) - Elektrifizierung der Bahnlinie zwischen Schaffhausen und Erzingen; inklusive Wendegleis im Bahnhof Jestetten
- 15 (2939.008) - Ausbau Bahnhof SH: Am Gleis 6 wurde ein 170 m langes neues Perron gebaut. Auf dem Gleis verkehren heute vor allem Regionalzüge aus dem und in den Klettgau. Reisende gelangen heute über die Treppe oder mit dem Aufzug zur Unterführung «Löwengässchen» und über eine Rampe zur Unterführung, die zur Bahnhofstrasse und zum Landhaus führt. Ebenfalls Teil des Bahnhofausbaus war ein neuer Spurwechsel bei den Gleisen 4 und 5 sowie eine Verlängerung der Perrons der Gleise 2/3 und 4/5.
- 16 (2939.009) - Ausbau Station Herblingen: Der Bahnhof wurde ausgebaut und saniert. Die Zugänge zu den beiden Perrons wurden östlich - auf der Höhe des Fussballstadions - mit einer Fussgängerbrücke und westlich mit behindertengerechten Zugangsrampen ergänzt. Zudem wurden die Bahnsteige auf 300 Meter verlängert, damit zukünftig auch längere Züge halten können.
- 17 (2939.010) - Neue Haltestelle Beringerfeld: Die neue Haltestelle erschliesst die Industriezone südlich der Schaffhauserstrasse sowie das Wohngebiet «Im Benze» nördlich der Kantonsstrasse, zwei Gebiete in Beringen, die zum ESP der Gemeinde gehören. Die neue Haltestelle ist behindertengerecht und hat eine Fuss- und Velounterführung.
- 18 (2939.011) - Neue Haltestelle Neuhausen Rheinfall: Die neue Haltestelle am Industrieplatz erfüllt eine wichtige Erschliessungsfunktion für das Zentrum von Neuhausen am Rheinfall, insbesondere für den ESP SIG-Areal. Die Haltestelle sorgt darüber hinaus für eine noch bessere Anbindung des Rheinfalls an den ÖV. Das Rheinfallgebiet wird zudem über zwei neue Lifttürme erschlossen, die der Kanton Schaffhausen realisiert hat.
- 19 (2939.012) - Neue Haltestelle Schloss Laufen: Die Haltestelle wurde am bestehenden Ort gelassen; jedoch saniert und aufgewertet.
- 20 (2939.013) - Mit der Umsetzung des 2. Teilpaktes der Massnahme (Ausbau Busangebot VBSH (div. Infrastrukturen)) im Jahr 2020 hat der nordöstliche Stadtteil von Schaffhausen (Herblingen) bzw. der ESP Herblingertal eine deutliche Verbesserung der ÖV-Erschliessung erfahren. Das 3. Teilpaket wird dann den Schaffhauser Bahnhof als die zentrale «Multimodale Verkehrsdrehscheibe» der Agglomeration in 2022 weiter aufwerten. Dieses letzte Teilpaket läuft in enger Abstimmung mit der Massnahme AP 2G-11 (Erweiterung E-Busnetz), das vom städtischen Stimmvolk Ende 2019 befürwortet wurde.
- 54 (2939.051) - Sanierung und Ausbau Bahnhof Thayngen: Neu sind die Perrons des Bahnhofes über eine Unterführung mit Aufzügen und Treppen zu erreichen. Die neue Unterführung schafft zudem für Fussgänger und Velofahrer eine Verbindung zwischen dem Dorfzentrum und dem südlichen Industriegebiet. Darüber hinaus wurde im Rahmen der Gesamtsanierung des Bahnhofes das Areal neugestaltet. So wurde zum Beispiel ein neuer Velo- und Mofa-Abstellplatz gebaut sowie ein Park-and-Ride Parkplatz mit 124 Plätzen realisiert und der Kiosk wurde in das bestehende Bahnhofsgebäude integriert.



3.2.1.3 MIV

Folgende Massnahmen wurden bis Mitte 2021 realisiert:

- 22 (2939.016) - Aufwertung Rheinuferstrasse / Rheinzugang
- 27a (2939.021) - Aufwertung Ortsdurchfahrt Beringen
- 29 (2939.024) - Optimierung Gennersbrunnerstrasse
- 30 (2939.025) - Aufwertung Zürcherstrasse Feuerthalen

Folgende Massnahmen werden bis 2027 realisiert sein:

- 25 (2939.019) - Aufwertung Adlerunterführung / Schwabentor
- 26 (2939.020) - Flankierende Massnahmen Galgenbucktunnel
- 31 (2939.026) - Änderung Strassennetz Herblingen

Folgende Massnahmen werden nicht bzw. den aktuellen Rahmenbedingungen angepasst umgesetzt:

- 21a (2939.014) - Dosierung/Verkehrslenkung: In Vorbereitung der Realisierung der Massnahme wurde 2008 nochmals eine Machbarkeitsstudie sowie 2010 ein Vorprojekt⁵⁰ durchgeführt. Letztlich wurde von einer Umsetzung aber zunächst aufgrund des Baus des Galgenbucktunnels Abstand genommen. Denn die Eröffnung des Galgenbucktunnels (GBT) im Dezember 2019 sowie der geplante Bau der zweiten Röhre des Fäsenstautunnels, über dessen Bau die Bundesparlamente im Jahr 2023 beschliessen werden, haben massgeblichen Einfluss auf das Verkehrsregime in der Agglomeration Schaffhausen.⁵¹ Dies macht die Neubewertung der Massnahme notwendig. Als sinnvoll könnten sich die übergeordnete Verkehrsdosierung im Agglomerationsgürtel, die lokale Buspriorisierung im Agglomerationskern sowie die Verkehrslenkung im Einzugsbereich der Rheinflall-Parkplätze erweisen. Abgestimmt mit dem Konzept des Verkehrsmanagements müssen die Lichtsignalanlagen inkl. Zentralrechner im Agglomerationskern erneuert werden, was voraussichtlich nicht vor 2028 abgeschlossen sein wird. Eine Neubewertung der Massnahmen wird nach 2023 erfolgen, sobald der Bundesbeschluss über den Ausbau der Nationalstrasse A4 erfolgt ist.
- 23 (2939.017) - Verkehrsarme Fischerhäuser-/Rheinhaldenstrasse mit Spange Rheinhaldenstrasse - Buchthalerstrasse: Die Eigenleistung wurde in Form der Einführung von Tempo-30 auf der Fischerhäuserstrasse umgesetzt. Darüber hinaus werden weitere lärm-mindernde und raumaufwertende Massnahmen geprüft. Die Aufwertung der Uferpromenade Ost im Bereich Fischerhäusern - Gaswerkareal wurde im AP 4G (MIV03) als B-Massnahme aufgenommen.
- 27 (2939.056) - Aufwertung Ortsdurchfahrt Löhningen (Eigenleistung): Die Massnahme wurde an der Gemeindeversammlung am 21. Mai 2015 abgelehnt. Die Massnahme soll nun im Rahmen von AP 4G (AUF01.09) realisiert werden.
- 28 (2939.022) - Sammelstrasse Süd (ESP SIG-Areal): Die Massnahme wird zu einem späteren Zeitpunkt neu bewertet. Zum jetzigen Zeitpunkt rechtfertigt die Entwicklung des

⁵⁰ (Kanton Schaffhausen, 2010 b)

⁵¹ Erste Messungen von TSH haben ergeben, dass sich mit Eröffnung des GBT die Verkehrsmengen auf der Ortsdurchfahrt in Neuhausen am Rheinflall um bis zu 54% reduziert haben.



ESP SIG-Areal keinen aufwendigen Bau einer Ortskernumfahrung. Die Massnahme wird daher als C-Massnahme (MIV05) in das AP 4G übernommen.

- 32 (2939.028) - Anpassung Strassen und Parkierung ESP Vordere Breite: Im Jahr 2019 wurde eine Testplanung in diesem Gebiet durchgeführt. Der notwendige politische Prozess zur Überführung in eine grundeigentümergebundene Bauordnung bzw. einen Zonenplan, die Vergabe städtischer Grundstücke, die Investitionen in die öffentliche Infrastruktur sowie der Umstand, dass eine gesamtstädtische Quartierparkierungsverordnung vom Volk am 10. Februar 2019 abgelehnt wurde, führen dazu, dass die Massnahme - auch aufgrund der unterschiedlichen Zeithorizonte - aufgesplittet in das AP 4G überführt wird (VM03 und AUF05.04 als B-Massnahmen).

3.2.1.4 FVV

Folgende Massnahmen wurden bis Mitte 2021 realisiert:

- 34 (2939.031) - Lift Bhf. Neuhausen Rheinfall zum Rheinfall
- 45 (2939.041) - Veloweg Charlottenfels-Areal
- 52 (2939.049) - Veloweg Herblingen - Stetten
- 53 (2939.050) - Veloweg Schaffhausen - Hemmental
- 55 (2939.052) - Veloweg Thayngen Süd (Zugang Bahnhof)

Folgende Massnahmen werden bis 2027 realisiert sein:

- 33 - Duraduct mit Lift (Planungskredit mit Architektur-Wettbewerb wurde im Mai 2020 vom Grosse Stadtrat der Stadt Schaffhausen bewilligt; Eine Realisierung erfolgt frühestens 2022).
- 36 (2939.033) - Veloweg Herblingertal
- 37 (2939.034) - Steg S-Bahnhof Herblingen - Herblingler Markt
- 38 (2939.035) - Veloabstellanlage Bahnhof Schaffhausen (Süd)
- 39 (2939.036) - Veloabstellanlage Station Herblingen
- 40 (2939.037) - Öffnung Veloverkehr Neustadt (ohne Bundesbeteiligung)
- 41 (2939.038) - Verbesserung Verkehrssicherheit Veloverkehr
- 42 (2939.039) - Veloführung am Knoten Rheinhof
- 43 (2939.040) - Veloabstellplätze Neuhausen Bad. Bf. und Rheinfall
- 48 (2939.045) - Öffnung des SIG-Areals für den Fussverkehr
- 50 (2939.047) - Fussweg Schützenstrasse - Langrietstrasse: Wird in abgeänderter Form mit Bewilligung des ARE vom 19. Dezember 2019 realisiert.

Folgende Massnahmen werden nicht bzw. den aktuellen Rahmenbedingungen angepasst umgesetzt:

- 44 (2939.041) - Verbesserung Erschliessung Rheinfall für Veloverkehr (Ausbau Rheinquai, Rheinsteg): Die eidgenössische Natur- und Heimatschutzkommission ENHK hat das Projekt des Rheinstegs als nicht bewilligungsfähig beurteilt. Die Massnahme 44 hat einen direkten Zusammenhang mit der Massnahme 19 des AP 2G. Auch diese Massnahme ist aufgrund des Gewässerschutzgesetzes und der Beanspruchung von privatem



Grund kaum realisierbar. Als Alternativmassnahme zu der beabsichtigten Veloverbindung entlang dem Rhein wird nun der Veloverkehr auf Schaffhauser Seite über die Schaffhauserstrasse («Katzensteig») und Zentralstrasse durch das Ortszentrum von Neuhausen zum Rheinflall geführt. Diese Route wurde entsprechend velofreundlich ausgebaut. Dabei wird die touristische Route mit der Alltags-Veloroute überlagert. Das Schloss Laufen auf Zürcher Seite des Rheinflalls ist wie bislang über die Schweiz Mobil-Route Nr. 2, die über den Flurlingersteg führt, erreichbar. Als Perspektive für die Zukunft werden die Massnahmen 44 AP 1G und 19 AP 2G als C-Massnahme (FVV06) in das AP4 überführt.

- 46 (2939.043) - Fuss- und Radwegbrücke Enge: Die Realisierung der Massnahme wurde am 23. September 2012 vom Volk abgelehnt. Ein Ersatz erfolgte mit der Realisierung der verkehrlich flankierenden Massnahmen zum Galgenbucktunnel (Etappe 10, Veloweg über das Tunnelportal Seite Engi).
- 47 (2939.044) - Fussgängerbrücke Rabenfluh: Gegenwärtig ist die Umsetzung der Massnahme noch nicht reif. Eine Neubewertung erfolgt zu einem späteren Zeitpunkt. Die Massnahme wird daher als B-Massnahme (FVV31) in das AP 4G übernommen.
- 49 (2939.046) - Fussweg Klettgauerstrasse - Sonnenbergstrasse: Die Realisierung der Massnahme wurde am 5. Mai 2015 vom Volk abgelehnt. Ein Ersatz ist nicht geplant.
- 51 (2939.048) - Veloweg Beringen - Löhningen. Massnahme wird nicht umgesetzt, da eine attraktive Alternativroute bereits besteht.

3.2.1.5 Siedlung

Folgende Massnahmen wurden umgesetzt (für weitere Details zu den ESP Kapitel 4.2.3.5):

- 0 (2939.002) - ESP allgemein: Die Standorte der ESP wurden im KRP festgeschrieben, wodurch eine Definition der Siedlungsentwicklung vorgenommen wurde. Gleichzeitig wurden die Anforderungen an die Erschliessung der ESP festgelegt.
- 1 (2939.003) - ESP Vorderes Mühlental: Die Bereiche «Bleiche» und «Stahlgiesserei» wurden auf Basis von Quartierplänen realisiert. Entstanden sind ca. 450 Wohnungen und 14'000 m² Bürofläche.
- 2 (2939.004) - ESP Herblingertal: Das Fussballstadion mit 8'000 Sitzplätzen ist realisiert. Das Gewerbeareal mit Schwerpunkt «Logistik» befindet sich in der Entwicklung. Der Neubau des Polizei- und Sicherheitszentrums ist beschlossen.
- 4 (2939.006) - ESP SIG-Areal: Der Gebäudekomplex «Grünerbaum» im nördlichen Bereich wurde realisiert und das Areal für den FVV geöffnet. Es entstanden 50 Wohnungen sowie Flächen für Gewerbe, Einzelhandel und Gastronomie. In einem zweiten Schritt erfolgt eine Umnutzung der Gebäude und Freiflächen im südlichen Bereich.
- 5 (2939.007) - ESP Beringen: Das Areal «Im Benze» ist seit 2017 überbaut; entstanden sind 190 Wohnungen.
- 6 (2939.008) - ESP Thayngen: Das Areal «Kreuzplatz» in unmittelbarer Nähe zum Bahnhof wurde überbaut. Entstanden sind ca. 50 Wohnungen. Der Bereich Oberes Riet / Brüel befindet sich in der Realisierung.
- 7 (2939.009) - Verkehrsintensive Einrichtungen: Die VE wurden im KRP festgelegt und die Anforderungen an die Erschliessung definiert.



Folgende Massnahmen werden bis 2027 noch umgesetzt:

- 3 (2939.005) - ESP Vordere Breite: Im Jahr 2019 wurde eine Testplanung durchgeführt. Der notwendige politische Prozess zur Überführung in eine grundeigentümergebundene Bauordnung bzw. einen Zonenplan, die Vergabe städtischer Grundstücke sowie die Investitionen in die öffentliche Infrastruktur, werden noch einige Zeit in Anspruch nehmen (siehe auch oben, Massnahme 32). Die weitere Planung des ESP Breite wird in der vorliegenden AP-Generation wieder aufgegriffen.

3.2.2 Umsetzung AP 2G

3.2.2.1 Allgemein

Ein Schwerpunkt des AP 2G lag ursprünglich mit einem Projektvolumen von CHF 73 Mio. in der Massnahme 9 «Leistungssteigerung Bahn Schaffhausen-Neuhausen». Diese Massnahme macht fast die Hälfte des Gesamtvolumens von AP 2G aus. Mittlerweile wurde von der Massnahme jedoch Abstand genommen. Im Laufe der letzten Jahre untersuchte der Kanton verschiedene Möglichkeiten, wie das ÖV-Angebot innerhalb des Kantons - aber auch die Anbindung an den für Schaffhausen wichtigen Wirtschaftsraum Zürich - weiter verbessert werden kann, um für die Fahrgäste eine möglichst attraktive Alternative zum MIV bieten zu können. Ziel ist es, die Verlagerung vom MIV auf den ÖV weiter zu unterstützen. Dabei wurde auch die Regionalverkehrsachse Schaffhausen - Neuhausen - Jestetten - Rafz - Bülach - Zürich untersucht.

Die Massnahme 9 (2939.2.009) wäre erforderlich gewesen, um den Viertelstundentakt während der Hauptverkehrszeit zwischen Jestetten und Schaffhausen anzubieten und damit das ursprünglich vorgesehene Angebotskonzept AP 2G betrieblich im Knoten Schaffhausen umsetzen zu können. Sie beinhaltet umfangreiche Baumassnahmen an der Bahninfrastruktur zwischen Schaffhausen und Neuhausen. Da auf der Strecke nach Jestetten jedoch keinerlei «Überlasten» bestehen, war eine Aufnahme in das Programm zur Finanzierung der Bahninfrastruktur / Strategisches Entwicklungsprogramm Ausbauschiene 2035 (FABI/STEP-Programm AS 2035) nicht möglich.⁵² Zwischen Neuhausen und Schaffhausen verkehrt neben den S-Bahnen auch noch ein Trolleybus mit kurzen Taktintervallen. Auch aus verkehrsplanerischer Sicht rückte daher der Ausbau zum Viertelstundentakt zwischen Jestetten und Schaffhausen in den Hintergrund.

Bei der Analyse des Fahrgastpotenzials wurde festgestellt, dass eine integrale (halbstündliche) S9 zwischen Schaffhausen und Zürich deutlich mehr Nachfrage generieren würde. Infolge Trassenkonflikten mit dem Güterverkehr ist jedoch das halbstündliche Angebot heute nur in der Hauptverkehrszeit (HVZ) möglich, weil zu dieser Zeit seitens des Bundes eine Gütertrasse weniger je Stunde und Richtung gefordert wird. Diese Massnahme (Doppelspurausbau im Raum Rafz - Lottstetten - Jestetten) konnte sodann erfolgreich ins STEP 2035 Programm aufgenommen werden (unter der Bezeichnung "Massnahme a9") und wird nun vom Bund im Rahmen des Bahninfrastrukturfonds (BIF) AS 2035 finanziert und bis 2030 realisiert.

Da bereits heute mit der Überlagerung von städtischen und regionalen Linien ein sehr gutes Busangebot zwischen Neuhausen und Schaffhausen besteht und das ÖV Angebot mit dem integralen Halbstundentakt auf der S9 zusätzlich verbessert wird, besteht auch mittelfristig keine Notwendigkeit, einen Viertelstundentakt nach Jestetten einzuführen. Damit besteht momentan

⁵² 2014 wurde mit der „Finanzierung und Ausbau der Eisenbahninfrastruktur“ (FABI) ein neuer unbefristeter Bahninfrastrukturfonds verankert, der zukünftig den etappenweisen Ausbau regelt. FABI löst also im Bereich Schiene das Programm Agglomerationsverkehr ab.



kein Anlass mehr, die AP2 Massnahme 9 weiter zu verfolgen. In weiterer Zukunft (> 2040) könnte ein Viertelstundentakt nach Jestetten allenfalls wieder zu einem Thema werden und sollte dann aber vollständig über FABI STEP 2045 finanziert werden.

Für eine marktdurchdringende Akzeptanz des im Rahmen von AP 1G eingeführten neuen Angebots auf der Schiene ist u.a. auch die Realisierung der drei Teilpakete des Ausbaus des Busangebots der Schaffhauser Verkehrsbetriebe (VBSH) (AP 1G-20, siehe oben) wie auch die Umsetzung der Erweiterung des E-Busnetzes (vormals Erweiterung Trolleybusnetz; AP 2G-11) von Bedeutung. Erst die komplementäre Ergänzung des städtischen Busangebots fördert die Nutzung und den Umstieg auf die ausgeweiteten Angebote im Schienen-Regionalverkehr und erschliesst weitere Potenziale für die Reduzierung von Lärmbelastungen und Luftschadstoffen. Darüber hinaus soll die Verbesserung der Erschliessung der S-Bahn-Haltestellen durch den Fuss- und Veloverkehr dazu beitragen, dass es zu einer Verlagerung von MIV-Fahrten auf den ÖV kommt. Hierzu sind diverse Massnahmen im vorliegenden AP 4G vorgesehen.

Im Bereich Siedlung konkretisierte das AP 2G die ESP bzw. erweiterte diese um den ESP RhyTech-Areal. In Erfüllung des revidierten RPG wurden die Bauzonenflächen im KRP festgesetzt und die Siedlungsgrenzen definiert. Des Weiteren wurden Massnahmen umgesetzt, die als Ziel haben, ein besseres und effektiveres Siedlungsflächenmanagement umzusetzen. So wurden im Rahmen des Projekts «Raum+» (2.3.3) die Siedlungsflächenreserven und im Modellvorhaben «Integrale Freiraumentwicklung in der Kernagglomeration Schaffhausen» die innerörtlichen Freiflächen erhoben. Ergänzend wurde ein Leitfaden für die Umsetzung des Siedlungsflächenmanagements auf kommunaler Ebene entwickelt. Die Empfehlung zur Erarbeitung einer kommunalen Siedlungsentwicklungsstrategie stellt sicher, dass die einzelnen Planungen auf die übergeordnete, angestrebte Entwicklung ausgerichtet werden. Als weitere Massnahme wurde für das Instrument des Quartierplans eine Arbeitshilfe erarbeitet und eine Checkliste für Planende soll das Einhalten von übergeordneten Qualitätskriterien sichern.

Ohne Berücksichtigung der Massnahme 9 sind Mitte 2021 drei respektive 25% aller Verkehrsmassnahmen umgesetzt. Dies entspricht 14% der Gesamtsumme des AP 2G. Weitere fünf Massnahmen (42%) mit einem Finanzvolumen von CHF 19 Mio. (56%) werden bis 2027 umgesetzt sein. Vier Massnahmen (33%) mit einem Volumen von CHF 10.4 (30%) kommen nicht zur Umsetzung (Abb. 13). Inklusive Berücksichtigung der Massnahme 9 ergibt sich ein weniger gutes Bild der Umsetzung (Abb. 14).

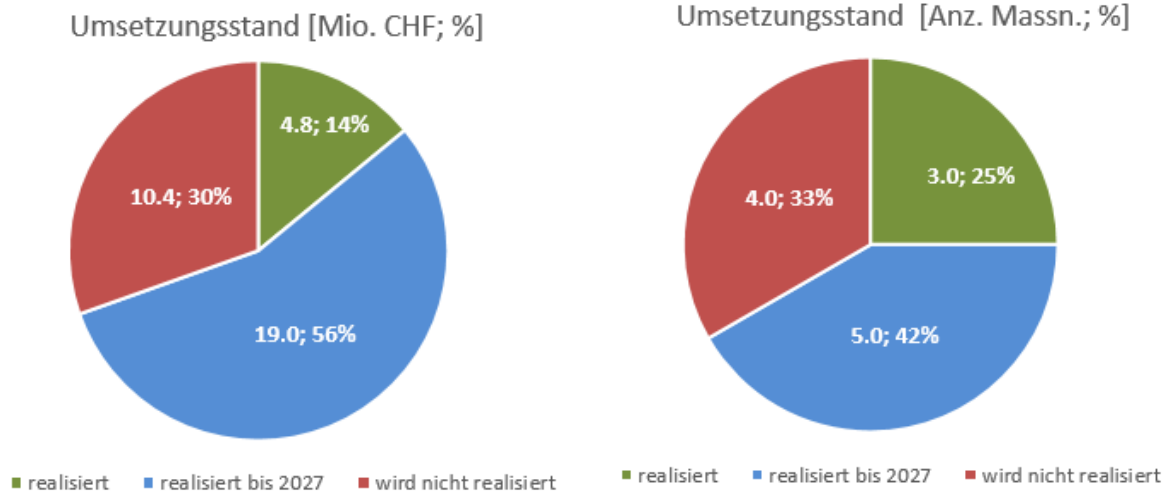


Abb. 13: Umsetzungsstand AP 2G nach Kosten und Anzahl Verkehrs-Infrastrukturmassnahmen (ohne Massnahme AP 2G-9)

Quelle: TSH

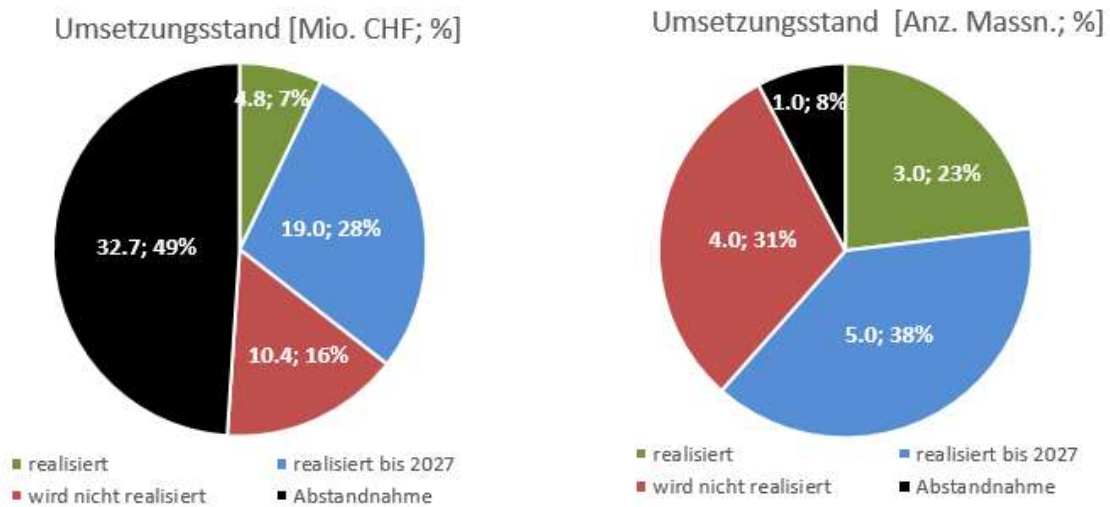


Abb. 14: Umsetzungsstand AP 2G nach Kosten und Anzahl Verkehrs-Infrastrukturmassnahmen (mit Massnahme AP 2G-9)

Quelle: TSH

3.2.2.2 ÖV

Folgende Massnahmen werden bis 2027 realisiert sein:

- 11 (2939.2.011) - Erweiterung Trolleybusnetz Schaffhausen: Wird in abgeänderter Form mit Bewilligung des ARE vom 9. November 2017 (ARE-ID 2939.2.11) in Form der Einführung von E-Bussen realisiert.



Folgende Massnahmen werden nicht bzw. den aktuellen Rahmenbedingungen angepasst umgesetzt:

- 9 (2939.2.009) - Leistungssteigerung Bahn Schaffhausen - Neuhausen: Siehe Kapitel 3.2.2.1

3.2.2.3 MIV

Folgende Massnahmen sind bis Mitte 2021 realisiert:

- 13 (2939.2.013) - Erweiterung Zentrumsaufwertung Neuhausen
- 16 (2939.2.016) - Aufwertung Zürcherstrasse Feuerthalen

Folgende Massnahmen werden bis 2027 realisiert sein:

- 12 (2939.2.012) - Aufwertung Bachstrasse Schaffhausen: In Abstimmung mit den verkehrlich flankierenden Massnahmen zur zweiten Röhre des Fäsenstaubtunnels
- 15 (2939.2.015) - Aufwertung Klettgauerstrasse / RhyTech-Areal

Folgende Massnahmen werden nicht bzw. den aktuellen Rahmenbedingungen angepasst umgesetzt:

- 14 (2939.2.014) - Aufwertung Schaffhauserstrasse Beringen bis Beringen-Enge: Die Massnahme wurde vom Bund als Eigenleistung deklariert. Aus Sicht der Agglomeration Schaffhausen stellt die Massnahme ein originäres Projekt zur Aufwertung und Verbesserung der Sicherheit der Ortsdurchfahrt dar, die in Kombination mit der Massnahme AP 1G-27a (2939.021) ihre volle Wirksamkeit entfaltet. Die Massnahme wird als A-Massnahme (AUF01.11) in das AP 4G überführt.

3.2.2.4 FVV

Folgende Massnahme ist bis Mitte 2021 realisiert:

- 22 (2939.2.022) - Verbesserung Verkehrssicherheit Velo/Fussgänger Langwiesen

Folgende Massnahmen werden bis 2027 realisiert sein:

- 20 (2939.2.020) - Fuss- und Radweg Fischerhölzli Neuhausen
- 21 (2939.2.021) - Veloverbindung Uhwiesen - Rheinfall

Folgende Massnahmen werden nicht umgesetzt:

- 19 (2939.2.019) - Optimierung Veloverbindung Schaffhausen-Rheinfall (siehe auch Kapitel 3.2.1.4, Massnahme 44): Die Massnahme wird als C-Massnahme (FVV06) in das AP4 überführt. Die Fachstelle Langsamverkehr prüft derzeit, ob im Rahmen der Massnahme AP 2G-19 die Veloführung entlang der Mühlenstrasse (Nationalstrassenperimeter) bis 2027 verbessert werden kann.
- 27 (2939.2.027) - Personenunterführung Süd, Neuhausen Bad. Bahnhof: Der rechtskräftige Quartierplan «RhyTech-Quartier, Teilgebiet A» sieht keine Personenunterführung vor. Die Ersatzmassnahme «Behindertengerechte Erschliessung der S-Bahnhaltestelle Badischer Bahnhof» via Lifanlagen wurde vom Bund nicht gutgeheissen und mit Schreiben vom 14. Juni 2018 abgelehnt.
- 29 (2939.2.029) - Personenüberführung Beringen Bad. Bahnhof: Die Massnahme wird zu einem späteren Zeitpunkt neu bewertet. Die Realisierung hängt zum einen von der genauen Linienführung einer möglichen MIV-Spange «Beringen West» (B-Massnahme im



AP 4G, MIV01) und zum anderen vom zukünftigen Bus-Betriebskonzept im Klettgau ab. Die Massnahme wird als C-Massnahme (MUL02) in das AP 4G überführt.

3.2.2.5 Siedlung

Folgende Massnahmen sind bis Mitte 2021 realisiert:

- 1 (2939.2.001) - Zusätzlicher ESP RhyTech-Areal: Ist festgesetzt; befindet sich in der Realisierung
- 2 (2939.2.002) - Festsetzen der Bauzonenfläche nach Handlungsräumen
- 3 (2939.2.003) - Siedlungsbegrenzung im KRP
- 4 (2939.2.004) - Erhebung der Siedlungsflächenreserven: im Rahmen von Raum+ erfolgt
- 5 (2939.2.005) - Überprüfung der Funktion von innerörtlichen Freiflächen: im Rahmen eines Modellvorhabens «Integrale Freiraumentwicklung in der Kernagglomeration Schaffhausen»
- 6 (2939.2.006) - Kantonale Hilfestellung für kommunale Umsetzung des Siedlungsflächenmanagements
- 7 (2939.2.007) - Verpflichtung zur Erarbeitung eines kommunalen Entwicklungsrichtplans: im aktuellen kantonalen Siedlungsrichtplan 2019 ist festgehalten, dass «die Gemeinden eine kommunale Siedlungsentwicklungsstrategie erarbeiten und darin aufzeigen, wie die Ziele und Vorgaben des KRP und des Raumkonzepts umgesetzt werden» (2-3-1)

Folgende Massnahme wird nicht realisiert:

- 8 (2939.2.008) - Verbesserung und Erweiterung des Planungsinstruments Sondernutzungspläne: Die obligatorische Einführung eines qualitätssichernden Verfahrens bei Quartierplänen scheiterte an der Anpassung des kantonalen Baugesetzes. Alternativ wurde ein Modul «Quartierpläne» für die kommunale Umsetzung erarbeitet und dazu eine Checkliste erstellt.

3.3 MOCA-Indikatoren

Die Agglomeration Schaffhausen hat das AP 3G ausgelassen, weshalb erstmalig im Rahmen des AP 4G MOCA-Indikatoren erhoben bzw. Zielwerte definiert werden. Eine erstmalige Bewertung, ob die Agglomeration hinsichtlich der formulierten Ziele auf Kurs ist, wird erst in einer folgenden Generation durchgeführt werden können. Basis für die Formulierung der Zielwerte sind die Angaben aus dem Bericht «Monitoring Agglomerationsprogramme Verkehr und Siedlung (MOCA)» des Bundesamtes für Raumentwicklung in der Fassung vom Dezember 2018. Die heutigen Werte der MOCA-Indikatoren sind in Kapitel 4 dargelegt, die Zielwerte für das Jahr 2040 werden in Kapitel 5 definiert. Die Zielwerte gelten - wenn nicht anders angegeben - für den BeSA-Perimeter der Agglomeration Schaffhausen.



3.4 Bewertung nach Wirkungskriterien

3.4.1 WK 1: Verbesserung des Verkehrssystems

Ausgehend von den ÖV-Massnahmen des AP 1G konnte eine deutliche **Angebotsverbesserung** im Regionalverkehr auf der Schiene erzielt werden (AP 1G-10, 13, 15, 16, 17, 18, 19). Zusammen mit den Verbesserungen im Busnetz (AP 1G-20, AP 2G-11) besteht heute im Agglomerationskernraum ein attraktives ÖV-Angebot. Allerdings gibt es noch nicht ausgeschöpfte Potenziale für die Verlagerung von MIV-Fahrten auf den ÖV respektive für die **Steigerung der ÖV-Verkehrsnachfrage**. Die Erschliessung der Potenziale wird auch über die Verbesserung der Schnittstellen zwischen Fuss- und Veloverkehr sowie ÖV adressiert (AP 1G-34, 37, 38, 39, 43, 55). Entsprechende Schwerpunkte werden sich aber erst mit erfolgter Umsetzung entsprechender Massnahmen einstellen.

Der thematische Schwerpunkt der bisherigen MIV-Massnahmen liegt auf der qualitativen Aufwertung bzw. **Verbesserung der Sicherheit des Strassenraums** im Siedlungsbereich, wobei **Aufenthaltsqualität** und **Verkehrsfluss** insbesondere durch betriebliche Massnahmen (Betriebs- und Gestaltungskonzepte) verbessert werden (AP 1G-22, 25, 27a, 27, 30; AP 2G-12, 13, 14, 15, 16). Die zwei Massnahmen zur **Erhöhung der Strassenkapazität** (AP 1G-29, 31), die bis 2027 umgesetzt sein werden, haben im Wesentlichen das Ziel der Entlastung innerörtlicher Siedlungsbereiche bzw. dienen der Ableitung des Verkehrs auf das übergeordnete Netz.

Bei den vielen bisherigen Massnahmen im Fuss- und Veloverkehr liegt der Fokus auf der **Schliessung von Netzlücken** (AP 1G-45, 48, 50, 51, 52, 53, 55), der **Verbesserung der Verkehrssicherheit** (AP 1G-42, AP 2G-22) und auf der Verbesserung der Verknüpfung mit dem ÖV, z.B. durch die **Verbesserung der Zugänglichkeit** von ÖV-Haltestellen (siehe oben), einschliesslich der Schaffung von Veloabstellanlagen. Die Schliessung der Netzlücken im Velonetz adressiert nicht nur das Alltagsnetz und damit v.a. Pendler, sondern zielt auch auf Freizeit- und Erholungssuchende ab. Einerseits nimmt deren Anteil am Gesamtverkehr stetig zu (laut Mikrozensus), andererseits trägt ein gut ausgebautes Velonetz zur Attraktivität der Agglomeration bei.

Die Wirkung auf das Verkehrssystem ist insgesamt als positiv im Sinne der Agglomerationspolitik zu beurteilen. Vor allem die Fuss- und Velo-Massnahmen, die im Zusammenhang mit der Einführung der Schaffhauser S-Bahn realisiert wurden, zeigen die Bedeutung attraktiver **intermodaler Schnittstellen** für die Akzeptanz und Nutzung des verbesserten ÖV-Angebots. Das Nachfragepotenzial ist hier aber noch bei weitem nicht ausgeschöpft. Deshalb werden einerseits die noch nicht realisierten Massnahmen aus AP 1G und AP 2G sukzessive umgesetzt, andererseits aber in AP 4G weitere Massnahmen zur Förderung beantragt. Letztere sollen - zusammen mit der Optimierung des Busnetzes im Bereich der Kernagglomeration - das vorhandene Nachfragepotenzial für den Regionalverkehr auf der Schiene erschliessen helfen und somit das Verkehrssystem zugunsten des Fuss- und Veloverkehrs sowie des ÖV verbessern.

3.4.2 WK 2: Siedlungsentwicklung nach innen gefördert

Mit den ESP in den Kerngemeinden Schaffhausen, Neuhausen am Rheinfl, Feuerthalen, Flurlingen, Beringen und Thayngen sind die Gebiete definiert, in denen zukünftig das bevölkerungsseitige und wirtschaftliche Wachstum in der Agglomeration erfolgen soll. Die Massnahmen aus AP 1G und AP 2G zielen konsequent darauf ab, die verkehrliche Erschliessung der ESP insbesondere mit dem ÖV und dem Fuss- und Veloverkehr zu verbessern. Vor allem in den wichtigen Transformationsgebieten in Schaffhausen und Neuhausen am Rheinfl (siehe Kapitel 4.2.3.5)



konnten Massnahmen umgesetzt werden, die die Erreichung des angestrebten Zukunftsbilds massgeblich unterstützen.

3.4.3 WK 3: Verkehrssicherheit erhöht

Aufgrund der allgemein stagnierenden Anzahl der Verunfallten ist die Verkehrssicherheit auf den Strassen der Agglomeration insgesamt als zufriedenstellend zu bezeichnen. Aus der Ist-Analyse geht allerdings auch hervor, dass der allgemeine Trend der Zunahme verunfallter Velofahrer ebenfalls in der Agglomeration Schaffhausen zu verzeichnen ist. Die Massnahmen des AP 1G und AP 2G zur Aufwertung von Strassenräumen im Innenbereich der Kernagglomeration tragen massgeblich zu einer erhöhten objektiven Sicherheit von Velofahrern bei. Darüber hinaus fördern sie aber auch die subjektive Sicherheit und damit insgesamt die Bereitschaft in der Bevölkerung zur vermehrten Nutzung des Velos. Es ist damit zu rechnen, dass die Verkehrssicherheit mit zunehmendem Umsetzungsstand noch weiter steigt.

3.4.4 WK 4: Umweltbelastung und Ressourcenverbrauch vermindert

Die Verminderung der Umweltbelastungen und des Ressourcenverbrauchs steht und fällt mit dem Erreichen der Ziele, insgesamt mehr Verkehr vom MIV auf den ÖV und den FVV zu verlagern sowie den Verkehr zu «ökologisieren». Mit der Erschliessung der Umsteigepotenziale für den ÖV sowie dem Einstieg in die Elektromobilität im Bereich Busverkehr (AP 2G-11) hat die Agglomeration Schaffhausen hier grosse Schritte in Richtung eines nachhaltige(re)n Verkehrs gemacht. Aus der Analyse geht hervor, dass die negativen Umweltauswirkungen des Verkehrs insbesondere im Bereich Lärm weiter reduziert werden konnten. Auch in den Bereichen Luftqualität und Gewässerqualität sind positive Entwicklungen zu verzeichnen. Gleichzeitig steht (auch) die Agglomeration Schaffhausen vor den Herausforderungen, die sich aus dem Klimawandel (siehe 4.4.1.1) ergeben.

3.5 Fazit

Aus dem geschilderten Umsetzungsstand werden folgende Erkenntnisse für das AP 4G gezogen:

- Die eingeschlagene Richtung mit den Siedlungsmassnahmen aus AP 1G und AP 2G ist wichtig und richtig und soll konsequent weiterverfolgt werden. Mit dem aktuellen KRP und den kantonalen Arbeitshilfen liegen ausgezeichnete Grundlagen vor, die von den Agglomerationsgemeinden aufgenommen und - über die Attraktivierung von Strassenräumen hinaus - konkretisiert werden können. Neben der Lenkung der Siedlungsentwicklung nach innen rücken in der 4. Generation nun vermehrt auch qualitative Themen wie das Siedlungsumfeld oder die Freiraumqualität in den Vordergrund.
- Angebotsseitig beinhalteten die AP 1G und AP 2G viele Ausbaumassnahmen, v.a. im öffentlichen Verkehr. Es wird im AP 4G primär darum gehen, mit ergänzenden Massnahmen dafür zu sorgen, dass das sehr gute ÖV-Angebot stärker genutzt wird. Daher müssen Synergien zwischen den Verkehrsmitteln gestärkt und das Umsteigepotenzial ausgeschöpft werden.
- Massnahmen, die in den Vorgängergenerationen eine gute Wirkung gezeigt haben, wie beispielsweise Lückenschlüsse im Fuss- und Velonetz sowie Strassenraumumgestaltungen werden auch in der vierten und den kommenden Generationen weitergeführt, hier



ändert sich v.a. der räumliche Fokus. Wurden zuerst die absolut dringlichsten Strassenzüge saniert, rücken nun vermehrt auch Ortsdurchfahrten von kleineren Gemeinden in den Fokus.

- Massnahmen, die aufgrund der angeführten Gründe noch nicht umgesetzt werden konnten, werden konsequent weiterverfolgt, um die Abstimmung von Siedlung und Verkehr weiter zu verbessern.
- Darüber hinaus ist der übergeordnete Ausbau der Nationalstrasse A4 zwischen den Anschlüssen SH-Süd und Herblingen inkl. den verkehrlich flankierenden Massnahmen als Chance zu verstehen, das Verkehrssystem der Agglomeration auf das prognostizierte Wachstum stadtverträglich auszurichten. Die Erfahrungen aus den vfM zum Galgenbuckeltunnel sollen dazu beitragen, dass entsprechende positive Effekte für die Agglomeration auch durch die zweite Röhre des Fäsenstaubtunnels erreicht werden. Kanton und Stadt haben erkannt, dass sie dies nur gemeinsam und in enger Abstimmung mit dem Bund erreichen können. Das AP 4G orientiert sich denn auch stark an den vfM zum Nationalstrassenausbau.






4 Situations- und Trendanalyse

4.1 Zusammenfassung





Die Ergebnisse der Ist- und Trendanalyse werden in einer «Ampel» qualitativ bewertet. Die Ampel spiegelt damit - im Sinne einer SWOT-Analyse - die Stärken und Schwächen der Agglomeration im entsprechenden Bereich wieder. Die im Rahmen der Analyse identifizierten zentralen Aspekte sowie die Chancen und Risiken sind am Ende eines Kapitels im einem «Fazit» zusammengefasst.


Legende zur Bewertung im Rahmen der Zusammenfassung:

Trendwirkung (qualitativ)

-  Negative Trendwirkung
-  Neutrale Trendwirkung
-  Positive Trendwirkung

Bewertung der Ist-Situation und Trendwirkung:

-  «kritisch»
-  «mässig», «nicht zufriedenstellend»
-  «überwiegend zufriedenstellend»
-  «gut»

Siedlungs- und Zentrenstruktur				
	Ist-Situation	Trend		Bewertung
Siedlungsraum	Klare Zentrenstruktur und Abgrenzung zwischen «Stadt»-«Land»; wenig Zersiedlung	Moderate Entwicklung	→	
Agglomerationszentrum	Hoher Grad an Zentralität in allen Bereichen; gute Standortqualitäten; relativ niedrige Dichte	Moderate Entwicklung	→	
Agglomerationskern-gemeinden	Teils dynamische Entwicklung; grosse Entw.-Potenziale; geringe Nutzungsdurchmischung	Moderate Entwicklung	→	
Regionalzentren	Teils dynamische Entwicklung; Gute verkehrliche Anbindung an das Zentrum	Dynamisch; teilw. Trend zur Überalterung	→	
Ländliche Gemeinden	Teils dynamische Entw.; wenig zersiedelt; wenig Nutzungsdurchmischung	Moderate Entw., Trend zu Wohngemeinden	→	
Einwohner und Beschäftigte				
	Ist-Situation	Trend		Bewertung
Einwohner	Moderate EW-Entwicklung, auch ausserhalb Agglo-Kern; teilweise überaltert	weiterhin moderate Zunahme bei begrenztem Zuzug	→	
Arbeitsplätze / Beschäftigte	Hohe Konzentration der Arbeitsplätze im Agglo-Kern; rel. grosser 2. Sektor	Fortschreitende Tertiärisierung, Wachstum unter CH-Ø	→	



Bauzonen				
	Ist-Situation	Trend		Bewertung
Überbaute Bauzonen	In allen Gemeinden seit 2009 teils deutliche Zunahme	Umsetzung RPG1: Anpassung Nutzungsplanungen	↗	
Dichte überbauter Wohn-, Misch- u. Zentrumszonen	Insgesamt niedrig, CH-weit ist Agglo SH aber über Durchschnitt	Im Kern Dichtesprünge nach oben	↗	
Innere und äussere Siedlungsreserven	In einzelnen Gemeinden oftmals sehr hohe Reserven	Bessere Nutzung bzw. «Schonung» der Reserven	↗	
Verkehrsentensive Einrichtungen	Befinden sich prinzipiell dort, wo zukünftig verdichtet werden soll	unverändert; keine neuen VE geplant	→	
Entwicklungsschwerpunkte	Lage entsprechend Funktion im urbanen Raum/Arbeitsplatzgebiet	Keine weiteren ESP, Verdichtung in bestehenden	→	

Landschaftsräume				
	Ist-Situation	Trend		Bewertung
Landschaftsqualität	Vielfältig strukturierte Landschaft, intakte Kultur-/ naturnahe Landschaften	Zunehmender Nutzungsdruck	↘	
Wald	Klimastress führt zu Artenwandel; Hohe funktionale Nutzungsintensität	Weiter zunehmender Nutzungs- und Klimadruck	↘	
Landwirtschaft	Grosser Nutzungsmix; An Siedlungsrändern hoher Druck auf LW-Flächen	Wenige Beschränkung von LW-Flächen	→	
Gewässer	Teilweise renaturiert; Nutzungsdruck durch Freizeit auf/am Rhein	Anhaltender Nutzungsdruck	→	
Ökologische Vernetzung und Biodiversität	Wildtierkorridore unterbrochen/ beeinträchtigt. Abnehmende Artenvielfalt.	Verstärkte Umsetzung von Vernetzungsmassnahmen	↗	

Natur- und Landschaftsschutzgüter				
	Ist-Situation	Trend		Bewertung
Natur- und Landschaftsschutzgüter allgemein	Grosse Flächen unter Schutz, hohe Anzahl inventarisiert	Nutzungsdruck durch Freizeitaktivitäten nimmt allgemein zu	↘	
BLN-Gebiete	Grosse Flächen ausgewiesen; starke Nutzung; Schutzziele definiert	Weiterhin hohe Nutzungsintensität am Rhein u. Rheinflall	→	
Sonstige Landschafts- und Naturschutzgüter	Hohe Anzahl inventarisierter Schutzobjekte; viele geschützte Ortsbilder	Druck auf Naturschutzgüter steigt	↘	

Freiraumstruktur				
	Ist-Situation	Trend		Bewertung
Freiraumstruktur	Hohe Freiraumqualität im Siedlungskörper und ausserhalb davon	Verlust der Freiräume durch Innenverdichtung	↘	

Umwelt				
	Ist-Situation	Trend		Bewertung
Klima	Erste Auswirkungen des Klimawandels spürbar	Extreme Ereignisse nehmen zu; keine Reduktion von CO ₂	↘	
Luftqualität	Gute Gesamtsituation; Grenzwert-Überschreitungen nur vereinzelt	NO ₂ weiter leicht sinkend; PM ₁₀ eher stagnierend	→	
Gewässerqualität	Überwiegend sehr gute/gute Qualität; nur vereinzelt mässige/unbefr. Werte	Leichter Rückgang von Phosphat; Nitrat gleichbleibend	→	
Lärm	Lärmüberschreitung v.a. entlang HVS, Sanierung abgeschlossen	stellenweise Verbesserung	↗	



Individuelle Mobilität und Mobilitätswerkzeuge			
	Ist-Situation	Trend	Bewertung
Führerscheinbesitz	durchschnittlich (CH)	unverändert	→
Autoverfügbarkeit /-besitz	hoher Motorisierungsgrad (CH)	Anzahl PW weiter steigend; Pro-Kopf-Besitz stagnierend	→
Parkplatz-Verfügbarkeit	Generell (zu) hoch; selbst im Zentrum SH rel. gute Verfügbar.	ohne Umsetzung P-Platzverordnung weiterhin unverändert	→
ÖV-Abonnemente	leicht überdurchschnittlich (CH)	weiterhin sehr leichte Zunahme	↗
Velobesitz	leicht unterdurchschnittlich (CH), nur bei E-Bike über dem Durchschnitt	generell leichte Zunahme, deutliche Zunahmen bei E-Bikes	↗
Anzahl täglicher Etappen/Wege	für Agglomerationsgrösse durchschnittlich	unverändert	→
Tagesunterwegszeit	für Agglomerationsgrösse leicht unterdurchschnittlich	nur leicht abnehmend	→
Verkehrsmittelwahl	noch zu MIV-lastig für eine Agglomeration; kein «Modalshift»	Umstieg auf ÖV stagnierend; E-Bike -Nutzung leicht steigend	→

Verkehrsangebot			
	Ist-Situation	Trend	Bewertung
MIV	Netz gut ausgebaut; kaum Kapazitätsengpässe; Ortsdurchfahrten im ländlichen Raum verkehrsorientiert	Angebotsverbesserung durch Engpassbeseitigungen auf A4	↗
ÖV	Angebot Schiene gut; dichtes Stadtbusnetz; wenige Angebotslücken; Tariflücken grenzüberschreitend	Busnetz und -angebot wird lokal ergänzt wo Nachfrage existiert	→
Velo	Zahlreiche Netzlücken; Gefahrenbereiche in Steigungen (Konflikte mit MIV/Fuss); teilw. geringer Komfort	sukzessive Schwachstellenbeseitigung	↗
Fuss	Schmale Trottoirs an Steigungen (Stadt); Verbesserungspotenziale bei ÖV-Zugang u. Aufenthaltsqualität	sukzessive Schwachstellenbeseitigung	↗
Güterverkehr	Kaum kombinierter Güterverkehr; wenig Anschlussgleise; hauptsächlich Güterverkehr auf der Strasse	Ausbau Kapazitäten auf A4, jedoch geringer Stauraum am Zoll	→

Erschliessung und Reisezeiten			
	Ist-Situation	Trend	Bewertung
ÖV-Erschliessungsqualität allgemein	Gute Erschliessung in Stadt u. entlang S-Bahn; vereinzelt Erschliessungslücken	Nur vereinzelt neue Erschliessungen geplant	→
Einwohner nach ÖV-Güteklassen	Überdurchschnittliche gute Erschliessung; zuletzt negative Entwicklung in Klassen A und B	Bautätigkeit v.a. in gut erschlossenen Lagen	↗
Beschäftigte nach ÖV-Güteklassen	Überdurchschnittlich gute Erschliessung; zuletzt keine Veränderung	Entwicklung v.a. in gut erschlossenen Lagen	↗
Verkehrsentensive Einrichtungen	Mit Ausnahme der EKZ alle VE in ÖV-GK A oder B	Nach KRP VE nur in ÖV-GK «C»	→
Entwicklungsschwerpunkte	Bestehende/ geplante ESP in GK C; Anforderungen laut KRP A oder B	Vereinzelte Verbesserung der Erschliessung	→
Reisezeiten MIV-ÖV	Niedrige MIV-/ÖV-Reisezeiten bei guter Konkurrenzfähigkeit vom ÖV	Keine wesentlichen Veränderungen erwartet	→
Reisezeiten MIV-Velo	Velo nur im Agglomerationsbereich konkurrenzfähig; E-Bikes haben gute Konkurrenzfähigkeit	Teilweise Verbesserung auf ausgesuchten Verbind.	↗
ÖV-Pünktlichkeit	Hohe Pünktlichkeit bei Bussen und S-Bahn (mit wenigen Ausnahmen)	Unverändert, u.a. nur geringer Angebotsausbau	→



Intermodalität				
	Ist-Situation	Trend		Bewertung
Fahrplanabstimmung	ÖV-Abstimmung am Multimodalen Knoten Schaffhausen mit Verbesserungspotenzial	Vorerst keine Veränderung	→	
Intermodale Angebote	Wenige P+R-Plätze ausserhalb Kernaggl; kaum CarSharing; B+R-Anlagen zu klein an Bf.	Durch Umsetzung AP 1G/2 Verbesserung bei Velo	↗	
Multimodale Mobilitätsplattformen	Schweizweit noch keine Entwicklung in Sicht; Erste Ansätze in Form von Zusatzleistungen	Öffnung der ÖV-Plattformen und mehr private Anbieter	↗	

Parkraummanagement				
	Ist-Situation	Trend		Bewertung
Parkraummanagement	Kein übergeordnetes Parkraum-Mgmt., Freies Parken in Quartieren in Nähe Bf. SH	Teilw. Ansätze für Beschränkung der Parkplätze	→	

Verkehrsnachfrage				
	Ist-Situation	Trend		Bewertung
Gesamtverkehr	Zuletzt leichter Anstieg der Nachfrage	Weiterhin mässige Zunahme	→	
MIV	Hohe Nachfrage; Beeinträchtigungen im Netz vorwiegend zu Spitzenzeiten	Moderat zunehmend auf hohem Niveau	↘	
ÖV	Nach Einführung S-Bahn SH Nachfrage insgesamt zu wenig ansteigend	Ohne unterstützende Massnahmen weiterhin unverändert	→	
Velo	Zuletzt Zunahme der Nachfrage; Potenzial für Alltag nicht ausgeschöpft	Weiterhin Zunahmen, speziell durch E-Bikes	→	
Fuss	leicht überdurchschnittliche (CH) Nachfrage	Leichte Zunahme im Bereich der Kernaggl erwartet	→	
Güterverkehr	Auf Strasse relativ hohes, auf Schiene geringes Aufkommen	Deutliche Zunahme der Nachfrage erwartet, v.a. Strasse	↘	

Verkehrssicherheit				
	Ist-Situation	Trend		Bewertung
Verkehrsunfälle	Keine USP; geringe bis mittlere Anzahl Verunfallter im FVV; Gefahrenpotenzial Güterverkehr	Weiter zunehmende Anzahl verunfallter E-Biker	↘	
Subjektives Sicherheitsempfinden	Teilweise schlecht für Velo entlang von HVS; Sicherheitsempfinden an Fussgängerstreifen überbewertet	Keine wesentlichen Veränderungen zu erwarten	→	



4.2 Siedlung

4.2.1 Siedlungs- und Zentrenstruktur nach KRP

4.2.1.1 Siedlungsraum

Der Agglomerationsperimeter umfasst eine Fläche von 189.3 km². Von dieser Fläche sind rund 30 km² bzw. etwa 15% Siedlungsfläche (inkl. Verkehrsfläche). Die Siedlungsstruktur ist kleinteilig und wenig dispers. Das moderate Bevölkerungswachstum in der jüngeren Vergangenheit hat eine räumliche Zersiedlung bislang weitgehend verhindert. Von den 19 Gemeinden in der Agglomeration sind 11 kleiner als 2'000 Einwohner und fünf Gemeinden kleiner als 1'000 Einwohner. Insbesondere die kleineren Ortschaften weisen eine Tendenz zu reinen Wohngemeinden auf.

Der Norden der Agglomeration wird durch den «Randen» geprägt, die bewaldete Schichtstufe eines Jura-Ausläufers (höchste Stelle in der Agglomeration 912 m ü.M.). Die wenigen Siedlungen liegen in den grösseren Erosionstälern (Merishausertal, Hemmentalertal, Freudental). Von dort aus sind auch die höher gelegenen Flächen stichartig verkehrlich erschlossen. Neben der H4, die durch das Merishausertal den Randen quert, gibt es nur eine einzige weitere (teilweise nicht asphaltierte) Strasse (722) von Hemmental über den Randen. Die westlich und nördlich angrenzenden Gebiete auf deutscher Seite sind ebenfalls eher dünn besiedelt und gelten laut Landesentwicklungsplan des Bundeslandes Baden-Württemberg als «ländlicher Raum im engeren Sinne».⁵³

Die östliche Schichtstufe des Randens bildet der «Reiat», dessen hügelige Oberfläche vor allem landwirtschaftlich genutzt wird. Entlang des Fusses der Schichtstufe fliesst die Biber, die den Reiat nach Osten hin zum «Hegau» abgrenzt. Abgesehen vom Hauptort Thayngen haben die Siedlungen im Reiat einen weitgehend kompakten ländlich-dörflichen Charakter. Der Hegau wird landschaftlich durch kegelförmige, erloschenen Schlote und Kuppen geprägt, die aus der Ebene - der «Hegau-Untersee-Senke» - herausragen. In dieser Senke liegt auf deutscher Seite ein relativ dicht besiedeltes Gebiet. Die grösste Stadt und Mittelzentrum für die deutschen Hegau-Gemeinden ist Singen am Hohentwiel, mit knapp 50'000 Einwohnern die zweitgrösste Stadt des Landkreises Konstanz.

Im Westen der Agglomeration Schaffhausen befindet sich der Klettgau, eine landwirtschaftlich genutzte Ebene, die sich über die Deutsch-Schweizer Grenze hinweg über den gesamten südöstlichen Teil des ebenfalls ländlich geprägten Landkreises Waldshut erstreckt, d.h. bis nach Küssaberg an den Hochrhein. Das Gebiet schliesst auch die deutschen Gemeinden Lottstetten und Jestetten ein. Die Klettgauer Gemeinden auf Schweizer Seite sind landwirtschaftlich-dörflich geprägt und teilweise noch umrahmt von Hochstammobstgärten oder lockeren Streuobstbeständen. An den Südhängen des Randens wird intensiv Weinbau betrieben. Mit über 5'000 Einwohnern ist Beringen der grösste Ort im Klettgau innerhalb des Agglomerationsperimeters. Hier befindet sich ein grosses Industriegebiet mit produzierendem Gewerbe.

Der Rhein durchzieht den südlichen Teil der Agglomeration auf ganzer Länge. Auf nördlicher Flussseite liegen mit Schaffhausen und Neuhausen am Rheinfeld die grössten und auch am dichtesten besiedelten Gemeinden der Agglomeration. Mit Stein am Rhein und Diessenhofen liegen ausserdem zwei der drei Regionalzentren der Agglomeration (Bearbeitungsperimeter) am Rhein. In der Stadt Schaffhausen sind vor allem die Täler dicht besiedelt, wo sich auch die meisten

⁵³ (Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg, 2002)



Arbeitsplätze befinden. Hier gibt es aufgrund der relativ späten Tertiärisierung aber auch grössere Industriebrachen mit geringer Dichte und Nutzungsdurchmischung. An den Hängen und auf den Plateaus der Stadt dominiert hingegen eine eher lichte Wohnbesiedlung. Südlich des Rheins zählen die vier Gemeinden des nördlichen Zürcher Weinlands zur Agglomeration, wobei Feuerthalen und Flurlingen der Kernagglomeration zugeordnet werden.

4.2.1.2 Agglomerationszentrum

Schaffhausen ist grösste Stadt der Agglomeration (36'641 Einwohner; Stand 2019) und wirtschaftliches Zentrum (26'411 Arbeitsplätze; Stand 2017). Die Stadt besitzt eine Vielzahl weiterer Funktionen und ist neben Arbeitsplatzgebiet auch Kultur-, Bildungs- und Versorgungszentrum sowie Verkehrsknotenpunkt für die Region. Zudem verfügt sie über grosse Entwicklungspotenziale wie das Güterbahnhofsareal, die Breite, das Herblingertal (Kapitel 4.2.3.5) und besitzt insgesamt gute Standortqualitäten.

4.2.1.3 Kerngemeinden der Agglomeration

Die Stadt Schaffhausen wird in ihren Funktionen durch die Agglomerationsgemeinden Neuhausen am Rheinfall, Beringen, Feuerthalen, Flurlingen und Thayngen ergänzt, welche über weitere Standorte und grosses Potenzial für die Wirtschafts- und Wohnraumentwicklung verfügen. Die sechs Gemeinden bilden zusammen die «Kerngemeinden» der Agglomeration. In Schaffhausen und Neuhausen am Rheinfall leben zusammengenommen 56% der gesamten Bevölkerung der Agglomeration Schaffhausen. Mit den übrigen vier Gemeinden der Kernagglomeration zusammen sind es sogar drei Viertel (74.4%) der Einwohner der Agglomeration.

4.2.1.4 Regionalzentren

Darüber hinaus existieren mit Diessenhofen, Neunkirch und Stein am Rhein drei regionale Zentren, die aufgrund der Entwicklungsfaktoren von besonderer Bedeutung für die Agglomeration sind. Als regionale Zentren übernehmen sie Dienstleistungs- und Versorgungsfunktionen für ihr ländliches Umfeld und sind Umsteigeknoten für die verkehrliche Anbindung an den Agglomerationskern.⁵⁴

4.2.1.5 Ländlich geprägte Gemeinden

Die ländlichen Gemeinden im Agglomerationsperimeter dienen vorwiegend als Wohnorte und gewährleisten die Grundversorgung mit entsprechenden Infrastrukturen (Detailhandel für Alltagsbedarf, Schulen, Krankenpflege etc.) und besitzen eine ausreichende Erreichbarkeit. Die Gemeinden spielen aber auch eine Rolle bei der Stärkung der regionalen Wirtschaft in den Bereichen Weinbau, Tourismus, Landwirtschaft und Naherholung. Zu den Gemeinden im ländlichen Raum zählen Büsingen, Büttenhardt, Dachsen, Dörflingen, Laufen-Uhwiesen, Lohn, Löhningen, Merishausen, Siblingen und Stetten.⁵⁵

⁵⁴ (Kanton Schaffhausen, 2015 a) und (Kanton Thurgau, 2017)

⁵⁵ Die Zürcher Gemeinden Feuerthalen und Flurlingen sind im Raumkonzept des Kantons Zürich als Gemeinden im Handlungsraum «urbane Wohnlandschaft» zugeordnet. Entsprechend werden sie im Agglomerationsprogramm Schaffhausen als «Kernagglomerationsgemeinden» behandelt.

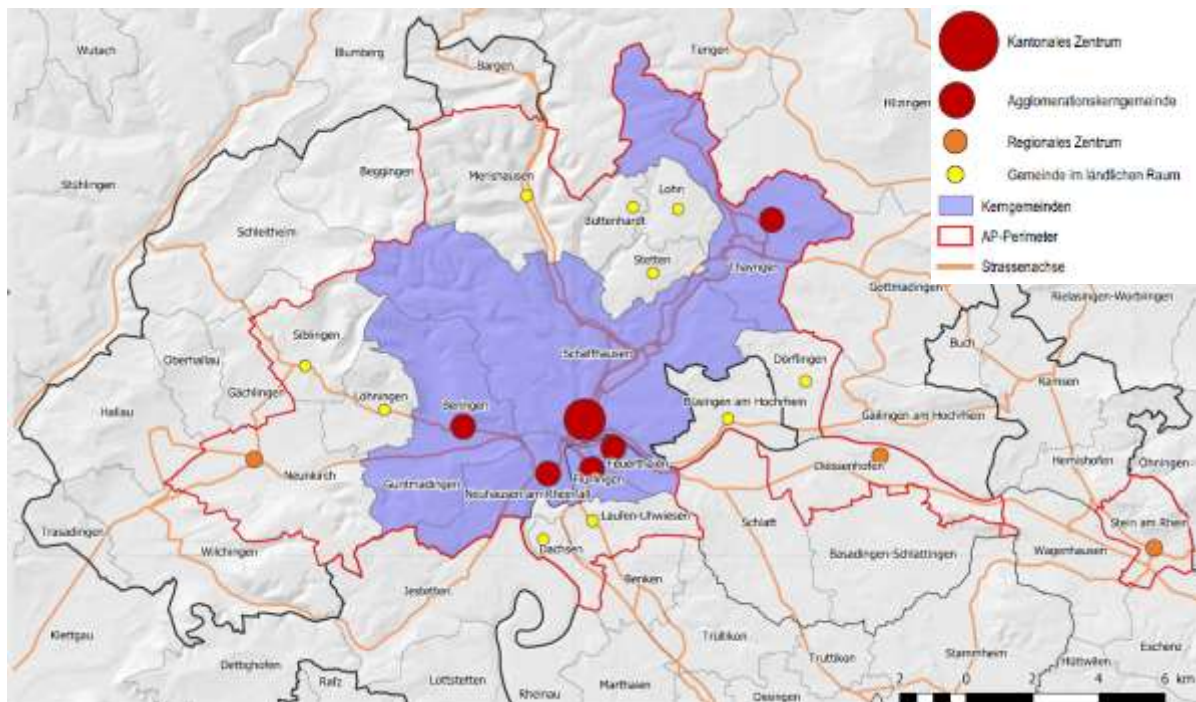


Abb. 15: Zentrenstruktur der Agglomeration Schaffhausen

Quelle: AGI/TSH auf Basis kantonale Richtpläne SH, ZH, TG

Fazit

Die bisherige Siedlungsentwicklung hat zu einer deutlich ausgeprägten Zentrenhierarchie geführt. Dabei konnten regionale Identitäten bei gleichzeitiger hoher Lebensqualität gewahrt werden. Die Lenkung der zukünftigen Siedlungsentwicklung nach innen hat gleichzeitig unter dem Schutz der Kultur- und naturnahen Landschaften wie auch unter sozio-demographischen Gesichtspunkten zu erfolgen. Dabei stellt die Entwicklung der jeweiligen Ortstypen spezifische Anforderungen bei den Schwerpunktsetzungen.

4.2.2 Einwohner und Beschäftigte

4.2.2.1 Einwohner

Einwohnerentwicklung

In der Agglomeration lebten Ende 2019 etwas mehr als 84'000 Menschen; damit zählt die Agglomeration nach BFS zu den «mittel-kleinen Agglomerationen» (50'000-99'999 Einwohnern). Im Verhältnis zu anderen Agglomerationen dieser Grössenklasse (bspw. Wil, Aarau oder Thun) hat sich die Anzahl der Einwohner mit +5% seit 2013 eher moderat entwickelt. Von den Agglomerationsgemeinden sind zwischen 2013 und 2019 Beringen (+19%), Bütttenhardt (+18%), Diessenhofen (+16%), Neunkirch (+15%), Dörflingen (+9%), Büsingen (+8%), Siblingen (+8%), Löhningen (+8%), Thayngen (+7%), Laufen-Uhwiesen und Stetten (je +6%) überdurchschnittlich gewachsen. Flurlingen verbuchte mit 5% ein - bezogen auf die Agglomeration - durchschnittliches Wachstum. Feuerthalen und Stein am Rhein (je +4%), Schaffhausen (+3%), Lohn (+1%) und Neuhausen am Rheinfall (+1%) wuchsen leicht unterdurchschnittlich. Die einzige Gemeinde mit negativem



Wachstum (-3%) ist Dachsen (seit 2014). Absolut betrachtet war der Bevölkerungsanstieg in der Stadt Schaffhausen mit 949 Personen am grössten (Abb. 16).

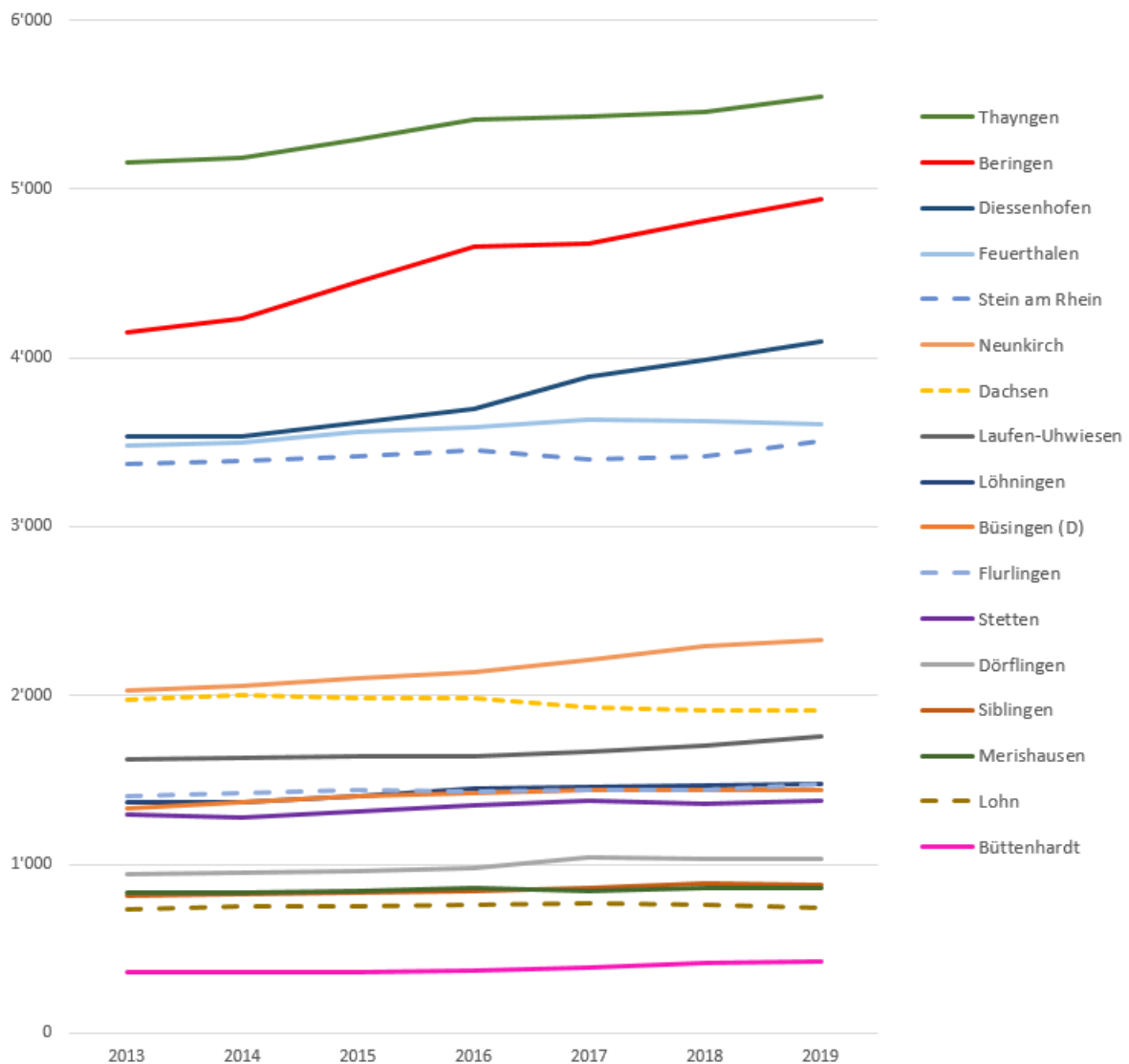


Abb. 16: Einwohnerentwicklung in den Gemeinden 2013-2019 (ohne Schaffhausen und Neuhausen am Rheinfall) [Anzahl Einwohner]

Quellen: BFS - Regionalportraits 2019; Büsingen (D): <https://www.statistik-bw.de/>

Regional gesehen, liegt das stärkste relative Einwohnerwachstum im Klettgau, gefolgt von den Rheingemeinden (Diessenhofen, Stein am Rhein und Büsingen) sowie dem Reiat (Abb. 17). Die relativ starke Einwohnerentwicklung ausserhalb der Agglomerationskerngemeinden hat dazu geführt, dass der Anteil der Bevölkerung im Agglomerationskern (Schaffhausen, Neuhausen am Rheinfall, Beringen, Feuerthalen, Flurlingen und Thayngen) seit 2013 um 2.7 Prozentpunkte von 74.9% auf 72.2% gesunken ist.

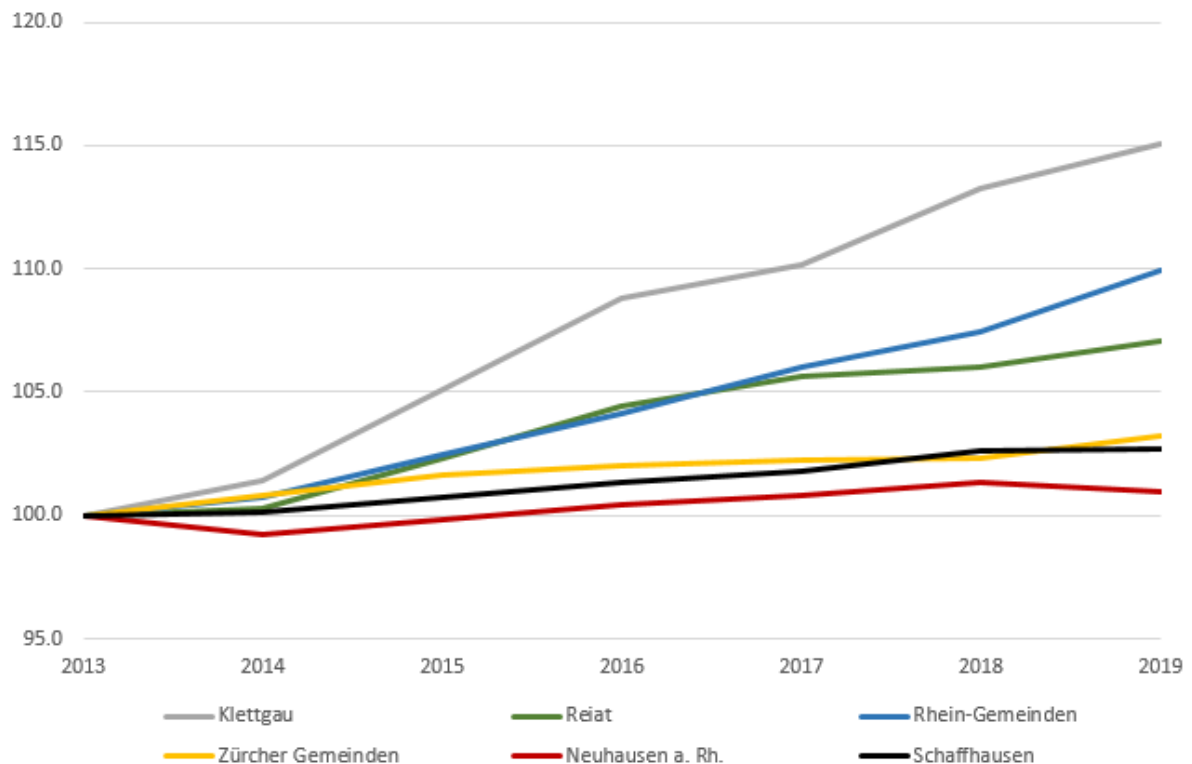


Abb. 17: Einwohnerentwicklung nach Regionen 2013-2019 [Index]

Quellen: BFS - Regionalportraits 2019; Büsingen (D): <https://www.statistik-bw.de/>

Zwischen 2020 und 2040 ist laut BFS im Kanton Schaffhausen mit einem Bevölkerungswachstum von ca. 19% zu rechnen (Referenzszenario, Abb. 18).⁵⁶ Das absolut höchste Wachstum wird dabei auf die Stadt Schaffhausen entfallen. Im Jahr 2040 werden demnach ca. 99'000 Einwohner im Kanton Schaffhausen leben. Für den Kanton Zürich geht das BFS von einem etwas höheren Wachstum von 21% aus. Im Züricher Weinland aber dürften die Wachstumsraten wiederum etwas geringer ausfallen. Überträgt man eine Wachstumsrate von 15% auf die Agglomeration Schaffhausen, entspricht dies einer Einwohnerzahl im Jahr 2040 von ca. 96'500 Einwohnern bzw. einem Zuwachs von ca. 12'500 Personen. Für ein «hohes Szenario» ergeben sich für die Agglomeration ca. 101'500 Einwohner bzw. ein Zuwachs von 17'500 Personen.

⁵⁶ (BFS, 2020)



Referenzszenario						Zielhorizont	hohes Sz. tiefes Sz.			
	2019	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2040	2040
SH	81'991	83'560	87'673	91'856	95'857	99'532	103'027	106'385	106'437	92'782
	-	1.9	6.9	12.0	16.9	21.4	25.7	29.8	29.8	13.2
CH	8'603'900	8'688'215	9'058'337	9'430'802	9'758'502	10'015'412	10'235'269	10'440'621	10'572'632	9'463'496
	-	1.0	5.3	9.6	13.4	16.4	19.0	21.3	22.9	10.0

Abb. 18: Prognose der Einwohnerentwicklung nach BFS bis 2050 (Referenzszenario, tiefes u. hohes Szenario)

Quelle: BFS: Szenarien zur Bevölkerungsentwicklung der Kantone der Schweiz 2020-2050; 2020

4.2.2.2 Demografischer Wandel

Im Rahmen des Trends des «Demografischen Wandels» wird die Schweizer Bevölkerung insgesamt immer älter, d.h. mit steigender Lebenserwartung und sinkenden oder stagnierenden Geburtenziffern werden immer mehr Personen älter als 65 Jahre (Abb. 19). Dies bedeutet zukünftig grosse Herausforderungen für unterschiedliche Gesellschafts- und Wirtschaftsbereiche, beispielsweise für die Steuereinnahmen, die Pensionskassen, für die Finanzierung von Pflegekosten oder für die Ausbildung von Nachwuchsarbeitkräften. Gleichzeitig bleiben die älteren Menschen auch länger mobil (nicht zuletzt auch wegen neuer Mobilitätsformen), was speziell den Verkehrssektor vor neue Herausforderungen stellt. Dies betrifft alle Verkehrsträger mehr oder weniger deutlich.

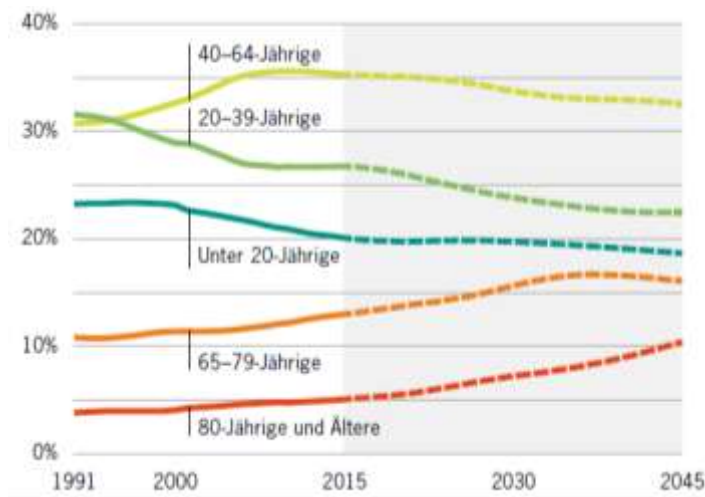


Abb. 19: Entwicklung der Altersgruppen zwischen 1991 und 2045 in der Schweiz (Mittleres Szenario) [%]

Quelle: BFS- PANORAMA®, März 2019

Der Kanton Schaffhausen hat daher 2017 eine «Demografiestrategie» entwickelt, in der die wichtigsten Handlungsfelder identifiziert und die Hauptaufgaben für die Zukunft (bis 2040) abgeleitet werden. Zu diesen Handlungsfeldern gehören auch die Bereiche «Mobilität» und «Raumplanung». Einer von vier strategischen Schwerpunkten ist die Ausrichtung der Siedlungs- und Verkehrsentwicklung auf die Bedürfnisse, die sich aus der demografischen Entwicklung ergeben.



Das Ziel ist u.a. die konsequente und qualitätsvolle Innenentwicklung (gemäss KRP) sowie die Förderung des Zusammenlebens in Gemeinden und Quartieren, die von Überalterung und/oder unterschiedlichen kulturellen Identitäten betroffen sind. Darüber hinaus soll vermehrt Wohnraum im niedrigeren Preissegment mit gutem ÖV- und Velo-Anschluss vor allem für junge Familien geschaffen werden. Des Weiteren sollen hindernisfreie Verkehrsinfrastrukturen und -angebote geschaffen und schliesslich die Agglomerationsprogramme stringent umgesetzt werden.⁵⁷

Im schweizweiten Vergleich ist die Agglomeration bzw. der Kanton Schaffhausen von der Überalterung eher stark betroffen. So sind mehr als 80% der Schaffhauser Gemeinden seit 1970 überdurchschnittlich gealtert, was u.a. auch mit der für die Schweiz unterdurchschnittlich niedrigen Geburtenrate zusammenhängt. (Abb. 20).

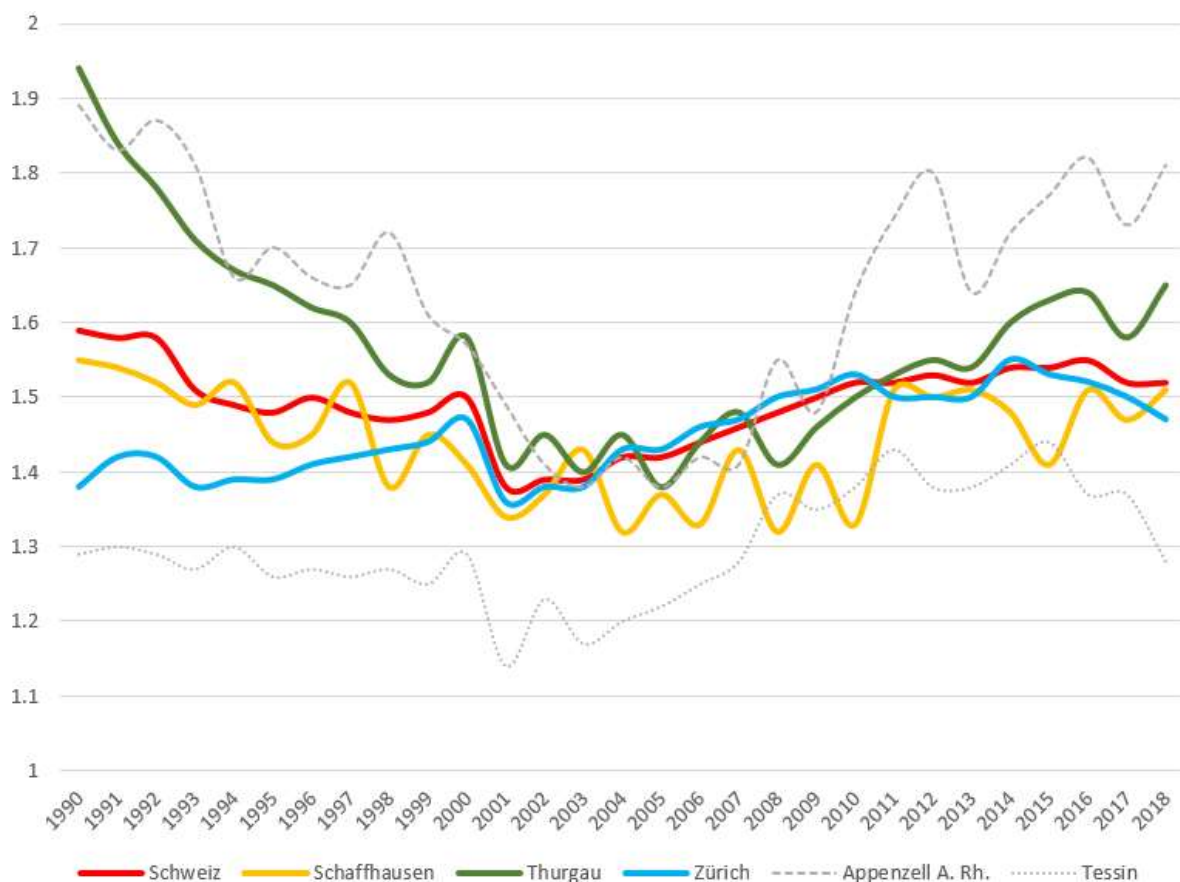


Abb. 20: Entwicklung der Geburtenziffern in ausgewählten Kantonen 1990-2018

Quelle: BFS (BEVNAT, ESPOP, STATPOP) 2020, Darstellung TSH

Besonders ausgeprägt hat die Alterung seit 1970 in Büttenhardt (Anstieg des Altersmedians um +16 Jahre), Stein am Rhein (+15) und Stetten (+14) zugenommen. Insgesamt hat der Anteil der über 65-Jährigen im Kanton Schaffhausen im Zeitraum von 1970 bis 2016 von 12% auf 20% zugenommen, obwohl gleichzeitig viele junge Menschen zugewandert sind. Diese Zuwanderung

⁵⁷ (Kanton Schaffhausen, 2017)



ist nicht nur dafür verantwortlich, dass der Kanton Schaffhausen seit den 1990er Jahren leicht gewachsen ist, sondern auch, dass der Überalterungsprozess abgefedert wurde.⁵⁸

Von den Gemeinden der Agglomeration Schaffhausen verfügte Lohn im Jahr 2017 mit 14.7% über den geringsten Anteil von Personen, die älter als 65 Jahre waren. In Stein am Rhein lag dieser Anteil bei hohen 25.6%. Noch höher lag der Anteil mit 31.7% nur noch in Büsingen. Stetten verfügt trotz überdurchschnittlicher Alterung (Abb. 22 links) mit 17.2% immer noch über einen relativ geringen Anteil Personen über 65 Jahre (Abb. 21).

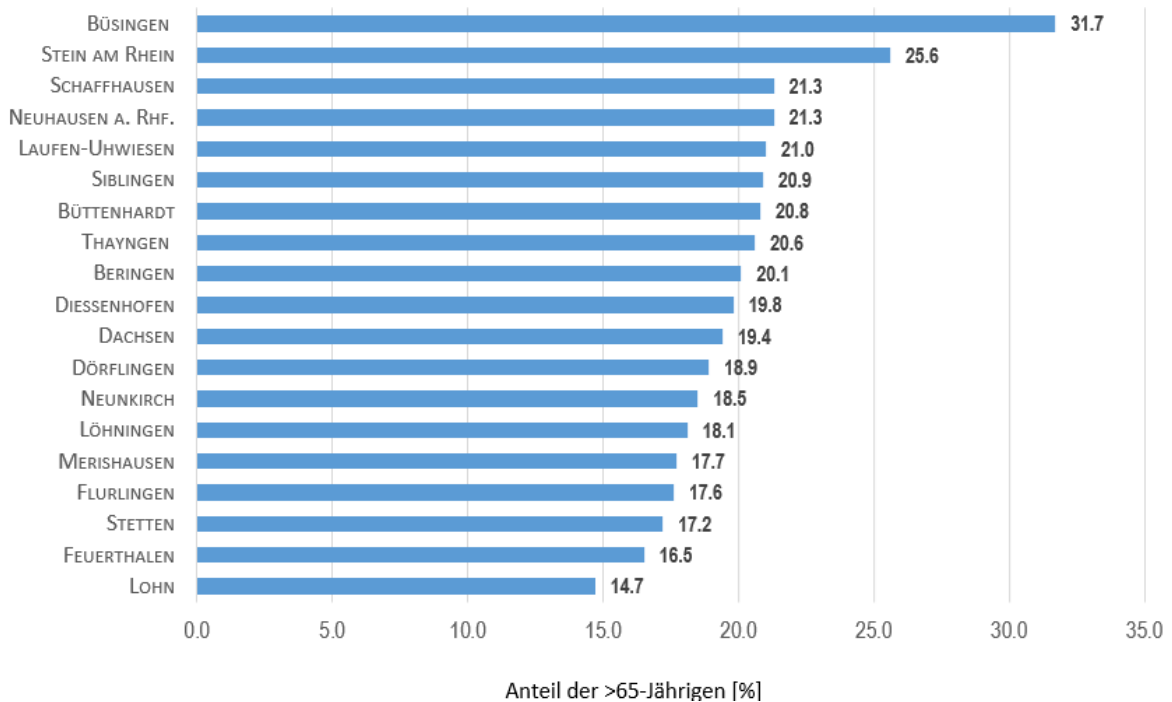


Abb. 21: Anteil der >65-Jährigen nach Gemeinde 2017

Quelle: ARE - Regionalportraits 2019; Büsingen (D): <https://www.statistik-bw.de>



Abb. 22: Entwicklung des Altersmedians in den Gemeinden Stein am Rhein und Stetten 1970-2016

Quelle: BFS

⁵⁸ (Neue Zürcher Zeitung (NZZ), 21.6.2018)



Einige Gemeinden in der Agglomeration altern aufgrund des Zuzugs von älteren Personen. Stein am Rhein beispielsweise ist seit 1970 gewachsen, der Altersmedian ist jedoch von 34 auf 49 Jahre angestiegen (Abb. 22 rechts). Insbesondere für ältere Personen ist das Regionalzentrum mit hoher Lebensqualität attraktiv: Sie ziehen zu, weil sie von mehr Einkaufsmöglichkeiten, kürzeren Wege und mehr Ärzten profitieren als auf dem Land.

Das Statistische Amt des Kantons Zürich geht im Prognoselauf 2019 davon aus, dass sich der noch heute geringe Geburtenüberschuss in den ländlichen Gemeinden des Weinlands bis 2040 in einen Sterbeüberschuss kehren wird. Wachstum wird dann nur noch durch Zuzug erreicht werden können.⁵⁹

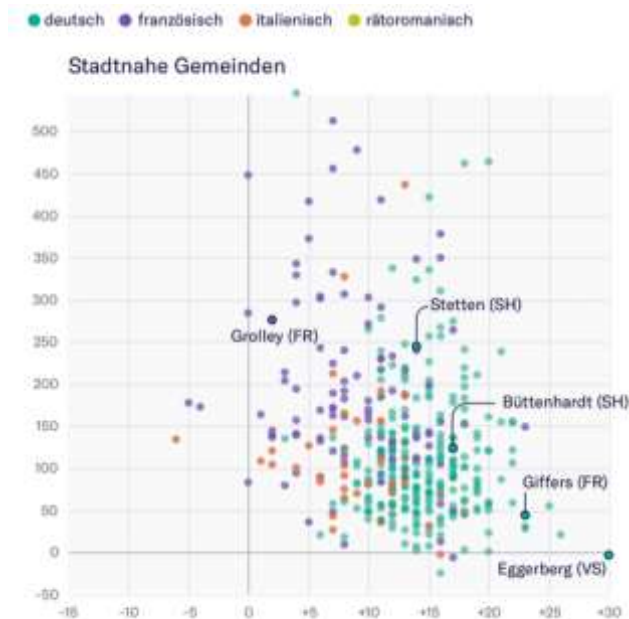


Abb. 23: Einwohnerwachstum und Veränderung des Altersmedians 1970-2016 im Vergleich

Quelle: NZZ vom 21.6.2018

Das Problem der Überalterung ist schweizweit gesehen ein Problem, dass in den deutschsprachigen Gemeinden stärker ausgeprägt ist (Abb. 23). Überalterung und Abwanderungen kann u.a. entgegengewirkt werden, indem attraktiver und günstiger Wohnraum für junge Familien sowie aufgewertete Ortszentren geschaffen werden. Dies müsste im Idealfall mit der Verbesserung der Verkehrsanbindungen an die grösseren Städte mit ihren umfangreichen Jobangeboten geschehen. Ohne diese, werden sich die günstigeren Bodenpreise in Schaffhausen kaum vorteilhaft auf die Abwanderung auswirken.⁶⁰

⁵⁹ (Kanton Zürich, 2019), S.18

⁶⁰ (Neue Zürcher Zeitung (NZZ), 21.6.2018)



4.2.2.3 Arbeitsplätze / Beschäftigte

In der Agglomeration Schaffhausen waren 2016 ca. 45'000 Personen beschäftigt (entspricht ca. 35'000 VZÄ⁶¹). Die Arbeitsplätze konzentrieren sich im Kern der Agglomeration (Abb. 24). So arbeiten 59% aller Beschäftigten in der Stadt Schaffhausen bzw. 71% in der Stadt Schaffhausen und Neuhausen am Rheinfl. Die Agglomerationskerngemeinden zusammen vereinigen sogar 85% aller Beschäftigten der Agglomeration auf sich. Diese Werte sind seit 2013 mehr oder weniger unverändert.

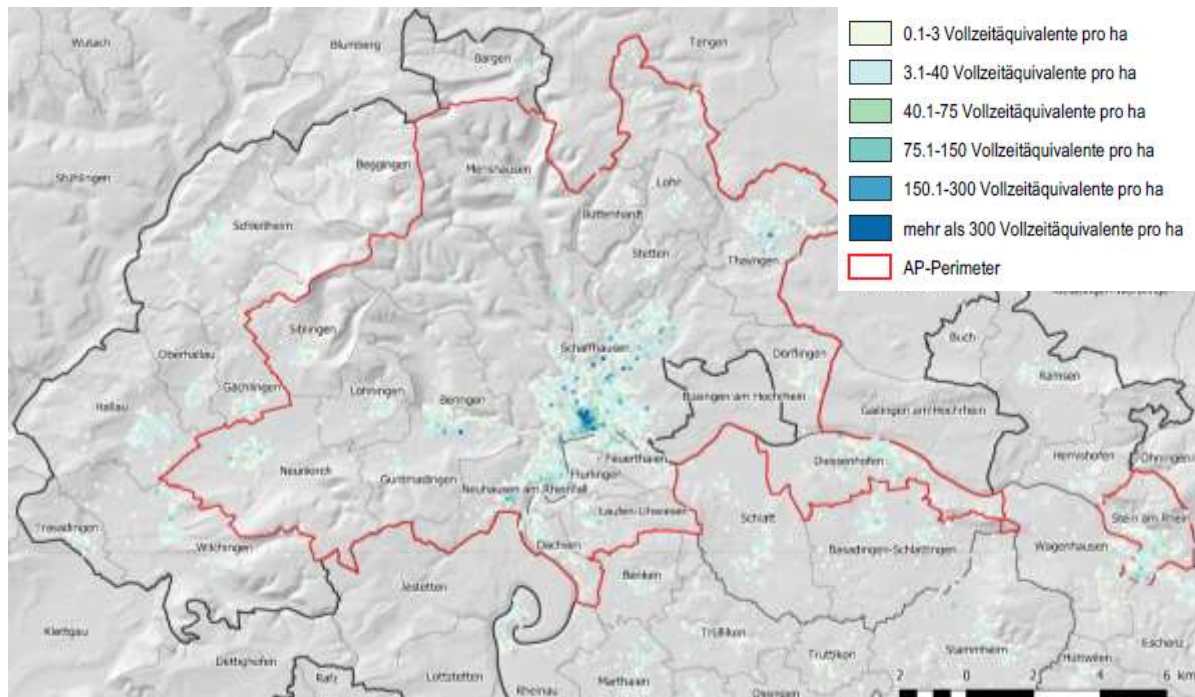


Abb. 24: Räumliche Verteilung der VZÄ in der Agglomeration Schaffhausen 2016

Quelle: AGI/TSH auf Basis <https://map.geo.admin.ch>, STATENT

2016 waren 68,3% der Beschäftigten in der Agglomeration Schaffhausen im Tertiärsektor beschäftigt, 29,5% im Sekundär- und nur 2,2% im Primärsektor. Im Vergleich mit dem Schweizer Durchschnitt, bei dem 76% im Tertiär- und 21% im Sekundärsektor beschäftigt sind, ist der Industriesektor in der Agglomeration Schaffhausen vergleichsweise immer noch stark ausgeprägt (Abb. 26). Insbesondere Neuhausen am Rheinfall und Beringen verfügen über einen hohen Anteil Beschäftigter im Sekundärsektor.

Zwischen 2011 und 2016 ist die Anzahl Beschäftigter in der Agglomeration Schaffhausen um 1.9 Prozentpunkte gestiegen. Mit 4.2 Prozentpunkten ist der Tertiärsektor überproportional gewachsen, hingegen der Sekundärsektor um 3.4 Prozentpunkte abgenommen hat. Im selben Zeitraum stieg die Anzahl Beschäftigter schweizweit um 5.1 Prozentpunkte. Laut BFS verzeichnen die Ost-

⁶¹ Die Beschäftigung in Vollzeitäquivalenten ist definiert als das Total der geleisteten Arbeitsstunden dividiert durch das Jahresmittel der Arbeitsstunden, die durch Vollzeitbeschäftigte erbracht werden; Quelle: BFS - Arbeit und Erwerb, Definitionen; 2017.



schweizer Kantone seit mehreren Jahren anhaltend positive Beschäftigungsaussichten (Beschäftigungsbarometer 4. Quartal 2018 vom 25.2.2019⁶²). Die günstigsten Aussichten verzeichnet dabei der Tertiärsektor, in dem in der Agglomeration Schaffhausen zwei Drittel aller Beschäftigten tätig sind und der sich zuletzt am positivsten entwickelt hat. Die Arbeitslosenquote lag zuletzt (2016) bei 3.5%.⁶³



Abb. 25: Die CILAG AG (Pharma) - mit ca. 1'200 Mitarbeitern einer der grössten Arbeitgeber in der Agglomeration

Quelle: <http://www.jnj.ch>

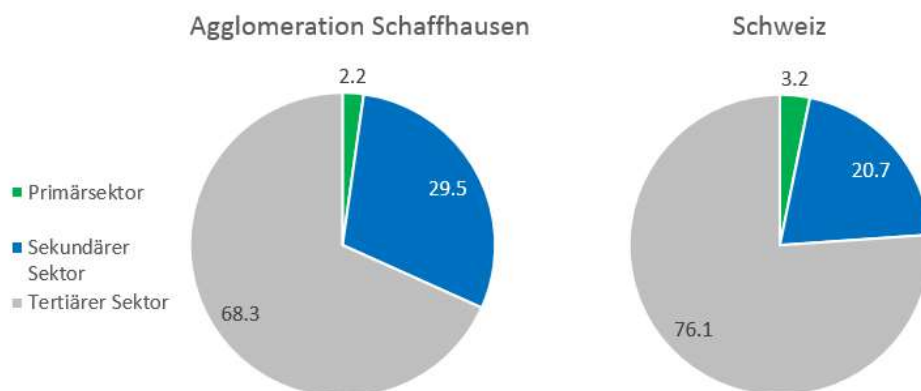


Abb. 26: Beschäftigtenanteile nach Wirtschaftssektor in der Agglomeration Schaffhausen und der Schweiz in %

Quellen: BFS, Statistik der Unternehmensstruktur (STATENT, Stand der Datenbank: 23.08.2018)

⁶² (BFS, 25.2.2019)

⁶³ (Schaffhauser Kantonalbank, 2017)



Fazit

Die Bevölkerungs- und Beschäftigtenentwicklung ist gekennzeichnet durch moderates Wachstum. In einigen ländlichen Gemeinden sind die Einwohnerzahlen zuletzt überdurchschnittlich gestiegen, was dort den Trend zur Herausbildung von reinen Wohngemeinden gefördert hat. Einige Gemeinden tendieren zur Überalterung und werden sich zukünftig verstärkt den Bedürfnissen älterer Menschen zuwenden müssen, wenn keine jungen Familien nachziehen. So werden u.a. auch die Mobilitätsbedürfnisse älterer Menschen, die auch aufgrund technischer Hilfsmittel («E-Mobilität») (wieder) aktiv am Verkehr teilnehmen, wichtiger werden. Der demografische Wandel sowie der Zuzug von Nicht-Schweizern macht zunehmend eine stärkere soziale Durchmischung bei der Siedlungsentwicklung notwendig.

