



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
BERATENDE INGENIEURE BEHREND & KRÜGER

Stadt Schwentimental

Quartierszentrum St. Anna

Deutscher Orden

Verkehrsgutachten

Bearbeitungsstand: 09. Januar 2018

Auftraggeber:

Deutsch-Ordens Altenhilfe GmbH
Haus St. Anna
St.-Annen-Weg 4
24223 Schwentimental

Verfasser:

Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH
Havelstraße 33
24539 Neumünster
Telefon 04321 . 260 27 0
Telefax 04321 . 260 27 99

B. Sc. Annedore Lafrentz
Dipl.-Ing. (FH) Michael Hinz

INHALTSVERZEICHNIS

1	Einleitung	4
1.1	Aufgabenstellung	4
1.2	Darstellung der Vorgehensweise	5
2	Verkehrsanalyse 2017	6
2.1	Verkehrserhebung.....	6
2.2	Bemessungsverkehrsstärke MSV	7
2.3	Bemessungsverkehrsstärke DTV, DTV _{SV}	8
3	Verkehrsprognose 2030	10
3.1	Allgemeine Verkehrsentwicklung.....	10
3.2	Verkehrsaufkommen des Vorhabens.....	12
3.3	Prognose-Planfall 2030 (PPF 2030)	15
4	Verkehrsverträglichkeit gemäß RAST 06	16
5	Ruhender Kraftfahrzeugverkehr	19
5.1	Bemessung des benötigten Angebots.....	19
5.2	Anlagen des ruhenden Verkehrs	20
6	Zusammenfassung und Empfehlung	23
6.1	Zusammenfassung.....	23
6.2	Empfehlung	25

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Bild 1.1:	Untersuchungsraum.....	4
Bild 1.2:	Konzeption (Neu Architekten, Stand 20.12.2017)	5
Bild 2.1:	Analyse 2017, Erhebungszeitraum.....	6
Bild 2.2:	Analyse 2017, Spitzenstunden	7
Bild 2.3:	Ermittlung DTV, DTV _{SV}	8
Bild 3.1:	Allgemeine Verkehrsentwicklung.....	11
Bild 3.2:	Verkehrsstärken – Prognose-Nullfall 2030.....	12
Bild 3.3:	Verkehrsstärken – Prognose-Planfall 2030	15
Bild 4.1:	Verkehrsberuhigter Bereich August-Streifert-Straße	16
Bild 4.2:	St.-Annen-Weg	17
Bild 4.3:	Einmündung St.-Annen-Weg / Bahnhofstraße / August-Streifert-Straße	18
Bild 5.1:	Standort für neue Stellplatzanlage.....	21
Bild 5.2:	Konzeptskizze Stellplatzanlage.....	22

ANLAGENVERZEICHNIS

Berechnung des zusätzlichen VerkehrsaufkommensAnlage 1

Kindertagesstätte Anlage 1.1
Seniorenwohnen Anlage 1.2
Quartierstreff Anlage 1.3
Therapeutische Praxen..... Anlage 1.4

1 Einleitung

1.1 Aufgabenstellung

In der Stadt Schwentental soll eine Erweiterung des Hauses St. Anna des Deutschen Ordens in Form eines Quartierszentrums realisiert werden. Darin enthalten sind eine Kindertagesstätte, Seniorenwohnungen, eine Seniorentagespflege, ein Quartierstreff sowie zwei therapeutische Praxen. Für diese Entwicklung wird das unbebaute Grundstück hinter dem bestehenden Haus St. Anna im *St.-Annen-Weg 4* genutzt.

Im Rahmen der hier vorliegenden Verkehrsuntersuchung ist zu klären, ob das vorhandene Straßennetz und der Knotenpunkt *St.-Annen-Weg / August-Streifert-Straße* in der Lage sind, das zukünftige Verkehrsaufkommen aufzunehmen. Außerdem sind Aussagen über die verkehrliche Erschließung des Neubaus sowie die Organisation des ruhenden Verkehrs zu treffen.

Das folgende Bild 1.1 zeigt die Lage des Untersuchungsraumes in der Stadt Schwentental, das klassifizierte Straßennetz sowie die Lage der Zählstelle der Verkehrserhebung.