4.2.3 Bauzonen

4.2.3.1 Überbaute Bauzone

Die Agglomeration verfügte 2017 über 1'479 ha überbaute Wohn-, Misch- und Zentrumszone. Seit 2009 ist eine Zunahme von ca. 150 ha (+12%) zu verzeichnen. Schaffhausen verfügt mit Abstand über die grösste überbaute Bauzonenfläche (483 ha). Neuhausen am Rheinfall, Thayngen und Beringen besitzen jeweils ebenfalls über 100 ha überbaute Bauzone. Zwischen 2009 und 2017 ist - prozentual gesehen - insbesondere in den Gemeinden des Reiat die Fläche der überbauten Bauzone überdurchschnittlich stark gewachsen (Lohn +40%, Dörflingen +39%, Büttenhardt +36%). Die Kernagglomerationsgemeinden mit dem grössten Zuwachs war Thayngen mit +24% (Abb. 27).

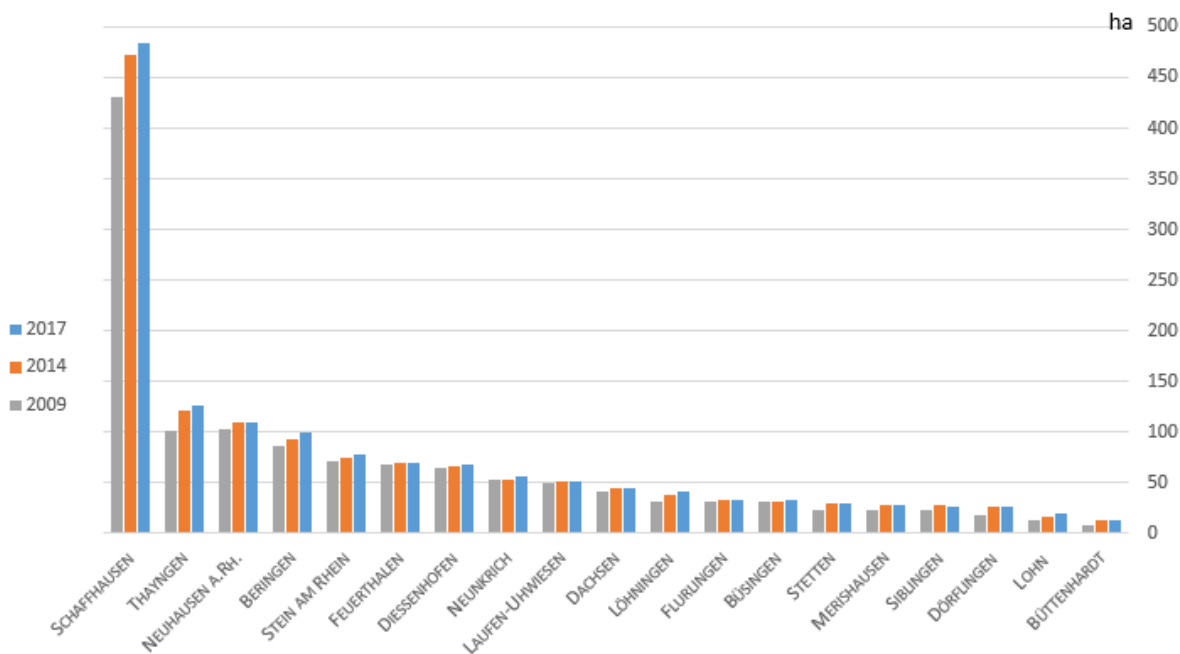


Abb. 27: Entwicklung der überbauten Bauzone 2009-2017 (Wohn-, Misch- und Zentrumszonen) in Hektar

Quelle: BFS Bauzonenstatistik Schweiz; Daten 2009 und 2014 für Diessenhofen, Neunkirch und Stein am Rhein geschätzt; Büsingen: <https://www.statistik-bw.de/>; Daten für «Wohnbaufläche».



Vor dem Hintergrund der Umsetzung des revidierten Raumplanungsgesetzes (RPG1) ist festzustellen, dass die heutigen rechtskräftigen Bauzonen gesamtkantonal zu gross sind. Für alle Gemeinden gilt daher, dass sie ihre Bauzonen bei einer Nutzungsplanungsrevision in Bezug auf Lage und Grösse überprüfen müssen. Dazu legt der KRP je nach kommunaler Bauzonenauslastung für die Gemeinden Fristen zwischen drei und zehn Jahren fest. Gemeinden, die über deutlich zu grosse Bauzonen verfügen, müssen kurzfristig ihre Bauzonen überprüfen und ihre Nutzungsplanung anpassen (inkl. Reduktion der Bauzone). Damit werden die Voraussetzungen geschaffen, um die im Raumkonzept Kanton Schaffhausen angestrebte räumliche Entwicklung zu ermöglichen und dabei eine hohe Umwelt- und Lebensqualität zu erhalten.

Neueinzonungen sind grundsätzlich nur innerhalb des Siedlungsgebietes und nur noch in begründeten Ausnahmen möglich. Bevor neu eingezont wird, müssen die Gemeinden ihre bestehenden Baulandreserven nutzen. Für Neueinzonungen sind diverse Nachweise zu erbringen. Nebst der Notwendigkeit der Einzonung müssen bspw. die tatsächliche Verfügbarkeit und optimale Erschliessung des Baulandes sowie die effektive Überbauung innert fünf Jahren nachgewiesen werden. Künftig werden ausserdem in den meisten Fällen flächengleiche Rückzonungen bis hin zu einer dreifachen Flächenkompensation notwendig.⁶⁴

4.2.3.2 Dichte der überbauten Wohn-, Misch- und Zentrumszonen

Ein Grossteil der Gemeinden in der Agglomeration Schaffhausen verfügt im Siedlungskern über eine relativ hohe Siedlungsdichte. Insgesamt betrachtet sind die Gemeinden dennoch von einer geringen Nutzungsdichte geprägt. Selbst das Zentrum von Schaffhausen weist ausserhalb der Altstadt «dörfliche» Dichten auf (Abb. 28).⁶⁵ Die durchschnittliche Wohnfläche pro Einwohner beträgt in der Stadt Schaffhausen 48m². Im Vergleich mit anderen Städten der Grössenklasse 20'000-50'000 Einwohner sind die Ansprüche an die Wohnfläche nur noch in Frauenfeld (TG) grösser (49m² Wohnfläche/Person). Schweizweit liegt der Wert bei 46m² (alle Grössenklassen).⁶⁶

Ursachen für die geringe Siedlungsdichte sind u.a.:

- Überalterung der Bevölkerung (Kapitel 4.2.2.2)
- grosse Nachfrage nach 1-Personen-Haushalten
- gestiegene Wohnraumanprüche (befriedigt u.a. durch Neubauten am Siedlungsrand)

⁶⁴ (Kanton Schaffhausen, 2017 a)

⁶⁵ (Kanton Schaffhausen, 2015 a), S. 105

⁶⁶ (Städteverband, 2019)

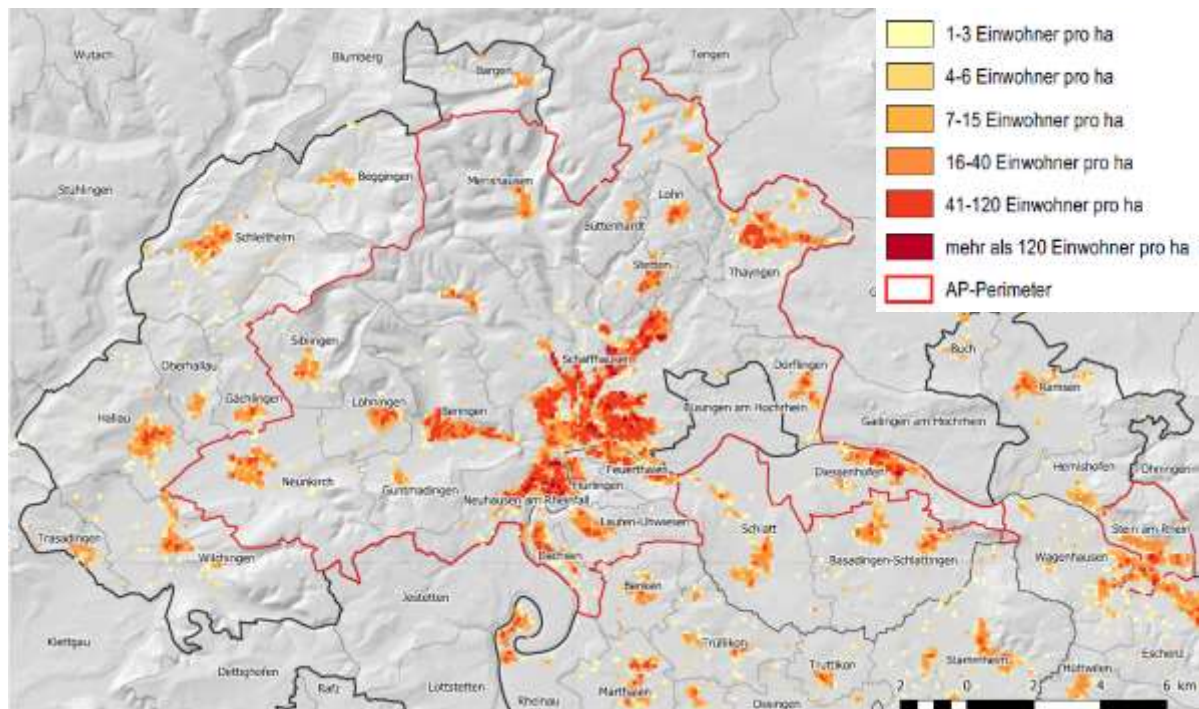


Abb. 28: Räumliche Einwohnerverteilung und -dichte in der Agglomeration Schaffhausen 2017

Quelle: AGI/TSH auf Basis <https://map.geo.admin.ch>, STATPOP

Eines der Hauptziele der Agglomerationsprogramme ist die Förderung der Siedlungsentwicklung nach innen. Um diese Entwicklung quantifizieren zu können, wird ab AP 4G ein zusätzlicher MOCA-Indikator eingeführt: Anzahl Einwohner und Beschäftigte (in Vollzeitäquivalenten VZÄ) pro Hektar bebauter Bauzone (in den Wohn-, Misch- und Zentrumszonen⁶⁷).

Die Anzahl Einwohner und Beschäftigte (VZÄ) pro Hektar überbaute Bauzone in der Agglomeration Schaffhausen (AP 4G), nach BeSA sowie in der Stadt Schaffhausen und in mittel-kleinen Agglomerationen (BeSA) stellen sich wie folgt dar:

⁶⁷ also nicht das «Total» der Einwohner und Beschäftigten



Tabelle 2: MOCA-Indikator Einwohner und Beschäftigte (Vollzeitäquivalente) pro Hektar überbaute Bauzone im Agglomerationsperimeter SH (AP 4G), nach BeSA, für die Stadt SH sowie für mittel-kleine Agglomerationen auf Bundesebene 2012 und 2017

Perimeter	Einwohner u. Beschäftigte (VZÄ) pro ha		Entwicklung (absolut)
	2017	2012	2012-2017
AP Schaffhausen (BeSA)	70.1	68.9	2.2
AP Schaffhausen (AP 4G)	65.8	68.6	-2.8
AP Schaffhausen (AP 4G) ohne Büsingen (D)	66.5	69.5	-3.0
Stadt Schaffhausen	96.2	96.0	0.2
mittel-kleine Agglomerationen (BeSA)	64.5	63.0	1.5

Quelle: ARE-CH: Monitoring Agglomerationsprogramme Verkehr und Siedlung (MOCA). Bern 2018; Berechnungen TSH

Die Agglomeration Schaffhausen (BeSA) weist auf Bundesebene mit 70.1 Köpfen pro Hektar eine für mittel-kleine Agglomerationen leicht überdurchschnittliche Dichte auf (Tabelle 2). Der Wert hat sich zwischen 2012 und 2017 nochmals um 2.2 Punkte erhöht. Damit liegt die Agglomeration Schaffhausen (BeSA) im Ranking bspw. hinter Rapperswil-Jona-Rüti SG (74.6), aber noch vor Wil SG (68.3) und Aarau AG (60.3). Im Agglomerationsperimeter AP 4G liegt die Dichte mit 65.8 Personen je Hektar nur leicht über dem Bundesdurchschnitt. Der Wert hat sich seit 2012 um 2.8 Punkte verringert.

Auf Gemeindeebene erreichte die Stadt Schaffhausen 2017 einen Wert von 96.2 Personen pro ha. Dieser Wert hat sich gegenüber 2012 kaum verändert. Die Gemeinde Neuhausen am Rheinfall erreichte mit 101 den höchsten Wert. Den niedrigsten Wert weist Büttenhardt mit 30.3 auf. Den grössten «Dichtesprung» zwischen 2012 und 2017 machte die Gemeinde Beringen mit 6.0 Punkten. Den grössten «Dichteverlust» weist die Gemeinde Flurlingen mit -1.4 Punkten auf. Feuerthalen, Beringen, und Thayngen weisen mit 55.4, 49.8 und 44.7 unterdurchschnittliche Dichten auf. Die regionalen Zentren Diessenhofen und Stein am Rhein liegen mit 67.4 bzw. 65.6 etwa im Agglomerationsdurchschnitt (Abb. 29).

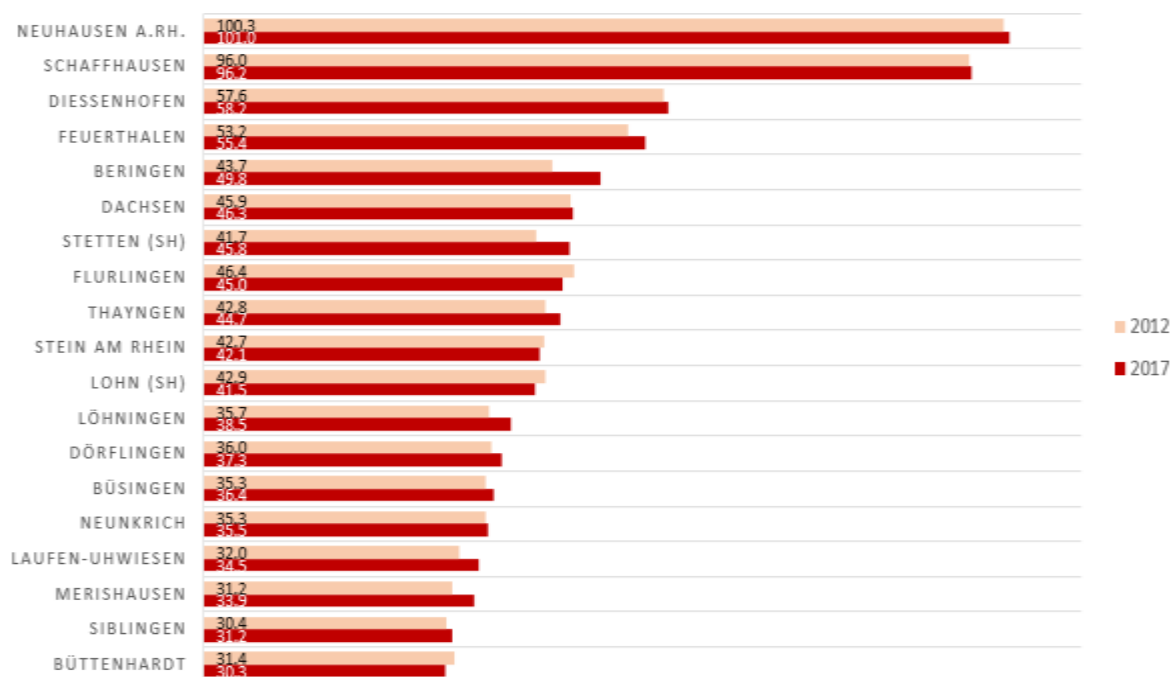


Abb. 29: Präsenzbevölkerung (Einwohner und Vollzeitäquivalente) pro Hektar überbaute Bauzone 2012 und 2017 (Wohn-, Misch- und Zentrumszonen)

Quelle: BFS Bauzonenstatistik Schweiz 2017

Tabelle 3: MOCA-Indikator: Dichte in den Wohn-, Misch- und Zentrumszonen für verschiedene Raumtypen

Dichte der überbauten Wohn-, Misch- und Zentrumszonen [Raumnutzer pro ha]		
Perimeter	2017	2012
Agglomeration (BeSA) [MOCA]	70.1	68.9
Kerngemeinden	80	79
Regionale Zentren	46	46
Ländlicher Raum	36	38

Quelle: ARE-CH: Monitoring Agglomerationsprogramme Verkehr und Siedlung (MOCA). Bern 2018; Berechnungen TSH



4.2.3.3 Innere und äussere Siedlungsreserven

Die Bezifferung der Gesamtsiedlungsreserve basiert auf dem Projekt «Raum+». Die Reserve ergibt sich aus dem Total der Baulücken (200-2'000m²), der Innenentwicklungspotenziale (teilweise bereits bebaute Flächen >2'000m² im überbauten Gebiet) und der Aussenreserven (nicht bebaute Flächen >2'000m² ausserhalb des weitgehend überbauten Gebiets, aber innerhalb der rechtskräftigen Bauzonen). Geschossflächenreserven wurden *nicht* berücksichtigt, da diese schwierig zu quantifizieren sind.⁶⁸

Die gesamte Agglomeration verfügt über gut 300 ha Siedlungsreserve. Etwa ein Drittel davon (98 ha) befindet sich in der Stadt Schaffhausen. Ein weiteres Drittel liegt in den Agglomerationskerngemeinden Neuhausen am Rheinfall, Beringen, Feuerthalen und Thayngen. Das letzte Drittel verteilt sich auf die anderen Gemeinden der Agglomeration, wobei die regionalen Zentren (Stein am Rhein, Neunkirch und Diessenhofen) ebenfalls über grosse Potenziale verfügen (Abb. 30 und Abb. 31).

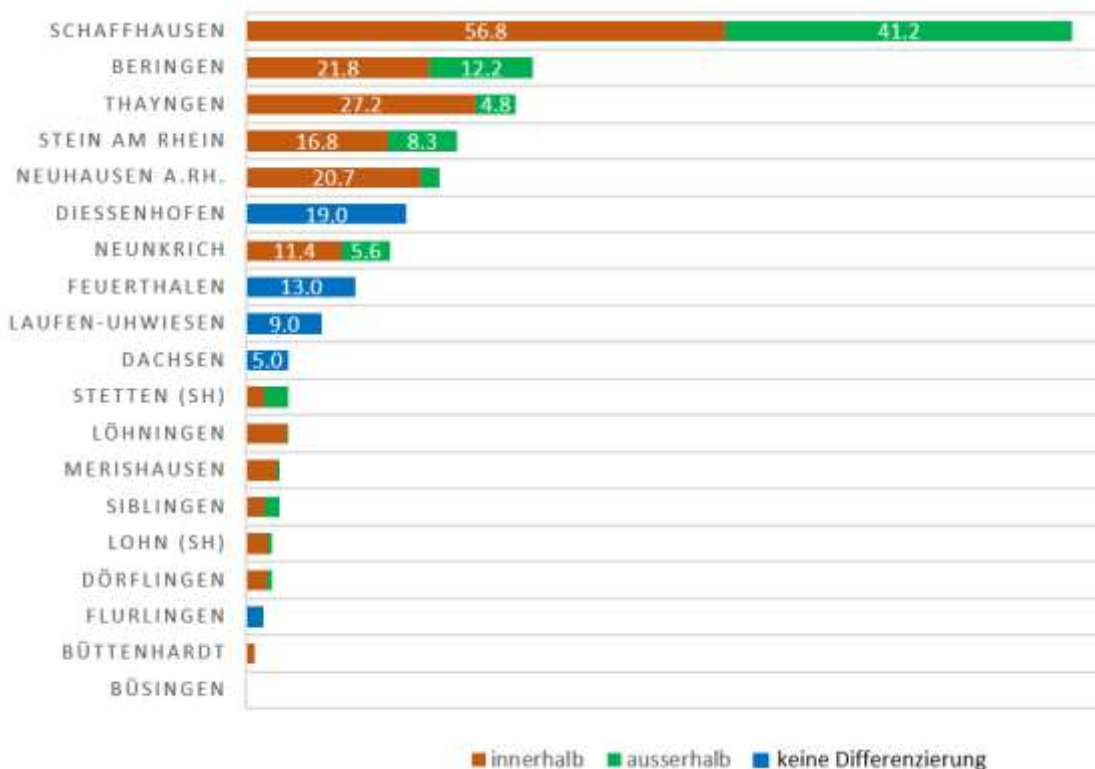


Abb. 30: Siedlungsreserve innerhalb und ausserhalb des Siedlungskörpers in Hektar 2017

Quelle: Professur für Raumentwicklung, ETH Zürich (2016): Abschlussbericht Nachführung Raum+ Schaffhausen; BFS Bauzonenstatistik Schweiz 2017; für Büsingen keine Angaben verfügbar

Die relativ grossen Siedlungsreserven führten in der Vergangenheit dazu, dass nicht immer sparsam mit der Überbauung von Boden umgegangen wurde. Andererseits gibt es einen grossen Anteil von nicht überbauten Bauzonen an ungeeigneten bzw. unattraktiven Lagen, ungünstigen

⁶⁸ (ETH Zürich, Zürich)



Grundstücksformen sowie Grundstücke mit überzogenen Preisvorstellungen der Besitzer, die eine Entwicklung verhindern.⁶⁹ Diese ungeeigneten Bauzonen stellen eine «raumplanerische Hypothek» dar, deren Entwicklung einst - vorausgesetzt es entstände ein entsprechender Siedlungsdruck - zusätzliche Infrastrukturkosten nach sich ziehen könnten.

Wird bei der Siedlungsreserve zwischen Flächen innerhalb und ausserhalb des Siedlungskörpers differenziert, zeigt sich, dass etwa drei Viertel der Flächen innerhalb des weitgehend überbauten Gebiets liegen (Abb. 31).⁷⁰

Zwischen 2013 und 2017 hat die Reservefläche in den Agglomerationsgemeinden um ca. 60 ha abgenommen, wobei etwa die Hälfte davon auf die beiden Gemeinden der Kernagglomeration Schaffhausen und Neuhausen am Rheinflall entfielen. Rund ein Drittel der verbleibenden Reservefläche liegt in der Wohnzone (ca. 112 ha; Abb. 32).

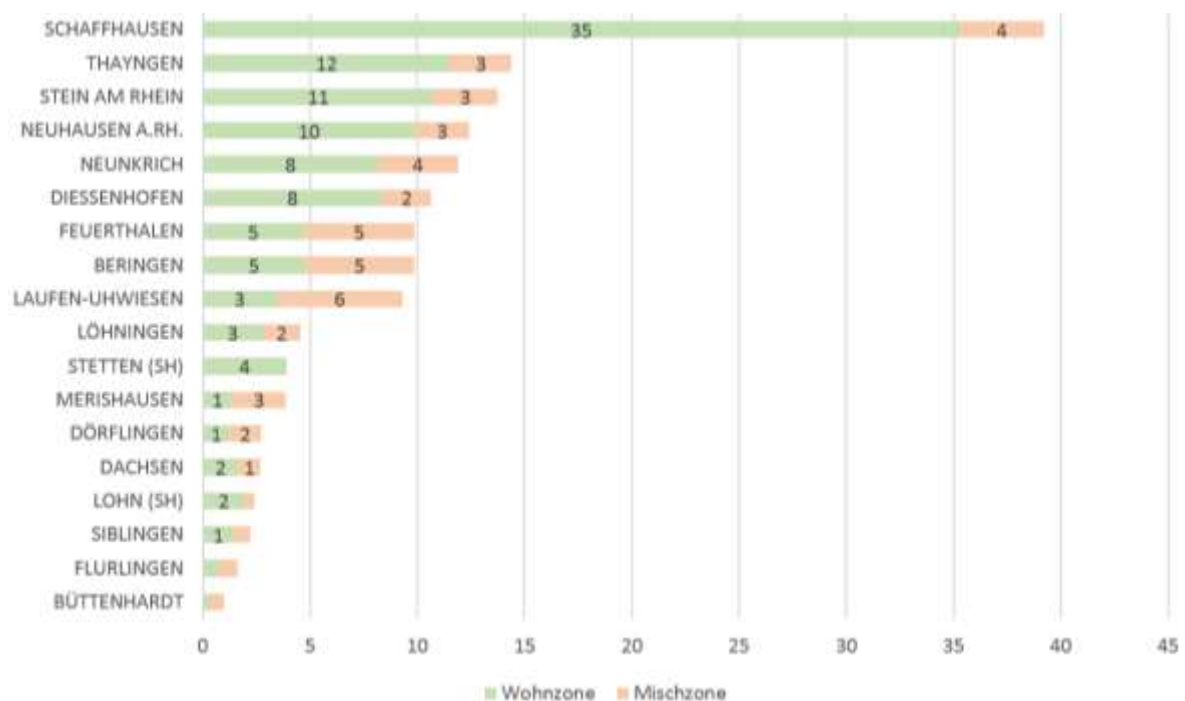


Abb. 31: Siedlungsreserven in der Wohn- und Mischzone in Hektar 2017

Quelle: Professur für Raumentwicklung, ETH Zürich (2016): Abschlussbericht Nachführung Raum+ Schaffhausen; BFS Bauzonenstatistik Schweiz 2017; Büsingen keine Angaben verfügbar

⁶⁹ (Kanton Schaffhausen, 2015 a), S. 99

⁷⁰ Daten nur für Gemeinden des Kantons Schaffhausen verfügbar

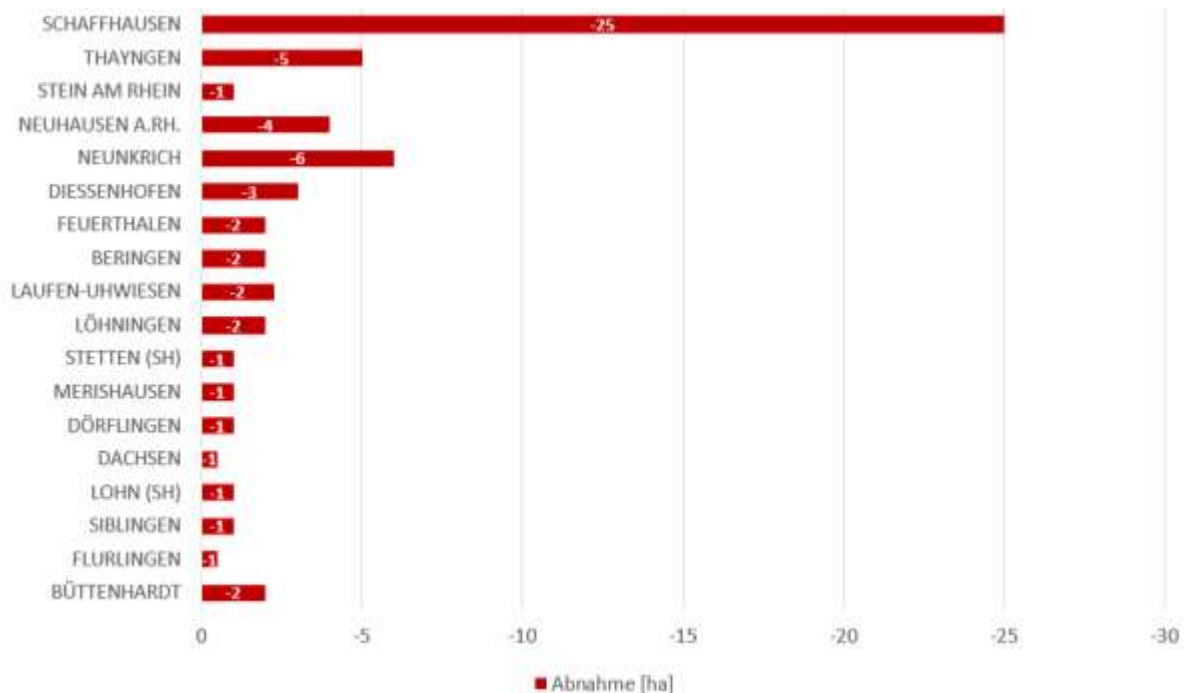


Abb. 32: Abnahme der Siedlungsreserven 2013-2017 in Hektar (absolut)

Quelle: Professur für Raumentwicklung, ETH Zürich (2016): Abschlussbericht Nachführung Raum+ Schaffhausen; BFS Bauzonenstatistik Schweiz 2017; Büsingen keine Angaben verfügbar

In der erfassten Siedlungsflächenreserve von 156 ha in der Wohn- und Mischzone kann - unter Berücksichtigung unterschiedlicher Annahmen zur Bebauungsdichte und zum Wohnflächenverbrauch pro Person - Wohnraum für 3'100 bis 16'000 zusätzliche Einwohner geschaffen werden. Die Gegenüberstellung mit dem vom BFS prognostiziertem Bevölkerungswachstum bis 2040 zeigt, dass keine Neueinzonungen erforderlich wären, um den Einwohnerzuwachs des «Referenzszenarios» in der aktuell erhobenen Reservefläche aufzunehmen.

Wohnflächenreserve gibt es auch in Form von leerstehenden Wohnungen, die auf dem Markt zur Dauermiete bzw. zum Kauf angeboten werden. Tendenziell ist der Anteil von Leerwohnungen am Gesamtwohnungsbestand in der Schweiz seit 2010 Jahren steigend. Auf Bundesebene lag der Wert 2018 bei 1.62%; in der Ostschweiz bei 2.02% und im Kanton Schaffhausen bei 2.47%.⁷¹ Schweizweit wird dieser Wert nur noch in den Kantonen Solothurn (2.98), Aargau (2.65) und Jura (2.56) übertroffen. Den geringsten Leerwohnungsstand gibt es im Kanton Zug (0.44%).⁷²

In der Agglomeration Schaffhausen gibt es im westlichen Teil (Klettgau) tendenziell höhere Leerstände als im Osten (Reiat). Besonders niedrig liegt die «Leerwohnungsziffer» in Flurlingen (0.6), Stetten (1.08) und Dörflingen (1.10). Besonders hoch ist die Ziffer in Beringen (4.18), Diessenhofen (4.97) und Löhningen (5.67). In diesen Gemeinden ist in der jüngeren Vergangenheit allerdings auch viel neuer Wohnraum entstanden (Abb. 33). Im Kanton Schaffhausen machen Mietwohnungen einen Anteil von 90% am Leerwohnungsstand aus.

⁷¹ Am 1.6.2020 lag der Wert bei 2.02%, was einen Rückgang ggü. 2019 um 20% bedeutet. Der Kanton Schaffhausen hat somit die achthöchste Leerstandsquote unter allen Kantonen. (SN vom 6.10.2029)

⁷² BFS: Bau- und Wohnungswesen 2017. Neuchâtel 2019

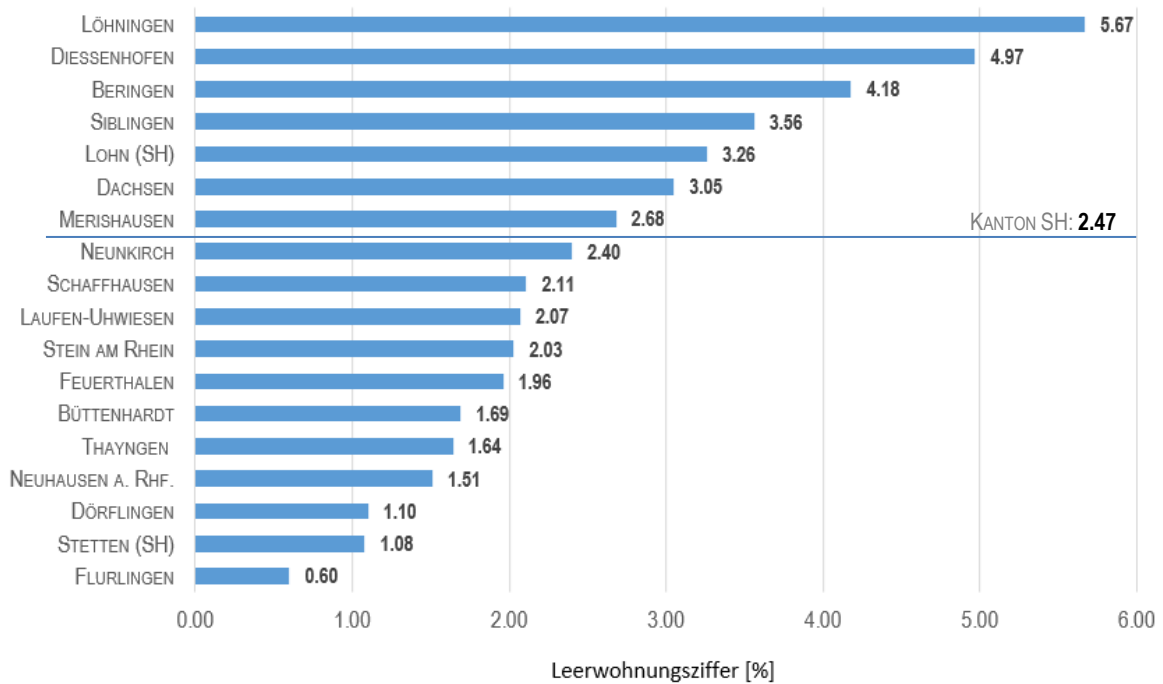


Abb. 33: Leerwohnungsstand nach Gemeinden 2018

Quelle: Bundesamt für Raumentwicklung (ARE): Regionalportraits 2019

4.2.3.4 Verkehrsintensive Einrichtungen

Laut KRP Schaffhausen gibt es folgende verkehrsintensive Einrichtungen (VE, Abb. 35) mit entsprechenden Funktionen in der Agglomeration Schaffhausen (für ÖV-Erschliessung siehe Kapitel 4.5.3.4).

Tabelle 4: Verkehrsintensive Einrichtungen in der Agglomeration Schaffhausen

Gemeinde	Kanton	Name	Funktion
Schaffhausen	SH	Altstadt	Arbeiten, Freizeit, Einkaufen
Schaffhausen	SH	Breite	Wohnen, Freizeit, Sport, Naherholung
Schaffhausen	SH	EKZ Herblinger Markt	Einkaufen
Schaffhausen	SH	Fussball-Stadion	Freizeit
Schaffhausen	SH	Fachmarkt Herblingen	Einkaufen
Schaffhausen	SH	Kantonsspital	Arbeit, Versorgung
Schaffhausen	SH	NHTLZ*	Arbeit, Freizeit
Neuhausen a. Rh. und Laufen-Uhwiesen	SH, ZH	Rheinfall	Freizeit
Neuhausen a. Rh.	SH	SIG-Areal	Arbeit, Freizeit
Feuerthalen	ZH	EKZ Rhymarkt	Einkaufen

*Nationales Handball-, Trainings- und Leistungszentrum



Als Schwellenwerte für die Ausweisung eines Standorts einer VE gilt:

- 2'500m² Verkaufsfläche oder 1'500 Personenwege/Tag bzw.
- 2'000 Personenwagenfahrten/Tag bei Freizeiteinrichtungen (einmalige Veranstaltung)

Laut Quartierplan «Stüdlacker» sollen beim EKZ Herblinger Markt mehr Ladenflächen sowie unterirdische Parkplätze und Veloabstellanlagen entstehen. Die Erweiterung des Marktes würde rund 10'000 m² umfassen. Der Zeitpunkt der Realisierung ist noch offen.

Die VE mit Funktion «Freizeit» erzeugen lediglich saisonal bzw. zu bestimmten Anlässen (Fussball-Stadion, NHTLZ) eine hohe Verkehrsnachfrage. So besucht der Grossteil der rund 1.8 Mio. Besucher⁷³ den Rheinfall hauptsächlich in den Sommermonaten.



Abb. 34: Das EKZ «Rhymarkt» in Feuerthalen

Quelle: TSH

4.2.3.5 Entwicklungsschwerpunkte

Die ESP sind für die Siedlungsentwicklung in der Agglomeration von besonderer Bedeutung. Sie sollen gemäss KRP zukünftig einen Grossteil der zusätzlichen Arbeitsplätze aufnehmen, hingegen für die Einwohnerentwicklung auch ausserhalb der ESP diverse Entwicklungsgebiete ausgewiesen sind. Mit Ausnahme des Arbeitsplatzgebiets «Buechbrunnen» in Dachsen, liegen sämtliche ESP der Agglomeration in Kernagglomerationsgemeinden (Abb. 35); deren Entwicklung liegt aber im Interesse der gesamten Agglomeration. Die Standorte eignen sich für arbeitsplatzintensive und/oder flächenintensive Gewerbegebiete, Zentrumsgebiete sowie verkehrsentensive Einrichtungen. Sie sind aufgrund ihrer Lage, Grösse und ihrer Anbindung für viele Menschen schnell

⁷³ (Schaffhauser Kantonalbank, 2019)



Tabelle 5: ESP in der Agglomeration Schaffhausen

Gemeinde	Kanton	Name	Funktion
Schaffhausen	SH	Herblingertal	Arbeiten
Schaffhausen	SH	Vorderes Mühlerental	Mischnutzung
Schaffhausen	SH	Vordere Breite	Wohnen
Neuhausen a. Rh.	SH	RhyTech-Areal	Mischnutzung
Neuhausen a. Rh.	SH	SIG-Areal	Mischnutzung
Beringen	SH	Ischlag / Im Benze	Wohnen
Beringen	SH	Industriezone	Arbeiten
Thayngen	SH	Bahnhof / Kreuzplatz	Mischnutzung
Thayngen	SH	Oberes Riet / Brüel	Arbeiten
Feuerthalen	ZH	Himmeri / Bahnhofsgelände	Mischnutzung
Flurlingen	ZH	Spisen (Arova)	Arbeiten
Dachsen	ZH	Buechbrunnen	Arbeiten

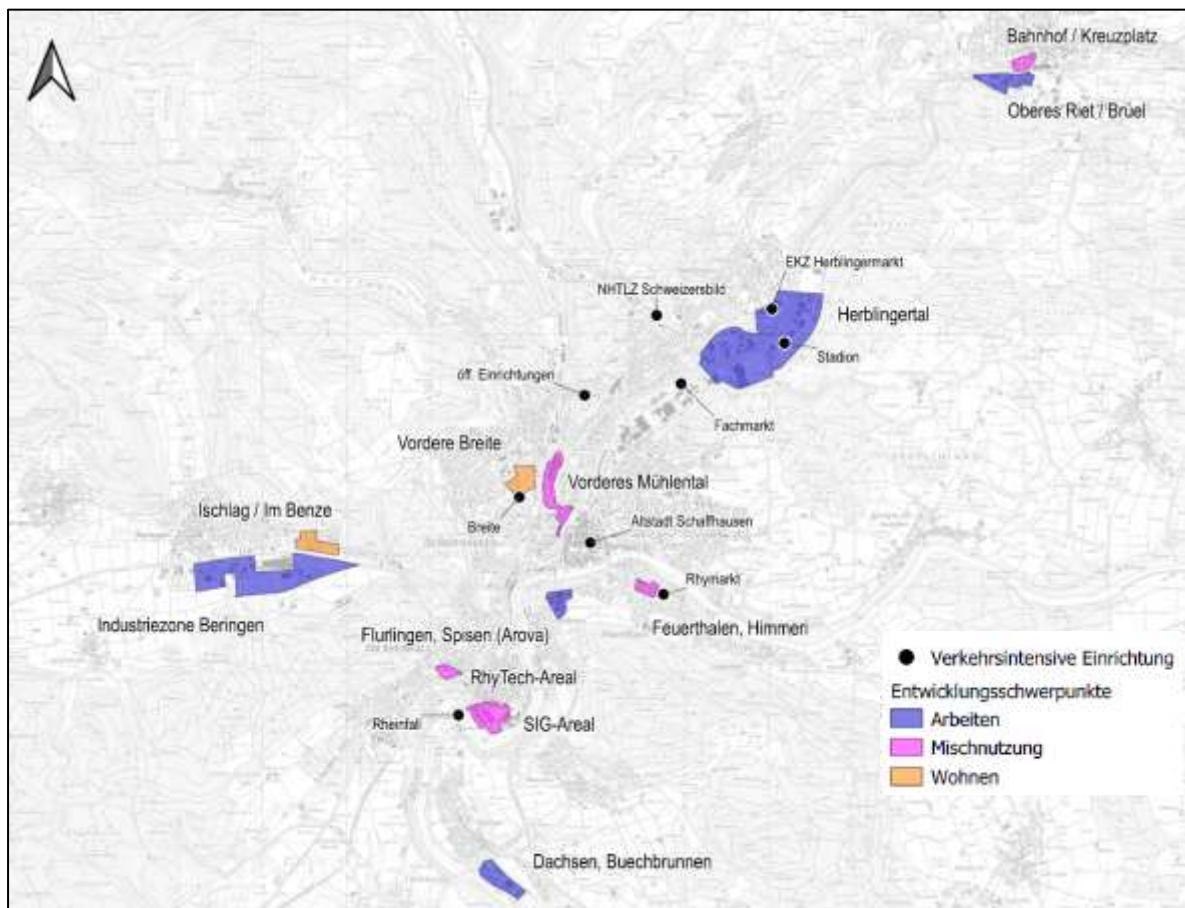


Abb. 35: Entwicklungsschwerpunkte und verkehrsentensive Einrichtungen

Quelle: TSH



und direkt erreichbar. Dementsprechend sind die ESP auf die Zentrenstruktur ausgerichtet und werden im Rahmen der Infrastrukturplanung prioritär behandelt. Gegenwärtig gibt es die folgenden ESP⁷⁴ in der Agglomeration Schaffhausen (für ÖV-Erschiessung siehe Kapitel 4.5.3.5):

ESP in der Stadt Schaffhausen

Vorderes Mühlental: Zentrales Projekt ist die «Stahlgießerei». Auf dem 3.9 ha grossen ehemaligen Areal der Georg-Fischer AG («Werk 1») entstehen in unmittelbarer Zentrumsnähe von Schaffhausen bis 2022 insgesamt 442 Wohnungen für ca. 800-1'000 Menschen. Im Bereich des 300 m langen «Stadtgartens» befinden sich ausserdem Gewerbeflächen. Zudem gehören auch 480 PW-Parkplätze und ca. 1'500 Veloparkplätze zum Projekt. Dies bedeutet eine deutliche Zunahme an Dichte mit entsprechend neuem Verkehr im engen Mühlental. Es wird insgesamt mit einem zusätzlichen Verkehr von 1'150-1'300 MIV-Fahrten täglich (DTV) gerechnet. Der Mehrverkehr aus dem Projekt Stahlgießerei ist für die Fahrplanteue des ÖV in den Spitzenstunden sowie für die Qualität des Veloverkehrs auf der Mühlentalstrasse von Bedeutung (Rückstau vor dem Kreisel verhindert die Vorfahrt der Busse zum Bahnhof). Durch eine attraktive Gestaltung für den FVV sollte der MIV-Anteil in den Spitzenstunden nicht zunehmen. Für die Leistungsfähigkeit des Kreisels Spital- /Mühlentalstrasse ist er allerdings nicht massgebend. So besteht am Kreisel nach wie vor die Verkehrsqualität «D».⁷⁵ Der geplante «Duraduct» soll das Areal für den Fuss- und Veloverkehr mit den höher gelegenen Quartieren «Breite» und «Geissberg» verbinden. Der Durachpark als stadtnaher Park bietet zukünftig hohe Freiraumqualitäten für die Anwohner der Stahlgießerei.



Abb. 36: Illustration der Stahlgießerei im Ausbauzustand

Quelle: <https://stahlgieserei.ch>

Vordere Breite: Im Quartier «Breite» entstehen durch den Wegzug des Fussballstadions und die Umnutzung des Zeughausareals neue Entwicklungsmöglichkeiten. Dort soll mittel- bis langfristig attraktiver Wohnraum in unmittelbarer Zentrumsnähe entstehen. Das Areal soll über grosszügige

⁷⁴ (Kanton Schaffhausen, 2015 a) sowie (Zürcher Planungsgruppe Weinland, 2020)

⁷⁵ (Erb+Partner, Winterthur)



Freiflächen verfügen, die dem Gebiet einen parkähnlichen Charakter geben. Grundlage dafür schafft ein Masterplan. Es wird eine mittlere Raumnutzerdichte (80-120 Einwohner und Beschäftigte/ha) angestrebt.⁷⁶ Durch eine attraktive Velo-Anbindung an den Duraduct soll eine starke Zunahme beim MIV verhindert werden.



Abb. 37: Schützenhauskreisel im «ESP Breite»

Quelle: SN vom 29. Mai 2019

Herblingertal: Im ESP Herblingertal existieren grosse Bauzonenreserven in der Arbeitszone. Der Bahnhof Herblingen bildet die Mitte des ESP, um den zukünftig neben dem neuen Fussballstadion weitere «Einkaufsmöglichkeiten, Büros und Produktionsstätten mit vielen Arbeitsplätzen»⁷⁷ entstehen sollen. Insbesondere um den Bahnhof herum sollen grössere, mehrgeschossige Bauten mit Aufenthaltsmöglichkeiten im Freien entstehen. Im Norden des Areals grenzen das Einkaufszentrum «Herblinger Markt» (VE) und der Dorfkern von Herblingen an. Attraktive Fuss- und Velo-Verbindungen zwischen dem Dorfkern und dem Bahnhof (ESP) werden angestrebt. Bis 2022 werden das Polizei- und Sicherheitszentrum sowie das Strassenverkehrsamt aus der Altstadt in den ESP Herblingertal verlagert. Einerseits entstehen dadurch neue Arbeitsplätze im ESP, andererseits werden neue Potenziale für Entwicklungen im Altstadtbereich geschaffen.

Der ESP Herblingertal wird nachhaltig vom Bau der zweiten Röhre des Fäsenstaubtunnels beeinflusst werden. Die teilweise Aufhebung des Anschlusses «SH-Nord» bzw. der Ausbau eines neuen Vollanschlusses im «Mutzentäli» und die Verlagerung der Verkehrsnachfrage von der

⁷⁶ (Stadt Schaffhausen, 2019), S. 66f

⁷⁷ (Stadt Schaffhausen, 2019), S. 57



Fulach- auf die Ebnatstrasse werden zu einem deutlichen Anstieg der Verkehrsbelastungen auf dem Strassennetz im Herblingertal beitragen.



Abb. 38: ESP Herblingertal (Ernst-Hombergerstr./Ebnatstr.)

Quelle: TSH

ESP in Neuhausen am Rheinflall

SIG-Areal: Mit dem Transformationsprozess des SIG Areals wird ein historisches Industrieareal städtebaulich erneuert. Zur Umsetzung wurde das rund 12 ha grosse Gesamtgelände in Baufelder eingeteilt und das Projekt sukzessive umgesetzt. Prioritär ist die Entwicklung von Brachen, Freiflächen und schlechten Bausubstanzen im nördlichen Teil des Areals. Dazu gehört der Gebäudekomplex «Grünerbaum», der in der ersten Entwicklungsetappe im Sommer 2018 transformiert und neu belebt wurde. Die bisherigen Industriezonen wurden geöffnet und eine zukunfts-trächtige Mischnutzung geschaffen. Es entstanden 50 Loftwohnungen mit Wohnfläche zwischen 62 bis 156 m². Im Erdgeschoss befinden sich Flächen für Gewerbe, Retail und Gastronomie sowie Büros und Co-Working-Spaces. In einem zweiten Schritt erfolgt eine Umnutzung der Gebäude und Freiflächen im südlichen Bereich. Ziel ist, die Raumqualitäten der bestehenden Bauten zu erhalten und die «Arealgeschichte weiterzuschreiben».⁷⁸

⁷⁸ <https://www.sigareal.ch/de/das-areal/>



Abb. 39: SIG-Areal, Gebäudekomplex Grünerbaum

Quelle: www.sigareal.ch

RhyTech-Areal: Der seit Oktober 2014 rechtskräftige Zonenplan ist das Resultat eines Studienwettbewerbs unter zehn renommierte Schweizer Architekturbüros. Auf der ca. 2.6 ha grossen ehemaligen Produktionsfläche der Firma RhyTech sollen bis 2023 insgesamt 265 Wohnungen sowie Verkaufs- (3'000m²), Gastro-, Gewerbe- und Dienstleistungsflächen (3'000m²) sowie Freizeitflächen mit vielfältigen Kulturangeboten entstehen. Gebaut werden sollen zudem 431 Auto- parkplätze und Veloparkplätze. Zwei Hochhäuser sind weitherum sichtbares Zeichen der Wandlung des bisher abgeschotteten Industrie-Areals zu einem neuen Stadtteil. Das neue Quartier grenzt direkt an den Bahnhof Neuhausen Badischer Bahnhof.



Abb. 40: RhyTech-Areal

Quelle: www.halter-immobilien.ch



ESP Beringen

Ischlag/Im Benze: Das Areal «Im Benze» ist seit 2017 überbaut; entstanden sind 190 Wohnungen. An der Schaffhauserstrasse im «Ischlag» liegen drei Parzellen in der Zone für öffentliche Bauten und Anlagen (ZöBA), die im Besitz der Gemeinde sind. Auf der strassenseitigen Hälfte entstand ein «Sportspielpark» für alle Generationen (u.a. Pumptrack-Anlage, Grillstelle) mit hoher Aufenthaltsqualität.⁷⁹



Abb. 41: Gebiet Ischlag/Im Benze

Quelle: Schaffhauser Nachrichten vom 6.7.2017; www.beringen.ch

Industriezone: Die 60 ha grosse Industriezone in Beringen verfügt über grosse Reserven und grosses Entwicklungspotenzial. Die Zone ist in drei unterschiedliche Bereiche aufgeteilt: ca. 55% in der Industriezone 1; 40% in der Industriezone 2 und 5% in der Zone 3. Damit soll erreicht werden, dass sich in der Nähe der S-Bahnhaltestelle «Beringerfeld» nur arbeitsplatzintensive bzw. publikumsintensive Firmen niederlassen.

ESP Thayngen

Oberes Riet / Brül: Geplantes Arbeitsplatzgebiet (Arbeitszone) mit bis zu 650 Arbeitsplätzen. Das Gebiet in unmittelbarer Bahnhofsnähe (südlich der Gleise) ist bislang nicht entwickelt.

⁷⁹ (Gemeinde Beringen, 2017), S. 10



Abb. 42: Entwicklungsgebiet Oberes Riet / Brüel

Quelle: Google Maps, Streetview

Bahnhof / Kreuzplatz: Mischgebiet für Arbeiten und Wohnen mit ca. 150 Einwohnern und 50 Arbeitsplätzen. Das Gebiet um den Kreuzplatz (Zentrumszone) wurde 2016 mit fünf mehrgeschossigen Wohnhäusern mit insgesamt 46 Wohnungen, 51 Parkplätzen und 500 m² Gewerbefläche fertiggestellt. Für das Gebiet «Bahnhofstrasse» (Wohnzone) liegen erste Planungen vor.



Abb. 43: Gebiet Bahnhof / Kreuzplatz

Quelle: www.mdietschi.ch



ESP Weinland⁸⁰

Dachsen Buechbrunnen: Auf dem 8.5 ha grossen Areal gibt es 19 Unternehmen mit ca. 160 Beschäftigten. Vier von 27 Parzellen sind unbebaut. Der Ausbaugrad beträgt 30%, d.h. es bestehen grössere Potenziale für eine Verdichtung und Betriebserweiterungen, bspw. als Teil eines regionalen Arbeitsschwerpunktes etwa durch Stapelung, gemeinsame Nutzung von Flächen/Infrastrukturen oder Entwicklung der noch unbebauten Parzellen.

Feuerthalen Himmeri/Bahnhofsgebiet: Der 3.3 ha grosse ESP liegt inmitten des Siedlungsgebiets an zentraler Lage direkt am Bahnhof, angrenzend an Wohn- und Mischzonen. Es bestehen direkte ÖV- und MIV-Anbindungen dank Direktanschluss an die Hauptstrasse sowie durch die Bahnhofsnahe. Teilweise existieren noch unbebaute und sofort baureife Parzellen. Das EKZ Rhymarkt als VE grenzt direkt an das ESP, was eine koordinierte Entwicklung bedingt. Mit dem Gewerbegebiet «Chüngelibach» gibt es zudem eine weitere Arbeitszone mit Verdichtungspotenzial.

Flurlingen Spisen (AROVA): Das 5.8 ha grosse und komplett überbaute Areal liegt am nördlichen Siedlungsrand der Gemeinde in heterogenem Umfeld (Hauptstrasse, Wald, Landwirtschaftszone und Siedlungsgebiet). Es existieren insgesamt zwölf Betriebe mit ca. 80 Beschäftigten. Der Ausbaugrad beträgt 77% (mit 17'200m² Geschossflächenreserven). Es besteht eine sehr gute MIV-Anbindung dank Direktanschluss an die Winterthurerstrasse sowie zur A4. Es gibt Überlegungen, das Areal für Wohnnutzung zu öffnen.



Abb. 44: Das AROVA-Areal in Flurlingen

Quelle: Schaffhauser AZ vom 22.01.2018

⁸⁰ (Zürcher Planungsgruppe Weinland, 2020)

**Fazit**

Die überbaute Bauzone hat seit 2009 deutlich zugenommen. Die Reservefläche hat gleichzeitig zwar abgenommen, dennoch verfügen gerade die Kerngemeinden noch über grössere Potenziale - sowohl in Form unbebauter Fläche im Siedlungskörper als auch in Form von Leerwohnungsständen. Bei nur moderatem Einwohner- und Beschäftigtenwachstum können sich hieraus geringe Siedlungsdichten ergeben. In den ESP mit Schwerpunkt «Wohnen» gibt es gute Ansätze der Verdichtung (Bsp. «Stahlgiesserei»). Die VE und ESP liegen dort, wo zukünftig auch verdichtet werden soll, d.h. in den Kerngemeinden bzw. im Innenstadtbereich. Hier gilt es, den von den VE bzw. ESP erzeugten MIV-Verkehr auf dem teils in Verkehrsspitzen schon hoch ausgelasteten Strassennetz zu bewältigen. Speziell in den Wohngebieten besteht die Herausforderung, bei innerer Verdichtung die Qualität des Wohnumfelds zu bewahren bzw. sogar zu verbessern.

4.3 Landschaft

4.3.1 Landschaftsräume

4.3.1.1 Landschaftstypologie

Gemäss Landschaftstypologie der Schweiz zählt die Agglomeration Schaffhausen v.a. zum Jurabogen und da zu den Landschaftstypen Nr.4 «Tal- und Beckenlandschaft des Tafeljuras» (Klettgau ebene), Nr.5 «Hügellandschaft des Tafeljuras» (teilw. Neunkirch, Beringen-Guntmadingen) und Nr.6 «Waldgeprägte Hügellandschaft des Tafeljuras» (Randen, Oberer Reiat). Der Untere Reiat mit Dörflingen sowie Diessenhofen und Stein am Rhein gehören zum Schweizer Mittelland und da zum Landschaftstyp 12 «Ackerbaugeprägte Hügellandschaft des Mittellandes». Dazu gibt es die weiteren Landschaftstypen Nr.34 «Siedlungslandschaft» (Stadt Schaffhausen, Neuhausen am Rheinfall, Feuerthalen, Flurlingen) und 36 «Flusslandschaft» (entlang des Rheins, Abb. 45).

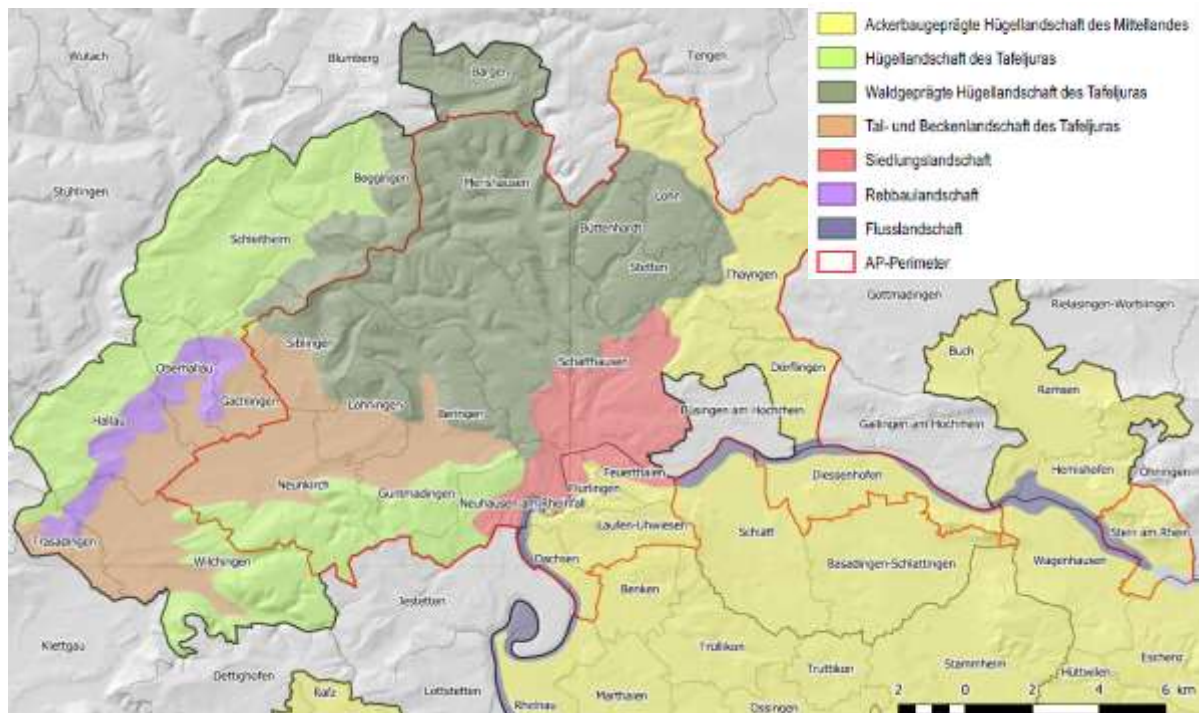


Abb. 45: Landschaftstypen im AP-Perimeter

Quelle: <https://map.geo.admin.ch>: Landschaftstypologie Schweiz

4.3.1.2 Landschaftsqualität

Die Agglomeration Schaffhausen zeichnet sich durch eine vielfältige, reich strukturierte und weitgehend intakte Kulturlandschaft aus. Sie ist geprägt von Naturwerten wie grossen Waldflächen, Trockenwiesen- und weiden von nationaler Bedeutung und einem Flachmoor, sowie Naturschutzgebieten und Naturdenkmälern wie dem Rheinfluss aber auch von kulturellen Werten wie die geschützten Ortsbilder, das UNESCO Weltkulturerbe Pfahlbauten oder den altsteinzeitlichen Fundplatz Kesslerloch von europäischer Bedeutung. Die Bedeutung der Landschaftsqualität als Standortmerkmal zeigt sich auch in Umfragen. So sind bei den Ansprüchen an die Wohnsituation die «Naturnähe» und «schöne Landschaften» die am häufigsten genannten Aspekte. Erst an zweiter Stelle kommt der Wunsch nach guten Verkehrsanbindungen.⁸¹

Das heisst, der Landschaft ist Sorge zu tragen und es gilt deren hohen Wert zu erhalten. Diese Aufgabe wird auf verschiedenen Ebenen wahrgenommen. Der KRP regelt auf übergeordneter Ebene den Umgang mit den Landschaften, benennt die Naturschutzgebiete von kantonaler und nationaler Bedeutung, erkennt Handlungsfelder und legt Ziele in Form von Planungsgrundsätzen fest und schafft damit einen verbindlichen Rahmen. Mit dem regionalen Naturpark sowie dem Landschaftsqualitätsprojekt der Landwirtschaft gibt es zwei Akteure, die das Ziel haben, die Landschaft in Wert zusetzen und ihre Besonderheiten zu erhalten und weiterzuentwickeln. Weitere Akteure wie Institutionen und Verbände tragen dazu bei, die Landschafts-, Natur- und Kulturwerte zu erhalten und zu fördern.

⁸¹ (SOTOMO GmbH, 2016)



Die Abklärungen für die Gründung eines regionalen Naturparks im Juni 2014 konnten anhand eines Bewertungsschemas vom BAFU bestätigen, dass viele Gemeinden hohe Landschafts- und Naturwerte besitzen. Als herausragende Qualität der Schaffhauser Landschaft zeigt sich die sehr vielfältig strukturierte und weitgehend intakte Kulturlandschaft in der Kombination von Landwirtschaft, Natur und historischer Siedlungsstruktur. Daraus ergibt sich als zweite herausragende Qualität der Reichtum an seltenen und gefährdeten Tier- und Pflanzenarten. Dieser Artenreichtum basiert auf der reichen geomorphologischen Struktur und der damit zusammenhängenden Vielfalt an Lebensräumen auf kleinem Raum.

Regionaler Naturpark Schaffhausen

Mit der Einrichtung des grenzüberschreitenden Regionalen Naturparks Schaffhausen wurde ein 209 km² grosser Kooperationsraum geschaffen, dessen räumlich-strategisches Ziel eine nachhaltige Wertschöpfung unter Wahrung der intakten Kulturlandschaft und naturnahen Räume ist: «Der Regionale Naturpark Schaffhausen setzt sich zusammen mit der Parkbevölkerung für die Aufwertung der Natur- und Kulturlandschaft ein und fördert mit zielgerichteten Massnahmen die Biodiversität. Er macht sich für die Förderung der regionalen Wertschöpfung im Bereich Landwirtschaft, Gewerbe und Tourismus stark und sensibilisiert und bildet im Bereich Umwelt und Kultur».⁸² Fünf der 15 Naturpark-Gemeinden liegen im oder haben Anteile am Naturpark (Berlingen, Löhningen, Schaffhausen, Neunkirch und Thayngen).

Landschaftsqualitätsprojekte

Das Landschaftsqualitätsprojekt «Gemeinschaftliche Projektinitiative Projektskizze Landschaftsqualität» für den Kanton Schaffhausen (LQPSH), welches vom Bauernverband (KLV) zusammen mit dem kantonalen Landwirtschaftsamt (KLA) und weiteren Partnern erarbeitet wurde, wurde im Sommer 2013 vom Bundesamt für Landwirtschaft (BLW) bewilligt.

Mit insgesamt 16 Massnahmen sollen die landschaftlichen Qualitäten gepflegt und weiterentwickelt werden. Dazu gehören vielfältige Fruchtfolgen, begrünte Rebflächen, die Aufwertung von Waldrändern und Hochstammobstbäume an Siedlungsrändern. Unterstützt werden diese Massnahmen mit Abgeltungen gemäss Arbeitshilfe 4 zur Richtlinie des BLW Landschaftsqualitätsbeitrag "Beitragsberechnungen für Landschaftsqualitätsmassnahmen – Methoden und Beispiele».

Bereits in den 1980er Jahren wurde ein Projekt zum ökologischen Ausgleich mit der Forschungsanstalt für biologischen Landbau gestartet. Noch bevor die Ökoqualitätsverordnung 2002 in Kraft trat, wurden Ackersäume, Buntbrachen und Niederhecken mit Naturschutzgeldern von Bund und Kanton gefördert. Damit wurde Pionierarbeit geleistet und ein weiter Grundstein für die hohe Landschaftsqualität in der Agglomeration Schaffhausen geschaffen.

Weitere Entwicklung

Die Landschaftsqualität kommt trotz solcher Projekte weiter unter Druck. Mit der Umsetzung des Raumplanungsgesetzes (RPG1) wird dem ungehemmten Siedlungswachstum jedoch ein Riegel vorgeschoben. Es ist daher davon auszugehen, dass zukünftig die Siedlungsausdehnung die Naturräume weniger unter Druck setzt, sondern dieser eher von der Landwirtschaft kommt.

Dies zeigt auch die Zunahme von Baubewilligungen ausserhalb der Bauzone. Sie zeigen die unterschiedlichsten Eingriffe in die Landschaft und tragen zur schleichenden Landschaftsveränderung bei. Der Druck auf einzelne Flächen steigt besonders in der Nähe der Siedlungsgebiete. Gezielte Massnahmen sind notwendig, um die Entwicklung in den Griff zu bekommen. Langfristig

⁸² (Regionaler Naturpark Schaffhausen)



wird auch der Klimawandel (siehe Kapitel 4.4.1.1) eine grosse Herausforderung in diesem Bereich darstellen, um die Qualität und räumliche Ausprägung der für die Natur und die Landschaft wertvollen Flächen zu erhalten. Darüber hinaus kann der Klimawandel unter Umständen zu neuen landwirtschaftlichen Nutzungen führen und entsprechende Folgen für die Landschaft nach sich ziehen.

Die Diskussionen um die Agrarpolitik 22+, RPG2 und weiteren Gesetzesänderungen erfordern einen gesamtkantonalen Rahmen, sollen die Nutzungsansprüche in der Landschaft nicht zu einer unerwünschten Zersiedelung der Landschaft führen. Aus diesem Grund wird eine gesamtkantonale Landschaftskonzeption 2020/2021 erarbeitet. Im Rahmen eines «Pilotprojektes oberer Kantonsteil» sind bereits Landschaftstypen differenziert und Zielsetzungen, Beeinträchtigungen, Empfindlichkeiten und Handlungsempfehlungen bestimmt worden. Basis bildet der KRP mit seinen Planungsgrundsätzen...

- dass die offene Landschaft, der Wald und die Gewässer als Lebensräume für einheimische Tiere und Pflanzen als Erholungsraum für Menschen und als Kulturgut erhalten und gepflegt werden sollen;
- dass der Natur- und Landschaftsraum vom Siedlungsdruck dauernd zu entlasten ist sowie
- dass bei standortgebundenen Infrastrukturanlagen und Bauten ausserhalb der Bauzone eine landschafts- und umweltverträgliche Einordnung und Gestaltung sicherzustellen ist.

Die Erarbeitung der Landschaftskonzeption dient zudem dazu, geeignete Massnahmen zur Aufwertung von Landschaften zielführend auszuarbeiten.

4.3.1.3 Wald

Rund 45% der Fläche der Agglomeration Schaffhausen sind bewaldet (ca. 9'100 ha).⁸³ Damit gehört die Region neben dem Kanton Jura zu den walddreichsten der Schweiz (Durchschnitt 31% bewaldet, Abb. 46).⁸⁴ Die Grösse der Waldfläche hat sich in den letzten 30 Jahren kaum verändert.⁸⁵

Die Wälder in der Agglomeration Schaffhausen sind multifunktional, d.h., sie erfüllen auf derselben Fläche mehrere Funktionen gleichzeitig. Für die Wälder im Kanton Schaffhausen stellt sich dabei die in ihrer Bedeutung überwiegende Funktion (Vorrangfunktion) wie folgt dar:

- | | |
|---------------------------------------|-----|
| • Nutzfunktion | 55% |
| • Lebensraum- und Naturschutzfunktion | 25% |
| • Schutzfunktion | 12% |
| • Wohlfahrtsfunktion | 8% |
| ○ davon Erholungsfunktion | 2% |
| ○ davon Landschaftsschutzfunktion | 4% |

Gemäss Wald funktionsplanung sind zwar nur 2% aller Wälder vorrangig der Erholung zugeordnet. In der städtischen Agglomeration ist der Anteil an «Erholungswäldern» aber wesentlich höher (z.B. Stadt Schaffhausen 9%). Eine Untersuchung im Naherholungsgebiet «Buchthalerwald» (Stadt Schaffhausen) mit ca. 100 ha Gesamtfläche hat ergeben, dass dieser jährlich von etwa

⁸³ (BFS, 2019 b)

⁸⁴ (Schaffhauser Kantonalbank, 2019) bzw. <https://themenatlas.tg.ch>; Gemeindeportrait Diessenhofen: Thema Raum und Umwelt; Zugriff 2019

⁸⁵ (Kanton Schaffhausen, 2016 a)



150'000 - 200'000 Personen besucht wird. Um die Erholungsfunktion weiterhin zu gewährleisten, ist darauf zu achten, dass die Nutzungen nicht ein Ausmass annehmen, die für den Wald schädlich sind. Es ist davon auszugehen, dass der Anteil Wälder mit der Vorrangfunktion «Erholung» in den nächsten Jahren steigen wird und auch die Besucherzahlen zunehmen werden. In stark genutzten Wäldern ist es daher sinnvoll, die verschiedenen Aktivitäten zu entflechten, Besucherströme zu kanalisieren sowie Verkehre entsprechend zu leiten und zu beschränken.⁸⁶

Zwei im Frühjahr 2020 durchgeführte Umfragen der Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL), die vor und während der «Corona-Krise» stattfanden, zeigten, dass sich die Waldbesuche in zwei Richtungen verändert haben: Viele Personen gingen deutlich seltener in den Wald als sonst in der wärmeren Saison, viele aber auch häufiger. Gesunken war hingegen die Zahl der gelegentlichen Waldbesucher. Darüber hinaus zeigte sich, dass Waldbesuche während des sogenannten «Lockdowns» im Durchschnitt kürzer ausfielen und näher zum Wohnort stattfanden als üblich. Während des Lockdowns suchten auch deutlich mehr Städter den Wald auf, als in einem normalen Frühling. Mögliche Ursachen orten die Experten des WSL darin, dass viele innerstädtische Grünräume gesperrt oder von den Bewohnern wegen des «Social Distancing» gemieden wurden. Ausserhalb der Städte zeigte sich die Situation allerdings gegenteilig.⁸⁷

Zusätzlicher Druck auf das Ökosystem «Wald» geht von heissen und trockenen Sommern aus. Vielerorts war der Sommer 2018 die längste und heisseste Periode ohne Niederschläge seit Beginn der systematischen Wetteraufzeichnungen seit 1864 in der Schweiz. Die «Klimaverlierer» sind die Fichte und die Buche. Auf der Gewinnerseite werden Baumarten wie Traubeneichen, Sorbus-Arten, Nussbäume und Föhren einen Wettbewerbsvorteil erhalten, da sie steigende Temperaturen und trockenere Bedingungen besser ertragen.⁸⁸ Neben einem vermehrten Risiko von Waldbrand konnten sich die Borkenkäferpopulationen explosionsartig verbreiten und entsprechenden Schaden anrichten. Hiervon waren insbesondere die flachwurzelnden Fichten, die nach der Buche zweithäufigsten Baumart im Kanton Schaffhausen betroffen. Vor allem im Reiat und im oberen Kantonsteil (Stein am Rhein) wurden grosse Schäden verzeichnet (Abb. 47).⁸⁹

⁸⁶ (Kanton Schaffhausen, 2016 a)

⁸⁷ <https://www.wsl.ch/de/newsseiten/06/der-corona-lockdown-veraenderte-die-waldbesuche-der-schweizer-bevoelkerung.html>

⁸⁸ (Kanton Schaffhausen, 2019)

⁸⁹ SN vom 7.5.2019

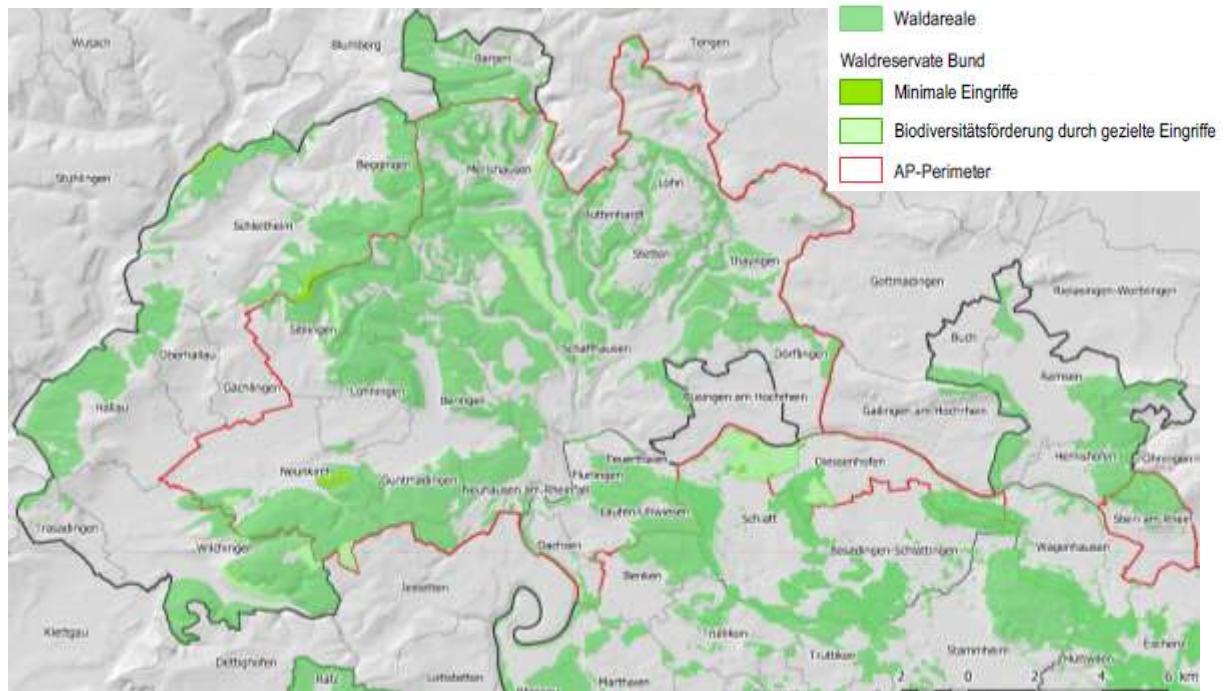


Abb. 46: Waldverteilung im AP-Perimeter (ohne Büsingen (D))

Quelle: Kt. SH



Abb. 47: Eine von Käferholz geräumte Waldfläche im Gemeindegebiet Stetten

Quelle: Schaffhauser Nachrichten vom 7. Mai 2019, Bild Kanton Schaffhausen



4.3.1.4 Landwirtschaft

Mit 6'750 ha bzw. 34% der Fläche des Agglomerationsperimeters ist die landwirtschaftlich genutzte Fläche in der Agglomeration etwa ein Drittel kleiner als die bewaldete Fläche. Höhere Anteile intensiv genutzter Landwirtschaftsflächen (Fruchtfolgefleichen inklusive ackerfähiger Naturwiesen) gibt es insbesondere in den Gemeinden des Klettgaus (Löhningen, Neunkirch, Sibilingen), im Reiat (Büttenhardt, Dörflingen, Lohn, Stetten, Thayngen) sowie im Weinland (Dachsen, Laufen-Uhwiesen). Spezielle Landwirtschaftsflächen - auch in Bezug auf das Landschaftsbild - sind die markanten Rebflächen (v.a. an den Hängen des Südranden im Klettgau sowie in Dörflingen, Stein am Rhein und Thayngen, Abb. 48).

In der Agglomeration wird eine nachhaltige Landwirtschaft angestrebt, die neben einer konkurrenzfähigen Produktion bzw. Versorgung auch einen wichtigen Beitrag zur Erhaltung und Gestaltung einer lebendigen Kulturlandschaft mit hohem Erholungs- und Erlebniswert für die Bevölkerung leistet (siehe auch Kapitel 4.3.1.2).⁹⁰

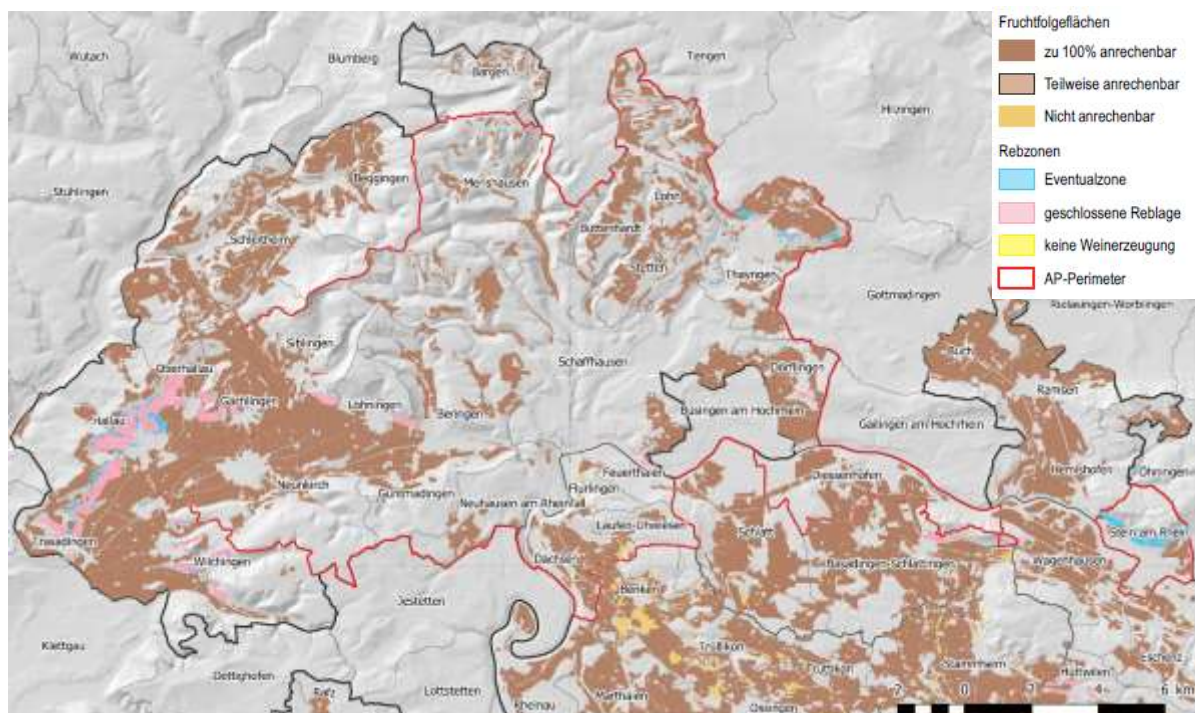


Abb. 48: Fruchtfolgefleichen und Rebzonen im AP-Perimeter 2019 (ohne Büsingen (D))

Quelle: AGI/TSH

4.3.1.5 Gewässer

Innerhalb des AP-Perimeters Schaffhausen gibt es mit dem Rhein und der Biber zwei Fließgewässer der Klasse 1. Durach und Fulach sind Fließgewässer der Klasse 2. Grössere Seen gibt

⁹⁰ (Kanton Schaffhausen, 2015 a), S. 31f



es nicht. In Stein am Rhein geht aber der aus dem Bodensee kommende «Seerhein» in den Hochrhein über.

Attraktive siedlungsnahe Erholungslandschaften wie auch Frei- und Grünräume entlang von oder an Gewässern tragen wesentlich zum Wohlbefinden und zur Identitätsstiftung der Bevölkerung bei und stellen einen wichtigen Standortfaktor dar: Sie sind unmittelbarer Ausdruck der hohen Lebensqualität im Raum. Für die Agglomeration Schaffhausen ist der Rhein in diesem Zusammenhang von herausragender Bedeutung. Durch eine starke Siedlungs- und Verkehrsentwicklung können die Gewässerräume allerdings unter Druck geraten - insbesondere durch eine übermässige Freizeit- und Erholungsnutzung.⁹¹

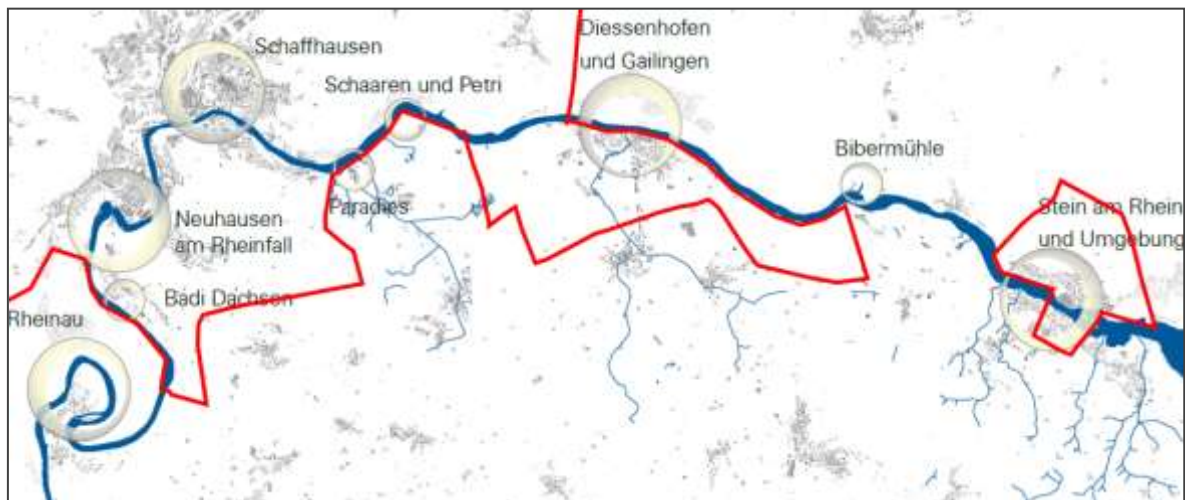


Abb. 49: Bereiche mit landschaftlichen und kulturellen «Highlights» entlang des Rheins

Quelle: Verein Metropolitanraum Zürich - Der Metropolitanraum Zürich als Parklandschaft, Juli 2013

Der Hochrhein ist eine landschaftlich und kulturgeschichtlich abwechslungsreiche und bedeutsame «Stromlandschaft», die noch in weiten Teilen ursprünglich geprägt ist (Abb. 49 und Abb. 51). Einmal wechseln sich dicht besiedelte Gebiete mit beschauliche Ortschaften entlang des Flusslaufes ab. Ein anderes Mal wird der ruhige Flusslauf, eingeschnitten in Hügelland mit unterschiedlich starkem Relief, vom imposanten und lauten Bereich des Rheinfalls abgelöst. Die attraktive Wasserlandschaft ist - zumindest teils - sehr gut an das öffentliche Verkehrsnetz angeschlossen. Elf Übergänge und zwei Fähren verbinden auf der 35 Kilometer langen Strecke zwischen Stein am Rhein (am Untersee) und Rheinau die beiden Ufer miteinander (Abb. 50). Der Raum ist das ganze Jahr über attraktiv und eignet sich für eine vielfältige und reichhaltige Erholung.

⁹¹ (Verein Metropolitanraum Zürich, 2013)



Abb. 50: Kursschiff auf dem Hochrhein vor der Diessenhofener Brücke

Quelle: <https://www.urh.ch/de/>

Entlang der Biber - einem Nebenfluss des Rheins - befinden sich ebenfalls hochwertige Erholungsgebiete. Renaturierungsmassnahmen ist es zu verdanken, dass sich der Biber - der in der Schweiz 200 Jahre lang verschwunden war - bis zum Mittellauf hinauf wieder angesiedelt hat.

Die Durach, die aus Richtung Randen und Bargaen kommend das Merishausertal durchfliesst, besitzt vor allem im oberen Teil landschaftlich reizvolle Abschnitte. Im unteren Verlauf im Bereich der Stadt ist die Durach - ebenso wie die Fulach (von Thayngen kommend) ab Herblingen - weitgehend eingedolt.

Der Artikel 38a des Gewässerschutzgesetzes (GSchG) verpflichtet die Kantone, eine übergeordnete, grossräumige Planung der Revitalisierungen auf strategischer Ebene und einen Zeitplan für deren Umsetzung zu erarbeiten, um die langfristigen Ziele der Revitalisierungen zur Wiederherstellung der natürlichen Funktionen der Gewässer zu erreichen. Die für die Kantone und Gemeinden verbindlichen Revitalisierungsplanungen wurden Ende Dezember 2014 verabschiedet und sind bei der Richt- und Nutzungsplanung zu berücksichtigen. Innerhalb von 20 Jahren sind ein Viertel der Massnahmen umzusetzen. Innerhalb des Agglomerationsperimeters liegen auf dem Gebiet des Kantons Schaffhausen insgesamt 22 Revitalisierungsmassnahmen⁹², wovon sechs in den Zeitraum 2024-2027 (Horizont für A-Massnahmen) fallen.⁹³ Auf dem Gebiet des Kantons Zürich (Gemeinde Dachsen) liegt eine Massnahme.⁹⁴ In der Gemeinde Diessenhofen besteht auf dem Abschnitt zwischen Diessenhofen und «Schupfen» ein kantonales Revitalisierungsprojekt oberster Priorität, welches ein wichtiges Landschaftsprojekt darstellt.⁹⁵

Zwischen dem Konzessionsabschnitt des Kraftwerks Schaffhausen bis oberhalb von Diessenhofen kommen weitere Massnahmen hinzu, die aus der Ökostromumlage von SH Power bzw. dem SH Power Ökofonds finanziert werden.⁹⁶

⁹² (Kanton Schaffhausen, 2013)

⁹³ (Kanton Schaffhausen, 2013)

⁹⁴ <https://maps.zh.ch/s/9yxnybvm> (Revitalisierungsplanung Kanton Zürich)

⁹⁵ (Kanton Thurgau, Amt für Umwelt, 2018)

⁹⁶ Für weiterführende und ausführliche Informationen hierzu wird der Kinofilm «Die Rheinmacher» (www.die-rheinmacher.ch) empfohlen.



Abb. 51: Aufteilung der Landschaften entlang des Hochrheins

Quelle: Verein Metropolitanraum Zürich - Der Metropolitanraum Zürich als Parklandschaft, Juli 2013



4.3.1.6 Ökologische Vernetzung und Biodiversität

Infrastrukturen zerschneiden Landschaften und damit auch Lebensräume von Tieren und Pflanzen und wirken sich negativ auf die Biodiversität aus. Teilweise stellen diese Infrastrukturen für Tiere unüberwindliche Barrieren dar, beispielsweise bei eingezäunten Autobahnen. Dort, wo Wildtiere die Strassen überwinden können, kommt es häufig zu Konflikten in Form von Verkehrsunfällen. Landschaftsverbindungen wie Wildtierkorridore tragen dazu bei, die Gefahren für Mensch und Tier einzugrenzen. Die Erhaltung und Wiederherstellung von Landschaftsverbindungen ist auch eine Aufgabe innerhalb des Siedlungsraums, wo durch die ökologische Vernetzung auch die Biodiversität gefördert wird (siehe auch Kap. 4.3.3).

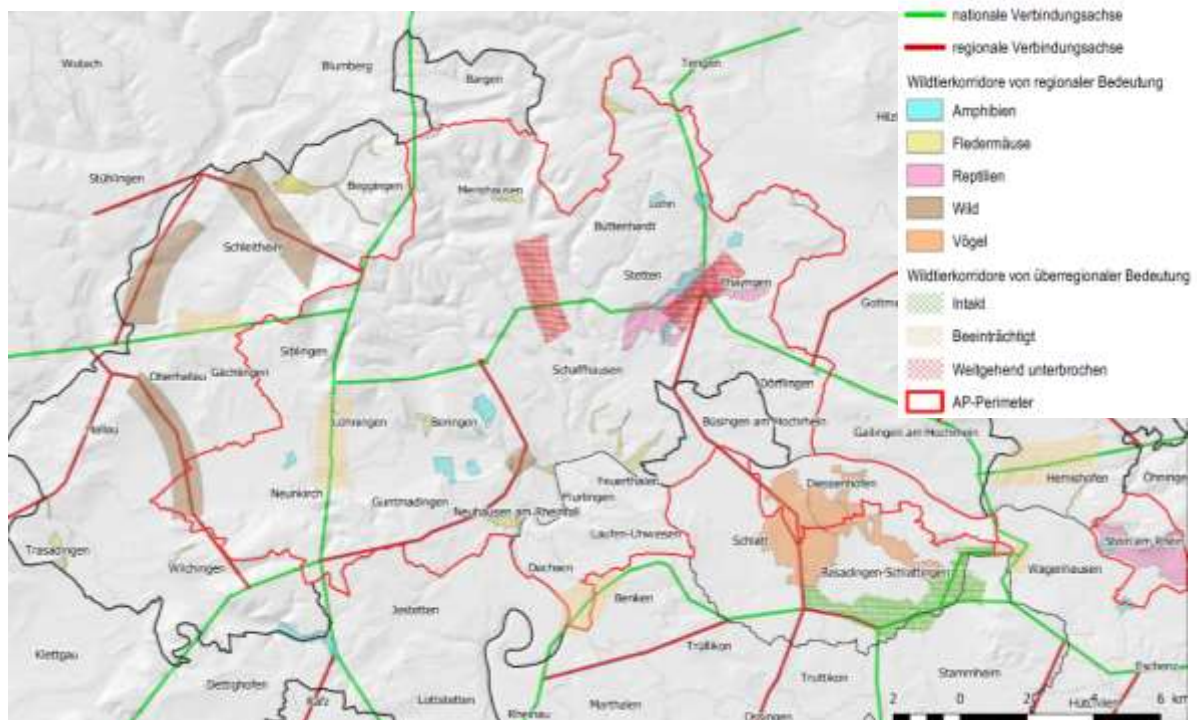


Abb. 52: Wildtierkorridore im Bereich des AP-Perimeters

Quelle: AGI/TSH auf Basis KRP

Wildtierkorridore von überregionaler Bedeutung gibt es im Herblingertal und im Merishausertal sowie im Klettgau und südlich von Uhwiesen. Keiner dieser Korridore gilt jedoch als «intakt» (Abb. 52). Durch beide Täler führen Hauptstrassen (im Herblingertal auch die Eisenbahnlinie von Schaffhausen nach Singen), die teilweise auch durch Wildschutzzäune gesichert sind (Abb. 53).

Neben der Zerschneidung von Lebensräumen erweisen sich die Neophyten als Bedrohung für einheimische Tiere und Pflanzen. Deren unkontrollierte Verbreitung vermindert nicht nur die Biodiversität: So kann der Japanknöterich Infrastrukturen wie Strassen, Bahngelise oder Gebäude



beschädigen. Ambrosia wiederum kann Allergien auslösen. Bei der Bekämpfung invasiver Organismen gilt die Regel, je später Massnahmen ergriffen werden, desto grösser sind die Schäden und der daraus entstehende Aufwand für die Bekämpfung.⁹⁷



Abb. 53: Wildschutzzaun entlang der H4 im Merishausertal

Quelle: TSH

Zu den Wildtierkorridoren ist im KRP des Kantons Schaffhausen festgehalten, dass der Kanton und die Gemeinden bei der Erfüllung ihrer Aufgaben die ausgewiesenen Wildtierkorridore von überregionaler Bedeutung berücksichtigen. Im KRP werden zum Schutz der Wildtierkorridore ferner Siedlungstrenngürtel ausgeschieden. Ökologische Ausgleichsmassnahmen und Ersatzmassnahmen, die im Rahmen von Bauprojekten realisiert werden müssen, können die Aufwertung von Wildtierkorridoren und die Entschärfung von Konfliktstellen zum Ziel haben.

Die Landschaftsraumvernetzung wird im Kanton Schaffhausen hauptsächlich mit dem ökologischen Ausgleich in der Landwirtschaft und über (kommunale) Vernetzungsprojekte gewährleistet. Das Ressort Naturschutz des Kantons Schaffhausen begleitet Vernetzungsprojekte und ist Anlaufstelle für Fragen zu diesen Projekten. Es begleitet das kantonale Landwirtschaftsamt (KLA) fachlich bei der Entwicklung der Projektkriterien sowie im Vollzug und der Abnahme von Gesuchen und Zwischenberichten von kommunalen Vernetzungsprojekten.

Neophyten werden im Kanton Schaffhausen koordiniert erfasst und situativ bekämpft. Die kantonalen und kommunalen Behörden arbeiten dabei eng zusammen, beispielsweise in gemeinsa-

⁹⁷ (Interkantonaales Labor, 2019)



men Informationsveranstaltungen für landwirtschaftliche Kontrolleure. Sie haben zudem eine Positivliste und eine Negativliste von Pflanzenarten erstellt, welche Neophyten ersetzen sollen. Die Verantwortung für den Umgang mit invasiven Neophyten liegt aber bei den Grundeigentümern (insbesondere Gemeinden) oder Bewirtschaftern. 2016 wurde in Zusammenarbeit mit dem Amt für Geoinformation eine App zur Erfassung von Neophytenstandorten entwickelt. Sie wird von verschiedenen Amtsstellen und Organisationen eingesetzt und steht allen Interessierten offen. Im kultivierten Naturraum, namentlich dem Wald, werden bestimmte Baumarten nicht mehr angepflanzt und durch hitzeresistentere, einheimische Arten ersetzt

Im Kanton Thurgau werden die ökologischen Vernetzungsprojekte vom Amt für Raumentwicklung gesteuert. Auf dem Gebiet der Gemeinde Diessenhofen gibt es insgesamt drei Vernetzungsprojekte, die das Ziel der Förderung der Biodiversität haben, v.a. des Schutzes von Lebensräumen von Vögeln, Reptilien und Insekten.⁹⁸

Fazit

Die Agglomeration zeichnet sich aus durch eine vielfältig strukturierte Landschaft mit naturnahen Räumen mit insgesamt sehr grossen Waldflächen und hoher Arten- und Nutzungsdiversität sowie abwechslungsreicher Kulturlandschaft mit Ackerbau, Naturwiesen und Rebflächen. Der Rhein als das prägende Landschaftselement besitzt hohe Attraktivität und Erholungswert. Es sind aber gerade die prägenden Landschaftsräume, die zunehmend unter Druck durch Übernutzung und Siedlungsausdehnung geraten. Bei der funktionalräumlichen Zuordnung einzelner Gebiete und Abschnitte funktioniert die Abwägung zwischen öffentlichen, privaten und wirtschaftlichen Interessen noch unzureichend. Die Biodiversität ist u.a. durch invasive Organismen und die Landschaft zerschneidenden Infrastrukturen gefährdet. Bei den Wildtierkorridoren besteht die Herausforderung in der Wiederherstellung der Verbindungen sowie der Findung von landschafts- und naturverträglichen baulichen Lösungen.

4.3.2 Natur- und Landschaftsschutzgüter

4.3.2.1 Allgemein

Naturschutzinventare dokumentieren und erfassen schutzwürdige Objekte und zeigen auf, was sie auszeichnet und wie sie geschützt und vernetzt werden können. Im AP-Perimeter Schaffhausen sind 945 kommunale Naturschutzobjekte inventarisiert. 138 Naturschutzobjekte sind im KRP Schaffhausen verankert, d.h. sie sind Teil des kantonalen Inventars. Darunter sind 70 Objekte der Bundesinventare. Besonders bedeutsam sind beispielsweise die 67 Trockenwiesen- und weiden, 17 Amphibienlaichgebiete, drei Auen und drei Flachmoore von nationaler Bedeutung.

4.3.2.2 BLN-Gebiete

Als Grenzregion zwischen dem Tafeljura, dem Mittelland mit dem Rheinverlauf, dem Hegau und dem Schwarzwald gelegen, weist die Agglomeration Schaffhausen eine besondere Fülle an geomorphologischen Elementen auf. In vielen Gemeinden sind spezielle Ausblicke, Schichtstufen oder die Rheinlandschaft zu finden, welche eindruckliche Landschaftserlebnisse ermöglichen. Durch die wechselvolle Topographie mit Tälern, Südhängen, Randen-Hochebene und Rheinlandschaft ergibt sich eine hohe Lebensraumvielfalt. Der Anteil an Landschaften und Naturdenkmäler von nationaler Bedeutung (BLN-Inventar) ist sehr hoch. Im AP-Perimeter Schaffhausen befinden

⁹⁸ (Kanton Thurgau, Amt für Raumentwicklung, 2019)



sich drei BLN-Objekte, die gemäss KRP als «Vorranggebiete Landschaft» ausgewiesen sind und dementsprechend bei raumwirksamen Massnahmen zu berücksichtigen sind (Abb. 54):

- Nr. 1102 Randen (Aufnahme 1977)
- Nr. 1411 Untersee-Hochrhein (Aufnahme 1983)
- Nr. 1412 Rheinflall (Aufnahme 1983)

Das BLN-Gebiet «Randen» wurde mit dem Engeren Randenschutzgebiet (ERS) und den dazugehörigen Schutzzielen im KRP Schaffhausen weiter konkretisiert.

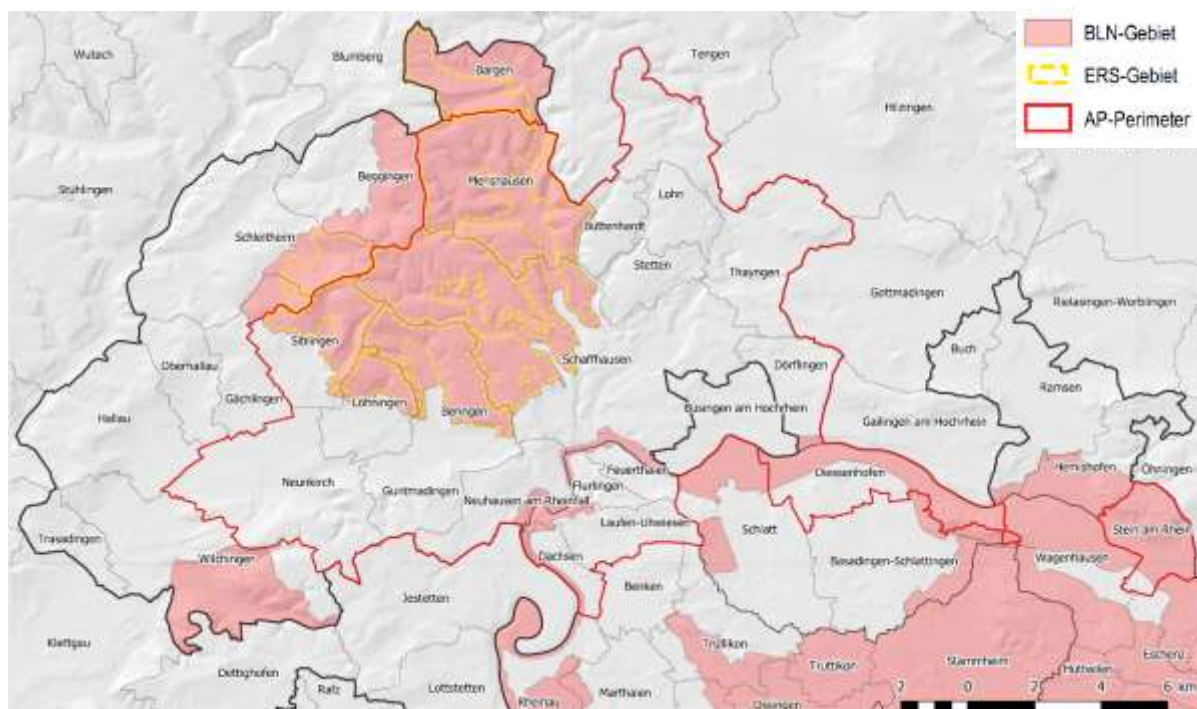


Abb. 54: BLN-Gebiete im AP-Perimeter

Quelle: AGI/TSH auf Basis <https://map.geo.admin.ch>: BLN-Gebiete

4.3.2.3 Sonstige Landschafts- und Schutzgüter

Zu den schützenswerten Landschafts- und Schutzgütern von nationaler und kantonaler Bedeutung gehören typische, das Landschaftsbild prägende Elemente. Zu den bedeutenden Landschaftsschutzzonen in der Agglomeration Schaffhausen zählen grosse Teile des Reiat mit seinen sanften Hügeln und den schützenswerten Ortsbildern. Daneben gibt es Schutz zonen für klein- und grossflächige Biotop e sowie Naturdenkmäler, die fachgerecht gepflegt und vor negativen Einwirkungen geschützt werden (Abb. 55).

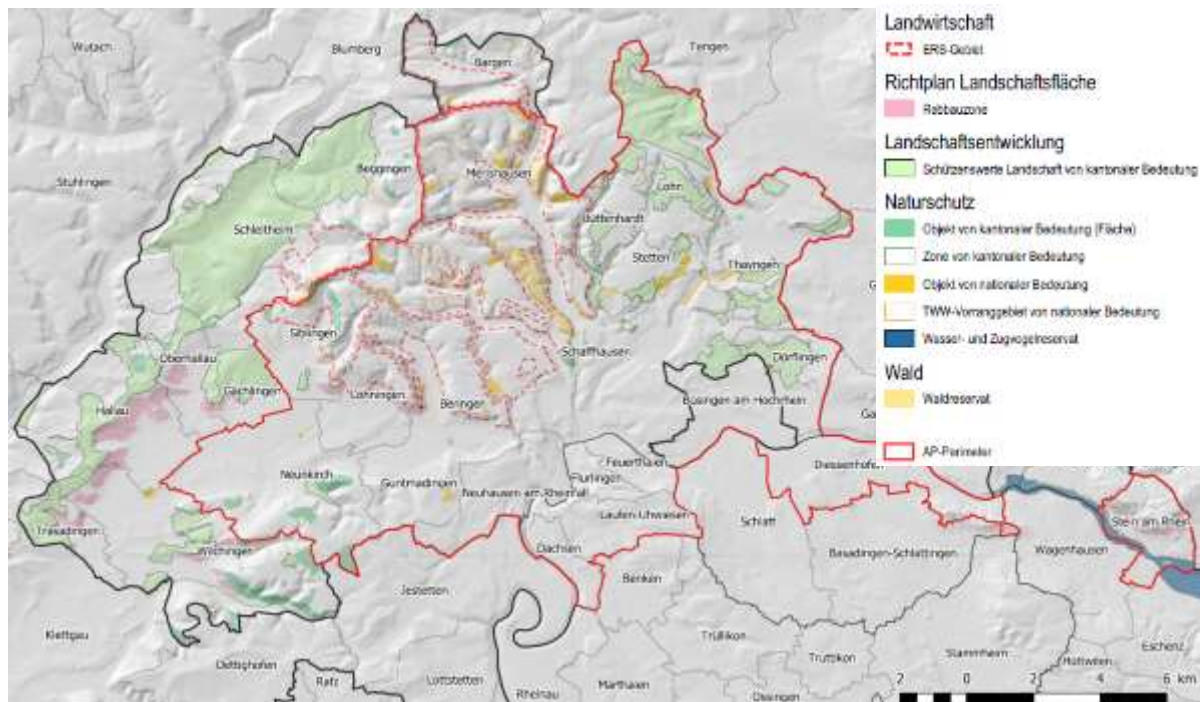


Abb. 55: Landschafts- und Naturschutzgüter von nationaler und kantonaler Bedeutung im AP-Perimeter

Quelle: AGI/TSH

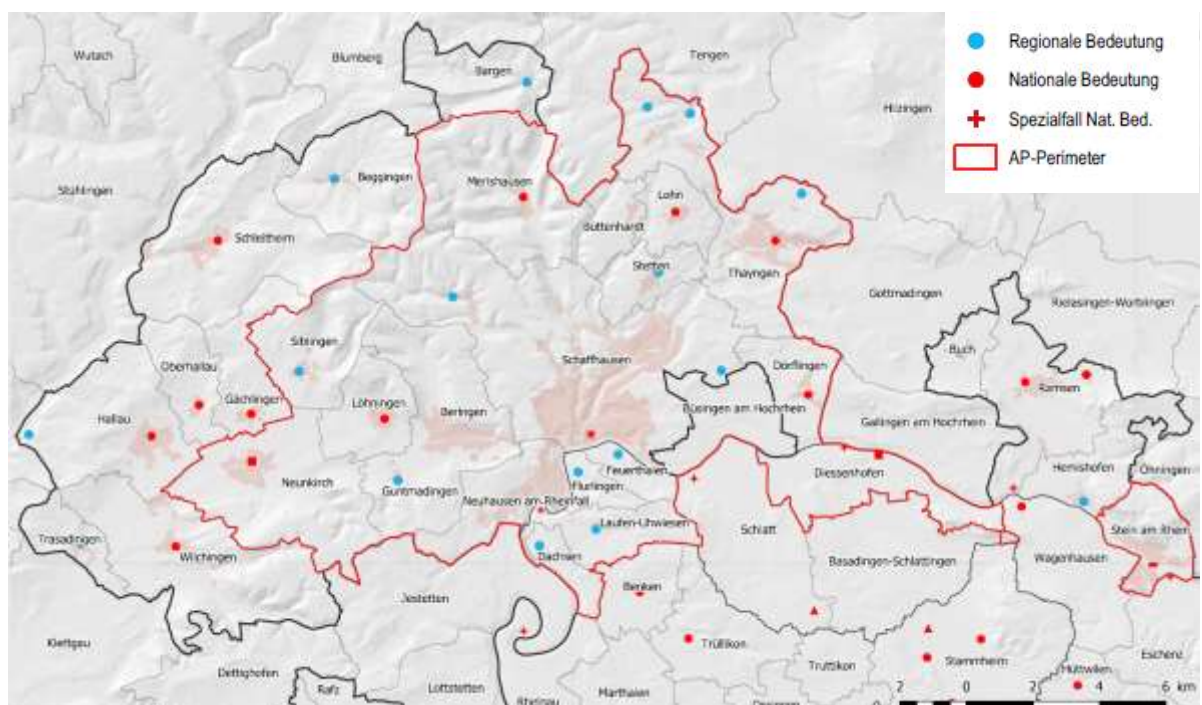


Abb. 56: Inventar ISOS, Schützenswerte Ortsbilder

Quelle: AGI/TSH auf Basis <https://map.geo.admin.ch>: Bundesinventar ISOS; KRP SH, S.109; Zürcher Planungsgruppe Weinland: Entwicklung in schützwürdigen Ortsbildern, Faktenblatt Juni 2019



In der Agglomeration gibt es eine hohe Anzahl schützenswerter Ortsbilder. 9 Ortsbilder sind von nationaler (nach ISOS) und 11 von regionaler Bedeutung (Abb. 56). Auffällig ist, dass einige kantonale Hauptstrassen von überregionaler Bedeutung - mit entsprechendem Verkehrsaufkommen - direkt durch diese Ortszentren führen (Löhringen, Siblingen, Merishausen).

Fazit

Es bestehen grossflächige Schutzzonen, die auch als Naherholungsgebiete durch die Agglomerationsbevölkerung genutzt werden. Teilweise bestehen Zielkonflikte zwischen landwirtschaftlicher sowie touristischer Nutzung einerseits und Naturschutz andererseits, insbesondere im «Engeren Randenschutzgebiet» und entlang des Rheins, aber auch abseits der touristischen «Hotspots». Im AP-Perimeter gibt es eine grosse Anzahl schützenswerter Ortsbilder von nationaler aber auch regionaler Bedeutung. Gerade in ländlichen Gemeinden sind einige dieser Ortsbilder von verkehrsorientierten Ortsdurchfahrten beeinträchtigt.

4.3.3 Freiraumstruktur

Mit dem Begriff «Freiraum» werden Freiflächen bezeichnet, die im landschaftlichen und städtischen Kontext unterschiedliche Funktionen erfüllen:

- Gliedernde und räumliche Funktionen (Grünzäsuren, Korridore und Gewässerräume)
- Ökologische Funktionen (Lebensraum für Flora und Fauna)
- Klimaausgleichende Funktionen (im Siedlungsraum)
- Erlebnisfunktionen (Freizeit und Erholung)
- Nutzungsfunktionen in der Landwirtschaft, Forstwirtschaft und im Verkehr

Ein Freiraum kann somit Garten, Parkanlage, Strasse, Platz oder Friedhof aber auch Gewässerraum, Waldrand oder Kulturlandschaft sein. Ein Freiraum ist keine Restlandschaft, sondern Handlungs- und Erholungsraum.⁹⁹ Freiräume wie Grünzüge oder Grünzäsuren verbinden und strukturieren die Siedlungs- und die Freiräume innerhalb der Siedlung mit den siedlungsnahen Erholungsräumen. Zudem bilden sie sichere Verbindungen für den Fuss- und Veloverkehr und können wichtige ökologische Vernetzungsaufgaben erfüllen.¹⁰⁰ Die Förderung der Biodiversität in den Freiräumen innerhalb der Siedlung trägt zudem zur Artenvielfalt und zu einem besseren Mikroklima bei.

Die Wohnqualität wird heute in den meisten Gemeinden und Quartieren nicht zuletzt aufgrund der lockeren Bebauung und der guten Durchgrünung sowie der nahen Erholungsmöglichkeiten in der Landschaft als hoch bewertet. Im Rahmen der inneren baulichen Verdichtung und der angestrebten Bevölkerungszunahme werden sich die Frei- und Grünräume jedoch verändern. Ein sorgfältiger Umgang mit Freiraum- und Landschaftsqualitäten ist nötig, um die Wohn- und Lebensqualität in der Agglomeration Schaffhausen hoch zu halten. Sie ist Voraussetzung für die erfolgreiche Umsetzung der vom Raumplanungsgesetz geforderten Entwicklung nach innen. Werden die Freiraumqualitäten jedoch im Rahmen der Siedlungsverdichtung gemindert, droht auch die Akzeptanz für die Innenentwicklung bei der Bevölkerung zu schwinden.¹⁰¹

⁹⁹ (Gemeinde Beringen, 2017)

¹⁰⁰ (VAS, 2014), S.8

¹⁰¹ (VAS, 2017), S.4



Damit Freiräume im Siedlungsraum eine möglichst hohe Freiraumqualität aufweisen und flexibel nutzbar sind, sind folgende Anforderungen von grosser Bedeutung:¹⁰²

- Aufenthaltsqualität durch variable Ausstattung und nutzungsoffene Raumgliederung
- gute Erreichbarkeit und Zugänglichkeit
- Vernetzung der Freiräume untereinander
- geeignete Vegetationsausstattung
- Möglichkeiten des Neben- und Miteinanders verschiedener Gruppen
- Partizipation der Nutzer in möglichst vielen Phasen
- ökologisch möglichst hochwertig
- gute identitätsstiftende Gestaltung
- möglichst keine Störungen durch den MIV



Abb. 57: Grünraum zwischen Schaffhausen und Neuhausen

Quelle: TSH

Mit dem Ziel der Innenverdichtung hat der Kanton Schaffhausen im Rahmen von Raum+ die Siedlungsreserven erhoben. Um die Freiraumqualitäten dieser Flächen nicht zu verlieren, sollen diese in der Neuplanung gleichwertig ersetzt oder erhalten werden. Als Richtlinie wurde 2017 vom VAS eine «Arbeitshilfe - Zur Stärkung der Freiräume in der Planung» im Rahmen des Modellvorhabens nachhaltige Raumentwicklung 2014-2018 des Bundes «Integrale Freiraumentwicklung in der Kernagglomeration Schaffhausen» 2017 in Auftrag gegeben. Die Arbeitshilfe zeigt zum einen auf, dass die unterschiedlichen Planungsinstrumente geeignet sind, attraktive Freiräume zu fördern

¹⁰² (VAS, 2014), S.5



und dass zum anderen die rechtzeitige Einbindung aller Betroffenen zielfördernd ist. Als Ergebnis liefert die Arbeitshilfe Merkblätter zu folgenden Themen (ohne dass sich damit die Konsultation von Fachleuten erübrigen würde)¹⁰³:

- Freiraumanalyse des Wohnumfelds
- Gewährleistung einer hohen Freiraumqualität bei Bauvorhaben
- Bewegungsfreundlichkeit in Freiräumen
- Gestaltung und landschaftliche Einpassung des Siedlungsrandes
- Umgebungsgestaltungsplan bei Baueingaben

Die Arbeitshilfe hebt auch die Bedeutung der Vernetzung von Freiräumen zur Steigerung der Aufenthaltsqualität für Menschen und als Lebensraum für einheimische Tiere und Pflanzen hervor. Dabei gilt es auch Grünzäsuren, grüne Korridore und Gewässerräume miteinzubeziehen.

Basierend auf den Erkenntnissen wurden bisher in den Agglomerationskerngemeinden Schaffhausen, Beringen und Thayngen (Quartierplan) Freiraumkonzepte erstellt.

Fazit

Nicht zuletzt aufgrund der relativ niedrigen Siedlungsdichten bestehen oftmals hohe Freiraumqualitäten im Siedlungskörper. Sie sind gekennzeichnet durch eine hohe Durchgrünung. Ausserhalb der Siedlungen sind die weitgehend intakten Landschaftsräume mit nahen Erholungsmöglichkeiten Grundlage qualitativ hochwertiger Freiräume. Im Siedlungsraum besteht die Herausforderung, die Freiräume bei innerer Verdichtung zu erhalten bzw. die Freiräume festzulegen, besser zu vernetzen und Siedlungsränder zu definieren. Dies gilt auch für private Wohnumgebungen.

4.4 Umwelt

4.4.1 Klima

4.4.1.1 Klimawandel

Die zuletzt trockenen (2018) und heissen (2019) Sommer sowie Starkregenfälle und Überschwemmungen haben dazu geführt, dass der Klimawandel als real wahrgenommen wird und heute endgültig im öffentlichen und politischen Bewusstsein angekommen ist. Der Beitrag des Menschen zum beschleunigten Klimawandel liegt ursächlich in der Industrialisierung. Heute ist es der gestiegene Lebensstandard und der damit zusammenhängende enorme Ressourcenverbrauch fossiler Brennstoffe, der den Klimawandel weiter forciert. Etwa 40% der Treibhausgase wird beim Heizen von Gebäuden ausgestossen. Knapp ein Drittel verursacht der Verkehr, gefolgt von der Industrie, der Abfallbehandlung und der Landwirtschaft.¹⁰⁴ Eine Studie der ETH Zürich aus dem Jahr 2019 geht davon aus, dass der Klimawandel der Schweiz 2050 jährlich etwa Fr. 1 Mrd. kosten könnte. Für die Verkehrsinfrastruktur könnten nochmals zusätzliche Kosten im tiefen dreistelligen Millionenbereich hinzukommen.¹⁰⁵

¹⁰³ (VAS, 2017)

¹⁰⁴ (Kanton Zürich, 2018)

¹⁰⁵ (Schaffhauser Nachrichten, 11.10.2019)



Nunmehr bedarf es konkreter Positionierungen und Pläne für die Zukunft, wie der weitere Ausstoss von Treibhausgasen minimiert werden kann. Bei diesen Plänen und Konzepten spielen oftmals technologische Trends wie die Digitalisierung und die E-Mobilität (siehe 4.5.8.2) eine wesentliche Rolle bzw. sind diese Teil der Lösungsstrategien.

Innerhalb der Schweiz gehört die Agglomeration Schaffhausen zu den Räumen, die von den Auswirkungen des Klimawandels - zunächst - weniger gravierend betroffen sind als beispielsweise die Bergkantone. Trotzdem sind die nördlichen Kantone durch die Klimaerwärmung gefordert. Bereits heute sind beispielsweise der Weinbau (z.B. neue Krankheiten) oder die Fischerei (Stichwort «Äschen-Sterben», siehe Abb. 58) mit den Auswirkungen der höheren Temperaturen und Extremereignissen konfrontiert. In den Hitzesommern 2003 und 2018 hat die Landwirtschaft mit Wassermangel zu kämpfen gehabt.



Abb. 58: Tote Äschen werden im Hitzesommer 2018 aus dem Hochrhein geborgen

Quelle: www.toponline.ch vom 6.8.2018

Nicht zuletzt aus ökonomischer Sicht lohnt es sich, in die Anpassungsmassnahmen zu investieren. So ist beispielsweise Bauland, das durch Schutzmassnahmen gegen Hochwasser abgesichert ist, finanziell interessanter. Dazu können auch präventive Massnahmen zählen wie die Vergrösserung des Freiraums von Bachläufen, die Vermeidung von Flächenversiegelungen, die Erhaltung respektive die Verbesserung der Biodiversität (auch) innerhalb der Siedlung sowie die Sicherung von Grünzäsuren als «Belüftungsschneisen» für den verdichteten Siedlungsraum. Eine Stadt, die den Klimawandel in ihre Planung einbezieht, wird eine höhere Lebensqualität erzielen und dadurch einen Standortvorteil haben. Aber auch eine Region, die Konsumentinnen und Konsumenten ebenso wie Industrie und Gewerbe zuverlässig mit einwandfreiem Wasser versorgen kann, wird mittelfristig einen Wettbewerbsvorteil haben.¹⁰⁶

Für die Agglomeration Schaffhausen - wie für das gesamte Schweizer Mittelland bzw. die gesamte Schweiz - gehen laut Aussage des «National Centre for Climate Services NCCS» die Prognosen zu den Auswirkungen des Klimawandels je nach Emissionsszenario deutlich auseinander. Das «Worst-Case-Szenario» (Representative Concentration Pathway; RCP8.5) geht davon aus, dass keine strategischen Klimaschutzmassnahmen ergriffen werden. Dort nehmen trotz technischen

¹⁰⁶ (Kanton Schaffhausen, 2011 a)



Fortschritts daher die klimawirksamen Emissionen stetig zu – und mit ihnen die Erwärmung (Abb. 59 und Abb. 60). Im «Best-Case-Szenario» erfolgt konsequenter Klimaschutz (RCP2.6): Mit einer umgehend eingeleiteten Senkung der Emissionen auf praktisch null wird der Anstieg der Treibhausgaskonzentration in der Atmosphäre bis etwa in 20 Jahren gestoppt (Abb. 59). Damit lassen sich die Ziele des Pariser Klimaabkommens von 2015 wahrscheinlich erreichen und die globale Erwärmung auf zwei Grad Celsius gegenüber dem vorindustriellen Zustand begrenzen.¹⁰⁷

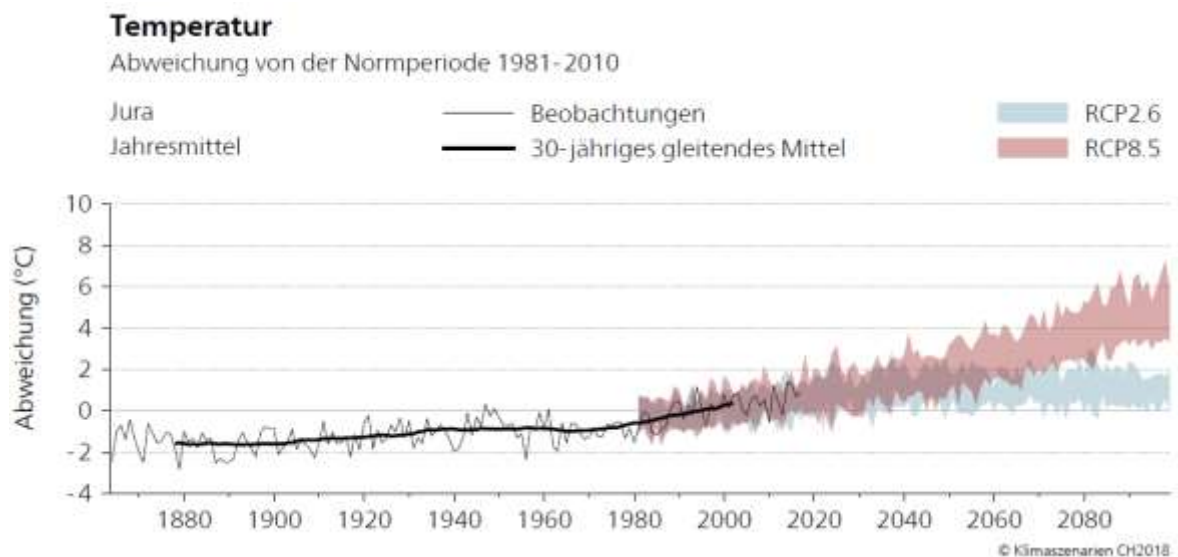


Abb. 59: Entwicklung der durchschnittlichen Temperatur im Jura¹⁰⁸, Prognose bis 2100 (RCP2.6 und RCP8.5)

Quelle: National Centre for Climate Service NCCS, CH2018 Webatlas, Stand 2019

¹⁰⁷ (NCCS, Stand: März 2019)

¹⁰⁸ Der Kanton SH wird in den «Klimaszenarien 2018» unter der Grossregion «Jura» behandelt.

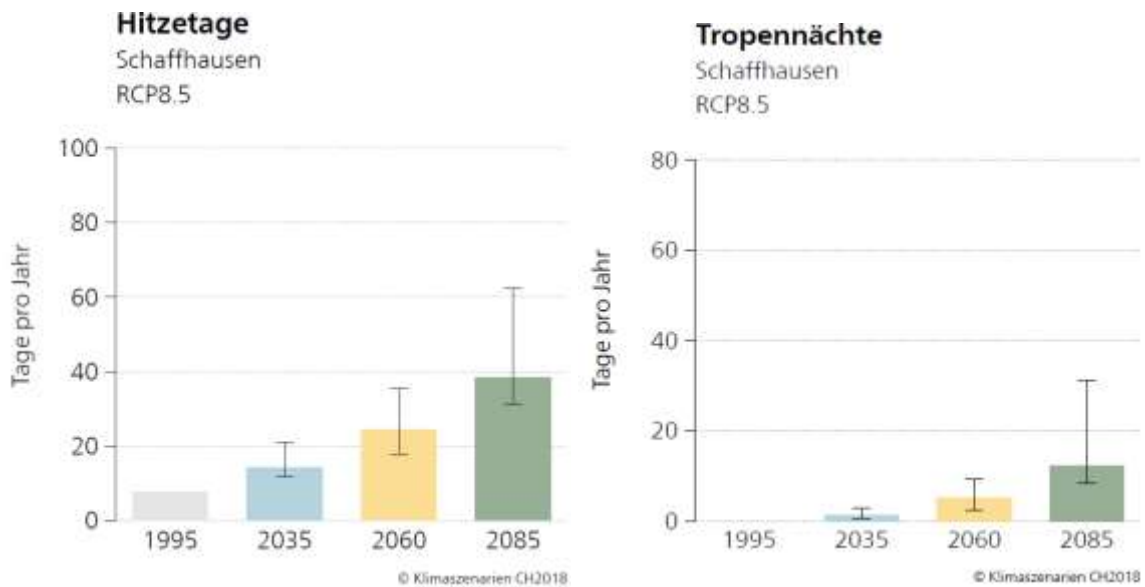


Abb. 60: Prognose der Anzahl Hitzetage (>30°C) und Tropennächte (>20°C) in Schaffhausen (RCP8.5)

Quelle: National Centre for Climate Service NCCS, CH2018 Webatlas, Stand 2019

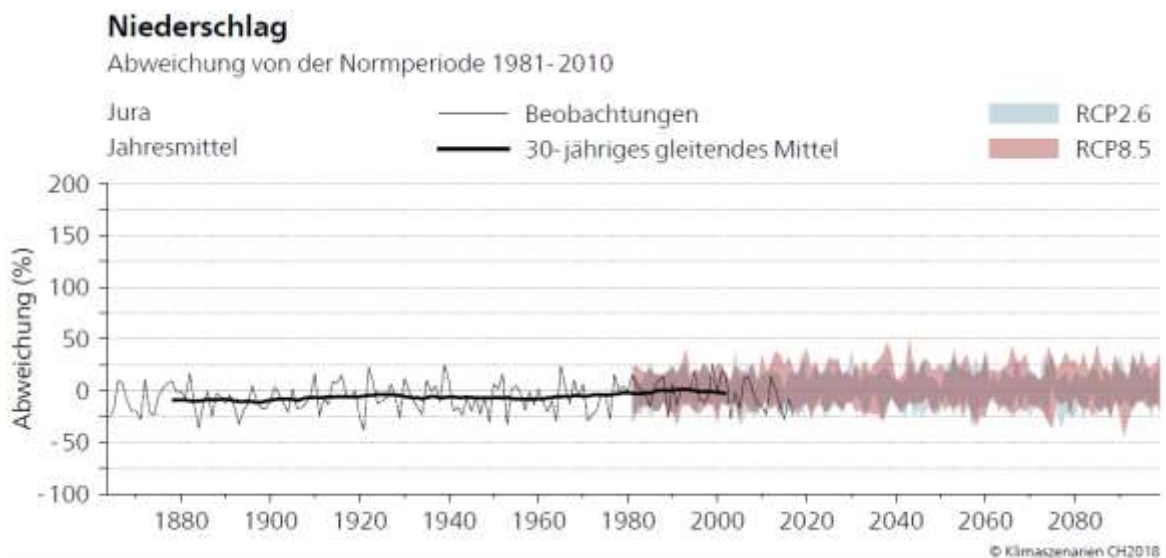


Abb. 61: Entwicklung der durchschn. Niederschlagsmenge im Jura; Prognose bis 2100 (RCP2.6 und RCP8.5)

Quelle: National Centre for Climate Service NCCS, CH2018 Webatlas, Stand 2019

Neben den absoluten Veränderungen bei Temperatur und Niederschlag im Jahresdurchschnitt, spielen aber auch saisonale Veränderungen eine Rolle. So nimmt zwar die Jahresniederschlagsmenge nicht ab (Abb. 61), es wird aber deutlich trockenere (und heissere) Sommer und feuchtere (und mildere) Winter geben.

Der Kanton Schaffhausen hat die gesellschaftliche und politische Bedeutung des Klimawandels bereits früh erkannt. Schon im Jahr 2011 veröffentlichte der Regierungsrat den ersten Bericht zur



Klimaanpassung; ein zweiter Bericht folgte im Sommer 2019.¹⁰⁹ Bis Ende 2020 wurde schliesslich eine kantonale Klimastrategie erarbeitet, die langfristige Aspekte sowie auch kurzfristige Massnahmen umfasst. Neben der Entwicklung und Umsetzung von adaptiven (Klimaadaptation) wie auch präventiven (Klimaschutz) Massnahmen soll die Klimastrategie:

- die Zusammenarbeit auf den unterschiedlichen Staatsebenen und verschiedenen kantonalen Aufgabenbereichen koordinieren,
- als Leitfaden zur Bewältigung kommunaler Herausforderungen dienen,
- laufende Anstrengungen besser aufzeigen,
- Lücken identifizieren und schliessen,
- der Öffentlichkeitsarbeit und einer regelmässigen Berichterstattung besonderes Augenmerk zollen,
- die Vorbildfunktion der Verwaltung stärken,
- den Klimawandel in den Entscheidungsfindungsprozessen stärker berücksichtigen.

Auf Basis der nationalen Verpflichtung zur Umsetzung des Pariser Abkommens (siehe Kapitel 4.4.1.2), unterstützt die Klimastrategie des Kantons Schaffhausen als übergeordnetes Ziel die Reduktion des CO₂-Ausstosses bis 2030 um 50% bzw. die Klimaneutralität bis 2050.¹¹⁰

4.4.1.2 Treibhausgas Kohlendioxid

Die Vertragsstaaten des Pariser Klimaabkommens sind verpflichtet, bis Ende 2020 eine langfristige Klimastrategie («long-term low greenhouse gas emission development strategy») bei der UNFCCC¹¹¹ einzureichen, welche einen Zeitraum bis Mitte des Jahrhunderts abdecken soll. Im Rahmen einer «Treibhausgasinventur» überprüft der Bund, nach den Vorgaben der Klimakonvention der Vereinten Nationen, ob die Schweiz mit den internationalen und nationalen Reduktionsvorgaben gemäss Kyoto-Protokoll und CO₂-Gesetz auf Kurs ist. Der Regierungsrat des Kantons Schaffhausen unterstützt das vom Bundesrat am 28. August 2019 beschlossene Klimaschutzziel, wonach die Schweiz ab 2050 keine Treibhausgase mehr ausstossen soll. Er hat zudem nebst dem Klimaanpassungsbericht auch ein Anschlusskonzept zur kantonalen Energiepolitik 2018-2030 verabschiedet, worin Ziele und Massnahmen zum Klimaschutz formuliert sind. Weiter hat der Schaffhauser Regierungsrat im Oktober 2019 (Protokoll-Nr. 32/636) beschlossen, bis Ende 2020 eine kantonale Klimastrategie («Klimamitigationsstrategie») auszuarbeiten. Die Umsetzung des Klimaschutzziels des Bundesrates für den Kanton Schaffhausen und der interkantonale Austausch sind Bestandteile davon (Kapitel 4.4.1.1).¹¹²

¹⁰⁹ (Kanton Schaffhausen, 2019)

¹¹⁰ (Kanton Schaffhausen, 2020)

¹¹¹ United Nations Framework Convention on Climate Change

¹¹² (Kanton Schaffhausen, 12.11.2019)



Tabelle 6: Treibhausgasemissionen Schweiz und Kt. SH (hochgerechnet)

Sektor	CH 1990	CH 2017	SH 1990	SH 2017	SH 2030
	in Mio. t CO _{2eq}		in 1000 t CO _{2eq}		
Haushalte	11.81	8.44	125.5	80.9	
Dienstleistungen	5.28	4.15	56.1	39.8	
Industrie	11.59	9.55	123.2	91.6	
Verkehr	14.88	15.01	158.2	143.9	
Abfall	2.88	3.58	30.6	34.3	
Landwirtschaft	7.32	6.51	77.8	62.4	
Total	53.78	42.27	571.7	405.3	285.8
Reduktion gegenüber 1990		-21%		-29%	-50%
Ständige Wohnbevölkerung	6.67 E6	8.48 E6 (+27%)	70'949	81'351 (+14%)	
Je Kopf (t/ Kopf)	8.05	4.98	8.05	4.98	

Quelle: Interner Entwurf Klimastrategie Kanton Schaffhausen nach BAFU - Emissionen von Treibhausgasen nach revidiertem CO₂-Gesetz und Kyoto-Protokoll, 2. Verpflichtungsperiode (2013–2020), Juli 2019

In Tabelle 6 sind die Treibhausgasemissionen (in Tonnen CO₂-Equivalenten) der Schweiz für 1990 und 2019 gemäss der CO₂-Statistik des Bundes aufgelistet.¹¹³ Die Angaben für den Kanton Schaffhausen wurden hochgerechnet.¹¹⁴ Von 1990 bis 2017, also innerhalb von 27 Jahren, konnten schweizweit rund 20% der Treibhausgasemissionen reduziert werden. Während der Ausstoss im Bereich Verkehr schweizweit um 1% zunahm, sank der Anteil im Kanton Schaffhausen um 9%.

4.4.2 Luftqualität

4.4.2.1 Stickoxide

An den Standorten mit mässiger Belastung wurde zuletzt ein kontinuierlicher Rückgang der Belastungen verzeichnet (Abb. 62). Nach der Stagnation der Jahresmittelwerte für Stickstoffdioxid (NO₂ und auch Stickstoffmonoxid (NO)) an stark verkehrsbelasteten Standorten von 2008 bis 2013, setzt sich im Jahr 2018 auch hier ein leichter Rückgang fort. Im Einflussbereich stark befahrener Strassen wird der NO₂-Jahresmittel-Grenzwert von 30 µg/m³ weiterhin häufig überschritten. In der Agglomeration Schaffhausen betrifft dies den stark verkehrsbeeinflussten Messstandort im Bahntal an der Gemeindegrenze zwischen Schaffhausen und Neuhausen am Rheinfall (2017: 31 µg/m³).¹¹⁵ Der maximale Tagesmittel-Grenzwert von 80 µg/m³ wurde aber auch dort 2017 mit 66 µg/m³ nicht überschritten. Die Häufigkeit von Tagen mit hohen Tagesmittelwerten an

¹¹³ (BAFU, 2020)

¹¹⁴ In der Tabelle 6 nicht inbegriffen sind die durch Importprodukte im Ausland verursachten Treibhausgasemissionen, ebenso wenig wie jene, welche durch die Anlagen von Versicherungen und Pensionskassen verursacht werden. Gemäss Studien des BAFU verursachen die Importe weitere 6 t CO_{2eq}/Person und die Finanzierungstätigkeit im selben Umfang (insgesamt also fast 17-18 t CO_{2eq}/Person). Das bedeutet, dass der Finanzsektor und die Wirtschaft in die Klimastrategie eingebunden werden müssen.

¹¹⁵ Für das Jahr 2018 sind aufgrund der Baustelle am Galgenbucktunnel keine Messdaten vorhanden.



diesen Verkehrsstandorten ist (wie auch beim Feinstaub) von der Häufigkeit und Stärke von Inversionen abhängig. Inversionen traten 2018 deutlich weniger oft auf als im Jahr 2017.¹¹⁶

Das Netz der automatischen Messstationen wird mit NO₂-Passivsammlern ergänzt. Dies erlaubt eine detaillierte Raumabdeckung. Die Passivsammlerresultate unterstreichen die Bedeutung der Verkehrs- und Siedlungsdichte auf die NO₂-Belastung im gesamten OSTLUFT-Gebiet.¹¹⁷ Im Jahr 2018 wurde an rund einem Viertel der Messstandorte der Jahresmittel-Grenzwert überschritten. Von hohen NO₂-Belastungen sind alle stark befahrenen Verkehrsachsen (inkl. Autobahn) betroffen, sowohl in der Stadt als auch auf dem Land. Kritisch sind stark befahrene Strassen mit einer geschlossenen Bebauung, da diese die Durchlüftung erschweren. Neben Verkehrsdichte und Siedlungstyp hat auch die Höhenlage Einfluss auf die Luftbelastung. Während der Jahresdurchschnitt auf dem Land über 700 m ü.M. bei etwa 6 µg/m³ liegt, ist bspw. die Grundbelastung im Zentrum der Stadt Zürich (400 m ü.M.) zwei- bis dreimal höher.

Beim NO₂ kann der Verkehr - insbesondere dieselbetriebene Personautos, Liefer- und Lastwagen sowie Busse und Cars - als Hauptquelle definiert werden. In den kommenden Jahren werden die verschärften Abgasnormen für Personautos und Lieferwagen (Euro 6) sowie für schwere Nutzfahrzeuge (Euro VI) zum Tragen kommen. Ob das Ziel der weiteren NO₂-Reduktion auch tatsächlich erreicht wird, muss sich aber noch beweisen.¹¹⁸

¹¹⁶ (OSTLUFT (Hrsg.), 2019)

¹¹⁷ Zu OSTLUFT gehören die Kantone Appenzell Ausserrhoden, Appenzell Innerrhoden, Glarus, Schaffhausen, St. Gallen, Thurgau und Zürich, das Fürstentum Liechtenstein sowie - in Teilbereichen - der Kanton Graubünden; www.ostluft.ch

¹¹⁸ (Ostluft (Hrsg.), 2015)

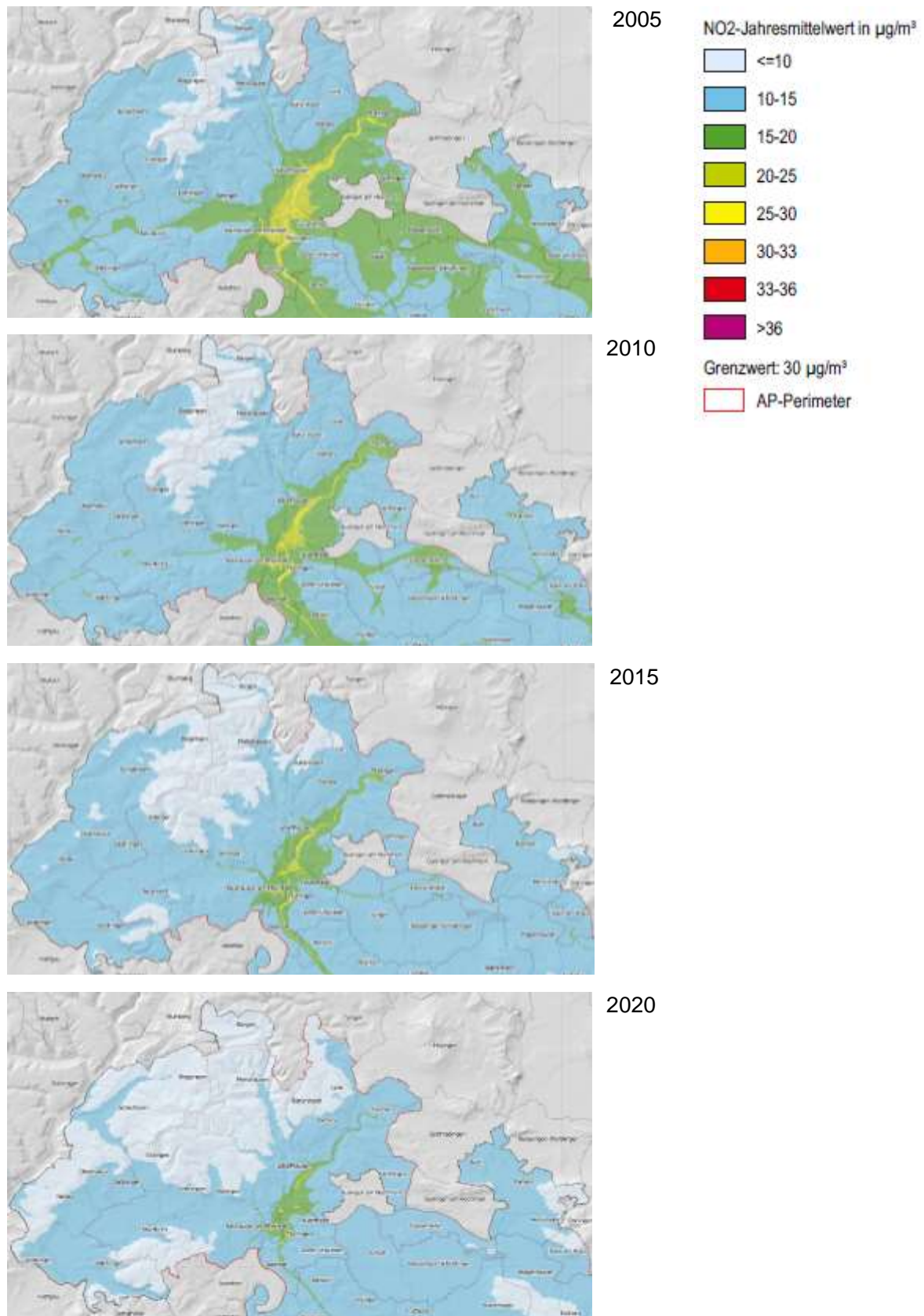


Abb. 62: Entwicklung der jährlichen Stickstoffdioxid-Belastung zwischen 2005 und 2020 (ohne Büsingen (D))
Quelle: AGI/TSH auf Basis <https://www.ostluft.ch/>



4.4.2.2 Feinstaub (PM₁₀)

Die Entwicklung der PM₁₀-Belastung in der Agglomeration Schaffhausen zeigt bereits seit einigen Jahren ein positives Bild (Abb. 63). Auch wenn die PM₁₀-Belastung im Jahr 2018¹¹⁹ an einzelnen Tagen (zu) hoch war und somit eine Gefahr für die Gesundheit darstellte; über die letzten 18 Jahre gesehen, ging die PM₁₀ Feinstaubkonzentration im Jahresmittel deutlich zurück. Wie bereits 2017 überschritt im Jahr 2018 keine Messstation in der Ostschweiz den erlaubten Jahresgrenzwert.

Die deutliche Abnahme der Jahresmittelwerte beim Feinstaub PM₁₀ seit Messbeginn hat sich 2018, trotz leichter Zunahme an einzelnen Messstandorten, bestätigt. Der Jahresmittel-Grenzwert von 20 µg/m³ wurde an allen Messstandorten in der Ostschweiz eingehalten. An der stark verkehrsgeprägten Messstation «Bahntal» bei der Gemeindegrenze von Schaffhausen und Neuhausen am Rheinfluss betrug der Jahresmittelwert 2017 16µg/m³ (für 2018 und 2019 keine Messungen aufgrund von Bauarbeiten am Galgenbucktunnel). In ländlichen Gebieten und besonders in höheren Lagen ist die PM₁₀-Feinstaubbelastung am geringsten. In den letzten fünfzehn Jahren hat die PM₁₀-Feinstaubbelastung, bezogen auf die Jahresmittelwerte, damit um rund ein Drittel abgenommen.

Eine Entlastung wurde auch bei den Tagesmittelwerten festgestellt. Sowohl die Höhe der maximalen PM₁₀-Tagesmittelwerte als auch die Anzahl Überschreitungen des Tagesmittel-Grenzwertes von 50 µg/m³ haben abgenommen. Dazu trug auch der Rückgang von Witterungsphasen bei, während denen das Mittelland lange Zeit unter einer kalten Hochnebeldecke lag. Bei solchen Inversionslagen ist der Luftaustausch zwischen übereinanderliegenden Luftschichten stark eingeschränkt und in der Folge reichern sich die Abgase aus dem Verkehr, den Feuerungen sowie Industrie und Gewerbe in den bodennahen Luftschichten an. Werden die Inversionen durch häufige Luftwechsel immer wieder aufgelöst, reichern sich die Schadstoffe in der bodennahen Luftschicht weniger an.

¹¹⁹ Für 2019 liegen nur für den Messstandort Neuhausen am Rheinfluss - Schaffhauserstrasse Messdaten vor. Hier wurde der Jahresgrenzwert für PM₁₀ eingehalten. Der Grenzwert für das maximale Tagesmittel wurde an drei Tagen überschritten. (Quelle: OSTLUFT, Standortdatenblatt Neuhausen am Rhf., Schaffhauserstrasse)

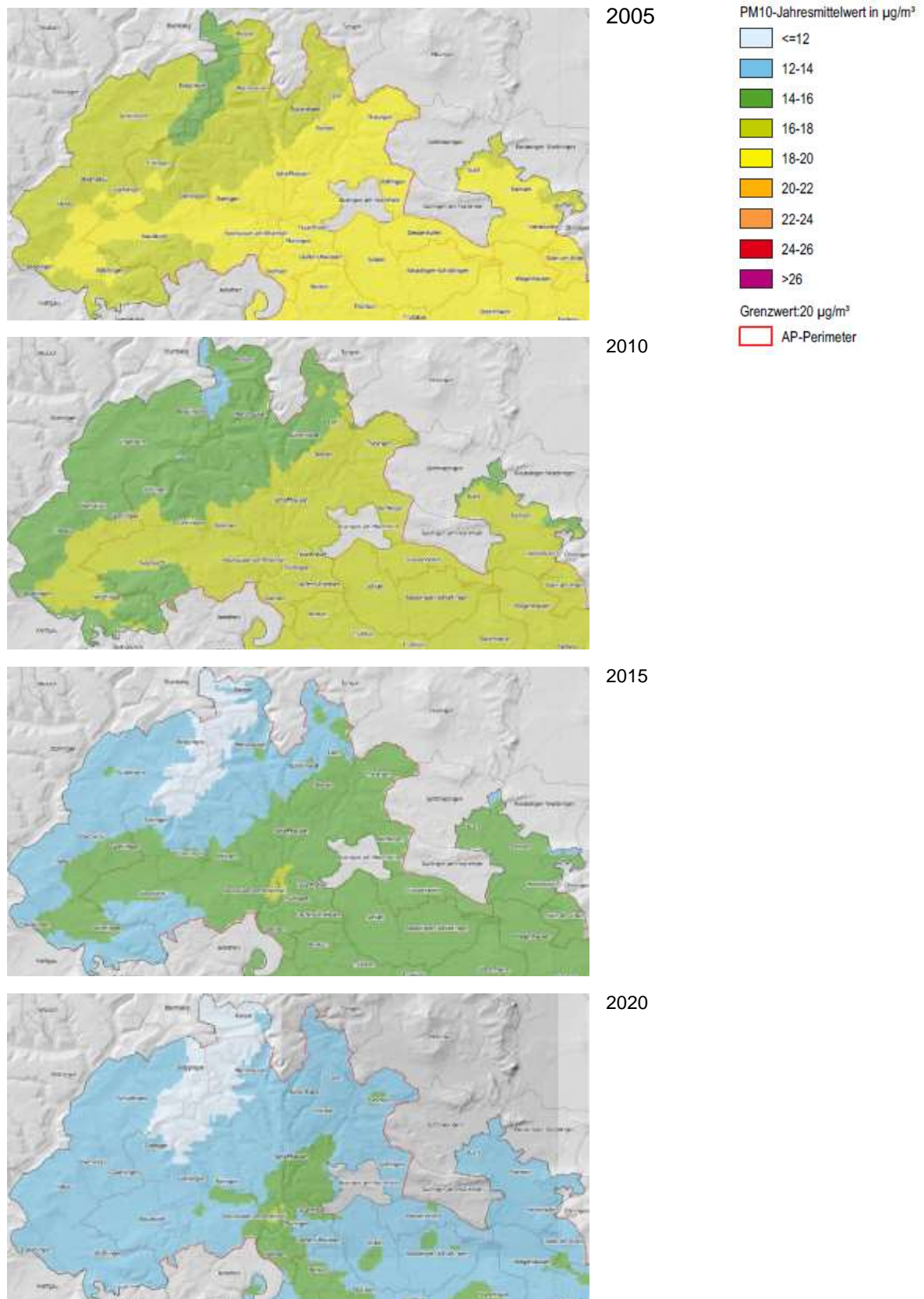


Abb. 63: Entwicklung der jährlichen Feinstaub-Belastung (PM_{10}) zwischen 2005 und 2015 (ohne Büsingen (D))

Quelle: AGI/TSH auf Basis <https://www.ostluft.ch/>



4.4.2.3 Sonstige Luftschadstoffe

Während der PM₁₀-Jahresmittel-Grenzwert an allen Messstandorten eingehalten wurde (Kapitel 4.4.2.2), wurde der im Jahr 2018 neu eingeführte Jahresmittel-Grenzwert für Feinstaub PM_{2.5} an allen Messorten um 10 bis 30% überschritten.

Infolge des lang andauernden Hochsommerwetters ist die Häufigkeit der Überschreitung des Stundenmittel-Grenzwertes für Ozon gegenüber dem Vorjahr stark angestiegen.

Deutlich angestiegen ist auch die Ammoniakbelastung mit durchschnittlich um 30% höheren Jahresmittelwerten als im Vorjahr¹²⁰.

4.4.3 Gewässerqualität

Eine Übersicht der Gewässerqualität einzelner Messstellen an den wichtigsten Fließgewässern im AP-Perimeter zeigt Abb. 64.

Rhein

Der Rhein erfüllt nahezu vollständig die gesetzlichen Anforderungen an die Gewässerqualität. Durch die natürliche Nährstoffzehrung im Bodensee sind viele Verunreinigungen aus dem Oberlauf des Rheins bereits entfernt. Als Abfluss des Bodensees fliesst der Rhein durch landwirtschaftlich geprägtes und teilweise dicht besiedeltes Gebiet. Obwohl viele Nebenflüsse unterschiedlich stark belastet sind, ist der Abfluss des Rheins und somit die Verdünnung der Nährstoffe so gross, dass die Nährstoffkonzentrationen in einem «guten» bis «sehr guten» Bereich liegen. Bedingt durch Schmelzwasser, den Eintrag von Düngestoffen und der Aktivität des Bodensees, schwanken zwar die Nitrat- und Phosphorkonzentrationen saisonal, überschreiten jedoch nicht die Zielvorgaben.¹²¹

Biber

Die Biber entwässert ein landwirtschaftlich intensiv genutztes Einzugsgebiet. Folglich sind die Orthophosphat- und Gesamtposphorkonzentrationen in der Biber hoch (Abb. 64). Über die letzten 20 Jahre hat sich die Phosphorbelastung der Biber jedoch leicht verbessert (u.a. durch verbesserte Klärtechnik auf der «ARA Oberes Bibertal»). Das Bibertal ist das einzige Einzugsgebiet, in dem die Grenzwerte der Gewässerschutzverordnung für Nitrat mehrheitlich überschritten werden. Untersuchungen haben gezeigt, dass selbst die Seitengewässer der Biber zum Teil stark mit Nitrat belastet sind. Die Nährstoffbelastung der Biber nimmt flussabwärts von der Messstelle «Hofen, Chleebuck» bis «Buch, Alten» tendenziell zu.¹²²

Durach

Das Einzugsgebiet der Durach ist relativ naturnah. Dementsprechend erfüllt die Durach überwiegend die gesetzlichen Anforderungen an die Gewässerqualität. Saisonal fliesst sie an manchen Gewässerabschnitten jedoch unterirdisch und führt oberirdisch wenig bis gar kein Wasser. Bedingt durch die «ARA Barga» tritt am Oberlauf der Durach, an der Messstelle «Schlauch, vor Landesgrenze», eine hohe Phosphorbelastung auf.

¹²⁰ (OSTLUFT (Hrsg.), 2019)

¹²¹ (Interkantonales Labor, 2020)

¹²² (Interkantonales Labor, 2020)



Strassenlärm

Insbesondere im Bereich um die Altstadt von Schaffhausen und an der Steig-, Hoch- und Fulachstrasse sowie in Feuerthalen kommt es zu Überschreitungen des Alarmwerts. Die Immissionsgrenzwerte IGW sind oftmals entlang von Ortsdurchfahren (Thayngen, Neuhausen am Rheinfall, Beringen Löhningen, Feuerthalen, Flurlingen) überschritten. Neben den Kantonsstrassen weisen auch verschiedene Gemeindestrassen insbesondere im Stadtgebiet von Schaffhausen und Neuhausen am Rheinfall IGW-Überschreitungen auf.

Gemäss Art. 17 Abs. 4 lit. b der Lärmschutzverordnung (LSV) muss die Durchführung von Sanierungen und Schallschutzmassnahmen bis zum 31. März 2018 abgeschlossen sein. Bei allen von IGW-Überschreitungen betroffenen Strassenabschnitten im AP-Perimeter (rund 70 km) wurden Lärmsanierungsprojekte durchgeführt (ca. 60 km) oder sind noch in Ausführung (ca. 10 km).

Zum einen wurden Schallschutzfenster eingebaut (ab Alarmwert), zum anderen wurden lärmarme Strassenbeläge eingebaut und Temporeduktionen auf Quartierstrassen vorgenommen. Auf die Erstellung von Lärmschutzwänden wurde/wird wegen überwiegender Interessen namentlich des Ortsbildschutzes, aufgrund der Bebauungsstruktur und der Verkehrssicherheit usw. verzichtet. Damit gelten die meisten Strassen zwar als saniert, trotzdem sind die IGW bei vielen Gebäuden weiterhin überschritten (betrifft rund 40 km), weshalb vermehrt die Möglichkeit von Temporeduktionen geprüft wird; auch bei Abschnitten, wo bereits eine erste Sanierung durchgeführt wurde.

Im AP-Perimeter sind rund 5'000 Personen von übermässigem Strassenlärm betroffen. In den letzten 30 Jahren konnten mit dem Einbau von Schallschutzfenstern an Gebäuden mit Alarmwert-Überschreitungen die Lärmbelastung von ca. 750 Personen reduziert werden. Der Einbau von lärmreduzierenden Belägen (seit 2010) brachte eine Verbesserung für rund 1'000 Personen. Vor allem in dicht besiedelten Gebieten (Agglomeration) wurde in den letzten Jahren praktisch flächendeckend Tempo-30-Zonen bei Sammelstrassen und Erschliessungsstrassen eingeführt. Dadurch verbesserte sich die Situation für weitere ca. 500-1'000 Personen.

Die Eröffnung des Galgenbucktunnels Ende 2019 führte in der Gemeinde Neuhausen am Rheinfall entlang der Schaffhauser- und der unteren Klettgauerstrasse zu einer deutlichen Entlastung von rund 3 bis 5 dB(A).

Schätzungsweise ist mit den umgesetzten Massnahmen in den letzten Jahren rund die Hälfte der betroffenen Personen (ca. 2'500 von 5'000) besser vor Lärmimmissionen geschützt, aber die Grenzwerte bleiben teilweise überschritten. Bei der anderen Hälfte der betroffenen Bevölkerung konnten nur Erleichterungen gesprochen werden. Der Lärmschutz bleibt damit auch nach Ablauf der Sanierungsfrist eine Daueraufgabe. Die Programmvereinbarungen mit dem Bund werden auch nach dem Jahr 2022 fortgesetzt.

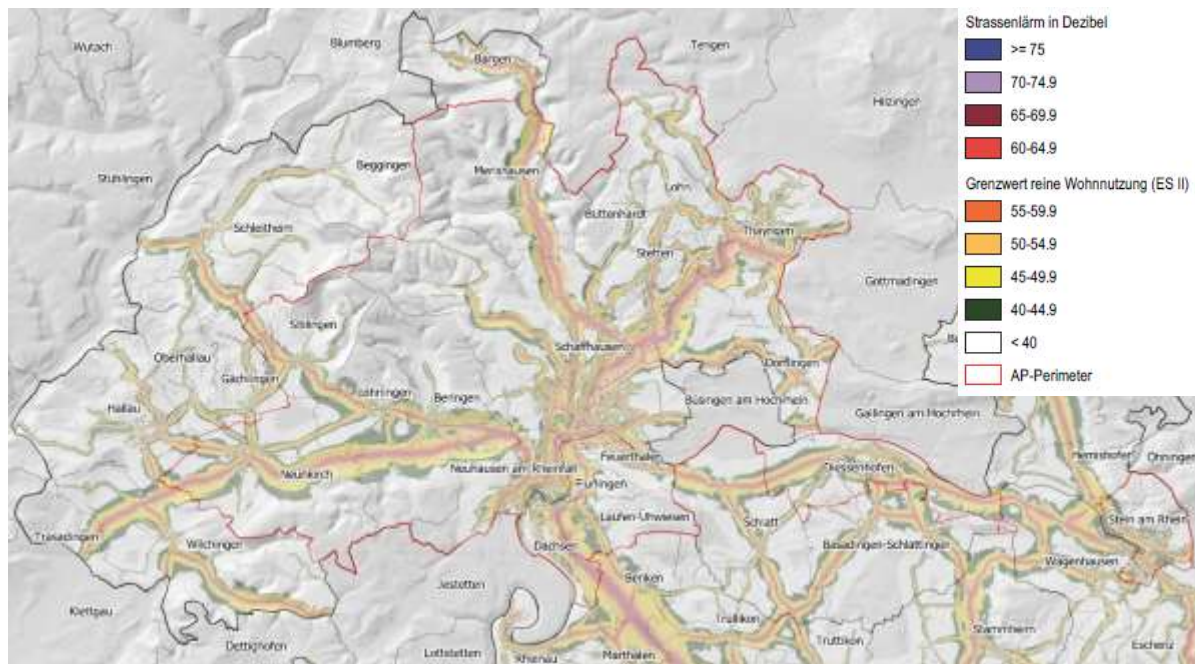


Abb. 65: Strassenlärm am Tag (ohne Büsingen (D))

Quelle: AGI/TSH auf Basis <https://map.geo.admin.ch>: Strassenverkehrslärm Tag

Bahnlärm

Die Eisenbahn-Lärmsanierung wurde im AP-Perimeter von der SBB (inklusive der DB-Strecken) gemeindeweise durchgeführt und bis 2015 abgeschlossen.

Fazit

Im Allgemeinen steht die Agglomeration umweltmässig gut da. Es besteht aber die Herausforderung, die bereits spürbaren Folgen des Klimawandels abzumildern. Zudem gilt es den Ausstoss von Treibhausgasen, Luftschadstoffen und Feinstäuben bei gleichzeitigem Anstieg der Verkehrsnachfrage weiter zu reduzieren. Einige Gewässerabschnitte weisen (nach wie vor) einen übermässigen Phosphat- und Nitratreintrag auf. Die Lärmsanierung bleibt auch zukünftig ein Thema, auch wenn in den letzten Jahren vielerorts Tempo-30-Zonen auf Sammel- und Erschliessungsstrassen eingeführt und lärmindernde Strassenbeläge eingebaut wurden. Im Bereich der Altstadt von Schaffhausen und an grösseren Zufahrtsstrassen gibt es nach wie vor Überschreitungen des Alarmwerts und der IGW ist oftmals entlang von Ortsdurchfahrten überschritten.

4.5 Verkehr

4.5.1 Individuelle Mobilität und Mobilitätswerkzeuge

Die folgenden Angaben beruhen grösstenteils auf den Ergebnissen des Mikrozensus (MZ) 2015 (sowie auf den Erhebungen aus den Jahren 2000, 2005 und 2010) für den Kanton Schaffhausen und werden analog für die Agglomeration angenommen. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass der



Stichprobenumfang für den Kanton Schaffhausen jeweils recht niedrig ausgefallen ist (2015 lediglich 689 befragten Personen). Die statistischen Aussagen sind daher mit Vorsicht zu interpretieren.

4.5.1.1 Führerscheinbesitz

Im Kanton Schaffhausen besitzen rund 80% der Personen ab 18 Jahren einen Führerschein. Dieser Wert liegt leicht unter dem schweizerischen Durchschnitt. In der Stadt Schaffhausen ist die Quote - wie in anderen städtischen Zentren - leicht tiefer als im Gesamtkanton. Der Führerscheinbesitz nahm - entgegen dem (vermuteten) Trend - zuletzt wieder leicht zu (Abb. 66 links).

4.5.1.2 Autoverfügbarkeit und -besitz

Im Jahr 2015 verfügten rund 78% aller kantonalen Haushalte über mindestens einen PW, was dem schweizerischen Durchschnittswert entspricht. Der Anteil der Stadtschaffhauser Haushalte, die im Jahre 2015 mindestens einen Personenwagen (PW) besaßen, ist gegenüber 2010 weiter gesunken. Dieser Trend ist auch gesamtschweizerisch erkennbar. Im Kanton hingegen ist er nicht festzustellen bzw. ist der Anteil stabil geblieben. In der Stadt Schaffhausen ist der Anteil der Haushalte mit Auto - analog dem Führerscheinbesitz - am tiefsten (Abb. 66 rechts).

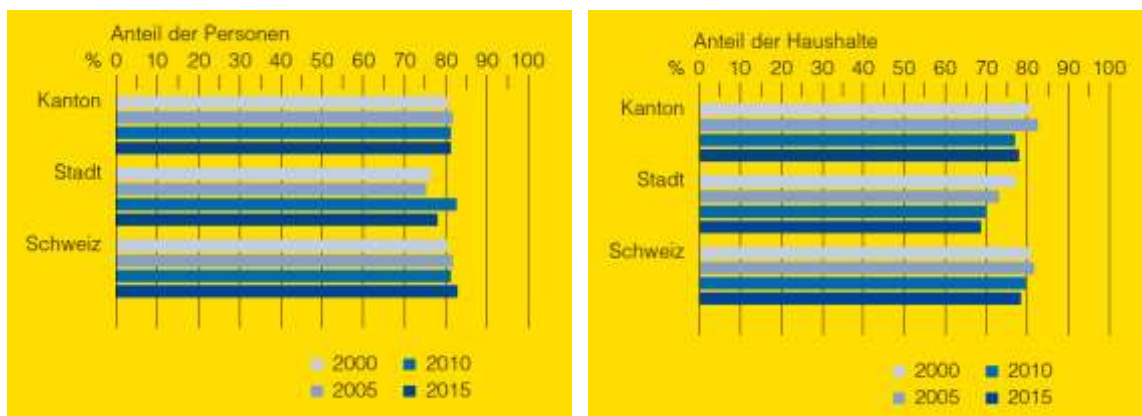


Abb. 66: Führerscheinbesitz (links) und Autoverfügbarkeit (rechts)

Quelle: MZ 2015

Historisch betrachtet liegt die Anzahl der PW im Kanton Schaffhausen absolut auf einem Höchststand (47'300 PW in 2019). Die Zunahme hat sich allerdings in den letzten Jahren leicht abgeschwächt. Die Anzahl Personenwagen pro 1'000 Einwohner ist dagegen seit 2017 minimal rückläufig (Abb. 67). Dies entspricht dem gesamtschweizerischen Trend.

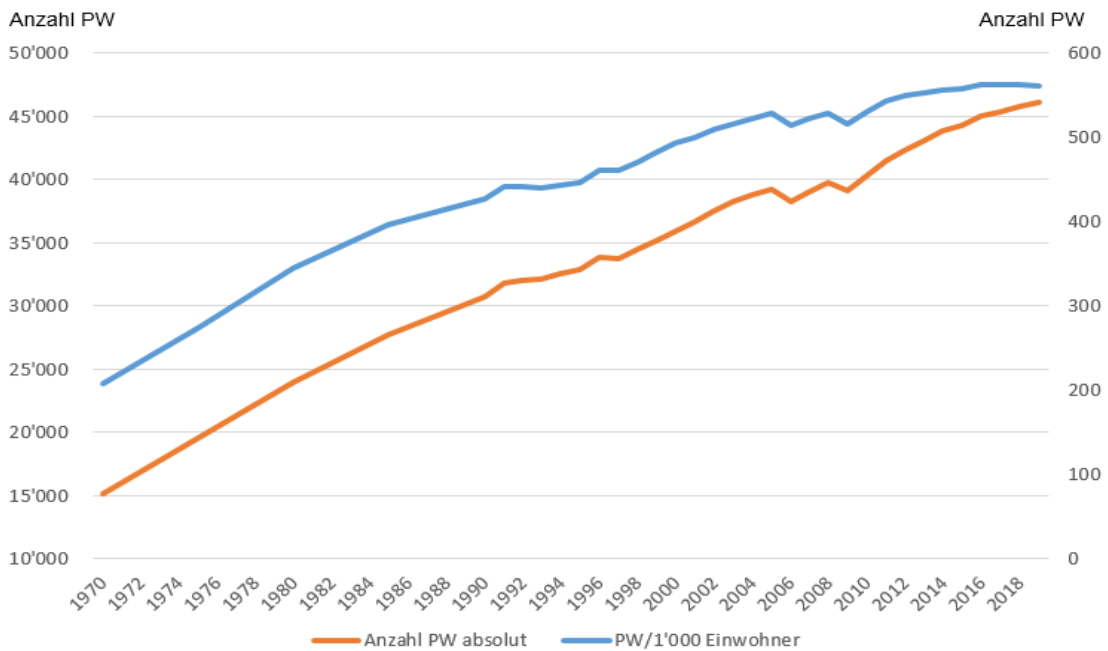


Abb. 67: Entwicklung der Anzahl Personenwagen im Kanton Schaffhausen und der Anzahl PW/1000 Einwohner (Motorisierungsgrad) 1970 - 2019

Quelle: BFS, ASTRA – Strassenfahrzeugbestand (PW), Statistischer Atlas der Schweiz: Motorisierungsgrad

4.5.1.3 MIV-Parkplatz-Verfügbarkeit

Über 30% der Haushalte in der Stadt Schaffhausen verfügen über keinen eigenen Parkplatz. Erwartungsgemäss ist dieser Anteil deutlich höher als im kantonalen oder gesamtschweizerischen Durchschnitt. Innerhalb des städtischen Gebietes sind Haushalte mit zwei und mehr Parkplätzen seltener als im kantonalen und somit ländlicheren Gebiet (Abb. 68).

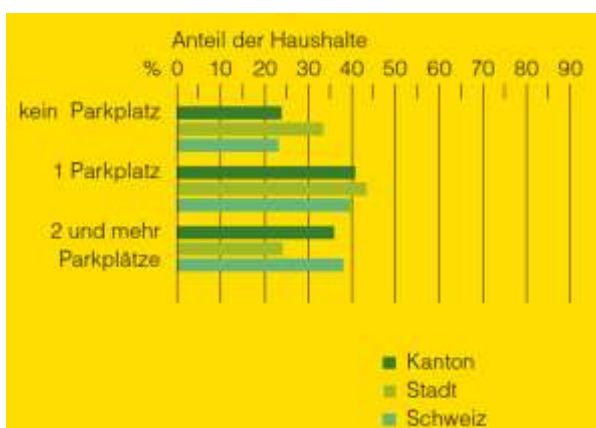


Abb. 68: Parkplatzverfügbarkeit nach Haushalten

Quelle: MZ 2015



4.5.1.4 ÖV-Abonnemente

Die Schaffhauser Stadtbevölkerung besitzt häufiger ein Abonnement für den ÖV als der schweizerische und der kantonale Durchschnitt. Deutlich geht dies beim Halbtaxabo oder einem „anderen Abo“ (z.B. bei einem Verbundabo, Abb. 69 links) hervor. Zwischen der kantonalen und der gesamtschweizerischen Bevölkerung gibt es seit 2015 kaum mehr Unterschiede beim Besitz von Abonnements. Der Aufwärtstrend beim Besitz von Halbtaxabos ist in Schaffhausen, nach einer starken Abnahme zwischen 2000 und 2005, auch im Jahr 2015 ungebrochen. Dieser Trend ist ebenso im gesamtschweizerischen Durchschnitt klar erkennbar (Abb. 69 links).

4.5.1.5 Velobesitz

Rund 60% der Haushalte in der Stadt Schaffhausen sind im Besitz von mindestens einem Velo. Der gesamtschweizerische Anteil liegt etwas höher bei 68%. In der kantonalen Stichprobe ist der Anteil im Vergleich zur Stadt etwas höher, was bereits im MZ 2010 der Fall war. Im Jahr 2015 wurden die Haushalte nach dem Besitz eines E-Bikes gefragt. Der Anteil der E-Bikes an allen Velos liegt im Kanton und der Stadt Schaffhausen bei etwa 10% und ist somit leicht über dem schweizerischen Durchschnitt (Abb. 69 rechts).

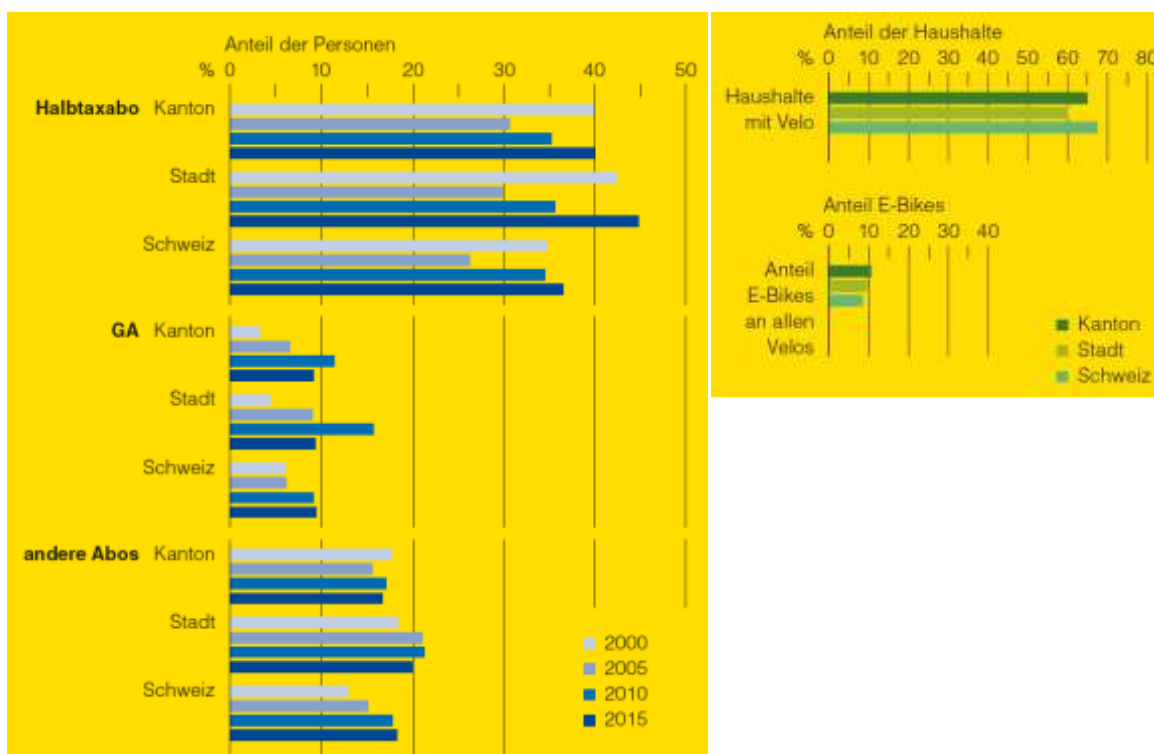


Abb. 69: ÖV-Abonnemente und Velobesitz

Quelle: MZ 2015

4.5.1.6 Tagesunterwegszeit

Im Durchschnitt ist eine Person im Kanton Schaffhausen am Tag ca. 87 Minuten unterwegs (inkl. Warte- und Umsteigezeiten). Nur 16 Minuten verbringt sie dabei auf dem Weg von und zur Arbeit (19%). Über die Hälfte der Unterwegszeit entfällt auf den Zweck «Freizeit» (52%). Dies entspricht



in etwa dem gesamtschweizerischen Durchschnitt. Seit 2005 ist der Wert für die Tagesunterwegszeit im Kanton Schaffhausen leicht rückläufig.

4.5.1.7 Etappen und Wege nach Verkehrsmittel und Verkehrszweck

Eine im Kanton Schaffhausen wohnhafte Person legt am Tag durchschnittlich 4.91 Etappen bzw. 3.33 Wege zurück. 2.3 Etappen entfallen auf den FVV (47%), 1.79 auf den MIV (36%) und 0.76 (15%) auf den ÖV (Abb. 70). 19% der zurückgelegten Wege sind Arbeitswege, 39% Wege in der Freizeit und 42% sonstige Wege (bspw. Einkaufen, Versorgung, Begleitung). Damit liegt der Kanton Schaffhausen im gesamtschweizerischen Mittel. Insgesamt betrachtet sind die Werte seit 2000 relativ konstant geblieben. Im Verhältnis zur «Schweiz» schneidet der ÖV beim Verkehrszweck «Freizeit» überdurchschnittlich gut ab (Abb. 71).

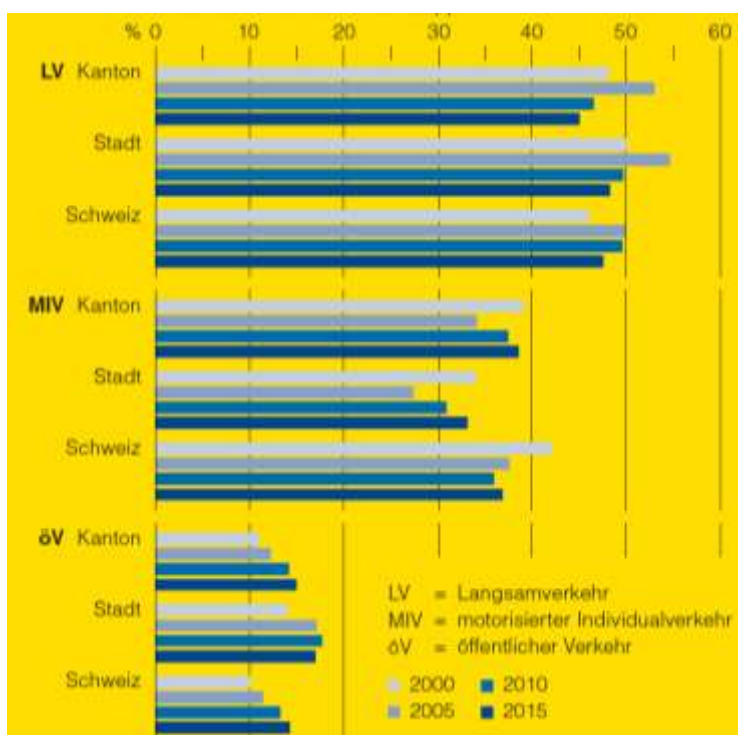


Abb. 70: Anteil der Verkehrsmittel an Etappen

Quelle: MZ 2015

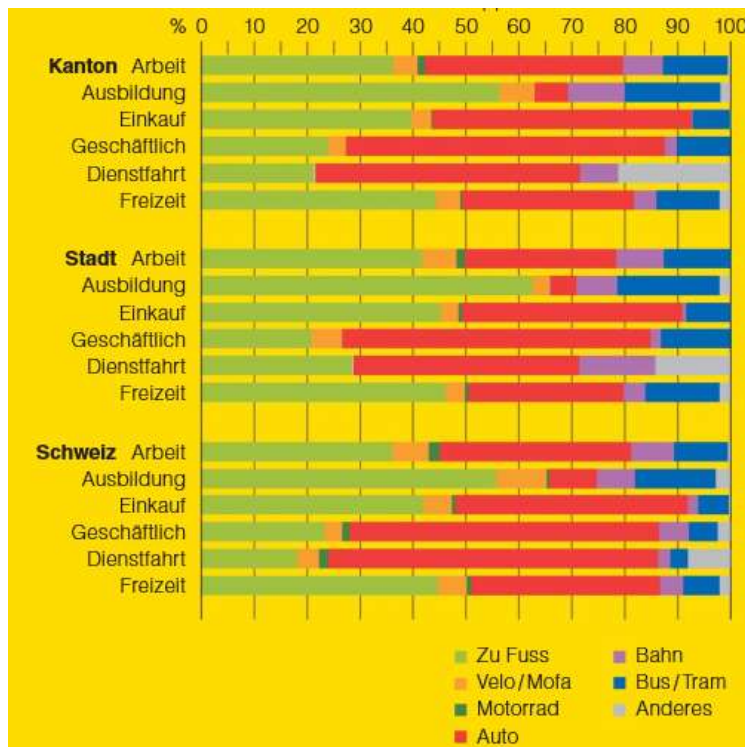


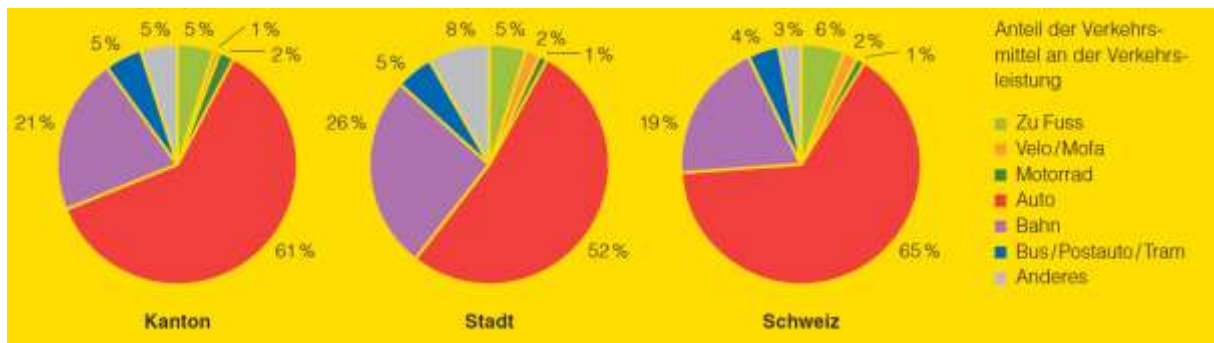
Abb. 71: Verteilung der Verkehrsmittel nach Verkehrszweck (auf Basis Etappen)

Quelle: MZ 2015

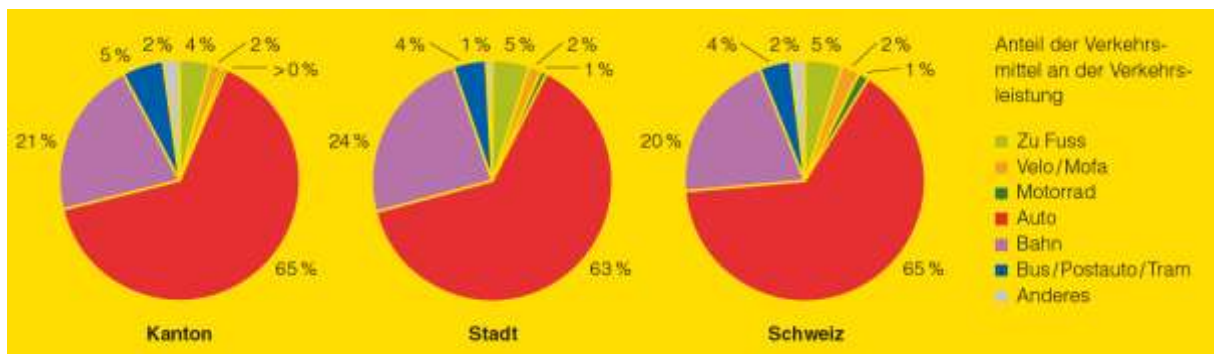
4.5.1.8 Verkehrsmittelwahl (Modalsplit)

Verkehrsleistung

Der MIV-Anteil an der Verkehrsleistung ist laut MZ 2015 in der Stadt Schaffhausen zwischen 2010 und 2015 um 11% gestiegen und bei der Bahn um 2% gesunken. Auch der Bus-Anteil ist gesunken; und zwar um 1 Prozentpunkt von 5% auf 4% (Abb. 72). Könnten die Ergebnisse für den Teil «Bus» noch ansatzweise nachvollzogen werden (Verlagerung Bus auf Schiene), stehen die übrigen Ergebnisse im diametralen Gegensatz zu den empirischen Befunden und Erhebungen auf Kantonsebene. Die Abweichungen können nur auf die - schon eingangs des Kapitels erwähnte - unzureichende Stichprobe bzw. das sehr niedrige Vertrauensintervall der Mikrozensus-Erhebung zurückgeführt werden. Anderenfalls müsste die Verkehrsleistung auf der Strasse innerhalb von 5 Jahren extrem gestiegen sein. Die breit abgestützten Verkehrszählungen des Kantons Schaffhausen belegen aber genau dieses nicht. Die Ergebnisse für den Gesamtkanton (+4% MIV zulasten von Fuss, Motorrad und anderen Verkehrsmitteln) erscheint hingegen plausibler. Im Jahr 2015 präsentiert sich die Aufteilung der Verkehrsleistung nach Verkehrsmittel im Gesamtkanton sehr ähnlich wie in der ganzen Schweiz.



2010



2015

Abb. 72: Modalsplit Verkehrsleistung 2010 (oben) und 2015 (unten)

Quelle: MZ 2015

Tagesdistanz

Die Werte gemäss Tabelle 7 korrespondieren mit der Entwicklung des MOCA-Indikators «MIV-Anteil an der Tagesdistanz», dessen Grundlage auch der Mikrozensus ist. Hier vergrösserte sich der MIV-Anteil auf Ebene der Agglomeration um 1.1 Prozentpunkte von 60.1% auf 61.2% und auf Ebene Kanton um 3.1% von 62.3% auf 65.4%, was zumindest für mittel-kleine Agglomerationen - wie sie die Agglomeration Schaffhausen ist - ein gegenläufiger Trend wäre (Tabelle 7). Damit hat die Verkehrsmittelwahl in der Agglomeration Schaffhausen bislang (d.h. bis 2015) keine deutliche Wende zugunsten des ÖV oder des FVV erlebt.



Tabelle 7: MIV-Anteil an der Tagesdistanz (MOCA-Indikator)

Perimeter	MIV-Anteil an Tagesdistanz [%]		Ø-Tagesdistanz gesamt [km]		Ø-MIV-Tagesdistanz [km]	
	2010	2015	2010	2015	2010	2015
AP Schaffhausen (BeSA)	60.1	61.2	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
Kanton Schaffhausen	62.3	65.4	33.3	39.4	20.7	25.8
mittlere Agglomerationen*	k.A.	k.A.	37.9	35.8	k.A.	k.A.
Ø mittel-kleine Agglomerationen (BeSA)*	67.3	67.0	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.

Quelle: BFS, ARE-CH, Mikrozensus Mobilität und Verkehr 2010 und 2015; Vertrauensintervall mit Niveau für Kanton SH 90%; Stichprobe 2010: 612; Stichprobe 2015: 689

*mittlere Agglomerationen: 50'000-250'000 Einwohnern (Wert 2010); mittel-kleine Agglomerationen: 50'000-100'000 Einwohnern (Wert 2015)

Personenwege

Die Quelle für die Angaben zur Verkehrsmittelwahl nach Personenwegen ist das Verkehrsmodell Schaffhausen.¹²⁴ Das bimodale Modell berechnet den DTV und verfügt über die Ist- bzw. Prognosezustände 2017 (MIV und ÖV) und 2040 (nur MIV). Im Fokus der Modellberechnungen steht die Quantifizierung des Verlagerungspotenzials vom MIV auf den ÖV. Da es insbesondere in den ländlichen Gemeinden nur ein relativ geringes Aktivierungspotenzial gibt, wird die folgende Auswertung räumlich auf den Bereich der Kernagglomeration beschränkt. D.h., es werden nur die Quell-Ziel-Binnenverkehre in den Gemeinden Schaffhausen, Neuhausen am Rheinfl, Beringen und Thayngen dargestellt. Hier ergibt sich für den Zustand 2017 (Ist-Situation) eine Verteilung der Personenwege von 70% MIV zu 30% ÖV.

Für die Berechnung des Prognosezustands 2040 sind die Annahmen zum Verkehrswachstum eine zentrale Stellschraube. Wird, wie in der «Verkehrsprognose 2040» des ARE von einem MIV-Wachstum von 18% ausgegangen (d.h. 0.8% Wachstum pro Jahr) und von einem leicht höheren ÖV-Wachstum von 23% (d.h. 1.0% Wachstum pro Jahr)¹²⁵, ergibt sich für den Trendzustand 2040 eine Verteilung der Personenwege von 69% MIV zu 31% ÖV. Absolut betrachtet gewinnt der ÖV damit zwar; im Verhältnis zum MIV stagniert der ÖV aber (Abb. 73).

¹²⁴ (Büro Widmer, 2019)

¹²⁵ Für den ÖV wird im Vergleich zu den «Verkehrsperspektiven 2040» nur von etwa der Hälfte des prognostizierten Wachstums ausgegangen. Der Grund hierfür ist, dass das ÖV-Angebot ausgehend von den Massnahmen in AP 1G und AP 2G, bereits sehr gut ausgebaut ist. Die Nachfrageentwicklung zeigte zuletzt Wachstumsraten von etwas über 1.0%; vgl. auch Kapitel 4.5.6.4). Diese werden auch für die Trendentwicklung für die Kernagglomeration angenommen.

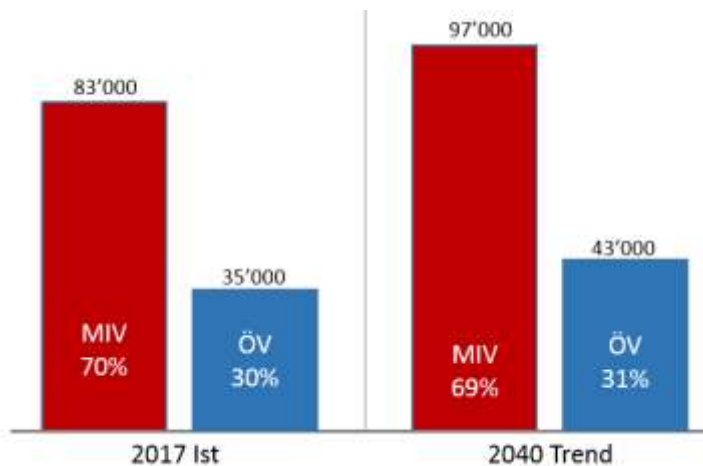


Abb. 73: Verteilung der Verkehrsmittel auf MIV und ÖV (Ist und Trend) im Bereich der Kernagglomeration [Anzahl und Anteil an täglichen Personenwegen, DTW]

Quelle: TSH auf Basis Büro Widmer: Verkehrsmodell Schaffhausen 2019

Fazit

Die Wende bei der Verkehrsmittelwahl zugunsten des ÖV oder des FVV ist in der Agglomeration Schaffhausen noch wenig spürbar. Somit besteht nach wie vor die Herausforderung, das allgemein sehr starre und auf den MIV ausgerichtete Mobilitätsverhalten nachhaltig zu beeinflussen. Hierzu gehört v.a. die Förderung des Umstiegs vom Auto auf den ÖV und den FVV, was letztlich in der Abnahme des MIV-Anteils am gesamten Verkehrsaufkommen wie auch an der durchschnittlichen täglichen Tagesdistanz zum Ausdruck kommen müsste. Im Hinblick auf die Verfügbarkeit von ÖV-Abonnements und Velos in den Haushalten sind die Voraussetzungen für einen «Modalshift» vergleichsweise günstig - wengleich die PW-Verfügbarkeit ebenfalls hoch ist.

4.5.2 Verkehrsangebot

4.5.2.1 MIV

Insbesondere das übergeordnete Strassennetz orientiert sich in der Agglomeration Schaffhausen stark an der Topografie sowie den entsprechenden Siedlungsachsen. Das überregionale und regionale Kantons- bzw. Hauptverkehrsstrassennetz ist im Wesentlichen auf das Zentrum Schaffhausen ausgerichtet (Abb. 74). Innerhalb des Kantons Schaffhausen umfasst das Netz rund 14 km Nationalstrassen¹²⁶, 231 km Kantonsstrassen¹²⁷ und 779 km Gemeindestrassen¹²⁸.

Der Kern der Agglomeration Schaffhausen ist MIV-seitig mit der A4 auf der Nord-Süd-Achse prinzipiell gut erschlossen. Die A4 verbindet nach Süden die Agglomeration Schaffhausen mit Winterthur und Zürich. Nach Norden knüpft sie hinter dem Grenzübergang Thayngen-Bietingen auf

¹²⁶ Davon ca. 8 km Nationalstrasse 1. und 2. Klasse sowie 6 km 3. Klasse

¹²⁷ BFS: Länge der National-, Kantons- und Gemeindestrassen. Stand 1.1.2020

¹²⁸ BFS/ASTRA: Bericht an die Kantone; Neue Berechnung der Strassenlängen mittels des Modells SwissTLM3D und finanzielle Auswirkungen auf die Verteilung der Einnahmen aus der Mineralölsteuer und der Schwerverkehrsabgabe. Stand 1.7.2020. Die Berechnung berücksichtigt nur Strassen, die breiter als 2,80m und für Motorfahrzeuge geöffnet sind.



deutscher Seite an die B34 (Europastrasse E41) und A81 an, die nach Singen und weiter nach Stuttgart führt. Der internationale Transitverkehr zwischen den Wirtschaftsräumen Stuttgart und Zürich fliesst fast ausschliesslich über diese Achse. Als «Stadttangente» übernimmt die A4 auch eine bedeutende regionale und innerstädtische Erschliessungsfunktion für Schaffhausen, sowohl für den Personen- wie auch den Güterverkehr.

Auf der West-Ost-Achse (H13) wurde mit der Eröffnung des Galgenbucktunnels (GBT) im Dezember 2019 die Anbindung des Klettgaus an die A4 und damit an den Agglomerationskern wesentlich verbessert. Die H13 führt weiter nach Westen, knüpft an die Deutsche B34 an, die weiter nach Waldshut-Tiengen und Richtung Basel führt. Nach Osten in Richtung Kreuzlingen bildet die H13 südlich des Rheins die Hauptverbindung. Als Nadelöhr auf der West-Ost-Achse erweist sich der Abschnitt zwischen der Rheinuferstrasse in Schaffhausen und der Feuerthalerbrücke (Abb. 75).

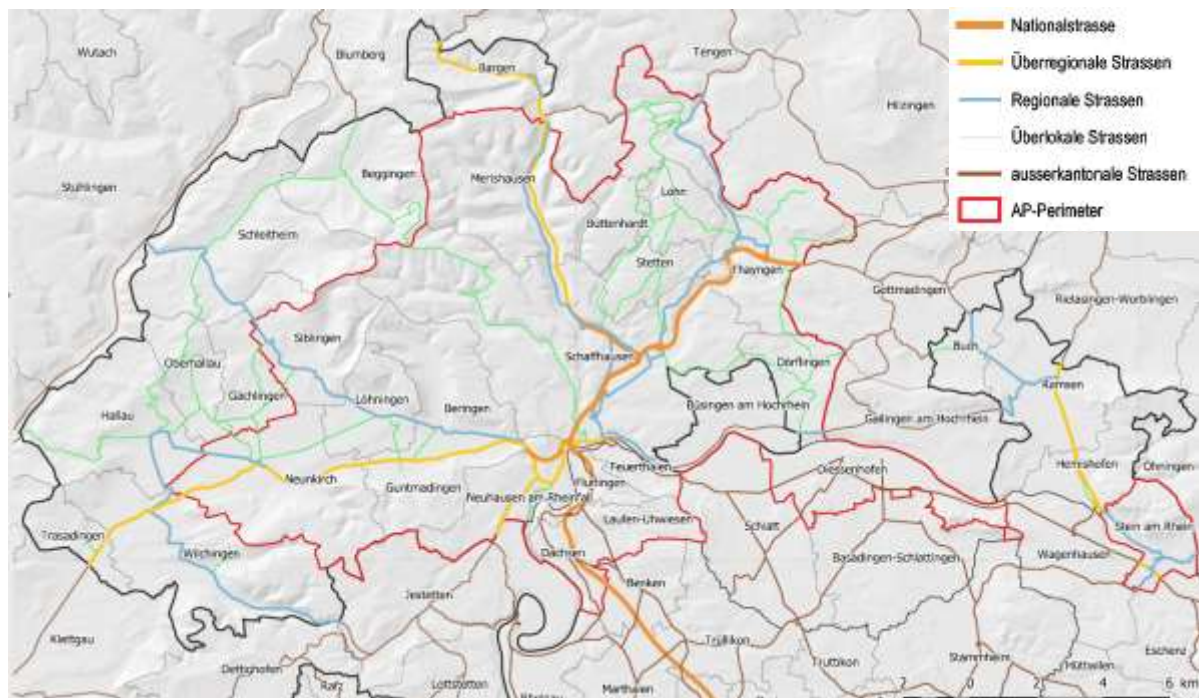


Abb. 74: National- und Kantonsstrassennetz

Quelle: TSH



Abb. 75: Der Bereich Bachstrasse - Rheinuferstrasse - Feuerthaler Brücke

Quelle: Erb & Partner

Heute bestehen folgende Engpässe bzw. Schwachstellen auf dem nationalen Hochleistungsstrassennetz auf dem Gebiet der Agglomeration Schaffhausen:

- A4 zwischen dem Abschnitt Mutzentäli und Uhwiesen (heute ein Streifen pro Fahrtrichtung): Das Projekt «Engpassbeseitigung N04 Schaffhausen Süd-Herblingen» ist Bestandteil des «Strategischen Entwicklungsprogramms Strasse (STEP)» und dort im Realisierungshorizont 2030 enthalten (siehe auch Kapitel 2.6). Mit einer Inbetriebnahme ist voraussichtlich zwischen 2035 und 2040 zu rechnen. Das Projekt sieht die Verdopplung der Kapazität auf der Stadt-tangente Schaffhausen zwischen den Anschlussstellen Schaffhausen Süd und Herblingen vor, das heisst in jede Fahrtrichtung zwei Spuren (voraussichtlich mit teilweisen Pannenstreifen). Kernstück ist der neue Tunnel «Fäsenstaub II» (FST II): Mit neu zwei Tunnelröhren kann der Gegenverkehr im Tunnel aufgehoben und künftig jeweils pro Röhre richtungsgetrennt und zweispurig geführt werden. Durch die doppelstöckige Führung auf einem etwa 400 Meter langen Teilstück wird zudem der Flächenverbrauch minimiert und die heutige vorhandene Infrastruktur (Rampen und Galerie) optimal weiterverwendet (Abb. 76).¹²⁹

Bei zukünftigen Sperrungen einer Fahrtrichtung wird durch den Bau der zweiten Tunnelröhre der Verkehr künftig nicht mehr durch die Stadt, sondern durch die jeweils andere Tunnelröhre geführt (mit Ausnahmen in besonderen Betriebszuständen). In Verbindung mit den vfM auf dem untergeordneten Strassennetz eröffnen sich damit Möglichkeiten zur Umgestaltung bzw. Aufwertung der städtischen Strassenräume, insbesondere auf der Achse Bachstrasse-

¹²⁹ (Ritter, 2018)



Fulachstrasse. Mit dem neuen Vollanschluss «Mutzentäli» wird zudem die Erschliessung des dortigen ESP «Herblingertal» wirksam unterstützt.

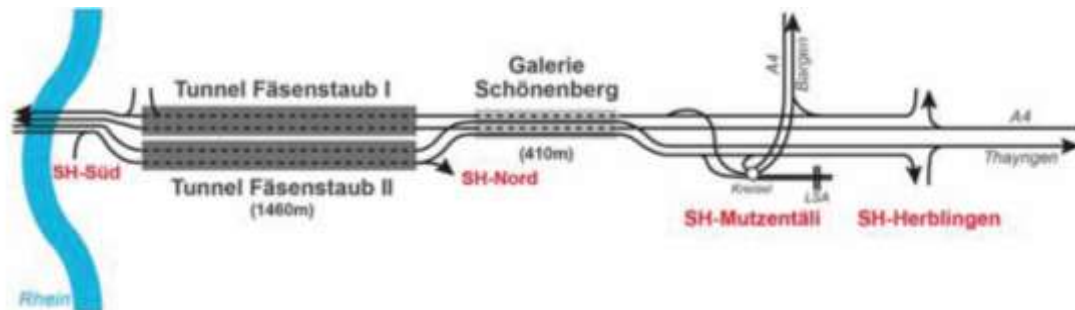


Abb. 76: Fahrstreifentypologie im Bereich des Engpasses N4

Quelle: Ritter, Michael und Winzer, Thomas: Eine innovative Verkehrslösung für Schaffhausen. In: Strasse und Verkehr Nr.6, Juni 2018

- Zur Erhöhung der Sicherheit im Cholfirsttunnel, der auf der südlichen Rheinseite zwischen der Ausfahrt Flurlingen und der Rheinbrücke liegt und aus einer Röhre mit drei Fahrspuren besteht (eine Spur Richtung Norden, zwei Spuren Richtung Süden), erstellt das ASTRA von 2020 bis 2024 einen neuen Sicherheitsstollen. Dieser dient im Ereignisfall als Fluchtweg für die Verkehrsteilnehmenden. Obwohl der Cholfirsttunnel leicht weniger Verkehrsaufkommen als der Fäsenstaubtunnel aufweist und drei Fahrspuren hat, werden bei dem prognostizierten Verkehrswachstum bis 2040 die Kapazitätsgrenzen in den Spitzenstunden auch hier erreicht sein. Zur Erhöhung der aktiven Sicherheit, zur Beseitigung von Netzinhomogenitäten und im Zusammenhang mit der langfristigen Sanierung des bestehenden Tunnels ist daher der Bau einer zweiten Röhre inkl. Rheinübergang (nach der Engpassbeseitigung N04 Schaffhausen Süd-Herblingen) in der Fortschreibung STEP-NS im Realisierungshorizont 2040 vorzusehen. Der Sicherheitsstollen wird in der Lage so gebaut, dass er aufwärtskompatibel zu einer zweiten Tunnelröhre ist. Zudem ist die Linienführung mit dem Ausbau des Fäsenstaubtunnels abgestimmt.



Abb. 77: Südportal des Cholfirsttunnels

Quelle: www.amstein-walthert.ch; Zugriff Oktober 2020



- A4 zwischen Mutzentäli und Grenzübergang Thayngen bzw. Anbindung an die A81 (ein Fahrstreifen pro Fahrtrichtung, Engpass Fulachtal): Langfristig muss das 6.2 km lange und heute im Gegenverkehr betriebene Strassenstück ausgebaut werden. Bereits heute verkehren dort ca. 21'000 Fahrzeuge täglich (DTV). Für 2040 wird damit gerechnet, dass der DTV auf mindestens 30'000 Fzg. ansteigt, womit die Leistungsfähigkeit überschritten wäre. Auf dem Abschnitt kommt es immer wieder zu schweren Verkehrsunfällen (Abb. 77). Mit einem Wert entsprechend ISSI-BSM von «4» rangiert die Strasse knapp unter einem USP. Die Strasse führt durch ein Moorgebiet von nationaler Bedeutung (Kapitel 4.3.2.3) und kann aufgrund der im Tal verlaufenden Eisenbahnlinie und dem Veloweg nicht um zwei Fahrspuren erweitert werden. Daher gibt es Überlegungen, die A4 teilweise in einen Tunnel zu verlegen («Erlisbüeltunnel»). Eine vom Baudepartment des Kt. Schaffhausen und der Industrie- und Wirtschafts-Vereinigung (IVS) im Jahr 2018 in Auftrag gegebene Studie hat unterschiedliche Tunnelvarianten untersucht, mit dem Ziel, eine verhältnismässig kostengünstige Lösung zu finden. Als Bestvariante wurde ein kurzer Tunnel für die Fahrt Richtung Süden eruiert (Abb. 78).¹³⁰ Die Studie kommt weiter zum Schluss, dass nur eine Achse Zürich-Stuttgart mit durchgehend konsistenter Kapazität langfristig Sinn macht. Der Ausbau des Nationalstrassenabschnitts Herblingen - Thayngen sollte deshalb im STEP-NS zusammen mit dem Ausbau des Cholfirstunnels ebenfalls im Realisierungshorizont 2040 aufgenommen werden, sodass die Vertiefung der Planung in den kommenden Jahren angegangen werden kann.