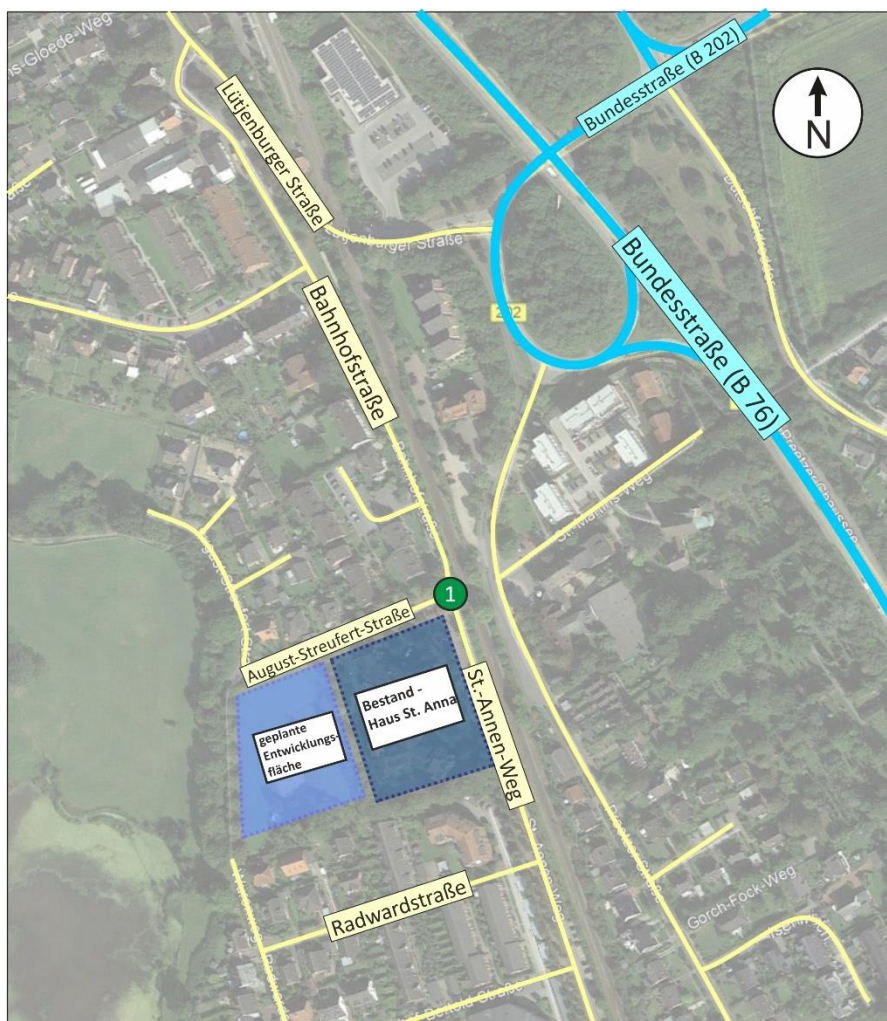


Bild 1.1: Untersuchungsraum

1.2 Darstellung der Vorgehensweise

Die vorhandenen Verkehrsstärken wurden durch eine aktuelle Verkehrserhebung erfasst. Eine Ermittlung der durchschnittlichen Tagesverkehrsstärke (DTV) aus den Erhebungsdaten erfolgt entsprechend des *Handbuches für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, HBS 2001/2009* [1].

Die allgemeine Verkehrsentwicklung im Straßennetz für den momentan in der Verkehrsplanung üblichen Prognosehorizont 2030 wird auf Grundlage von strukturellen und demografischen Daten sowie statistischen Daten zum Verkehrsverhalten prognostiziert. Hieraus ergibt sich zunächst der Prognose-Nullfall d.h. ohne Entwicklungsmaßnahme.

Für den Prognose-Planfall mit Entwicklungsmaßnahme wird das Verkehrsaufkommen des Vorhabens für den Tagesverkehr und die Spitzenstunde nach den *Hinweisen zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen* [2] sowie genauen Ablaufkenntnissen der Anlage berechnet. Die Verkehrsverteilung der äußeren Erschließung wird bestimmt und mit dem Prognose-Nullfall überlagert.

Auf Basis dieser Überlegungen wird eine Verkehrsverträglichkeit für die *Bahnhofstraße* und den *St.-Annen-Weg* gemäß der *Richtlinien zu Anlage von Stadtstraßen, RASt 2006* bestimmt. Zusätzlich wird die Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes *St.Annen-Weg / August-Streifert-Straße* gemäß des *HBS 2015* untersucht.

Anschließend erfolgt eine Abschätzung des Parkraumbedarfes der Nutzungen. Hierbei wird eine Bedarfsabschätzung für die Entwicklungsvorhaben durchgeführt, welche als Dimensionierungsgrundlage für den benötigten Parkraum dient.

Das folgende Bild 1.2 stellt das Konzept mit Stand 20.12.2017 dar.



Bild 1.2: Konzeption (Neu Architekten, Stand 20.12.2017)

2 Verkehrsanalyse 2017

2.1 Verkehrserhebung

Zur Ermittlung des derzeitigen Verkehrsgeschehens wurden am Donnerstag, dem 07.09.2017 durch die Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH videoautomatische Verkehrserhebungen am Knotenpunkt *St.-Annen-Weg / August-Streifert-Straße* gemäß den *Empfehlungen für Verkehrserhebungen, EVE 12* [3] und unter Einhaltung der Datenschutzrichtlinien durchgeführt.