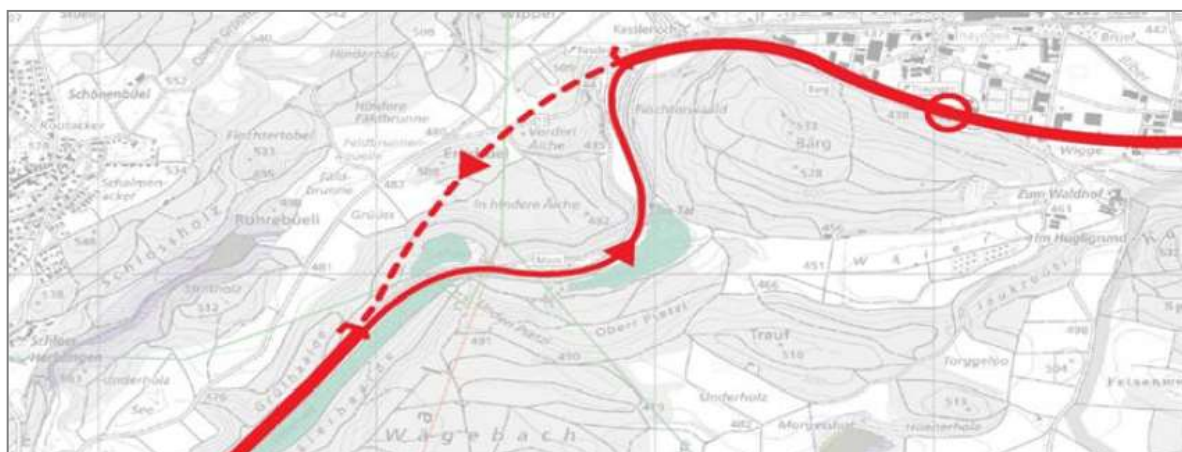


Abb. 78: Angedachte Linienführung des Erlisbüeltunnels (Kurzvariante mit Fahrtrichtung Süden)

Quelle: Kt. SH Baudepartment und Industrie- und Wirtschafts-Vereinigung SH - Engpassbeseitigung J15 - Fulachtal, Synthesebericht; 15.1.2018

- A4 am Grenzübergang Thayngen-Bietingen (ein Fahrstreifen pro Richtung, Abb. 79): Der grenzüberschreitende PW-Verkehr wird am Zoll in beiden Richtungen jeweils einspurig abgefertigt, was insbesondere zu Spitzenzeiten zu Wartezeiten führt. Dies generiert einen beachtlichen lokalen und regionalen Umgehungsverkehr. Lokal gibt es Ausweichverkehre über den «Kleinen Zoll» durch das Wohnquartier entlang der Ebringerstrasse und das Dorfzentrum von Thayngen. Regional fliesst ein bedeutender und unerwünschter Nord-Süd-Warenverkehr

¹³⁰ (Kanton Schaffhausen und Industrie- und Wirtschafts-Vereinigung SH, 15.1.2018)



über den Zollübergang Rielasingen-Ramsen und anschliessend über Landdörfer in den Kantonen Thurgau und Zürich wieder auf die A4 im Raum Andelfingen. Planungen für einen Kapazitätsausbau am Zoll Thayngen liegen zurzeit nicht vor.

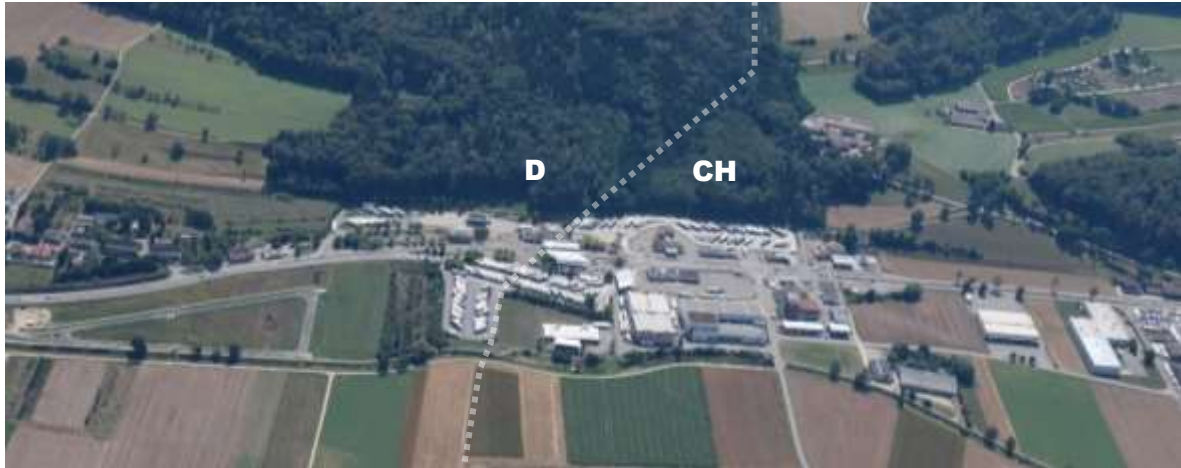


Abb. 79: Die Zollanlage Bietingen-Thayngen

Quelle: TSH

Auf dem kantonalen und gemeindezugehörigen MIV-Netz bestehen folgende Schwachstellen¹³¹:

- Anschluss Merishausen an die H4: Mit dem Abtausch der überregionalen Strasse J15 von Herblingen nach Thayngen und der A4 von Herblingen nach Barga zwischen Bund und Kanton wurde per 1.1.2020 die ehemalige Nationalstrasse A4 zur Kantonsstrasse H4. Merishausen war bislang nicht direkt an die Nationalstrasse angeschlossen. Ein neuer Anschluss bietet vielfältige Chancen für die Verbesserung der Verkehrssicherheit, die Optimierung der Veloverkehrsführung, die Entlastung des Entwicklungsschwerpunkts Mühlental sowie die ökologische Vernetzung im Merishausertal.
- Ortsdurchfahrt Beringen: Der Verkehr aus dem nordwestlichen Klettgau wird auf der regionalen H14 durch die Ortsmitte von Beringen geführt. Mit einem Fahrzeugaufkommen von >10'000 (DTV) ist dies als nicht siedlungsverträglich einzustufen. Die südlich an Beringen vorbeiführenden überregionale H13 weist dagegen einen DTV von <10'000 auf.
- Kantonsstrasse H13 zwischen Feuerthalen und Langwiesen: Die Hauptstrasse H13 auf Zürcher Gebiet zwischen Langwiesen-Feuerthalen und Schaffhausen weist ein Verkehrsaufkommen zwischen 12'000 (östlich in Langwiesen) und 17'500 Fahrzeugen (zwischen Feuerthalenbrücke und Abzweig Zürcherstrasse) pro Tag auf (DTV). Während den Spitzenverkehrszeiten staut sich der Verkehr von der Feuerthalenbrücke aus in den Siedlungsraum von Feuerthalen zurück.
- Zollstrasse H4 in Neuhausen am Rheinfall: Die Zollstrasse verbindet den Knoten Kreuzstrasse mit dem Zollübergang Neuhausen-Jestetten, der von ca. 10'000 Fahrzeugen pro Tag passiert (DTV) wird. Auf der inneren Zollstrasse vor dem Knoten Kreuzstrasse beträgt der Verkehr rund 13'000 Fahrzeuge pro Tag, was als nicht siedlungsverträglich einzustufen ist.

¹³¹ Schwachstellen und Überlastungen an Knoten werden im nächsten Kapitel aufgezeigt.



Die Kapazitätsgrenze der Zufahrtsachse ist während der Spitzenverkehrszeit am Knoten Kreuzstrasse erreicht, was zu Rückstau und Behinderungen der Busse führen kann.

- Kantonsstrasse H13 Stein am Rhein «Vor der Brugg»: Der Ortsteil südlich des Rheins wird von der Kantonsstrasse H13 und der SBB Bahnlinie durchquert. Beim Kreisel Burgwies schliesst die Kantonsstrasse H352 an die Kantonsstrasse H13 an und überquert heute die SBB-Bahnlinie à niveau. Aufgrund vergangener und künftiger Bautätigkeiten in und um Stein am Rhein rechnet die Stadt Stein am Rhein mit einer Zunahme des Verkehrsaufkommens auf der H352 und damit am SBB-Bahnübergang. Bereits heute ist der Stauraum bei geschlossener SBB-Barriere bis zum Kreisel Burgwies ausgereizt und zum Teil überlastet. Langfristig könnte dies - insbesondere bei einer Taktverdichtung auf der SBB-Linie - zum Verkehrskollaps beim Kreisel Burgwies führen. Der Bahnübergang ist auch eine Schwachstelle im Velonetz (Kapitel 4.5.2.3).
- Rheinbrücke Diessenhofen-Gailingen: Die denkmalgeschützte (Bundesinventar) überdachte Holzbrücke stammt in ihrer Oberkonstruktion aus dem Jahr 1816 und ist die einzige vollständig erhaltene Holzbrücke am Hochrhein. Die Brücke ist nur im unregelmässigen Einbahnverkehr auf einer 2.80 m breiten Fahrbahn passierbar und nur für Fahrzeuge bis 10 t Gesamtgewicht freigegeben. Auf Diessenhofer Seite besteht kaum Stauraum für wartende Fahrzeuge. Mit einem DTV von ca. 4'500 ist die Leistungsfähigkeit der Brücke insbesondere in Spitzenzeiten erschöpft. Die Brücke ist auch eine Schwachstelle im Bereich Veloverkehr (4.5.2.3).



Abb. 80: Rheinbrücke zwischen Diessenhofen und Gailingen (Ausgang Diessenhofen)

Quelle: <https://michelelegrand.wordpress.com/tag/diessenhofen/>

4.5.2.2 ÖV

Schiene

Eine Besonderheit der Agglomeration Schaffhausen ist, dass sich ein Teil des Schienennetzes im deutschen Bundeseigentumvermögen befindet und damit dem EU-Vergaberecht für Leistun-



gen im öffentlichen Personenverkehr (Verordnung (EG) Nr. 1370/2007) unterliegt. Eine Einflussnahme auf das Verkehrsangebot durch den Schweizer Bund sowie die Kantone wird dadurch erheblich erschwert.

Ähnlich wie im MIV ist das Verkehrsangebot auf der Nord-Süd-Achse im Fernverkehr besser ausgeprägt als auf der West-Ost-Achse. Im Bereich des Regionalverkehrs wurden im Rahmen von AP 1G und AP 2G deutliche Angebotsverbesserungen geschaffen (siehe Kapitel 3).

Der Bahnhof Schaffhausen ist einziger Fernverkehrshalt in der Agglomeration, wichtigster Umsteigepunkt und «Multimodale Verkehrsdrehscheibe» («Typ III» Regional- und Fernverkehr Schiene, Bus; Velo, Fussverkehr, MIV).¹³² Auf der Nord-Süd-Achse verkehren halbstündliche Züge nach Zürich (abwechselnd als IC/RE) sowie zweistündlich IC-Züge der SBB auf der Verbindung Zürich-Schaffhausen-Stuttgart (stündliche Verbindung mit Umstieg in Singen). Nach Westen bedienen stündlich IRE-Züge der DB AG die Strecke Singen-Schaffhausen-Basel Bad. Bahnhof. Nach Nord-Osten verkehren die IRE-Züge alle zwei Stunden bis Ulm (Umstieg auf ICE-Züge in Richtung München). Für weitere Ziele östlich von Schaffhausen muss in Singen auf Züge der DB AG umgestiegen werden. Von dort gibt es Direktverbindungen nach Konstanz und Karlsruhe.

Die Transportunternehmen des regionalen Schienenverkehrs in der Agglomeration Schaffhausen verkehren im Ostschweizer Tarifverbund «OSTWIND» (OTV). Im Regionalverkehr bestehen durchgehende halbstündliche Verbindungen im Süden bis nach Winterthur (S12, S33) und im Osten bis nach Kreuzlingen und St. Gallen (S8). Die «S-Bahn Schaffhausen» bietet schnelle und zuverlässige Verbindungen im Halbstundentakt innerhalb des Agglomerationsperimeters – in der Kernagglomeration und zu Spitzenzeiten teilweise sogar im Viertelstundentakt. Die Schaffhauser S-Bahn verbindet - mit Ausnahme von Flurlingen - alle Gemeinden der Kernagglomeration sowie die Regionalzentren (Diessenhofen, Neunkirch, Stein am Rhein) miteinander (Abb. 81). Um das Projekt verwirklichen zu können, wurden Bahnstationen und Gleisanlagen erweitert oder neu gebaut (siehe Kapitel 3). Der Bau der S-Bahn Schaffhausen dauerte von Januar 2012 bis Ende 2015, das neue Angebot wurde auf den Fahrplanwechsel im Dezember 2015 erfolgreich in Betrieb genommen.

¹³² (UVEK, 2020)



Abb. 81: Regionalverkehr Schiene in der Nordost-Schweiz

Quelle: www.ostwind.ch

Der Regionalverkehr auf der Schiene ist in das Zürcher S-Bahn-System integriert. Dachsen (S12, S33), Neuhausen am Rheinfall (S9), Schaffhausen (S9, S12, S24, S33), Stein am Rhein (S29) und Thayngen (S24) sind direkt an das Zürcher S-Bahn-System (ZVV) angebunden (Abb. 82).

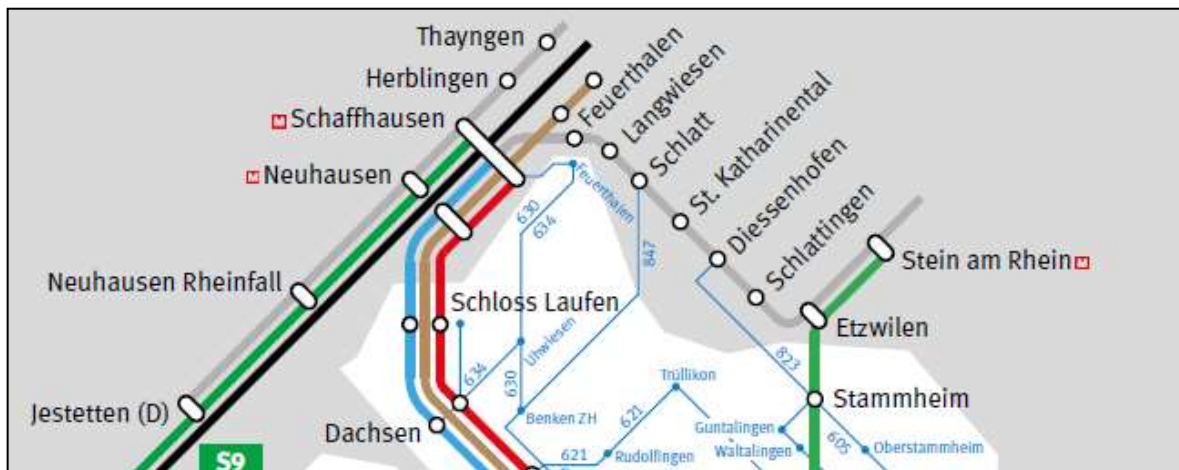


Abb. 82: Einbindung Regionalverkehr Schiene in das ZVV-Netz

Quelle: www.zvv.ch

Laut Botschaft zum Ausbauschnitt STEP 2035 Schiene existieren in der Agglomeration Schaffhausen zurzeit keine Kapazitätsengpässe respektive Überlasten im Bereich des Personenverkehrs auf der Schiene (Abb. 83).

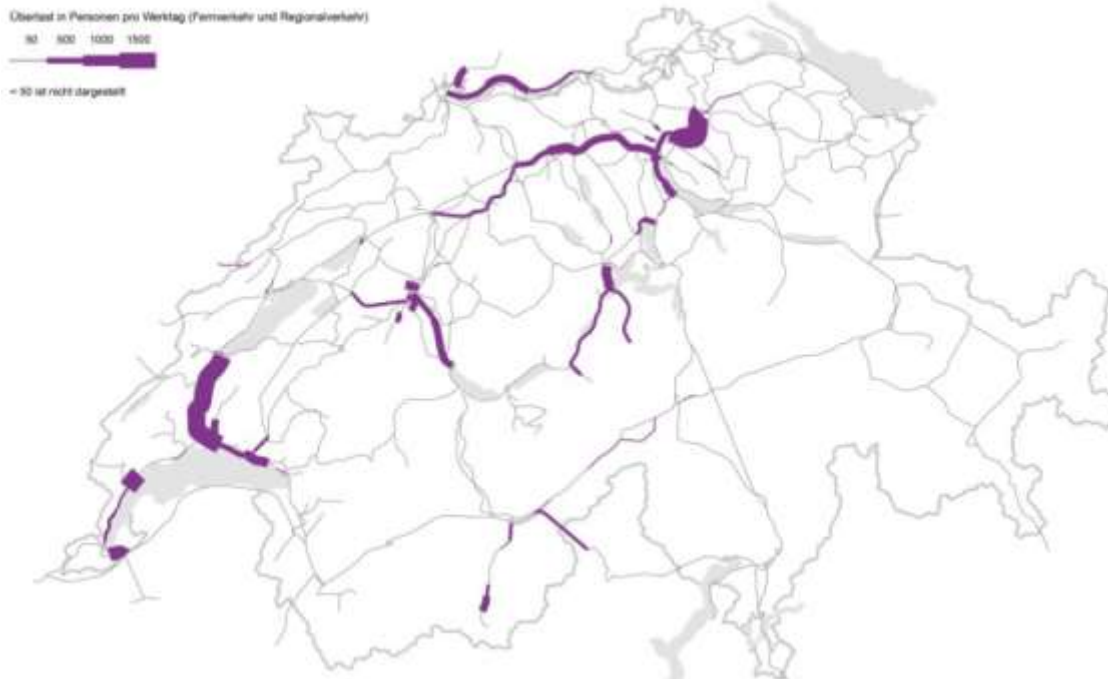


Abb. 83: Überlasten im Schienennetz Schweiz

Quelle: Bundesrat - Bundesbeschluss über die Finanzierung und den Ausbau der Eisenbahninfrastruktur, FABI vom 18.1.2012, S.1641

Gleichwohl gibt es mit dem Projekt «a9» innerhalb vom STEP 2035 einen geplanten Kapazitätsausbau auf dem Korridor 9 Zürich-Bülach-Schaffhausen.¹³³ Im Rahmen dieses Projekts ist auch ein Doppelspurausbau im Raum Rafz-Lottstetten-Jestetten angedacht, durch den u.a. ein Halbstundentakt auf der S9 zwischen Zürich und Schaffhausen möglich wäre (siehe Kapitel 3.2.2.2).

Bus

Das Busnetz in der Agglomeration ist im Wesentlichen auf die Stadt Schaffhausen ausgerichtet und wird grösstenteils durch die VBSH bedient. Das Bedienungskonzept der VBSH konzentriert sich auf die Schaffhauser Gemeinden nördlich des Rheins. Fast alle VBSH-Buslinien verbinden die umliegenden Gemeinden mit dem Bahnhof in Schaffhausen, d.h. der Bahnhof Schaffhausen ist zentraler Knotenpunkt. In Beringen gibt es mit der Buslinie 28 eine Buslinie, die primär Zubringerfunktion für die Schaffhauser S-Bahn hat und am Bahnhof Beringen endet.¹³⁴ Aber auch die Buslinien 21 und 24 haben Verknüpfungspunkte mit der S-Bahn (in Neunkirch und Thayngen). Stein am Rhein sowie die südlich des Rheins auf Zürcher Gebiet liegenden Gemeinden sowie Diessenhofen im Thurgau, werden durch Regionalbuslinien von Postauto bedient (Abb. 84).

Die VBSH-Stadtlinien verkehren in den Hauptverkehrszeiten i.d.R. im 10-min-Takt. Die Linie 6 verfügt über einen weniger dichten Takt als die übrigen Stadtbuslinien 1, 3, 4 und 5. Grund dafür sind einerseits die Umlauf- und Anschlussplanungen sowie andererseits unterschiedliche Bedürfnisse der Bestellergemeinden. Die Konsequenz daraus ist, dass das Quartier Geissberg und das

¹³³ (BAV, 2019)

¹³⁴ Ausserhalb des AP-Perimeters gibt es ausserdem die Linie 27, die den Bahnhof Wilchingen-Hallau anbindet.



Kantonsspital (Linienast Schaffhausen Bahnhof – Kantonsspital – Falkeneck) mit einem schlechteren Takt bedient wird als die übrigen städtischen Quartiere.¹³⁵

In den anderen Gemeinden verkehren die Busse meist im 30 min-Takt (Klettgau, Postauto-Linien) oder sogar nur im Stundentakt (Reiat).

Mit der Verlängerung der städtischen Buslinien 5 und 9 konnte zuletzt die Anbindung der Bevölkerung in Schaffhausen-Herblingen deutlich verbessert werden. Das zukünftige Angebotskonzept sieht für die städtischen Buslinien 5, 6 und 7 eine Verdichtung der Taktzeiten vor, so dass das Quartier Geissberg und das Kantonsspital auch ausserhalb der Hauptverkehrszeiten im für die Stadt üblichen 10-Minutentakt bedient werden könnte. Die Neuverknüpfung der Linien würde zudem den Einsatz optimaler Gefässgrössen und damit die Optimierung der Busbeschaffung sowie ausreichend Ladezeiten für die zukünftige Bedienung durch E-Busse ermöglichen.

Verbesserungspotenziale gibt es noch an folgenden weiteren Orten (siehe Kapitel 4.5.3.1):

- Verbesserte Anbindung der Zürcher Agglomerationskerngemeinden Feuerthalen und Flurlingen an den Bahnhof Schaffhausen
- Thayngen
- Diessenhofen

¹³⁵ (Stadt Schaffhausen, 2021)

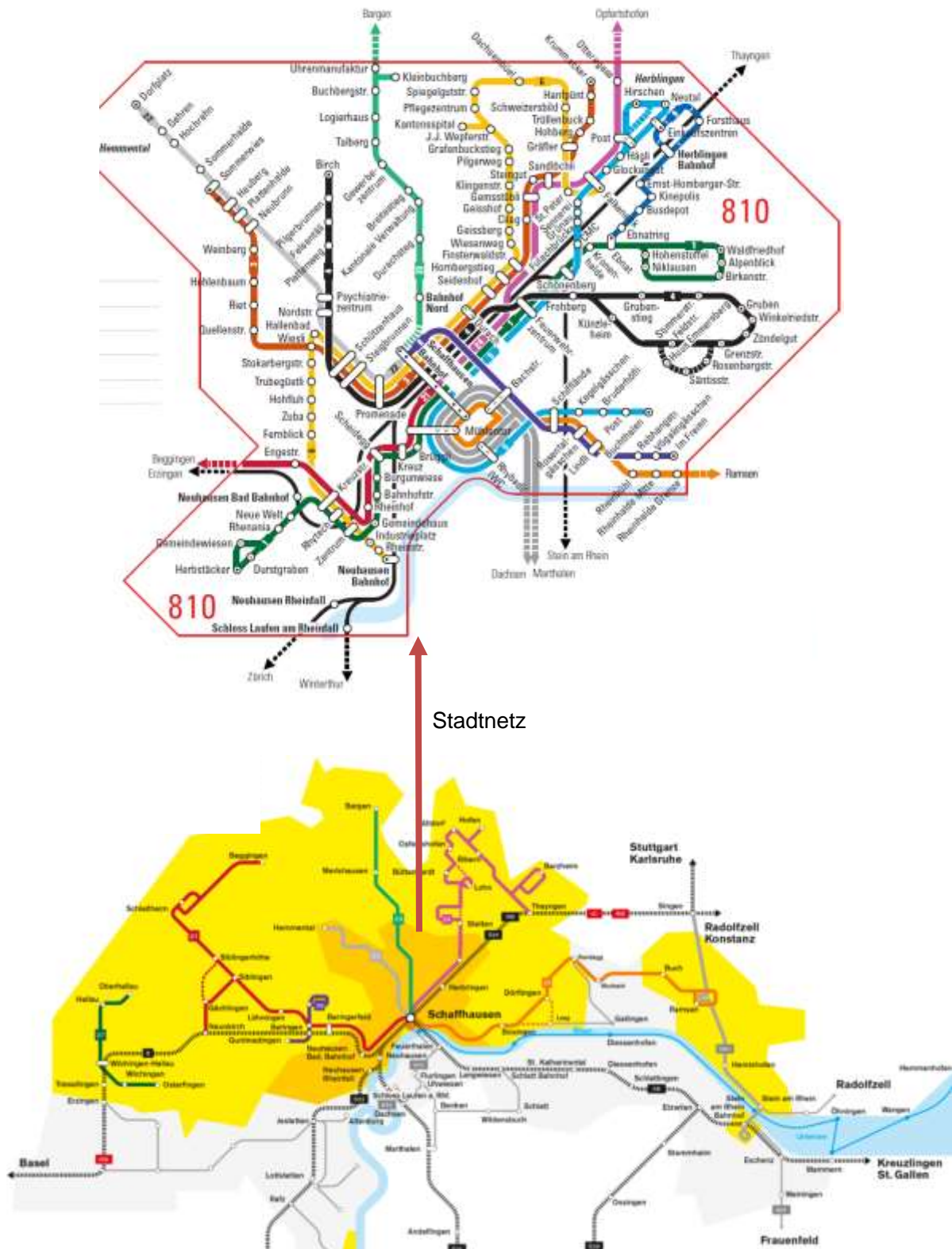


Abb. 84: Regionales und städtisches ÖV-Netz im AP-Perimeter

Quelle: www.vbsh.ch



Fahrzeitverluste von Bussen an Lichtsignalanlagen

Da die Busse in der Agglomeration Schaffhausen mehrheitlich dieselben Fahrstreifen wie der MIV nutzen, sind die Fahrzeiten stark von der allgemeinen Netzbelastung durch den MIV abhängig. Auf den Zufahrten zu den koordinierten Lichtsignalanlagen (LSA) ist das Eintreffen der Busse zufällig. Verlustzeiten können auf diesen Strassenabschnitten deshalb nicht vollständig eliminiert werden. Grössere Schwankungen bei den Fahrzeiten entstehen, wenn Busse aufgrund des MIV-Rückstaus nicht in der ersten Grünphase passieren können und eine zweite Grünphase abwarten müssen. Innerhalb der Koordination entstehen grössere Verlustzeiten, wenn Nachgrünzeiten zu kurz sind. Es entstehen auch Probleme, wenn Busse zu viel Zeit in einer Bushaltestelle für das Abwarten der Ein-/Aussteiger benötigen.

Verbesserungen auf einzelnen, als Schwachstellen identifizierten Strassenabschnitten, sind nur bedingt mit Einzelmassnahmen an den LSA zu lösen. Hierfür müssten zunächst alle LSA, welche in derselben Koordination betrieben werden, sowie alle zugehörigen Verkehrsrechner-Module in der Zentrale mit der neusten Software nachgerüstet sein.

Die Fahrzeitverluste von Bussen an LSA bzw. die Verkehrsqualität für Knoten mit LSA wird nach VVS-Norm 640 023a bewertet und basiert auf Verkehrsmodellsimulationen des Jahres 2014 (Abb. 85).

Qualitätsstufe	Mittlere Wartezeit w (s)	Beurteilung des Verkehrszustandes	
A	≤ 20	Sehr gut	In der Regel kann der Knoten ungehindert passiert werden. Die mittleren Wartezeiten sind sehr kurz.
B	21 – 35	Gut	Alle während der Rotzeit eintreffenden Fahrzeuge können während der nachfolgenden Grünzeit den Knoten passieren. Die mittleren Wartezeiten sind kurz.
C	35 – 50	Zufriedenstellend	Nahezu alle während der Rotzeit eintreffenden Fahrzeuge können während der nachfolgenden Grünzeit den Knoten passieren. Die mittleren Wartezeiten sind spürbar. Im Mittel tritt nur geringer Rückstau bei Grün-Ende auf.
D	51 – 70	Ausreichend	In der Knotenzufahrt ist ständiger Rückstau vorhanden. Die mittleren Wartezeiten sind beträchtlich. Der Verkehrsablauf ist noch stabil.
E	71 – 100	Mangelhaft	In der Knotenzufahrt wächst der Rückstau allmählich an. Die mittleren Wartezeiten sind sehr gross. Die Kapazität wird erreicht.
F	> 100	Völlig ungenügend	Die Nachfrage ist grösser als die Kapazität. Die Fahrzeuge müssen mehrmals vorrücken. Der Rückstau wächst stetig. Die mittleren Wartezeiten sind extrem gross. Der Knoten ist überlastet.

Abb. 85: Qualitätsstufen bei Verlustzeiten an LSA

Quelle: Stadt Schaffhausen - Reduktion von Verlustzeiten bei Lichtsignalanlagen für den öffentlichen Verkehr. Erb & Partner, Vorprojekt, 2014

Die Auswertungen zeigen, dass verschiedene Knoten die Verkehrsqualität «D» haben. Das bedeutet, dass sie mit der Verkehrsbelastung 2019 während der ASP meistens gerade noch eine ausreichende Verkehrsqualität aufweisen. Bereits kleine Abweichungen in der Belastung oder Störungen im Verkehrsfluss führen aber zu einer mangelhaften Verkehrsqualität mit Überlastungen. In diesen Fällen bleiben auch Busse stecken, was durch die Auswertung der Reise- und



Verlustzeiten bestätigt wird. Grössere Probleme treten insbesondere entlang der Rheinuferstrasse und am Knoten Adlerunterführung in der Nähe des Bahnhofs auf. Diese Knoten haben nur eine ungenügende Verkehrsqualität. Ohne zusätzliche Massnahmen werden sich dort die regelmässigen, markanten Zeitverlusten für den ÖV aufgrund des erwarteten MIV-Wachstums erhöhen, so dass der Fahrplan während der Spitzenstunden nicht mehr eingehalten werden kann oder zusätzliche Busse notwendig sind (Abb. 86).¹³⁶

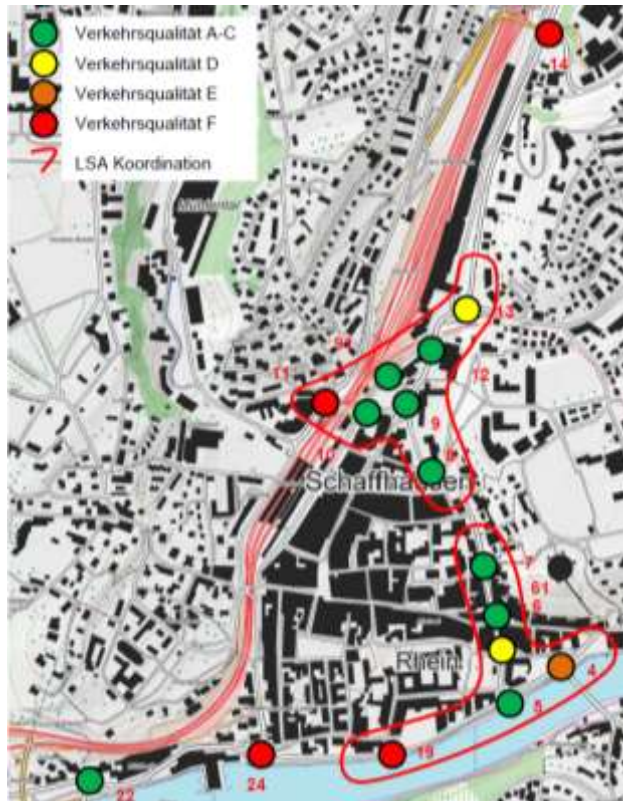


Abb. 86: Verkehrsqualität von LSA-gesteuerten Knoten in der Stadt SH mit Modellbelastung 2019 (ASP)

Quelle: Stadt Schaffhausen - Reduktion von Verlustzeiten bei Lichtsignalanlagen für den öffentlichen Verkehr. Erb & Partner, 2014

Tarif und Vertrieb

Der Tarifverbund Schaffhausen wurde per Fahrplanwechsel vom 10. Dezember 2017 in den Tarifverbund OSTWIND (OTV) integriert. Zur Vermarktung des grenzüberschreitenden Verkehrsangebots gibt es einen Gemeinschaftstarif des OTV mit dem Verkehrsverbund Hegau-Bodensee (VHB). Grenzüberschreitende Fahrausweise gibt es als Abo sowie als Einzelbillette und Tageskarten. Diese Billette gelten aber nur innerhalb eines eingeschränkten OTV-Gebietes. Reisende ausserhalb dieser Zonen müssen zunächst einen OTV-Fahrausweis in das Grenzgebiet und dann ein separates Billett aber der nächsten Zone zum gewünschten Ort im Verkehrsverbund Hegau-Bodensee lösen. Grenzüberschreitende Abos können zudem nur an personalbedienten Verkaufsstellen gekauft werden.¹³⁷

¹³⁶ (Stadt Schaffhausen, 2014 a)

¹³⁷ <https://vbsh.ch/de/tickets/ostwind>



Zudem bestehen für die ÖV-Nutzenden unübersichtliche Ausnahmen. So gilt beispielsweise der Übergangstarif nicht in den Fernverkehrszügen zwischen Schaffhausen und Singen (nur DB-Tickets). Ausserdem benötigen Inhaber eines GA oder Z-Pass-Abos für Fahrten im Nahverkehr in das VHB-Gebiet kein Kombi-Ticket OTV-VHB, sondern ein gültiges VHB-Abo (VHB-Zeitkarte) mit den zu befahrenen Zonen.¹³⁸ Ein Angebot für Abos für Fahrten von Deutschland bis nach Zürich, das auch den Fernverkehr auf dem Abschnitt Singen-Schaffhausen einbezieht, besteht also nicht. Dies führt u.a. dazu, dass viele Berufspendler aus Deutschland regelmässig die Park-and-Ride-Plätze am Bahnhof Thayngen nutzen, um auf die Bahn in Richtung Zürcher Verkehrsverbund umzusteigen. Teilweise wird dazu auch auf die Quartierparkplätze in Schaffhausen und Thayngen ausgewichen.

4.5.2.3 Veloverkehr

Velonetz allgemein

Das bestehende Veloroutennetz ist im KRP SH abgebildet.¹³⁹ Darauf verlaufen folgende SchweizMobil-Routen im AP-Perimeter (Abb. 87):

- Nr. 2: Nationale Rheinroute über Rheinau-Dachsen-Neuhausen-Schaffhausen-Büsingendörflingen-Gailingen-Hemishofen-Stein am Rhein
- Nr. 26: Regionale Ostschweizer Weinroute über Dachsen-Laufen-Uhwiesen-Flurlingen-Schaffhausen
- Nr. 33: Regionale Kartäuser-Fürstenlandroute von Wil SG nach Stein am Rhein
- Nr. 45: Regionale Route Wyland-Downtown von Winterthur nach Stein am Rhein
- Nr. 77: Regionale Route Rigi-Reuss-Klettgau über Neunkirch-Beringen-Neuhausen-Schaffhausen
- Nr. 82: Regionale Seerückenroute über Diessenhofen-Feuerthalen-Schaffhausen
- Nr. 86: Rheinfall-Zürcher Oberland
- Nr. 751: Lokale Klettgauer Wein-Route über Löhningen-Beringen
- Nr. 752: Lokale Rheinfall-Route über Schaffhausen-Neuhausen-Dachsen-Laufen-Uhwiesen-Flurlingen
- Nr. 753: Lokale Hegau-Route über Schaffhausen-Stetten-Thayngen-Stein am Rhein
- Nr. 923: Lokale Georoute über Diessenhofen-Feuerthalen-Schaffhausen
- Nr. 50: Grenzüberschreitende Mountainbike-Route

Entsprechend ist das heutige Velonetz in der Agglomeration Schaffhausen entlang der Hauptachsen (Rhein / Klettgau) primär auf den Freizeitverkehr ausgerichtet und verzeichnet speziell in den wärmeren Monaten hohe Nutzerzahlen. Viele dieser Velorouten eignen sich auch für die Velonutzung im Alltag (Verkehrszwecke Arbeit, Ausbildung und Versorgung). Auf den Nebenachsen im ländlichen Raum fehlen dagegen teilweise sichere Veloverbindungen. Der Veloverkehr wird auf den Kantonsstrassen ausserorts i.d.R. im Mischverkehr oder mit Radstreifen geführt. Insbesondere im Hinblick auf zentralisierte Schulhäuser sowie dem Ziel auch weniger geübte Velofahrer für den Arbeitsweg mit dem Velo zu motivieren, kommt diesem Mangel eine Bedeutung zu. Es muss auch dem Aspekt «Umwegempfindlichkeit» mehr Beachtung geschenkt werden. Einige der heute auf den Freizeitverkehr ausgelegten Velowege werden aufgrund der Topografie vom Alltagsvelofahrer wenig genutzt. Im städtischen Raum sind es vor allem Strecken mit Vortrittsentzügen, lange Wartezeiten an Lichtsignalanlagen sowie nicht durchgehend gesicherte

¹³⁸ OTV-VHB: T793 Kombitarif OTV-VHB, Ausgabe vom 15.12.2019

¹³⁹ Im Kanton Schaffhausen ist das gesamte Velonetz ausgedeutet.



Streckenzüge, welche die Menschen vom Velofahren abhalten. Jede Lücke wie fehlende Radstreifen oder unklare Führungen lassen das Routennetz subjektiv unsicher erscheinen.

Für die Entwicklung eines alltagstauglichen Velonetzes bedarf es der Beseitigung dieser Schwachstellen sowie der Minimierung der Zeitverluste. Der Agglomerationskern sowie die ländlichen Bahnhöfe müssen mit dem Velo auf direkten und sicher ausgebauten Velowegen erreicht werden können.

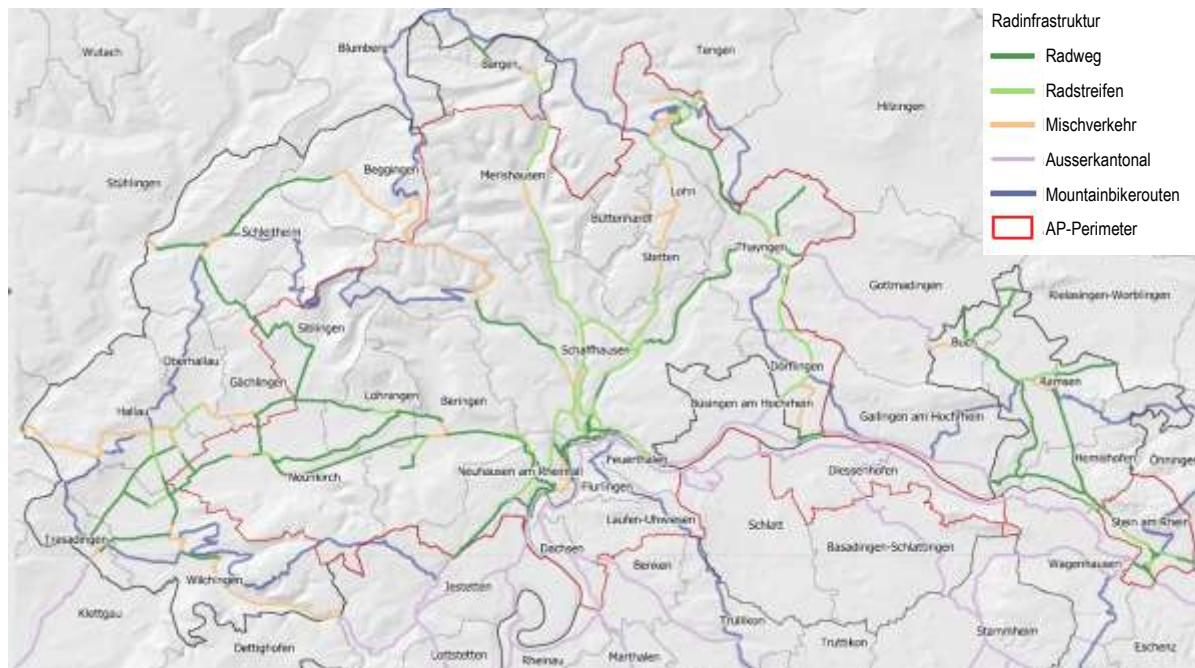


Abb. 87: Velonetz und Radinfrastruktur 2019

Quelle: SchweizMobil; GIS Kt. SH

Schwachstellen im Velonetz der Stadt Schaffhausen (Innenstadt/Breite, Abb. 88)

- Entlang der kantonalen Hauptrouten sowie auf dem städtischen Netz bestehen an den LSA-gesteuerten Knoten lange Wartezeiten für den querenden Veloverkehr (und Fussverkehr) aufgrund hoher Umlaufzeiten. Betroffen ist v.a. die Achse Fulachstrasse-Bachstrasse, welche als Hauptroute zum ESP Herblingertal dient.
- Auf der stark ansteigenden Steigstrasse, einer wichtigen Veloverbindung vom Bahnhof und der Innenstadt zum ESP Vordere Breite (600-1'600 Velos täglich) beträgt die Breite des Radstreifens bergauf nur 1.20 m. Im oberen Bereich wird der Veloverkehr dann auf dem Trottoir geführt, das aber ebenfalls zu schmal ist.
- Mit dem geplanten Bau des Duraducts entsteht eine neue Achse für den Veloverkehr. Bislang fehlt aber das verknüpfende Netzelement «Breite» zwischen dem westlichen Ende des Duraducts und der nach Neuhausen am Rheinfall führenden Veloverbindung über die Sonnenburggutstrasse.
- Bachstrasse: Subjektives Sicherheitsempfinden aufgrund des hohen DTV und der Führungsart (Radstreifen) ungenügend.



- Knoten Obertor: Ungünstige Veloführung und Zeitverluste
- Knoten Adlerunterführung: Ungünstige Veloführung und Zeitverluste
- Fehlende Verbindung Herrenacker-Obertor
- Fehlende ausreichende und attraktive Radinfrastruktur im vorderen Mühlental aufgrund Ausbau der «Stahlgießerei» (vgl. Kap. 4.2.3.5) / Zufahrt Duraduct
- Fehlende ausreichende und attraktive Veloabstellanlagen am Bahnhof Schaffhausen

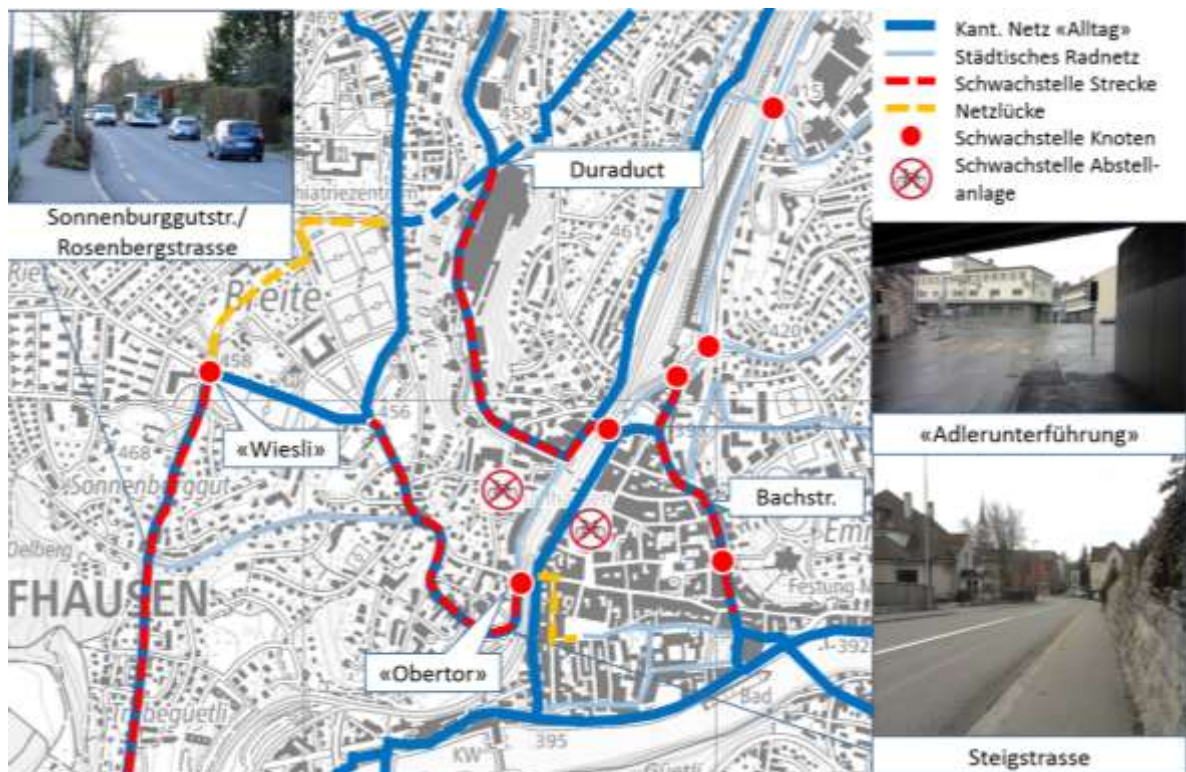


Abb. 88: Schwachstellen im kantonalen Velonetz in der Innenstadt von Schaffhausen

Quelle: TSH; Kartengrundlage <https://map.geo.admin.ch>; Fotos: TSH und www.bikeable.ch

Schwachstellen im Velonetz der Stadt Schaffhausen (Herblingen, Abb. 90)

- Netzlücke zwischen dem Ende des Velowegs Herblingen-Thayngen sowie der Verbindung Dorfzentrum Herblingen-Bahnhof Herblingen
- Netzlücke zwischen Dorfzentrum Herblingen und EKZ «Herblingen Markt» (VE)
- Mit Realisierung des FST II und Autobahnauffahrt «Mutzentäli» respektive im Hinblick auf Entwicklung der Veloachse Bahnhof Schaffhausen - ESP Herblingen (Veloweg Fulacherhalde), Ausbau der Knoten Ebnatstrasse/Ernst-Hombergerstrasse und Ebnatstrasse/Majorenacker sowie Aufwertung der Ernst-Hombergerstrasse.
- Fehlende ausreichende und attraktive Veloabstellanlage am Bahnhof Herblingen



Abb. 89: Wenig attraktive Velo-Führung am Bahnhof Herblingen

Quelle: TSH

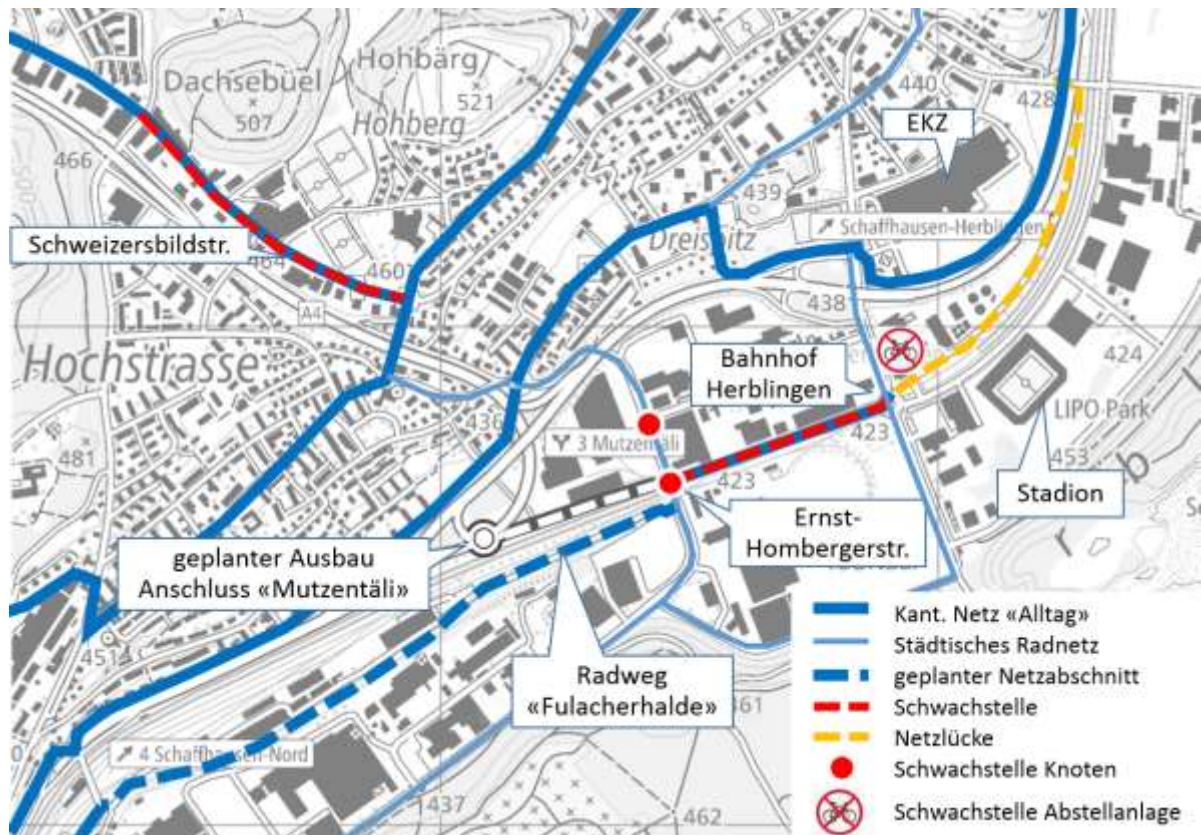


Abb. 90: Schwachstellen im kantonalen Velonetz in Schaffhausen-Herblingen



Quelle: TSH; Kartengrundlage <https://map.geo.admin.ch>

Schwachstellen im Velonetz der Gemeinde Neuhausen am Rheinfall (Abb. 91)

Für die Gemeinde Neuhausen am Rheinfall wurde im Jahr 2016 ein «Konzept Fuss- und Veloverkehr» erstellt, das auf den Zielhorizont 2025 ausgerichtet ist. Im Rahmen dieses Konzeptes wurde auch eine Schwachstellenanalyse durchgeführt und entsprechende Massnahmen abgeleitet. Ein Teil dieser Massnahmen wurde bereits umgesetzt, u.a. im Zusammenhang mit dem Bau des GBT. Auf dem Alltagsnetz - und hier vor allem entlang der Klettgauer- sowie der Schaffhauserstrasse - bestehen aber nach wie vor Schwachstellen:

- Knoten Kreuzstrasse: unattraktive, unübliche Veloführung mit Sicherheitsmängeln
- Knoten Klettgauerstrasse - Bad.-Bhf.-Strasse: keine Abbiegehilfe
- Knoten Rheinhof: fehlendes Veloangebot, schmale Fahrbahnen
- Zentralstrasse: kein Veloangebot bei relativ hohem Verkehrsaufkommen, Längsparkierung
- Kreisel Scheidegg: unübliche, unübersichtliche Veloführung am Kreisel mit Fussgänger-Konflikten
- Verbindung Rheinquai - Bahnhofplatz (Netzlücke)
- Flurlingersteg: Konflikt Velo - Fussgänger (schmaler kombinierter Geh- und Veloweg auf Brücke)
- Rosenbergstrasse (Schulweg): schmaler Radstreifen; Abschnitt Knoten Kreuzstrasse - Knoten Rosenbergstrasse / Engestrasse: Längsparkierung
- Engestrasse: relativ hoher DTV für Quartierstrassenabmessungen
- Netzlücke Unterführung Zentrum - Rosenberg
- Netzlücke Anbindung Rheinfall / Flurlingersteg
- Fehlende ausreichende und attraktive Veloabstellanlage am Bahnhof Neuhausen am Rheinfall sowie Neuhausen Badischer Bahnhof

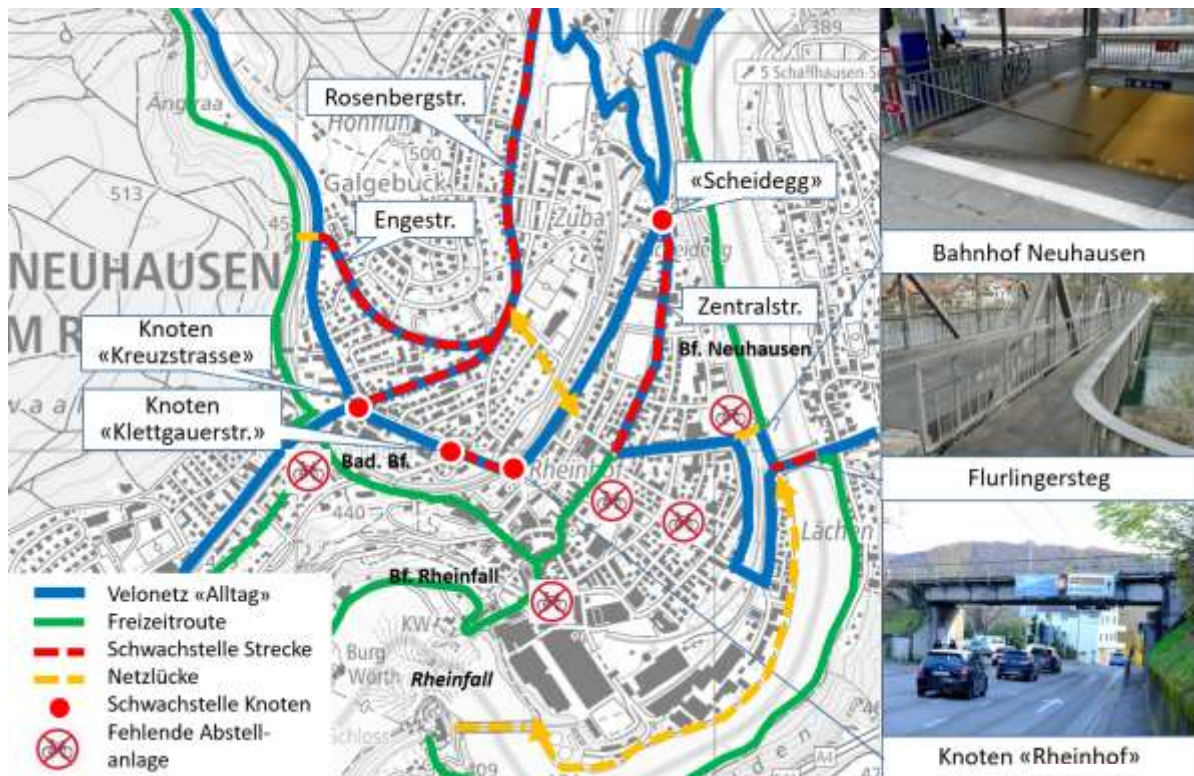


Abb. 91: Schwachstellen im Velonetz in Neuhausen am Rheinfall

Quelle: TSH; Kartengrundlage <https://map.geo.admin.ch>; Fotos: TSH, www.bikeable.ch, www.structurae.net

Schwachstellen im Velonetz im Klettgau (Abb. 92)

Von Pro Velo Schaffhausen wurde im Januar 2020 der Velo-Masterplan Klettgau in der 10. Version vorgelegt. Bezogen auf das kantonale Velonetz sind darin die folgenden Schwachstellen aufgeführt:¹⁴⁰

- Beringen: im Bereich Unterdorf Konflikt MIV-Velo bzw. Sicherheitsdefizit, insbesondere für den Schülerverkehr
- Beringen-Guntmadingen: Fehlende Veloführung bzw. anderweitige Erhöhung der Verkehrssicherheit (ggf. Rückbau der Strasse im Zuge der Umsetzung der Massnahme «Spange Beringen»)
- Löhningen-Neunkirch: Auf dem Veloweg Löhningen-Neunkirch über Schmerlat Konflikt MIV-Velo bzw. Sicherheitsdefizit
- Neunkirch: Fehlende Bike+Ride-Abstellplätze am Bahnhof
- Neunkirch: Sicherheitsdefizit aufgrund unklarer Vortrittsregelung im Ort auf Höhe Römerstrasse
- Siblingen: Netzlücke zwischen Dorf und Siblinger Höhe bzw. bestehende Routenführung ungeeignet (Eintrag im KRP, Nr. 5)

¹⁴⁰ (ProVelo Schaffhausen, 29.01.2020)

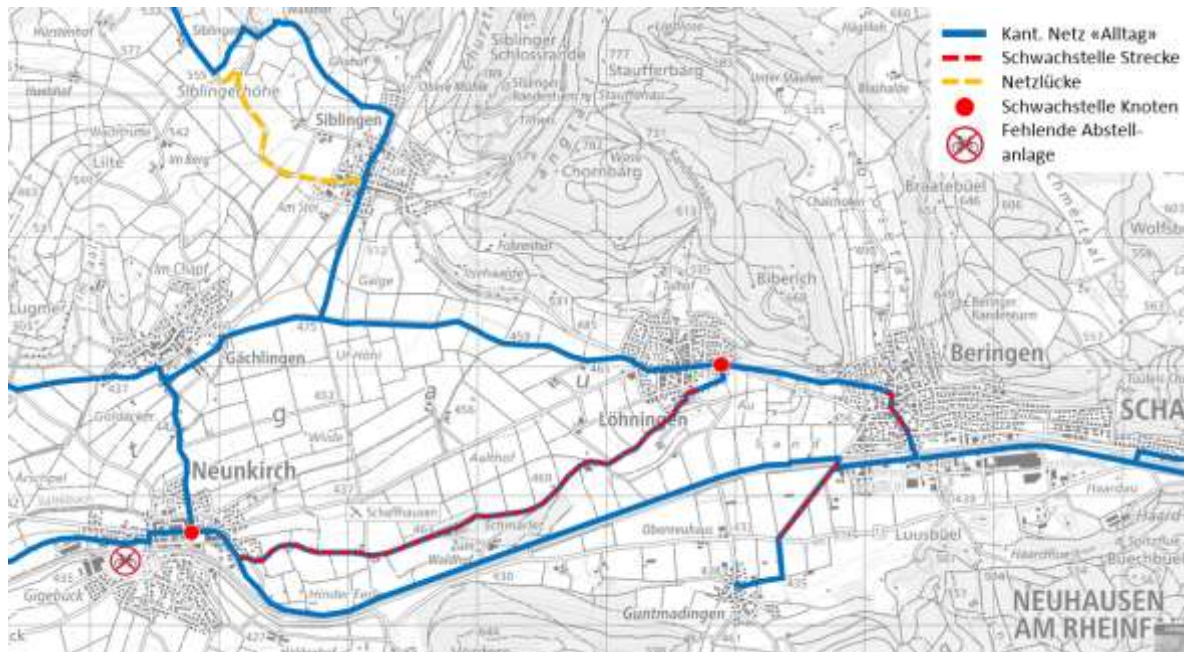


Abb. 92: Schwachstellen im kantonalen Velonetz im Klettgau

Quelle: TSH auf Basis Velo-Masterplan Klettgau; Kartengrundlage <https://map.geo.admin.ch>

Schwachstellen im Velonetz im Reiat

- Thayngen: Bereich Knoten Bahnhofstrasse/Bahnhof: Sicherheitsdefizit an unübersichtlichem Knoten mit Fussgängerüberweg (diverse Unfälle mit Zufussgehenden und Velofahrenden seit 2015)
- Thayngen: Bahnunterführung Erlengasse; ungenügende Verkehrssicherheit aufgrund zu beengter Platzverhältnisse (Änderung mit Bauprojekt "Erneuerung EÜ Erlengasse Thayngen) der Deutschen Bahn AG, Aufweitung der Unterführung bis 2025
- Thayngen: Sicherheitsdefizit auf Veloverbindung Hofen-Schulhaus Unterer Reiat (Schulweg)
- Thayngen: Sicherheitsdefizit auf Veloverbindung Opfertshofen-Schulhaus Unterer Reiat (Schulweg)
- Thayngen: Netzlücke zwischen Hüttenleben und Thayngen Dorfzentrum
- Veloverbindung zwischen Thayngen und Stetten (Netzlücke)
- Sicherheitsdefizit auf Veloverbindung zwischen Lohn und Stetten
- Sicherheitsdefizit auf Veloverbindung zwischen Lohn und Büttenhardt

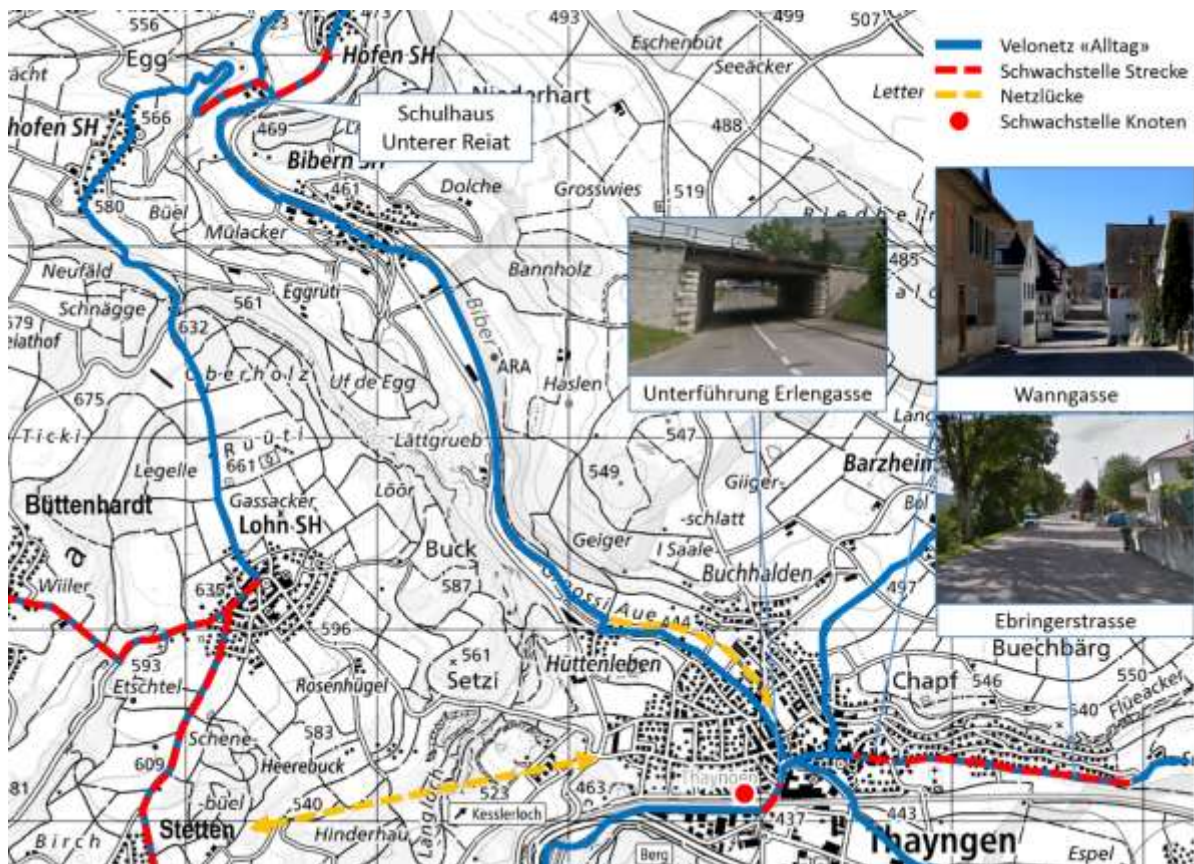


Abb. 93: Schwachstellen im Velonetz im Reiat

Quelle: TSH, Kartengrundlage <http://gis.sh.ch/>; Fotos Google Streetview

Schwachstellen im Velonetz der Zürcher Gemeinden (Abb. 94)¹⁴¹

- Feuerthalen auf der Diessenhoferstrasse zwischen Bahnhof und Kantonsgrenze TG: Häufiger Wechsel zw. Radstreifen und Veloweg bzw. Rad-/Gehweg, teils sehr enge Stellen (KoVe-Schwachstelle S08_074)
- Laufen-Uhwiesen: Schwachstelle im Bereich der Autobahnunterführung sowie fehlende Infrastruktur auf der Rheinbrücke (S08_089)
- Flurlingersteg: Konflikt Velo - Fussgänger (schmaler kombinierter Geh- und Veloweg auf Brücke)

¹⁴¹ Kanton Zürich, Koordinationsstelle Veloverkehr: Velonetzplan, Schwachstellen 2017

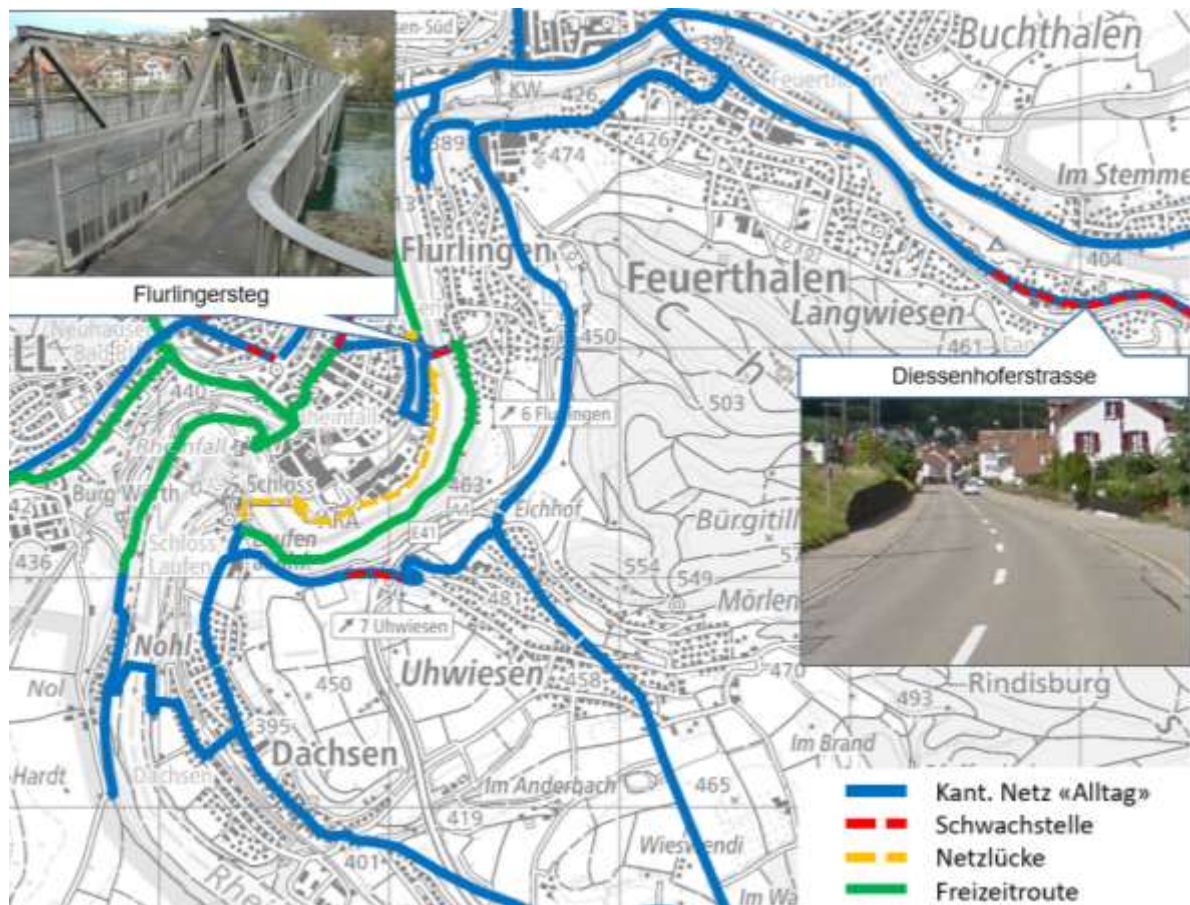


Abb. 94: Abb.: Schwachstellen im Velonetz im nördlichen Weinland

Quelle: TSH auf Basis Kt. ZH, Koordinationsstelle Veloverkehr (KoVe) und Tiefbauamt Kt. ZH, Velonetz Alltag (im dargestellten Bereich nur Nebenrouten im Velonetz Kanton Zürich); Kartengrundlage <https://map.geo.admin.ch>; Fotos: www.structurae.net, Google Streetview

Schwachstellen im Velonetz in Stein am Rhein

Im Jahr 2015 hat Pro Velo Schaffhausen einen Masterplan Velo erarbeitet, welcher den Handlungsbedarf für den Veloverkehr in Stein am Rhein aus Sicht von Pro Velo aufzeigt.¹⁴² Demzufolge besteht Handlungsbedarf sowohl im Netz wie auch bei den Abstellplätzen. Zur Verbesserung der Verhältnisse für den Veloverkehr werden verschiedene Massnahmen für Verbindungen bzw. Knoten und für Abstellplätze vorgeschlagen. Die Massnahmen wurden im kommunalen «Verkehrs- und Parkplatzkonzept» (Dezember 2016) einer Bewertung unterzogen. Demnach bestehen insbesondere Schwachstellen im Bereich des SBB-Bahnübergangs an der Kaltenbacherstrasse. Hier wird bemängelt, dass die Strasse für die Veloführung (nationale SchweizMobil-Route Nr.2) im Mischverkehr zu schmal ist bzw. auf beiden Seiten keine Radstreifen vorhanden sind. Mit dem Bau einer möglichen MIV-Bahnunterführung (Kapitel 4.5.2.1) könnten die heutigen Mängel behoben werden. Alternativ ist die Veloverkehrsführung auf der nationalen SchweizMobil-

¹⁴² (Pro Velo Schaffhausen, 2015)



Route Nr.2 zwischen Kantonsgrenze SH-TG und Rheinbrücke Stein am Rhein zu überprüfen bzw. zu ändern.

Schwachstellen im Velonetz in Diessenhofen (Abb. 95)

- Gemeindegrenze zu Wagenhausen: keine Radinfrastruktur im Knotenbereich, fehlende Querungshilfe (Schwachstelle Nr. 190 im Langsamverkehrskonzept)
- Steinerstrasse: Kernfahrbahn, Radstreifen nur 1.25 m breit, Fahrbahnbreite 6.0 m (Nr. 194)
- Schlattingerstrasse: Zu schmale Kernfahrbahn: Fahrbahnbreite 6.0-7.0 m, Radstreifen < 1.25m (Nr. 196)
- Schlattingerstrasse: Zu schmaler einseitiger Radstreifen (1.0 m), einseitiger zu schmaler Rad-/Gehweg (2.0 m), welcher jedoch nicht baulich abgetrennt, sondern lediglich auf die Fahrbahn (8.0 m) gemalt ist (Nr. 197)
- Schlattingerstrasse: Zu schmale Radstreifen (ca. 1.15 m), Fahrbahnbreite 7.5-8.0 m (Nr. 198)
- Schaffhauserstrasse: Zu schmaler Zweirichtungsrad-/Gehweg (2.0-2.5 m), Fahrbahnbreite ca. 6.0m (Nr. 204, 205 und 206)
- Knoten Schaffhauser-/Diessenhoferstrasse: Fehlende Querungsmöglichkeit von Hauptverkehrsstrasse in Richtung Diessenhofen (Nr. 207)
- Knoten Diessenhofer-/Frauenfelderstrasse in Schlatt (ausserhalb AP-Perimeter, jedoch wichtig für Verbindung nach Schaffhausen): Fehlende Querungshilfe (Nr. 213)
- Rheinbrücke zwischen Diessenhofen und Gailingen: Schmale Trottoirs bzw. schmale einspurige Fahrbahn erschwert das Passieren von Fahrzeugen; ausserdem schlechte Beleuchtung (gedeckte Brücke)

Schwachstellen im Velonetz im grenznahen Ausland in Gailingen (D, Abb. 95)

- Auf der nationalen SchweizMobil-Route Nr.2: Gefährlicher Abbieger von der Rheinhalde in Richtung Dörflingen
- Netzlücke zwischen der nationalen SchweizMobil-Route Nr.2 und der lokalen Schweiz-Mobil-Route Nr. 753 in Ramsen



Abb. 95: Schwachstellen im Velonetz im Bereich der Gemeinde Diessenhofen; Stand 2016

Quelle: TSH auf Basis Langsamverkehrskonzept Kt. TG (im dargestellten Bereich nur Nebenrouten im Velonetz Kt. TG); Stadtgemeinde Diessenhofen; Kartengrundlage <https://map.geo.admin.ch>; Fotos: Google Streetview

4.5.2.4 Fussverkehr

Fusswegenetz allgemein

Das Fusswegnetz ist in den kommunalen Richtplänen festgelegt. Es setzt sich aus Fusswegen, Trottoirs, Fussgängerzonen und Plätzen, Begegnungszonen und Fussgängerquerungen zusammen. In städtisch geprägten Siedlungsgebieten ist es i.d.R. dichter als in ländlichen Gebieten. Das Fusswegenetz muss für unterschiedliche Benutzergruppen bedarfsgerecht und sicher ausgestaltet sein. Zu diesen gehören insbesondere Kinder und Auszubildende, ältere Menschen sowie ÖV-Passagiere.¹⁴³ Um einen Modalshift hin zum FVV und zum ÖV zu fördern, ist ein attraktives und sicheres Fusswegenetz jedoch für alle potenziellen Nutzergruppen unerlässlich.

Für das Zufussgehen in der Freizeit sind zusätzlich die Wanderwege von Bedeutung (Abb. 96). Das Grundnetz besteht aus den Schweizer Wanderwegen, welche mit SchweizMobil-Routen überlagert sind. Hierzu gehören im Agglomerationsperimeter die regionalen SchweizMobil Wanderrouten 34 (Klettgau-Rhein-Weg) und 60 (Via Rhenana) sowie mehrere lokale Wanderrouten (593, 898, 899, 901, 902, Zürcher Weinland-Weg).¹⁴⁴ Das Wanderwegenetz ist im KRP festgelegt.

¹⁴³ (ASTRA, 2015)

¹⁴⁴ www.schweizmobil.ch, Wanderland



Abb. 97: Verteilung der Mängel an FGS in der Stadt SH (Mehrfachnennung möglich)

Quelle: TSH



Mangelhafte Markierung



Fehlende Signalisation

Abb. 98: Beispiele für mangelhafte FGS in der Stadt SH

Quelle: <https://m.stadt-schaffhausen.ch/> (Stadtmelder)



Ergänzende Fusswege

Fusswege ergänzen das innerörtliche Netz an Trottoirs und ermöglichen dem Fussverkehr einen direkten Zugang zu den Hauptstrassen. Auch die siedlungsnahen Erholungsgebiete sind grösstenteils über ein gut ausgebautes Fusswegnetz erschlossen. In der Stadt Schaffhausen etwa bestehen an vielen Orten Fusswegsteige vom Tal auf die Plateaus (Abb. 99), die allerdings für mobilitätseingeschränkte Personen und Personen, die Kinderwagen, Einkäufe oder andere schwere Gegenstände mit sich tragen, oftmals wenig geeignet sind. Eine direkte und komfortable Fusswegverbindung zwischen der «Breite» als grösstem städtischen Quartier und ESP für Wohnen und dem «Geissberg» fehlt zudem (noch) innerhalb des Stadtkörpers.¹⁴⁵ Mit der Realisierung des «Duraducts» (AP 1G-33) soll hier eine deutliche Abhilfe geschaffen werden. Anderenorts fehlen Möglichkeiten, Raumbarrieren wie Bahngeleise oder Hochleistungsstrassen zu überwinden, wodurch grosse Umwege in Kauf genommen werden müssen, die dann häufig mit dem Auto zurückgelegt werden.



Abb. 99: Links: Ergänzende Fusswege in der Stadt Schaffhausen; Rechts: Römerstieg zum Emmersberg

Quelle: Stadt Schaffhausen - Richtplan Siedlung 2019; Foto TSH

Fussgängerzonen und Plätze

Ausgewiesene Fussgängerzonen gibt es in der Agglomeration nur in der Stadt Schaffhausen sowie in Stein am Rhein. Die Fussgängerzone in der Altstadt von Schaffhausen verfügt über einen direkten Anschluss an den Bahnhof. Im Süden reicht die Fussgängerzone über die Unterstadt bis an die Schiffflände am Rhein, wo sich in westlicher und östlicher Richtung entlang des Rheins

¹⁴⁵ (Stadt Schaffhausen, 2019)



Freiräume zur Erholung anschliessen (in westlicher Richtung am neu gestalteten Rheinufer, in östlicher Richtung am «Lindli»). Die Teile der Altstadt, in denen keine Fussgängerzone eingerichtet ist, sind teilweise als Begegnungszone ausgeschildert (Abb. 101). Da sich im Bereich des «Kirchhofs» sowie auf dem «Platz» zahlreiche Parkplätze befinden, wird die Aufenthaltsqualität in diesen Bereichen allerdings beträchtlich durch Parksuchverkehr gemindert (Abb. 121). Eine Beeinträchtigung der Aufenthaltsqualität besteht ebenfalls im Bereich der Neustadt, wo zwar eine Begegnungszone eingerichtet ist, die Strassenraumgestaltung die Zufussgehenden jedoch aufgrund zu schmaler Trottoirs «an den Rand» drängt (Abb. 100). In Stein am Rhein besteht die Fussgängerzone ebenfalls im Wesentlichen aus dem historischen Stadtkern innerhalb der alten Schanzenanlagen.



Abb. 100: Schaffhausen Neustadt

Quelle: TSH

Neben den eher grossflächig angelegten Fussgängerzonen im Stadtzentrum braucht es auch in den Dörfern und städtischen Quartieren gut gestaltete Plätze und attraktive Aufenthaltsflächen im öffentlichen Raum, die zum Verweilen einladen.

Grössere Mängel hinsichtlich Aufenthaltsqualität bestehen - neben den oben genannten in der Altstadt von Stadt Schaffhausen - an folgenden Orten:

- Schaffhausen-Herblingen: Fehlende attraktive Fusswegverbindung zwischen «Post» und Einkaufszentrum Herblinger Markt (VE) bzw. weiter zum Stadion / ESP Herblingertal
- Stadt Schaffhausen, Quartierzentrum Hohlenbaum
- Stadt Schaffhausen, Quartierzentrum Buchthalen
- Gemeinde Lohn: Verkehrsorientierte Gestaltung des Dorfkerns (Abb. 102)
- Gemeinde Thayngen: Bahnhofstrasse sowie Kirchplatz und Wanggasse
- Gemeinde Beringen: Beringerfeld
- Gemeinde Löhningen: Ortszentrum
- Gemeinde Siblingen: Ortszentrum

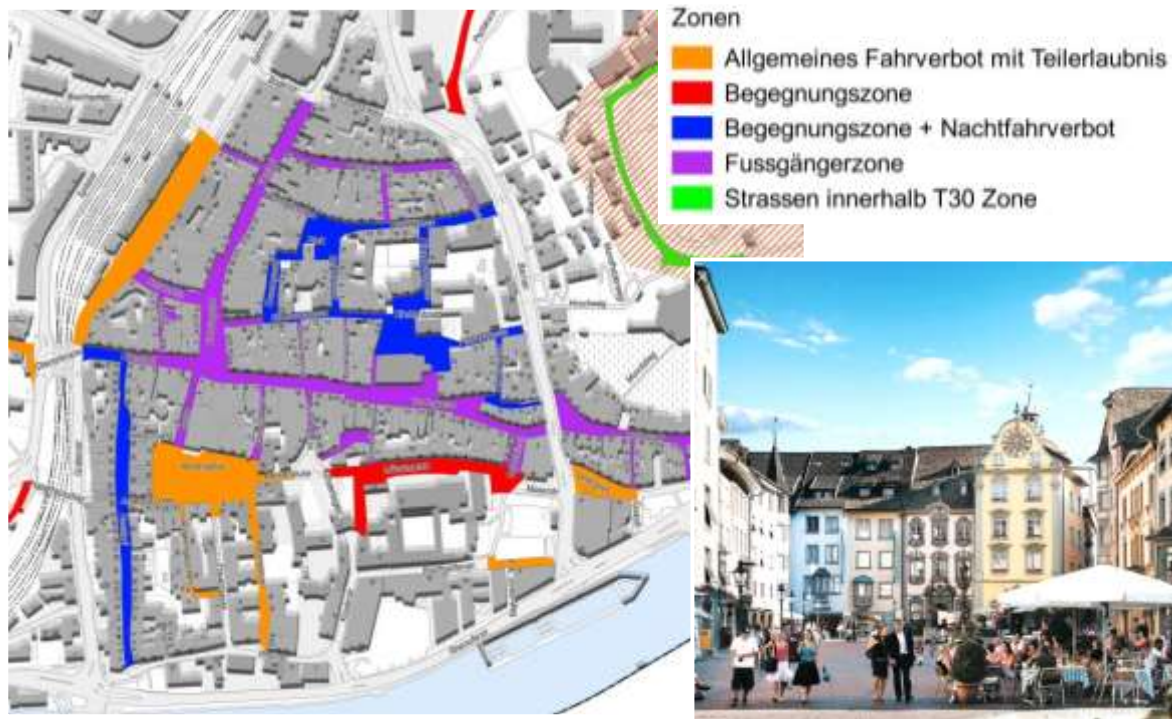


Abb. 101: Fussgängerzonen und verkehrsberuhigte Zonen in der Innenstadt von Schaffhausen

Quelle: TSH; Foto: www.sgkgs.ch



Abb. 102: Enge Platzverhältnisse an der Dorfstrasse am Schulhausplatz in Lohn

Quelle: TSH



Tempo-30- und Begegnungszonen

Tempo-30-Zonen bieten den Vorteil, dass der Fussverkehr grundsätzlich überall die Strassen queren darf. In Begegnungszonen haben Fussgänger zudem den Vortritt. In fast allen Quartieren der Stadt Schaffhausen sowie in den meisten Gemeinden der Agglomeration (Ausnahme ist Feuerthalen) gibt es - teilweise flächendeckend - Tempo-30-Zonen in den Wohngebieten. Begegnungszonen mit Tempo 20 gibt es dagegen nur in Schaffhausen und Stein am Rhein (Abb. 103).

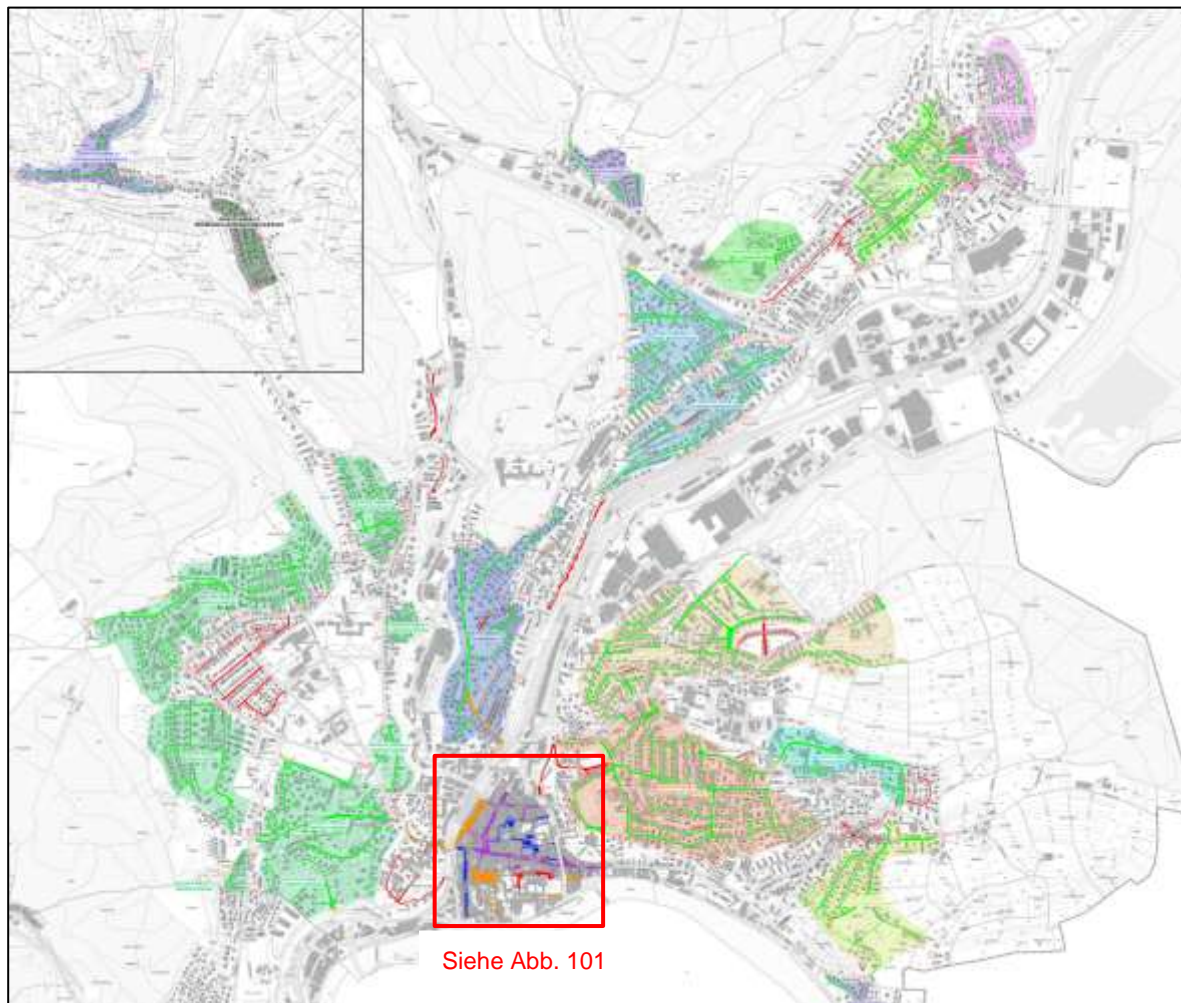


Abb. 103: Tempo-30-Zonen in der Stadt Schaffhausen

Quelle: TSH

4.5.2.5 Güterverkehr

Schiene

Güterverkehr auf der Schiene findet fast ausschliesslich auf der Nord-Süd-Achse von Singen über Schaffhausen und weiter nach Zürich resp. Italien statt. Der einzig bedeutende Güterumschlagplatz ist der Güterbahnhof Schaffhausen im Herblingertal (Formationsbahnhof mit Freiverlad). Anschlussgleise bestehen - jedoch nicht für den Materialabbau - an folgenden Orten:



- Schaffhausen, Herblingertal (Genossenschaftsverband Schaffhausen, Falkenbrauerei)
- Beringen (Freiladegleis)
- Neuhausen am Rheinfall (Anschlussgleis)
- Neunkirch (Anschlussgleis mit Verladerampe)
- Thayngen (Anschlussgleis mit Verladerampe sowie bei Unilever)

Die SBB planen im STEP-Ausbauschnitt 2030/35 für den Schienengüterverkehr auch einen Taktfahrplan wie im Personenverkehr einzuführen. Dann sollen vom Rangierbahnhof Limmattal prinzipiell im Halbstundentakt Abfahrten nach Schaffhausen möglich sein. Dank der Systematisierung des Personenverkehrs soll es auf allen wichtigen Güterverkehrskorridoren keine Einschränkungen zu Hauptverkehrszeiten mehr geben. Damit wird der immer stärker verbreiteten 24-stündlichen Logistikkette und der daraus geforderten ganztägigen Trassenverfügbarkeit Rechnung getragen.¹⁴⁶

Strasse

Die A4 ist auch für den Güterverkehr die Hauptachse innerhalb des Agglomerationsperimeters. Der Grenzübergang Thayngen-Bietingen ist für den Strassengüterverkehr in und aus der Schweiz von grosser Bedeutung. Allerdings gibt es am Zoll zunehmend Probleme mit ausreichendem Stauraum für Lastwagen, sowohl auf Deutscher wie auch auf Schweizer Seite. Dies ist insbesondere an unterschiedlich begangenen Feiertagen (etwa Nationalfeiertage, Fronleichnam) problematisch. Es ist davon auszugehen, dass sich die Probleme mit dem starken Anstieg des Warenverkehrs in der Zukunft nochmals verschärfen werden.

Am Anschluss Schaffhausen-Nord befindet sich das «Schwerverkehrskontrollzentrum Schaffhausen», das mit dem Bau der zweiten Röhre des Fäsenstaubtunnels verlegt werden muss. Ein neuer Standort ist jedoch noch nicht endgültig festgelegt worden. Bei der Planung der Verlegung ist der verkehrlichen Integration grösste Bedeutung zuzumessen.

Sämtliche Materialabbaustellen im Agglomerationsperimeter befinden sich nicht im Bereich eines Anschlussgleises, d.h. der Transport erfolgt auf Lastwagen.

Weitere Entwicklung

Vor dem Hintergrund des Bevölkerungswachstums und der angestrebten Verdichtung im urbanen Raum bei gleichzeitigem überproportionalem Anstieg des Warenverkehrs - insbesondere aufgrund des rasanten Wachstums des Online-Handels - stellt sich die Frage, wie die Ver- und Entsorgung der städtischen Bevölkerung zukünftig sichergestellt werden soll. Sicher ist, dass eine nachhaltige und CO₂-arme City-Logistik, die die formulierten Klima- und Verkehrsziele unterstützt, grundlegend anders strukturiert sein muss als der heutige weitgehend unregelmässige Warenverkehr, der primär kurzfristigen betriebswirtschaftlichen Überlegungen folgt. Damit zukünftig neue und effiziente Antriebs- und Beförderungskonzepte (vor allen auf der «letzten Meile» zum und vom Endverbraucher) auch greifen können, müssen Flächen für den Warenumsatz (Strasse-Schiene) gesichert werden. Im Bereich Schiene betrifft dies Anlagen des Einzelwagenladungs-, des Ganzzugs- und des Kombinierten Verkehrs. In der Agglomeration Schaffhausen sind dies vor allem Anlagen in den ESP.

¹⁴⁶ <https://news.sbb.ch/medien/artikel/73165/step-ausbauschnitt-2030-35-halbstundentakt-fuer-alle>, 17.5.2018



Fazit

Die Umsetzung der Fuss- und Velo-Massnahmen aus AP 1G und AP 2G ist und bleibt herausfordernd. Der Bau der zweiten Fäsenstaub-Tunnelröhre und die damit verbundene Verlegung des Autobahnschlusses SH-Nord haben auch mit der konsequenten Umsetzung der verkehrlich flankierenden Massnahmen Auswirkungen auf das zukünftige Verkehrsregime in der Stadt. Im ÖV besteht die Herausforderung, die Gemeinden Feuerthalen und Flurlingen besser in das städtische Busnetz zu integrieren sowie die Verlustzeiten Bus im Bereich Adlerunterführung zu minimieren. Es fehlt ein Tarifangebot im grenzüberschreitenden Schienenverkehr, das auch den Fernverkehr zwischen Singen und Schaffhausen einschliesst. Es sind nicht ausgeschöpfte Potenziale erkennbar, die sich aus dem vermehrten Besitz von E-Bikes ergeben. Im Güterverkehr auf der Strasse besteht die Herausforderung, mit dem steigenden Aufkommen genügend Stauraum am Zoll vorzuhalten.

4.5.3 Erschliessung und Reisezeiten

4.5.3.1 ÖV-Erschliessungsqualität allgemein

Werden die ÖV-Güteklassen des ARE zugrunde gelegt, zeigt die ÖV-Angebotsqualität eine deutliche Abstufung zwischen Agglomerationszentrum, Agglomerationskerngemeinden und Umland. Während in Schaffhausen - aber auch in Neuhausen am Rheinfl - aufgrund der Anbindung an die S-Bahn sowie des dichten 10-min-Taktes im Busverkehr eine «sehr gute» (ÖV-Güteklasse A) und «gute» (B) ÖV-Erschliessung zu finden sind, ist die ÖV-Erschliessung im übrigen Agglomerationskern (Beringen, Feuerthalen, Flurlingen und Thayngen) nur noch «mittelmässig» (C).¹⁴⁷ Feuerthalen und Flurlingen sind zudem als Agglomerationskerngemeinden nicht an das städtische Busnetz der Stadt Schaffhausen angeschlossen. Darüber hinaus weist nur noch Stein am Rhein aufgrund der Anbindung an die S29 des ZVV eine «gute» Erschliessung auf. Neunkirch, Siblingen und Diessenhofen sind dagegen «mittelmässig» erschlossen; alle anderen Gemeinden verfügen über eine «geringe» Erschliessung (D) bzw. führen die niedrigen Taktfrequenzen im Busverkehr dazu, dass Siedlungsgebiete über «keine» ÖV-Erschliessung entsprechend ARE-Definition für ÖV-Güteklasse verfügen¹⁴⁸ (bspw. Thayngen-Barzheim, Thayngen-Altendorf, Dörflingen), obwohl ein Anschluss an das Busnetz vorhanden ist (Abb. 104).

¹⁴⁷ Im Kanton Zürich wird die Erschliessungspflicht gemäss der Verordnung über das Angebot im öffentlichen Personenverkehr (Angebotsverordnung, LS740.3) beurteilt. Für die Gemeinden Feuerthalen und Flurlingen bestehen gemäss §4 Angebotsverordnung keine Erschliessungslücken.

¹⁴⁸ Ist die Taktfrequenz an einer Bushaltestelle >30 Minuten und liegen die Siedlungsgebiete ausserhalb eines Radius' von 300m nicht mehr in der niedrigsten ÖV-Güteklasse «D», gelten sie als «nicht erschlossen».

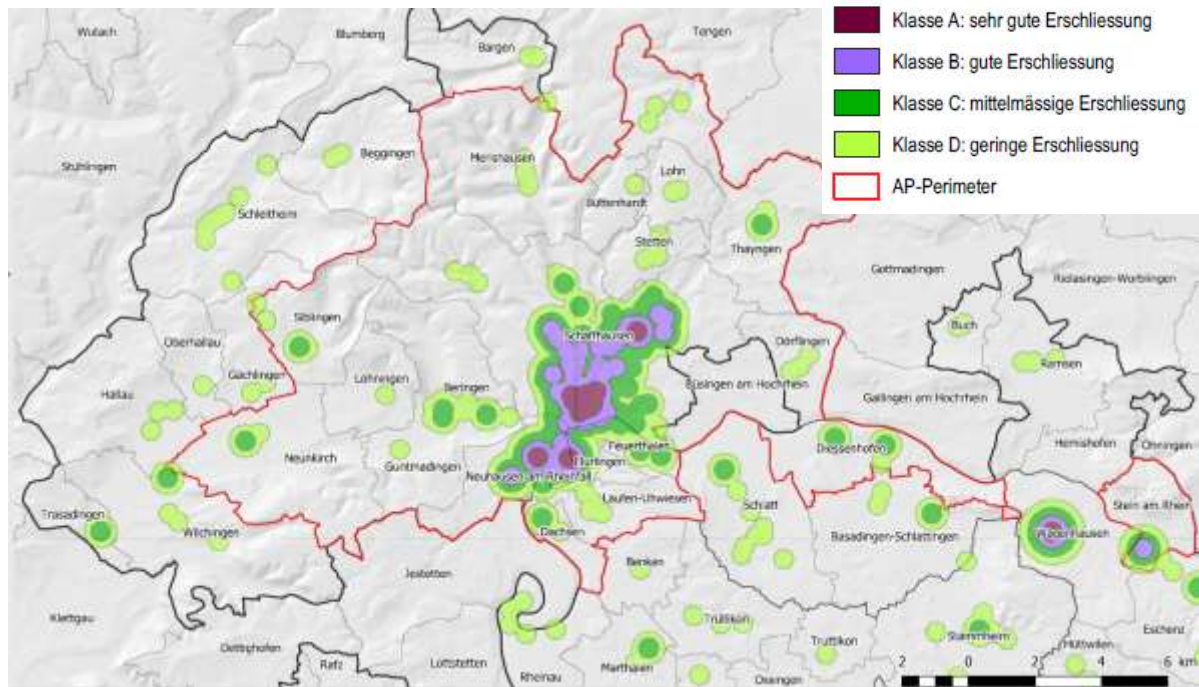


Abb. 104: ÖV-Güteklassen in der Agglomeration Schaffhausen

Quelle: AGI/TSH auf Basis <https://map.geo.admin.ch>

Folgende Siedlungsgebiete mit vorwiegender Wohnfunktion (Wohnzone) mit mehr als 300 Bewohnenden weisen nicht nur «keine» ÖV-Erschliessung entsprechend der ARE-Definition für ÖV-Güteklasse auf, sondern verfügen generell über keine Busverbindung und werden dementsprechend als Schwachstellen ausgewiesen:

- Thayngen: Gebiet östlich des Kerns, nördlich Ebringer- und südlich Buchbergstrasse (ca. 900 EW) sowie westlich des Kerns nördlich und südlich Lohningerweg (Neubaugebiet «Im Gablemacher»; ca. 300 EW, Abb. 105).

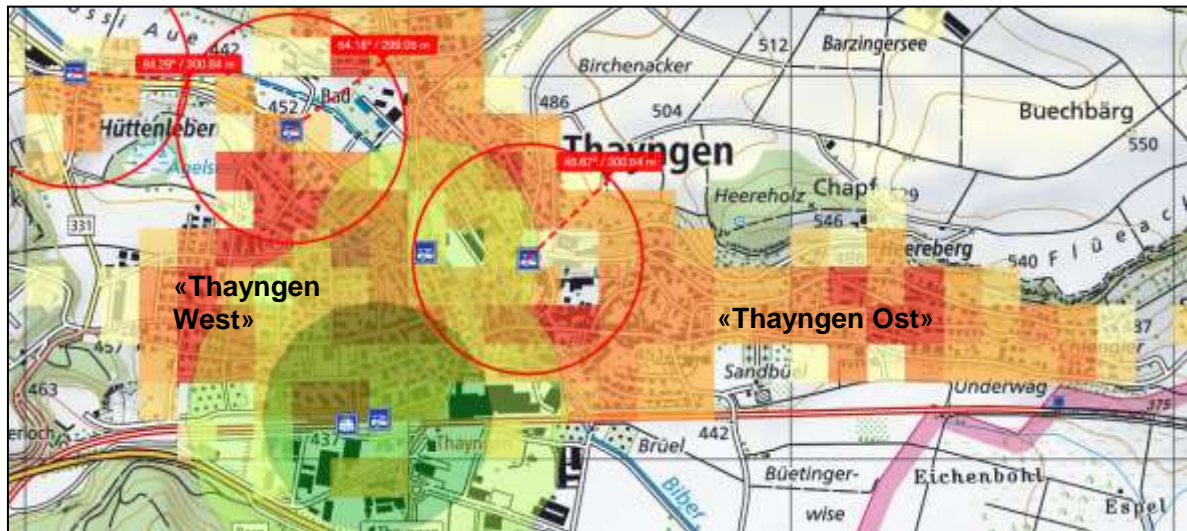


Abb. 105: Vom ÖV nicht erschlossene Wohngebiete in Thyngen

Quelle: <https://map.geo.admin.ch>; Bearbeitung TSH

- Diessenhofen: Gebiet westlich des Kerns nördlich Schaffhauserstrasse und südlich des Rheins (ca. 600 EW) sowie östlich des Kerns (u.a. entlang Schützenstrasse mit Wohnsiedlung «Schupferzälg» sowie weiteren Neubauten mit total 160 Wohnungen sowie entlang Steinerstrasse; ca. 400 EW, siehe Abb. 106).

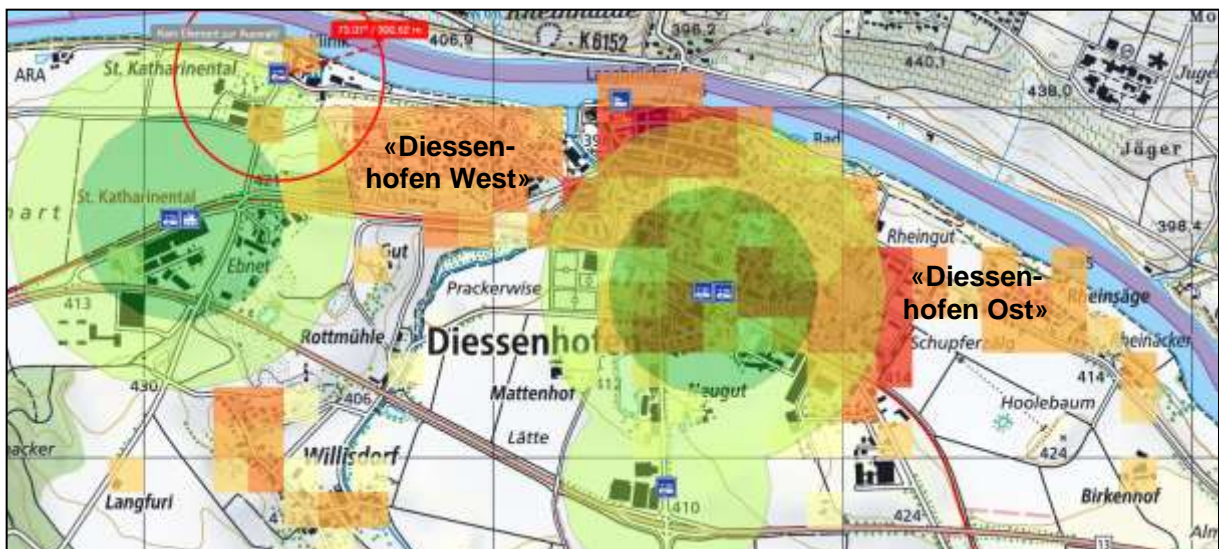


Abb. 106: Vom ÖV nicht erschlossene Wohngebiete in Diessenhofen

Quelle: <https://map.geo.admin.ch>; Bearbeitung TSH

- Feuerthalen und Flurlingen: In Anbetracht ihrer Einordnung als Agglomerationskerngemeinden ist die nur «mittelmässige» bis «geringe» ÖV-Erschliessung beider Gemeinden



als Schwachstelle zu bezeichnen.¹⁴⁹ Zwar liegen laut ÖV-Güteklassen des ARE weite Teile der Gemeinde Flurlingen in der Güteklasse A und B. Dies wird jedoch durch den Zirkelschlag um die Haltestelle «Bahnhof Neuhausen am Rheinfall» verursacht. Der Rhein als topographische Raumbarriere bewirkt, dass die als «sehr gut» und «gut» erschlossenen dargestellten Ortsteile der Gemeinde Flurlingen distanzmässig weiter von der Haltestelle entfernt liegen und «in Wirklichkeit» eine entsprechend schlechtere ÖV-Güteklasse aufweisen (Abb. 107).

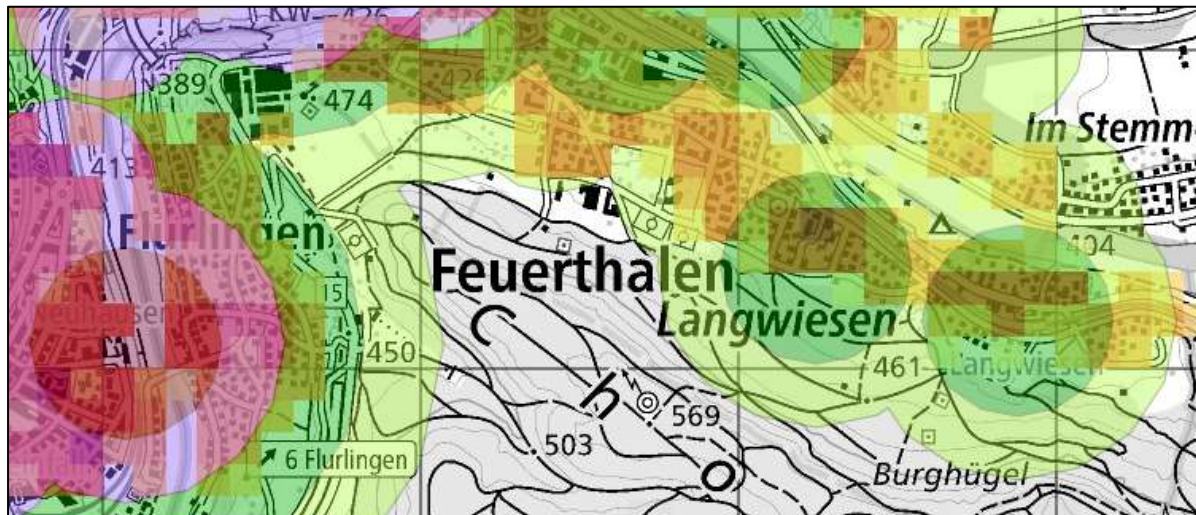


Abb. 107: Vom ÖV nicht erschlossene Wohngebiete in Feuerthalen und Flurlingen

Quelle: <https://map.geo.admin.ch>; Bearbeitung TSH

4.5.3.2 Einwohner nach ÖV-Güteklassen

Entsprechend dem MOCA-Indikator «Einwohneranteile nach ÖV-Güteklassen» ergibt sich für die Agglomeration Schaffhausen (BeSA) für das Jahr 2017 folgendes Bild: Gut ein Drittel (37.3%) der Bevölkerung im BeSA-Perimeter lebt in sehr gut bzw. gut erschlossenen Lagen (Güteklassen A bzw. B). Nur 9% gelten als nicht durch ÖV erschlossen. Im Verhältnis zu anderen mittel-kleinen Agglomerationen, in denen im Durchschnitt ein Viertel der Einwohner in «sehr gut» oder «gut» erschlossenen Lagen wohnen und knapp 13% «nicht erschlossen» sind, ist die Erschliessungssituation in der Agglomeration Schaffhausen überdurchschnittlich gut. Im Vergleich zu 2014 haben sich die Werte für Einwohner in «sehr gut» und «gut» erschlossenen Lagen leicht verschlechtert, was ein Indiz für die anhaltende Bautätigkeit ausserhalb gut erschlossener Lagen ist (Abb. 108).

¹⁴⁹ Im Kanton Zürich wird die Erschliessungspflicht gemäss der Verordnung über das Angebot im öffentlichen Personenverkehr (Angebotsverordnung, LS740.3) beurteilt. Für die Gemeinden Feuerthalen und Flurlingen bestehen gemäss §4 Angebotsverordnung keine Erschliessungslücken.

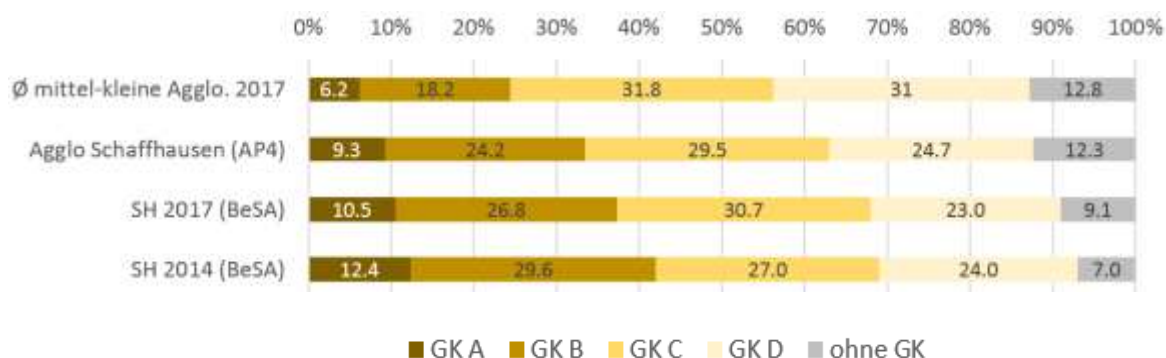


Abb. 108: MOCA-Indikator Einwohneranteile nach ÖV-Güteklasse in der Agglomeration Schaffhausen (BeSA)

Quelle: BFS: Statistik der Bevölkerung und der Haushalte STATPOP 2013 und 2016, Hektardaten; HAFAS-Fahrplan 2013/2014 und 2016/2017

Es ist davon auszugehen, dass der Anteil Einwohner in den Güteklassen A und B bis 2040 zunehmen wird. Der Grund hierfür ist weniger in der Verbesserung des ÖV-Angebots zu sehen, als vielmehr in der Erstellung von Wohnraum, welche sich im Rahmen der Innenverdichtung zukünftig verstärkt auf die «sehr gut» oder «gut» mit dem öffentlichen Verkehr erschlossenen Wohnlagen konzentrieren wird.

Speziell in der Stadt Schaffhausen, in der ein Grossteil der absoluten Bevölkerungsentwicklung stattfindet, soll laut «Richtplan Siedlung Stadt Schaffhausen» vom März 2019¹⁵⁰ durch die «Förderung der inneren Siedlungsentwicklung durch angemessene Raumnutzerdichten» und hohen «Raumnutzerdichten an zentralen Lagen» das Verdichtungspotenzial von 4'000 auf 5'000-8'000 Personen gesteigert werden (Bsp. Überbauung «Stahlgießerei», Kapitel 4.2.3.5).

In der Gemeinde Neuhausen am Rheinflall entstehen auf dem «Rhytech-Areal» in unmittelbarer Nähe zum Bahnhof Neuhausen am Rheinflall 265 Wohnungen, u.a. in einem 75 Meter hohen Hochhaus. Die Realisierung dieses Projektes wird zu einer deutlich höheren Dichte in dieser Sonderzone im Zentrum der Gemeinde führen.

4.5.3.3 Beschäftigte nach ÖV-Güteklassen

Der MOCA-Indikator «Beschäftigtenanteile nach ÖV-Güteklassen» zeigt ein leicht anderes Bild als bei den Einwohnern. Zwischen 2014 und 2017 hat sich die Erschliessung der Beschäftigten durch den ÖV im BeSA-Perimeter kaum verändert. Die geringen Schwankungen werden (vermutlich) weniger durch ein verändertes ÖV-Angebot verursacht, als vielmehr durch betriebsbedingte Veränderungen bei den Beschäftigtenzahlen. Mit fast 60% der Beschäftigten in «sehr gut» oder «gut» erschlossenen Arbeitsstandorten rangiert die Agglomeration Schaffhausen deutlich über dem schweizweiten Durchschnitt für mittel-kleine Agglomerationen bzw. im Durchschnitt für mittelgrosse Agglomerationen. Dies ist u.a. darauf zurückzuführen, dass 70% aller Beschäftigten im Kanton Schaffhausen in den ÖV-mässig gut erschlossenen Gemeinden Schaffhausen (57%) und Neuhausen am Rheinflall (13%) tätig sind. 84% aller Beschäftigten im Kanton Schaffhausen arbeiten in Gemeinden des AP-Perimeters. Insgesamt ist die ÖV-Erschliessung im ganzen AP-Perimeter etwas weniger gut als im BeSA-Perimeter (Abb. 109).

¹⁵⁰ (Stadt Schaffhausen, 2019)

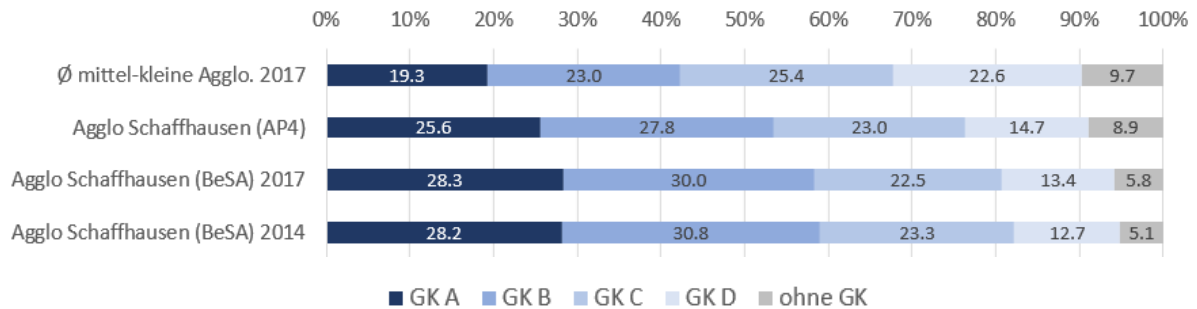


Abb. 109: MOCA-Indikator Beschäftigtenanteile nach ÖV-Güteklasse in der Agglomeration Schaffhausen

Quelle: BFS: Statistik der Unternehmensstruktur STATENT 2013 und 2016, Hektardaten; HAFAS-Fahrplan 2013/2014 und 2016/2017

4.5.3.4 Verkehrsintensive Einrichtungen

Idealerweise sind VE attraktiv durch den ÖV und Fuss-/Veloverkehr erschlossen, wodurch der Modalsplit-Anteil des MIV niedrig gehalten wird. Mit Ausnahme der beiden EKZ in Feuerthalen (Rhymarkt) und Herblingen (Herblinger Markt) sowie des Fachmarktes in SH-Herblingen (jeweils ÖV-Güteklasse C), liegen alle VE mindestens in der Güteklasse A oder B. Damit erfüllen die VE die Anforderungen gemäss KRP, dass die Flächen «verkehrstechnisch ausreichend erschlossen sind» bzw. über eine ÖV-Erschliessung der Güteklasse C verfügen (Abb. 110).

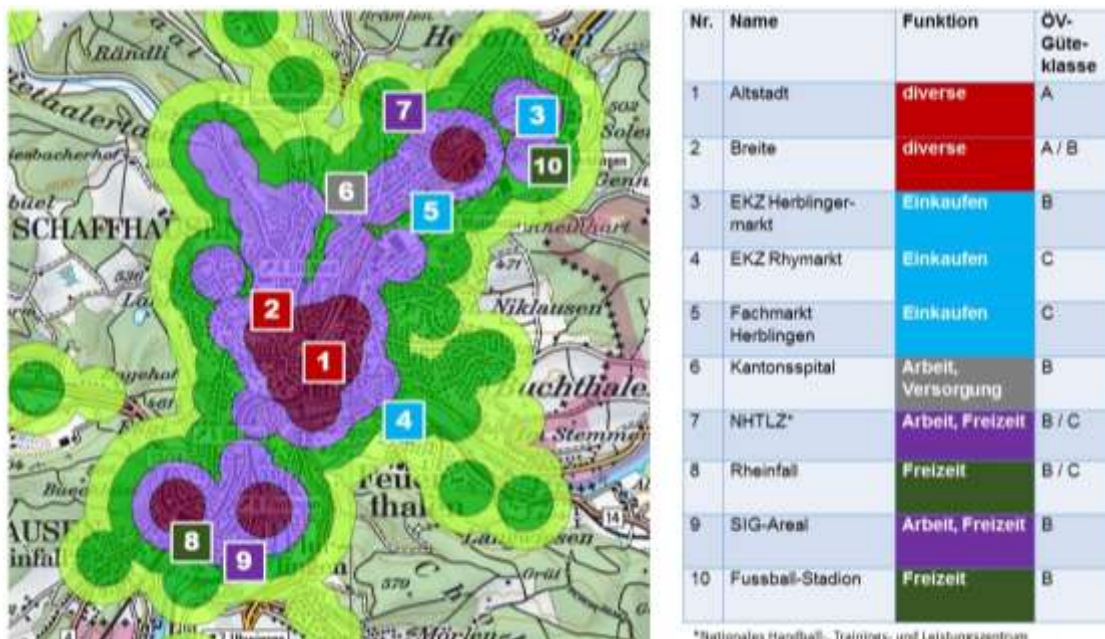


Abb. 110: ÖV-Erschliessung von Verkehrsintensiven Einrichtungen (ÖV-Güteklassen) 2020

Quelle: <https://map.geo.admin.ch>; Bearbeitung TSH



4.5.3.5 Entwicklungsschwerpunkte

Die ESP sollten laut KRP mit dem ÖV mindestens mit einem 15-Minutentakt mit der Bahn (300m Einzugsbereich) bzw. einem 10-Minutentakt mit dem Bus (150m Einzugsbereich) erschlossen sein. Dies entspricht mindestens der ÖV-Gütekategorie A oder B. Diese Qualität wird zurzeit aber nicht in allen ESP erreicht. Je nach Standort ist die Erschliessung der ESP mit dem ÖV in Schaffhausen (ESP Herblingertal), Beringen, Dachsen, Feuerthalen, Flurlingen und Thayngen im Bereich ÖV-Gütekategorie C oder sogar D und damit ungenügend (Abb. 111).

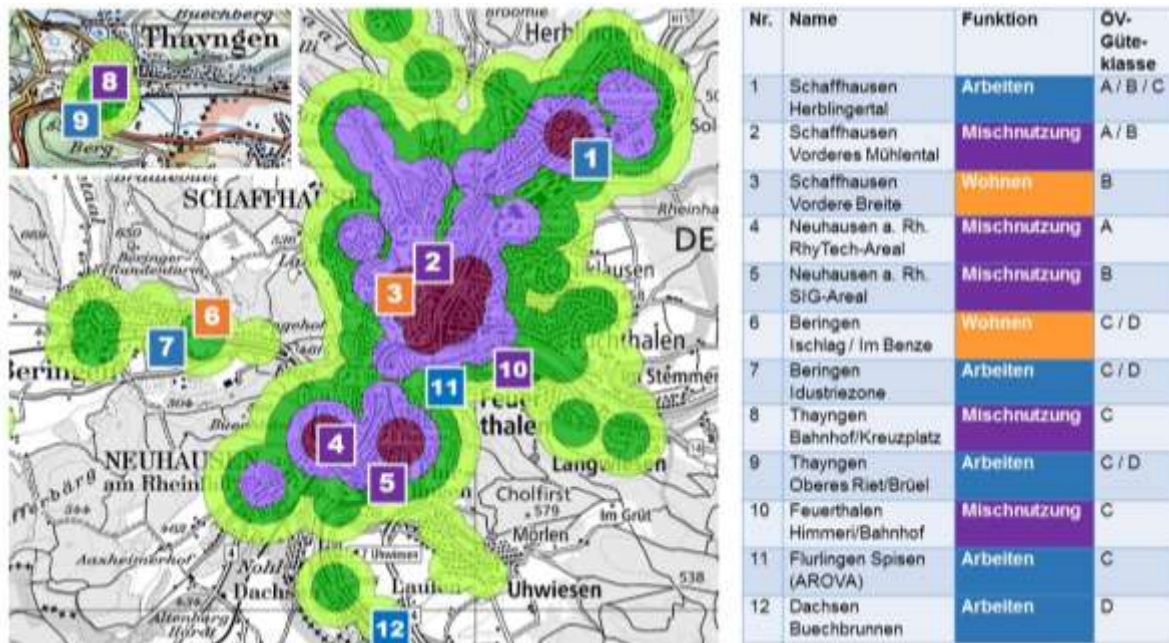


Abb. 111: ÖV-Erschliessung von ESP (ÖV-Güteklassen) 2020


Quelle: <https://map.geo.admin.ch>, Bearbeitung TSH

4.5.3.6 Reisezeitvergleich MIV-ÖV

In Bezug auf die Reisezeiten besteht innerhalb der Agglomerationskerngemeinden bzw. zwischen dem Agglomerationskern und den Regionalzentren mit der Schaffhauser S-Bahn ein gegenüber dem MIV konkurrenzfähiges Verkehrsangebot. So ist etwa auf allen ausgewählten Beziehungen mit der Stadt Schaffhausen der ÖV jeweils schneller oder zumindest gleich schnell (Zielort jeweils Bahnhof bzw. Bahnhofsnähe). Auf den meisten Verbindungen, auf denen der ÖV nicht schneller ist, benötigt der ÖV immerhin weniger als das 1.5-fache der MIV-Fahrzeit. Nur auf Umsteigebeziehungen, die über den Bahnhof Schaffhausen führen (bspw. Neuhausen am Rheinfall-Beringen, Thayngen-Stein am Rhein), liegen die MIV-Fahrzeiten deutlich unter denen des ÖV.

Auf den wichtigen Verkehrsbeziehungen nach Zürich (Innenstadt) sowie zum Flughafen bestehen ebenfalls durchwegs konkurrenzfähige ÖV-Verbindungen. Hier ist der ÖV oftmals nur wenig langsamer als der MIV - in Lastrichtung (MSP) auf einigen Verbindungen auch schneller. 36 Minuten dauert ab Schaffhausen die Fahrt nach Zürich HB (MIV ca. 45-60 Minuten). Die schnellste Verbindung nach Zürich Flughafen benötigt 39 Minuten (MIV mind. 45 Minuten). Über die Hochrhein-strecke ist Basel in einer Stunde erreichbar (mit MIV mind. 90 Minuten, Abb. 112).



	Schaffhausen Bahnhof	Neuhausen Bahnhof	Beringen Bahnhof	Thayngen Bahnhof	Stein am Rhein Bahnhof	Neunkirch Bahnhof	Zürich Flughafen	Zürich HB/Innenstadt
Schaffhausen Bahnhof		3' 12'	8' 10'	8' 14'	24' 24'	12' 17'	39' 45-60'	36' 45-1.20'
Neuhausen Bahnhof	4' 14'		5* 12'	14' 15'	32' 26'	9* 16'	44' 35-50'	46' 45-1.20'
Beringen Bahnhof	9' 12'	5* 10'		26' 17'	40' 31'	4' 8'	56' 35-55'	53' 50-1.20'
Thayngen Bahnhof	8' 16'	15' 14'	26' 16'		49' 26'	36' 22'	54' 40-1.05'	53' 55-1.25'
Stein am Rhein Bahnhof	27' 28'	32' 25'	43' 31'	46' 26'		44' 35'	1.03' 45-1.15'	1.07' 55-1.25'
Neunkirch Bahnhof	13' 17'	9* 16'	4' 9'	36' 22'	47' 35'		1.06' 40-50'	57' 50-1.15'
Zürich Flughafen	39' 35-45'	45' 30-35'	52' 30-40'	52' 40-50'	1.00' 40-50'	56' 40-50'		
Zürich HB/Innenstadt	36' 35-55'	44' 35-50'	50' 40-55'	51' 40-55'	1.06' 45-55'	54' 45-55'		

(MSP)

ÖV jeweils schnellste Verbindung

Quellen: www.google/maps.ch; www.sbb.ch

*Neuhausen Bad. Bahnhof

ÖV schneller
ÖV <50% langsamer
MIV schneller

Abb. 112: MIV- und ÖV-Reisezeiten auf ausgewählten Beziehungen in der Morgenspitze (7-8 Uhr)

4.5.3.7 Reisezeitvergleich MIV-Velo

Die Reisezeiten mit dem Velo bzw. mit dem E-Bike liegen auf (längeren) Alltagsrouten erwartungsgemäss über denen des MIV. Innerhalb der Stadt Schaffhausen bzw. innerhalb der Agglomerationskerngemeinden ist aber auch das «klassische» Velo gegenüber dem MIV durchaus konkurrenzfähig. Nur auf der Verbindung in Richtung ESP Herblingen (Herblingler Markt) liegen die Reisezeiten mit dem Velo deutlich über denen des MIV (Abb. 113). Mit entsprechenden Beschleunigungsmassnahmen könnten die Fahrzeiten im Veloverkehr jedoch reduziert und konkurrenzfähiger gemacht werden.



Die Konkurrenzfähigkeit des Velos steigt ebenfalls, wenn es «motorisiert» ist (betrachtet hier: «langsame» E-Bikes mit Unterstützung bis 25 km/h). Auf einigen Verbindungen ist die E-Bike-Reisezeit sogar niedriger als die reine MIV-Fahrzeit (d.h. ohne Zeit für die Parkplatzsuche). Insbesondere steigt die Attraktivität der Verbindungen des Agglomerationszentrums mit den übrigen Gemeinden des Agglomerationskernraums, d.h. auf Distanzen zwischen 5 und 10 km (Abb. 114).

		Stadt Schaffhausen			Agglo-Kern		Agglo-Gürtel		Regional-Zentren	
		Schaffhausen Bahnhof	Schaffhausen Gruben (Coop)	Schaffhausen Herblinger Markt	Neuhausen Bahnhof	Feuerthalen Rhymarkt	Beringen Bahnhof	Thayngen Bahnhof	Stein am Rhein Bahnhof	Neunkirch Bahnhof
Stadt Schaffhausen	Schaffhausen Bahnhof		7'	16'	10'	8'	26'	34'	1.20'	48'
	Schaffhausen Gruben (Coop)	6'	4'	8'	17'	11'	32'	35'	1.18'	54'
	Schaffhausen Herblinger Markt	4'	8'	8'	12'	8'	12'	12'	24'	17'
Agglo-Kern	Schaffhausen Bahnhof	14'	13'	24'	24'	19'	39'	20'	1.19'	1.01'
	Schaffhausen Herblinger Markt	8'	8'	10'	10'	12'	12'	8'	28'	17'
Agglo-Kern	Neuhausen Bahnhof	12'	21'	27'		14'	22'	44'	1.28'	44'
	Neuhausen Bahnhof	14'	12'	12'		10'	12'	15'	26'	16'
Agglo-Kern	Feuerthalen Rhymarkt	7'	10'	22'	14'		30'	40'	1.09'	52'
	Feuerthalen Rhymarkt	6'	7'	12'	10'		12'	16'	20'	17'
Agglo-Gürtel	Beringen Bahnhof	24'	31'	40'	18'	27'		57'	1.41'	22'
	Beringen Bahnhof	12'	14'	14'	10'	12'		17'	31'	8'
Agglo-Gürtel	Thayngen Bahnhof	32'	32'	19'	42'	38'	58'		1.07'	2.04'
	Thayngen Bahnhof	16'	12'	8'	14'	16'	16'		26'	22'
Regio-Zentren	Stein am Rhein Bahnhof	1.20'	1.18'	1.21'	1.26'	1.09'	1.44'	1.08'		2.05'
	Stein am Rhein Bahnhof	28'	24'	30'	25'	20'	31'	26'		35'
Regio-Zentren	Neunkirch Bahnhof	48'	54'	1.04'	41'	51'	24	2.04'	2.05'	
	Neunkirch Bahnhof	17'	19'	20'	16'	17'	9'	22'	35'	

(MSP)

Citybike; Fitnesslevel: gut in Form

Quellen: www.google/maps.ch; www.komoot.de

Velo schneller
Velo <50% langsamer
MIV schneller

Abb. 113: MIV- und Velo-Reisezeiten auf ausgewählten Beziehungen in der Morgenspitze (7-8 Uhr)



		Stadt Schaffhausen			Agglo-Kern		Agglo-Gürtel		Regional-Zentren	
 		Schaffhausen Bahnhof	Schaffhausen Gruben (Coop)	Schaffhausen Herblingler Markt	Neuhausen Bahnhof	Feuerthalen Rhymarkt	Beringen Bahnhof	Thayngen Bahnhof	Stein am Rhein Bahnhof	Neunkirch Bahnhof
Stadt Schaffhausen	Schaffhausen Bahnhof		5' 4'	13' 8'	8' 12'	9' 6'	20' 10'	23' 14'	1.00' 24'	35' 17'
	Schaffhausen Gruben (Coop)	6' 4'		11' 8'	14' 12'	10' 8'	25' 12'	24' 12'	53' 24'	41' 17'
	Schaffhausen Herblingler Markt	13' 8'	12' 8'		22' 10'	17' 12'	34' 12'	14' 8'	51' 28'	50' 17'
Agglo-Kern	Neuhausen Bahnhof	10' 14'	14' 12'	21' 12'		11' 10'	15' 12'	39' 15'	1.05' 26'	32' 16'
	Feuerthalen Rhymarkt	9' 6'	10' 7'	18' 12'	12' 10'		23' 12'	32' 16'	53' 20'	40' 17'
Agglo-Gürtel	Beringen Bahnhof	21' 12'	25' 14'	30' 14'	14' 10'	23' 12'		46' 17'	1.15' 31'	17' 8'
	Thayngen Bahnhof	23' 16'	26' 12'	15' 8'	35' 14'	32' 16'	47' 16'		51' 26'	1.04' 22'
Regio.-Zentren	Stein am Rhein Bahnhof	57' 28'	54' 24'	52' 30'	1.03' 25'	49' 20'	1.16' 31'	51' 26'		1.33' 35'
	Neunkirch Bahnhof	35' 17'	40' 19'	48' 20'	31' 16'	40' 17'	17' 9'	59' 22'	1.35' 35'	

(MSP)

Langsames Pedelec; Ø-Geschwindigkeit

23 km/h (ohne Hindernisse)

Quellen: www.google/maps.ch; www.naviki.org

E-Bike schneller
E-Bike <50% langsamer
MIV schneller

Abb. 114: MIV- und E-Bike-Reisezeiten auf ausgewählten Beziehungen in der Morgenspitze (7-8 Uhr)

4.5.3.8 ÖV-Pünktlichkeit

Die analysierte Pünktlichkeit des ÖV basiert auf www.puenktlichkeit.ch. Die Verspätungswerte basieren auf Daten, die von den Schweizer Transportunternehmen auf ihrer open-data-Plattform publiziert werden. Eine Gewichtung der Werte, bspw. nach Anzahl beförderter Personen, findet nicht statt. Es gilt jeweils die Pünktlichkeit bei der Ankunft an einer Haltestelle. Ausgefallene Kurse finden keine Berücksichtigung.¹⁵¹

Die Auswertung zeigt, dass die Buslinien der VBSH in der Stadt Schaffhausen grösstenteils sehr pünktlich unterwegs sind. Für den Zeitraum März 2019 bis Februar 2020 erreichen die Busse der VBSH bei einem Schwellenwert von 3 Minuten einen Pünktlichkeitswert von 95% (Abb. 115). Beim 5-min-Schwellenwert werden über 99% erreicht.

¹⁵¹ (Gutweniger, 2017)



Stadtverkehr Bus

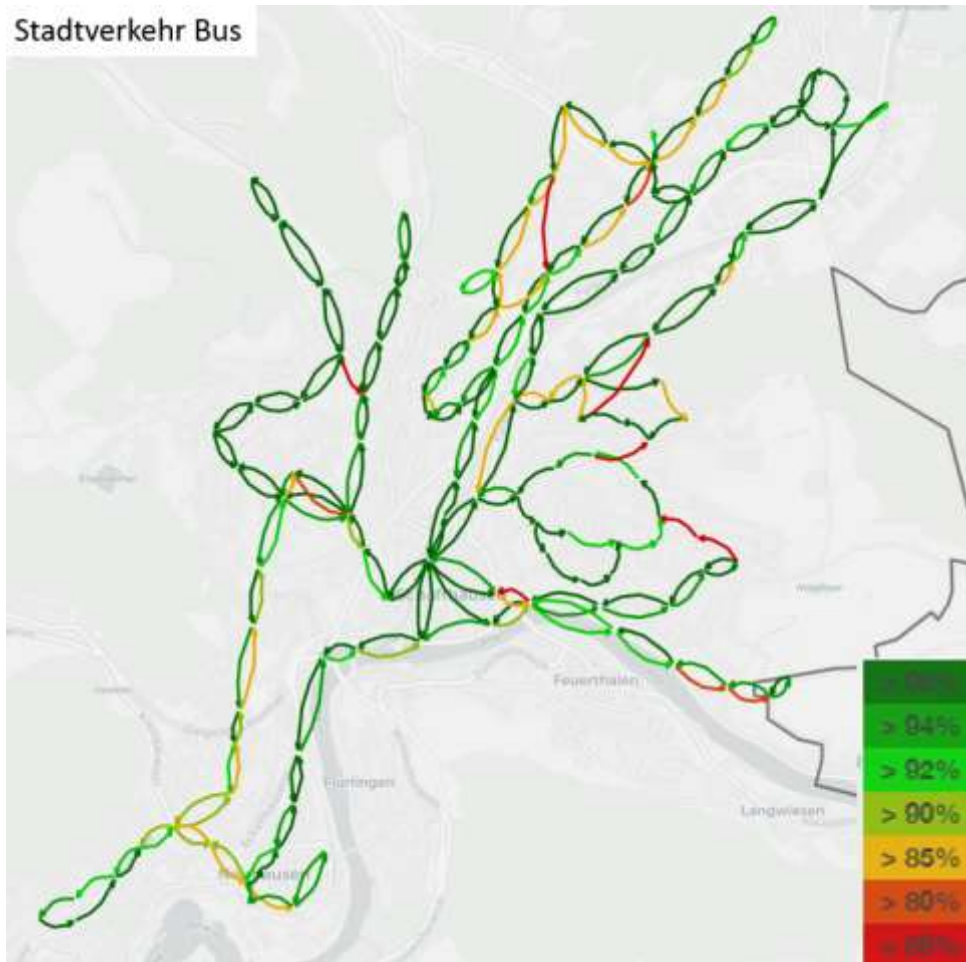


Abb. 115: Pünktlichkeit von Bussen im Stadtverkehr (Schwellenwert 3 Minuten) von 3/2019-2/2020

Quelle: www.puenktlichkeit.ch

Die Pünktlichkeit der Busse im Regionalverkehr liegt etwas niedriger. Für den Zeitraum März 2019 bis Februar 2020 wird ein Wert von 82.2% (Schwellenwert 3 min.) respektive 97% (Schwellenwert 5 min.) erreicht. Auffällig ist, dass die Verspätungen weniger im städtischen, als vielmehr im ländlichen Raum auftreten (Abb. 116). Insgesamt liegen die Verspätungen im strassengebundenen ÖV damit aber in einem tolerablen Bereich.

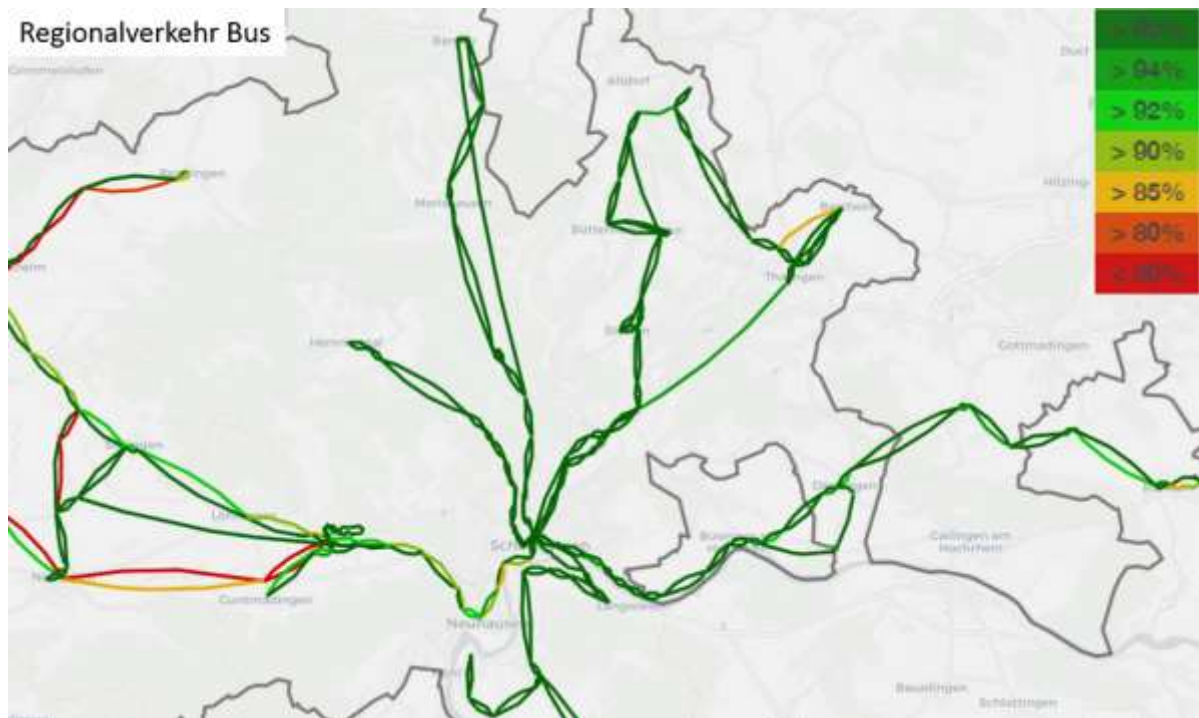


Abb. 116: Pünktlichkeit von Bussen im Regionalverkehr (Schwellenwert 5 Minuten) von 3/2019-2/2020¹⁵²

Quelle: www.puenktlichkeit.ch

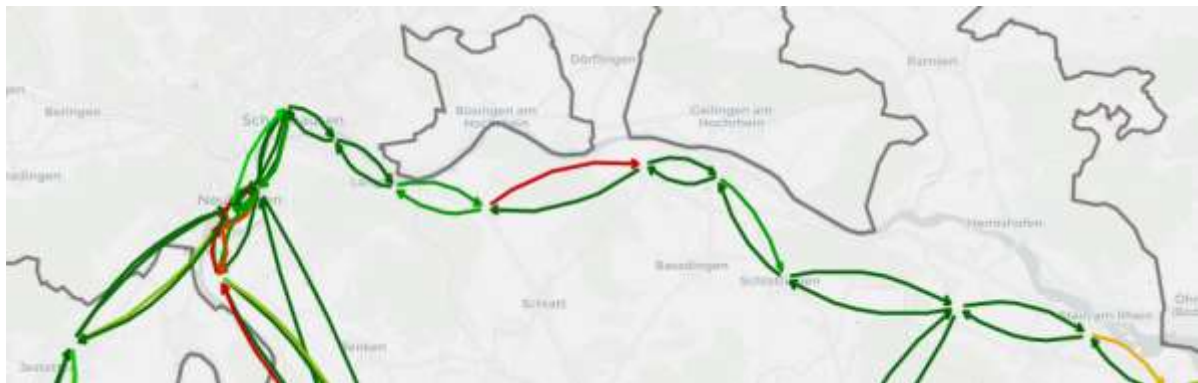


Abb. 117: Pünktlichkeit S-Bahn (Schwellenwert 3 Minuten) von 3/2019-2/2020

Quelle: www.puenktlichkeit.ch

Die Pünktlichkeit der S-Bahn liegt bezogen auf den Schwellenwert von 3 Minuten zwischen einigen Halten relativ niedrig. Betrachtet man jedoch den 5-min-Schwellenwert, ist die Pünktlichkeit auch hier hoch. Auf dem Abschnitt Dachsen-Schloss Laufen-Neuhausen-Schaffhausen sind die Verspätungen u.a. auf durch den Güterverkehr besetztes Trasse und die eingleisige Streckenführung zurückzuführen.

¹⁵² Graphik bildet auch Nachtbuslinien ab



Fazit

Im Verhältnis zu anderen mittel-kleinen Agglomerationen besteht eine überdurchschnittlich gute ÖV-Erschliessung von Einwohnern und Beschäftigten bzw. gibt es nur sehr vereinzelt ÖV-Erschliessungsdefizite. Flurlingen und Feuerthalen als Agglomerationskerngemeinden besitzen keinen Anschluss an das städtische Busnetz von Schaffhausen. Die Erschliessung der VE und ESP mit MIV und ÖV ist als gut zu bezeichnen; Es bestehen aber Verbesserungspotenzial für die Fuss- und Veloerschliessung. In den Agglomerationskerngemeinden bestehen potenziell konkurrenzfähige Reisezeiten mit dem E-Bike. Verbesserungspotenziale gibt es in Bezug auf den Velokomfort, hier speziell die langen Wartezeiten an Knoten.

4.5.4 Intermodalität

4.5.4.1 Intramodale Fahrplanabstimmung

Eine gute intramodale Abstimmung von Lokal-, Regional- und Fernverkehr ist eine wesentliche Grundlage für einen attraktiven ÖV sowie für ergänzende Mobilitätsangebote. Der wichtigste intramodale Knoten in der Agglomeration Schaffhausen ist der Bahnhof Schaffhausen, der einerseits Kreuzungspunkt der meisten Buslinien ist und andererseits die Verbindungen an den regionalen, nationalen und internationalen Bahnverkehr sicherstellt. Heute können die Reisenden am Knoten Schaffhausen nach einem Rendezvous-Prinzip schnell und bequem umsteigen. Ein Grossteil der Züge und Busse trifft zur Minute xx15 sowie xx45 ein. Verbesserungspotenzial besteht für Verbindungen von Thayngen nach Zürich, da hier nur ein Anschluss in der Stunde in Richtung Zürich besteht (mit S24 bzw. Umstieg auf RE in Schaffhausen; kein Anschluss an den IC4).

4.5.4.2 Intermodale Angebote

Intermodale Angebote ermöglichen bzw. vereinfachen den Verkehrsmittelwechsel, insbesondere vom Fuss- und Veloverkehr auf den ÖV sowie vom MIV auf den ÖV. Eine «Multimodale Verkehrsdrehscheibe» - im Sinne eines «Hubs» - gibt es nur am Schaffhauser Bahnhof. Als zentrale Drehscheibe einer mittleren/kleinen Agglomeration entspricht dieser somit einer Verkehrsdrehscheibe nach «Typ III»¹⁵³. Entsprechend der Definition des Vereins Metropolitanraum Zürich gehört der Bahnhof Schaffhausen auch zu den «ÖV-Hauptknoten» innerhalb des Metropolitanraums, was bedeutet, dass dieser in den nationalen Verkehr eingebunden ist und mindestens über einen halbstündlichen Schnellzugshalt (IC oder IR) verfügt.¹⁵⁴

Fussläufige Erschliessung der Bahnhöfe

Für den Fussverkehr sind die meisten Bahnhöfe gut angebunden. Der Bahnhof Schaffhausen ist etwa über eine Passage an die Innenstadt bzw. Altstadt sowie an die nördlich angrenzenden Quartiere erschlossen. Schwachstellen gibt es an folgenden Bahnhöfen:

- Neunkirch: Fehlende Gleisquerung
- Neuhausen am Rheinfall: Fehlende Überführung Rabenfluh

Veloabstellanlagen an Bahnhöfen («Bike-and-Ride»)

Am Bahnhof Schaffhausen existiert eine Velostation mit ca. 300 Einstellplätzen zu günstigen Tarifen (Tageskarte 1 Fr., Monat 20 Fr., Jahr 125 Fr.). Dort können auch Velos geliehen werden (Abb. 119). Insgesamt fehlen aber zusätzliche, einfach zugängliche Abstellanlagen auf beiden

¹⁵³ (UVEK, 2020)

¹⁵⁴ (Verein Metropolitanraum Zürich, o.J.)



Seiten des Bahnhofs mit ausreichend Kapazitäten (siehe Abb. 88 in Kapitel 4.5.2.3). Weitere Mängel bestehen an folgenden Bahnhöfen:

- Schaffhausen-Herblingen: alte, nicht zeitgemässe und wenige attraktive Abstellanlage
- Beringen: keine ausreichende Kapazität
- Diessenhofen, St. Katharinental: Abstellanlage nur teilweise überdacht
- Neuhausen Bad. Bahnhof: Wenige Abstellplätze; kein Schliesssystem vorhanden (teilweise erweitert in Unterführung Zollstrasse)
- Neunkirch: Kapazität ausgeschöpft
- Stein am Rhein: keine ausreichende Kapazität (Abb. 118)
- Thayngen: Kapazität ausgeschöpft; Schliesssystem teilweise veraltet

An den anderen Bahnstationen innerhalb des AP-Perimeters sind Veloabstellanlagen in ausreichender Kapazität und mit guter Ausstattung vorhanden.



Abb. 118: Überfüllte Veloabstellanlage in Stein am Rhein (trotz regnerischer Witterung)

Quelle: TSH

In Anbetracht der zunehmenden Velonachfrage und der steigenden E-Bike-Nutzung ist zu hinterfragen, inwieweit die heutigen Abstellanlagen die Bedürfnisse an Komfort (u.a. einfache Bedienung, Möglichkeit der Lagerung der Veloausrüstung wie Helm und Regenkleidung, Lademöglichkeit für E-Bikes) und Sicherheit (Vandalismus, unbeabsichtigte Schäden durch Dritte, Diebstahl) noch erfüllen. Einerseits ist mit dem «Velo-Boom» auch die Wertigkeit der Velos und E-Bikes deutlich gestiegen. Andererseits muss man an den Endpunkten von Relationen, auf denen das Velo und das E-Bike gefördert werden soll, auch entsprechend attraktive Abstellmöglichkeiten anbieten. Anderenfalls bleibt der Umstieg vom Auto auf Velo oder E-Bike aus.

CarSharing-Angebote

Auf der Nordseite des Bahnhofs Schaffhausen befindet sich ein «Mobility»-Standort mit insgesamt acht Fahrzeugen unterschiedlichen Typs. Daneben gibt es noch in den Schaffhauser Quartieren Breite, Gruben und Buchthalten Mobility-Standorte (insgesamt vier Fahrzeuge). Ansonsten



gibt es nur noch in Neuhausen am Rheinflall sowie in Stein am Rhein jeweils ein CarSharing-Fahrzeug zur Miete.

Park-and-Ride-Angebote

Am Bahnhof Schaffhausen stehen auf der Nordseite in einem Parkhaus 80 «Park-and-Rail»-Stellplätze zur Verfügung (Tageskarte 15 Fr., Monat 160 Fr., Jahr 1'920 Fr.). Die weiteren gebührenpflichtigen und kostenlosen Park-and-Ride-Stellplätze sind in der untenstehenden Tabelle aufgeführt. Einen grossen Park-and-Ride-Parkplatz mit über 100 Stellplätzen gibt es auch am Bahnhof Thayngen. Dieser wird auch intensiv von Pendlern aus Deutschland genutzt (siehe Kapitel v.a. 4.5.2.2).

Mietvelos

«Bike-and-Ride» ist ein Partnerunternehmen der SBB sowie weiterer Privatbahnen und Privatunternehmen. Das Unternehmen vermittelt Mietvelos in Schaffhausen und Stein am Rhein, wobei die Mietstation in Stein am Rhein nicht am Bahnhof, sondern in der Stadt gelegen ist.

In der Stadt Schaffhausen besteht zudem die Möglichkeit, sich über die Organisation «Carvelo» an fünf Mietstationen ein «Cargo E-Bike» auszuleihen.

Mietautos

Die Firma «Europcar» hat in unmittelbarer Nähe zum Schaffhauser Bahnhof beim Autohaus «AMAG» eine Filiale. Die Firma «SIXT» ist in der Nähe des Bahnhofs von Neuhausen am Rheinflall mit einer Filiale vertreten.

Tabelle 8: Intermodalität an Bahnstationen

Bahnstation	Park and Ride			Mobility	Velo				
	Plätze	Kosten		Fahrzeuge	Abstellplätze			Rent-a-bike	
	Anzahl	Tag	Monat	Jahr	Anzahl	Anzahl	Auslastung	Ausstattung	
Schaffhausen	80	15	160	1920	8	297	übertoll	Velostation	x
Herblingen						20	noch freie Kapazität	überdacht	
Neuhausen am Rheinflall	66	8	60	600	1	95	voll ausgelastet	überdacht	
Neuhausen, Bad. Bahnhof	10	frei				25	noch freie Kapazität	überdacht	
Neuhausen, Rheinflall	69	8				25	voll ausgelastet	überdacht	
Thayngen	102	5	50	500		112	voll ausgelastet	überdacht	
Beringen	9	frei				25	übertoll	überdacht	
Beringen-Beringerfeld						25	noch freie Kapazität	überdacht	
Feuerthalen	6	5	50	500		48	noch freie Kapazität	überdacht	
Langwiesen						12	noch freie Kapazität	überdacht	
Neunkirch						95	voll ausgelastet	überdacht	
Stein am Rhein	53	5	50	500	1	110	übertoll	überdacht	x
Dachsen	50	4	40	400		63	noch freie Kapazität	überdacht	
Diessenhofen	83	4	40	400		72	noch freie Kapazität	überdacht	
St. Katharimental	5	frei				32	noch freie Kapazität	teilw. überd.	
	533				10	1056			

Quelle: TSH (Erhebung Velostationen im Okt. 2019)



Abb. 119: Velostation am Bahnhof Schaffhausen

Quelle: VBSH

4.5.4.3 Multimodale Mobilitätsplattformen

Die Möglichkeit, Verkehrsmittel entlang einer Reisekette buchen zu können, ist eine Voraussetzung dafür, dass Reisende mehrere Verkehrsmittel auf einem Weg miteinander kombinieren, also multimodal unterwegs sind. Noch ist es in der Regel der Normalfall, dass die Nutzer die unterschiedlichen Angebote separat auswählen, buchen und bezahlen. Multimodale Mobilitätsplattformen sollen zukünftig die nach den Präferenzen des Kunden ideale Verkehrsmittelkombination als ein Angebot vermitteln («Mobility-as-a-Service»). Bevor aber regionale Plattformen entstehen können, gilt es schweizweit einheitliche Regeln einzuführen.

Im ÖV besteht mit den Konzessionen, dem Direkten Verkehr und den Tarifverbänden ein Angebots- und Vertriebsmonopol. Dieses Monopol ist bundesrechtlich verordnet und hat seinen Ursprung in Artikel 16 und 17 des Personenbeförderungsgesetzes (PBG, SR 745.1). Artikel 16 verlangt von den Transportunternehmen, dass für Verbindungen, die über das Netz verschiedener Unternehmen führen, ein einziger Transportvertrag angeboten wird und dazu gemeinsame Tarife und Billette erstellt werden. Artikel 17 verpflichtet zur Zusammenarbeit und gibt dem BAV das Recht, die notwendigen Verfügungen zu erlassen, wenn die TU ihre Zusammenarbeit nicht im Interesse des Kunden regeln. Dieses faktische ÖV-Vertriebsmonopol verhindert bislang, dass der Kunde über Vertriebsplattformen Dritter Billette bzw. «Mobilitätsdienstleistungen» kaufen kann.

Der Bundesrat hat am 8.12.2017 mit seinem Aussprachepapier «Mobilitätsdienstleistungen – Daten und Vertrieb» beschlossen, die multimodale Mobilität zu fördern und zu vereinfachen. An seiner Sitzung vom 1. Juli 2020 hat der Bundesrat das Departement für Umwelt, Verkehr, Energie



und Kommunikation (UVEK) beauftragt, eine Botschaft zu erarbeiten.¹⁵⁵ So soll im Sinne eines Service public eine «Nationale Dateninfrastruktur Mobilität» (NaDIM) zum Austausch von Mobilitätsdaten aufgebaut und in der Botschaft zur multimodalen Mobilität die Rechtsgrundlagen dafür erarbeitet werden. NaDIM soll unabhängig, verlässlich, offen, nichtdiskriminierend, transparent, nicht gewinnorientiert, von hoher Qualität und technisch flexibel ausgestaltet werden. Die Nutzung ist freiwillig, die Daten bleiben bei den jeweiligen Eigentümern und werden auch von diesen gepflegt. Auch sollen bestehende Marktstrukturen und Verantwortlichkeiten (z.B. Tarifhoheit) gewährleistet bleiben. Die Umsetzung erfolgt schrittweise.

Der Bundesrat hat das UVEK mit der Erstellung von weiteren «Massnahmenplänen» zu allen Aktivitäten, die der Förderung des Zugangs, der Koordination und der Entwicklung von Standards zu Mobilitätsdaten dienen, beauftragt. Diese Massnahmenpläne wurden vom Bund im Dezember 2018 zur Kenntnis genommen. Alle Massnahmen sind in die übergeordnete Strategie des Bundes zur Digitalisierung und Verkehrspolitik eingebettet.

Wie sich die Landschaft von (multimodalen) «Mobilitätsdienstleistern» in der Schweiz in den kommenden Jahren entwickeln wird, ist noch offen. Wahrscheinlich ist, dass diejenigen Anbieter «global» erfolgreich sein werden, welche die Bedürfnisse der Nutzenden bei all ihren Aktivitäten ins Zentrum stellen. Die grösste Reichweite scheint mit Angeboten erzielt werden zu können, die neben den Mobilitätswünschen der Nutzenden auch andere Bedürfnisse abdecken. In diese Kategorie passen derzeit global nur einige wenige Akteure, die jedoch über eine kaum noch aufzuholende Marktmacht verfügen (Google bzw. Alphabet, Amazon, Apple, eingeschränkt Alibaba und WeChat). In den stärker regulierten Märkten Europas inklusive der Schweiz wird es vermutlich auch in naher Zukunft weiterhin eine starke Beteiligung der öffentlichen Hand oder von Unternehmen im Besitz der öffentlichen Hand geben.¹⁵⁶

Gleichwohl werden multimodale Mobilitätsplattformen die Ansätze des «klassischen» und von der öffentlichen Hand betriebenen «Mobilitätsmanagements» sukzessive vereinnahmen. Setzt das klassische Mobilitätsmanagement noch vorwiegend auf Massnahmen aus dem Bereich Information und Kommunikation (bspw. die verkehrsträgerübergreifende Mobilitätsberatung oder intermodal ausgelegte Auskunftssysteme), ergänzen zusehends privatwirtschaftlich betriebene multimodale Mobilitätsplattformen diesen Ansatz um die Buchung, Abrechnung und Durchführung der Transportleistung - mit dem Ziel der Gewinnabschöpfung. Damit ergibt sich für die öffentliche Hand einerseits die Herausforderung, wie man zukünftig steuernd in die Verkehrsmittelnachfragesteuerung eingreifen möchte und andererseits die Chance der Kooperation mit privaten Anbietern für ein zielgerichtetes Mobilitätsmanagement.

Fazit

Der Bahnhof Schaffhausen ist zentrale (und einzige) Multimodale Verkehrsdrehscheibe («Typ III») für die Agglomeration mit breitem Angebot. Die Abstimmung zwischen Regional- und Fernverkehr könnte (noch) besser sein. An etlichen intermodalen Knoten gibt es nicht ausreichend (attraktive) Veloabstellplätze. Speziell im ländlichen Raum sind i.d.R. ausreichend P+R-Plätze vorhanden. Bei multimodalen Mobilitätsplattformen stellt sich zudem die Herausforderung der Finanzierung und die Frage, wie die Öffentliche Hand steuernd eingreifen kann.

¹⁵⁵ (BAV, Mediemitteilung vom 1.7.2020)

¹⁵⁶ (BAV, 30.11.2017)



4.5.5 Parkraummanagement

Das Parkraummanagement als der strategische Ansatz der Nachfragebeeinflussung soll zukünftig bei der Beeinflussung der Verkehrsmittelwahl in der Agglomeration Schaffhausen eine bedeutende(re) Rolle spielen. Dabei wird das Parkraummanagement nicht isoliert betrachtet, sondern im Verbund mit infrastrukturellen, angebotsseitigen und ordnungspolitischen Massnahmen. Sowohl das Angebot wie auch die Bewirtschaftung der Parkplätze auf öffentlichem Grund werden durch die Gemeinden selbst geregelt.

Stadt Schaffhausen

In der Stadt Schaffhausen ist die Verfügbarkeit öffentlicher Parkplätze - aus Sicht der parkplatzsuchenden Autofahrer - verglichen mit anderen Agglomerationszentren als «gut» bis «sehr gut» zu bezeichnen. Insgesamt gibt es in der Stadt Schaffhausen gut 2'000 markierte Parkfelder auf öffentlichem Grund. Davon ist etwa die Hälfte gebührenpflichtig.¹⁵⁷ Darüber hinaus stehen im Bereich der Altstadt zahlreiche Parkplätze privater Betreiber zur Verfügung (v.a. Parkhaus unter dem Herrenacker, Bahnhof; vgl. Abb. 120). Allerdings lösen die überirdisch verfügbaren und oftmals stark frequentierten Parkplätze innerhalb des Altstadttrings (v.a. Kirchplatz, Klosterstrasse, Münsterplatz) einen beträchtlichen (Parkplatzsuch-)Verkehr aus, der die Aufenthaltsqualität im historischen Altstadtbereich stark mindert (Abb. 121). Es gibt auch kein Parkleitsystem, das die Autofahrenden möglichst direkt auf freie Parkplätze leiten würde.

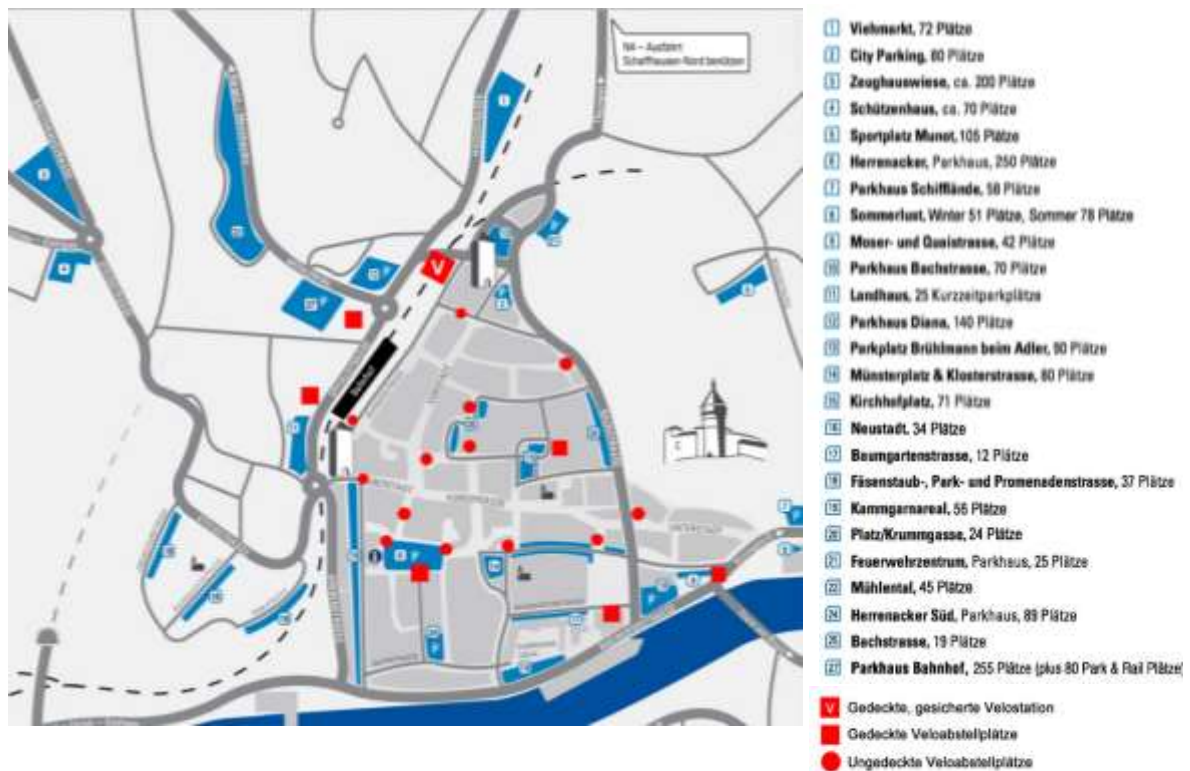


Abb. 120: Parkplätze und Parkhäuser im Bereich der Altstadt von Schaffhausen

Quelle: www.procity.ch/page/verkehrsmittel/parkplaetze.php

¹⁵⁷ Quelle: TSH, Parkplatzerhebung in der Stadt Schaffhausen aus dem Jahr 2019/2020



Abb. 121: Parkfelder auf dem Kirchhofplatz in der Altstadt von Schaffhausen

Quelle: TSH

Diese Situation hätte eigentlich durch den 2001 beschlossenen «Richtplan Parkierung»¹⁵⁸ verbessert werden sollen. Dieser Richtplan sieht vor, Parkplätze in der Altstadt durch solche am Altstadtrand zu ersetzen. Bis heute ist der Richtplan aber nicht umgesetzt worden, wenngleich alleine durch den Bau der Parkhäuser an der «Bleiche» (Überbauung «Urbahn») 480 zusätzliche Parkplätze am Altstadtrand entstanden sind. Ein Grund hierfür ist u.a., dass bei einer Aufhebung von Parkplätzen im Innenbereich der Altstadt zusätzlicher Parksuchverkehr auf dem bereits hoch ausgelasteten Altstadtring entstehen könnte.

2014 wurden im Rahmen von Seminararbeiten an der Hochschule Rapperswil unterschiedliche Ansätze für Parkierungskonzepte für die Schaffhauser Altstadt untersucht. Dabei bestätigte sich das Bild der Problemlage: Während der Spitzenstunde sind nahezu 100% der öffentlichen Parkfelder belegt, während die Auslastung ausserhalb der Altstadt nur 70% beträgt. Der durch die Parkfelder generierte PW-Verkehr verursacht zudem erhöhte Emissionen in der Altstadt und beansprucht Fläche zulasten des Fuss- und Veloverkehrs. Dadurch wird die Aufenthaltsqualität beeinträchtigt und die Attraktivität für Fussgänger und Velofahrer vermindert. Mit einer Verlagerung von etwa 150 oberirdischen Parkfeldern in Kombination mit einem Parkraummanagement sowie einem Parkleitsystem, könnte die Altstadt zugunsten des Fuss- und Veloverkehrs aufgewertet werden.¹⁵⁹ Alle Studien kommen zum selben Schluss: Dass eine etappenweise Verlagerung der öffentlichen Parkplätze in die umliegenden Parkhäuser, teilweise mit Einführung von neuen Tarifzonen sowie einem übergeordnetem Parkleitsystem, anzustreben sei (Abb. 122).

¹⁵⁸ auch bekannt als «Parkplatzfrieden»

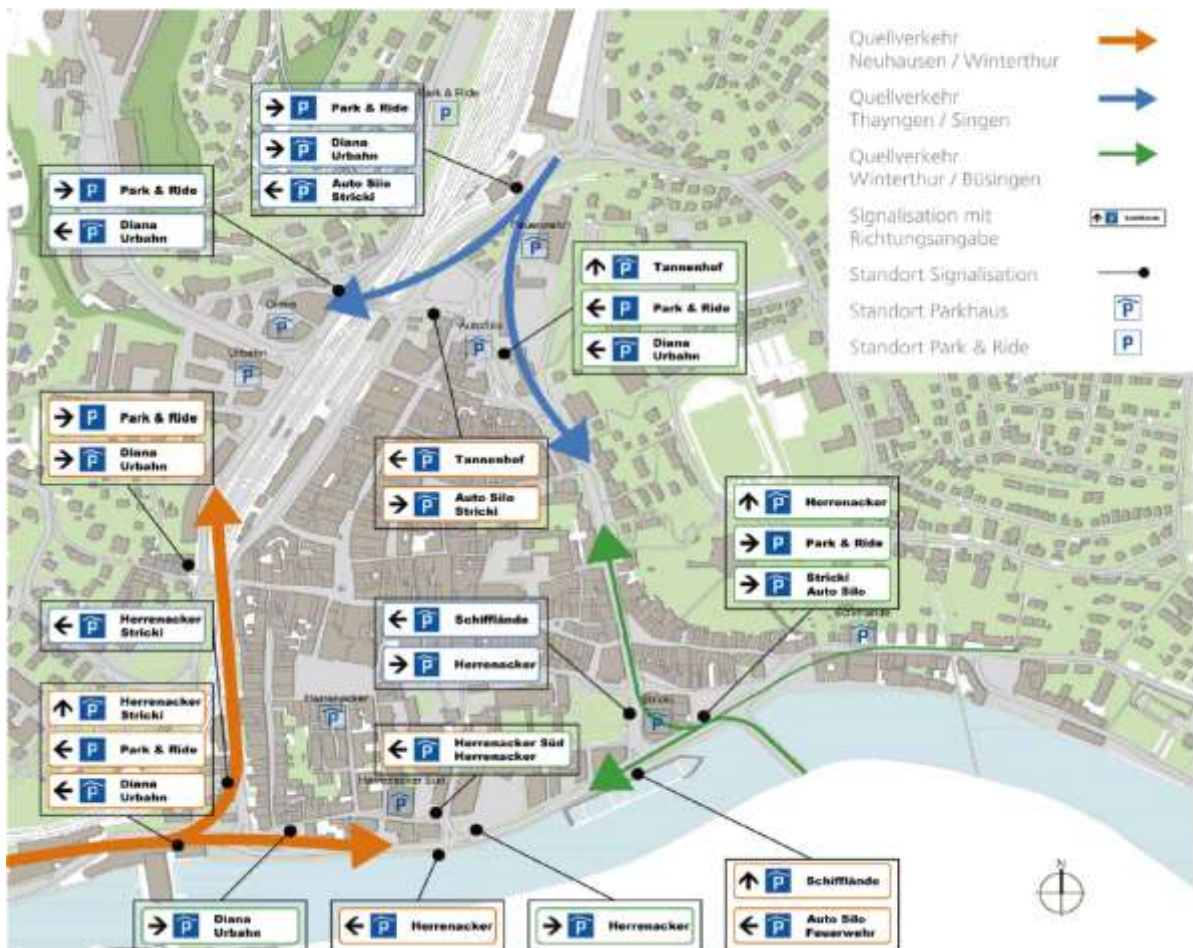
¹⁵⁹ (Vlach, 2014)



Maximale Auslastung der P-Plätze



Aufhebung P-Plätze in der Altstadt



Entwurf eines Parkleitsystems

Abb. 122: Ergebnisse zum Parkierungskonzept Altstadt der HSR (Beispiele)

Quelle: www.hsr.ch



Aber auch das Parkraummanagement ausserhalb der Altstadt ist herausfordernd. Im Jahr 2019 strebte die Stadt Schaffhausen an, eine gesamtstädtische Quartierparkierungsverordnung einzuführen («Verordnung über das Parkieren auf öffentlichem Grund in den Quartieren der Stadt Schaffhausen»). Die Verordnung hätte es ermöglicht, blaue und weisse Zonen in der Stadt einzuführen. In der weissen Zone hätte die Parkzeit auf drei Stunden begrenzt werden sollen. Hierüber sollten u.a. Fahrzeuge aus den Quartieren verbannt werden, die von Pendlern in Quartierstrassen abgestellt werden. Die Vorlage wurde jedoch vom Stimmvolk am 10. Februar 2019 mit 55% abgelehnt.

Als alternative Sofortmassnahme wurden im Rahmen einer Orientierungs-Vorlage auf 19 Strassenabschnitten in den Quartieren Breite, Hochstrasse/Geissberg und Emmersberg/Gruben Parkverbote, Parkzeitbeschränkungen und Fahrverbote für Nicht-Anstösser eingeführt. Darüber hinaus sollen diverse Parkflächen gebührenpflichtig werden (z.B. auf der Breite sowie am «Lindli»), um den «Parkierungsdruck» von Pendlern zu mildern.¹⁶⁰ Die Umsetzung dieser Massnahmen bringt allerdings einen beträchtlichen Verwaltungsaufwand mit sich.¹⁶¹

Darüber hinaus ist beabsichtigt, die Parkplatzverordnung aus dem Jahr 1971 zu überarbeiten. Insbesondere sollen die Grundlagen der Pflichtparkplatzberechnung den heutigen Erkenntnissen angepasst und bei einer Parzelle mit Wohnnutzung die Anzahl der Parkplätze mit einer Obergrenze eingeschränkt werden (in Abhängigkeit der Wohnfläche und des ÖV-Angebots). Zudem soll analog der Pflicht für den Bau von Motorfahrzeugparkplätzen eine Pflicht zur Erstellung von Veloabstellplätzen eingeführt und die Rechtsgrundlage für autofreies Wohnen geschaffen werden.

Übrige Gemeinden

In den anderen Gemeinden der Agglomeration gibt es derzeit ebenfalls noch kein übergeordnetes Parkraummanagement bzw. es beschränkt sich auf eine Erhebung von Parkgebühren auf Parkplätzen im öffentlichen Raum (ohne P+R-Plätze). Neben der Stadt Schaffhausen zählen hierzu folgende Gemeinden:

- Diessenhofen
- Neuhausen am Rheinfall
- Stein am Rhein

Rheinfall

Insbesondere an den Wochenenden und während der Ferienzeit sind die Parkplätze rund um den Rheinfall häufig hoch ausgelastet bzw. auch überlastet. Dies führt zu unerwünschten Parkplatzsuchverkehren im untergeordneten Strassennetz in den Gemeinden Neuhausen am Rheinfall, Laufen-Uhwiesen und Dachsen mit entsprechend negativen Effekten auf die Aufenthaltsqualität. Die Situation wird zukünftig dadurch verschärft, dass der bisherige Überlaufparkplatz «Burgunwiese» mit rund 250 Parkplätzen im Zentrum von Neuhausen am Rheinfall aufgrund einer geplanten Bebauung wegfallen wird.

Auf den Zufahrten zu den gebührenpflichtigen Parkplätzen am Rheinfall auf Schaffhauser Seite wird heute die Verfügbarkeit der freien Stellplätze angezeigt. Auf Zürcher Seite soll das Parken per Sommer 2021 ebenfalls gebührenpflichtig werden. Die zuständigen Stellen der Kantone Zürich und Schaffhausen evaluieren daher gemeinsam die Möglichkeiten, die Parkplatzbewirtschaftung

¹⁶⁰ (Stadt Schaffhausen, 24.9.2019)

¹⁶¹ (Schaffhauser Nachrichten, 12.3.2020)



tung beiderseits des Rheinflalls zu koordinieren und zusätzliche Parkplätze an geeigneten Standorten auf Zürcher und Schaffhauser Seite zu schaffen, um auch zukünftig ein adäquates Parkplatzangebot sicherzustellen. Damit verbunden sind abgestimmte Parkgebühren sowie ein übergeordnetes Parkleitsystem, dass die Besucherverkehre bereits ab den Anschlüssen des Nationalstrassennetzes lenkt.

Fazit

Bislang gibt es kein übergeordnetes Parkraummanagement in der Stadt Schaffhausen. Der Versuch der Umsetzung scheiterte am Volksentscheid der Stadtbevölkerung Schaffhausen. Es bestehen Einschränkungen der Aufenthaltsqualität im historischen Altstadt kern von SH durch intensiven Park- und Parkplatzsuchverkehr. Grösseren «Parkraumdruck» gibt es in der Stadt Schaffhausen nur in Stosszeiten und saisonbedingt in den Gemeinden am Rheinflall sowie in Stein am Rhein; in anderen Gemeinden so gut wie gar nicht.

4.5.6 Verkehrsnachfrage

4.5.6.1 Gesamtverkehr

Verkehrsentwicklung

Die gesamte Verkehrsleistung im Schweizer Personenverkehr ist zwischen dem Jahr 2000 und 2014 um 25% gestiegen. Der MIV wuchs um 20% und der ÖV um 51%. Der MIV wuchs bis 2008 um durchschnittlich 1.2% pro Jahr und ab 2008 um 1.8%. Der ÖV wuchs bereits seit 2005 mit durchschnittlich 2.6%. Der Fussverkehr wuchs seit 2014 um 36%, d.h. ebenfalls mit 2.6% pro Jahr. Nachdem der Veloverkehr zunächst rückläufig war, wächst auch dieser seit 2005 wieder (Abb. 123).¹⁶²

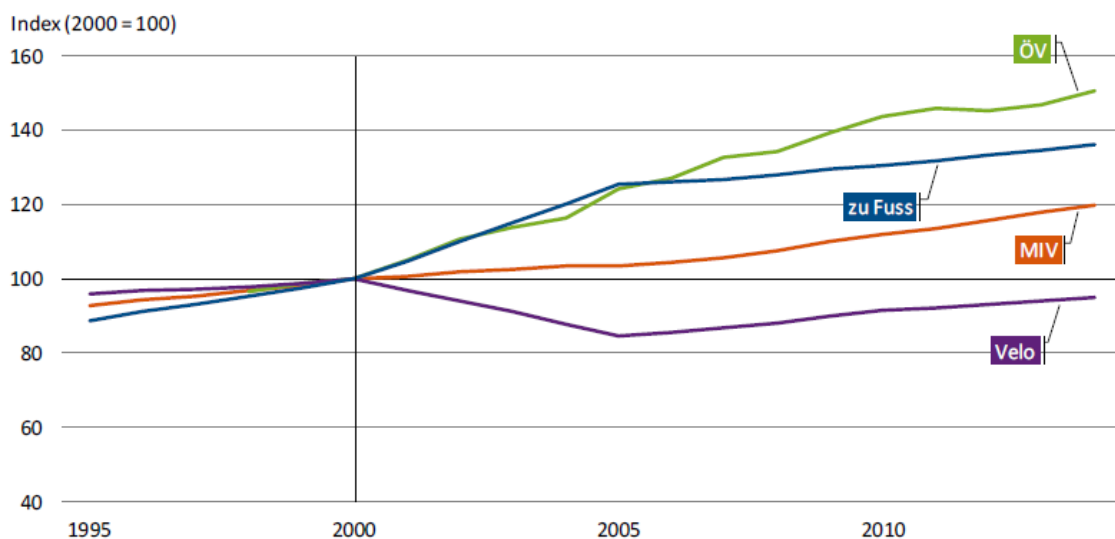


Abb. 123: Verkehrsleistung nach Modi im Personenverkehr

Quelle: Bundesamt für Raumentwicklung ARE - Perspektiven des Schweizerischen Personen- und Güterverkehrs bis 2040, Bern 2016

¹⁶² (ARE, 2016)



Für die Agglomeration Schaffhausen kann von leicht tieferen Wachstumsraten ausgegangen werden. So ist der MIV-Verkehr zwischen 2013 und 2016 um etwa 1.4% pro Jahr gestiegen. Seit 2017 hat sich das Verkehrsaufkommen aber kaum verändert. (Abb. 124).

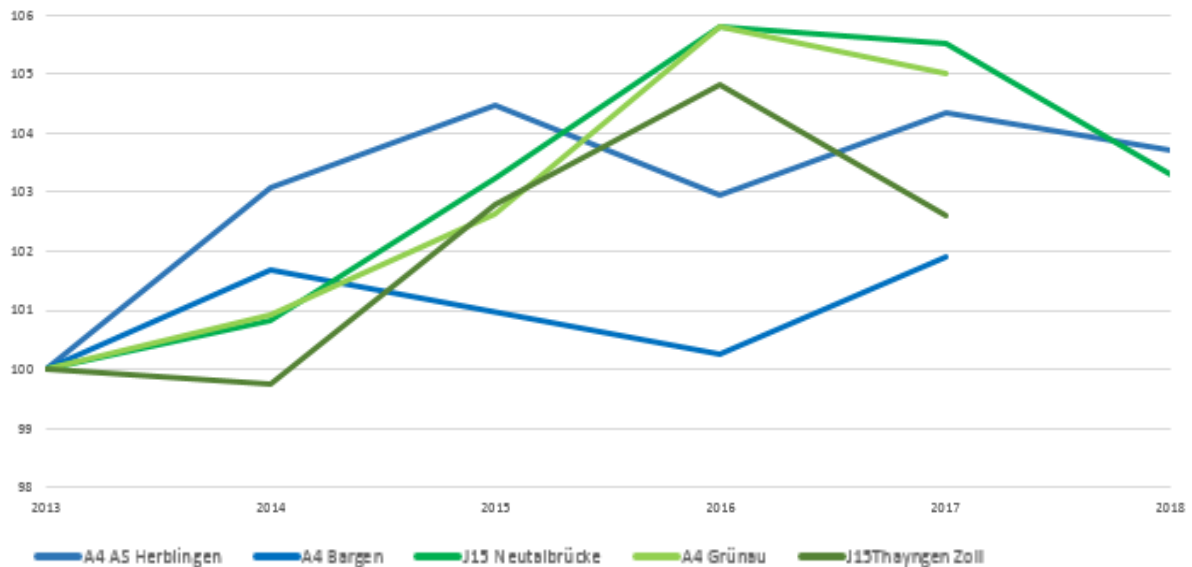


Abb. 124: Entwicklung des Verkehrsaufkommens auf den Nationalstrassen und der A4 (ehemalige J15)

Quelle: TSH 2019

Zukünftige Verkehrsentwicklung

Laut den «Verkehrsperspektiven Schweiz 2040» ist die zukünftige Entwicklung der Nachfrage im Personenverkehr ist vor allem von den folgenden Einflussfaktoren abhängig:

- Bevölkerungsentwicklung und Altersverteilung der Bevölkerung
- Siedlungsstruktur (Distanzen zwischen Wohn- und Arbeitsstandorten)
- Wirtschaftsentwicklung
- Verbesserungen im Verkehrsangebot auf Schiene und Strasse
- Entwicklung der Tagesdistanzen
- Besitz von Mobilitätswerkzeugen (Besitz von Fahrzeugen, ÖV-Abonnemente etc.)

Unklar ist, inwieweit sich neue Technologien sowie die Informations- und Kommunikationstechnologien (Stichwort «Digitalisierung») auf die Entwicklung von Angebot (bspw. durch die bessere Nutzung der Verkehrsinfrastrukturen, etwa durch automatisierte Fahrzeuge) und Nachfrage (bspw. in Form von «Mobility-as-a-Service») auswirken. Ebenfalls ist unsicher, inwieweit gesellschaftliche Trends - wie die zuletzt intensiv geführte Klimadebatte - Auswirkung auf das individuelle Mobilitätsverhalten haben. Abzuwarten bleibt auch, wie sich die «Corona-Krise», die während



der Erarbeitung des AP der 4. Generation (zum ersten Mal) auftrat, auf die langfristige Entwicklung der Verkehrsnachfrage auswirkt.¹⁶³ Gegenwärtig wird zumindest von einem Akzeptanzschub für Home-Office, Video- und Telefonkonferenzen usw. ausgegangen, wodurch ein noch unbestimmter Teil von Fahrten substituiert werden könnte. Es könnte allerdings auch zu Umkehr-Effekten kommen.

Klar scheint bislang nur, dass die Mobilitätskosten insgesamt nur untergeordneten Einfluss haben, solange sie nicht massiv steigen, etwa durch eine stark individualisierte erhöhte CO₂-Abgabe. Einige Kennziffern deuten darauf hin, dass die Verkehrsnachfrage einen gewissen Sättigungsgrad erreicht hat. So steigt die Gesamtverkehrsmenge zwar strukturell bedingt weiter an, die individuelle Nachfrage verflacht aber.

Die Verkehrsmodellrechnungen - und die dort hinterlegten Siedlungsprognosen und Mobilitäts-Verhaltensmuster - gehen davon aus, dass sich der Verkehr bis 2040 im AP-Perimeter stärker entwickelt als in der jüngeren Vergangenheit. So könnte der Quell-Ziel-Binnenverkehr im MIV von ca. 137'000 durchschnittlichen Fahrzeugfahrten am Tag (DTV) im Jahr 2017 auf 180'000 Fahrten im Jahr 2040 steigen ohne entsprechende Gegenmassnahmen. Dies entspräche einer MIV-Zunahme von ca. 31% respektive einem jährlichen Wachstum von 1.4%.¹⁶⁴ Damit würde das Wachstum deutlich über dem schweizerischen Durchschnitt von 18% liegen (Abb. 125).



Abb. 125: Resultate der Verkehrsperspektiven 2040

Quelle: Bundesamt für Raumentwicklung ARE - Perspektiven des schweizerischen Personen- und Güterverkehrs bis 2040, Bern 2016

¹⁶³ Nach Auswertung der permanenten Messstellen im Kanton Schaffhausen, ist das MIV-Verkehrsaufkommen im Jahr 2020 etwa 10% niedriger als im Jahr davor. Das Velo-Aufkommen stieg dagegen.

¹⁶⁴ (Büro Widmer, 2019)



4.5.6.2 Aufkommen nach Verkehrszweck

Pendlerverkehr

Laut Strukturerhebungen des Bundes gab es im Zeitraum 2014-2016 in der Agglomeration Schaffhausen (nach BFS) 38'600 Berufspendler, d.h. Personen, die in einer anderen Gemeinde arbeiten als leben. Gut die Hälfte davon (52%) sind Binnenpendler, die innerhalb der Agglomeration pendeln. 26% sind Wegpendler und 22% Zupendler. Das Pendlersaldo der Agglomeration ist demnach leicht negativ (Abb. 126).

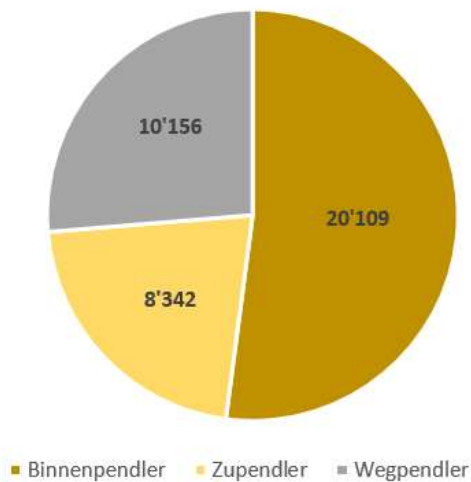


Abb. 126: Pendleraufkommen und -verteilung 2016

Quelle: BFS - Die 49 Agglomerationen der Schweiz: Schaffhausen, 2019

Die Pendlerverflechtungen zwischen den Gemeinden im Gesamtverkehr (Abb. 127) zeigen einerseits die Bedeutung des Zentrums Schaffhausen (zusammen mit Neuhausen am Rheinfl) für die Agglomeration und andererseits die teils ausgeprägten funktional-räumlichen Beziehungen mit dem Raum Zürich, mit der Region Winterthur und grenzüberschreitend mit dem Wirtschaftsraum des südlichen Baden-Württembergs.

Die stärksten Pendlerverflechtungen gibt es innerhalb des Agglomerationsperimeters zwischen der Stadt Schaffhausen und der Gemeinde Neuhausen am Rheinfl. Daneben weisen auch die weiteren Gemeinden der Kernagglomeration enge Pendlerbeziehungen mit der Stadt Schaffhausen auf, wobei das Pendlersaldo deutlich zugunsten der Stadt Schaffhausen ausfällt. Hinsichtlich der Pendlerverflechtungen über die Grenzen des Agglomerationsperimeters hinaus dominiert die Beziehung der Stadt Schaffhausen nach Zürich als Pendlerziel deutlich vor der Beziehung der Stadt Schaffhausen in die Stadt Winterthur und in Richtung Rafz-Opfikon bzw. der Flughafenregion.

Die Gemeinden im südlichen Baden-Württemberg sind vor allem als Quellort von Pendlern von Bedeutung. Laut Grenzgängerstatistik des Bundesamtes für Statistik pendeln täglich 4'900 Personen aus dem Raum Südbaden in die Agglomeration Schaffhausen.¹⁶⁵ Das Hauptziel der allermeisten Pendler ist die Stadt Schaffhausen (fast 60%) gefolgt von der Gemeinde Neuhausen am

¹⁶⁵ (BFS, 2019 a); vgl. auch SN vom 25.2.2020: «Dort wohnen, hier arbeiten»



Rheinfall (12%) und der Gemeinde Thayngen (10%). Die Anzahl der grenzüberschreitenden, in die Agglomeration Schaffhausen einpendelnden Personen, ist zwischen 2006 und 2016 um 25% gestiegen (Tabelle 9). Zwischen Ende 2016 und Ende 2019 hat sich die Anzahl nochmals um 6.5% gesteigert.

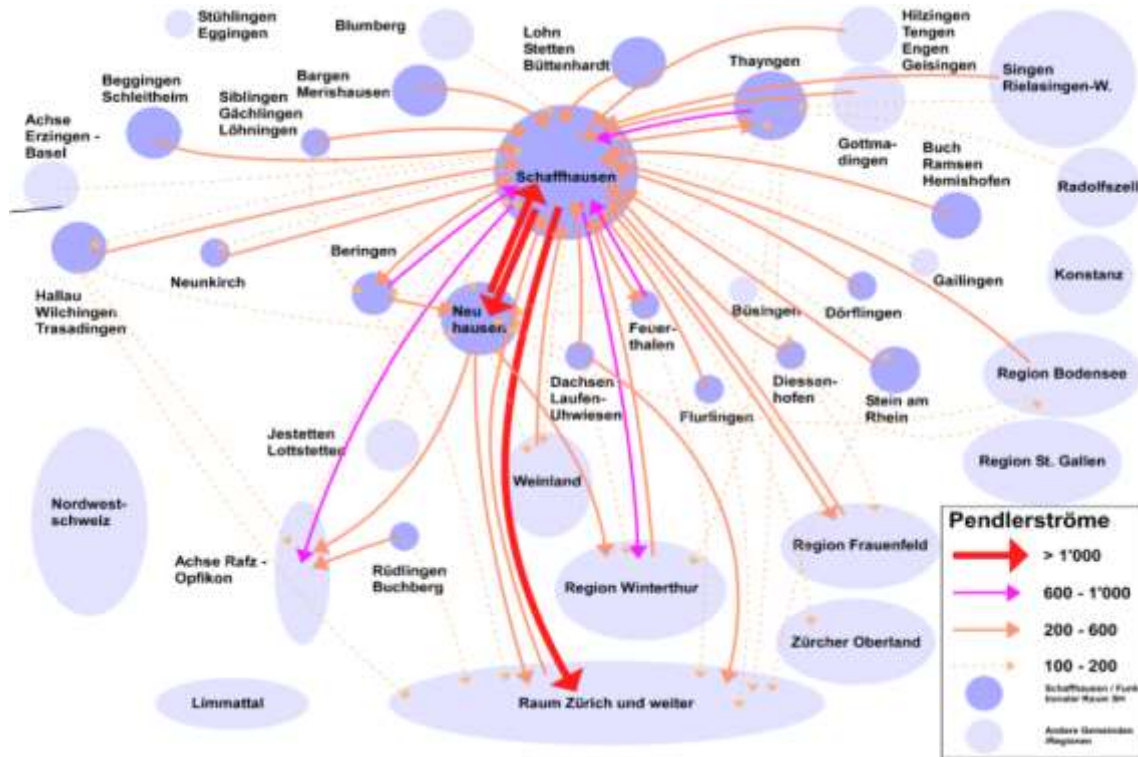


Abb. 127: Pendlerströme, Stand 2014

Quelle: Kanton SH, Koordinationsstelle öffentlicher Verkehr - Arbeitspapier zur Weiterentwicklung des ÖV 2019

Tabelle 9: Entwicklung der grenzüberschreitenden Pendler nach Gemeinde 2006-2016

Gemeinde	2006	2016	Entwicklung [%]	Anteil [%]
Beringen	260	369	42	8
Büttenhardt	3	1	-67	<1
Dachsen	6	5	-17	<1
Diessenhofen	159	181	14	4
Dörflingen	6	5	-17	<1
Feuerthalen	43	39	-9	1
Flurlingen	13	22	70	1
Lohn	2	1	-50	<1
Löhningen	3	15	400	<1
Merishausen	2	10	400	<1
Neuhausen	461	548	19	12
Schaffhausen	1'924	2'659	38	59
Sibilingen	4	8	100	<1
Stein am Rhein	161	193	20	4
Stetten	3	7	133	<1
Thayngen	320	444	39	10
Laufen-Uhwiesen	10	24	140	1
Summe	3380	4531	25	100

Quelle: BFS - Grenzgängerstatistik 2016, veröffentlicht am 23. Februar 2017



Für die Gemeinden, in denen sich die Arbeitsplätze in der Agglomeration schwerpunktmässig befinden, haben die aus dem süddeutschen Raum einpendelnden Arbeitskräfte eine hohe Bedeutung. Während in Schaffhausen und Neuhausen am Rheinfall zwischen 5 und 10% aller Arbeitnehmenden Grenzgänger sind, werden in Beringen und Thayngen sogar zwischen 15 und 20% der Arbeitsplätze durch Grenzgänger besetzt (Abb. 128).¹⁶⁶

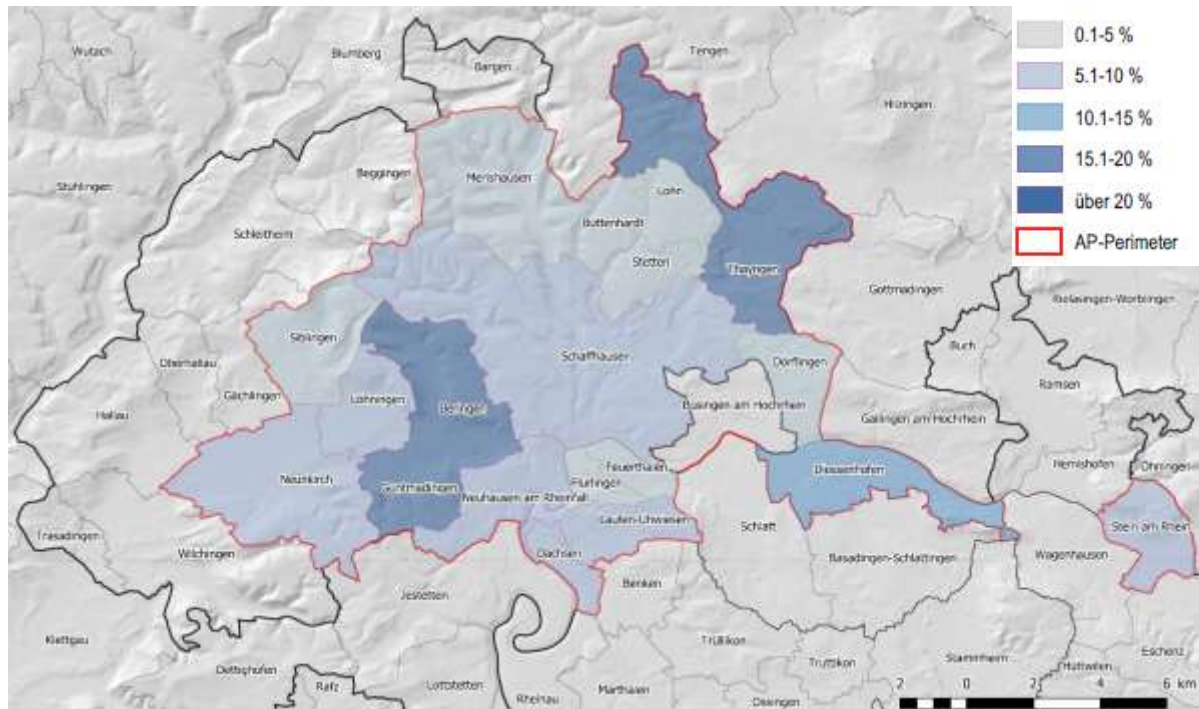


Abb. 128: Grenzgänger pro Arbeitsplatz nach Gemeinde 2016

Quelle: AGI/TSH auf Schaffhauser Nachrichten vom 9.4.2016

In Bezug auf die Verkehrsnachfrage sind aber nicht nur die einpendelnden Personen für die Agglomeration von Bedeutung, sondern auch die Transitpendler. Insgesamt haben täglich etwa 6'000 Pendler aus dem südlichen Baden-Württemberg den Kanton Zürich als Ziel. Von diesen durchquert auch ein Teil den Agglomerationsperimeter Schaffhausen. Die Anzahl Transitpendler aus Deutschland, die werktätlich durch den Kanton Schaffhausen fahren, wird auf ca. 1'500 geschätzt (d.h. ca. 3'000 Fahrten für Hin- und Rückfahrt, Abb. 129).

¹⁶⁶ (BFS, 2017 d)



	von	nach	Anz. Durchfahrer SH
	Singen	Winterthur	121
	Gottmadingen	Winterthur	57
	Singen	Zürich	183
	Gottmadingen	Zürich	52
	Singen	Rafz/Opfikon	65
	Singen	Weinland	25
Landkreis	Waldshut	Konstanz	452
Landkreis	Konstanz	Waldshut	409

Abb. 129: Ausgewählte deutsche Pendlerströme mit vermuteter Durchfahrt Kanton Schaffhausen (Erwerbstätige, alle Verkehrsmittel)

Quelle: Kanton TSH, Koordinationsstelle öffentlicher Verkehr - Arbeitspapier zur Weiterentwicklung des ÖV 2019

Einkaufsverkehr

Für den grenzquerenden Verkehr spielt auch der «Einkaufstourismus» eine Rolle. Rund 25% der Schweizer Bevölkerung kauft einmal monatlich gezielt im Ausland ein. Für den grenznahen Raum kann noch von einem deutlich höheren Anteil ausgegangen werden. In Deutschland werden von in der Schweiz wohnhaften Personen Produkte gekauft, welche in der Schweiz mit Einfuhrzöllen belegt sind und deshalb im nahen Ausland zusätzlich zu Wechselkurs und gutgeschriebener Mehrwertsteuer noch einmal günstiger sind. Wenngleich die Anzahl abgestempelter Ausfuhrkasenzettel seit 2016 leicht rückläufig ist, führt insbesondere am Wochenende der aus Deutschland zurückfliessende MIV-Einkaufsverkehr zu grösseren Wartezeiten bei der Einreise in die Schweiz. Die erhöhten Abfertigungszeiten führen teilweise zu MIV-Ausweichverkehren auf untergeordneten (Gemeinde-)Strassen in der Agglomeration. Dies ist u.a. auf der Ebringerstrasse in Thayngen nachvollziehbar. So ist das Verkehrsaufkommen am Samstag das höchste von allen Wochentagen (Abb. 130). Vor allem in den Nachmittagsstunden, wenn der Rückstau vor dem Zoll Thayngen-Bietingen am grössten ist, nutzen viele Autofahrer die Route über die Ebringerstrasse (Abb. 131).

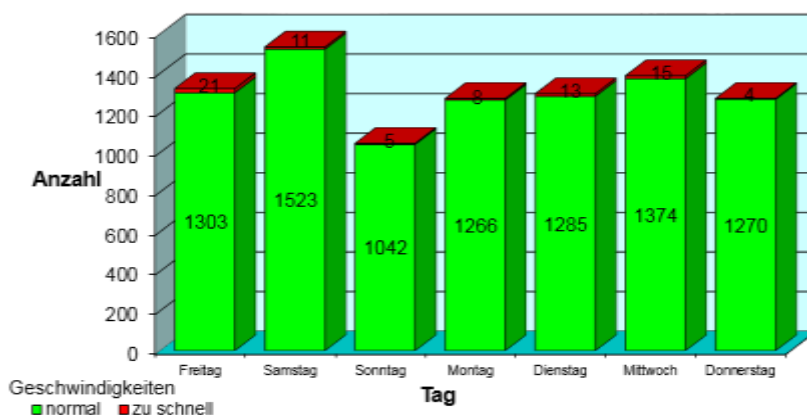


Abb. 130: Wochengang auf der Ebringerstrasse in Thayngen, Fahrtrichtung Dorfmitte [Anzahl Fzg.]

Quelle: TSH

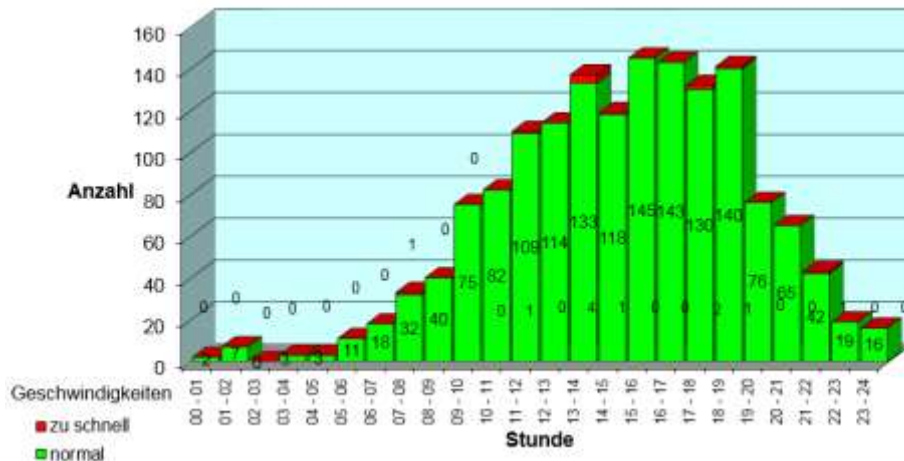


Abb. 131: Tagesgang Samstags auf der Ebringerstrasse in Thayngen, Fahrtrichtung Dorfmitte [Anzahl Fzg.]
Quelle: TSH

Freizeitverkehr

In der Agglomeration Schaffhausen gibt es mit dem Rheinflall, der Altstadt von Schaffhausen inklusive des Munots und der Altstadt von Stein am Rhein drei übergeordnete touristische Hotspots. Der Rheinflall, sowohl auf der Schaffhauser wie auch auf der Zürcher Seite, und die Altstadt von Schaffhausen gelten als verkehrsentensive Einrichtungen (siehe auch Kapitel 4.2.3.4).

Der Rheinflall verzeichnete 2018 ca. 1.6 Mio. Besucher.¹⁶⁷ Bimodal betrachtet verteilt sich die Verkehrsnachfrage folgendermassen: Etwa 60% der Besucher reist mit dem privaten PW an, 30% kommt mit dem Car und nur ca. 10% nutzt den ÖV (hauptsächlich die Bahn). Im Jahr 2019 wurden alleine auf den Parkplätzen 1-4 auf Schaffhauser Seite ca. 10'000 Cars und 200'000 PWs gezählt (Abb. 132). Vor dem Hintergrund, dass sich die Verkehrsnachfrage vor allem auf die wärmeren Monate konzentriert, ergeben sich ausgeprägte Nachfragespitzen mit entsprechenden Beeinträchtigungen vor allem im untergeordneten Strassennetz.

In Stein am Rhein eröffnete Ende 2020 der Freizeitpark «Ticiland» mit insgesamt 300 PW-Stellplätzen auf der südlichen Rheinseite, was die Anziehungskraft der Stadt noch weiter erhöht. Die Erschliessung mit dem ÖV entspricht 2020 (vor Eröffnung) noch Güteklasse «D»; Laut Homepage «www.ticiland.ch» werden «ausreichend Parkplätze für Autos und Busse» angeboten. «Parken kostet CHF 5.00 pro Tag. Busse parken gratis».