Der Zähltag kann als repräsentativer Normalwerktag betrachtet werden, da keine relevanten Beeinflussungen durch Witterung, Verkehrsbehinderungen, Ferienzeiten oder Feiertage vorlagen. Als Zeitraum der Verkehrserhebung wurden gemäß des *Handbuches für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, HBS 2015* [4] die morgendliche Spitzenverkehrszeit von 6.00 bis 10.00 Uhr und die nachmittägliche Spitzenverkehrszeit von 15.00 bis 19.00 Uhr berücksichtigt. Die Verkehrsstärken des gesamten Erhebungszeitraumes werden nachfolgend in Bild 2.1 als Kraftfahrzeuge (Kfz/8h) und dem anteiligen absoluten Schwerververkehr über 3,5 t (SV/8h) dargestellt.

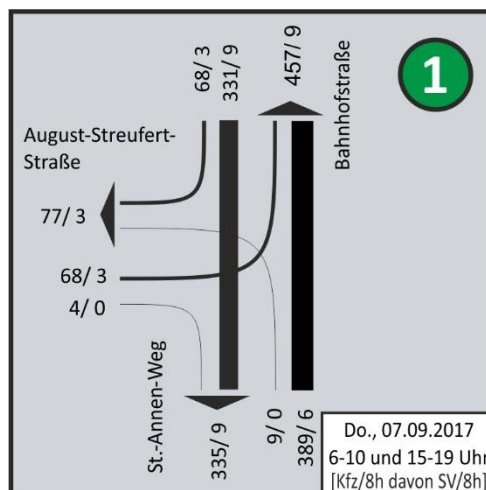


Bild 2.1: Analyse 2017, Erhebungszeitraum

Nachfolgend werden die Belastungen der Spitzenstunden des Tages dargestellt. Die Verkehrsstärke zur morgendlichen Spitzenstunde von 06:45 bis 07:45 Uhr fällt dabei ca. 13 % niedriger aus, als die nachmittägliche Spitzenstunde von 15:30 bis 16:30 Uhr.

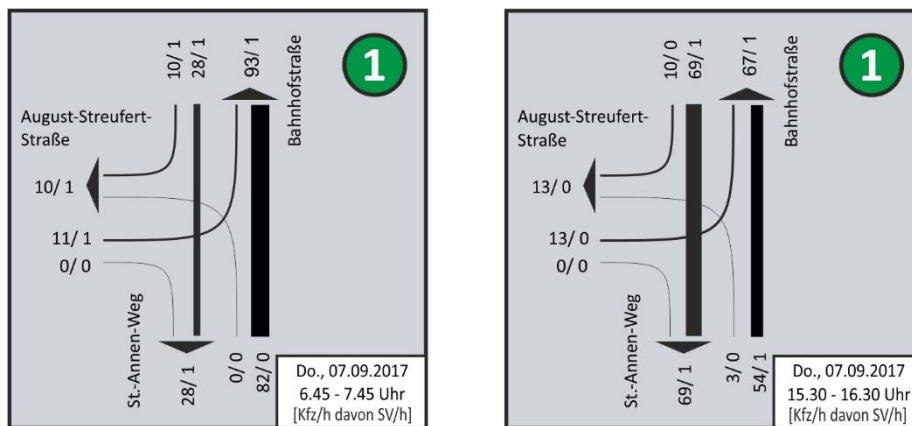


Bild 2.2: Analyse 2017, Spitzenstunden

2.2 Bemessungsverkehrsstärke MSV

Gemäß des Handbuchs für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, HBS 2015 [4] kann die aus den Viertelstundenintervallen eines Zähltages hergeleitete Spitzenstunde als Bemessungsverkehrsstärke MSV mit ausreichender Genauigkeit herangezogen werden. Demnach entspricht der maßgebende Belastungsfall der nachmittäglichen Spitzenstunde von 15.30 bis 16.30 Uhr.

2.3 Bemessungsverkehrsstärke DTV, DTV_{SV}

Die Analyse-Verkehrszahlen des 8-stündigen Erhebungszeitraumes werden über den Knotenpunkt St.-Annen-Weg / August-Streifert-Straße entsprechend des Handbuchs für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, HBS 2001/2009 [1] auf die durchschnittliche Tagesverkehrsstärke (DTV) aller Tages des Jahres umgerechnet (siehe Bild 2.3).

Danach beträgt die Knotenpunktverkehrsstärke im DTV 1.462 Kfz/24h mit einem Anteil von 31 Lkw/24h. Der Umrechnungsfaktor vom 8-stündigen Erhebungszeitraum auf den DTV ergibt sich somit zu 1,68 für den Kfz-Verkehr und zu 1,48 für den Schwerverkehr.