¹⁶⁷ (Schaffhauser Kantonalbank, 2019); S.13

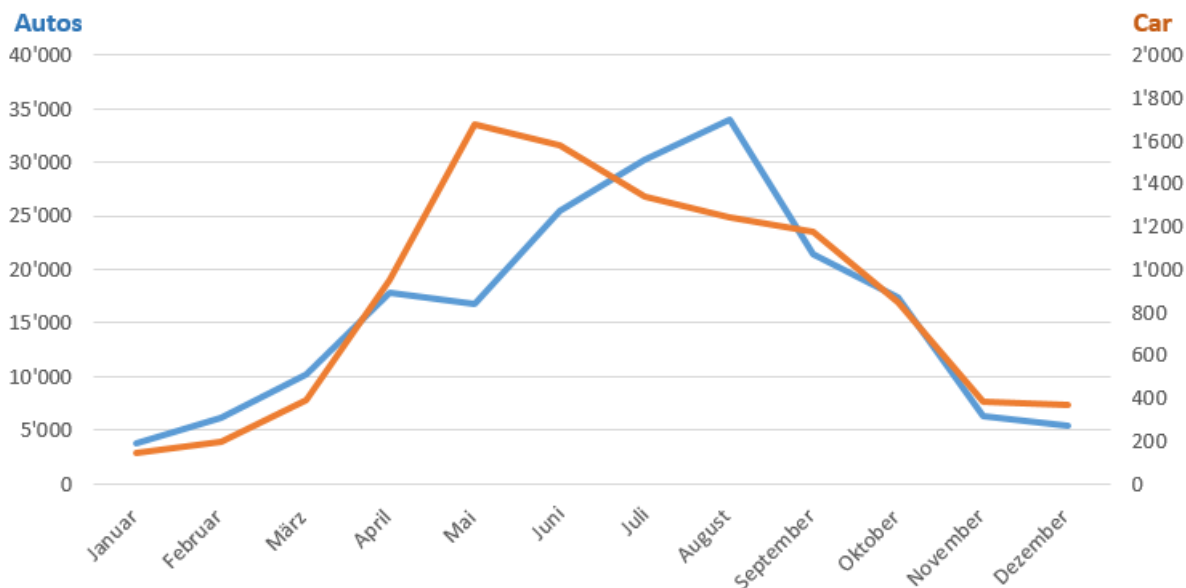


Abb. 132: Jahresganglinie parkende Autos und Car auf den Rheinfall-Parkplätzen 1-4 auf Schaffhauser Seite

Quelle: TSH

4.5.6.3 MIV

Streckenbelastungen 2019

Das Bild der heutigen Verkehrsnachfrage (Netzbelastungskarte, Abb. 133) auf dem Gemeinde-, Kantons- und Nationalstrassennetz in der Agglomeration visualisiert die Bedeutung der Stadt Schaffhausen: Je näher die Strassen an der Stadt Schaffhausen liegen, desto höher sind deren Streckenbelastungen. Deutlich ist auch die ausgeprägte Nachfrage auf der Nord-Süd-Achse (A4). Mit ca. 31'000 Fahrzeugen am Tag (DTV) werden dort kurz vor der Autobahn-Rheinbrücke die höchsten Streckenbelastungen im Agglomerationsperimeter gemessen.

Das Bild zeigt auch die Bedeutung der West-Ost-Achse. So wurden auf der Schaffhauserstrasse in Neuhausen am Rheinfeld (H4, «Katzensteig») im Jahr 2019 fast 29'000 Fahrzeuge sowie auf der Rheinuferstrasse in Schaffhausen (H4) ca. 20'000 Fahrzeugen am Tag (DTV) verzeichnet. Mit der Eröffnung des GBT Ende 2019 hat sich das Verkehrsaufkommen zwischen Autobahnanschluss SH-Süd und dem Knoten Kreuzstrasse in Neuhausen am Rheinfeld ca. halbiert.

Weitere Kantonsstrassen mit hohen Streckenbelastungen sind die H13 und H14 im Klettgau (zw. Neuhausen a. Rh. und Beringen bzw. zwischen Neuhausen a. Rh. und Neunkirch) sowie die H4 (Zollstrasse) in Richtung Jestetten-Bülach. Darüber weisen die innerstädtischen Kantonsstrassen in der Stadt Schaffhausen (H4, H13) teils Streckenbelastungen bis zu 20'000 Fahrzeuge pro Tag auf. Als kritisch sind die Belastungen auf der Mühlenstrasse und auf dem Altstadttring zu betrachten; hier v.a. auf der Graben- (Obertorkreisel), Spital- und Rheinuferstrasse.

Zwischen 2007 und 2015 ist die Anzahl jährlich einreisender Personen im MIV am Grenzübergang Thayngen von ca. 4'8 Mio. auf 7.4 Mio. (+53%) sowie die Anzahl einfahrender Fahrzeuge von 2.2 Mio. auf 2.7 Mio. (+21%) gestiegen.¹⁶⁸

¹⁶⁸ (BFS, 2017 a)

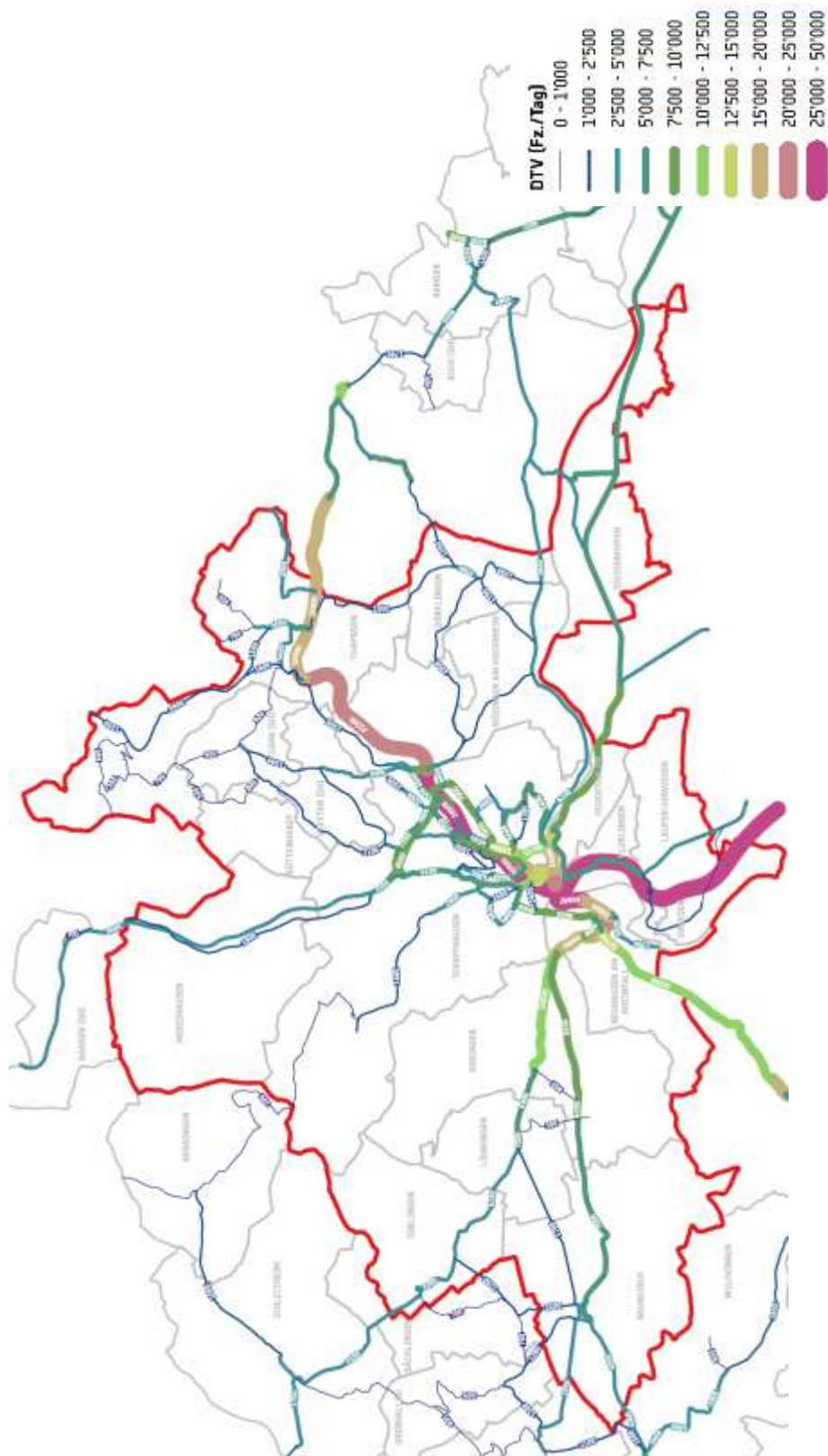


Abb. 133: Durchschnittliche MIV-Streckenbelastungen 2019 (DTV)

Quelle: TSH



Kritische Strecken- und Knotenauslastungen 2019

In der Stadt Schaffhausen ist vor allem der Altstadtring in der ASP teilweise überlastet (Abb. 134). Die Situation wird insbesondere durch die leistungsbestimmenden und überlasteten Knoten an der Grabenstrasse (Obertorkreisel, Abb. 135) sowie an der Rheinuferstrasse (Knoten Mühlentor) verursacht. Die Knoten im Einflussbereich der Adlerunterführung sollen über die Umsetzung der AP 1G-Massnahme Nr. 25 behoben werden. Der Knoten «Wiesli» ist aufgrund seiner ungünstigen Geometrie insbesondere für den querenden Veloverkehr als kritisch einzustufen.

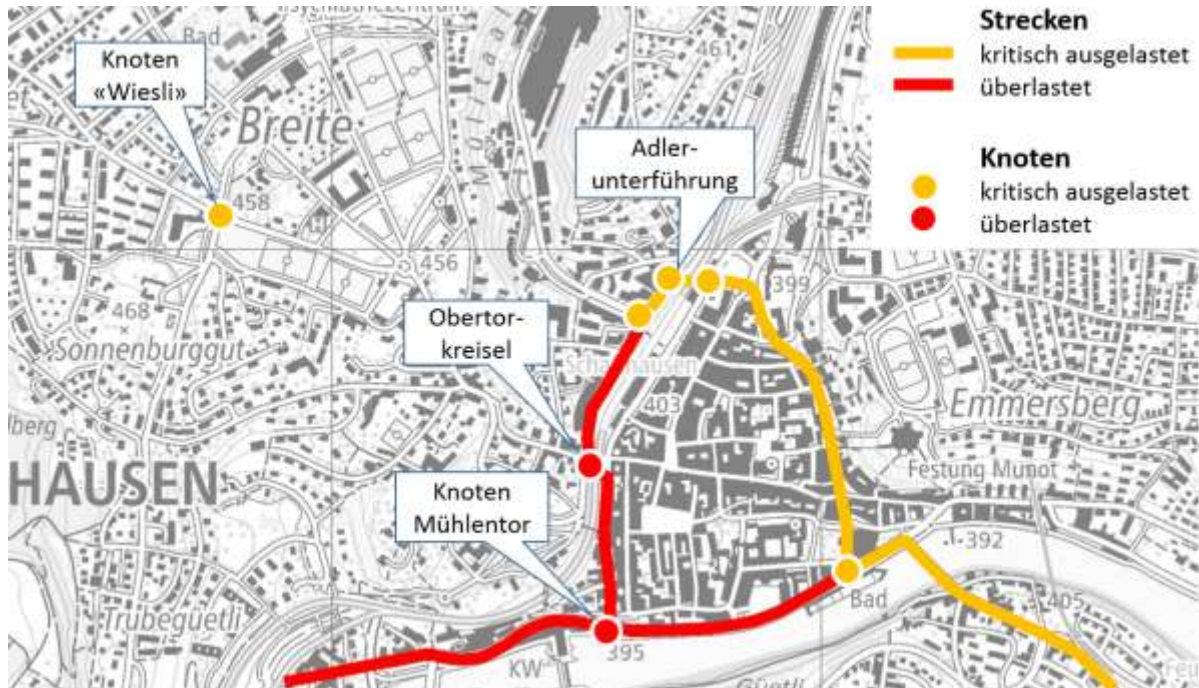


Abb. 134: Strecken- und Knotenauslastungen in der Stadt Schaffhausen in der ASP 2019, Bereich Altstadt

Quelle: Verkehrsmessungen 2019 und Experteneinschätzung TSH



Abb. 135: Schaffhausen Grabenstrasse (Blick zum Obertorkreisel)

Quelle: TSH

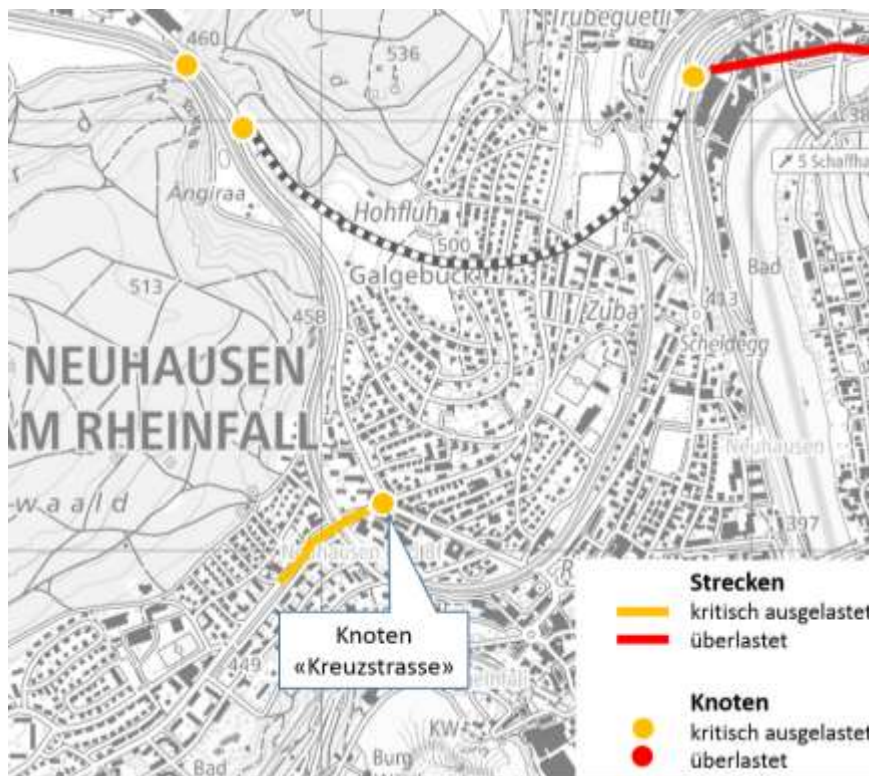


Abb. 136: Strecken- und Knotenauslastungen in der Gemeinde Neuhausen am Rheinflall in der ASP 2019

Quelle: Verkehrsmessungen 2019 und Experteneinschätzung TSH

In Neuhausen am Rheinflall sind auch nach der Eröffnung des GBT noch die Zollstrasse bzw. der leistungsbestimmende Kreisell «Kreuzstrasse» (Zollstrasse/Klettgauerstrasse) in der ASP kritisch ausgelastet. Daneben sind die Kreisell an der Einfahrt zum GBT sowie der Kreisell Beringen-Hard kritisch ausgelastet (Abb. 136).

Kritische Streckenauslastungen 2040

Bis 2040 wird für die Agglomeration Schaffhausen mit einer durchschnittlichen Zunahme der MIV-Nachfrage um 31% gerechnet (Quell-Ziel- und Binnenverkehr; ohne Modalsplit-Verschiebung).¹⁶⁹ Allerdings wird aufgrund der differenzierten Siedlungsentwicklung die Nachfrage in einigen Gebieten deutlich höher ausfallen. Für den Quell-Ziel- und Binnenverkehr der Stadt Schaffhausen wird von bis zu 30'000 zusätzlichen Fahrzeugfahrten täglich respektive einem Anstieg um bis zu 44% ausgegangen.

Mit dem Bau der FST II im Rahmen der Engpassbeseitigung auf der N04/06 wird sich bis 2040 auch das Verkehrsregime in der Stadt Schaffhausen ändern (Abb. 137). Durch die Verdopplung der Streckenkapazität auf der Stadttangente, die Schliessung des Anschlusses «Schaffhausen-Nord» (bzw. dem Rückbau auf einen Viertel-Anschluss; nur noch Abfahrt aus Richtung ZH kommend) und dem Ausbau des Autobahnknotens «Mutzentäli» zu einem Vollanschluss, wird es zu

¹⁶⁹ B+S: N04/06 SH Süd - Herblingen AP; Verkehrsmodell Stand 19.09.2019



Verkehrsverlagerungen kommen. Durch verkehrlich flankierende Massnahmen (vfM) auf dem untergeordneten Strassennetz werden Chancen für den Umbau im städtischen Netz geschaffen und die Stabilität bei Störungen im Netz verbessert. Die vfM sollen massgeblich dazu beitragen, dass die Verkehrsnachfrage in der Stadt (v.a. auf dem Altstadttring) trotz Anstieg auf dem heutigen Niveau gehalten werden kann. Im Gegenzug werden einige Strassen, die zukünftig als Zubringer zum Anschluss «Mutzentäli» dienen, stärker belastet. Hierzu gehören v.a. die Ebnatstrasse sowie die Hochstrasse zwischen Kreisel St. Peter und dem erweiterten Autobahnanschluss. Die vfM werden derzeit im Rahmen des Ausführungsprojekts Nationalstrassenausbau weiter konkretisiert (siehe Kapitel 2.6.1.6).

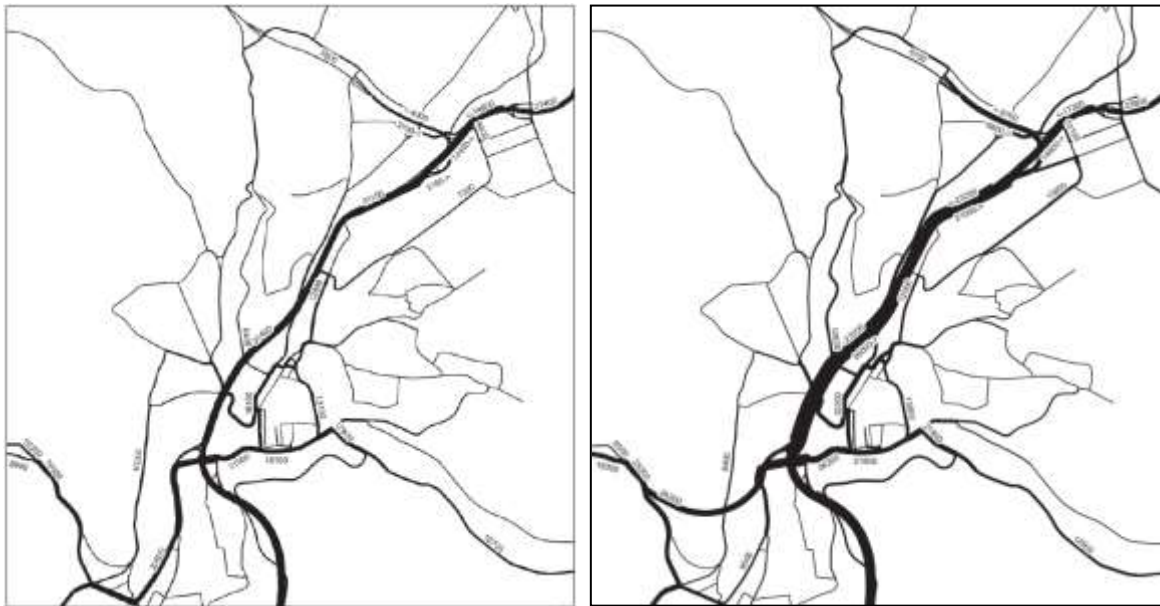


Abb. 137: Verkehrsbelastung 2018 und 2040 (mit vfM) im Bereich Schaffhausen und Neuhausen am Rheinfluh

Quelle: Verkehrsmodell Kanton Schaffhausen 2017, Büro Widmer

Verkehrsbeziehungen innerhalb der Agglomeration 2017

Die MIV-Verkehrsbeziehungen zwischen den AP-Gemeinden sind deutlich radial auf die Stadt Schaffhausen als Zentrum ausgerichtet. Die stärksten Beziehungen bestehen jeweils mit Neuhausen am Rheinfluh (DTV 14'600), Thayngen (4'800) und Feuerthalen (3'100). Daneben besteht eine ausgeprägte tangentielle Beziehung zwischen Neuhausen am Rheinfluh und Beringen (2'800) (Abb. 138 oben).

Verkehrsbeziehungen innerhalb der Agglomeration 2040

Bis 2040 werden vor allem die MIV-Verkehrsbeziehungen zwischen den Kerngemeinden der Agglomeration deutlich wachsen - sofern keine Modalsplit-Verlagerungen hin zum ÖV und FVV stattfinden. Auch der Binnenverkehr in der Stadt Schaffhausen wächst im Trend mit über 40% deutlich an (Abb. 138 unten).

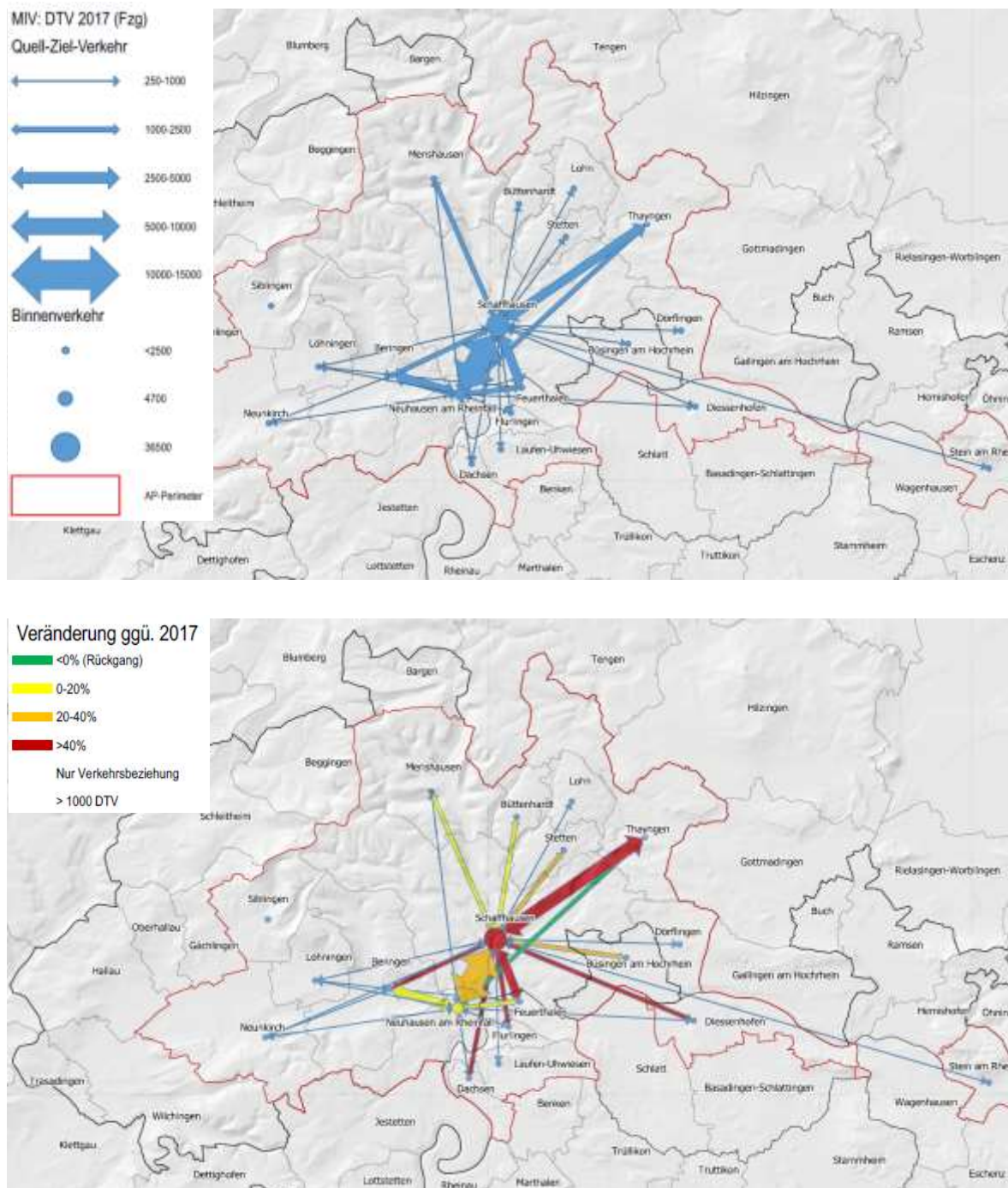


Abb. 138: Verkehrsbeziehungen auf Gemeindeebene 2017 (oben) und 2040 (unten)

Quelle: Verkehrsmodell Kanton Schaffhausen 2017, Büro Widmer



Überregionale Verkehrsbeziehungen 2019

Bei den überregionalen Verkehrsbeziehungen zeigt sich, dass die innerhalb des AP-Perimeters generierte Verkehrsnachfrage mit ca. 94'000 Fahrzeugen (68.5%) mehr als zwei Drittel des gesamten MIV-Verkehrsaufkommens (136'900 Fahrzeugfahrten) der Agglomeration Schaffhausen ausmacht.

Die stärkste Quell-Ziel-Verkehrsbeziehung besteht - mit einem DTV von ca. 20'000 - mit dem südöstlich angrenzenden Raum (Zürcher Weinland, Zürcher Unterland, Winterthur und Umgebung, Glatttal, westlicher Thurgau mit Frauenfeld). Mit 9'200 täglichen Fahrten ist die Verkehrsbeziehung mit dem nordöstlich liegenden Raum (Tengen, Singen, Hemishofen, Ramsen) bereits deutlich schwächer ausgeprägt. Nochmals etwas niedriger liegen die DTV-Werte mit 7'000 für den südwestlich angrenzenden Raum (Waldshut-Tiengen, deutsche Klettgau-Gemeinden, nördlicher Aargau, Rafzerfeld) sowie mit 6'800 für den nordwestlich liegenden Raum (übrige Schweizer Klettgau-Gemeinden, südöstlicher Schwarzwald-Baar-Kreis, Abb. 139).

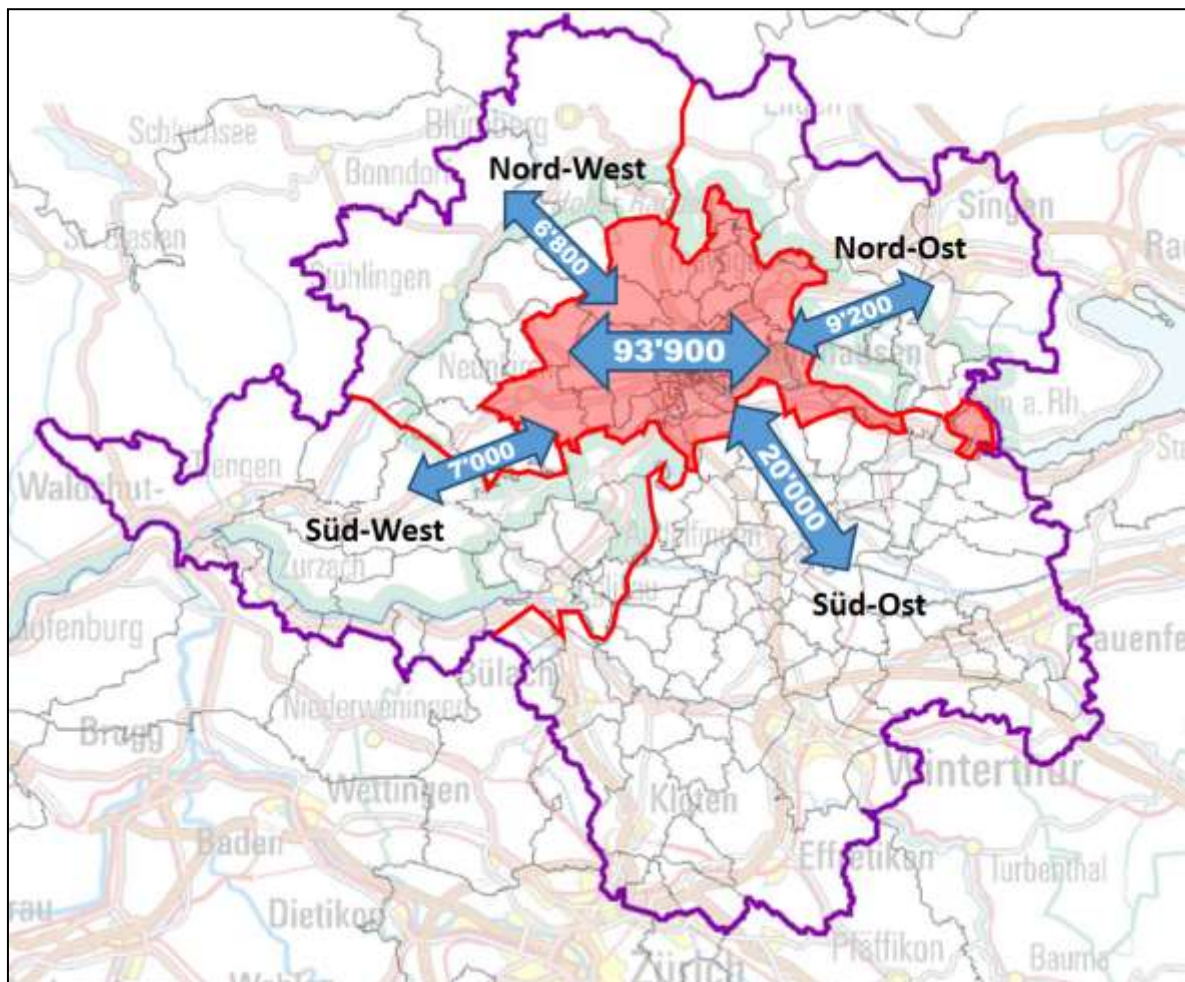


Abb. 139: Durchschnittlicher Tagesverkehr (DTV) 2017 im Binnenverkehr innerhalb des AP-Perimeters und Quell-Ziel-Verkehr mit angrenzenden Räumen

Quelle: Verkehrsmodell Kanton Schaffhausen 2017, Büro Widmer



Überregionale Verkehrsbeziehungen 2040

Die Prognose des Verkehrsmodells für 2040 zeigt, dass vor allem der Verkehr innerhalb der Agglomeration mit 36% stark wachsen wird. Die relativen Zunahmen auf den Beziehungen mit dem Umland liegen deutlich niedriger. Am relativ stärksten wird die Verkehrsbeziehung mit dem südwestlichen Raum (+31%) zunehmen. Die stärksten Beziehungen gibt es nach wie vor mit dem südöstlich angrenzenden Raum. Die wichtigsten Verkehrsverbindungen dorthin führen über die A4 sowie über die Rheinbrücken bei Hemishofen, Stein am Rhein und Diessenhofen (Abb. 140).

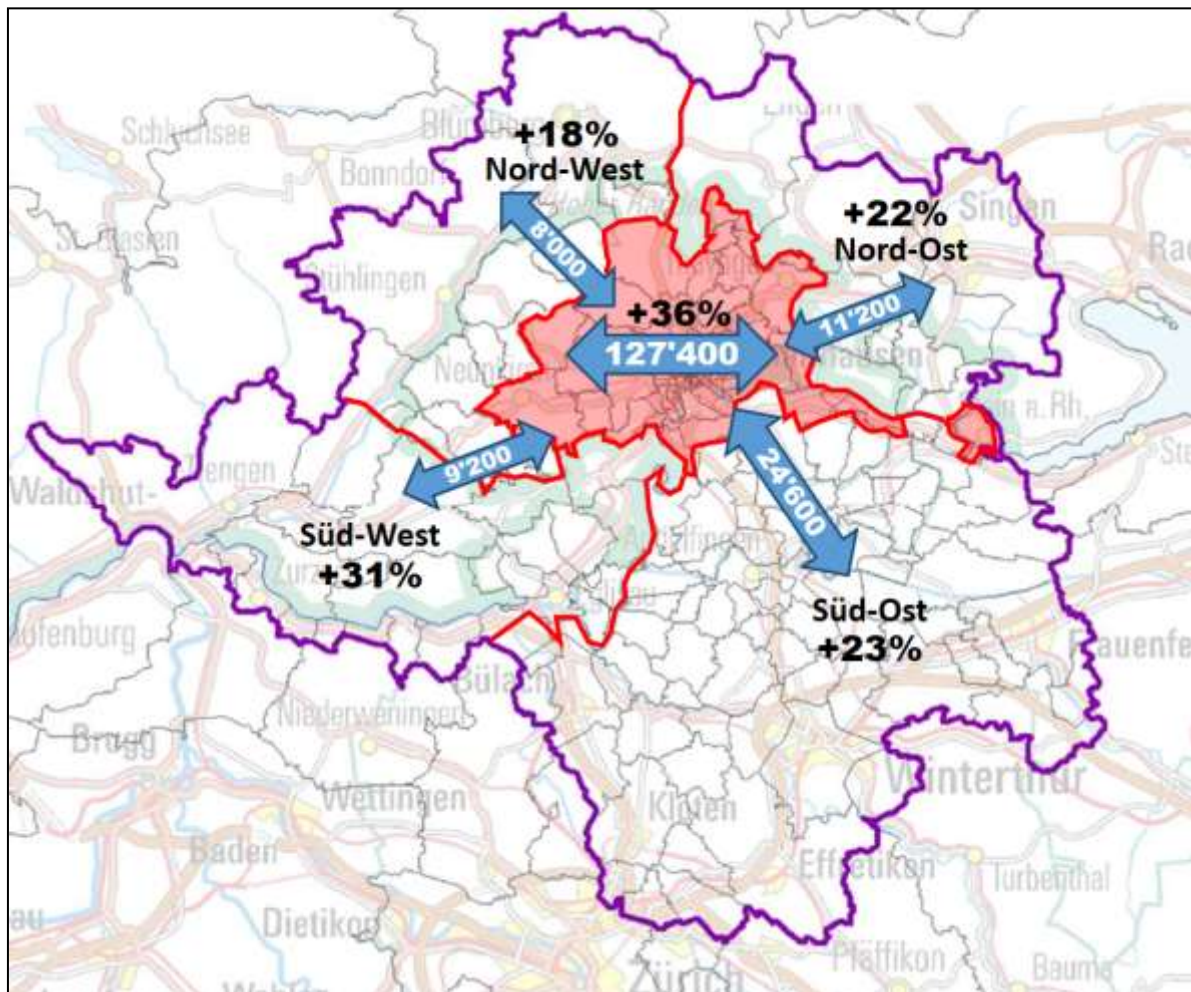


Abb. 140: Durchschnittlicher Tagesverkehr (DTV) 2040 im Binnenverkehr innerhalb des AP-Perimeters und Quell-Ziel-Verkehr mit angrenzenden Räumen sowie prozentualem Wachstum gegenüber 2017

Quelle: Verkehrsmodell Kanton Schaffhausen 2017, Büro Widmer

4.5.6.4 ÖV

Ortsverkehr

Zwischen 2017 und 2018 ging die Anzahl beförderter Fahrgäste auf den städtischen Buslinien um rund 300'000 auf 12,03 Millionen zurück. Im Jahr 2019 betrug die Anzahl weiterhin 12.0 Mio.



Fahrgäste. Der Rückgang begründet sich hauptsächlich mit dem Rückgang auf der Linie 1 (Abb. 141). Anstatt den Trolleybus bis in die Stadt zu benutzen und dort auf den Schnellzug nach Zürich umzusteigen, benützen Pendler oftmals die S-Bahn aus dem Klettgau kommend ab Neuhausen Badischer Bahnhof nach Schaffhausen oder ab Neuhausen Rheinfalldie S9 in Richtung Zürich. Dadurch kann wertvolle Reisezeit eingespart werden.

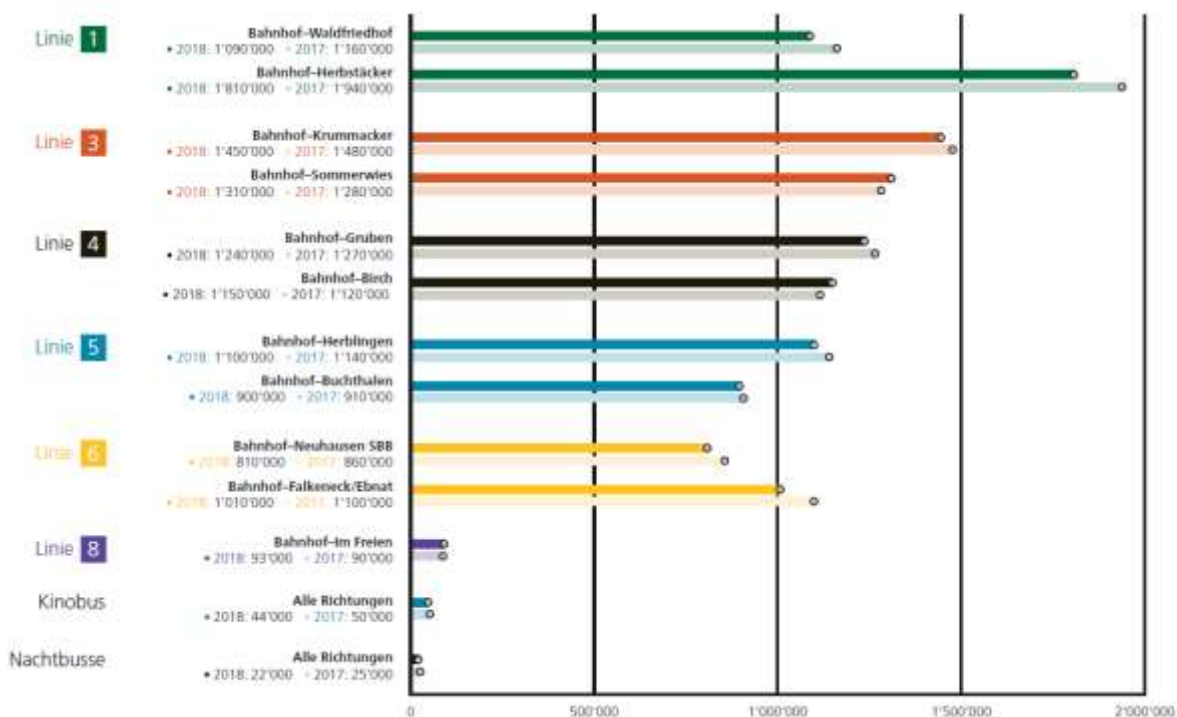


Abb. 141: Fahrgastzahlen pro Linie/ Linienast für das Jahr 2018 im Vergleich zum Vorjahr für die Linien der VBSH

Quelle: VBSH

Regionalverkehr

Nach Einführung der S-Bahn im Klettgau sowie der Buslinien 27 (ausserhalb AP-Perimeter) und 28 (Beringen-Guntmadingen) hatten die regionalen Buslinien 2014 erstmals die Marke von 2 Millionen Fahrgästen überschritten. Bereits im Folgejahr reduzierte sich die Anzahl Fahrgäste wieder, da die Regionalbusse vermehrt auf die S-Bahn angebunden wurden. 2017 wurden die Fahrgastzahlen von 2014 wieder erreicht, was auf ein generelles Fahrgastwachstum zurückzuführen ist, insbesondere auf den Linien 22 und 23. Dieses Wachstum hielt auch bis 2019 an: Insgesamt 2.4 Millionen Fahrgäste oder 1.6% mehr als im Jahr 2017 haben die regionalen Buslinien transportiert – so viele wie nie zuvor.¹⁷⁰

Im Bereich des Regionalverkehrs auf der Schiene (SBB, Turbo, DB Regio) ist die Verkehrsnachfrage zwischen 2016 und 2018 um ca. 2% gewachsen.

¹⁷⁰ (VBSH, 2019)



Wie «nachhaltig» sich der durch die «Corona-Krise» verursachte Fahrgast-Rückgang auswirkt und ob und wie schnell sich die Nachfragezahlen wieder erholen, bleibt zum Berichtszeitpunkt abzuwarten.

4.5.6.5 Veloverkehr

Die Modalsplit-Werte aus dem Mikrozensus (Kapitel 4.5.1) geben aufgrund der niedrigen Stichprobe nur ansatzweise ein gutes Bild des Velo-Anteil an der Verkehrsmittelnutzung wieder. Laut MZ 2010 und MZ 2015 hat sich der Anteil der Verkehrsleistung des Velos im Kanton Schaffhausen von 1% auf 2% «verdoppelt»; in der Stadt Schaffhausen ist dieser dagegen bei 2% konstant geblieben. Insgesamt ist damit die Velonutzung in der Agglomeration Schaffhausen auf einem sehr niedrigen Niveau - schweizweit betrachtet allerdings immer noch im Durchschnitt. Mit der Annahme des Bundesbeschlusses Velo hat die Bevölkerung zum Ausdruck gebracht, dass sie sich ein sicheres und möglichst vom übrigen Verkehr abgetrenntes Radroutennetz wünscht.

Die MZ-Zahlen belegen zumindest nicht den Trend, den das Velo in den letzten Jahren erlebt: So ist das absolute Aufkommen an einigen ausgewählten Zählstellen in der Agglomeration seit 2014 um mehr als ein Drittel gestiegen (Abb. 142).

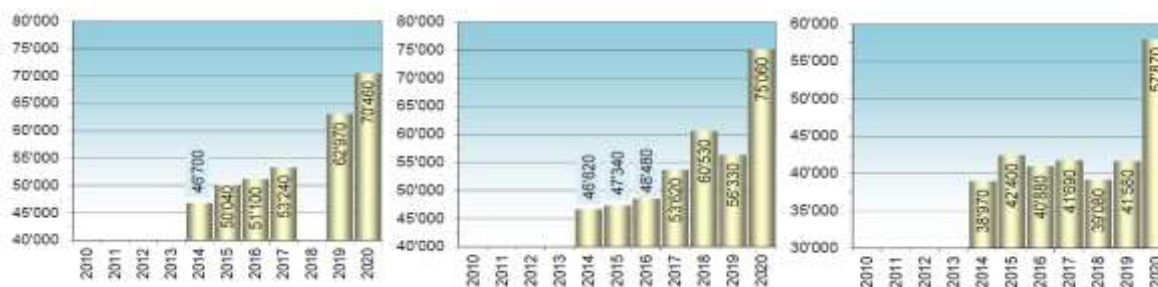


Abb. 142: Velaufkommen (Anzahl Velos pro Jahr) an den Zählstellen Neuhausen am Rheinfall Sonnenwegli; Beringen-Engi Unterführung Radroute 77 und Beringen-Engi.

Quelle: TSH

Dieser Anstieg ist nicht zuletzt auf den Zuwachs von («langsamen») E-Bikes auf den Strassen zurückzuführen. Deren Anzahl ist seit 2014 sprunghaft gestiegen bzw. hat sich die Anzahl verkaufter E-Bikes in der Schweiz zwischen 2014 und 2018 verdoppelt. Im Jahr 2018 lag die Anzahl in der Schweiz verkaufter langsamer E-Bikes (bis 25 km/h) erstmals über der Anzahl verkaufter City-Bikes (ohne elektrischen Antrieb). In 2019 hat sich der Trend linear fortgesetzt (Abb. 143). Es ist davon auszugehen, dass die Verkaufszahlen in 2020 - nicht zuletzt befördert durch die Corona-Krise - nochmals deutlich zulegen werden. So hat eine Hochrechnung der Schweizer Fachstelle für Velo und E-Bike ergeben, dass in 2020 bei den E-Bike-Verkaufszahlen mit einem Zuwachs von bis zu 25% zu rechnen sei.¹⁷¹

¹⁷¹ www.velosuisse.ch; Pressemitteilung vom 23. Juli 2020

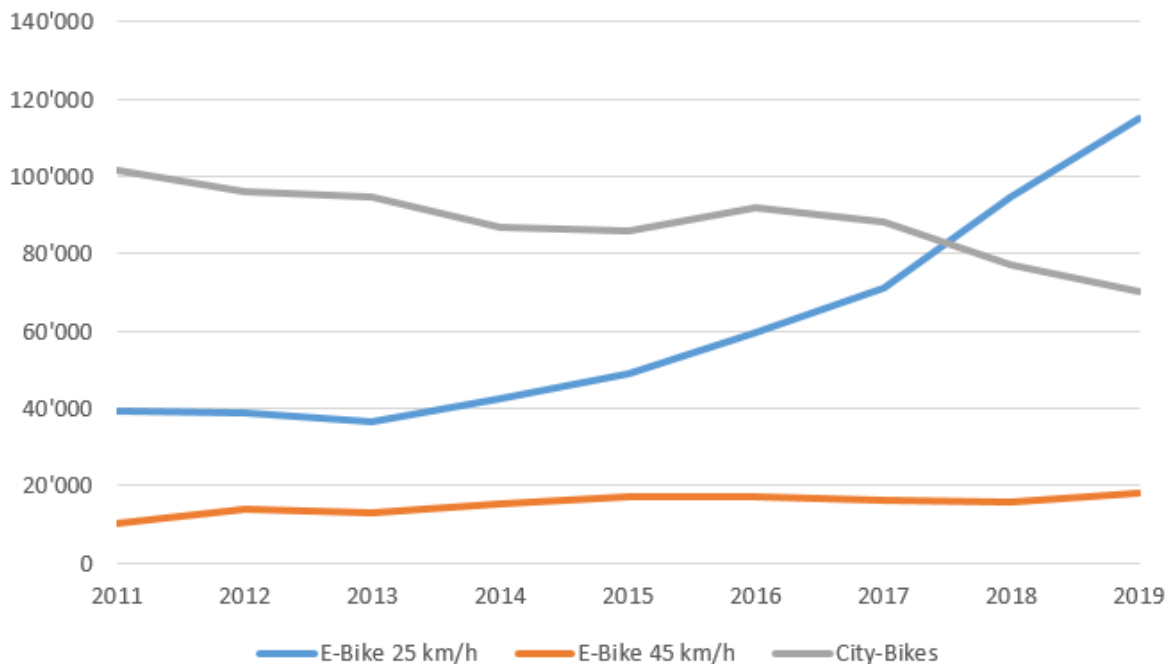


Abb. 143: Entwicklung der jährlichen Verkaufszahlen E-Bikes und City-Bikes (CH)

Quelle: www.velosuisse.ch; Jahresstatistiken Fahrradmarkt Neuverkäufe Schweiz

Die zunehmende Anzahl von E-Bikes ist für die Agglomeration Schaffhausen grundsätzlich positiv zu beurteilen. Denn aufgrund der topographischen Verhältnisse v.a. in der Stadt Schaffhausen und der dort vorhandenen räumlichen Trennung zwischen «Wohngebiete[n] am Hang und auf den Plateaus ausserhalb der Altstadt» und den «Arbeitsgebieten in den Tälern der Stadt»¹⁷², bestand bislang eine hohe Barriere für die Nutzung des Velos. Mit dem E-Bike können die topographischen Hürden nun bedeutend leichter überwunden werden, d.h., die Stadt wird für die Velofahrenden «flacher». Allerdings ist zu berücksichtigen, dass sich nicht alle Bevölkerungsschichten die verhältnismässig teuren E-Bikes leisten können oder möchten. Zudem dürfen Kinder und Jugendliche unter 14 Jahren, welche vermehrt zum Velofahren motiviert werden sollen, gar nicht E-Bike fahren.

Mit der steigenden Velonachfrage muss den gestiegenen Sicherheitsanforderungen Rechnung getragen werden. Denn mit der Zunahme von E-Bikes steigt auch die Anzahl Unfälle mit diesen (Kapitel 4.5.7). Dies ist u.a. auch darauf zurückzuführen, dass ältere Personen das Velo für sich als Verkehrsmittel (wieder-)entdecken. Somit muss die Veloinfrastruktur auf die gestiegenen Anforderungen der E-Bikes (Geschwindigkeit, Überholvorgänge) ausgelegt sein.

Insgesamt gilt es das Potenzial auszuschöpfen, das sich aus dem «Velo-Boom» und dem überdurchschnittlichen Anteil von Velos pro Haushalt sowie der relativ guten (Freizeit-)Veloinfrastruktur ergibt, um die Velo-Nachfrage im Alltagsverkehr weiter zu steigern.

¹⁷² (Stadt Schaffhausen, 2019); S.17



4.5.6.6 Fussverkehr

Die Bedeutung des Fussverkehrs ist vor allem im Agglomerationskern hoch, u.a. auch aufgrund seiner Funktion als Feinverteiler («letzte Meile»). In den peripheren ländlichen Gemeinden hingegen dominiert der MIV. Fast 30% aller Wege werden ausschliesslich zu Fuss getätigt; ca. 12% erfolgen in Kombination mit dem ÖV und ca. 6% werden in Verbindung mit dem MIV zurückgelegt. Eine mittlere Fuss-Etappe (CH) ist etwa 900 m lang.¹⁷³

Laut Mikrozensus hat der Fussverkehr bei allen Verkehrszwecken bezogen auf den Anteil der Etappen einen hohen Anteil; besonders ausgeprägt ist die Bedeutung aber bei den Verkehrszwecken Ausbildung, Freizeit und Einkauf (jeweils über 50%). Betrachtet man allerdings den Anteil an der zurückgelegten Tagesdistanz, «schrumpft» der Fussverkehrsanteil (aufgrund der viel längeren MIV- und ÖV-Etappen) auf nur noch ca. 5%.¹⁷⁴

Insbesondere die jüngeren (6-24 Jahre) und älteren (ab 65 Jahre) Verkehrsteilnehmenden legen einen Grossteil der täglichen Etappen zu Fuss zurück - also genau jene Bevölkerungsgruppen, die oftmals unerfahren oder unsicher im Strassenraum agieren. Bei den älteren Personen hat der Anteil täglicher Etappen seit 1994 allerdings um 6 Prozentpunkte deutlich abgenommen (von 45% auf 39% im Jahr 2015).

4.5.6.7 Güterverkehr

Schiene

Schweizweit betrachtet lag im Jahr 2018 die Gütertransportleistung auf der Schiene bei 37% (ca. 10.3 Mrd. Tonnenkilometer, inkl. Transitverkehr). Gegenüber 2017 bedeutet dies ein Anstieg um 1.4% - nach einem Rückgang von 2% zwischen 2016 und 2017. Der Güterschienenverkehr wuchs damit langsamer als auf der Strasse (2.5%).¹⁷⁵ Verglichen mit den Güterverkehrsmengen, die auf dem Rhein-Alpen-Korridor über die Grenzübergänge Basel und Chiasso bzw. durch den Simplon-Tunnel fliessen, sind die Transportmengen auf der Achse von Thayngen nach Schaffhausen und weiter in Richtung Zürich gering (Abb. 144 oben). In den Verkehrsperspektiven 2040 wird jedoch davon ausgegangen, dass der Güterverkehr auf der Schiene durchschnittlich um 45% wächst (siehe Kapitel. 4.5.6.1). Eine Prognose für den Grenzübergang Thayngen liegt nicht vor.

Strasse

Die Strasse nimmt 63% der gesamten Gütertransportleistung in der Schweiz auf. Zwischen 2017 und 2018 ist der Anteil nochmals um 2.5% gestiegen. Am stärksten wuchs dabei der Transport mit «schweren Strassengüterfahrzeugen»; dieser nahm um 4.7% zu. Hierbei ist allerdings zu berücksichtigen, dass die Feinverteilung der Güter i.d.R. nur über die Strasse erfolgen kann.¹⁷⁶ In der Agglomeration Schaffhausen konzentriert sich der Strassengüterverkehr schwerpunktmässig auf die A4 zwischen Zoll Thayngen und der Rheinbrücke (Abb. 144 unten). Am Zoll Thayngen passieren an einem durchschnittlichen Werktag (DWV) ca. 2'000 Lastwagen die Grenze. Gemessen am DTV sind dies 8.7% aller Fahrzeuge. Verglichen mit Barga (8.1% des DTV bzw. 380 Lastwagen am Werktag), Ramsen (5.5% des DTV bzw. 380 Lastwagen am Werktag) und Neuhausen am Rheinfluss (2.4% des DTV bzw. 250 Lastwagen am Werktag) ist Thayngen damit der wichtigste Grenzübergang (auch) im Güterverkehr für den Kanton sowie die Agglomeration

¹⁷³ (BFS, 2017 e)

¹⁷⁴ (BFS, 2017 e)

¹⁷⁵ (BFS, 19.11.2019)

¹⁷⁶ (BFS, 19.11.2019)



Schaffhausen. Gemessen am Verkehrsaufkommen des für den Güterverkehr wichtigsten schweizerischen Zollübergangs Basel-Weil am Rhein (Autobahn), entspricht dies fast 60%.¹⁷⁷ In den Verkehrsperspektiven 2040 wird von einem Zuwachs des Güterverkehrs auf der Strasse durchschnittlich um 33% ausgegangen (siehe Kapitel 4.5.6.1). Eine Prognose für den Grenzübergang Thayngen liegt nicht vor.

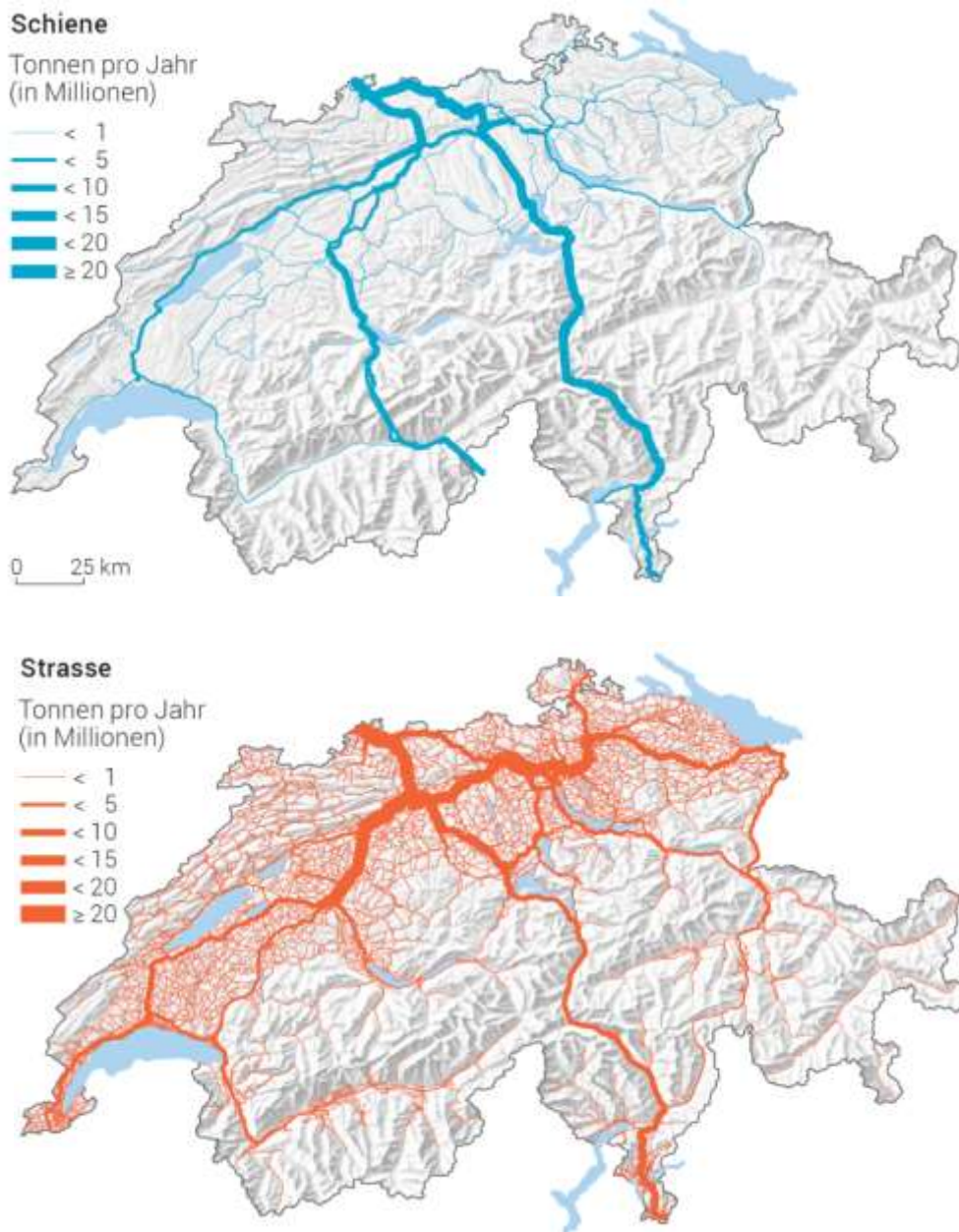


Abb. 144. Transportmengen auf der Schiene (oben) und Strasse (unten) 2015

Quelle: BFS - GEOSTAT; ARE-Verkehrsmodellierung, INFOPLAN 2017

¹⁷⁷ (BFS, 2015)



Fazit

Die Agglomeration Schaffhausen weist einen vergleichsweise hohen ÖV-Anteil am Bi-Modalsplit (Wege, DTV) auf. Die zuletzt stagnierende ÖV-Nachfrage im städtischen Busverkehr, die immer noch ansteigende MIV-Verkehrsnachfrage sowie die steigende Veloverkehrsnachfrage belegen, dass eine Wende bei der Verkehrsmittelwahl zugunsten des ÖV oder des Fuss- und Veloverkehrs in der Agglomeration Schaffhausen erst in Ansätzen erkennbar ist. Bislang besteht aber (immer noch) eine flüssige Abwicklung der MIV-Verkehrsnachfrage im Durchgangsverkehr über das Nationalstrassennetz. Allerdings gibt es eine hohe MIV-Verkehrsnachfrage auf dem Altstadtring SH (inklusive Ost-West-Achse), auf dem diverse Knoten und Strecken zu Spitzenzeiten bereits kritisch ausgelastet oder überlastet sind. Die Verlegung des Autobahnanschlusses SH-Nord im Rahmen der Realisierung FST II bedeutet zukünftig eine Herausforderung für das innerstädtische Verkehrsregime. Die verkehrlich flankierenden Massnahmen müssen konsequent umgesetzt werden. Der ebenfalls weiterwachsende Güterverkehr auf der Strasse wird zusätzlichen Druck auf den Engpass der A4 zwischen Herblingen und Thayngen bewirken sowie zu grösseren Engpässen bei der Zollabfertigung führen.

4.5.7 Verkehrssicherheit

4.5.7.1 Verkehrsunfälle

Der MOCA-Indikator «Anzahl Verunfallte (Verletzte und Getötete) je 1'000 Personen pro Jahr» weist für den BeSA-Perimeter einen für mittel-kleine Agglomerationen leicht unterdurchschnittlichen Wert von 1.62 (2017) auf. Der Wert ist seit 2013 nochmals leicht zurückgegangen. Die detaillierten Werte sind in der untenstehenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 10: Anzahl Verunfälle pro 1'000 Personen

Perimeter	Anzahl Verunfallte		Personen (Präsenzbevölkerung)		Verunfallte/ 1'000 Personen	
	2014	2017	2014	2017	2014	2017
AP Schaffhausen (BeSA)	151	149	90'269	92'220	1.67	1.62
Kanton Schaffhausen	192	186	97'139	99'006	1.97	1.88
Ø mittel-kleine Agglomerationen (BeSA)					1.83	1.72

Quellen: ARE-CH: Monitoring Agglomerationsprogramme Verkehr und Siedlung (MOCA). Bern 2018; ASTRA: Unfallstatistik; BFS: Statistik der Bevölkerung und der Haushalte STATPOP 2013 und 2016; BFS: Statistik der Unternehmensstruktur STATENT 2013 und 2016

Im AP-Perimeter Schaffhausen gibt es auf Gemeindeebene aber teils deutliche Unterschiede in 2017. Neben den Gemeinden, die 2017 keine Unfälle zu verzeichnen hatten (Büttenhardt, Dachsen), gibt es mit den Gemeinden Flurlingen und Stetten zwei weitere Gemeinden, die mit 0.70 bzw. 0.61 sehr tiefe Werte aufweisen. Die höchsten Werte wurden im Jahr 2017 mit 2.66 und 2.82 in Löhningen und Thayngen sowie mit 4.51 in Büsingen erreicht. Eine Korrelation zwischen der Höhe der Präsenzbevölkerung und der Anzahl Verunfallte je 1'000 Personen ist nicht festzustellen (siehe Tabelle 11).



Unfallschwerpunkte können in der Agglomeration Schaffhausen nicht ausgemacht werden. Die meisten Unfälle ereigneten sich 2018 jedoch in der Stadt Schaffhausen auf der A4 (22), der Mühlen- (11) sowie der Bach- und der Hochstrasse (je 10). In Neuhausen am Rheinfluss geschahen die meisten Unfälle auf der Schaffhauser- (18) und der Klettgauerstrasse (10). Bemerkenswert ist, dass sich auf der Schaffhauserstrasse die Anzahl Unfälle gegenüber 2017 verdoppelt hat.

Tabelle 11: Anzahl Verunfälle pro 1'000 Personen nach Gemeinde

Gemeinde	Kt	Personen (Präsenz- bevölkerung) [Anzahl]		Verunfallte [Anzahl]			Verunfallte pro 1'000 Pers. (Präsenzbevölkerung) [Anzahl]		
		2017	2014	2017	2014	2017-2014	2017	2014	2014-2017
Büsingen	D	1516	1409	9	2	4	4.51	1.38	4.42
Siblingen	SH	936	901	4	1	3	4.28	1.11	3.17
Thayngen	SH	6734	6458	19	11	8	2.82	1.70	1.12
Laufen-Uhwiesen	ZH	1879	1826	5	0	5	2.66	0.00	2.66
Löhningen	SH	1589	1505	4	0	4	2.52	0.00	2.52
Lohn	SH	844	825	2	2	0	2.37	2.43	-0.05
Neuhausen am Rheinfluss	SH	13228	13297	30	25	5	2.27	1.88	0.39
Dörflingen	SH	1098	1037	2	1	1	1.82	0.96	0.86
Beringen	SH	5803	5297	10	9	1	1.72	1.70	0.02
Feuerthalen	ZH	4121	4012	7	2	5	1.70	0.50	1.20
Neunkirch	SH	2656	2536	4	1	3	1.51	0.39	1.12
Stein am Rhein	SH	4264	4208	6	5	1	1.41	1.19	0.32
Schaffhausen	SH	49354	48555	63	94	-31	1.28	1.94	-0.66
Diessenhofen	TG	4517	4348	5	3	2	1.11	0.69	0.42
Merishausen	SH	967	956	1	3	-2	1.03	3.14	-2.10
Stetten	SH	1436	1375	1	2	-1	0.70	1.45	-0.76
Flurlingen	ZH	1649	1652	1	1	0	0.61	0.61	0.00
Dachsen	ZH	2190	2183	0	0	0	0.00	0.00	0.00
Büttenhardt	SH	395	394	0	0	0	0.00	0.00	0.00

Quellen: ASTRA: Unfallstatistik 2014 und 2017; Polizeipräsidium Konstanz: Verkehrsunfallstatistik 2014 und 2017; BFS: Statistik der Bevölkerung und der Haushalte STATPOP 2013 und 2016, Gemeindedaten; BFS: Statistik der Unternehmensstruktur STATENT 2013 und 2016, Gemeindedaten

Unfälle im Fuss- und Veloverkehr

Hinsichtlich der Unfallbeteiligungen ist festzustellen, dass die Anzahl verunfallter Fussgänger zwar nicht zugenommen hat, 2018 jedoch aber doppelt so viele schwer verletzt wurden wie im



Jahr 2017. Bemerkenswert ist auch die Anzahl verunfallter Fussgänger auf der - für den Autoverkehr gesperrten - Bahnhofstrasse in Schaffhausen. Dort kommt es immer wieder zu Konflikten zwischen an- und abfahrenden Bussen sowie querenden Passanten.

Bei der absoluten Zahl der verunfallten Velofahrenden ist seit 2014 eine kontinuierliche und deutliche Zunahme zu verzeichnen (+32%). Bei den verunfallten E-Bike-Nutzern gibt es eine noch höhere deutliche Zunahme gegenüber 2014 (+71%), allerdings immer noch auf vergleichsweise niedrigem Niveau (Abb. 145).

Immer wieder kommt es auch zu folgeschweren Unfällen an und auf Fussgängerstreifen. Im Rahmen eines Konzeptes zur Verbesserung der Verkehrssicherheit für Fussgänger werden daher seit 2013 die Fussgängerstreifen im Kanton Schaffhausen auf Kantonsstrassen sowie in der Stadt Schaffhausen auf Gemeindestrassen erhoben und entsprechend ihres Sanierungsbedarfs priorisiert. Die Ergebnisse sind in Kapitel 4.5.2.4 dargestellt. Fussgängerstreifen, deren Mängel nicht im Rahmen von Sanierungs- oder sonstigen Bauprojekten behoben werden, werden im Rahmen eines eigenen Programms schrittweise aufgewertet.



	2014	2015	2016	2017	2018
Total Fussgänger	21	18	27	15	19
nach Unfallfolgen					
Getötete	0	0	0	1	0
Schwerverletzte	8	4	8	4	10
davon lebensbedrohlich Verletzte [#]	N/A	0	1	1	0
davon erheblich Verletzte [#]	N/A	4	7	3	10
Leichtverletzte	13	14	19	10	9
	2014	2015	2016	2017	2018
Total Lenkende und Mitfahrende von Fahrrad	28	27	36	33	39
nach Unfallfolgen					
Getötete	1	0	0	0	0
Schwerverletzte	12	9	16	6	21
davon lebensbedrohlich Verletzte [#]	N/A	1	1	1	3
davon erheblich Verletzte [#]	N/A	8	15	7	18
Leichtverletzte	15	18	20	25	18
	2014	2015	2016	2017	2018
Total E-Bike: Lenkende und Mitfahrende ¹	7	9	8	9	12
nach Unfallfolgen					
Getötete	0	1	0	0	0
Schwerverletzte	2	3	3	1	8
davon lebensbedrohlich Verletzte [#]	N/A	1	1	0	0
davon erheblich Verletzte [#]	N/A	2	2	1	8
Leichtverletzte	5	5	5	8	4
	2014	2015	2016	2017	2018
Total Unfälle mit mindestens einem Motorrad	32	29	32	34	45
nach Unfallfolgen					
mit Sachschaden	6	9	9	7	12
mit Personenschaden	26	20	23	27	33
davon mit Motorrad-Lenkenden als Hauptverursacher ¹	14	7	16	13	20
	2014	2015	2016	2017	2018
Total Lenkende und Mitfahrende von Personenwagen	92	104	85	88	75
nach Unfallfolgen					
Getötete	3	1	1	0	1
Schwerverletzte	10	16	12	5	16
davon lebensbedrohlich Verletzte [#]	N/A	4	1	0	1
davon erheblich Verletzte [#]	N/A	12	11	5	15
Leichtverletzte	79	87	72	83	58

Abb. 145: Verkehrsunfälle auf der Strasse nach Verkehrsteilnehmern im Kanton Schaffhausen

Quelle: Verkehrsunfallstatistiken Kanton Schaffhausen 2014-2018

Ein oftmals unterschätzter Aspekt in der Verkehrssicherheit geht vom zunehmenden Güterverkehr auf der Strasse aus. Im Jahr 2018 wurden bspw. vom Schaffhauser Schwerverkehrskontrollzentrum 77 Lastwagenfahrer aufgrund von Sichtbehinderungen in der Führerkabine gebüsst (6% aller Übertretungen). Die meisten Verstösse ahndete das Schwerverkehrskontrollzentrum



jedoch im Bereich von Gewichts- und Massenüberschreitungen. Der allgemeine Zustand der Fahrzeuge sowie die Sicherung der Ladung sind ebenfalls Gefahrenpotenziale.¹⁷⁸

4.5.7.2 Subjektives Sicherheitsempfinden

Bekanntermassen stimmt das subjektive Sicherheitsempfinden in einigen Bereichen nicht mit der objektiven Sicherheit überein. Insbesondere bei den «verletzlichen» Verkehrsteilnehmenden zu Fuss oder auf dem Velo hat dies folgende Auswirkungen auf das Verhalten:

- Ist das subjektive Sicherheitsempfinden hoch, wird die Verkehrsanlage gut genutzt, der Mensch verhält sich aber unvorsichtiger respektive unaufmerksamer
- Ist das subjektive Sicherheitsempfinden tief, wird eine Verkehrsanlage nicht genutzt respektive auf andere Anlagen oder Fortbewegungsarten ausgewichen

Beispielhaft für den Fussverkehr zeigt sich dies bei Fussgängerstreifen, welche gut genutzt werden, auch wenn diese aufgrund einer mangelhaften Infrastruktur objektiv als unsicher eingestuft werden. Die Menschen vertrauen auf die Signalwirkung der gelben Farbe und fühlen sich dadurch sicher. Für die Planung von auch objektiv sicheren Fussverkehrsquerungen bedeutet dies, dass Fussgängerstreifen die Normanforderungen erfüllen müssen (siehe Kapitel 4.5.2.4, Trottoirs und Querungen) oder die Querungsstelle auf andere Weise gesichert werden muss. Dies kann beispielsweise durch eine Querungsform ohne Vortritt oder durch Massnahmen zur Geschwindigkeitsreduktion erreicht werden.

Die Verunsicherungen, die sich aus einem subjektivem (und letztlich falschem) Sicherheitsempfinden ergeben, geben nicht selten Einwohnern und Politikern Anlass zu gut gemeinten Vorstössen:

«In den letzten Tagen ist an der Kreuzung Hohlenbaumstrasse/Randenstrasse ein viel begangener Fussgängerstreifen verschwunden» Das schrieb Grossstadtrat Bernhard Egli (GLP) in einer Kleinen Anfrage, die er im letzten Oktober einreichte. Egli kritisierte «unhaltbare Zustände». Mit der Entfernung des Fussgängerstreifens habe sich die Situation für Autos wohl etwas verbessert. Für Fussgänger, insbesondere für Schulkinder und Kindergartenkinder sei die Situation aber massiv schlechter geworden. «Es wurde veritables Gefahrenpotenzial kreiert», kritisierte Egli.

*Nun liegt die Antwort des Stadtrats vor. Dieser schreibt: «Der Fussgängerstreifen an der Hohlenbaumstrasse/Randenstrasse entsprach nicht den geltenden Normen und täuschte daher den Verkehrsteilnehmenden eine falsche Sicherheit vor.» Insbesondere hätten die geringe Sichtweite und der zu kleine Warte-
raum früher ein Sicherheitsrisiko dargestellt.*

Schaffhauser Nachrichten vom 4. März 2020

Schlussendlich sind auch viele Verkehrsunfälle an Fussgängerstreifen auf ein falsch eingeschätztes Sicherheits- respektive Gefahrenpotenzial zurückzuführen.

Am Freitagabend kurz nach halb Neun ist es auf der Emmersbergstrasse zu einem Unfall gekommen, bei der ein 12jähriges Mädchen verletzt wurde und mit der Rettungsflugwacht ins Spital geflogen werden musste. Ein 64-Jähriger fuhr mit seinem Auto von der Grubenstrasse her über die Emmersbergstrasse in Richtung Zentrum. Das Mädchen wollte auf dem Fussgängerstreifen oberhalb der Bushaltestelle Frohberg die Strasse überqueren, wo es zur Kollision kam.

Schaffhauser Nachrichten vom 11. November 2019

¹⁷⁸ (Schaffhauser Nachrichten (SN), 16.1.2019)



Bespielhaft für den Veloverkehr zeigt sich dies bei baulich abgetrennten Velowegen, auf welchen sich die Velofahrer sicher fühlen, auch wenn viele seitliche Zufahrten mit schlechten Sichtverhältnissen vorhanden sind. Auf lediglich markierten Radstreifen fühlen sich Velofahrer dagegen oft nicht wohl, obschon kaum Streifkollisionen zu verzeichnen sind. Die Folge davon ist die Nutzung von Trottoirs zulasten des Fussverkehrs. Hier läuft die subjektive und objektive Sicherheit weit auseinander. Diese Tatsache ist der Veloförderung nicht dienlich, da die Strasseneigentümer objektiv sichere Anlagen bauen wollen, welche dann aber nicht genutzt werden. Die Lösung dieses Problems könnte in breiteren, wo möglich ausgezogenen Radstreifen oder in der Reduktion der MIV-Geschwindigkeit liegen. Baulich abgetrennte Führungsformen kommen vorwiegend ausserorts und bei zuführenden Hauptachsen mit mittlerem bis hohem DTV zur Anwendung.

Eine Änderung des Modalsplits kann nur stattfinden, wenn sich die Fussgänger und Velofahrerinnen sicher(er) fühlen. Länder mit hohem FVV-Anteil haben eine entsprechende Infrastruktur.

Fazit

Im Vergleich mit anderen mittel-kleinen Agglomerationen gibt es eine unterdurchschnittliche Anzahl Verunfallter: Zum wiederholten Male gibt es keine Unfallschwerpunkte in der Agglomeration. Dem allgemeinen Trend folgend, steigt die Anzahl verunfallter E-Biker-Nutzer. Hier besteht die Herausforderung der Gewährung der Sicherheit im Veloverkehr bei gleichzeitig hohem MIV-Aufkommen und beengten Platzverhältnissen sowie oftmals steilen Strassenabschnitten. Häufig besteht eine Diskrepanz zwischen öffentlicher Wahrnehmung/Meinung, was Verkehrssicherheit bedeutet, und tatsächlichem Gefährdungspotenzial (Bsp.: Verringerung der Fussgängerunfälle an Fussgängerstreifen).

4.5.8 Trends in der Mobilität

4.5.8.1 Trends mit Einfluss auf den Verkehr

Alle Verkehrsfachleute sind sich einig, dass sich die zukünftige Mobilität wie auch das Verkehrsverhalten wandeln müssen, um die zukünftige Verkehrsnachfrage nachhaltig bewältigen zu können. Inwieweit hierbei jedoch Zukunftsversionen eine Rolle spielen, wie sie medienwirksam in anderen Ländern schon getestet werden, bleibt abzuwarten (Abb. 146). Die Studie «Vision Schweiz - Mobilität 2050» der Universität St. Gallen und der ETH Zürich hat insgesamt 51 unterschiedliche Trends identifiziert, die einen mehr oder weniger relevanten Einfluss auf die zukünftige Verkehrsentwicklung haben. Die jeweiligen Auswirkungen auf den Personen- und Güterverkehr auf Strasse und Schiene sowie in der Luft und auf dem Wasser (letzteres nur Güterverkehr) stehen teils diametral zueinander, was die Vorhersagen über die Ausgestaltung der Mobilität deutlich erschwert. Zudem ist heute noch unklar, inwieweit sich durch die Digitalisierung und Automatisierung die Verkehrssysteme verändern werden. Während der Verkehrsmarkt in der Vergangenheit weitgehend durch ordnungspolitische Massnahmen und Regelungen gesteuert werden konnte, werden zukünftig private marktwirtschaftliche Interessen die Entwicklung bestimmen. Nicht zuletzt werden sich dadurch auch die Kundenbeziehungen im Verkehr in den Bereichen Information, Verkauf und Verhaltensbeobachtung verändern. Sicher ist allein, dass «die Verkehrssysteme von 2050 [...] nur noch äusserlich den heutigen gleichen» werden.¹⁷⁹

¹⁷⁹ (Universität St. Gallen und ETH Zürich, 2015)



Abb. 146: Zukunftsversion für Schaffhausen (?)

Quellen: www.schaffhauserland.ch; www.beobachter.ch: *Wie wir in Zukunft unterwegs sind*; Bearbeitung TSH

Die oben genannte Studie formuliert als eine übergeordnete Handlungsempfehlung, dass «die optimale Bewirtschaftung der heutigen Kapazitäten mittels technischer und preislicher Massnahmen zur Schlüsselkompetenz wird, verbunden mit der sukzessiven Automation des Landverkehrs und der konsequenten Verknüpfung aller Verkehrsträger». Bei der Bewältigung der zukünftigen Herausforderungen im Verkehr wird es also immer weniger um Infrastrukturausbau und Angebotsoptimierung gehen, sondern verstärkt um das sinnvolle, gemeinsame und nachhaltige Management der vorhandenen Anlagen. Hierauf werden sich die Agglomerationen - nicht zuletzt auch im Rahmen der Agglomerationsprogramme - verstärkt einstellen müssen.



TRENDS	OV	GV Schiene	MTV	GV Strasse	Inf. Passagiere	Inf. Fracht	Wasser Güter
Zunahme der Zerstreuung	↔	↓	↑	↔	↔	↔	↔
Innenverdichtung	↑	↔	↔	↔	↔	↔	↔
Verknappung des Bodens und der Ressourcen	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔
Zunahme der Nutzungskosten (Ticketpreise, Gebühren, Treibstoff)	↔	↔	↓	↔	↔	↔	↔
Zunahme der Infrastrukturengpässe	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔
Verbreitung alternativer Antriebe	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔
Steigerung der Energieeffizienz	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔
Kapazitätsausbau der Infrastruktur	↔	↔	↔	↔	↔	↑	↔
Infrastrukturausfälle bedingt durch Klimaexzesse	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔
Infrastrukturausfälle durch unzureichende Instandhaltung	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔
positive Wirtschaftsentwicklung (BIP) >= 1.5%	↔	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Bevölkerungswachstum	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
alter werdende Bevölkerung	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔
Internalisierung der externen Kosten	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔
Zunahme der gesetzlichen Regelungen	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔
Zunahme der intermodalen Verkehrsketten und der CarSharing-Modelle	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔
Rückgang der Akzeptanz für Infrastrukturausbauten in Agglomerationen	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↓
Zunahme des Freizeit- und Tourismusverkehrs	↔	↔	↔	↔	↑	↔	↔
Sättigung der Nachfrage	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔
Verbesserung des Zugangs (z. B. Ticketing, Echtzeitinfo)	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔
Nutzung der freien Kapazitäten ausserhalb der Spitzenstunden	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔
Abnahme der öffentlichen Finanzierungsmittel	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔
weniger Autobesitz und -verfügbarkeit	↔	↔	↓	↔	↔	↔	↔
Automatisierung der Betriebsführung und des Produktionsprozesses	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔
Potenzial zur Steigerung der Produktionseffizienz nutzen	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔
Entflechtung des Personen- und Güterverkehrs	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔
Verbesserung des Datenaustausches und der Planungssicherheit	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔
Politischer Wille zur Verlagerung von der Strasse auf die Schiene	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔
Fehlende Liberalisierung	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔
Geringere Konkurrenzfähigkeit durch hohe Kosten	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔
Technische und politische Hürden im internationalen Verkehr	↔	↓	↔	↔	↔	↔	↔
Automatisierung des Verkehrs, technologische Entwicklungen (z. B. Fahrerassistenz)	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔
Zunahme des Auslastungsgrades pro Fahrzeug	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔
Bedürfnis nach einer 24/7-Bedienung in der Gesellschaft	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔
Grossere Flexibilität als auf der Schiene	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔
Teilaufhebung der Nachtfahrverbote (z. B. Elektrofahrzeuge)	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔
Abnahme der Sendungsgrösse (Infolge einer Just-in-Time Strategie)	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔
Zunehmende Bündelung durch Trends zu grösseren Produktionseinheiten	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔
Erhöhung der Kaufkraft in Schwellenländer	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔
Steigender Widerstand gegen Fluglärm	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔
Kapazitätsausbau im angrenzenden Ausland	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔
Zunahme des Bevölkerungsanteils mit Migrationshintergrund	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔
Ausbau der Hochgeschwindigkeit bei der Eisenbahn	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔
Zunahme der staatlich subventionierten Airlines aus dem nahen Osten	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔
Zunahme der hochwertigen Güter (Hightech, Elektronik...)	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔
Schärfung der Zollbestimmungen	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔
Ausbau der Infrastruktur in Rotterdam	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔
Steigerung der Geschwindigkeit auf dem Rhein	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔
Kapazitätsausbau im angrenzenden Ausland (z. B. Hafen in Süddeutschland)	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔
Zunahme des Containerverkehrs	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↔
Kapazitätsengpässe auf anderen Verkehrsträgern (Schiene und Strasse)	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↑

LEGENDE			
sehr verstärkend	+ 2	↑	
verstärkend	+ 1	↗	
neutral	0	↔	
abschwächend	- 1	↘	
sehr abschwächend	- 2	↓	



4.5.8.2 E-Mobilität

Positionierung der Agglomeration

Im Rahmen der kantonalen Energiepolitik 2018–2030 hat sich der Kanton Schaffhausen zum Ziel gesetzt, den Verbrauch fossiler Energien für die Mobilität um rund einen Drittel zu senken. Der Regierungsrat und der Stadtrat von Schaffhausen möchten die Chancen für die Reduktion der CO₂-Emissionen nutzen, die sich aus der Förderung der E-Mobilität ergeben.¹⁸⁰ So sind bspw. die Einführung einer klimaneutralen Fahrzeugflotte, die Nutzung von E-Bussen (siehe unten) und die Förderung der E-Mobilität auch Massnahmen der Klimastrategie des Kantons Schaffhausen.

Auch der Zürcher Kantonsrat hat im Juni 2020 drei Vorstösse überwiesen, die alle Massnahmen zur Förderung der E-Mobilität bezwecken:

- Befristete Förderung der Infrastruktur für eine CO₂-arme Mobilität (KR Geschäft Nr. 107/2019)
- Ausstattung kantonalen Parkplätze mit Ladeinfrastruktur (232/2019)
- Befreiung von Elektrofahrzeug-Ladestationen an bestehenden Parkplätzen von der Bau-
bewilligungspflicht (233/2019)

Mit der zunehmend aufkommenden E-Mobilität in der Bodenseeregion befasste sich 2018 eine Grundlagenstudie¹⁸¹ im Auftrag der Internationalen Bodensee Konferenz (IBK), in der auch die Kantone Schaffhausen, Thurgau und Zürich Mitglieder sind. Darin werden u.a. strategische Ziele skizziert und ein Katalog an Massnahmen vorgeschlagen, um die Kräfte zur Stärkung der E-Mobilität grenzüberschreitend zu bündeln. Daraus ausgewählt wurde als erste Massnahme eine «Bodensee-E-Mobilitäts-Charta»,¹⁸² in welcher gemeinsame Handlungsgrundsätze verankert wurden.

Ein wesentliches strategisches Ziel ist es, dass das Potenzial der E-Mobilität zur Erreichung eines nachhaltigen Energie- und Verkehrssystems vorbildlich ausgeschöpft wird. Ein solches hat in einer Lebenszyklusperspektive mindestens neutrale Auswirkungen hinsichtlich Klima, Luftqualität und Lärm. Dies soll durch die Erreichung folgender Unterziele sichergestellt werden:

- Der Strom für den Betrieb der E-Mobilität wird durch 100% erneuerbare Energie abgedeckt.
- Die E-Mobilität wird im Zusammenspiel mit Massnahmen zur Stärkung des langsamen Individualverkehrs, des öffentlichen Verkehrs und Sharing-Angeboten eingesetzt.
- Die öffentliche Hand, einschliesslich der Parlamente und Regierungen, sowie wichtige Wirtschaftszweige und Energieversorger sind eingebunden. Dies betrifft insbesondere auch Akteure des Tourismus sowie grosse Arbeitgeber.

Basierend auf der Studie wurde ein Handlungsprogramm mit 15 Massnahmen vorgeschlagen, das auf der Basis des identifizierten Handlungsbedarfs und der Rollen der IBK zur Erreichung der Strategieziele beitragen kann. Die Massnahmen wurden beschrieben und hinsichtlich ihrer Wirkung sowie weiterer Kriterien qualitativ beurteilt. Dabei wurden Massnahmen, die einen konkreten Beitrag zur Erreichung der IBK-Strategieziele leisten, als wirkungsvoller eingestuft als Massnahmen mit dem Fokus auf Information und Sensibilisierung. Letztere sind dennoch sehr wichtig als

¹⁸⁰ (Stadt Schaffhausen, 2016 a)

¹⁸¹ (Internationale Bodensee Konferenz (IBK), 2018)

¹⁸² (Internationale Bodensee Konferenz (IBK), 2019)



Ergänzung zu konkreteren Massnahmen. Die folgenden Massnahmen wurden beschrieben; wobei die erste Massnahme bereits umgesetzt und auch zentral ist, da sie zu allen Zielen der IBK hinsichtlich E-Mobilität gleichermaßen beitragen kann:

- M 1 Bodensee-E-Charta als freiwillige Selbstverpflichtung von Akteuren, die im Bereich Elektromobilität Massnahmen umsetzen.
- M 2 Vorbildpreis für Arbeitgeber mit vorbildlichen E-Mobilitätslösungen, allenfalls im Rahmen des bereits etablierten Nachhaltigkeitspreises der IBK.
- M 3 Förderung der Kommunikation von Freizeit oder Tourismus-Angeboten mit Bezug zu E-Mobilität durch Tourismus-Akteure.
- Massnahmenbündel M 4.1 – M 4.5 Austausch und Koordination von Behörden und Verwaltungen zu den Themen Radschnellwege, Privatschiffe, E-Busse, E-Mobilitätsförderung und E-CarSharing.
- Massnahmenbündel M 5.1 – 5.5 Info-Anlässe zu den Themen E-Bike- und E-Lastenrad-Verleih, elektrische Dienstfahrzeuge, Ladeinfrastruktur und Elektrifizierung des ÖV, sowie die Platzierung von IBK-Aktivitäten an Konferenzen im Rahmen von «Side-Events»
- M 6 Merkblatt für Bauherren.
- M 7 E-Bike-Mobilitätsticket für den ganzen Bodenseeraum.

Aktivitäten auf kantonaler Ebene

Das Baudepartement des Kantons Schaffhausen hat die Studie zu den «Chancen der Elektromobilität für den Kanton Schaffhausen» erstellt¹⁸³. Bei nicht kantonsspezifischen Erkenntnissen bezieht sich die Studie auf den Inhalt des gleichnamigen, ausführlicheren Berichts des Kantons Thurgau. Die Erarbeitung erfolgte unter Einbezug einer Begleitgruppe mit Experten von verschiedenen Ämtern, Gewerbe- und Mobilitätsverbänden sowie Industrie und Stromwirtschaft. Die Studie fokussiert auf den MIV, der für zwei Drittel der verkehrsbedingten CO₂-Emissionen verantwortlich ist. Die wichtigsten identifizierten Chancen sind die Reduktion des Verbrauchs fossiler Energien im Verkehr sowie des Endenergieverbrauchs, der Beitrag zum Klimaschutz durch die Verminderung der CO₂-Emissionen, die Verbesserung der Luftreinhaltung sowie die Reduktion der Lärmbelastung. Damit unterstützt die Umstellung des MIV auf elektrische Antriebe die Erreichung verschiedener bestehender kantonaler Ziele. Die Studie formuliert elf Massnahmen, welche eine schnellere Marktdurchdringung der E-Mobilität für den Kanton Schaffhausen ermöglichen. Sie decken ein breites Spektrum ab und sind insbesondere an Zielgruppen adressiert, welche als Multiplikatoren gelten: Garagisten, Energieversorgungsunternehmen, Arbeitgeber, Parkhaus-Betreiber, Planer und Pendler. Die Massnahmen berücksichtigen die Bereiche Vorbildfunktion, monetäre Anreize, Regulierung, Information und Beratung sowie Pilot- und Demonstrationsprojekte. Das Baudepartement bewertet und priorisiert die Massnahmen; erste Massnahmen werden 2020 in Zusammenarbeit mit der Stadt Schaffhausen und den übrigen Gemeinden umgesetzt.¹⁸⁴

Der Kanton Thurgau fördert die E-Mobilität im Rahmen des Förderprogramms «Energie 2020»¹⁸⁵ mit zwei Massnahmen:

¹⁸³ (Kanton Schaffhausen, Baudepartement, 2020)

¹⁸⁴ (Kanton Schaffhausen, Baudepartement, 2020)

¹⁸⁵ (Kanton Thurgau, 2020)



- Umstiegsprämie Kauf Elektrofahrzeug (nur rein elektrisch betriebene Fahrzeuge)
- Erschliessung Ladeinfrastruktur in Mehrfamilienhäusern

Der Kanton Zürich hat 2018 als Antwort auf den Klimawandel einen Massnahmenplan zur Reduktion von Treibhausgasen erstellt. Die Förderung der E-Mobilität bzw. der Ausbau der Infrastruktur für Elektrofahrzeuge spricht Gebäudeeigentümer, Investoren, Baufachleute, Marktakteure für Elektromobilitätsdienstleistungen über Informationsmassnahmen an, in die Ladeinfrastruktur zu investieren.¹⁸⁶

Aktivitäten in der Stadt Schaffhausen

Mit der Umsetzung der neuen Aufgaben und Massnahmen zur E-Mobilität sind unterschiedliche städtische Organisationseinheiten beauftragt. Als generelle Richtlinie dazu hat der Stadtrat mit Beschluss vom 2. Juli 2019 die folgenden Grundsätze der Stadt Schaffhausen festgelegt:

- Die E-Mobilität wird in Ziele und Steuerungsinstrumente der Stadt integriert (z. B. Gesamtverkehrskonzept, Richtpläne etc.) und nicht als eigenes Aufgabengebiet definiert.
- Die Förderung von Elektrofahrzeugen dient der Substitution von herkömmlichen Motorfahrzeugen respektive Fahrten mit solchen.
- Zusammen mit der E-Mobilität sollen Massnahmen für eine effiziente Nutzung der Fahrzeuge und der Infrastruktur entwickelt und realisiert werden (Sharing- und Verleihmodelle, «Car-Pooling», etc.).
- Die Stadt Schaffhausen koordiniert die Bereitstellung einer bedarfsgerechten Infrastruktur im öffentlichen Raum und schafft die nötigen Rahmenbedingungen für die Ladeinfrastruktur privater Eigentümer und Parkhausbetreiber.
- Elektrofahrzeuge sollen einen relevanten Beitrag zur Reduktion der vom Verkehr verursachten Umweltbelastungen (Lärm, Luft, Klima) leisten. Damit die E-Mobilität ihre Vorteile gegenüber anderen Technologien ausspielen kann, ist der Betrieb mit erneuerbaren Energien eine Grundvoraussetzung.
- Die Stadt Schaffhausen nimmt bezüglich Nutzung der E-Mobilität eine Vorbildrolle ein. Sie setzt in den städtischen Fahrzeugflotten (inkl. Busflotte) vermehrt Elektrofahrzeuge ein, sofern dies aus betrieblicher und wirtschaftlicher Sicht vertretbar ist.

Diese Grundsätze orientieren sich an bestehenden Zielsetzungen der Stadt Schaffhausen und an den Positionen zur E-Mobilität der Schweizerischen «Städtekonferenz Mobilität». Folgende Massnahmen sind daraus abgeleitet (Auswahl):¹⁸⁷

- Die Anforderungen der E-Mobilität, insbesondere der Bau von Ladestationen, sollen in Gebiets- und Arealentwicklungen und auch in einzelnen Bauprojekten berücksichtigt werden. Entsprechende Grundsätze sollen in der Bauordnung und in der Parkplatzverordnung verankert werden. Die Teilrevision der Bauordnung ist in Arbeit, die öffentliche Vernehmlassung und der politische Prozess sind ab Mitte 2021 geplant.
- Private Ladeinfrastruktur: Problematisch ist das Laden von Elektrofahrzeugen in dicht besiedelten Quartieren mit Mehrfamilienhäusern. Kann nach Absprache mit dem Eigentümer keine Ladestation in der Tiefgarage oder auf dem Grundstück realisiert werden, besteht für viele Bewohner keine Lademöglichkeit. Auch für Bewohner der Altstadt stellt dies

¹⁸⁶ (Kanton Zürich, AWEL, 2018)

¹⁸⁷ (Stadt Schaffhausen, 2020c)



ein Problem dar. Laut den Ergebnissen der Studie E-Mobilität Stadt Schaffhausen besteht in diesen dicht besiedelten Gebieten der höchste Handlungsbedarf bzw. auch die besten Handlungsmöglichkeiten durch die Stadt. Demgegenüber soll der knappe öffentliche Raum gerade in der Altstadt nicht zusätzliche durch verkehrliche Infrastrukturen belastet und dem öffentlichen Leben auf längere Zeit entzogen werden. Hier sollte auf die bestehenden Parkierungsanlagen um die Altstadt verwiesen werden. Ziel ist es im Rahmen eines Pilotprojektes 30 Ladestationen an Standorten in Quartieren zu realisieren, die sich auf öffentlichen Grund befinden. Der Bedarf an Ladestationen kann direkt aus der Bevölkerung gemeldet werden, vor Ort wird dann im Umfeld von 300 m geprüft, ob eine Realisierung möglich ist.

- Weiterhin möchte die Stadt Schaffhausen als Vorbild vorausgehen und ihren eigenen Fuhrpark bis zum Jahr 2030 vollständig auf elektrische Antriebe umstellen. Dies insbesondere vor dem Hintergrund der lokal verfügbaren Wasserkraft und den damit verbundenen wirtschaftlichen, klima- und umweltrelevanten Vorteilen.
- Die Verteilnetzplanung ist Grundlage für den sicheren Betrieb einer Ladeinfrastruktur. Die E-Mobilität wird deshalb bei der Verteilnetzplanung in den verschiedenen Netzebenen detailliert berücksichtigt. Ladestationen lösen punktuell einen hohen Leistungsbedarf aus. Sind an einem Standort viele Ladestationen vorgesehen, kann auch im Rahmen von intelligenten Lademanagementsystemen das Verteilnetz entlastet werden. Diese Aufgaben übernehmen sowohl die Betreiber von Ladestationen als auch der Verteilnetzbetreiber.

E-Autos

Der Verkehr ist in der Schweiz für rund 30% der gesamten CO₂-Emissionen verantwortlich, von denen wiederum knapp 75% auf Personenwagen entfallen. Zur Einhaltung des Klimaabkommens von Paris müssen daher die CO₂-Emissionen der Personenwagen drastisch gesenkt werden. Neben der Reduktion der Anzahl Autos pro Einwohner und der Verschiebung des Modalsplits in Richtung ÖV, Fuss- und Veloverkehr spielt dabei die E-Mobilität eine herausragende Rolle.¹⁸⁸

Der Marktanteil von batterieelektrisch betriebenen Fahrzeugen an allen neu zugelassenen Personenwagen in der Schweiz beträgt auf Jahresende 2019 ca. 4.2% (gegenüber 1.8 in 2018).¹⁸⁹ Die Quantität und Qualität batterieelektrischer Modelle vergrössert und erhöht sich und wird die Neuwagenverkäufe von Elektroautos in den nächsten Jahren vorantrieben. Parallel wächst das Schweizer Ladenetz und wird auch mit der Vielfalt unterschiedlicher Anbieter immer leichter nutzbar. Das Branchenziel von 10% Neuwagenverkäufen mit Stecker für 2020 und auch das Bundesziel (15% für 2022) belegen die Bereitschaft von Industrie und Politik, sich für die Elektrifizierung des MIV einzusetzen und sich letztlich auch an diesen Zielen messen zu lassen.

Die Anzahl sowie der Anteil an elektrischen und teilelektrischen Fahrzeugen wachsen auch in der Agglomeration Schaffhausen stetig - bislang aber auf niedrigem Niveau. Waren im Jahr 2017 erst 115 rein elektrisch angetriebene E-Autos im Kanton Schaffhausen eingelöst (ein E-Auto auf 622 Einwohner)¹⁹⁰, sind es im Jahr 2019 immerhin schon 269 Exemplare oder ein Anteil von 0.6%.

Elektro-Busse

Die Stadt Schaffhausen hat im Rahmen ihrer Eignerstrategie für die VBSH festgelegt, dass zur kundenorientierten Gestaltung des Mobilitätsangebots, der technische Fortschritt konsequent zu

¹⁸⁸ (EBP Schweiz AG, 2020)

¹⁸⁹ (BFS, 31.1.2020)

¹⁹⁰ Infolyer auf www.ekson.ch «so elektromobil sind wir»; Abruf Dezember 2019



nutzen und zu fördern ist. Die VBSH wollen diesbezüglich eine vorbildliche Rolle in der Branche einnehmen.¹⁹¹ Auf Basis ihrer Unternehmensstrategie und als Ergebnis einer Marktanalyse über alternative Antriebsarten für Busse haben die VBSH entschieden, die gesamte Busflotte mittelfristig auf E-Antrieb umzustellen. Diese Elektrifizierungsstrategie basiert auf drei Stufen:

1. Umrüstung Trolleybusse auf IMC¹⁹²-Technologie
2. Umrüstung von 15 Bussen auf E-Bus OCC¹⁹³
3. Schrittweise Umstellung der ganzen Flotte auf E-Bus OCC



Abb. 147: Funktionsweise der IMC-Technologie bei E-Bussen

Quelle: <http://vbsh.ch/de/unternehmen/elektrifizierung/41-elektrobus/260-wie-funktioniert-die-imc-technologie>

Um einen ersten Schritt in Richtung Elektrifizierung der kompletten Busflotte zu machen, haben die VBSH ein Darlehen von CHF 23,6 Mio. und eines über CHF 7,9 Mio. erhalten. Für den grösseren Betrag werden die 15 ersten E-Busse mit Schnellladesystem sowie die benötigte Ladeinfrastruktur beschafft. Als Generalunternehmen wurde in einem mehrstufigen Verfahren die spanische Firma *Irizar* ausgewählt. Dieses wird das E-Busmodell «ie Tram» nach Schaffhausen liefern. Mit der zweiten Tranche von CHF 7,9 Mio. wird der dazu notwendige Ausbau des Busdepots im Ebnat realisiert. Die Umstellung der städtischen Flotte sowie die Elektrifizierung der Regionalbuslinien sind auch Teil der Massnahmen im Rahmen von AP 4G.

¹⁹¹ (Stadt Schaffhausen, 2019b)

¹⁹² IMC steht für «In Motion Charging» und bedeutet, dass die Trolleybusse mit einer Traktionsbatterie ausgerüstet sind, welche an den Oberleitungen während der Fahrt aufgeladen werden können. Die Traktionsbatterie ermöglicht, bestimmte Streckenabschnitte ohne Fahrleitungen mit der Energie aus der Batterie zu fahren.

¹⁹³ OCC steht für «Opportunity Charging Conductive», einer Technologie mit Schnellladung über einen Pantographen («Ladearm»)



Die Busse werden am Bahnhof Schaffhausen an zwölf Ladearmen mit einer Leistung von je 600 kW während des ordentlichen, fahrplanmässigen Halts geladen. Die Leistungselektronik wird im Keller der Hauptpost installiert. Über Nacht erfolgt eine Langsamladung mit 50 kW im Depot. Die auf dem Busdach montierten Akkupakete sind für die Schaffhauser Verhältnisse optimiert und garantieren den Betrieb auch unter widrigsten Bedingungen bei Minustemperaturen, dem schwierigsten Linienprofil (Linie 6) und am Ende der Lebensdauer der Batterie. Die E-Busse werden mit Strom aus dem eigenen Rheinkraftwerk gespeist, womit ein 100% CO₂-freier Betrieb gewährleistet ist. SH POWER stellt die Versorgung mit Elektrizität sicher.

E-Busse mit Schnellladesystem können in Schaffhausen wirtschaftlich betrieben werden. Die hohen Anfangsinvestitionen werden durch die tieferen Betriebskosten über die ganze Lebensdauer wieder eingespielt. Jeder Diesibus verursacht während seiner Lebensdauer Treibstoffkosten, die etwa gleich hoch sind wie der Anschaffungspreis. Elektrobusse sind effizienter und günstiger im Betrieb.



Abb. 148: Das Wasserkraftwerk Schaffhausen liefert die CO₂-frei-Energie für die E-Busse

Quelle: Vorlage des Schaffhauser Stadtrats vom 30. April 2019 an den Grossen Stadtrat: E-Bus - Einführung von Elektrobussen mit Schnellladesystem Erweiterung des VBSH-Depots Ebnat

Im Rahmen der Bauarbeiten zur Ladeinfrastruktur an der Bahnhofstrasse Schaffhausen (teilweise im Rahmen von AP 1G-20) wird die Fahrleitung zwischen den Haltestellen Feuerwehrzentrum und Mühlentor entfernt. Zudem sieht auch die in Neuhausen am Rheinfall geplante Sanierung der Zentralstrasse (AP 2G-13) vor, die Fahrleitung zwischen den Haltestellen Scheidegg und Neuhausen Zentrum zu entfernen. Mit der Ablösung weiterer E-Busse werden die Fahrleitungen sukzessive im Bedienungsbereich komplett zurückgebaut. Parallel zum Ausbau des E-Busnetzes in der Stadt Schaffhausen soll auch die Integration der Regionalbuslinien in die E-Bus-Flotte vorangetrieben werden.



E-Bikes

Wie in Kapitel 4.5.6.5 beschrieben, erlebt das Velo nicht zuletzt aufgrund seiner Elektrifizierung einen Nachfrageboom. Velofahren wird somit für breite Bevölkerungsschichten (wieder) attraktiv.

Die höheren Geschwindigkeiten führen aber zu vermehrten Überholvorgängen des Veloverkehrs unter sich. Um die Sicherheit zu gewährleisten, benötigt diese «neue Bewegungsform» daher Anpassungen an den Breiten der Radinfrastruktur respektive die Angleichung der gefahrenen Geschwindigkeiten auf der Fahrbahn (auch gegenüber dem MIV).

Insbesondere die E-Bikes haben zu einer starken Verbreitung von Veloverleihsystemen geführt, vor allem in grösseren Städten. Allerdings hat sich gezeigt, dass der Nutzen dieser Verleihsysteme beschränkt ist. Einer Studie zufolge, die im Auftrag des ASTRA über «Öffentliche Veloverleihsysteme in der Schweiz»¹⁹⁴ erstellt wurde, entwickelt sich das Velo trotz der grossen Anzahl von Verleihsystemen nicht zu einem Massenverkehrsmittel. Zudem finden auch keine nennenswerten Verlagerungen von MIV-Fahrten statt. Gerade die stationsungebundenen Verleihsysteme haben mit Vandalismus Probleme; ausserdem werden die willkürlich abgestellten Velos - speziell auf öffentlichem Grund - oftmals als abträglich für das Stadtbild empfunden. Bislang gibt es für die Agglomeration Schaffhausen keine abgestimmte Strategie, wie mit Veloverleihsystemen umzugehen ist.

E-Trotinetts (und sonstige elektrisch betriebene fahrzeugähnliche Geräte)

Im Schweizer Strassenverkehr sind elektrisch betriebene Tretroller («E-Trotinetts») den herkömmlichen Velos gleichgestellt. Deshalb dürfen und sollen E-Trotinetts Velowege benutzen. Solche mit Strassenzulassung dürfen in Fussgängerzonen mit dem Zusatz «Velofahren gestattet» im Schrittempo fahren. In der Schweiz ist dieses Tempo rechtlich nicht definiert und daher Ermessenssache. Normal läuft man ca. 3 bis 4 km/h, daher sollte man nicht schneller als 5 oder 6 km/h fahren. In der Regel fahren E-Trotinetts aber um die 20 km/h. Auf dem Trottoir fahren ist verboten.

Nachdem zunächst E-Bikes im Rahmen von Verleihsystemen boomten, erlebt man diesen Trend nun auch bei E-Trotinetts. Nicht zuletzt aufgrund des gegenüber dem Velo deutlich niedrigeren Fahrkomforts, des erhöhten Sicherheitsrisikos sowie auch der bislang relativ schlechten Umweltbilanz (aufgrund des Produktions- und Recycleaufwands und der Haltbarkeit, Abb. 149) werden aber wohl auch E-Trotinetts nicht zum Massenverkehrsmittel werden. Gleichwohl verfügen E-Trotinetts über das Potenzial, auf bestimmten Relationen als Alternative für die Überbrückung der «letzten Meile» zu dienen oder auch den zu Spitzenzeiten hoch ausgelasteten städtischen ÖV zu entlasten.

¹⁹⁴ (ASTRA, 2018)

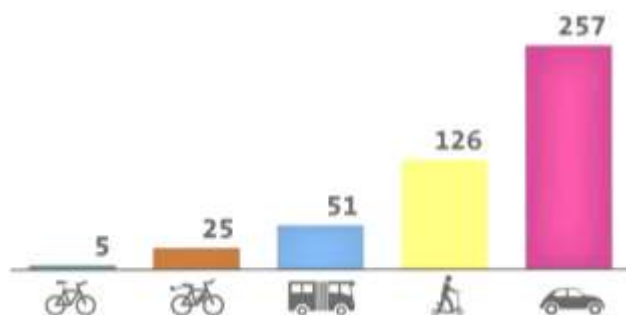


Abb. 149: Umweltbilanz von ausgewählten Verkehrsmitteln [CO₂ in g/km]

Quelle: www.tagesschau.de auf Basis *Environmental Research Letters*, USA

4.5.8.3 Selbstfahrende Fahrzeuge

Der Einsatz automatisierter Fahrzeuge bietet Chancen, die Sicherheit des Strassenverkehrs weiter zu erhöhen und die verfügbaren Kapazitäten besser zu nutzen. Ein weit grösseres Potenzial ergibt sich, wenn diese neue Technologie intelligent mit den rasch wachsenden weiteren Möglichkeiten der digitalen Welt kombiniert wird. Darunter fallen beispielsweise die Verfügbarkeit und die Auswertungsmöglichkeiten immer grösserer Datenmengen oder die rasch voranschreitende Verbreitung von Internetdiensten (bspw. multimodale Mobilitätsplattformen, siehe Kapitel 4.5.4.3). Die dadurch ermöglichte bessere Bündelung der Nachfrage (bspw. im Rahmen von «Pooling»-Angeboten) sowie die Bereitstellung noch flexiblerer, bedarfsgerechterer und kostengünstigerer Mobilitätsangebote haben das Potenzial, das Verkehrssystem der Schweiz zu verändern und weiterzubringen. In vollem Umfang können diese Potenziale allerdings nur ausgeschöpft werden, wenn die Verkehrsteilnehmenden zu weitgehenden Verhaltensänderungen bereit sind. Dies betrifft insbesondere die heutigen Nutzer von Autos: Sie müssten dazu bereit sein, die Fahrzeuge in Zukunft vermehrt zusammen mit anderen Personen zu nutzen und auf einen Teil ihrer persönlichen Autonomie zu verzichten. Gelingt es nicht, entsprechend attraktive Angebote bereit zu stellen und stehen der persönliche Komfortgewinn und die Schaffung ergänzender Angebote im Individualverkehr im Vordergrund, können selbstfahrende Fahrzeuge die bestehenden Kapazitätsprobleme im Strassenverkehr zusätzlich verschärfen.¹⁹⁵

In Neuhausen am Rheinfall wurden bereits umfangreiche Erfahrungen mit dem Einsatz von selbstfahrenden Bussen auf der Linie 12 zum Rheinfall gesammelt (siehe auch Kapitel 4.5.8.4). Generell bietet der Testversuch in Neuhausen am Rheinfall aus wissenschaftlicher Sicht eine gute Möglichkeit zu beurteilen, ob und wie sich solche Versuche auf die öffentliche Wahrnehmung speziell in Bezug auf Zweifel und Ängste auswirken. Die zweite Befragung der Nutzer und Einwohner wurde zwischen November 2018 und Januar 2019 unter 957 Teilnehmenden, welche aus der ersten Umfrage rekrutiert wurden (Rücklaufquote 81.7%), durchgeführt. Die Ergebnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Die Bekanntheit des Testlaufs stieg um ca. 20 Prozentpunkte auf 80%.
- Die öffentliche Wahrnehmung der Route 12 und des automatisierten Fahrens im Allgemeinen blieb auf hohem Niveau stabil.

¹⁹⁵ (Bundesrat, 21.12.2016); S.6



- Sowohl Bewohner als auch Passagiere bewerten das Projekt der Linie 12 als sinnvoll.
- Die Zustimmung für Testläufe ist leicht, aber signifikant gestiegen.
- Im Jahr 2018 nutzten insgesamt über 20'000 Passagiere den Bus der Linie 12, was durchschnittlich 72 Passagieren pro Tag entspricht. Im Allgemeinen wurden an Wochenenden und heisseren Tagen deutlich mehr Passagiere registriert.
- Das Fahrerlebnis mit der Linie 12 wird sowohl von der Bevölkerung als auch Tagespassagieren als sehr positiv bewertet.

Aufgrund von technischen Hard- und Softwareproblemen am Fahrzeug wurde das Pilotprojekt Ende 2019 eingestellt. Zu einem späteren Zeitpunkt ist die Einführung einer neuen Stadtbuslinie angedacht. So könnten eventuell selbstfahrende Busse zwischen der «Stahlgiesserei» (4.2.3.5) und dem Bahnhof Schaffhausen eine Option sein.¹⁹⁶

4.5.8.4 Smart Cities

Unter dem Begriff «Smart City» werden «innovative, fortschrittliche und vernetzte Gemeinden, Städte und Stadtregionen [verstanden], die Menschen und Umwelt in den Mittelpunkt stellen. Sie zeichnen sich durch eine hohe Lebensqualität und einen effizienten Ressourceneinsatz aus».¹⁹⁷ Auch die Stadt Schaffhausen hat das Thema proaktiv aufgegriffen und 2020 eine «Smart City Strategie» auf den Weg gebracht. Neben den Bereichen «Gesellschaft», «Dienstleistungen» und «Umwelt, Energie und Infrastruktur» ist auch das Thema «Mobilität» ein Schwerpunktthema im Rahmen der Smart City Strategie. Als geeignete Handlungsfelder wurden hierbei die Unterthemen Dynamische Verkehrssteuerung, E-Mobilität, Sharing-Angebote, Feinverteilung der Güter, Parkierung und multimodale Vernetzung identifiziert. Als ein erstes Projekt sollen ab 2021 sukzessive möglichst viele Parkuhren mit einer kontaktlosen Bezahlmethode ausgerüstet werden. Künftig kann die Parkgebühr so bequem bargeldlos bezahlt werden. Gleichzeitig erübrigt sich der Weg von der Parkuhr zum Fahrzeug für die Hinterlegung einer Quittung. Mit der einhergehenden Erneuerung der Parkuhren werden künftig auch Datenerhebungen und Analysen zur Auslastung der öffentlichen Parkplätze ermöglicht.¹⁹⁸

Als ein zentraler Player in diesem Thema sieht sich der Energieversorger der Stadt, SH Power. In der Eignerstrategie 2019 kündigt SH Power an, die Möglichkeit eines flächendeckenden Aufbaus eines Glasfasernetzes in Kooperation mit der Sasag AG zu prüfen. Dieses soll die «Grundlage der Angebote einer Smart City Schaffhausen sein».

Die VBSH gehen bereits einen konkreten Schritt weiter: Zusammen mit dem weltweit operierenden Systemlieferanten Trapeze, dessen Spin-off AMoTech sowie der Regional- und Standortentwicklung des Kantons Schaffhausen haben sie Anfang 2018 die Initiative «Swiss Transit Lab» ins Leben gerufen. Es ist eine Plattform für Forschung und Entwicklung unter realen Begebenheiten – alles rund um das Thema intelligente Mobilität. Am Roundtable des Swiss Transit Labs sind interessierte Parteien aus Wirtschaft, Wissenschaft und Gesellschaft eingeladen, gemeinsam Lösungen für die Mobilität der Zukunft mitzugestalten. Auf dem Versuchsgelände des Labors in Neuhausen am Rheinfall werden die Entwicklung von Dienstleistungen und Lösungen für die Mobilität von morgen vorangetrieben. So sollen im Swiss Transit Lab neben dem selbstfahrenden Bus auch Projekte rund um das Thema Smart City angegangen werden. Das Projekt des selbstfahrenden Busses brachte dabei die Projektbeteiligten bereits mit zahlreichen Feldern der «Smart

¹⁹⁶ (Schaffhauser Nachrichten, 26.2.2020)

¹⁹⁷ <https://www.zhaw.ch/de/engineering/forschung/plattformen/smart-cities-regions/>

¹⁹⁸ (Stadt Schaffhausen, 2020)



Mobility» in Berührung, darunter etwa Fragen zu Ticketing-Systemen, Depot- und Parkinglösungen oder «Mobility as a Service» (Maas).



Abb. 150: E-Mobil unterwegs

Quelle: www.beobachter.ch: Wie wir in Zukunft unterwegs sind (Zugriff: April 2020)



5 Zukunftsbild

Das Zukunftsbild stellt ein räumlich konkretisiertes Bild der künftig angestrebten Entwicklung der Agglomeration Schaffhausen im Planungshorizont 2040 dar. Es beinhaltet die übergeordnete Zielsetzung der angestrebten Entwicklung und umfasst die Themenbereiche Siedlung, Verkehr und Landschaft.

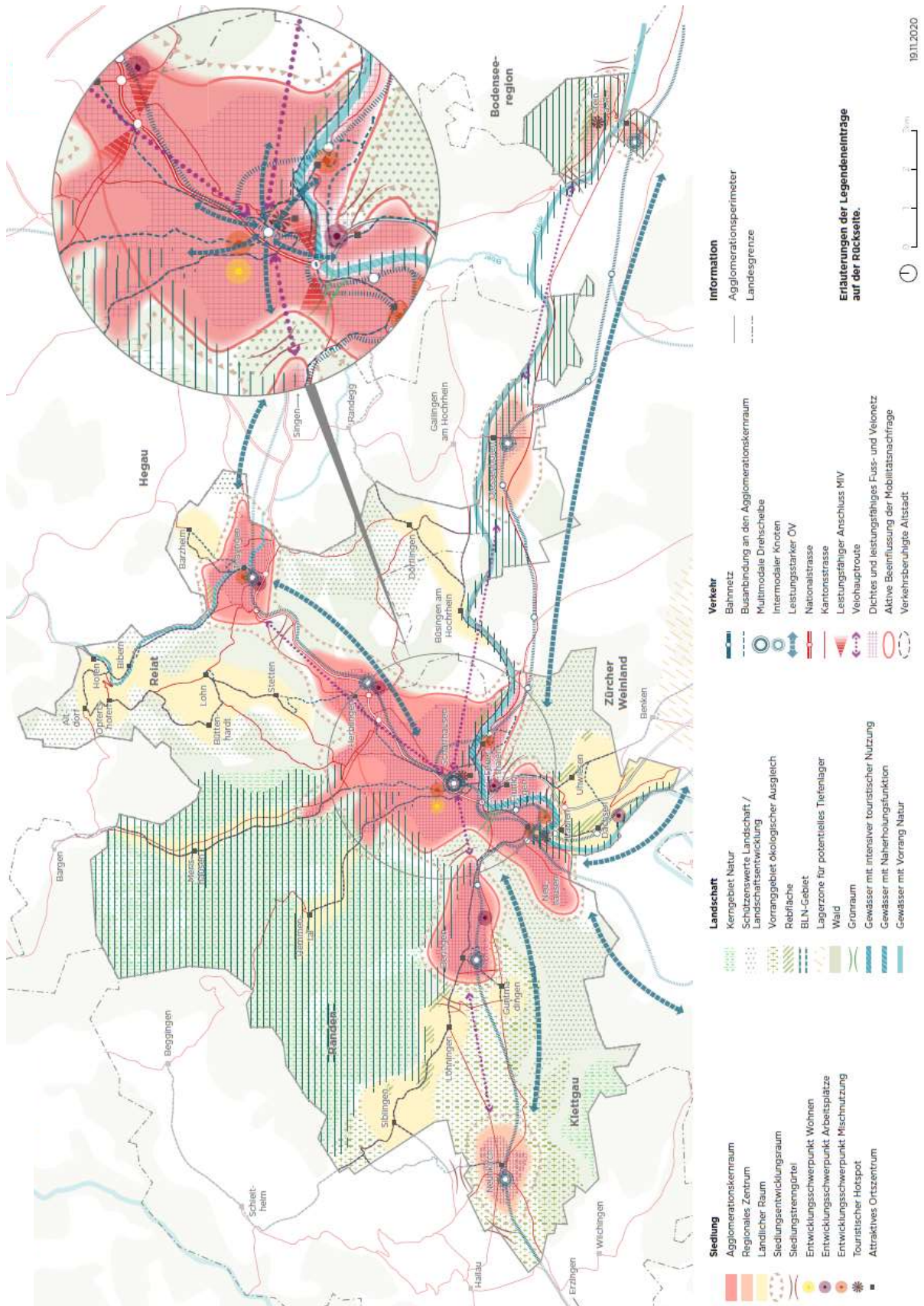


Abb. 151: Zukunftsbild Agglomeration Schaffhausen 2040



5.1 Ausgangslage und Aufgabe

Das Zukunftsbild zeigt die angestrebte räumliche Entwicklung der Agglomeration auf und formuliert Leitlinien für die Raum- und Verkehrsentwicklung. Es präzisiert – basierend auf dem übergeordneten Raumkonzept Schweiz – die kantonalen Raumkonzepte Schaffhausen, Zürich und Thurgau für den Agglomerationsperimeter und bildet den strategischen Orientierungsrahmen für die weitere Entwicklung. Das Zukunftsbild orientiert sich grafisch am Raumkonzept Schaffhausen, welches im Rahmen des KRP erarbeitet und 2019 vom Bund genehmigt wurde. Als weitere Grundlagen dienen das «Arbeitspapier der KÖV zur Weiterentwicklung des ÖV» und der kommunale «Richtplan Siedlung» der Stadt Schaffhausen. Da die Agglomeration auch ausserkantonale Gemeinden miteinschliesst, werden für das Zukunftsbild zusätzlich das Raumkonzept des KRP Thurgau (2017) und das regionale Raumordnungskonzept Weinland (Regio-ROK, 2011) mitberücksichtigt.

Die Region Schaffhausen besitzt eine Identität als eigenständiger Lebens- und Wirtschaftsraum. Die Agglomeration Schaffhausen als zentraler Teil dieser Region verfügt über vielfältige funktionale, kulturelle und politische Beziehungen zum Metropolitanraum Zürich, zum süddeutschen Raum und der Bodenseeregion (Konstanz, Singen, Stuttgart) sowie Richtung Basel. Eine enge grenzüberschreitende und partnerschaftliche Zusammenarbeit mit den benachbarten Räumen, verbunden mit guten Erreichbarkeiten, ist daher von zentraler Bedeutung. Die Chance, die sich der Agglomeration aufgrund ihrer überkantonalen und grenzübergreifenden Zusammensetzung bietet, ist weiter zu nutzen. Die Zusammenarbeit mit den Nachbarregionen soll vertieft und weiter ausgebaut und die Entwicklungsstrategie mit den umliegenden Gebieten abgestimmt werden. Aufgrund ihrer Lage kommt der Agglomeration Schaffhausen eine wichtige Funktion als Knotenpunkt oder Verbindungsglied sowohl auf der Nord-Süd-Achse Süddeutscher Raum/Metropolitanraum Zürich als auch auf West-Ost-Achse Region Basel/Bodenseeregion zu.

Gemäss dem KRP Schaffhausen strebt der Kanton – basierend auf den Prognosen des Bundes – ein moderates Bevölkerungs- und Arbeitsplatzwachstum im Agglomerationsperimeter um rund 18% an. Der Metropolitanraum Zürich geht von einem dynamischeren Wachstum mit entsprechender Nachfrage nach Siedlungsfläche aus. Schaffhausen kann und will einen Teil dieser Entwicklung übernehmen. Durch das angestrebte Wachstum soll auch die Bevölkerungsstruktur, namentlich durch den Zuzug von Familien, verjüngt werden.

Damit dieses Ziel erreicht werden kann, muss sich die Agglomeration Schaffhausen optimal positionieren und sich dabei vor allem auf die bestehenden Stärken und Standortqualitäten konzentrieren. Dazu gehören die sehr hohe Lebensqualität, der bezahlbare Wohnraum, die einmaligen (Kultur-)Landschaften und Naturräume für die Naherholung, das breite Dienstleistungs- und Kulturangebot sowie nicht zuletzt das industrielle und technologische Erbe mit dem entsprechenden Know-how. Alle diese Qualitäten sind auf überschaubarem Raum vereint und ermöglichen kurze Wege. Durch ihre gut eingebettete und vernetzte Lage verfügt die Agglomeration Schaffhausen über eine weitere Stärke. Sie zeichnet sich dadurch durch eine gute Erreichbarkeit aus und verfolgt eine nachhaltige Verkehrsentwicklung, um dieses Potenzial weiter auszuschöpfen.

Diese Qualitäten gilt es zu bewahren und weiter zu entwickeln. Dabei ist entscheidend, dass sich die Agglomeration auf die spezifischen Stärken jeder Teilregion und Gemeinde besinnt, diese entsprechend nutzt und weiterentwickelt, um sich mit einem eigenständigen Profil im Spannungsfeld der Metropolitanräume Zürich und Basel behaupten zu können.



5.2 Übergeordnete Zielsetzungen

Die Agglomeration Schaffhausen ist bestrebt,

- Z1 die grenzüberschreitende Vernetzung innerhalb der Agglomeration zu stärken und die Zusammenarbeit zu vertiefen.
- Z2 das erwartete Wachstum gezielt in die geeigneten Räume zu lenken und zwar in erster Linie in den Agglomerationskernraum, in zweiter Linie in die regionalen Zentren und erst in dritter Linie in den ländlichen Raum.
- Z3 die Siedlungsentwicklung und das Verkehrsangebot aufeinander abzustimmen und bei zukünftigen Entwicklungen den mit dem öffentlichen Verkehr gut erschlossenen Lagen den Vorzug einzuräumen.
- Z4 die wettbewerbsfähige Wirtschaft zu erhalten.
- Z5 die verschiedenen Räume unterschiedlich und gemäss ihrer Potenziale und Qualitäten weiterzuentwickeln und entsprechende Nutzungsprioritäten zu setzen.
- Z6 den Kern der Agglomeration in seiner Funktion als Leistungsträger und Impulsgeber für die Gesamtregion zu stärken.
- Z7 die Ökologisierung der Mobilität und die Adaption des Verkehrssystems an den Klimawandel in Übereinstimmung mit der kantonalen Klimastrategie zu fördern.

5.3 Siedlung

5.3.1 Ziele

Die Agglomeration Schaffhausen ist bestrebt,

- ZS1 für einen haushälterischen Umgang mit dem Boden zu sorgen und prioritär und konsequent eine Siedlungsentwicklung nach innen umzusetzen.
- ZS2 neue Flächenansprüche für Wohnen, Arbeiten sowie Versorgung prioritär durch das Ausschöpfen vorhandener Innenentwicklungspotenziale und durch die bauliche Erneuerung und Entwicklung innerhalb des Siedlungsgebiets zu befriedigen.
- ZS3 diese Verdichtung insbesondere im direkten Umfeld von Haltestellen des ÖV sowie an mit dem Fuss- und Veloverkehr gut erschlossenen Lagen zu ermöglichen und dadurch kurze Wege zu fördern.
- ZS4 eine hohe Siedlungs-, Freiraum- und Wohnqualität sowie ein attraktives Arbeitsumfeld zu bieten.
- ZS5 lebendige, durchmischte und grüne Quartiere zu schaffen.
- ZS6 die Siedlungsränder unter Berücksichtigung der Siedlungsökologie bewusst zu gestalten.
- ZS7 ein gutes Versorgungsniveau und attraktive Naherholungsgebiete bereitzustellen.



MOCA-Indikator: Dichte der überbauten Wohn-, Misch- und Zentrumszonen

Seit 2012 hat die Dichte im BeSA-Perimeter von 68.9 auf 70.1 Einwohner und Beschäftigte pro Hektar überbaute Bauzone geringfügig zugenommen. Die bereits erwähnte anhaltende Bautätigkeit für Wohnraum in gut erschlossenen Lagen wird jedoch den Verdichtungsprozess fördern. Unterstützt wird dies u.a. durch das revidierte Raumplanungsgesetz des Bundes, das 2013 auch von der Schaffhauser Bevölkerung deutlich angenommen wurde, und dem darauf basierenden neuen KRP 2019. Eine weitere Verdichtung wird ebenfalls durch die Bildung von ESP in Gebieten mit entsprechendem Potenzial erreicht (bspw. «Transformationsgebiete» laut städtischem Richtplan Siedlung). Für den BeSA-Perimeter wird für das Jahr 2040 ein Zielwert von 80 Raumnutzern je Hektare Wohn-, Misch- und Zentrumszone festgelegt, womit sie weiterhin deutlich über dem Durchschnitt mittlerer-kleiner Agglomerationen liegen dürfte. Dieser Zielwert wird für die unterschiedlichen räumlichen Ebenen gemäss folgender Tabelle differenziert.

	Dichte der überbauten Wohn-, Misch- und Zentrumszonen [Raumnutzer pro ha]	
	Ist 2017	Zielwert 2040
Agglomeration (BeSA) [MOCA]	70.1	80.0
Agglomeration SH (AP 4G)	65.8	75
AP Schaffhausen (AP 4G) ohne Büsingen (D)	66.5	75
Kerngemeinden	80	90
Regionale Zentren	46	55
Ländlicher Raum	36	38

MOCA-Indikator: Einwohner nach ÖV-Güteklassen

Als Ziel für das Jahr 2040 wird angestrebt, den Anteil Einwohner in sehr gut oder gut erschlossenen Wohnlagen (ÖV-Güteklassen A und B) zu erhöhen respektive den Anteil Einwohner ausserhalb von ÖV-Güteklassen (nach ARE-CH-Definition) zu verringern. Für den BeSA-Perimeter würde dies bedeuten, dass im Jahr 2040 50% der Einwohner in sehr gut und gut erschlossenen Wohnlagen leben und nur noch 5% in Wohnlagen, die durch den ÖV nicht erschlossen sind.

Einwohner nach ÖV-Güteklassen									
Ist 2017					Zielwert 2040				
A	B	C	D	ohne	A	B	C	D	ohne
10.5	26.8	30.7	23.0	9.1	15.0	35.0	30.0	15.0	5.0

MOCA-Indikator: Beschäftigte nach ÖV-Güteklassen



Das weiterhin vergleichsweise geringe Beschäftigtenwachstum wird kaum dazu beitragen, dass sich der bereits heute relativ hohe Anteil der Beschäftigten in den Güteklassen A und B wesentlich verändert. Allerdings wird die Verbesserung der Anbindung an den ÖV von bestehenden, sich weiterentwickelnden Gewerbegebieten dazu beitragen, dass sich der Anteil Beschäftigter insbesondere in den Güteklassen B und C leicht erhöht. Für das Jahr 2040 wird im BeSA-Perimeter ein Anteil der Beschäftigten in den ÖV-Güteklassen A und B von zusammen 65% angestrebt.

Beschäftigte nach ÖV-Güteklassen										
Ist 2017					Zielwert 2040					
A	B	C	D	ohne	A	B	C	D	ohne	
28.3	30.0	22.5	13.4	5.8	30.0	35.0	20.0	10.0	5.0	

5.3.2 Umsetzung

Die traditionell gewachsenen und intakten Siedlungsstrukturen gilt es zu stärken und gleichzeitig auch optimale Voraussetzungen für die Bevölkerungs- und Wirtschaftsentwicklung zu schaffen, jedoch ohne die landschaftlichen Qualitäten und Naturräume zu beeinträchtigen. Das bedingt eine differenzierte Betrachtung. Die Siedlungsentwicklung wird primär auf den Agglomerationskernraum sowie auf die regionalen Zentren ausgerichtet. Die Entwicklung soll durch konsequentes Ausschöpfen der bestehenden geeigneten inneren Nutzungspotenziale unter Berücksichtigung einer qualitativ hohen Umgebungsgestaltung erfolgen und durch den Ausbau der ÖV-Infrastrukturen und die Etablierung von ESP unterstützt werden. An besonders geeigneten Lagen sollen attraktive Flächen für die Entwicklung von Wohnraum und Arbeitsplätzen gefördert werden. Dies entspricht den Vorgaben des Bundes und leistet einen bedeutenden Beitrag zu einer effizienten Nutzung von bestehenden und zukünftigen Infrastrukturinvestitionen wie beispielsweise der S-Bahn Schaffhausen. Zudem soll die Versorgung mit Gütern des täglichen Bedarfs und mit Naherholungsfunktionen resp. -orten in möglichst geringer Reichweite für alle möglich sein.

Siedlungsentwicklungsräume beschreiben die Gebiete, auf die sich die zukünftige Siedlungsentwicklung fokussiert. Die zukünftige Siedlungsentwicklung soll sich vorwiegend auf den *Agglomerationskernraum* (Beringen, Feuerthalen, Flurlingen, Neuhausen am Rheinfall, Schaffhausen, Thayngen) sowie sekundär auf die *regionalen Zentren* (Diessenhofen, Neunkirch und Stein am Rhein) konzentrieren. Diese Räume zeichnen sich gegenüber dem ländlich geprägten Umfeld durch ihren urbaneren Charakter und die Konzentration zentralörtlicher Funktionen in den Bereichen Wohnen, Arbeiten, Versorgung und Freizeit sowie durch ihre hohe Erschliessungsqualität aus. Sie erfüllen zentrale Aufgaben für die umliegenden Siedlungsgebiete und sollen zukünftig in diesen Funktionen gestärkt werden. Ausserdem verfügen diese Gebiete noch über ein grosses räumliches Entwicklungspotenzial, insbesondere durch Ausschöpfen der inneren Nutzungsreserven. Die Siedlungsentwicklung in diesen Gebieten soll gezielt und nach innen gelenkt erfolgen. Die in diesen Räumen existierenden technischen und sozialen Infrastrukturen können optimal genutzt und die Siedlungsausdehnung begrenzt werden. Entsprechend der Erschliessung durch den öffentlichen Verkehr (Kapitel 4.5.3) werden im Agglomerationskernraum hohe und in den regionalen Zentren mittlere bis hohe Nutzungsdichten angestrebt. Dabei ist neben der quantitativen Entwicklung insbesondere der Qualität der Siedlungen ein grosses Gewicht beizumessen. Gezielte Massnahmen zur Attraktivierung des öffentlichen Raums im Allgemeinen und zur Stär-



kung von Frei- und Grünräumen im Besonderen sollen zu einer hohen Wohn-, Arbeits- und Lebensqualität beitragen. Die regionalen Zentren sollen sich zudem weiterhin durch ihre Lage im Grünen auszeichnen, was durch eine klare Abgrenzung zwischen Siedlungsgebiet und (Kultur-)Landschaft und einer damit verbundenen Eindämmung der Zersiedlung erreicht wird. Im *ländlichen Raum* sollen die historisch gewachsenen Dörfer mit ihren lockeren Siedlungsstrukturen und weitgehend niedrigeren Dichten bestehen bleiben und nur punktuell an geeigneten Lagen Verdichtungen stattfinden. Um der Zersiedlung entgegenzuwirken, sollen die Bauzonen begrenzt und die künftige Siedlungsentwicklung kompakt gehalten werden. Die allgemein beabsichtigte Siedlungsentwicklung nach innen berücksichtigt sowohl im Agglomerationskernraum als auch in den regionalen Zentren und im ländlichen Raum die jeweiligen Ortsbilder und strebt die Erhaltung und Förderung attraktiver Ortszentren an.

Entwicklungsschwerpunkte (ESP) sind Schlüsselflächen für künftige Siedlungsentwicklungen (Wohnen, Arbeiten oder Mischnutzung) mit hoher Nutzungsdichte, die sich aufgrund ihrer Lage, Grösse und Erreichbarkeit besonders gut für solche Entwicklungen eignen. Hier werden attraktive Flächen für eine intensive bauliche Nutzung, wie grössere Wohn- und Gewerbeprojekte sowie publikumsintensive Nutzungen zur Verfügung gestellt. Die ESP tragen zur Entwicklung eines urbanen Umfeldes bei und sollen deshalb mit dem öffentlichen Verkehr gut bis sehr gut erschlossen sein. Sie stellen besondere Anziehungspunkte innerhalb des Agglomerationskernraums und auch darüber hinaus dar. Eine hohe Siedlungsqualität ist dabei Voraussetzung.

Touristische Hotspots sind jene bestehenden Tourismusstandorte und Einrichtungen, die über eine überregionale oder sogar (inter-)nationale Anziehungskraft verfügen. Diese Publikumsmagnete stellen einen wichtigen Imagefaktor für die Region dar, sind jedoch auch bedeutende Verkehrserzeuger. Zur Stärkung dieser touristischen Hotspots wird daher die Erhaltung und Verbesserung der Erreichbarkeit angestrebt, wobei insbesondere durch eine saisonale Erweiterung des ÖV-Angebotes auf das saisonal stark variierende Tourismusaufkommen eingegangen wird. Die Schaffhauser und die Zürcher Seiten des Rheinfalls sollen künftig aufgrund ihrer räumlichen Nähe funktional zu einem touristischen Hotspot zusammengefasst werden um deren Potenzial optimal auszuschöpfen.

Siedlungstrenngürtel dienen zur grossräumigen Gliederung von Landschaft und Siedlung, zum Erhalt von Erholungsflächen sowie zum Freihalten von Wildtierkorridoren und Landschaftsverbindungen. Durch das gezielte Freihalten ausgewählter Gebiete vor weiterer Bebauung wird ferner ein Beitrag zu einem positiven Stadt- und Landschaftsklima geleistet. Die Siedlungstrenngürtel sind in der Nutzungsplanung durch das Ausscheiden von kommunalen Freihaltezonen von Bauten dauernd freizuhalten, während demjenigen zwischen Schaffhausen und Neuhausen am Rheinfall aufgrund seiner Lage die Funktion eines Grünraums zukommt. Ebenso sollen die Siedlungsränder berücksichtigt und aufgewertet werden. Sie regeln die Gestaltung der Übergänge von Siedlungsräumen hin zu naturnahen Räumen und Kulturlandschaftsräumen und liefern einen wichtigen Beitrag zur Vermeidung von Zersiedelungen.



5.4 Landschaft

5.4.1 Ziele

Die Agglomeration Schaffhausen ist bestrebt,

- ZL1 die Beanspruchung von Natur und Landschaft durch Siedlung und Verkehr zu minimieren sowie generell die natürlichen Ressourcen zu erhalten.
- ZL2 zusammenhängende naturnahe Gebiete zu schonen.
- ZL3 ökologische Ausgleichsräume und deren Vernetzung zu fördern.
- ZL4 in einem umfassenden Sinne zu Artenschutz und Erhalt der Biodiversität beizutragen.
- ZL5 den Charakter der Kulturlandschaften zu erhalten.
- ZL6 den schonenden Umgang mit der Landschaft als Gemeinschaftsaufgabe zu verstehen und Synergien zu nutzen.
- ZL7 die regionstypischen natürlichen und kulturellen Eigenarten sowie Qualitäten des Landschaftsbildes zu sichern.

5.4.2 Umsetzung

Die Agglomeration Schaffhausen zeichnet sich durch vielfältigste Natur- und Kulturlandschaftsräume auf engstem Raum aus. Das Landschaftsbild wird einerseits durch artenreiche Wälder und die Hochrheinlandschaft geprägt. Andererseits sind Trockenwiesen, Rebberge, intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen, ergänzt durch Buntbrachen, Feuchtgebiete sowie typische Ortsbilder wichtige Zeugen der landschaftlichen Qualität und Vielfalt. Nicht zuletzt deswegen ist ein bedeutender Teil davon in nationalen Inventaren enthalten.

Zunehmender Nutzungsdruck gefährdet diese Einzigartigkeit der Landschaft. Deshalb steht eine Entwicklung, die auf die unterschiedlichen Landschaften Rücksicht nimmt, an erster Stelle. Dort wo bereits Beeinträchtigungen bestehen, sind Aufwertungen vorzunehmen, damit die Landschaft als eine der wichtigsten Ressourcen erhalten bleibt. Eine zentrale Rolle kommt dabei der Landwirtschaft zu, welche nebst der Nahrungsmittelproduktion zur Erhaltung und Weiterentwicklung der kulturlandschaftlichen Vielfalt beiträgt und eine wichtige Funktion zugunsten von Naturschutz und Landschaftspflege übernimmt. Der regionale Naturpark Schaffhausen fördert zudem die intakten Naturräume und die Kulturlandschaft sowie deren nachhaltige Nutzung in der Agglomeration.

Die **Kerngebiete Natur** gewährleisten, dass auch in Zukunft Rückzugsräume für die Natur erhalten bleiben und diese vor Überbauung und wirtschaftlichen Übernutzungen geschützt werden, wobei der Naturschutz hier eindeutig im Vordergrund steht. Grossflächige Lebensraumverbundsysteme, in denen auch anspruchsvolle Arten langfristig überleben können, sollen erhalten und gefördert werden. Daneben dienen die Gebiete auch als Naherholungsgebiete für eine massvolle Inanspruchnahme durch den Menschen.

Schützenswerte Landschaften sind attraktive, vorwiegend landwirtschaftlich geprägte Kulturlandschaften, welche typisch für die Region sind. Die landschaftlichen Qualitäten dieser Räume sowie die Ortsbilder sollen als wichtige Ressource der Agglomeration Schaffhausen in ihrer Art erhalten, gepflegt und weiterentwickelt werden.



Die **Vorranggebiete** für den ökologischen Ausgleich dienen zur Erhaltung der ökologischen Funktion der Landwirtschaft. Die Fokussierung von Ausgleichsmassnahmen ermöglicht es, neue Natur- und Landschaftsqualitäten zu schaffen, indem zwischen dem bewirtschafteten Ackerland ein Netz aus naturnahen Flächen und Strukturen geschaffen wird.

Die **Rebflächen** haben als prägendes Element in der Kulturlandschaft der Agglomeration Schaffhausen sowie als Grundlage für den regionalen Weinbau eine besondere Bedeutung und sollen erhalten bleiben.

Der **Rhein** stellt das prägende Landschaftselement der Region und einen wichtigen Handlungsraum für die Agglomeration Schaffhausen dar. Er ist sowohl Identifikations- als auch Naherholungs-, Freizeit- und Naturraum und soll in all seinen Funktionen gestärkt werden. Den unterschiedlichen Charakteren der Flussabschnitte ist Rechnung zu tragen, so dass aus der Abwechslung von urbanen und ländlich geprägten Gewässerbereichen ein attraktiver Landschafts- und Lebensraum entsteht. In den «stillen» Abschnitten hat die Erhaltung und Aufwertung der Natur Vorrang, während die «leisen» Abschnitte besonders für die Naherholung zugänglich gemacht und die «lauten» Abschnitte für eine intensive touristische Nutzung gestärkt werden.

Das Bundesinventar der Landschaften und Naturdenkmäler (**BLN**) bezeichnet die wertvollsten Landschaften der Schweiz und sorgt dafür, dass die charakteristischen Eigenheiten dieser Landschaften bewahrt werden. Der sorgsame Umgang mit diesen Landschaften und Naturdenkmälern trägt wesentlich zur alltäglichen Erholung und Identifikation der Bevölkerung mit der Landschaft sowie zur touristischen Wertschöpfung bei. Das Gebiet «Untersee-Hochrhein» entlang dem Rhein sowie der «Rheinfall» selbst sollen auch langfristig in dieser Funktion für die lokale, aber auch die regionale und (inter-)nationale Bevölkerung zur Verfügung stehen.

Die Region Zürich Nordost stellt eine von schweizweit drei möglichen Standortregionen für die Errichtung eines **potenziellen Tiefenlagers** für radioaktive Abfälle dar. Mit Dachsen, Flurlingen und Laufen-Uhwiesen kommen drei Gemeinde der Agglomeration Schaffhausen als mögliche Standortgemeinden in Frage. Der abschliessende Standortentscheid und die Rahmenbewilligung werden in rund 10 Jahren erwartet, eine Inbetriebnahme voraussichtlich um das Jahr 2050 für schwach- und mittel-radioaktive respektive 2060 für hoch-radioaktive Abfälle. Eine potenzielle Realisierung kann weitreichende Auswirkungen auf die Landschaft als auch auf den Verkehr sowie den gesamten Lebensraum der Agglomeration Schaffhausen haben.



5.5 Verkehr

5.5.1 Ziele

Die Agglomeration Schaffhausen ist bestrebt,

- ZV1 eine nachhaltige Mobilität der Bevölkerung, der Arbeitnehmenden und Gäste zu fördern.
- ZV2 die Ver- und Entsorgung mit Gütern nachhaltig und effizient abzuwickeln.
- ZV3 die Qualität des Verkehrssystems zu erhalten und wo nötig zu verbessern.
- ZV4 die Verkehrssicherheit zu erhöhen.
- ZV5 die Siedlungsverträglichkeit zu erhöhen.
- ZV6 die Auswirkungen des Verkehrs auf die Umwelt zu minimieren (Lärm, Luftbelastung, Ressourcenverbrauch, CO₂-Ausstoss).

Bi-Modalsplit (MIV-/ÖV-Anteile an Wegen, DTV)

Der ÖV-Anteil am Bi-Modalsplit soll in den Gemeinden der Kernagglomeration von heute (2017) 30% um 10 Prozentpunkte auf 40% im Jahr 2040 gesteigert werden (Personenwege im QZB, DTV). Dies bedeutet gegenüber der Trendentwicklung zusätzliche 9 Prozentpunkte. Um dieses Ziel zu erreichen, ist die MIV-Verkehrsnachfrage im Quell-, Ziel- und Binnenverkehr faktisch zu plafonieren. Absolut gesehen, müssen dadurch wochentäglich etwa 14'000 Wege auf den ÖV verlagert werden (Abb. 152). Durch eine Verlagerung auf den Fuss- und Veloverkehr kann der Modalsplit ebenfalls positiv beeinflusst werden. Basis für die Berechnung der Modalsplit-Anteile für den MIV und den ÖV ist das kantonale Verkehrsmodell.

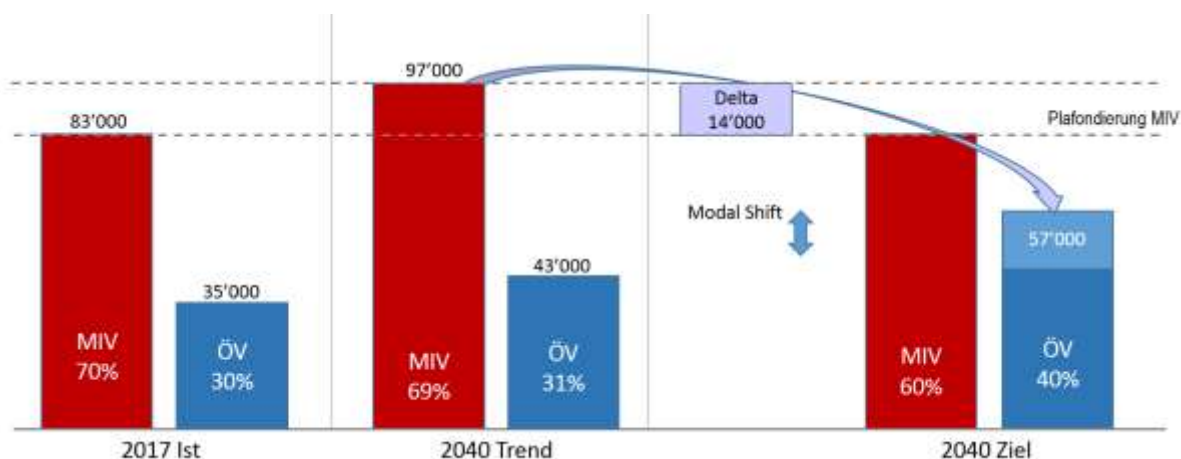


Abb. 152: Verteilung der Verkehrsmittel auf MIV und ÖV (Ist, Trend und Ziel) im Bereich der Kernagglomeration [Anzahl und Anteil an täglichen Personenwegen im QZB, DTV]

Quelle: TSH auf Basis Büro Widmer: Verkehrsmodell Schaffhausen 2019



ÖV-Anteil am Bi-Modalsplit (Kerngemeinden) [%,] (Basis: Wege, DTV)	
Ist 2017	Zielwert 2040
30	40

MOCA-Indikator: Modalsplit (MIV-Anteil an individueller Tagesdistanz)

Heute (2015) beträgt der MIV-Anteil an der zurückgelegten Tagesdistanz im BeSA-Perimeter 61.2%. Für die Festlegung des Ziels für das Jahr 2040 spielen v.a. die Eröffnung des Galgenbuckttunnels im Jahr 2019 und der Bau der zweiten Röhre des Fäsenstaubtunnels eine Rolle. Der gut 1.1 km lange Galgenbuckttunnel reduziert die Fahrdistanz zwischen Schaffhausen und dem Klettgau um ca. 1.6 km. Wenngleich davon ausgegangen werden kann, dass der Tunnel aufgrund der knotenfreien Verkehrsführung auch zu Routenwahlverlagerungen mit längeren Wegdistanzen führt, wird - bei einem angenommenen DTV von 18'000 Fahrzeugen - eine Reduktion der MIV-Tagesdistanzen voraussichtlich überwiegen.

Der bevorstehende Ausbau der A4 mit der zweiten Tunnelröhre Fäsenstaub wird zu einer Verbesserung der Durchleitung des Transitverkehrs wie auch des regionalen Binnenverkehrs führen. Die teilweise Aufhebung des Anschlusses «Schaffhausen Nord» kann sich allerdings negativ auf die gefahrenen MIV-Distanzen auswirken. Insgesamt wird davon ausgegangen, dass der MIV-Anteil an der Tagesdistanz im BeSA-Perimeter bei zunehmender Innenverdichtung leicht abnehmen wird. Als Ziel für 2040 wird ein Wert von 58% anvisiert, was ca. 3 Prozentpunkten weniger als heute entspricht.

MIV-Anteil an der Tagesdistanz	
Ist 2015	Zielwert 2040
61.2	58.0

Tri-Modalsplit

Aussagekräftig Daten zum aktuellen Anteil des Fuss- und Veloverkehrs am Verkehrsaufkommen fehlen weitgehend, siehe auch Kapitel 4.5.1. Es ist aber politisch erwünscht, dass sich die Velonachfrage zwischen 2017 und 2040 insgesamt verdoppeln soll.

Da die Verkehrsdaten aus dem Mikrozensus Mobilität und Verkehr keine belastbare Datengrundlage für das Aufstellen von Zeitreihen darstellen, soll als Bemessungsgrundlage das Verkehrsaufkommen an den kantonalen Dauerzählstellen herangezogen werden.

MOCA-Indikator: Unfälle

Der Wert im BeSA-Perimeter lag im Jahr 2017 mit 1.62 sowohl unter dem Kantonsdurchschnitt (1.88) wie auch unter dem Durchschnitt für mittlere-kleine Agglomerationen (1.72). Für die weitere Trendentwicklung bis 2040 wird angenommen, dass die Anzahl Verunfallter pro 1'000 Personen signifikant sinkt, dies v.a. begründet durch die Fortführung von Handlungsprogrammen zur Verbesserung der Verkehrssicherheit auf Strassen (v.a. Via sicura, siehe Kapitel 2.6.1) sowie die



weiter zunehmende Marktdurchdringung von Fahrzeug-Assistenzsystemen, die Unfälle mit Personenschäden zu verhindern helfen. Für den BeSA-Perimeter wird - im Sinne einer Annäherung an die «VISION ZERO» - ein Zielwert von 1.0 angestrebt und als realistisch erachtet.

Verunfallte je 1'000 Personen	
Ist 2017	Zielwert 2040
1.62	1.00

5.5.2 Umsetzung

Um die Erreichbarkeit des Agglomerationskernraums als auch der regionalen Zentren auch künftig zu gewährleisten und gleichzeitig einen Beitrag in Richtung eines nachhaltigen Verkehrssystems zu leisten, sollen insbesondere der ÖV sowie der Fuss- und Veloverkehr gestärkt werden. Übergeordnetes Ziel ist es, die Verkehrsnachfrage im Agglomerationskernraum verstärkt über den ÖV und den Fuss- und Veloverkehr abzuwickeln. Um die Zugänglichkeit des Zentrums der Agglomeration langfristig sicherzustellen wird angestrebt, das weitere MIV-Wachstum im Agglomerationskernraum auf den ÖV und den Fuss- und Veloverkehr zu verlagern und das MIV-Aufkommen auf heutigem Niveau zu plafonieren.

Eine differenzierte Behandlung der verschiedenen Verkehrsmittel ist notwendig, wobei je nach Raum die spezifischen Stärken von MIV, ÖV und Fuss- und Veloverkehr zu nutzen sind:

Im *Agglomerationskern*, auf dessen Zufahrtsachsen sowie im Verkehr zwischen dem Agglomerationskern und den *regionalen Zentren* muss der ÖV einen überdurchschnittlichen Anteil des Verkehrswachstums übernehmen. Dort kann er eine effiziente, dichte Bedienung sicherstellen. Daneben soll eine attraktive und behinderungsfreie ÖV-Anbindung auch in die umliegenden Nachbarregionen und Zentren angeboten werden. In diesen Gebieten soll auch der Fuss- und Veloverkehr (FVV) gefördert und optimiert werden. Der Fuss- und Veloverkehr soll eine bedeutende Rolle einnehmen. Eine Verbesserung der entsprechenden Netze und Infrastrukturen wie beispielsweise sichere und attraktive Fusswege, direkt geführte Velohaupttrouten oder gedeckte Veloabstellplätze fördert die Attraktivität des FVV und erhöht gleichzeitig die Aufenthaltsqualität an den entsprechenden Orten und Plätzen. Insbesondere sollen sowohl dem ÖV als auch dem FVV genügend Platz im Strassenraum zu Verfügung gestellt werden. Ziel ist es, mittels einer siedlungsverträglichen Verkehrsentwicklung zu einer Aufwertung verkehrsbelasteter Ortszentren und Siedlungsgebieten beizutragen.

Im *ländlichen Raum*, bei disperseren Siedlungsstrukturen, wird der motorisierte Individualverkehr (MIV) auch in Zukunft das wichtigste Verkehrsmittel darstellen, da dort ein äquivalentes ÖV-Angebot weder finanzierbar noch zweckmässig ist. Wichtig ist deshalb, dass die auf das Auto angewiesene Bevölkerung ausserhalb der Kernagglomeration rasch und attraktiv auf den ÖV umsteigen kann, um ins Zentrum zu gelangen. Generell wird bei einem weiteren Ausbau der Verkehrsnetze dem Aspekt der Nachhaltigkeit sowie dem Kosten-Nutzen-Verhältnis eine besondere Bedeutung zukommen.

Die Agglomeration verfügt über einen **leistungsstarken öffentlichen Verkehr**. Dieser zeichnet sich durch einen leistungsfähigen dichten Takt sowie gute, attraktive und störungsfreie Verbindungen auf der Schiene als auch auf der Strasse aus. Das ÖV-Netz erfüllt nicht nur eine wichtige



Erschliessungsfunktion innerhalb des Kantons und der Agglomeration, sondern verknüpft Schaffhausen mit den benachbarten Zentren in der Schweiz und in Deutschland. Im Bahnnetz bestehen nicht nur nach Zürich und Winterthur, sondern auch zu den anderen umliegenden Regionen, insbesondere nach Basel, attraktive Fernverkehr-Verbindungen im Halbstundentakt. Zudem existiert eine stündliche internationale Verbindung Zürich-Schaffhausen-Stuttgart.

Der Bahnhof Schaffhausen ist bereits heute eine **leistungsfähige ÖV-Drehscheibe**, welche die Erreichbarkeit der Agglomeration und seiner Umlandgemeinden sicherstellt. Kerngebiete der S-Bahn Schaffhausen sind der Agglomerationskern sowie die regionalen Zentren. Im Kerngebiet wird - wo verhältnismässig - ein 15-Minutentakt und im Busnetz mindestens ein 10-Minutentakt angeboten und dadurch auch ein Beitrag zur Konzentration der Entwicklung in diesen Räumen geleistet. Darüber hinaus steigern zusätzliche oder aufgewertete Haltepunkte speziell im Bereich der ESP die Attraktivität des ÖV-Angebots und tragen gleichzeitig zur Entwicklung dieser Standorte bei. Auch das künftige Wachstumsgebiet Feuerthalen wird in das lokale städtische ÖV-Netz integriert. Generelles Ziel ist es die Zuverlässigkeit und Attraktivität des ÖV innerhalb des funktionalen Stadtraums zu sichern, punktuell auszubauen und verstärkte Verknüpfungen im Agglomerationskernraum anzubieten. Weiter wird die Elektrifizierung des ÖV in der Stadt Schaffhausen auf den Agglomerationskernraum ausgeweitet und gefördert.

Die strassenseitige Erreichbarkeit der Agglomeration und insbesondere des Agglomerationskernraums ist durch **leistungsfähige Anschlüsse für den MIV** an das **Nationalstrassennetz** sichergestellt. Es handelt sich dabei um zentrale Verkehrsanbindungen, mit welchen der MIV des gesamten Umlands an den Agglomerationskernraum angeschlossen ist. Diese leistungsfähigen Anschlüsse erhöhen nicht nur die Erreichbarkeit der ESP sowie die Vernetzung des Zentrums der Agglomeration mit dem Umland. Sie verfügen gleichzeitig über eine bedeutende Entlastungsfunktion und führen zu Verkehrsberuhigung im Agglomerationskern. Zentral ist der konsequente Ausbau der A4 auf vier Spuren, der zur Verbesserung der Verkehrssicherheit führt und bei Netzstörungen kein Ausweichen auf das untergeordnete Strassennetz bedingt. Zusammen mit den integral geplanten flankierenden Massnahmen ergeben sich grosse Chancen für die Aufwertung der städtischen Strassenräume.

Im Agglomerationskernraum und in den regionalen Zentren finden sich **dichte und leistungsfähige Netze für den Fuss- und Veloverkehr**, welche sich durch eine attraktive und direkte Wegführung auszeichnen. Besonderes Augenmerk liegt auf dem Stadtzentrum Schaffhausen, in welchem mit dem «Duraduct» zeitnah ein Leuchtturmprojekt für den Fuss- und Veloverkehr vorgesehen ist. Auch die Schaffhauser Altstadt ist mit ihrer weitläufigen Fussgängerzone sowie den ergänzenden Velowegen über die Agglomeration hinaus Vorbild einer fuss- und velofreundlichen Mobilität. In den übrigen Zentren des Agglomerationskernraums ermöglichen intermodale Knoten eine Kombination von verschiedenen Verkehrsmitteln. Solche Möglichkeiten treiben einer optimalen Nutzung der bestehenden Infrastrukturen voran und fördern so ein nachhaltiges Verkehrssystem.

Der Bahnhof Schaffhausen stellt die (einzige) **Multimodale Verkehrsdrehscheibe** der Agglomeration mit überregionaler, kantonaler Funktion dar. Er ist der zentrale Verkehrsknotenpunkt der Agglomeration, bei welchem der Fernverkehr, der regionale und der städtische ÖV und das dichte Fuss- und Velonetz zusammenfliessen und koordiniert werden. Die Möglichkeit einer nutzerfreundlichen Kombination von verschiedenen Verkehrsmitteln treibt eine optimale Mobilitätsgestaltung voran und fördert ein nachhaltiges Verkehrssystem. In den übrigen Zentren des Agglomerationskernraums sowie den regionalen Zentren gibt es weitere **intermodale Knoten** mit vorwiegend regionaler Wirkungsfunktion. Bei diesen steht die effiziente Verknüpfung vom ÖV mit dem Fuss- und Veloverkehr im Zentrum. Insbesondere in den



regionalen Zentren stellt das bereits bestehende Park & Ride Angebot den Umstieg vom MIV auf den ÖV sicher.

Durch eine **aktive Beeinflussung der Mobilitätsnachfrage** soll die Verkehrsnachfrage und das Mobilitätsverhalten im Agglomerationskernraum in die angestrebte Richtung gelenkt werden. Gezielte Steuerungsmassnahmen sollen eine Veränderung der Mobilität bewirken, indem sie neue Anstösse liefern, den MIV im Agglomerationskernraum in Richtung ÖV und Fuss- und Veloverkehr zu verlagern. Zu den wichtigen Massnahmen, die zur Beeinflussung beitragen, gehören beispielsweise das Parkraummanagement und das Mobilitätsmanagement.



6 Handlungsbedarf

6.1 Ableitung des Handlungsbedarfs

Der Handlungsbedarf ergibt sich aus der Gegenüberstellung von Situations- und Trendanalyse mit dem Zukunftsbild resp. den Zielen, aber auch aufgrund des Umsetzungsstandes und der Prüfberichte des Bundes. Er zeigt auf, welche Herausforderungen prioritär angegangen werden sollen. Die Herleitung des Handlungsbedarfs erfolgt systematisch aus der Gegenüberstellung der bisherigen Elemente. Die entsprechenden Matrizen sind auf den folgenden Seiten dargestellt.

Der Handlungsbedarf in den Bereichen Siedlung, Landschaft und Verkehr ist in den folgenden Unterkapiteln zuerst jeweils stichwortartig aufgeführt, danach folgt eine Würdigung resp. eine Bezugnahme auf die Vorgängergenerationen. Da seit dem letzten AP bereits zwei Generationen vergangen sind und ein neuer Richtplan vorliegt, hat sich der Handlungsbedarf grösstenteils massgeblich verändert. In der tabellarischen Übersicht wird zudem erkenntlich, welche Herausforderungen prioritär sind und in der vorliegenden 4. Generation angegangen werden sollen und welche Themen eine geringere Dringlichkeit haben und daher in einer späteren Generation aufgegriffen werden.



<p>Schaffhausen ist bestrebt, Herausforderungen</p>	<p>ZS1 für einen haushälterischen Umgang mit dem Boden zu sorgen und prioritär und konsequent eine Siedlungsentwicklung nach Innen umzusetzen.</p>	<p>ZS2 neue Flächenansprüche für Wohnen und Arbeiten prioritär durch das Ausschöpfen vorhandener Innenentwicklungspotenziale und durch die bauliche Erneuerung und Entwicklung innerhalb des Siedlungsgebiets zu befriedigen.</p>	<p>ZS3 diese Verdichtung insbesondere im direkten Umfeld von Haltestellen des ÖV sowie an mit dem Fuss- und Veloverkehr gut erschlossenen Lagen zu ermöglichen und dadurch kurze Wege zu fördern,</p>	<p>ZS4 eine hohe Siedlungs- und Wohnqualität sowie ein attraktives Arbeitsumfeld zu bieten,</p>	<p>ZS5 lebendige, durchmischte und grüne Quartiere zu schaffen,</p>	<p>ZS6 die Siedlungsränder unter Berücksichtigung der Siedlungsökologie bewusst zu gestalten,</p>	<p>ZS7 ein gutes Versorgungsniveau und attraktive Naherholungsgebiete bereitzustellen.</p>
<p>Siedlungs- und Zentrenstruktur: Grosse Industriebrachen mit geringer Siedlungsdichte (aufgrund relativ später Tertiärisierung) Teilweise geringe Nutzungsdurchmischung. Tendenz zu reinen Wohngemeinden im ländlichen Raum</p>		<p>HbS2 Bestehende Entwicklungsschwerpunkte konkretisieren <i>(AP 2G: Die Attraktivität der kurzen Wege ist weiter zu steigern.)</i></p>	<p>HbS2 Bestehende Entwicklungsschwerpunkte konkretisieren HbS5 ÖV- und FVV-affine Nutzungen fördern <i>(AP 2G: Die Attraktivität der kurzen Wege ist weiter zu steigern.)</i></p>	<p>HbS3 Freiraumqualität bei innerer Verdichtung erhalten HbS9 Bauordnung mit Anforderungen zu qualitätssichernden Verfahren (z.B. kooperative Gebietsplanungen) sowie zur Verkehrserschliessung ergänzen <i>(AP 2G Für die Siedlungsverdichtung im Bestand sind flankierende Massnahmen zu ergreifen, um die Siedlungsqualität zu erhalten.)</i></p>	<p>HbS3 Freiraumqualität bei innerer Verdichtung erhalten HbS4 Neue Mischnutzungen und bauliche Verdichtungen an gut erschlossenen Standorten ansiedeln HbS9 Bauordnung mit Anforderungen zu qualitätssichernden Verfahren (z.B. kooperative Gebietsplanungen) sowie zur Verkehrserschliessung ergänzen</p>	<p>HbS8 Siedlungsränder bewusst gestalten</p>	<p>HbS2 Bestehende Entwicklungsschwerpunkte konkretisieren HbS3 Freiraumqualität bei innerer Verdichtung erhalten HbS5 ÖV- und FVV-affine Nutzungen fördern <i>(AP 2G: Die Attraktivität der kurzen Wege ist weiter zu steigern.)</i></p>
<p>Einwohner und Beschäftigte: Bevölkerungswachstum ausserhalb des Agglomerationskerns Tendenz zu reinen Wohngemeinden im ländlichen Raum Überalterung der Bevölkerung durch moderates Einwohnerwachstum und begrenzter Zuzug Unterdurchschnittliche Zunahme bei den Beschäftigten (bezogen auf die CH).</p>	<p>HbS1 Siedlungen begrenzen und weitere Siedlungsentwicklungen gezielt nach innen lenken (flankiert mit Wissensvermittlung und Unterstützung der Gemeinden) <i>(AP 2G Verstärkte Siedlunglenkung für Siedlungsentwicklung nach innen.)</i> HbL1 Bewahrung der prägenden Landschaftsräume vor Übernutzung und Umnutzung; Entflechtung von Nutzungsinteressen</p>	<p>HbS1 Siedlungen begrenzen und weitere Siedlungsentwicklungen gezielt nach innen lenken (flankiert mit Wissensvermittlung und Unterstützung der Gemeinden) HbS2 Bestehende Entwicklungsschwerpunkte konkretisieren HbS4 Neue Mischnutzungen und bauliche Verdichtungen an gut erschlossenen Standorten ansiedeln <i>(AP 2G Verstärkte Siedlunglenkung für Siedlungsentwicklung nach innen.)</i></p>		<p>HbS2 Bestehende Entwicklungsschwerpunkte konkretisieren HbS4 Neue Mischnutzungen und bauliche Verdichtungen an gut erschlossenen Standorten ansiedeln HbS10 Auch jüngere Bevölkerung und Familien anziehen bzw. mit entsprechenden Angeboten halten</p>	<p>HbS10 Auch jüngere Bevölkerung und Familien anziehen bzw. mit entsprechenden Angeboten halten</p>	<p>HbS8 Siedlungsränder bewusst gestalten</p>	
<p>Bauzonen: Relativ geringe Nutzungsdichte in den Gemeinden (mit Ausnahme der Innenstädte von Schaffhausen und Neuhausen) Kaum Verdichtung nach innen (seit 2012) Innenentwicklung noch nicht nachhaltig auf die ESP konzentriert.</p>	<p>HbS1 Siedlungen begrenzen und weitere Siedlungsentwicklungen gezielt nach innen lenken (flankiert mit Wissensvermittlung und Unterstützung der Gemeinden) <i>(AP 2G Verstärkte Siedlunglenkung für Siedlungsentwicklung nach innen)</i> HbL1 Bewahrung der prägenden Landschaftsräume vor Übernutzung und Umnutzung; Entflechtung von Nutzungsinteressen HbL2 Bei der Entwicklung auf die unterschiedlichen Landschaften Rücksicht nehmen</p>	<p>HbS1 Siedlungen begrenzen und weitere Siedlungsentwicklungen gezielt nach innen lenken (flankiert mit Wissensvermittlung und Unterstützung der Gemeinden) HbS2 Bestehende Entwicklungsschwerpunkte konkretisieren HbL1 Bewahrung der prägenden Landschaftsräume vor Übernutzung und Umnutzung; Entflechtung von Nutzungsinteressen</p>	<p>HbS2 Bestehende Entwicklungsschwerpunkte konkretisieren HbS5 ÖV- und FVV-affine Nutzungen fördern <i>(AP 2G: Die Attraktivität der kurzen Wege ist weiter zu steigern.)</i></p>			<p>HbS8 Siedlungsränder bewusst gestalten</p>	<p>HbS2 Bestehende Entwicklungsschwerpunkte konkretisieren HbS3 Freiraumqualität bei innerer Verdichtung erhalten HbS5 ÖV- und FVV-affine Nutzungen fördern <i>(AP 2G: Die Attraktivität der kurzen Wege ist weiter zu steigern.)</i></p>



Schaffhausen ist bestrebt, Herausforderungen	ZL1 die Beanspruchung von Natur und Landschaft durch Siedlung und Verkehr zu minimieren sowie generell die natürlichen Ressourcen zu erhalten;	ZL2 zusammenhängende naturnahe Gebiete zu schonen;	ZL3 ökologische Ausgleichsräume und deren Vernetzung zu fördern;	ZL4 in einem umfassenden Sinne zu Artenschutz und Erhalt der Biodiversität beizutragen;	ZL5 den Charakter der Kulturlandschaften zu erhalten;	ZL6 den schonenden Umgang mit der Landschaft als Gemeinschaftsaufgabe zu verstehen und Synergien zu nutzen;	ZL7 die regionstypischen natürlichen und kulturellen Eigenarten sowie Qualitäten des Landschaftsbildes zu sichern.
<p>Landschaftsräume: Zunehmender Nutzungsdruck auf Landschaftsräume (beim Wald zusätzlich Klimastress)</p> <p>Druck auf Landwirtschaftsflächen speziell an den Siedlungsrändern. Beeinträchtigte ökologische Vernetzung von überregionaler Bedeutung (insbes. Wildtierkorridoren)</p>	<p>HbL1 Bewahrung der prägenden Landschaftsräume vor Übernutzung und Umnutzung; Entflechtung von Nutzungsinteressen</p> <p>HbL6 Neue Infrastrukturen landschafts- und naturverträglich planen und realisieren</p> <p>HbS7 Siedlungsverträglichkeit von Ortsdurchfahrten erhöhen / Aufenthaltsqualität verbessern</p> <p>HbS8 Siedlungsränder bewusst gestalten</p>	<p>HbL1 Bewahrung der prägenden Landschaftsräume vor Übernutzung und Umnutzung; Entflechtung von Nutzungsinteressen</p> <p>HbL2 Bei der Entwicklung auf die unterschiedlichen Landschaften Rücksicht nehmen</p> <p>HbS8 Siedlungsränder bewusst gestalten</p>	<p>HbL3 Bestehende Beeinträchtigungen reduzieren; Wiederherstellung von ökologischen Vernetzungen; Trennwirkungen von Infrastrukturen reduzieren</p> <p>HbL1 Bewahrung der prägenden Landschaftsräume vor Übernutzung und Umnutzung; Entflechtung von Nutzungsinteressen</p>	<p>HbL3 Bestehende Beeinträchtigungen reduzieren; Wiederherstellung von ökologischen Vernetzungen; Trennwirkungen von Infrastrukturen reduzieren</p>	<p>HbL1 Bewahrung der prägenden Landschaftsräume vor Übernutzung und Umnutzung; Entflechtung von Nutzungsinteressen</p>	<p>HbL2 Bei der Entwicklung auf die unterschiedlichen Landschaften Rücksicht nehmen</p>	<p>HbL1 Bewahrung der prägenden Landschaftsräume vor Übernutzung und Umnutzung; Entflechtung von Nutzungsinteressen</p> <p>HbL5 Konkretisierung verträgliche Nutzung und Erschließung/Zugänglichkeit Rheinufer</p>
<p>Natur- und Landschaftsschutzgüter: Hoher Nutzungsdruck durch Freizeitaktivitäten und landwirtschaftlicher Nutzung</p> <p>Teilweise leiden Ortsbilder durch verkehrsorientierte Strassen</p>	<p>HbL4 Umsetzung Gewässerschutzgesetz, v.a. Revitalisierung als Beitrag zur Siedlungs-, Wohn- und Erholungsqualität</p> <p>HbL5 Konkretisierung verträgliche Nutzung und Erschließung/Zugänglichkeit Rheinufer</p>	<p>HbL3 Bestehende Beeinträchtigungen reduzieren; Wiederherstellung von ökologischen Vernetzungen; Trennwirkungen von Infrastrukturen reduzieren</p>	<p>HbL3 Bestehende Beeinträchtigungen reduzieren; Wiederherstellung von ökologischen Vernetzungen; Trennwirkungen von Infrastrukturen reduzieren</p>	<p>HbL4 Umsetzung Gewässerschutzgesetz, v.a. Revitalisierung als Beitrag zur Siedlungs-, Wohn- und Erholungsqualität</p>			<p>HbL4 Umsetzung Gewässerschutzgesetz, v.a. Revitalisierung als Beitrag zur Siedlungs-, Wohn- und Erholungsqualität</p> <p>HbL5 Konkretisierung verträgliche Nutzung und Erschließung/Zugänglichkeit Rheinufer</p>
<p>Freiraumstruktur: Teilweise Verlust der hohe Freiraumqualitäten bei Innenverdichtung</p>	<p>HbL1 Bewahrung der prägenden Landschaftsräume vor Übernutzung und Umnutzung; Entflechtung von Nutzungsinteressen</p> <p>HbL5 Konkretisierung verträgliche Nutzung und Erschließung/Zugänglichkeit Rheinufer</p> <p>HbS3 Freiraumqualität bei innerer Verdichtung erhalten</p> <p>HbS7 Siedlungsverträglichkeit von Ortsdurchfahrten erhöhen / Aufenthaltsqualität verbessern</p>		<p>HbL1 Bewahrung der prägenden Landschaftsräume vor Übernutzung und Umnutzung; Entflechtung von Nutzungsinteressen</p>		<p>HbL1 Bewahrung der prägenden Landschaftsräume vor Übernutzung und Umnutzung; Entflechtung von Nutzungsinteressen</p> <p>HbL6 Neue Infrastrukturen landschafts- und naturverträglich planen und realisieren</p>	<p>HbL6 Neue Infrastrukturen landschafts- und naturverträglich planen und realisieren</p>	<p>HbL5 Konkretisierung verträgliche Nutzung und Erschließung/Zugänglichkeit Rheinufer</p> <p>HbL6 Neue Infrastrukturen landschafts- und naturverträglich planen und realisieren</p> <p>HbS6 Neue Infrastrukturen stadt- und siedlungs- und klimaverträglich planen und realisieren</p>
<p>Umwelt: Bereits spürbare Folgen des Klimawandels auf die Umwelt</p> <p>Teilweise negative Belastung verschiedener Umweltaspekte (z.B. Luftqualität im Bahntal, Lärmüberschreitungen entlang Ortsdurchfahrten)</p>	<p>HbL4 Umsetzung Gewässerschutzgesetz, v.a. Revitalisierung als Beitrag zur Siedlungs-, Wohn- und Erholungsqualität</p> <p>HbS6 Neue Infrastrukturen stadt- und siedlungs- und klimaverträglich planen und realisieren</p>		<p>HbL3 Bestehende Beeinträchtigungen reduzieren; Wiederherstellung von ökologischen Vernetzungen; Trennwirkungen von Infrastrukturen reduzieren</p>				<p>HbL5 Konkretisierung verträgliche Nutzung und Erschließung/Zugänglichkeit Rheinufer</p>



Herausforderungen	Schaffhausen ist bestrebt, ZV1 eine nachhaltige Mobilität der Bevölkerung, der Arbeitnehmenden und Gäste zu fördern;	ZV2 die Ver- und Entsorgung nachhaltig und effizient abzuwickeln;	ZV3 die Qualität des Verkehrssystems zu erhalten und wo nötig zu verbessern;	ZV4 die Verkehrssicherheit zu erhöhen;	ZV5 die Siedlungsverträglichkeit zu erhöhen;	ZV6 die Auswirkungen des Verkehrs auf die Umwelt zu minimieren (Lärm, Luftbelastung, Ressourcenverbrauch, CO ₂ -Ausstoss).
Individuelle Mobilität und Mobilitätswerkzeuge: Keine Wende / Änderung des Mobilitätsverhalten hin zu umweltverträglicheren Verkehrsmitteln sichtbar	HbV1-11		HbV2 Prioritäten beim Angebotsausbau zugunsten ÖV und FVV setzen HbV5 Potenzial S-Bahn aktivieren; Fern-, Regional- und Ortsverkehr (noch) besser verknüpfen HbV6 Angebot lokaler ÖV und FVV verbessern und ausbauen: als Zubringer zur S-Bahn, in reg. Zentren, dichten Quartieren, ESP, Naherholungsgebieten und touristischen Hotspots HbV7 Zusammenhängendes regionales Velonetz realisieren	HbV8 Verkehrssicherheit erhöhen	HbV2 Prioritäten beim Angebotsausbau zugunsten ÖV und FVV setzen HbV3 beim Verkehrsmanagement im Agglokernraum ÖV und FVV priorisieren HbV4 Parkraum im Agglomerationskernraum und bei touristischen Hotspots bewirtschaften; Parkverkehr lenken HbV9 Engpassbeseitigung A4 nutzen für Optimierungen im städtischen Verkehrsregime; flankierende Massnahmen aktiv planen	HbV1 MIV-Fahrten auf ÖV und FVV verlagern HbV2 Prioritäten beim Angebotsausbau zugunsten ÖV und FVV setzen HbV3 beim Verkehrsmanagement im Agglokernraum ÖV und FVV priorisieren HbV4 Parkraum im Agglomerationskernraum und bei touristischen Hotspots bewirtschaften; Parkverkehr lenken HbV9 Engpassbeseitigung A4 nutzen für Optimierungen im städtischen Verkehrsregime; flankierende Massnahmen aktiv planen HbV10 ÖV und MIV elektrifizieren
Verkehrsangebot MIV: Veränderungen im Zusammenhang mit FSTII	HbV2 Prioritäten beim Angebotsausbau zugunsten ÖV und FVV setzen HbV3 beim Verkehrsmanagement im Agglokernraum ÖV und FVV priorisieren HbV9 Engpassbeseitigung A4 nutzen für Optimierungen im städtischen Verkehrsregime; flankierende Massnahmen aktiv planen	HbV12 Sichere und stadtverträgliche Ver- und Entsorgung gewährleisten	HbV9 Engpassbeseitigung A4 nutzen für Optimierungen im städtischen Verkehrsregime; flankierende Massnahmen aktiv planen	HbV8 Verkehrssicherheit erhöhen	HbV9 Engpassbeseitigung A4 nutzen für Optimierungen im städtischen Verkehrsregime; flankierende Massnahmen aktiv planen	HbV9 Engpassbeseitigung A4 nutzen für Optimierungen im städtischen Verkehrsregime; flankierende Massnahmen aktiv planen
Verkehrsangebot ÖV: Reduktion Verlustzeiten, Einbindung Feuerthalen/Flurlingen, Tarifierung	HbV3 beim Verkehrsmanagement im Agglokernraum ÖV und FVV priorisieren HbV5 Potenzial S-Bahn aktivieren; Fern-, Regional- und Ortsverkehr (noch) besser verknüpfen HbV6 Angebot lokaler ÖV und FVV verbessern und ausbauen: als Zubringer zur S-Bahn, in reg. Zentren, dichten Quartieren, ESP, Naherholungsgebieten und touristischen Hotspots		HbV5 Potenzial S-Bahn aktivieren; Fern-, Regional- und Ortsverkehr (noch) besser verknüpfen HbV6 Angebot lokaler ÖV und FVV verbessern und ausbauen: als Zubringer zur S-Bahn, in reg. Zentren, dichten Quartieren, ESP, Naherholungsgebieten und touristischen Hotspots		HbV3 beim Verkehrsmanagement im Agglokernraum ÖV und FVV priorisieren	HbV3 beim Verkehrsmanagement im Agglokernraum ÖV und FVV priorisieren
Verkehrsangebot Velo: Netzlücken und Gefahrenstellen	HbV2 Prioritäten beim Angebotsausbau zugunsten ÖV und FVV setzen HbV7 Zusammenhängendes regionales Velonetz realisieren HbV8 Verkehrssicherheit erhöhen		HbV2 Prioritäten beim Angebotsausbau zugunsten ÖV und FVV setzen HbV7 Zusammenhängendes regionales Velonetz realisieren HbV8 Verkehrssicherheit erhöhen	HbV3 beim Verkehrsmanagement im Agglokernraum ÖV und FVV priorisieren HbV8 Verkehrssicherheit erhöhen		
Verkehrsangebot Fussverkehr: wenig attraktive Verbindungen, schlechte Aufenthaltsqualität	HbV2 Prioritäten beim Angebotsausbau zugunsten ÖV und FVV setzen HbV8 Verkehrssicherheit erhöhen		HbV2 Prioritäten beim Angebotsausbau zugunsten ÖV und FVV setzen HbV8 Verkehrssicherheit erhöhen	HbV3 beim Verkehrsmanagement im Agglokernraum ÖV und FVV priorisieren HbV8 Verkehrssicherheit erhöhen		



Verkehrsangebot Güterverkehr: wenig Intermodalität, wenig Schieneninfrastruktur und Stauraum Strasse	HbV12 Sichere und stadtverträgliche Ver- und Entsorgung gewährleisten	HbV12 Sichere und stadtverträgliche Ver- und Entsorgung gewährleisten	HbV12 Sichere und stadtverträgliche Ver- und Entsorgung gewährleisten	HbV12 Sichere und stadtverträgliche Ver- und Entsorgung gewährleisten HbV10 ÖV und MIV elektrifizieren
Verkehrsangebot: MIV: Angebotsveränderungen im Zusammenhang mit FSTII ÖV: Reduktion der Verlustzeiten, Einbindung Feuerthalen/Flurlingen, Tarifierung FVV: Netzlücken und Gefahrenstellen, wenig attraktive Verbindungen, schlechte Aufenthaltsqualität Güterverkehr: Wenig Intermodalität, wenig Schieneninfrastruktur und Stauraum Strasse	HbV2 Prioritäten beim Angebotsausbau zugunsten ÖV und FVV setzen HbV3 beim Verkehrsmanagement im Agglokernraum ÖV und FVV priorisieren (MIV, ÖV) HbV5 Potenzial S-Bahn aktivieren; Fern-, Regional- und Ortsverkehr (noch) besser verknüpfen (ÖV) HbV6 Angebot lokaler ÖV und FVV verbessern und ausbauen: als Zubringer zur S-Bahn, in reg. Zentren, dichten Quartieren, ESP, Naherholungsgebieten und touristischen Hotspots (ÖV, FVV) HbV7 Zusammenhängendes regionales Velonetz realisieren (FVV) HbV8 Verkehrssicherheit erhöhen (FVV) HbV9 Engpassbeseitigung A4 nutzen für Optimierungen im städtischen Verkehrsregime; flankierende Massnahmen aktiv planen (MIV)	HbV12 Sichere und stadtverträgliche Ver- und Entsorgung gewährleisten (MIV, Güterverkehr) HbV2 Prioritäten beim Angebotsausbau zugunsten ÖV und FVV setzen (FVV) HbV5 Potenzial S-Bahn aktivieren; Fern-, Regional- und Ortsverkehr (noch) besser verknüpfen (ÖV) HbV6 Angebot lokaler ÖV und FVV verbessern und ausbauen: als Zubringer zur S-Bahn, in reg. Zentren, dichten Quartieren, ESP, Naherholungsgebieten und touristischen Hotspots (ÖV) HbV7 Zusammenhängendes regionales Velonetz realisieren (FVV) HbV8 Verkehrssicherheit erhöhen (FVV) HbV9 Engpassbeseitigung A4 nutzen für Optimierungen im städtischen Verkehrsregime; flankierende Massnahmen aktiv planen (MIV) HbV12 Sichere und stadtverträgliche Ver- und Entsorgung gewährleisten (Güterverkehr)	HbV2 Prioritäten beim Angebotsausbau zugunsten ÖV und FVV setzen (FVV) HbV3 beim Verkehrsmanagement im Agglokernraum ÖV und FVV priorisieren (FVV) HbV5 Potenzial S-Bahn aktivieren; Fern-, Regional- und Ortsverkehr (noch) besser verknüpfen (ÖV) HbV6 Angebot lokaler ÖV und FVV verbessern und ausbauen: als Zubringer zur S-Bahn, in reg. Zentren, dichten Quartieren, ESP, Naherholungsgebieten und touristischen Hotspots (ÖV) HbV7 Zusammenhängendes regionales Velonetz realisieren (FVV) HbV8 Verkehrssicherheit erhöhen (FVV) HbV9 Engpassbeseitigung A4 nutzen für Optimierungen im städtischen Verkehrsregime; flankierende Massnahmen aktiv planen (MIV) HbV12 Sichere und stadtverträgliche Ver- und Entsorgung gewährleisten (Güterverkehr)	HbV3 beim Verkehrsmanagement im Agglokernraum ÖV und FVV priorisieren (ÖV) HbV9 Engpassbeseitigung A4 nutzen für Optimierungen im städtischen Verkehrsregime; flankierende Massnahmen aktiv planen (MIV) HbV12 Sichere und stadtverträgliche Ver- und Entsorgung gewährleisten (Güterverkehr)
Erschliessung und Reisezeiten: lange Wartezeiten im Veloverkehr	HbV2 Prioritäten beim Angebotsausbau zugunsten ÖV und FVV setzen HbV3 beim Verkehrsmanagement im Agglokernraum ÖV und FVV priorisieren	HbV2 Prioritäten beim Angebotsausbau zugunsten ÖV und FVV setzen HbV3 beim Verkehrsmanagement im Agglokernraum ÖV und FVV priorisieren	HbV3 beim Verkehrsmanagement im Agglokernraum ÖV und FVV priorisieren HbV8 Verkehrssicherheit erhöhen	
Intermodalität: fehlende Veloabstellplätze	HbV2 Prioritäten beim Angebotsausbau zugunsten ÖV und FVV setzen HbV6 Angebot lokaler ÖV und FVV verbessern und ausbauen: als Zubringer zur S-Bahn, in reg. Zentren, dichten Quartieren, ESP, Naherholungsgebieten und touristischen Hotspots	HbV2 Prioritäten beim Angebotsausbau zugunsten ÖV und FVV setzen HbV6 Angebot lokaler ÖV und FVV verbessern und ausbauen: als Zubringer zur S-Bahn, in reg. Zentren, dichten Quartieren, ESP, Naherholungsgebieten und touristischen Hotspots		
Parkraummanagement: keine einheitlichen und verbindlichen Regelungen	HbV4 Parkraum im Agglomerationskernraum und bei touristischen Hotspots bewirtschaften; Parkverkehr lenken		HbV4 Parkraum im Agglomerationskernraum und bei touristischen Hotspots bewirtschaften; Parkverkehr lenken	HbV4 Parkraum im Agglomerationskernraum und bei touristischen Hotspots bewirtschaften; Parkverkehr lenken
Verkehrsnachfrage: Grosse MIV-Orientierung im Personen- und Güterverkehr, Velo- und ÖV-Potenzial nicht ausgeschöpft	HbV1 MIV-Fahrten auf ÖV und FVV verlagern HbV2 Prioritäten beim Angebotsausbau zugunsten ÖV und FVV setzen HbV3 beim Verkehrsmanagement im Agglokernraum ÖV und FVV priorisieren	HbV12 Sichere und stadtverträgliche Ver- und Entsorgung gewährleisten	HbV6 Angebot lokaler ÖV und FVV verbessern und ausbauen: als Zubringer zur S-Bahn, in reg. Zentren, dichten Quartieren, ESP, Naherholungsgebieten und touristischen Hotspots HbV7 Zusammenhängendes regionales Velonetz realisieren HbV8 Verkehrssicherheit erhöhen HbV9 Engpassbeseitigung A4 nutzen für Optimierungen im städtischen	HbV1 MIV-Fahrten auf ÖV und FVV verlagern HbV2 Prioritäten beim Angebotsausbau zugunsten ÖV und FVV setzen HbV3 beim Verkehrsmanagement im Agglokernraum ÖV und FVV priorisieren



	HbV4	Parkraum im Agglomerationskernraum und bei touristischen Hotspots bewirtschaften; Parkverkehr lenken		Verkehrsregime; flankierende Massnahmen aktiv planen		HbV4	Parkraum im Agglomerationskernraum und bei touristischen Hotspots bewirtschaften; Parkverkehr lenken	
	HbV11	Intermodale Angebote (Soft- und Hardware) schaffen / ausbauen						
Verkehrssicherheit: subjektive Wahrnehmung der Sicherheit kritisch	HbV2	Prioritäten beim Angebotsausbau zugunsten ÖV und FVV setzen	HbV12	Sichere und stadtverträgliche Ver- und Entsorgung gewährleisten	HbV7	Zusammenhängendes regionales Velonetz realisieren	HbV2	Prioritäten beim Angebotsausbau zugunsten ÖV und FVV setzen
	HbV3	beim Verkehrsmanagement im Agglomerationsraum ÖV und FVV priorisieren	HbV8	Verkehrssicherheit erhöhen	HbV9	Engpassbeseitigung A4 nutzen für Optimierungen im städtischen Verkehrsregime; flankierende Massnahmen aktiv planen	HbV3	beim Verkehrsmanagement im Agglomerationsraum ÖV und FVV priorisieren
	HbV8	Verkehrssicherheit erhöhen					HbV8	Verkehrssicherheit erhöhen



6.2 Siedlung

Priorität 1 (Schwerpunkte AP 4G):

HbS1	Siedlungen begrenzen und weitere Siedlungsentwicklungen gezielt nach innen lenken (flankiert mit Wissensvermittlung und Unterstützung der Gemeinden)
HbS2	Bestehende Entwicklungsschwerpunkte konkretisieren
HbS3	Freiraumqualität bei innerer Verdichtung erhalten
HbS4	Neue Mischnutzungen und bauliche Verdichtungen an gut erschlossenen Standorten ansiedeln
HbS5	ÖV- und FVV-affine Nutzungen fördern
HbS6	Neue Infrastrukturen stadt- und siedlungs- sowie klimaverträglich planen und realisieren
HbS7	Siedlungsverträglichkeit von Ortsdurchfahrten erhöhen / Aufenthaltsqualität verbessern
HbS8	Siedlungsränder bewusst gestalten

Priorität 2 (Ausblick AP5):

HbS9	Bauordnung mit Anforderungen zu qualitätssichernden Verfahren (z.B. kooperative Gebietsplanungen) sowie zur Verkehrserschliessung ergänzen
HbS10	Auch jüngere Bevölkerung und Familien anziehen bzw. mit entsprechenden Angeboten halten

6.2.1 Mit AP 1G und AP 2G behobener Handlungsbedarf

Die verstärkte Lenkung der Siedlungsentwicklung nach innen und die damit verbundene Förderung von kurzen Wegen war der hauptsächliche Handlungsbedarf des AP 2G. Ausgehend von den Inhalten des AP 2G sowie von RPG1 wurde der KRP Siedlung komplett überarbeitet. Die Inhalte und Vorgaben im Richtplan zur Siedlungsentwicklung wurden geschärft und erfüllen nun die Anforderungen von RPG1. So erfolgt die Steuerung der Siedlungsentwicklung nach innen nicht mehr nur über das AP, sondern primär direkt über den kantonalen und die kommunalen Richtpläne sowie die kommunalen Nutzungsplanungen. Der 2019 vom Bundesrat genehmigte KRP legt Grösse und Verteilung des Siedlungsgebiets behördenverbindlich fest und macht klare Vorgaben zur Umsetzung auf kommunaler Ebene. Dazu gehören beispielsweise erhöhte Anforderungen an die Bauzonendimensionierung, an Neueinzonungen (inkl. Voraussetzungen zur Erschliessungsqualität) und Umzonungen, Bestimmungen für Rückzonungen, das Erreichen von Minstdichten sowie Anforderungen an die Siedlungs- und Umgebungsqualität. Ferner sind die Gemeinden angehalten, vorgängig zur Ortsplanung eine kommunale Siedlungsentwicklungsstrategie zu erarbeiten, in welcher sie aufzeigen, wie sie die Ziele und Vorgaben des KRP und des Raumkonzepts umsetzen möchten. Die Gemeinden werden bei ihren Aufgaben vom Kanton eng begleitet und unterstützt (z.B. durch neu erarbeitete Umsetzungshilfen). Der Kanton stellt somit sicher, dass eine Wissensvermittlung stattfinden kann und die Gemeinden ihre Nutzungsplanung im Sinne der AP und des Richtplans revidieren.

Auch die zweite Stossrichtung aus dem AP 2G, die Sicherstellung einer hohen Siedlungsqualität, wird im KRP in einem Kapitel ausführlich aufgenommen und adressiert. Sie ist aber in der verbindlichen Umsetzung noch nicht gleich weit fortgeschritten wie die Siedlungsentwicklung nach



innen. So scheiterte die obligatorische Einführung eines qualitätssichernden Verfahrens bei Quartierplänen bei der Revision des kantonalen Baugesetzes. Entsprechend erhält sie in der aktuellen Generation eine wichtige Bedeutung.

6.2.2 Prioritärer Handlungsbedarf AP 4G

Die konsequente Lenkung der Siedlungsentwicklung nach innen bleibt in der jetzigen und auch in kommenden AP-Generationen als übergeordnete Stossrichtung weiter von zentraler Bedeutung (HbS1). Die Sicherstellung einer hohen Siedlungsqualität, die zweite Stossrichtung aus dem AP 2G, wird als wichtiges Element der Innenentwicklung stärker ins Zentrum gerückt. Vorerst werden jedoch keine verbindlichen Anforderungen zu qualitätssichernden Verfahren für neue Bauungen gefordert, sondern mittels weiterer Aufwertung und Inwertsetzung von bestehenden Quartieren durch Sensibilisierung der massgebenden Akteure erzielt. In der 4. Generation geschieht dies schwerpunktmässig mit der weiteren Aufwertung von Strassenräumen in- und ausserhalb des Agglomerationskernraums (HbS7) sowie mit einem stärkeren Blick auf die Freiraumqualität und auch die Siedlungsränder (HbS3 und HbS8).

Darüber hinaus wird im AP 4G der Handlungsbedarf in verschiedenen Bereichen der Siedlung noch konkreter benannt als in der 2. Generation, dies als Grundlage für die nachvollziehbarere Ableitung von einzelnen Massnahmen. So hat sich etwa herausgestellt, dass zwar die Lage und die Priorität der ESP im Rahmen von AP 2G und der Richtplanung festgelegt werden konnten, eine Konkretisierung bezüglich Nutzungen und Entwicklungsschritten aber noch weitgehend fehlt. Dies wird im vorliegenden Programm angepackt (HbS2). Insbesondere liegen für die städtischen ESP Breite, Herblingental und Mühletal Entwicklungsvorstellungen zu Wohn- und Arbeitsnutzungen vor, die in den nächsten Jahren angegangen werden sollen. Ebenso wird mit dem AP 4G verdeutlicht, wo welche Nutzungen angesiedelt werden sollen (HbS4). Stärkeres Augenmerk wird daraufgelegt, an geeigneten Lagen attraktive Arbeitsplatznutzungen anzusiedeln, die einerseits das erwünschte Beschäftigungswachstum ermöglichen und andererseits für kurze Wege sorgen, wenn die Bevölkerung innerhalb der Agglomeration arbeiten kann. Damit der Verkehr dieser Ansiedlung verträglich abgewickelt werden kann, ist auf eine gute ÖV-Erschliessung sowie ein gutes Fuss- und Velowegnetz zu achten (HbS5).

Die derzeitige Erarbeitung des Ausführungsprojekts zum Ausbau der A4 inkl. der zweiten Röhre des Fäsenstautunnels zeigt zudem auf, dass es für die Agglomeration und auch die Stadt zentral ist, dass die Auswirkungen dieser Engpassbeseitigung nicht in Form von Mehrverkehr auf dem untergeordneten Netz zu Lasten der Siedlungs- und Stadtqualität geht. Entsprechend wird neu für die 4. Generation der HbS6 aufgenommen. Der Handlungsbedarf wurde bereits angegangen, indem sich Kanton und Stadt aktiv und verbindlich in die Planungen der verkehrlich flankierenden Massnahmen einbringen.

6.2.3 Ausblick Handlungsbedarf AP 5G

Die weitergehende Festschreibung von qualitätssichernden Verfahren auf kommunaler Ebene (HbS9), einerseits in Bezug auf die städtebauliche und freiräumliche Qualität und andererseits auch für die Prüfung und Optimierung der Verkehrserschliessung, wird weiterverfolgt und bei sich ergebenden zeitlichen Opportunitäten (z.B. Anpassung Baugesetz) wiederaufgenommen.

Aus der Situations- und Trendanalyse hat sich gezeigt, dass die Agglomeration Schaffhausen Gefahr läuft zu überaltern, was sich künftig negativ auf eine nachhaltige Entwicklung auswirken könnte. Entsprechend wichtig ist demzufolge, dass die Agglomeration attraktiv wird und bleibt für eine jüngere Bevölkerungsschicht. Dieser HbS10 erscheint aber aus der heutigen Sicht etwas



weniger vordringlich, weswegen das Thema dann in der nächsten AP-Generation wiederaufgenommen wird. Zudem ist zu erwarten, dass verschiedene andere Massnahmen aus dem vorliegenden AP 4G die Agglomeration für alle Bevölkerungsschichten attraktiver machen und die Dringlichkeit des Handlungsbedarfs über die nächsten Jahre allenfalls wieder abnehmen könnte.

6.3 Landschaft

Priorität 1 (Schwerpunkte AP 4G):

HbL1	Bewahrung der prägenden Landschaftsräume vor Übernutzung und Umnutzung; Entflechtung von Nutzungsinteressen
HbL2	Bei der Entwicklung auf die unterschiedlichen Landschaften Rücksicht nehmen
HbL3	Bestehende Beeinträchtigungen reduzieren; Wiederherstellung von ökologischen Vernetzungen; Trennwirkungen von Infrastrukturen reduzieren
HbL4	Umsetzung Gewässerschutzgesetz, v.a. Revitalisierung als Beitrag zur Siedlungs-, Wohn- und Erholungsqualität

Priorität 2 (Ausblick AP5):

HbL5	Konkretisierung verträgliche Nutzung und Erschliessung/Zugänglichkeit Rheinufer
HbL6	Neue Infrastrukturen landschafts- und naturverträglich planen und realisieren

6.3.1 Mit AP 1G und AP 2G behobener Handlungsbedarf

Im AP 2G wurde kein expliziter Handlungsbedarf für Landschaft und Umwelt benannt. Die Agglomeration war dennoch nicht untätig und hat in den letzten Jahren viele Ressourcen und Engagement in die Pflege ihrer Landschaftsräume gesteckt. Schweizweit vorbildlich ist der Kanton Schaffhausen bei der Gewässerrevitalisierung am Beispiel des Rheins, der Wutach und weiteren Bächen. Diese Aktivitäten sollen weitergeführt werden. Darüber hinaus beteiligen sich fünf Gemeinden der Agglomeration (Schaffhausen, Beringen, Löhningen, Neunkirch und Thayngen) am grenzüberschreitend tätigen regionalen Naturpark Schaffhausen. Der Kooperationsraum tritt ein für eine nachhaltige Wertschöpfung unter Wahrung der intakten Kulturlandschaft und naturnahen Räume. Auch dieses Engagement der Gemeinden soll weitergeführt werden.

6.3.2 Prioritärer Handlungsbedarf AP 4G

Es hat sich gezeigt, dass mit den vergangenen und erwarteten Entwicklungen die Landschaftsräume zunehmend unter Druck kommen. Entsprechend sind sie vor Über- und Umnutzung zu schützen bzw. müssen allfällige Nutzungsinteressen entflechtet werden (HbL1). Dabei ist auf die unterschiedlichen Landschaftsqualitäten Rücksicht zu nehmen (HbL2). Das Zukunftsbild zeigt auf, wo welche Qualitäten respektive Nutzungen im Vordergrund stehen. Bestehende Beeinträchtigungen sind zu reduzieren (bspw. durch den Rückbau und die Entsiegelung von Verkehrsflächen wo möglich und sinnvoll), u.a. auch in Bezug auf die Trennwirkung von ökologischen Verbindungen (HbL3). Der grösste Handlungsbedarf - und für das AP 4G im Vordergrund - besteht hier im Merishausertal mit der Wiederherstellung des Wildtierkorridors. Langfristig wird im Herblingertal mit dem Ausbau der A4 zwischen Thayngen und Herblingen die Vernetzung ebenfalls gefördert werden können.



Zentral für die Siedlungs- und Freiraumqualität sind der Rhein und die weiteren Fliessgewässer in der Agglomeration. Hier liegt der Fokus im AP 4G auf der weiteren Umsetzung des Gewässerschutzgesetzes respektive in der Revitalisierung der Gewässer und der damit verbundenen Aufwertung der Uferzonen, die auch als (Nah-)Erholungsgebiete für die Agglomerationsbevölkerung vorgesehen sind (HbL4). So werden v.a. im Konzessionsabschnitt des Wasserkraftwerks SH-Power in den nächsten Jahren weitere Aufwertungen vorgenommen. Zudem wird die Biodiversität konsequent gefördert.

Der akute Handlungsbedarf ist auch im Richtplan und im Landschaftsentwicklungskonzept verbindlich angesprochen.

6.3.3 Ausblick Handlungsbedarf AP 5G

Eine weitere Herausforderung liegt in der Abgrenzung zu Gewässerabschnitten mit Vorrang für die Natur, wie sie im Zukunftsbild ausgeschieden sind. Da hier noch weitere Arbeiten notwendig sind, erfolgt die Konkretisierung erst in der nächsten Generation (HbL5).

Mit der absehbaren Planung von neuen (übergeordneten) Verkehrsinfrastrukturen, u.a. im Herblingertal, steigt in den kommenden AP-Generationen voraussichtlich auch der Handlungsbedarf bezüglich ihrer verträglichen Einbettung in Landschaft und Umwelt (HbL6).

Eine klimafreundliche (per 2030) respektive klimaneutrale (per 2050) Produktions- und Lebensweise erfordert einen umfassenden gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Transformationsprozess, der auch die Bereiche Raumentwicklung und Naturschutz betrifft. Dieser wird zukünftig noch stärker in den Agglomerationsprogrammen in Form von Präventions- und Adaptionmassnahmen zu berücksichtigen sein.

6.4 Verkehr

Priorität 1 (Schwerpunkte AP 4G):

HbV1	MIV-Fahrten auf ÖV und FVV verlagern
HbV2	Prioritäten beim Angebotsausbau zugunsten ÖV und FVV setzen
HbV3	Beim Verkehrsmanagement im Agglomerationskernraum ÖV und FVV priorisieren
HbV4	Parkraum im Agglomerationskernraum und bei touristischen Hotspots bewirtschaften; Parkverkehr lenken
HbV5	Potenzial S-Bahn aktivieren; Fern-, Regional- und Ortsverkehr (noch) besser verknüpfen
HbV6	Angebot lokaler ÖV und FVV verbessern und ausbauen: als Zubringer zur S-Bahn, in reg. Zentren, dichten Quartieren, ESP, Naherholungsgebieten und touristischen Hotspots
HbV7	Zusammenhängendes regionales Velonetz realisieren
HbV8	Verkehrssicherheit erhöhen
HbV9	Engpassbeseitigung A4 nutzen für Optimierungen im städtischen Verkehrsregime; flankierende Massnahmen aktiv planen
HbV10	ÖV und MIV elektrifizieren



Priorität 2 (Ausblick AP 5G)

- HbV11 Intermodale Angebote (Soft- und Hardware) schaffen / ausbauen
- HbV12 Sichere und stadtverträgliche Ver- und Entsorgung gewährleisten

6.4.1 Mit AP 1G und AP 2G behobener Handlungsbedarf

Ein wichtiges Anliegen des AP 2G war die Attraktivierung der kurzen Wege mittels Verbesserungen im Fuss- und Veloverkehrsnetz und die Beseitigung von Gefahrenpotenzialstellen. Viele entsprechende Ausbauten und Lückenschlüsse wurden seither realisiert. Die Aufgabe ist aber nicht abgeschlossen und findet auch in der 4. Generation sowie voraussichtlich in kommenden AP-Generationen ihre Fortführung. Auch der festgestellte und teilweise unzureichende Zugang zur Bahn (respektive ÖV), deren Angebot durch die Einführung der Schaffhauser S-Bahn im Rahmen von AP 1G nachhaltig verbessert wurde, ist mit verschiedenen Massnahmen grösstenteils behoben worden.

Obwohl nicht explizit als Handlungsbedarf im AP 2G bezeichnet, haben Kanton und Gemeinden mit diesen AP-Massnahmen ihre intermodalen Knoten und Umsteigepunkte in den letzten Jahren stark aufgewertet. Der verbleibende Handlungsbedarf bezieht sich v.a. auf den Ausbau der Veloabstellplätze und die noch bessere Verknüpfung der ÖV-Angebote.

Auf übergeordneter Ebene wurde festgestellt, dass der Bahnengpass zwischen Neuhausen am Rheinfall und Schaffhausen, der im AP 2G über die Massnahme Nr. 9 hätte behoben werden sollen, keinen Handlungsbedarf aufweist. Aufgrund der Tatsache, dass auf diesem Abschnitt keine «Überlasten» bestehen, ist auch die ursprünglich geplante Einführung eines Viertelstundentakts nicht notwendig. Der verbleibende Handlungsbedarf zur Einführung einer integralen (halbstündlichen) S9 zwischen Schaffhausen und Zürich, der einen Doppelspurausbau zwischen Rafz und Lottstetten bedeutet, wird im Rahmen des strategischen Entwicklungsprogramms Schienenverkehr angegangen (siehe hierzu Kapitel 3.2.2). Von der Massnahme 9 aus AP 2G wurde daher formell Abstand genommen.

6.4.2 Prioritärer Handlungsbedarf AP 4G

Nachdem in den Vorgängergenerationen das Augenmerk vor allem darauf lag, die Verkehrsmittelwahl mittels Anreizen resp. Ausbauten und Pull-Massnahmen zu beeinflussen, rückt in der vorliegenden Generation die aktive Nachfragebeeinflussung mehr ins Zentrum. So ist es das zentrale Anliegen des AP 4G, den Modalsplit des Agglomerationsverkehrs zugunsten des ÖV und des Fuss- und Veloverkehrs zu ändern (HbV1). Insbesondere das Mobilitätsverhalten der Bevölkerung soll sich zugunsten des ÖV sowie des Fuss- und Veloverkehrs entwickeln. Das Zukunftsbild und sämtliche Massnahmen zielen primär darauf ab. Konkret heisst das, dass die Weiterentwicklung des Verkehrssystems künftig nicht mehr bei allen Verkehrsmitteln gleich ausgeprägt erfolgt, sondern dass sich die Priorität des Angebotsausbaus zugunsten des strassengebundenen ÖV sowie Fuss- und Veloverkehrs verschiebt (HbV2). Auch beim Management der knappen Verkehrsflächen kommen wie bis anhin und zukünftig verstärkt die Anliegen des ÖV sowie des Fuss- und Veloverkehrs zum Tragen (HbV3). Neben dem betrieblichen Management des fliessenden Verkehrs gehört auch das verstärkte Management des Parkraums zum prioritären Handlungsbedarf (HbV4). Dieser wurde bereits in den Vorgängergenerationen erkannt, konnte jedoch trotz diversen Anstrengungen noch nicht realisiert werden. Vor dem Hintergrund dieser schwierigen Ausgangslage wird der Fokus im AP 4G nun bewusst nur auf den Agglomerationskernraum resp. die grössten touristischen Hotspots gelenkt. Die Stadt Schaffhausen und die angrenzenden Nachbargemeinden sollen mit ihren Parkraumbewirtschaftungen ein Vorbild



darstellen für die anderen Agglomerationsgemeinden, die in kommenden AP-Generationen behandelt werden. Bei den touristischen Hotspots steht der Rheinfall im Vordergrund, wo die beiden Kantone Schaffhausen und Zürich zeitnah gemeinsame Bewirtschaftungs- und Verkehrslösungsansätze für die MIV-Parkierung der Gäste umsetzen wollen.

Damit die Modalsplit-Verschiebung zugunsten des ÖV noch besser unterstützt wird, muss neben den bereits in AP 1G und 2G erfolgten Angebotsausbauten und verbesserten Perron-Zugängen jetzt die Verknüpfung der verschiedenen Angebote optimiert werden (HbV5). Umsteigevorgänge zwischen lokalen, regionalen und nationalen ÖV-Angeboten sollen noch attraktiver werden, sowohl bezüglich Fahrplanabstimmung, Tarifierung und Vertrieb sowie auch bei der Gestaltung der Umsteigeknoten. Eng damit verknüpft ist der HbV6, welcher aufzeigt, dass auch die Fuss- und Veloverbindungen zu den Umsteigeknoten gestärkt werden müssen, damit das ÖV-Potenzial ausgeschöpft werden kann. Insbesondere sind auch weitere Veloabstellplätze an Bahnhöfen notwendig, um vermehrt Pendler zum Umsteigen vom Auto auf Velo und ÖV zu bewegen. Darüber hinaus müssen aber auch die Fuss- und Velowege zu und in den regionalen Zentren, dichten Quartieren, ESP, Naherholungsgebieten und touristischen Hotspots verbessert werden. Neben diesen lokalen Netzen sind zudem die regionalen Velo-Verbindungen zwischen den Agglomerationsgemeinden zu stärken (HbV7). Insbesondere für den dortigen Fuss- und Veloverkehr wird auch weiterhin eine Verbesserung der Verkehrssicherheit angestrebt (HbV8). Dies gilt sowohl auf den eher städtisch geprägten Achsen innerhalb des Agglomerationskernraums wie auch auf den Ortsdurchfahrten der ländlichen Gemeinden.

Die Verkehrsmittelwahl, aber auch die Verträglichkeit und Sicherheit des Verkehrs in der Agglomeration, wird naturgemäss stark vom übergeordneten Verkehrssystem geprägt. Die Nationalstrasse soll weiterhin - mit dem Ausbau der A4 nachhaltig - einen bedeutenden Teil des Ziel-Quellverkehrs und des Binnenverkehrs (als «Stadt tangente») in der Kernagglomeration übernehmen und so das untergeordnete Verkehrsnetz massgeblich entlasten und damit Chancen zur Aufwertung bieten. Im Rahmen der Erarbeitung des Ausführungsprojektes des Nationalstrassenausbaus werden die verkehrlich flankierenden Massnahmen im Rahmen von konkreten Betriebs- und Gestaltungskonzepten verbindlich geplant und die Anliegen der Agglomeration respektive von Stadt und Kanton berücksichtigt (HbV9).

Der gesamte ÖV und der verbleibende MIV sollen zudem vermehrt elektrisch abgewickelt werden (HbV10), nicht zuletzt als massgeblichen Beitrag zum Klimaschutz. Für die städtischen Buslinien ist die Umstellung auf die Bedienung durch oberleitungsfreie E-Busse bereits eingeleitet und über das AP 2G mitfinanziert. Der nächste Schritt wird die Ablösung weiterer Trolley- und Dieselbusse sowie die Elektrifizierung der Regionalbuslinien sein. In einem im Jahr 2020 vorgelegten Bericht der Regierung bezeichnet der Kanton Schaffhausen zudem weitere Handlungsfelder wie Anreize für den MIV, die kommunalen Fahrzeugflotten, das Sharing von elektrisch angetriebenen Fahrzeugen sowie die Integration ins Stromsystem (Ladeinfrastruktur, Stromqualität, Netzintegration).¹⁹⁹

6.4.3 Ausblick Handlungsbedarf AP 5G

Mit Blick in die weitere Zukunft sollen auch aktiv die Chancen von neuen digitalen Technologien respektive insbesondere von intermodalen Angeboten genutzt werden, indem sich die öffentliche Hand an geeigneten Orten für die Entwicklung entsprechender Soft- und Hardwarelösungen ein-

¹⁹⁹ (Kanton Schaffhausen, Baudepartment, 2020)



setzt (HbV11). In welchen Bereich dies zielführend ist, wird in den nächsten Jahren eruiert, so dass allfällige Strategien und Massnahmen Eingang ins AP 5G finden können. Gleiches gilt für eine weiterhin sichere und stadtverträgliche Ver- und Entsorgung der Agglomeration und v.a. des Agglomerationskernraums mit Gütern (HbV12). Hier wurde ein Handlungsbedarf v.a. auf städtischer Ebene erkannt, entsprechende Strategien werden in den nächsten Jahren erarbeitet.



7 Teilstrategien

7.1 Ableitung der Teilstrategien

Die Teilstrategien leiten sich aus dem identifizierten Handlungsbedarf ab, der notwendig ist, die Agglomeration auf das Zukunftsbild auszurichten. Die Teilstrategien Siedlung und Landschaft werden in einer Teilstrategiekarte zusammengeführt. Die Teilstrategie Verkehr wird in der Teilstrategiekarte separat betrachtet.

Bereich Siedlung

Handlungsbedarf		Teilstrategie		
		Siedlung	Landschaft	Verkehr
HbS1	Siedlungen begrenzen und weitere Siedlungsentwicklungen gezielt nach innen lenken (flankiert mit Wissensvermittlung und Unterstützung der Gemeinden)	TS1: Siedlungsentwicklung gemäss Zukunftsbild/ROK konsequent auf die zentralen und mit dem ÖV gut erschlossenen Siedlungsgebiete (primär Agglomerationskernraum und regionale Zentren) lenken TS2: Zentren stärken TS5: Wissensvermittlung, Sensibilisierung und Unterstützung der Gemeinden bei der Umsetzung der Innenentwicklung TS7: Siedlungsränder erhalten und gestalten	TL5	
HbS2	Bestehende Entwicklungsschwerpunkte konkretisieren	TS1: Siedlungsentwicklung gemäss Zukunftsbild/ROK konsequent auf die zentralen und mit dem ÖV gut erschlossenen Siedlungsgebiete (primär Agglomerationskernraum und regionale Zentren) lenken TS3: Qualitätssichernde Weiterentwicklung der mit angemessener Dichte zu entwickelnden ESP		
HbS3	Freiraumqualität bei innerer Verdichtung erhalten	TS6: Frei-/Grünräume und öffentlichen Plätze erhalten sowie bei Bedarf erweitern und auf die veränderten klimatischen Bedingungen abstimmen		
HbS4	Neue Mischnutzungen und bauliche Verdichtungen an gut erschlossenen Standorten ansiedeln	TS1: Siedlungsentwicklung gemäss Zukunftsbild/ROK konsequent auf die zentralen und mit dem ÖV gut erschlossenen Siedlungsgebiete (primär Agglomerationskernraum und regionale Zentren) lenken		
HbS5	ÖV- und FVV-affine Nutzungen fördern	TS1: Siedlungsentwicklung gemäss Zukunftsbild/ROK konsequent auf die zentralen und mit dem ÖV gut erschlossenen Siedlungsgebiete (primär Agglomerationskernraum und regionale Zentren) lenken		
HbS6	Neue Infrastrukturen stadt- und siedlungs- sowie klimaverträglich planen und realisieren	TS6: Frei-/Grünräume und öffentlichen Plätze erhalten sowie bei Bedarf erweitern und auf die veränderten klimatischen Bedingungen abstimmen TS8: Raumbewertung weiterführen und verstetigen TS9: Neue Kooperationsmodelle für die gemeinsame Entwicklung von Privaten und der öffentlichen Hand anwenden		
HbS7	Siedlungsverträglichkeit von Ortsdurchfahrten erhöhen / Aufenthaltsqualität verbessern	TS4: Siedlungsqualität sicherstellen	TL1	TV1
HbS8	Siedlungsränder bewusst gestalten	TS7: Siedlungsränder erhalten und gestalten	TL5	



Bereich Landschaft

Handlungsbedarf		Teilstrategie		
		Siedlung	Landschaft	Verkehr
HbL1	Bewahrung der prägenden Landschaftsräume vor Übernutzung und Umnutzung; Entflechtung von Nutzungsinteressen	TS1 TS2 TS7	TL1: Bei der Siedlungs- und Verkehrsentwicklung die unterschiedlichen Landschaftsqualitäten berücksichtigen TL5: Die vielfältigen Natur- und Kulturräume und typischen Ortsbilder erhalten und fördern	
HbL2	Bei der Entwicklung auf die unterschiedlichen Landschaften Rücksicht nehmen		TL1: Bei der Siedlungs- und Verkehrsentwicklung die unterschiedlichen Landschaftsqualitäten berücksichtigen	
HbL3	Bestehende Beeinträchtigungen reduzieren; Wiederherstellung von ökologischen Vernetzungen; Trennwirkungen von Infrastrukturen reduzieren		TL2: Beeinträchtigte Landschaften aufwerten und fehlende Verbindungen wiederherstellen TL3: Die Biodiversität fördern	
HbL4	Umsetzung Gewässerschutzgesetz, v.a. Revitalisierung als Beitrag zur Siedlungs-, Wohn- und Erholungsqualität		TL3: Die Biodiversität fördern TL4: Rhein und Rheinfall als prägende Landschaftselemente in der Region erhalten und als Identifikations-, Naherholungs-, Freizeit- und Naturraum stärken	
HbL5	Konkretisierung verträgliche Nutzung und Erschliessung/ Zugänglichkeit Rheinufer		TL4: Rhein und Rheinfall als prägende Landschaftselemente in der Region erhalten und als Identifikations-, Naherholungs-, Freizeit- und Naturraum stärken	
HbL6	Neue Infrastrukturen landschafts- und naturverträglich planen und realisieren	TS8	TL1: Bei der Siedlungs- und Verkehrsentwicklung die unterschiedlichen Landschaftsqualitäten berücksichtigen	

Bereich Verkehr

Handlungsbedarf		Teilstrategie		
		Siedlung	Landschaft	Verkehr
Hbv1	MIV-Fahrten auf ÖV und FVV verlagern			TV1: Strassenräume zur Steigerung der Attraktivität und Sicherheit des FVV aufwerten TV4: Anzahl und Qualität der Veloabstellplätze erhöhen TV5: ÖV-Angebot optimieren/ausbauen TV6 Bushaltestellen attraktivieren TV9: Multimodale Verkehrsdrehscheiben und intermodale Knoten aufwerten TV10: Parkplatzerstellungspflicht (Auto und Velo) in kantonalen und kommunalen Vorschriften im Sinne der nachhaltigen Mobilität neu regeln
Hbv2	Prioritäten beim Angebotsausbau zugunsten ÖV und FVV setzen			TV1: Strassenräume zur Steigerung der Attraktivität und Sicherheit des FVV aufwerten TV4: Anzahl und Qualität der Veloabstellplätze erhöhen TV5: ÖV-Angebot optimieren/ausbauen TV6: Bushaltestellen attraktivieren
Hbv3	Beim Verkehrsmanagement im Agglomerationskernraum ÖV und FVV priorisieren			TV2: Hauptzufahrtsachsen zum Agglomerationskern zur Priorisierung des öffentlichen Verkehrs entlasten und umgestalten
Hbv4	Parkraum im Agglomerationskernraum und bei touristischen Hotspots bewirtschaften; Parkverkehr lenken			TV7: Parkraummanagement verstärken
Hbv5	Potenzial S-Bahn aktivieren; Fern-, Regional- und Ortsverkehr (noch) besser verknüpfen			TV9: Multimodale Verkehrsdrehscheiben und intermodale Knoten aufwerten



Hbv6	Angebot lokaler ÖV und FVV verbessern und ausbauen: als Zubringer zur S-Bahn, in reg. Zentren, dichten Quartieren, ESP, Naherholungsgebieten und touristischen Hotspots			TV1: Strassenräume zur Steigerung der Attraktivität und Sicherheit des FVV aufwerten
Hbv7	Zusammenhängendes regionales Velonetz realisieren			TV3: Lücken schliessen und Verbindungen im FVV-Netz ergänzen (Alltags- und Freizeit-routen)
Hbv8	Verkehrssicherheit erhöhen			TV1: Strassenräume zur Steigerung der Attraktivität und Sicherheit des FVV aufwerten
Hbv9	Engpassbeseitigung A4 nutzen für Optimierungen im städtischen Verkehrsregime; flankierende Massnahmen aktiv planen			TV1: Strassenräume zur Steigerung der Attraktivität und Sicherheit des FVV aufwerten TV5: ÖV-Angebot optimieren/ ausbauen
Hbv10	ÖV und MIV elektrifizieren			TV8: ÖV und MIV weiter elektrifizieren

7.2 Siedlung und Landschaft

Die Teilstrategien Siedlung und Landschaft sind im Folgenden aufgelistet und im Anschluss beschrieben. Sie sind auch in der Teilstrategiekarte Siedlung und Landschaft (Abb. 153) grafisch verortet.

- TS1 Siedlungsentwicklung gemäss Zukunftsbild/ROK konsequent auf die zentralen und mit dem ÖV gut erschlossenen Siedlungsgebiete (primär Agglomerationskernraum und regionale Zentren) lenken
- TS2 Zentren stärken
- TS3 Qualitätssichernde Weiterentwicklung der mit angemessener Dichte zu entwickelnden ESP
- TS4 Siedlungsqualität sicherstellen
- TS5 Wissensvermittlung, Sensibilisierung und Unterstützung der Gemeinden bei der Umsetzung der Innenentwicklung
- TS6 Frei-/Grünräume und öffentlichen Plätze erhalten sowie bei Bedarf erweitern und auf die veränderten klimatischen Bedingungen abstimmen
- TS7 Siedlungsränder erhalten und gestalten
- TS8 Raubeobachtung weiterführen und verstetigen
- (TS9) Neue Kooperationsmodelle für die gemeinsame Entwicklung von Privaten und der öffentlichen Hand anwenden

- TL1 Bei der Siedlungs- und Verkehrsentwicklung die unterschiedlichen Landschaftsqualitäten berücksichtigen
- TL2 Beeinträchtigte Landschaften aufwerten und fehlende Verbindungen wiederherstellen
- TL3 Die Biodiversität fördern
- TL4 Rhein und Rheinflall als prägende Landschaftselemente in der Region erhalten und als Identifikations-, Naherholungs-, Freizeit- und Naturraum stärken
- TL5 Die vielfältigen Natur- und Kulturräume und typischen Ortsbilder erhalten und fördern



Das grösste Anliegen der bisherigen und kommenden AP-Generationen ist eine konsequente Ausrichtung der weiteren Siedlungsentwicklung nach innen und an ÖV-seitig gut erschlossene Lagen unter Wahrung der regionalen Identität und einer hohen Lebensqualität. Die entsprechenden Siedlungsentwicklungs- und Verdichtungsräume unter Berücksichtigung der ÖV-Erschliessungsqualität sind mit dem Zukunftsbild auch im ROK verbindlich festgelegt (TS1). Damit die Siedlungsentwicklung gemäss Zukunftsbild/ROK konsequent auf die zentralen und mit dem ÖV gut erschlossenen Siedlungsgebiete gelenkt werden kann, müssen diese gestärkt werden (TS2). Sie sollen eine attraktive Nutzungsmischung aufweisen, sodass die Versorgung mit Gütern des täglichen Bedarfs für die umliegenden Quartiere und Ortsteile über kurze Wege möglich ist. Die Distanzen zu den Orts- und Stadt- resp. Quartier-Zentren sind fast überall gut mit dem Velo oder zu Fuss zu bewältigen. Damit dies weiter möglich bleibt, sind die Zentren resp. die Ortsdurchfahrten entsprechend attraktiv und sicher zu gestalten, sodass diese kurzen Wege attraktiv und sicher sind.

Neu hinzu kommt der Aspekt der Qualitätssicherung in den Entwicklungsprozessen, welcher bei ESP und Transformationsgebieten besonders wichtig ist (TS3). Die grössten Anforderungen an die Qualität ergeben sich bei den ESP mit Mischnutzungen in Schaffhausen sowie in den Zentren von Neuhausen am Rheinfall, Feuerthalen und Thayngen. Dort ist insbesondere auch der Umgang mit zusätzlich generiertem Verkehr auf den in Spitzenzeiten ohnehin schon hoch ausgelasteten Netzen mit allen Akteuren frühzeitig zu klären.

Solche Prozesse sollen auch dazu dienen, für die Chancen aber auch die Herausforderungen der Innenentwicklung zu sensibilisieren und damit eine hohe Siedlungsqualität zu halten und punktuell zu erhöhen (TS4 und TS5). Den Gemeinden sollen Wissen und Kompetenzen vermittelt werden, die sie befähigen, komplexe Entwicklungsvorhaben mit vielen Beteiligten voranzutreiben. Die Gemeinden werden hierbei vom Kanton unterstützt. An Erfahrungsaustauschen werden gute Beispiele aufgezeigt und unterstützende Materialien angeboten. Ausnahmsweise können zur Sicherung der Siedlungsqualität entlang von stark befahrenen Strassen auch neue Infrastrukturen notwendig werden, wie beispielsweise in Beringen, wo die Ortsdurchfahrt ohne eine Entlastung vom MIV weder für die Siedlung noch für den Fuss- und Veloverkehr aufgewertet werden kann, oder bei der Zufahrt zum Mühlental, das mit einem neuen Anschluss an die A4 bei Merishausen entlastet werden kann. Dies dient auch der Stärkung dieser beiden Zentren (TS2). Ein wesentlicher Aspekt der Siedlungsqualität sind neben den qualitätssichernden Verfahren auch die Frei- und Grünräume, die aktiv geplant und weiterentwickelt werden sollen (TS6). Sie bekommen vor dem Hintergrund des (Stadt-)Klimawandels eine immer grössere Bedeutung und sollen auf die veränderten Bedingungen abgestimmt werden.

Die Erhaltung der Siedlungsränder resp. die Siedlungsbegrenzung war auch in früheren AP-Generationen bereits ein Anliegen, dort allerdings in Bezug auf die Entwicklung einzelner Areale. Mit dem AP 4G wird der Anspruch auf deren Aufwertung auf die ganze Agglomeration übertragen und neu als Daueraufgabe betrachtet (TS7).

Als Grundlage für die genannten Teilstrategien soll die Raubeobachtung weitergeführt und vertieft, punktuell aber auch verdichtet werden, beispielsweise mit Quartieranalysen oder Platzporträts (TS8).

Zur Qualitätssicherung der Entwicklungsgebiete sollen mittelfristig auch die neuen Kooperationsmodelle für die gemeinsame Entwicklung von Privaten und der öffentlichen Hand angewendet werden (TS9). Dies wird in Anbetracht der Aufgabenfülle und der vorhandenen Ressourcen aber zeitlich etwas zurückgestellt.

Der nachhaltige Umgang mit der Landschaft zeigt sich auf verschiedenen Ebenen. Einerseits sollen alle Siedlungs- und Verkehrsmassnahmen landschaftsverträglich geplant werden und die



unterschiedlichen und spezifischen Qualitäten berücksichtigen (TL1). Dies wird über entsprechend sorgfältige Planungsverfahren bei jeder Massnahme sichergestellt, beispielsweise mit der Ausarbeitung von kommunalen Freiraumkonzepten oder unter Berücksichtigung entsprechender Aspekte bei den verkehrlich flankierenden Massnahmen, wie beim neuen Anschluss Merishausen.

Darüber hinaus sollen beeinträchtigte Landschaften renaturiert und fehlende Verbindungen wiederhergestellt werden (TL2), beispielsweise der beeinträchtigte Wildtierkorridor in Merishausen. Im Zentrum steht hier aber - neben dem Randen - insbesondere der Rhein, der als prägendes Landschaftselement eine zentrale Bedeutung für die ganze Agglomeration hat (TL4). Zur weiteren Stärkung von Landschaft und Natur ist die Biodiversität zu erhalten resp. zu fördern (TL3). Ein wichtiges Instrument dafür ist der bereits etablierte Naturpark, welcher als Ausgleich zum urban geprägten Raum dient, mit hoher ökologischer Qualität und ökonomischer Inwertsetzung des ländlichen Raums. Neben der physischen Erholungswirkung bietet der Naturpark auch die Vermarktung von lokalen Produkten und Räumlichkeiten für ein nachhaltig produzierendes Klein-gewerbe. Der Kanton hat sich im Rahmen des «Naturparkgesetzes», das am 17. November 2019 vom Schaffhauser Stimmvolk angenommen wurde, zur finanziellen Förderung in Höhe von CHF 300'000 im Jahr verpflichtet.

Schliesslich ist den geschützten und schützenswerten Objekten bei allen Aktivitäten die nötige Aufmerksamkeit zukommen zu lassen, sodass die für die Agglomeration prägenden und vielfältigen Natur- und Kulturräume und typischen Ortsbilder erhalten und weiterentwickelt werden können (TL5).

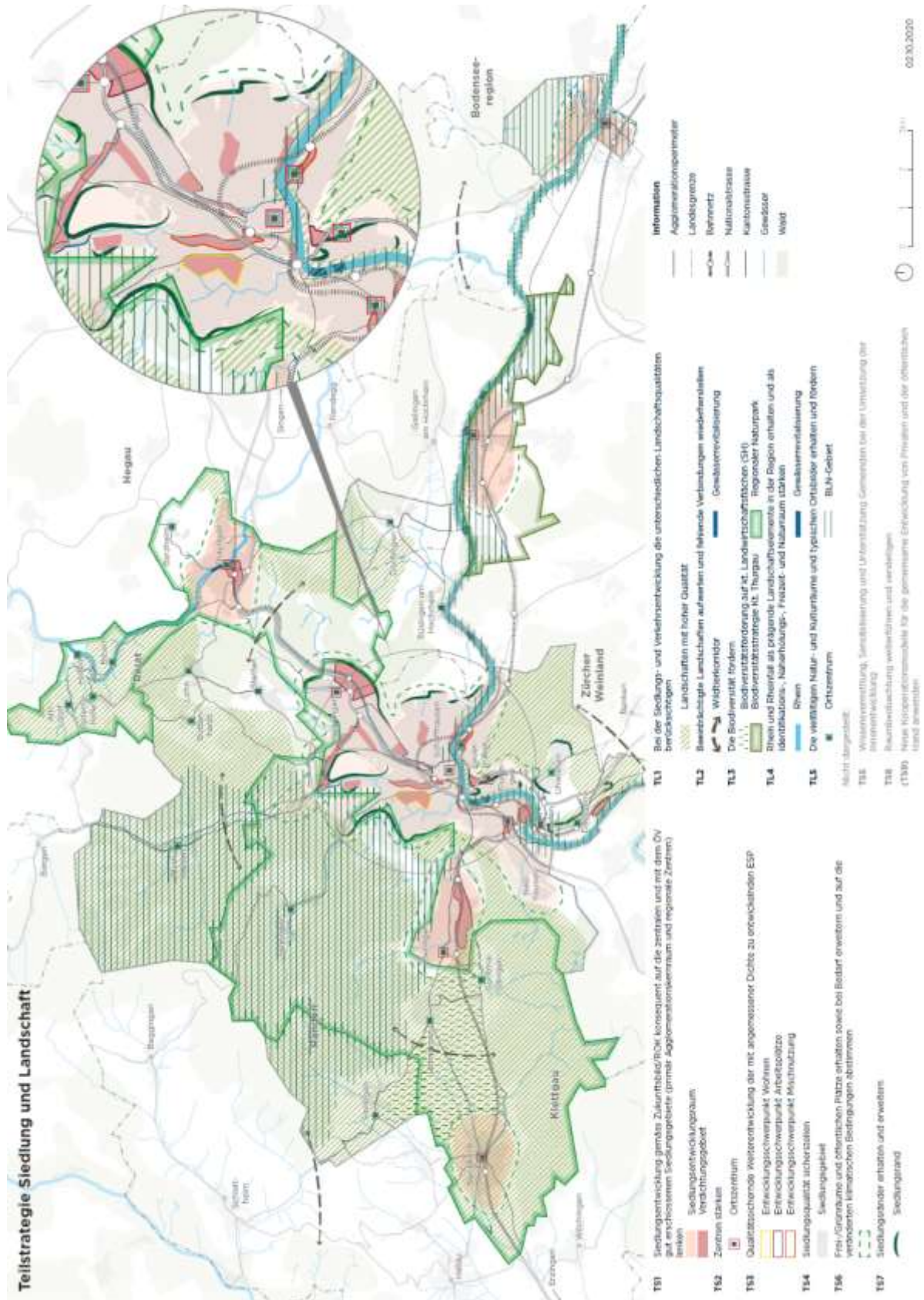


Abb. 153: Teilstrategie Siedlung und Landschaft



7.3 Verkehr

Die Teilstrategien Verkehr sind im Folgenden aufgelistet und im Anschluss im Detail beschrieben. Sie sind auch in der Teilstrategiekarte Verkehr (Abb. 154) grafisch verortet.

TV1	Strassenräume zur Steigerung der Attraktivität und Sicherheit des FVV aufwerten
TV2	Hauptzufahrtsachsen zum Agglomerationskern zur Priorisierung des öffentlichen Verkehrs entlasten und umgestalten
TV3	Lücken schliessen und Verbindungen im FVV-Netz ergänzen (Alltags- und Freizeitrouten)
TV4	Anzahl und Qualität der Veloabstellplätze erhöhen
TV5	ÖV-Angebot optimieren/ausbauen
TV6	Bushaltestellen attraktivieren
TV7	Parkraummanagement verstärken
TV8	ÖV und MIV weiter elektrifizieren
TV9	Multimodale Verkehrsdrehscheiben und intermodale Knoten aufwerten
(TV10)	Parkplatzerstellungspflicht (Auto und Velo) in kantonalen und kommunalen Vorschriften im Sinne der nachhaltigen Mobilität neu regeln

Die Teilstrategien beschreiben die Stossrichtungen für die einzelnen Verkehrsmittel. Sie haben alle das gemeinsame Ziel, den Modalsplit zugunsten des ÖV sowie des Fuss- und Veloverkehrs zu beeinflussen.

Eine hohe objektive wie subjektive Verkehrssicherheit ist eine zentrale Voraussetzung dafür, dass die Menschen zu Fuss gehen oder das Velo nutzen. Dieses Anliegen wird in TV1 primär adressiert. Über die reine objektive Sicherheit hinaus soll der Strassenraum sowohl im Agglomerationskernraum wie auch in den ländlichen Gemeinden so attraktiv gestaltet werden, dass die Menschen nicht nur sicher zu Fuss oder mit dem Velo unterwegs sind, sondern dies auch gerne tun und ihr Auto dafür auch mal gerne stehen lassen. Hierfür ist u.a. auch die Diskrepanz zwischen öffentlicher Wahrnehmung/Meinung, was Verkehrssicherheit bedeutet, und tatsächlichem Gefährdungspotenzial zu verkleinern. Dafür sollen einerseits konsequent die entsprechenden Normen und Best-Practice-Beispiele für bspw. Fuss- und Veloquerungen umgesetzt werden. Andererseits sollen in Fortführung der bisherigen Strategie weitere Ortsdurchfahrten und Stadtstrassen für den Fuss- und Veloverkehr aufgewertet werden. Punktuell sind auch neue Netzelemente oder Anschlüsse notwendig, um die für die Aufwertung notwendige Entlastung vom MIV zu erreichen.

Dort, wo der Platz zu knapp ist, wird der Fokus zukünftig verstärkt auf den Fuss-/Veloverkehr resp. den ÖV gelegt. Dies gilt insbesondere auf den Hauptzufahrtsachsen zum Agglomerationskernraum, auf denen der ÖV konsequenter als bisher priorisiert wird (TV2). Dazu werden u.a. im Rahmen der verkehrlich flankierenden Massnahmen zum Nationalstrassenausbau optimierte Busbevorzugungen an LSA-gesteuerten Knoten geplant.

Als weitere Voraussetzung für die Steigerung des FVV-Anteils am Modalsplit sind durchgängige und attraktive Netze für Fussgänger und Velofahrer zu realisieren. Lücken sind sowohl im Alltags- wie auch im Freizeitrouthenetz zu schliessen (TV3). Hier gilt es eine attraktive Infrastruktur bereitzustellen, die den spezifischen Ansprüchen an Komfort (möglichst unterbrechungsfreie Fahrt,



direkte Routenführung) und Fahrgeschwindigkeiten (Velowegebreite) besser genügt. Speziell in den Siedlungskernen gehört dazu auch die Schaffung von öffentlichem Raum mit hoher Aufenthaltsqualität sowie direkten Routenführungen - nach Möglichkeit auch über Raumbarrieren hinweg.

Angekommen an ihrem Ziel sollen die Velofahrer ihre (oftmals hochwertigen) Velos und E-Bikes (sowie ggf. die Radbekleidung) sicher, trocken und möglichst nah am Ziel abstellen können. An ausgewählten intermodalen Knoten sollen auch Lademöglichkeiten für E-Bikes vorgesehen werden. Generell sollen diese Ansprüche aber mit der Erhöhung und Attraktivierung der Veloabstellplätze in der ganzen Agglomeration erfüllt werden (TV4).

Damit das bereits ausgebaute ÖV-Angebot gut genutzt wird, sind weitere Optimierung und punktuelle Ausbauten notwendig (TV5), wie beispielsweise die Ausweitung des städtischen Busnetzes auf die Agglomerationskerngemeinden südlich des Rheins auf dem Gebiet des Kantons Zürich.

Auch sollen die Bushaltestellen attraktiver gestaltet werden, dass die Wartezeit auf den ÖV für Passagiere nicht unangenehm wird (TV6).

Wie im Handlungsbedarf hergeleitet, ist eine konsequente Parkraumbewirtschaftung inklusive der Lenkung des Parksuchverkehrs weiterhin ein wichtiges Thema (TV7). Eine Umsetzung soll in Stufen erfolgen, ausgehend vom Agglomerationskernraum. Dort sind die meisten Parkplätze zwar bereits monetär und zeitlich bewirtschaftet. Diese Regeln sollen jedoch harmonisiert, bei Bedarf ausgebaut und schrittweise auf die umliegenden Gemeinden ausgeweitet werden. Wichtigste und erste Massnahme ist ein flächendeckendes Parkplatzbewirtschaftungskonzept für die Stadt Schaffhausen und die angrenzende Gemeinde Neuhausen am Rheinfall. Da sich das Stimmvolk an der Urne im 2019 gegen die Einführung einer Parkraumbewirtschaftung in den Quartieren der Stadt Schaffhausen ausgesprochen hat, ist dabei ein sehr umsichtiges Vorgehen zu wählen, damit ein zweiter Anlauf erfolgsversprechender wird.

Die Stadt Schaffhausen hat im Jahr 2017 als erste Stadt der Schweiz die komplette Umstellung aller Stadtlinien auf oberleitungsfreie E-Busse beschlossen. Dieser Entscheid soll nun genutzt werden, um (aus betriebswirtschaftlichen Gründen) einerseits die Elektrifizierung auch auf geeigneten Regionalbuslinien voranzutreiben und andererseits auch die elektrische Abwicklung des MIVs zu fördern. Dazu hat der Kanton 11 Massnahmen bezeichnet, die eine schnelle Marktdurchdringung der Elektromobilität ermöglichen. Sie decken ein breites Spektrum ab und adressieren Zielgruppen, welche als Multiplikatoren gelten: Garagisten, Energieversorger, Arbeitgeber, Parkhaus-Betreiber, Planer und Pendler (TV8).

Damit das Zusammenspiel und der Umstieg zwischen den bevorzugten Verkehrsmittel ÖV sowie Fuss und Velo gelingen kann, müssen die Umsteigepunkte bezüglich Infrastruktur und nutzerge-rechter Information optimiert werden (TV9), was schlussendlich auch die Akzeptanz von Umstei-gevorgängen erhöht. Dies gilt primär für den Umstieg Velo- resp. Fussverkehr auf den ÖV (inter-modale Knoten wie auch Multimodale Verkehrsdrehscheiben), an den Bahnhöfen Schaffhausen (Typ III) und Neunkirch (Typ IV) aber auch für den Umstieg zwischen den verschiedenen ÖV-Verkehren. An den intermodalen Knoten vorhandene Park-and-Ride-Anlagen werden nicht er-weitert, sondern nach Möglichkeit zugunsten von weiteren ÖV-Umsteigekanten, Veloabstellplät-zen, attraktiven Platzgestaltungen oder wertschöpfungsstarken Nutzungen verkleinert. Da hierzu mit den AP1- und AP2-Massnahmen in den letzten Jahren bereits grosse Anstrengungen unter-nommen wurden, spielt das Thema für die vorliegende 4. Generation insbesondere in den Regi-onalzentren eine Rolle. Mit der Erstellung von zusätzlichen Veloabstellplätzen (TV4) und der bes-seren Abstimmung der ÖV-Angebote (TV5) kann diesbezüglich aber auch im Agglomerationskern viel erreicht werden. Grössere bauliche Massnahmen wie die Umgestaltung des Bahnhofs Berin-gen werden gegebenenfalls in den kommenden Generationen behandelt.



Neben der oben beschriebenen öffentlichen Parkierung soll mittelfristig auch die private Parkierung optimiert werden (TV10). Dies betrifft nicht nur den Agglomerationskernraum, sondern alle Gemeinden, die mit ihren kommunalen Vorschriften einen wichtigen Beitrag zum Verkehrsmittelbesitz und Mobilitätsverhalten ihrer Bevölkerung leisten. Mit Unterstützung des Kantons und in Anlehnung an bereits vorliegende gute Beispiele soll auch in den ländlichen Gemeinden eine maximale Anzahl von privaten Parkplätzen in Abhängigkeit der ÖV-Güteklassen eingeführt sowie die Möglichkeit für autoarmes Wohnen gesetzlich verankert werden. Dabei sind neu zwingend auch Veloabstellplätze zu behandeln. Da derzeit keine Revision der entsprechenden Gesetze vorgesehen ist, wird das Thema aber erst in der nächsten Generation vertieft behandelt.



8 Massnahmen

8.1 Siedlung und Landschaft

Die folgende Tabelle zeigt eine Übersicht der Siedlungs- und Landschaftsmassnahmen und ihren Bezug zu den Teilstrategien:



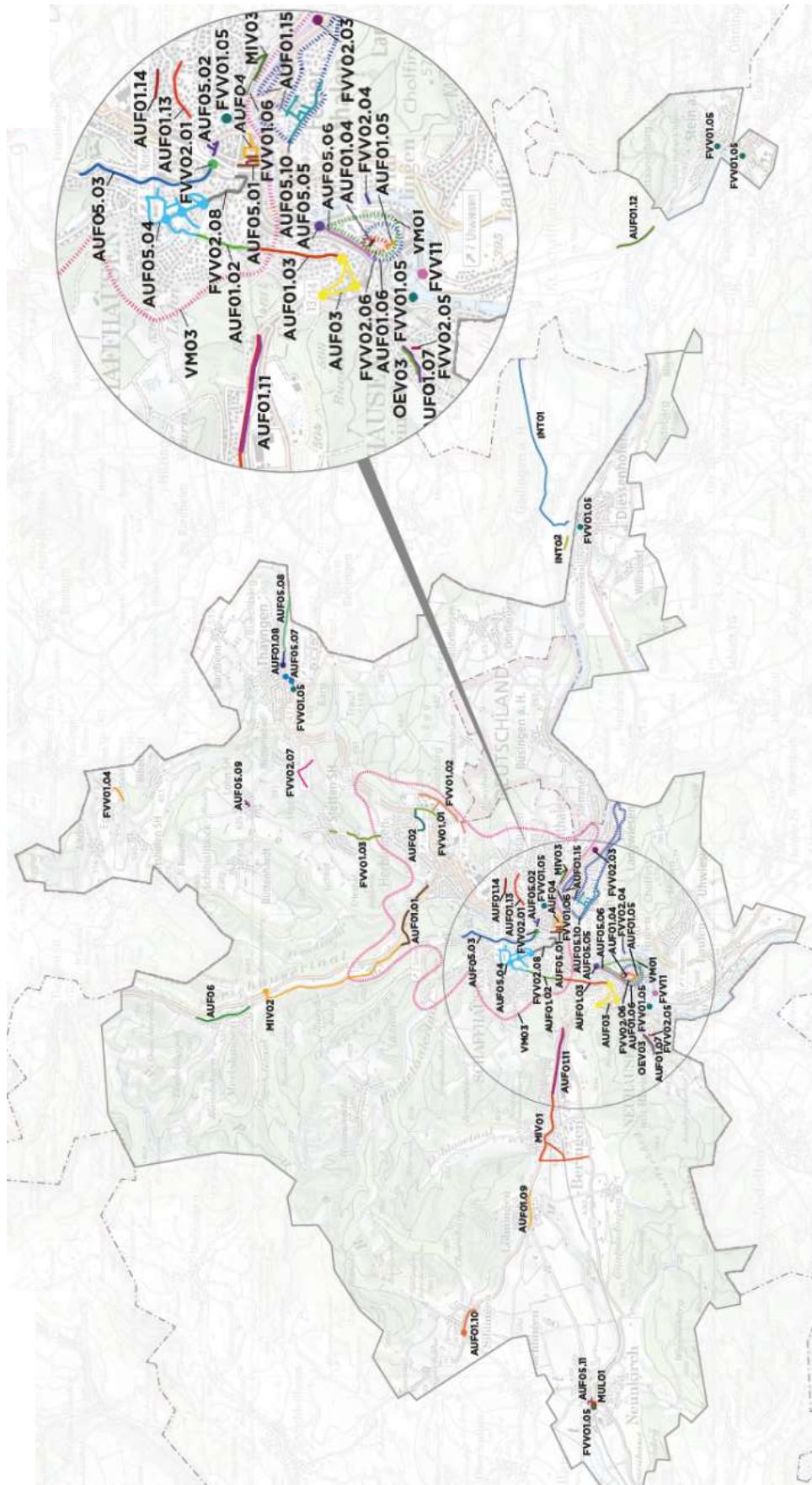
Nr.	Massnahme	Prio	TS1	TS2	TS3	TS4	TS5	TS6	TS7	TS8	TL1	TL2	TL3	TL4	TL5
SIE01	Aufwertung Siedlungsränder	A							X		X				
SIE02	Quartieranalysen	Dauer	X		X		X			X					
SIE03	Umsetzung Freiraumkonzept Beringen	A				X		X							X
SIE04	Freiraumqualität und -vernetzung in der Gemeinde Thayngen	A		X		X		X				X			
SIE05	Quartierschutzgebiete (Stadt SH)	Sofort			X	X									
SIE06	Platzportraits Altstadt Schaffhausen	A	X	X		X									
SIE07	Gebietsentwicklung Herblingertal,	A	X		X		X								
SIE08	Gebietsentwicklung Mülhelen	A	X		X		X								
SIE09	Gebietsentwicklung Mühlintal	A	X		X		X								
SIE10	Gebietsentwicklung Vordere Breite	B	x		X		X								
SIE11	Aufwertung Burgunwiese Neuhausen	B				X		X							X
LAN01	Kantonale Gewässerrevitalisierung	Dauer						X				X		X	X
LAN02	Ökologische Aufwertung im Staubereich des Kraftwerkes Schaffhausen	A						X				X		X	X
LAN03	Regionaler Naturpark	Dauer											X		
LAN04	Kantonale Biodiversitätsförderung	Sofort										X			X
LAN05	Kleinräumige Landschaftsaufwertung im Merishausertal	B										X			X
LAN06	Klimaangepasste Bäume (Stadt SH)	Dauer		X		X					X				
LAN07	Neophytenbekämpfung (Stadt SH)	Dauer										X			X
LAN08	Förderung Biodiversität (Stadt SH)	Dauer											X		



8.2 Verkehr

Die Abb. 155 auf der nächsten Seite zeigt die räumliche Lage der Verkehrsmassnahmen. Dargestellt sind ausschliesslich die A- und B-Massnahmen (inklusive Massnahmen in Eigenleistung).

Die Tabelle auf der übernächsten Seite zeigt die Massnahmen im Verkehr in Bezug zu den verfolgten Teilstrategien.



- Information**
- Agglomerationsperimeter
 - Landesgrenze
-
- Massnahmen (A- und B-Horizont)**
- Punktuolle Massnahme
 - Lineare Massnahme
 - Flächige Massnahme
- Die Massnahmen sind für die bessere Lesbarkeit farblich differenziert dargestellt.
Die Farben haben keine Bedeutung.
-
- Nicht dargestellt:**
- (VM02) Parkplatzmanagement beiderseits des Rheinflusses mit Verleinnetzesystem
 - (VM04) Mobilitätsmanagement - Modalsplit-Steuerung
 - (VM05) Verkehrsmanagement / OV-Priorisierung
 - (ELE01) Förderung Elektro-Mobilität im MIV
 - (OE01) E-Busse im Stadt- und Regionalverkehr
 - (OE02) Verbesserung der ÖV-Anbindung von Feuerthalen und Flurlingen an Schaffhausen
 - (OE05) Attraktivierung Bushaltestellen
 - (FVW02.02) Abstellanlagen für hochwertige Velos an intermodalen Knoten

Abb. 155: Räumliche Lage der Verkehrsmassnahmen (nur A- und B-Massnahmen)



Nr.	Massnahme	Prio	TV1	TV2	TV3	TV4	TV5	TV6	TV7	TV8	TV9	TV10	TS	TL
AUF01.12	Aufwertung Ortsdurchfahrt Hemishofen	A	X										X	
AUF01.13	Aufwertung Grubenstrasse Schaffhausen	A	X										X	
AUF01.14	Aufwertung Klausweg Schaffhausen	A	X										X	
AUF01.15	Verkehrsberuhigung Feuerthalen	A	X		X									
AUF02	Aufwertung Stüdiacker- u. Neutalstrasse Schaffhausen	A	X										X	
AUF03	Anpassung Verkehrsführung Neuhausen am Rheinfall Nord mit Aufwertung Engestrasse	A	X										X	
AUF04	Aufwertung Altstadt Süd (Südost) Schaffhausen	A	X										X	
FVV01.01	Rad- und Fussweg Bruderhalde Schaffhausen	A	X		X									
FVV01.02	Verbesserung Fusswegnetz ESP Herblingertal Schaffhausen	A	X		X								X	
FVV01.03	Kombinierter Rad-Gehweg Herblingen - Stetten	A			X									
FVV01.04	Schulwegsicherung Unterer Reiat: Zentralschulhaus-Hofen Thayngen	A	X		X									
FVV01.05	Abstellanlagen für hochwertige Velos an intermodalen Knoten	A				X								
FVV01.06	Verbesserung Fuss- und Veloführung Rheinuferpromenade West Schaffhausen	A	X											
OEV01	E-Busse im Stadt- und Regionalverkehr	A					X			X				
OEV02	Verbesserung der ÖV-Anbindung von Feuerthalen und Flurlingen an Schaffhausen	A					X						X	
MUL01	Optimierung Bahnzugang und Aufwertung Bahnhofplatz Neunkirch	A									X			



Nr.	Massnahme	Prio	TV1	TV2	TV3	TV4	TV5	TV6	TV7	TV8	TV9	TV10	TS	TL
AUF05.01	Aufwertung Altstadt Süd (Südwest) Schaffhausen	B	X		X								X	X
AUF05.02	Aufwertung Altstadt Nord Schaffhausen	B	X										X	
AUF05.03	Aufwertung untere Mühletalstrasse bis Knoten Pilgerbrunnen Schaffhausen	B	X	X	X								X	
AUF05.04	Anpassung Verkehrsnetz im ESP Vordere Breite Schaffhausen	B	X	X	X		X		X			X	X	
AUF05.05	Aufwertung Knoten Scheidegg Neuhausen am Rheinfall	B	X										X	
AUF05.06	Aufwertung Schaffhauserstrasse Neuhausen am Rheinfall	B	X										X	
AUF05.07	Aufwertung Bahnhofstrasse/Bahnhof inkl. Kreuzplatz Thayngen	B	X										X	
AUF05.08	Aufwertung Ebringerstrasse Thayngen	B	X		X								X	
AUF05.09	Aufwertung Dorfplatz Lohn	B	X										X	X
AUF05.10	Aufwertung Kirchweg mit Knoten Uhwieserstrasse und Stadtweg Feuerthalen	B	X				X						X	
AUF05.11	Aufwertung Klettgauerplatz Neunkirch	B	X		X								X	X
AUF06	Aufwertung Ortsdurchfahrt Merishausen	B	X		X								X	
FVV02.01	Veloparking Bahnhof Schaffhausen	B			X	X					X			
FVV02.02	Abstellanlagen für hochwertige Velos an intermodalen Knoten (Anschlussmassnahme)	B				X								
FVV02.03	Erschliessung Freizeitanlage Rheinwiese Langwiesen	B					X							X
FVV02.04	Sperrung Flurlingersteg für MIV bzw. Aufwertung für FVV	B	X		X						X			



Nr.	Massnahme	Prio	TV1	TV2	TV3	TV4	TV5	TV6	TV7	TV8	TV9	TV10	TS	TL
FVV02.05	Fussweg Zollstrasse - Gewerbegebiet Rundbuck	B			X									
FVV02.06	Aufwertung Fussgänger Verbindung Zentrum (Posthof Nord-Nohlblick-Weg Kirchturm)	B	X		X									
FVV02.07	Veloverbindung Stetten-Thayngen	B			X									
FVV02.08	Umgestaltung Steigstrasse / Optimierung Veloanbindung Breite	B	X											
OEV03	Stadtbuserweiterung, Verlängerung Linie 1 Neuhausen am Rheinfall	B					X							
MIV01	Spange Beringen West (Kernentlastungs- und Umfahrungsstrasse)	B	X										X	
MIV02	Anschluss Merishausen an H4 mit verbesserter Veloführung	B	X										X	X
MIV03	Aufwertung Rheinuferpromenade Ost, Fischerhäusern bis Gaswerkareal Schaffhausen	B	X										X	X
VM01	Parkraummanagement Neuhausen	B	X						X					
INT1	Radweg Gailingen (D) - Ramsen	B			X									
INT2	Verbesserung Verkehrssicherheit für Radfahrer am Abbieger «Rheinhalde» in Gailingen (D) auf nationaler SchweizMobil-Route 2	B			X									



Nr.	Massnahme	Prio
AUF07	Aufwertung Knoten Freudentalstrasse/ Strasse nach Stetten	C
AUF08	Aufwertung Herblingerstrasse Schaffhausen	C
AUF09	Aufwertung Untere Hochstrasse Schaffhausen	C
AUF10	Aufwertung Stettemerstrasse Schaffhausen	C
FVV03	Radweg Siblingerhöhe	C
FVV04	Ausbau Kantonsstrasse im Freudental für Veloverkehr	C
FVV05	Lift Haus Mühlerad - Rheinfallbecken	C
FVV06	Veloerschliessung Rheinfall entlang des Rheins mit Option der Verbreiterung der SBB-Brücke	C
FVV07	Veloverbindung Stetten-Lohn	C
FVV08	Veloverbindung Dörflingen-Schaffhausen	C
FVV09	Veloweg Hüttenleben bis Thayngen	C
FVV10	Ausbau priorisierte Velorouten und Lückenschlüsse im Veloroutennetz Schaffhausen	C
OEV04	Zusätzliche S-Bahn-Haltestellen Güterbahnhof/Schönenbergbrücke und Rheinquai/Rheinbrücke	C
MIV04	Erschliessung ESP Beringen Ost (Arbeiten)	C
MIV05	Sammelstrasse Süd Neuhausen am Rheinfall	C
MIV06	SBB-Unterführung Kaltenbacherstrasse Stein a.R.	C
MUL02	ÖV-Drehscheibe Bhf. Beringen inkl. Personenüberführung	C
GüV01	Optimierung Citylogistik	C

AvE: A-Massnahme in Eigenleistung



8.3 Wirkung der Massnahmen

8.3.1 Massnahmen aus früheren Generationen

Auch die Massnahmen aus früheren Generationen tragen massgeblich dazu bei, das angestrebte Zukunftsbild zu erreichen und eine verbesserte Abstimmung von Siedlung und Verkehr gemäss den Wirkungskriterien zu erreichen. Dies unabhängig davon, ob sie bereits umgesetzt sind oder demnächst realisiert werden. Insbesondere leisten die unten aufgeführten grösseren Massnahmen relevante Beiträge zur Erreichung des Zukunftsbilds 2040 und zur Behebung des aktuell festgestellten Handlungsbedarfs. Diese Ausbauten und Verbesserungen im ÖV haben dazu geführt, dass eine leistungsfähige und attraktive Alternative zum MIV für Reisen innerhalb der Agglomeration und zu weiter entfernten Zielen (v.a. Zürich und Winterthur) zur Verfügung steht:

- (AP 1G-10: Doppelspurausbau Erzingen-Beringen, AP 1G-15(2939.008) / 16(2939.009) / 54(2939.051))
- Ausbau Bahnhof Schaffhausen (AP 1G-15(2939.008)), Herblingen (AP 1G-16(2939.009)) und Thayngen, AP 1G-54(2939.051))
- Neue Haltestellen Beringerfeld (AP 1G-17(2939.010)) und Neuhausen am Rheinfall (AP-1G-18(2939.011))
- Ausbau Busangebot VBSH (AP-1G-20(2939.013)).

Dies hat gem. WK1.1 dazu geführt, dass die Qualität des Gesamtverkehrssystems und insbesondere des öffentlichen Verkehrssystems (WK1.3) deutlich besser wurde. Es ist die Voraussetzung für die angestrebte Modalsplit-Veränderung (HbV1), die im AP 4G konsequent weiterverfolgt wird. In der aktuellen Generation liegt der Fokus nicht mehr auf Ausbauten des ÖV, sondern auf der Beeinflussung der Verkehrsmittelwahl, damit das volle Potenzial dieser Ausbauten realisiert werden kann (HbV6). Dazu gehört auch eine konsequentere Bewirtschaftung des Parkraums für den MIV (HbV4).

Um Verlagerungen vom MIV auf den Fuss- und Veloverkehr zu ermöglichen, wurden und werden zahlreiche Verbesserungen am Verkehrssystem für den Fuss- und Veloverkehr (WK1.5) vorgenommen:

- Es wurden u.a. neue Velowege erstellt (AP 1G-36(2939.033) / 45(2939.041) / 52(2939.049) / 53(2939.050), AP 2G-20(2939.2.020) / 21(2939.2.21)),
- Quartiere und Areale für den Fuss- und Veloverkehr (besser) zugänglich gemacht (AP 1G-40(2939.037) / 48(2939.045) Neustadt und SIG-Areal),
- die Sicherheit verbessert (AP 1G-41(2939.038) / AP2-22(2939.2.022))
- und punktuell grössere Infrastrukturen für den Fuss- und Veloverkehr geplant (AP 1G-33(2939.030) Duraduct) bzw. bereits umgesetzt (AP 1G-34 (2939.031)) Lift Bahnhof Neuhausen zum Rheinfall).

Es besteht allerdings weiterer Handlungsbedarf, der im AP 4G adressiert wird (HbV7). Künftig haben Erweiterungen der Velo- und Fussinfrastruktur gem. HbV2 Priorität vor anderen Ausbauten.

Die Intermodalität (WK1.2) wurde resp. wird gefördert, in dem die Zugänge zu Bahnhöfen optimiert und zahlreiche Veloabstellplätze an Bahnhöfen realisiert wurden:



- Herblingen (AP 1G-37(2939.034) und 39(2939(036)).
- Thayngen (AP 1G-50(2939.047)) und
- Neuhausen badischer Bahnhof und Rheinfall (AP 1G-43(2939.040)).

Diese erfolgreiche Strategie zur Förderung des Umstiegs auf den ÖV wird im AP 4G weitergeführt (HbV5 und HbV6).

Die Umgestaltung bedeutender Innerorts-Strassenabschnitte hat zu deutlichen Aufwertungen der öffentlichen (Frei- und Strassen-) Räume geführt (WK2.2) und das Zufussgehen resp. Velofahren flankierend zu den oben genannten Infrastrukturausbauten attraktiver gemacht. Beispiele dafür sind:

- Rheinuferstrasse und die Bachstrasse in Schaffhausen (AP 1G-22(2939.016) / AP 2G-12(2939.2.12)),
- Ortsdurchfahrt Beringen (AP 1G-27a(2939.021))
- Zürcherstrasse in Feuerthalen (AP 1G-30(2939.025) / AP 2G-16(2939.2.16)) oder die
- Zentrumsaufwertung Neuhausen am Rheinfall (AP 2G-13(2939.2.013)).

Im vorliegenden AP 4G besteht aber weiterer Handlungsbedarf diesbezüglich (HbS7).

Eine Verbesserung des Strassennetzes (WK1.4) wurde mit den oben genannten Massnahmen teilweise bereits erreicht. Die Verbesserung der Verkehrslenkung hingegen muss erst noch auf das neue übergeordnete Verkehrsregime mit Galgenbucktunnel und der zweiten Röhre des Fäsenstautunnels abgestimmt werden. Dies wird ein zentraler Handlungsbedarf für das AP der 5. Generation sein. Überlegungen zur siedlungsorientierten Verkehrslenkung fliessen aktuell bereits in die Erarbeitung der flankierenden Massnahmen zum FSTII ein (HbV9). Bereits in der vorliegenden AP-Generation wird zudem festgelegt, dass die Prioritäten auch im Verkehrsmanagement künftig zugunsten von ÖV und FVV ausfallen werden (HbV3).

Mit verschiedenen Massnahmen im Bereich Siedlung wurde und wird die weitere Konzentration nach innen gem. WK2.1 vorangetrieben, insbesondere mit der Festlegung und Konkretisierung der ESP und der verkehrintensiven Einrichtungen in AP 1G und der Siedlungsbegrenzung in AP 2G. Diese Strategie muss aber konsequent weiterverfolgt werden (HbS1/2/8). Die Vorarbeiten der letzten AP-Generationen sind eine zentrale Voraussetzung dafür, dass die Teilstrategien des AP 4G umgesetzt werden können, indem beispielsweise neue Mischnutzungen an diesen Standorten angesiedelt werden (HbS4), welche gut zu Fuss und mit dem Velo erschlossen werden können (HbV5/6) und in denen die Freiraumqualität trotz Verdichtung erhalten werden kann (HbS3).

Verschiedene Massnahmen haben dazu beigetragen, dass die Verkehrssicherheit primär im Fuss- und Veloverkehr (siehe oben), aber auch mit diversen sicherheitsorientierten Aufwertungs- und Umgestaltungsmassnahmen auf Ortsdurchfahrten verbessert werden konnte (WK3). Die Erhöhung der subjektiven und objektiven Verkehrssicherheit wird von der Agglomeration Schaffhausen jedoch als Daueraufgabe betrachtet, weswegen es auch im AP 4G weiterer Handlungsbedarf gibt (HbV8).

- Alle oben beschriebenen Massnahmen, die den Umstieg vom MIV auf den ÖV und/oder den Fuss-/Veloverkehr fördern, vermindern gleichzeitig auch die Umweltbelastung und den Ressourcenverbrauch (WK4). Zur weiteren Reduktion der Luftschadstoff-, Treibhausgas- und Lärmemissionen (WK4.1/2) wird zudem konsequent auf eine Elektrifizierung des



motorisierten Verkehrs gesetzt, einerseits bei den öffentlichen Bussen (AP 2G-11) und andererseits ab der 4. Generation auch im MIV (HbV10). Sämtliche Massnahmen sind zudem so geplant, dass sie den Ressourcenverbrauch minimieren (WK4.3). Für die Aufwertung von Natur- und Grünräumen werden im vorliegenden AP 4G erstmals auch Landschaftsmassnahmen aufgenommen (HbL1-HbL4).

8.3.2 Massnahmen AP 4G

Das in den Kapiteln 8.1 und 8.2. aufgeführte Massnahmenpaket des AP 4G führt im Zusammenspiel zu folgenden Auswirkungen bezüglich der vom Bund definierten Wirkungskriterien:

8.3.2.1 WK1 Qualität des Verkehrssystems verbessern

Wie bereits verschiedentlich beschrieben, liegt der Fokus des AP 4G primär darin, die bereits ausgebauten ÖV- und Veloinfrastrukturen noch besser zu nutzen. Angebotsausbauten sind nur noch im Veloverkehr und ganz punktuell im öffentlichen Busverkehr vorgesehen. Die Mobilitätsnachfrage (WK1.2) wird primär über folgende AP 4G-Massnahmen beeinflusst:

- VM01, VM02, VM03: Parkraummanagement Stadt Schaffhausen und Neuhausen am Rheinfall (inkl. Rheinfall). Mit entsprechenden zeitlichen und finanziellen sowie zwischen den Gemeinden abgestimmten Bewirtschaftungsmassnahmen wird die Hürde für die Agglomerationsbevölkerung zur Nutzung des eigenen Fahrzeugs erhöht. Insbesondere kürzere MIV-Fahrten innerhalb des Agglomerationskernraums sollen so auf den ÖV, Fuss- und Veloverkehr verlagert werden. Darüber hinaus wird auch das Mobilitätsverhalten der Gäste beeinflusst, indem das Parkraummanagement auf beiden Seiten des Rheinfalls in Zusammenarbeit der Kantone Zürich und Schaffhausen verstärkt wird. Als flankierende resp. vorbereitende Massnahmen werden Parkleitsysteme eingesetzt.
- VM04: Ergänzend zum Parkraummanagement wird der Modalsplit auch mittels ausgewählter Massnahmen des Mobilitätsmanagements beeinflusst. Im Fokus stehen neu Massnahmen, welche die ÖV-Nutzung fördern. Früher geplante umfassende Massnahmenpakete wurden als nicht zielführend für die Agglomeration Schaffhausen beurteilt.
- VM05: Zur aktiven Beeinflussung des Mobilitätsverhaltens und der Verlagerung von MIV-Fahrten auf den ÖV sollen die Busse auf den Hauptzufahrtsachsen beschleunigt werden. Dies soll (u.a.) durch die ÖV-Priorisierung an den LSA-geregelten Knoten geschehen. Die betriebliche Optimierung geschieht auf der Basis eines LSA-Erneuerungskonzeptes. Sie ist abgestimmt mit den verkehrlich flankierenden Massnahmen zum Ausbau des Fäsenstautunnels und erfolgt unter Berücksichtigung der LSA-Wartezeiten für den FVV.

Weitere Verbesserungen des Gesamtverkehrssystems (WK1.1) erfolgen nicht primär mittels (baulicher) Massnahmen, sondern aufgrund folgender Beiträge des Agglomerationsprogramms:

- Konsequente Verfolgung und Weiterentwicklung der in den AP 1G und 2G entwickelten Gesamtverkehrsstrategie auch im AP 4G und den kommenden Generationen.
- Seit dem AP 1G findet eine konsequente Abstimmung der Siedlungs- und Verkehrsentwicklung statt. Aus früheren, diesbezüglich weniger optimalen Prozessen wurde gelernt, beispielsweise bei Planungsprozesse für ESP.
- Herleitung und Festlegung von verkehrsträgerübergreifenden Teilstrategien, um sektorale Sichtweisen und isolierte Planungen zu vermeiden.
- Abstimmung der verkehrlichen Teilstrategien und Massnahmen mit den für die Siedlung und Landschaft bestimmten Zielen, Teilstrategien und Massnahmen.



- Vernetzung und Abstimmung der verschiedenen Verkehrsnetze, sowohl in Bezug auf die Verkehrsmittel aber auch bezüglich unterschiedlicher Zuständigkeiten. Die gemeinsame Planung der flankierenden Massnahmen zum Fäsenstautunnel durch Bund, Kanton und Stadt Schaffhausen stellt ein gutes Beispiel dieser Abstimmung dar.
- Enge Zusammenarbeit der Fachpersonen auf städtischer und kantonaler Ebene, um die gemeinsame Agglomerationssichtweise weiter zu stärken, u.a. befördert durch die erfolgte Zusammenlegung des städtischen und kantonalen Tiefbauamtes («Tiefbau Schaffhausen»).
- Unterstützung neuer Mobilitätsangebote wie beispielsweise dem selbstfahrenden Bus in Neuhausen am Rheinfall, dem Swiss Transit Lab und der frühzeitigen und pionierhaften Elektrifizierung der Schaffhauser Busflotte (siehe Kapitel 4.5.8). Entsprechende innovative Massnahmen finden sich auch im AP 4G (OEV01, ELE01, GüV01 (längerfristig)).

Eine verstärkte Intermodalität (WK1.2) wird mit folgenden (Teil-)Massnahmen gefördert:

- FVV01.05, FVV02.01, FVV02.02: Veloabstellanlagen an Bahnhöfen und weiteren wichtigen intermodalen Knoten.
- MUL01: In Neunkirch soll eine verbesserte Zugänglichkeit des Bahnhofs inkl. Aufwertung Bahnhofplatz und neuer Unterführung dazu führen, dass die Nutzung des ÖVs insgesamt zunimmt, aber insbesondere auch die Intermodalität Velo – ÖV gestärkt werden kann.
- MUL02: Längerfristig ist in Beringen eine neue Multimodale Verkehrsdrehscheibe vorgesehen, für deren attraktive Realisierung eine neue Personenüberführung notwendig wird.

Wie in Kapitel 8.3.1. dargelegt, wurden viele Verbesserungen am öffentlichen Verkehrssystem (WK 1.3) und insbesondere an der S-Bahn bereits mit den beiden Vorgängergenerationen umgesetzt resp. sind teilweise noch in Realisierung. Für die 4. Generation (und folgende) sind zur weiteren Verbesserung folgende Massnahmen vorgesehen:

- OEV01: Die Fortführung der Elektrifizierungsstrategie verändert das ÖV-Angebot nicht. Sie erhöhen aber das Image der Verkehrsbetriebe und damit des Busverkehrs, was auch zu einem Umstieg auf den ÖV führen soll. Zudem werden schädliche Emissionen reduziert (siehe WK4).
- OEV02, OEV03: Das ÖV-Angebot des Agglomerationskerns soll räumlich Richtung Feuerthalen / Flurlingen (neue Linie) und Neuhausen (Verlängerung Linie 1) erweitert werden.
- OEV04: In den kommenden Jahren soll geprüft werden, ob es auf Stadtgebiet weitere S-Bahnhaltestellen bedarf, insbesondere zu Erschliessung des Entwicklungsgebiets Ebnat West, des Kantonsspitals, des Potenzialgebiets Güterbahnhof sowie des Rheinquais. Dieses Thema wird im nächsten AP detaillierter aufgegriffen.
- OEV5: Die Bushaltstellen sollen attraktiver werden, damit die Nutzung der Stadt- und Regionalbusse erhöht werden kann.
- VM05: Wie oben beschrieben, sollen die Busse auf den Hauptzufahrtsachsen priorisiert werden.

Verbesserungen des Strassennetzes im Sinne der Aufwertung für alle Verkehrsteilnehmenden sind bei WK2.2 beschrieben. Die bessere respektive siedlungsverträglichere Lenkung des MIV erfolgt insbesondere mittels der folgenden Massnahmen:



- VM01, VM02, VM03: Parkraummanagement in Schaffhausen, Neuhausen am Rheinfall und übergeordnet zum Rheinfall.
- MIV01, MIV02, MIV03, MIV06 (längerfristig): Führung des MIV durch weniger sensible Gebiete, Entlastung von verschiedenen Verkehrsteilnehmenden genutzten (Zufahrts-) Achsen zugunsten des ÖV, Fuss- und Veloverkehrs.
- GüV01: Auch die Optimierung der (City-)Logistik hat zum Ziel, den motorisierten Güterverkehr so zu lenken (und bündeln), dass die negativen Auswirkungen auf die Siedlung und insbesondere die Altstadt von Schaffhausen reduziert werden können.

Verbesserung für den Fuss- und Veloverkehr gemäss WK1.5 werden auch in dieser Generation primär durch Ausbauten und Optimierung der Fuss- und Veloinfrastruktur erreicht:

- FVV01.01, FVV01.03, FVV02.07, FVV03, FVV07, FVV08, FVV09: Neue Verbindungen sollen das Velonetz vervollständigen und Lücken schliessen, sodass sowohl im Alltags- wie auch im Freizeitverkehr durchgehende Routen befahren werden können.
- FVV01.02, FVV01.04, FVV01.06, FVV02.05, FVV02.06, FVV02.08, AUF01.08, AUF01.12, AUF01.13, AUF01.14, AUF01.15, AUF05.10, AUF05.11, AUF08, INT02: Bestehende Fuss- und Velowege werden aufgewertet sowie die Strassengeometrie angepasst (teilweise mit Einführung von Tempo 20- oder 30-Zonen), um das Zufussgehen und Velofahren attraktiver und sicherer zu machen, u.a. für Schüler und Gäste resp. Touristen.
- FVV01.05, FVV02.02: Auch jede Velofahrt endet auf einem Abstellplatz. Je mehr und näher an Zielorten attraktive und sichere Veloabstellplätze insbesondere auch für hochwertige Velos zur Verfügung stehen, umso mehr kann die Nutzung des Velos als Alternative zum Auto genutzt werden, sowohl für den gesamten Weg wie auch für Etappen in einer intermodalen Verknüpfung mit dem ÖV.
- FVV02.03, FVV06: Freizeit- und Erholungsnutzungen werden besser an das Velo- und Fusswegnetz angebunden, um eine Änderung des Mobilitätsverhaltens im Freizeitverkehr zu erwirken.
- FVV02.04: Routen, die heute von Velo und MIV gleichzeitig genutzt werden, werden nach Möglichkeit für den MIV gesperrt, damit die Velos künftig attraktiver und sicherer verkehren können. Damit wird indirekt auch die Verkehrsmittelwahl zu den davon betroffenen Zielen beeinflusst.
- FVV05, FVV11: Mit punktuellen neuen Infrastrukturen wie beispielsweise Liften werden neuralgische Problemstellen im Fuss- und Velowegnetz behoben.

8.3.2.2 WK2 Siedlungsentwicklung nach innen fördern

Die bisherige Strategie, die Siedlung nach innen zu konzentrieren (WK2.1), wurde mit den neuen KRP behördenverbindlich festgesetzt und konkretisiert. Über die darin vorgesehenen Massnahmen hinaus trägt das AP 4G mit folgenden Massnahmen dazu bei, dass diese Anstrengungen weitergeführt werden können:

- SIE02, SIE05, SIE06: Diese Massnahmen schaffen weitere Grundlagen für die Raumbewertung und helfen beim Monitoring der Siedlungsentwicklung nach innen resp. der Konzentration an gut erschlossenen Orten. Sie legen zudem auch in heiklen Gebieten die Spielregeln für die Innentwicklung fest.



- SIE07, SIE08, SIE09, SIE10: Mit diesen Massnahmen wird die weitere Entwicklung der in früheren Generationen definierten ESP sowie weiterer städtischen Potenzialgebiete aktiv weiter geplant. Es wird sichergestellt, dass den AP-Zielen entsprechende Planungsverfahren durchgeführt werden, qualitätsvolle Wohn-, Arbeits- und Freiräume geschaffen werden und insbesondere auch, dass die Erschliessung mit ÖV, Fuss- und Veloverkehr frühzeitig und konsequent geplant und umgesetzt wird.
- SIE03, SIE04, SIE11: Mit der Umsetzung von Massnahmen zur Erhöhung der Siedlungs- und Freiraumqualität in Beringen, Neuhausen am Rheinfall und Thayngen werden auch in anderen Gemeinden des Agglomerationskernraums wichtige Beiträge zur Entwicklung nach innen geleistet.
- SIE01: Als Optimierung des Übergangs zwischen Siedlung und Landschaft ist die Aufwertung der Siedlungsränder zu verstehen. Sie leistet damit nicht nur einen Beitrag an die Siedlungsentwicklung nach innen, sondern auch an die Aufwertung von Natur- und Grünräumen (WK4.3).

Zur Aufwertung der öffentlichen Freiräume im Siedlungsgebiet (WK2.2) tragen v.a. die Massnahmen zur Aufwertung von Strassenabschnitten bei:

- AUF01.01, AUF01.02, AUF01.03, AUF01.04, AUF01.05, AUF01.06, AUF01.07, AUF01.08, AUF01.11, AUF01.13, AUF01.14, AUF01.15, AUF02, AUF03, AUF04, AUF05.01, AUF05.02, AUF05.03, AUF05.05, AUF05.06, AUF05.07, AUF05.08: Aufwertung von Strassen im Agglomerationskernraum für die aktive Bevorzugung des Fuss- und Veloverkehrs, wie auch zur Erhöhung der Aufenthaltsqualität im öffentlichen Raum und der Verkehrssicherheit aller Verkehrsteilnehmenden
- AUF01.09, AUF01.10, AUF01.12, AUF05.11, AUF06, AUF05.09: Aufwertung von Ortsdurchfahrten im übrigen Agglomerationsperimeter zur Attraktivierung des Zufussgehens und des Velofahrens innerhalb der Gemeinden, v.a. auch für Kinder und ältere Personen, wie auch zur Erhöhung der Aufenthaltsqualität im öffentlichen Raum und der Verkehrssicherheit aller Verkehrsteilnehmenden
- MIV01, MIV02, MIV03: Die geplanten punktuellen Ergänzungen des Strassennetzes dienen ebenfalls primär der Aufwertung wichtiger Strassenräume. Mit der Spange Beringen West wird das Potenzial der Aufwertung der Ortsdurchfahrt (AP1-27a) erst vollständig aktiviert. Auch der neue Anschluss Merishausen dient primär dazu, die Ortsdurchfahrt Merishausen und die Zufahrtachse ins Mühlental zu entlasten und dort Gestaltungsspielraum für den Fuss- und Veloverkehr einerseits und die Entwicklung des ESP «Vorderes Mühlental» andererseits zu erhalten. Ähnliche Ziele verfolgen die längerfristigen Ergänzungen des Strassennetzes, wobei diese noch konkretisiert und bezüglich Beitrag zum Zukunftsbild resp. Zielerreichung noch optimiert werden müssen.

8.3.2.3 WK3 Verkehrssicherheit erhöhen

Obwohl keine objektiven Unfallschwerpunkte in der Agglomeration vorhanden sind, werden vor allem die oben genannten Aufwertungsmassnahmen des AP 4G so geplant, dass sie einen positiven Beitrag zur objektiven und subjektiven Verkehrssicherheit (WK3.1) leisten können. Bei folgenden Massnahmen steht die Verbesserung der Sicherheit im Fokus:

- FVV01.04: Schulwegsicherung Unterer Reiat
- AUF01.12, FVV01.06, INT02: Verbesserung auf nationaler SchweizMobil-Route 2. Sowohl Verbesserung der Verkehrssicherheit für Radfahrer an der Rheinufersperrpromenade



West in Schaffhausen, am Abbieger «Rheinhalde» in Gailingen (D) sowie auf der Ortsdurchfahrt Hemishofen.

- AUF05.08: Aufwertung Ebringerstrasse Thayngen: Verbesserte Veloführung, Erstellung fehlender Trottoirs.
- AUF05.09: Aufwertung Ortszentrum Lohn inklusiver Verkehrsberuhigung.
- AUF01.15, AUF05.10: Verkehrsberuhigung Feuerthalen sowie Aufwertung Kirchweg mit Knoten Uhwieserstrasse und Stadtweg.

8.3.2.4 WK4 Umweltbelastung und Ressourcenverbrauch vermindern

Sämtliche Massnahmen, die zu einer Verlagerung des Modalsplits in Richtung ÖV und FVV führen, haben einen positiven Effekt auf die Luftschadstoff-, Treibhausgas- und Lärmbelastung von Mensch und Umwelt (WK4.1/2). Diese werden hier nicht mehr explizit aufgeführt. Das AP 4G umfasst im Bereich der Elektrifizierung jedoch auch weitere Massnahmen, welche die entsprechenden Emissionen des (verbleibenden) MIV senken können:

- OEV01: Fortführung der mit dem AP 2G eingeschlagenen Elektrifizierung der öffentlichen Busse. Damit kann auch der negative Einfluss des ÖV auf Mensch und Umwelt reduziert werden.
- ELE01: Im AP 4G kommen erstmals auch Massnahmen dazu, welche die Elektrifizierung des MIV unterstützen sollen. Kanton und Stadt Schaffhausen haben im Jahr 2019 je eine (aufeinander abgestimmte) Strategie entwickelt, mit welchen die öffentliche Hand die Elektrifizierung im MIV und Güterverkehr durch verschiedene Massnahmen vorangetrieben werden kann.

Diese Massnahmen dienen indirekt auch der Minimierung des Ressourcenverbrauchs (WK4.3), indem der benötigte Strom aus den lokalen und erneuerbaren Quellen (Rheinkraftwerk SH Power) kommt. Aber auch die anderen Massnahmen sind so geplant, dass sie möglichst wenige Ressourcen (insbesondere Flächen) in Anspruch nehmen. Zudem sind explizit auch Aufwertungsmassnahmen für Natur- und Grünräume vorgesehen:

- LAN01, LAN02: Aufwertung von wichtigen Gewässern als Beitrag zur Umweltqualität, aber auch als Naherholungsorte für die Agglomerationsbevölkerung, um längere Wege in andere Erholungsgebiete zu vermeiden.
- LAN03: Der bereits etablierte Regionale Naturpark hat u.a. zum Ziel, die Natur aufzuwerten und diese auch für die Agglomerationsbevölkerung erlebbar zu machen. Die öffentliche Hand unterstützt diese Bestrebungen auch ausserhalb des AP 4G. Die Einbindung ins AP 4G soll aber insbesondere dazu beitragen, dass die Aktivitäten der verschiedenen Akteure aufeinander abgestimmt sind und auch die Ziele des Agglomerationsprogramms unterstützen, u.a. durch eine nachhaltige Freizeitmobilität.
- LAN04, LAN08: Die Förderung der Biodiversität auf kantonaler und städtischer Ebene trägt dazu bei, die Umweltqualität zu erhalten und einen Beitrag zum Klimaschutz, aber auch zur Klimaadaptation zu leisten.
- LAN05, LAN06, LAN07, SIE03, SIE04, SIE11: Weitere punktuelle Massnahmen führen zu einer Aufwertung von Natur- und Grünräumen in Siedlungsgebieten, die auch der Erholungs- und Aufenthaltsqualität zugutekommen und damit wieder einen Beitrag zur Entwicklung nach innen leisten können.



Insgesamt sind die Massnahmen des AP 4G in Ergänzung zu den Massnahmen der vorangehenden Agglomerationsprogramm-Generationen sehr geeignet, die vom Bund beabsichtigte Entwicklung der Agglomerationen zu lenken und zu unterstützen.



9 Literaturverzeichnis

- ASTRA und Kanton und Stadt Schaffhausen, 2016. *Absichtserklärung zwischen Bund (ASTRA) und Kanton und Stadt Schaffhausen betreffend verkehrlich flankierender Massnahmen zum Generellen Projekt N04/06 Schaffhausen Süd - Herblingen Engpassbeseitigung vom Dezember 2016*. Bern und Schaffhausen.
- ARE, 2009. *Agglomerationsprogramm Schaffhausen - Prüfbericht des Bundes*. Bern.
- ARE, 2014 b. *Gemeindetypologie*, Bern.
- ARE, 2014. *Agglomerationsprogramm Schaffhausen 2. Generation - Prüfbericht des Bundes*. Bern.
- ARE, 2016 b. *Perspektiven des Schweizerischen Personen- und Güterverkehrs*, Bern.
- ARE, 2016. *Perspektiven des Schweizerischen Personen- und Güterverkehrs bis 2040*, Bern.
- ARE, 2018 a. *Monitoring Agglomerationsprogramme Verkehr und Siedlung (MOCA)*., Bern.
- ARE, 2018. *Sachplan Verkehr, Teil Infrastruktur Strasse SIN in der Fassung vom vom 27. Juni 2018*. Bern.
- ASTRA, 2015. *Fussverkehr Schweiz, Kantonale Fachstellen Fussverkehr*, Bern.
- ASTRA, 2017. *Nationalstrassen- und Agglomerationsverkehrsfonds (NAF); Vorlage vom 12.2.2017*. Bern.
- ASTRA, 2018. *Öffentliche Veloverleihsysteme in der Schweiz. Materialien Langsamverkehr Nr. 138*, Bern.
- ASTRA, 2019. *Via sicura - Massnahmen gemäss dem Bundesbeschluss vom 15. Juni 2012 (Faktenblatt)*. Bern.
- ASTRA, kein Datum *Unfallstatistik*, Bern.
- BAFU, 2019. *Landschaftskonzept Schweiz; Anhörung und öffentliche Mitwirkung vom 20. Mai bis 15. September 2019*. Bern.
- BAFU, 2020 b. *Landschaftskonzept Schweiz*, Bern.
- BAFU, 2020. *Emissionsübersicht - Emissionen nach CO2-Gesetz und Kyoto-Protokoll, zweite Verpflichtungsperiode, 2013-2020*. Bern.
- BAV, 2019. *Ausbauschritt 2035: Projekte und Nutzen (Faktenblatt) vom 21.6.2019*. Bern.
- BAV, 30.11.2017. *Chancen und Risiken einer Öffnung des Zugangs zum öV-Vertrieb*, Bern.
- BAV, Medienmitteilung vom 1.7.2020. *Bundesrat will Kombination verschiedener Verkehrsmittel erleichtern und dazu eine Dateninfrastruktur schaffen*, Bern.
- BFS, 19.11.2019. *Güterverkehr 2018 (Medienmitteilung)*, Neuchâtel.
- BFS, 2009-2019 a. *Gemeindetypologie 2012 mit 25 Kategorien*. Neuchâtel.
- BFS, 2009-2019 b. *Gemeindetypologie 2012 mit 9 Kategorien*. Neuchâtel.
- BFS, 2009-2019 c. *Raum mit städtischem Charakter 2012*. Neuchâtel.
- BFS, 2009-2019 d. *Stadt/Land-Typologie 2012*. Neuchâtel.
- BFS, 2013 und 2016 a. *Statistik der Bevölkerung und der Haushalte STATPOP*, Neuchâtel.



- BFS, 2013 und 2016 b. *Statistik der Unternehmensstruktur STATENT*, Bern.
- BFS, 2014. *Raum mit städtischem Charakter der Schweiz 2012 - Eine neue Definition der Agglomerationen und weiteren städtischen Raumkategorien*, Neuchâtel.
- BFS, 2015. *Grenzquerender Güterverkehr 2014: Schwerverkehr ausländischer Güterfahrzeuge in der Schweiz*, Bern.
- BFS, 2017 a. *Alpen- und grenzquerender Personenverkehr 2017*, Bern.
- BFS, 2017 b. *Gemeindetypologie und Stadt/Land-Typologie*. Neuchâtel.
- BFS, 2017 c. *Gemeindetypologie und Stadt/Land-Typologie 2012*. Neuchâtel.
- BFS, 2017 d. *Grenzgängerstatistik 2017*, Neuchâtel.
- BFS, 2017 e. *Verkehrsverhalten der Bevölkerung - Ergebnisse des Mikrozensus Mobilität und Verkehr 2015*, Neuchâtel.
- BFS, 2019 a. *Grenzgängerstatistik 2019*, Neuchâtel.
- BFS, 2019 b. *Regionalportraits - Flächen*. Neuchâtel.
- BFS, 2020. *Szenarien zur Bevölkerungsentwicklung der Kantone der Schweiz 2020-2050 - Ständige Wohnbevölkerung nach Kanton gemäss 3 Szenarien*, Neuchâtel.
- BFS, 25.2.2019. *Beschäftigungsbarometer im 4. Quartal 2018*. Neuchâtel.
- BFS, 31.1.2020. *Strassenfahrzeuge im Jahr 2019: Gesamtbestand und neue Inverkehrsetzungen (Medienmitteilung)*, Neuchâtel.
- Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, 2016. *Bundesverkehrswegeplan 2030*. Berlin.
- Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, 2018. *Zielfahrplan Deutschland, erster Gutachterentwurf, 9.10.2018*. Stuttgart und Zürich.
- Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, kein Datum *Projektinformationssystem (PRINS) zum Bundesverkehrswegeplan 2030*. Berlin.
- Bundesrat, 2007. *Art. 19 der Verordnung vom 7. November 2007 über die Verwendung der zweckgebundenen Mineralölsteuer und weiterer für den Strassenverkehr zweckgebundener Mittel (SR 725.116.21; MinVV)*, Bern.
- Bundesrat, 2018 a. *Botschaft zum Ausbauschnitt 2035 des strategischen Entwicklungsprogramms Eisenbahninfrastruktur vom 31. Oktober 2018*. Bern.
- Bundesrat, 2018 b. *Botschaft zur Weiterentwicklung des Nationalstrassennetzes vom 14.9.2018*. Bern.
- Bundesrat, 2019 a. *Bundesgesetz über die Raumplanung, (Raumplanungsgesetz, RPG) vom 22. Juni 1979 (Stand am 1. Januar 2019)*. Bern.
- Bundesrat, 2020. *Entwurf zum Bundesgesetz über Velowege (Veloweggesetz; SR 725.41)*, Bern.
- Bundesrat, 21.12.2016. *Automatisiertes Fahren – Folgen und verkehrspolitische Auswirkungen (Bericht des Bundesrates in Erfüllung des Postulats Leutenegger Oberholzer 14.4169 «Automobilität»)*, Bern.
- Büro Widmer, 2019. *Verkehrsmodell Kanton Schaffhausen 2019*. Frauenfeld.



- EBP Schweiz AG, 2020. *Szenarien der Elektromobilität in der Schweiz – Update 2020*, Zürich.
- Erb+Partner, Winterthur. *Stahlgießerei Schaffhausen: Verkehr und Parkierung - Verkehrskonzept*. 2014.
- ETH Zürich, Zürich. *Abschlussbericht Raum+ Schaffhausen - Ergebnisse Nachführung 2017*. 2018.
- Gemeinde Beringen, 2017. *Freiraumkonzept*. Beringen.
- Gutweniger, A., 2017. *Pünktlichkeit.ch - Analysen zum öV Schweiz*, Bern.
- Hochrhein-Bodensee, Industrie- und Handelskammer, 2018. *Die wirtschaftlichen Verflechtungen des deutsch-schweizerischen Grenzraums*. Konstanz.
- Interkantonales Labor, 2019. *Bericht 2019 zur Klimaanpassung im Kanton Schaffhausen*, Schaffhausen.
- Interkantonales Labor, 2020. *Zustand Oberflächengewässer im Kanton Schaffhausen*, Schaffhausen.
- Internationale Bodensee Konferenz (IBK), 2019. *Internationale E-Charta Bodensee – gemeinsam elektrisch unterwegs*, Kreuzlingen.
- Internationale Bodensee Konferenz (IBK), 2018. *Strategie Elektromobilität Bodenseeraum (Grundlagenstudie)*, Zürich.
- Kanton Schaffhausen und Industrie- und Wirtschafts-Vereinigung SH, 15.1.2018. *Engpassbeseitigung J15 - Fulachtal, Synthesebericht*, Schaffhausen.
- Kanton Schaffhausen, 18.4.2019. *Verkehrsstudie Raum Ramsen-Untersee-Rhein-Stammertal*, Frauenfeld.
- Kanton Schaffhausen, 2010 b. *Agglomerationsprogramm Schaffhausen plus, Dosierung SH+, Vorprojekt*, Schaffhausen.
- Kanton Schaffhausen, 2013. *Revitalisierungsplanung Kanton Schaffhausen*, Schaffhausen.
- Kanton Schaffhausen, 2014-2018. *Verkehrsunfallstatistiken*, Schaffhausen.
- Kanton Schaffhausen, 2017. *Demografiestrategie 2017*, Schaffhausen.
- Kanton Schaffhausen, 2019. *Bericht 2019 zur Klimaanpassung im Kanton Schaffhausen*. Schaffhausen.
- Kanton Schaffhausen, 2020. *Klimastrategie Schaffhausen - Vorgehenskonzept (Arbeitsversion)*, Schaffhausen.
- Kanton Schaffhausen, Baudepartment, 2020. *Die Chancen der Elektromobilität für den Kanton Schaffhausen*, Schaffhausen.
- Kanton Schaffhausen, Baudepartment, 2016 a. *Nachhaltigkeitsbericht Schaffhauser Wald 2016*. Schaffhausen.
- Kanton Schaffhausen, Interkantonal Labor., 2011 a. *Bericht Klimaadaptation Kanton Schaffhausen*. Schaffhausen.
- Kanton Schaffhausen, Interkantonal Labor, 2014 a. *Die Qualität der Fließgewässer im Kanton Schaffhausen, Übersicht 2013/2014*. Schaffhausen.



- Kanton Schaffhausen, Planungs- und Naturschutzamt., 2015a. *Kantonaler Richtplan, Genehmigung durch den Bundesrat am 21. Oktober 2015*. Schaffhausen.
- Kanton Schaffhausen, Planungs- und Naturschutzamt., 2017 a. *Teilrevision Kantonaler Richtplan - Umsetzung revidiertes Raumplanungsgesetz*. Schaffhausen.
- Kanton Schaffhausen, Staatskanzlei., 12.11.2019. *Antwort auf Petition «Schaffhausen bis 2030 klimaneutral»*. Schaffhausen.
- Kanton Thurgau, 2020. *Förderprogramm Energie 2020 - Fördersätze und Bedingungen*, Frauenfeld.
- Kanton Thurgau, Amt für Raumentwicklung, 2017. *Kantonaler Richtplan*. Frauenfeld.
- Kanton Thurgau, Amt für Raumentwicklung, 2019. *Vernetzungskorridore*. Frauenfeld.
- Kanton Thurgau, Amt für Umwelt, 2018. *Ufersanierung Hochrhein*. Frauenfeld.
- Kanton Thurgau, Tiefbauamt, 2010. *Mobilität Thurgau - BTS/OLS, Zusammenfassung des Berichts "Verkehrsverlagerungen und Mehrverkehr infolge Bau BTS und OLS"*. 9.8.2010. Frauenfeld.
- Kanton Zürich, AWEL, 2018. *Klimawandel im Kanton Zürich - Massnahmenplan Verminderung der Treibhausgase*, Zürich.
- Kanton Zürich, AWEL, 2018. *Klimawandel im Kanton Zürich*. Zürich.
- Kanton Zürich, Statistisches Amt., 2019. *Regionalisierte Bevölkerungsprognosen für den Kanton Zürich 2019*. Zürich.
- Kanton Zürich, Tiefbauamt, Verkehrstechnische Abteilung, 2018b. *Unfallschwerpunkte im Kanton Zürich*, Zürich.
- Kanton Zürich, 2017b. *Regionaler Richtplan Weinland, verabschiedet durch die Delegiertenversammlung der ZPW am 7.6.2017*, Zürich.
- NCCS, National Centre for Climate Services, Stand: März 2019. *Klimaszenarien verstehen*. Zürich.
- Neue Zürcher Zeitung (NZZ), 21.6.2018. Die Schweiz altert - aber nicht überall gleich.
- OSTLUFT (Hrsg.), 2015. *Luftqualität 2014*. St. Gallen.
- OSTLUFT (Hrsg.), 2019. *Luftqualität 2018*. St. Gallen.
- Polizeipräsidium Konstanz, 2014 und 2017. *Verkehrsunfallstatistik*, Konstanz.
- Pro Velo Schaffhausen, 2015. *Masterplan Velo Stein am Rhein*, Schaffhausen.
- ProVelo Schaffhausen, 29.01.2020. *Velo-Masterplan Klettgau, Bericht Version 10*, Schaffhausen.
- Regionaler Naturpark Schaffhausen, kein Datum *Informationsbroschüre*, s.l.
- Regionalverband Hochrhein-Bodensee, 1998. *Regionalplan 2000*, Waldshut-Tiengen.
- Regionalverband Hochrhein-Bodensee, 2005. *Teilregionalplan Oberflächennahe Rohstoffe für die Region Hochrhein-Bodensee*, Waldshut-Tiengen.
- Rhein, Kanton Schaffhausen und Stadt Steim am Rhein, 16.12.2016. *Aktualisierung Verkehrs- und Parkplatzkonzept*, s.l.: Schaffhausen.



- Ritter, Michael. u. Winzer. Thomas., 2018. Eine innovative Verkehrslösung für Schaffhausen. In: Strasse und Verkehr, Ausgabe 6, 2018.
- Schaffhauser Bauernverband, 2014. *Projektbericht Landschaftsqualität*. Schaffhausen.
- Schaffhauser Kantonalbank, 2017. *Der Kanton Schaffhausen in Zahlen, Ausgabe 2017/2018*. Schaffhausen.
- Schaffhauser Kantonalbank, 2019. *Der Kanton Schaffhausen in Zahlen, Ausgabe 2019/2020*. Schaffhausen.
- Schaffhauser Nachrichten (SN), 16.1.2019. *So gefährlich sind LKW auf Schaffhauser Strassen unterwegs*, Schaffhausen.
- Schaffhauser Nachrichten (SN), 26.2.2020. *Trapizia war ein Flopp*, Schaffhausen.
- Schaffhauser Nachrichten, 11.10.2019. *Klimawandel kostet eine Milliarde Franken*, Schaffhausen.
- Schaffhauser Nachrichten, 12.3.2020. *Unklarheiten bei neuen Parkierregeln*, Schaffhausen.
- Schweizerischer Bundesrat, KdK. BPUK. SSV. SGV., 2012. *Raumkonzept Schweiz - überarbeitete Fassung*. Bern.
- SOTOMO GmbH, 2016. *Sie wollen beides - Lebensentwürfe zwischen Wunsch und Wirklichkeit*, Winterthur.
- Stadt Schaffhausen, 2005. *Gesamtverkehrskonzept für die Stadt Schaffhausen. Schlussbericht Phase 1 vom Januar 2005*, Schaffhausen.
- Stadt Schaffhausen, 2008. *Gesamtverkehrskonzept für die Stadt Schaffhausen. Schlussbericht Phase 2*, Schaffhausen.
- Stadt Schaffhausen, 2014 a. *Reduktion von Verlustzeiten bei Lichtsignalanlagen für den öffentlichen Verkehr, Vorprojekt*, Schaffhausen.
- Stadt Schaffhausen, 2016 a. *Legislaturziele 2017-2020*, Schaffhausen.
- Stadt Schaffhausen, 2019b. *Eignerstrategie für die selbstständige, öffentlich-rechtliche Anstalt Verkehrsbetriebe Schaffhausen (VBSh)*, Schaffhausen.
- Stadt Schaffhausen, 2019. *Richtplan Siedlung*, Schaffhausen.
- Stadt Schaffhausen, 2020b. *Gesamtverkehrskonzept 2020*, Schaffhausen.
- Stadt Schaffhausen, 2020c. *Elektromobilität in der Stadt Schaffhausen: Grundsätze, Massnahmen und Rahmenkredit zum Ausbau der Ladeinfrastruktur*, Schaffhausen.
- Stadt Schaffhausen, 2020. *Smart City Strategie - Internes Arbeitspapier*, Schaffhausen.
- Stadt Schaffhausen, 2021. *Neues Angebotskonzept der Verkehrsbetriebe Schaffhausen vbsh für die Linien 5, 6 und 7 - Vorlage vom 30.3.2021*, Schaffhausen.
- Stadt Schaffhausen, 24.9.2019. *Massnahmen zur Reduktion des Parkierungsdruck in den Quartieren (Orientierungsvorlage an den Grossen Stadtrat)*, Schaffhausen.
- Städteverband, S., 2019. *Statistik der Schweizer Städte 2019 - Bau- und Wohnungswesen*. Bern.
- Universität St. Gallen und ETH Zürich, 2015. *Vision Schweiz - Mobilität 2050*, St. Gallen, Zürich.
- UVEK, 2020. *Mobilität und Raum 2050 - Sachplan Verkehr, Teil Programm. Entwurf für die Anhörung v. 15.9.2020*, Bern.



- VAS, 2014. *Freiraumstrategie Schaffhausen*. Schaffhausen.
- VAS, 2017. *Arbeitshilfe zur Stärkung der Freiräume in der Planung*. Schaffhausen.
- VBSH, 2019. *Geschäftsbericht 2018*, Schaffhausen.
- Velosuisse, 2011-2018. *Entwicklung der jährlichen Verkaufszahlen E-Bikes und City-Bikes (CH)*, Aarau.
- Verein Metropolitanraum Zürich, 2013. *Der Metropolitanraum Zürich als Parklandschaft*. Zürich.
- Verein Metropolitanraum Zürich, o.J.. *Fachbericht Verbesserung der Erreichbarkeit von Entwicklungsschwerpunkten - Grundsätze und Beispiele*, Zürich.
- Vlach, A., 2014. *Parkierungskonzept Altstadt Schaffhausen (Seminararbeit an der HSR)*, Rapperswil.
- Wikipedia, 2019. *Hochrheinbahn*.
- Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg, 2002. *LANDESENTWICKLUNGSPLAN 2002 BADEN-WÜRTTEMBERG*, Stuttgart.
- Zürcher Planungsgruppe Weinland, 2020. *Positionspapier Arbeitsplatzgebiete*, Zürich.