Hochrechnung einer Kurzzeitzählung innerorts auf die Bemessungsverkehrsstärke gem. HBS 01/09		 WASSER- UND VERKEHRS-KONTOR INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN BERATENDE INGENIEURE BEHREND & KRÜGER	
Ort:	Schwentinental	Datum:	07.09.2017
Straße:	St.-Annen-Straße	Wochentag:	Donnerstag
Querschnitt:	Knotenpunkt	Stundengruppe:	6-10 u. 15-19 Uhr
1	TG-Kennwert q_{16-18}/q_{12-14} (Tabelle 2-2)		
2	TG-Typ (Bild 2-4 oder Tabelle 2-2)	<i>TGw2</i>	
3	Zählergebnisse nach Fahrzeugarten Pkw: 848 Krad: 0 Bus: 0 Lkw: 21 Lz: 0	Fahrzeuggruppe	
		Pkw	Lkw
4	Gezählte Verkehrsstärke der Stundengruppe $q_{h-Gruppe}$ [Fz-Gruppe/h-Gruppe]	848	21
5	Anteil der Stundengruppe am Gesamtverkehr des Zähltages (Tabelle 2-3) $a_{h-Gruppe}$ [%]	54,7	49,0
6	Tagesverkehr des Zähltages Gleichung (2-8) q_z [Fz-Gruppe/24h]	1.550	43
7	Sonntagsfaktor (Gleichung 2-9 oder Tabelle 2-4) b_{so} [-]	0,7	
8	Tag-/Woche-Faktor (Tabelle 2-5) t [-]	0,924	0,740
9	Wochenmittel in der Zählwoche (Gleichung 2-10) W_z [Fz-Gruppe/24h]	1.432	32
10	Halbmonatsfaktor (Tabelle 2-6) HM [-]	1,001	1,030
11	DTV aller Tage des Jahres (Gleichung 2-11)	DTV [Kfz/24h]	
		1.462	
		DTV [Fz-Gruppe/24h]	
		1.431	31

Bild 2.3: Ermittlung DTV, DTV_{SV}

Es bestehen in der Analyse 2017 folgende durchschnittliche Tagesverkehrsstärken (DTV) mit anteiligem Schwerverkehr (DTV_{sv}) in den relevanten Streckenabschnitten:

<i>Bahnhofstraße :</i>	1.400 Kfz/24h, davon 30 Lkw/24h,
<i>St.-Annen-Weg:</i>	1.200 Kfz/24h, davon 20 Lkw/24h,
<i>August-Streifert-Straße:</i>	250 Kfz/24 h, davon 10 Lkw/24h.

3 Verkehrsprognose 2030

3.1 Allgemeine Verkehrsentwicklung

Als Prognosehorizont für die Verkehrsberechnung wird das momentan in der Verkehrsplanung übliche Jahr 2030 angesetzt.

Die allgemeine Verkehrsentwicklung bis zu diesem Prognosejahr, bedingt durch strukturelle Veränderungen außerhalb des Planungsraumes, wird anhand einer Prognosebetrachtung auf Grundlage der *Shell-Pkw-Szenarien bis 2040* [5] angesetzt. Hierbei werden unter anderem der erwarteten Veränderung der Jahresfahrleistung je Pkw, der Entwicklung des Motorisierungsgrades je Einwohner, der Güterverkehrsleistung sowie der Bevölkerungsentwicklung Sorge getragen. Es wird davon ausgegangen, dass die Bevölkerungsentwicklung in diesem Stadtteil von Schwentimental gleichbleibend ist.

Demnach findet im *St.-Annen-Weg* und der direkten Umgebung ausgehend vom Analysejahr 2017 bis zum Prognosejahr 2030 insgesamt eine Zunahme der Grundbelastung um ca. 1,8 % im Pkw-Verkehr statt.

Im Schwerverkehr wird entsprechend der *Verkehrsverflechtungsprognose* [6] landesweit von einer Zunahme des Transportaufkommens von 2010 bis 2030 um bis zu 20 % ausgegangen. Bei linearem Entwicklungsansatz entspricht dieses ausgehend vom Basisjahr 2017 einer Verkehrszunahme um 12,1 % im Schwerverkehr (> 3,5 t).

Für den gesamten Kfz-Verkehr ergibt sich bei erhobenem Schwerverkehrsanteil von ca. 2,4 % in der Spitzenstunde demnach rechnerisch eine Verkehrszunahme um ca. 2,1 % in der Grundbelastung bis zum Prognosejahr 2030.

Im folgenden Bild 3.1 werden die herangezogenen Eingangsdaten sowie die rechnerische Ermittlung der Entwicklungsfaktoren aufgeführt.

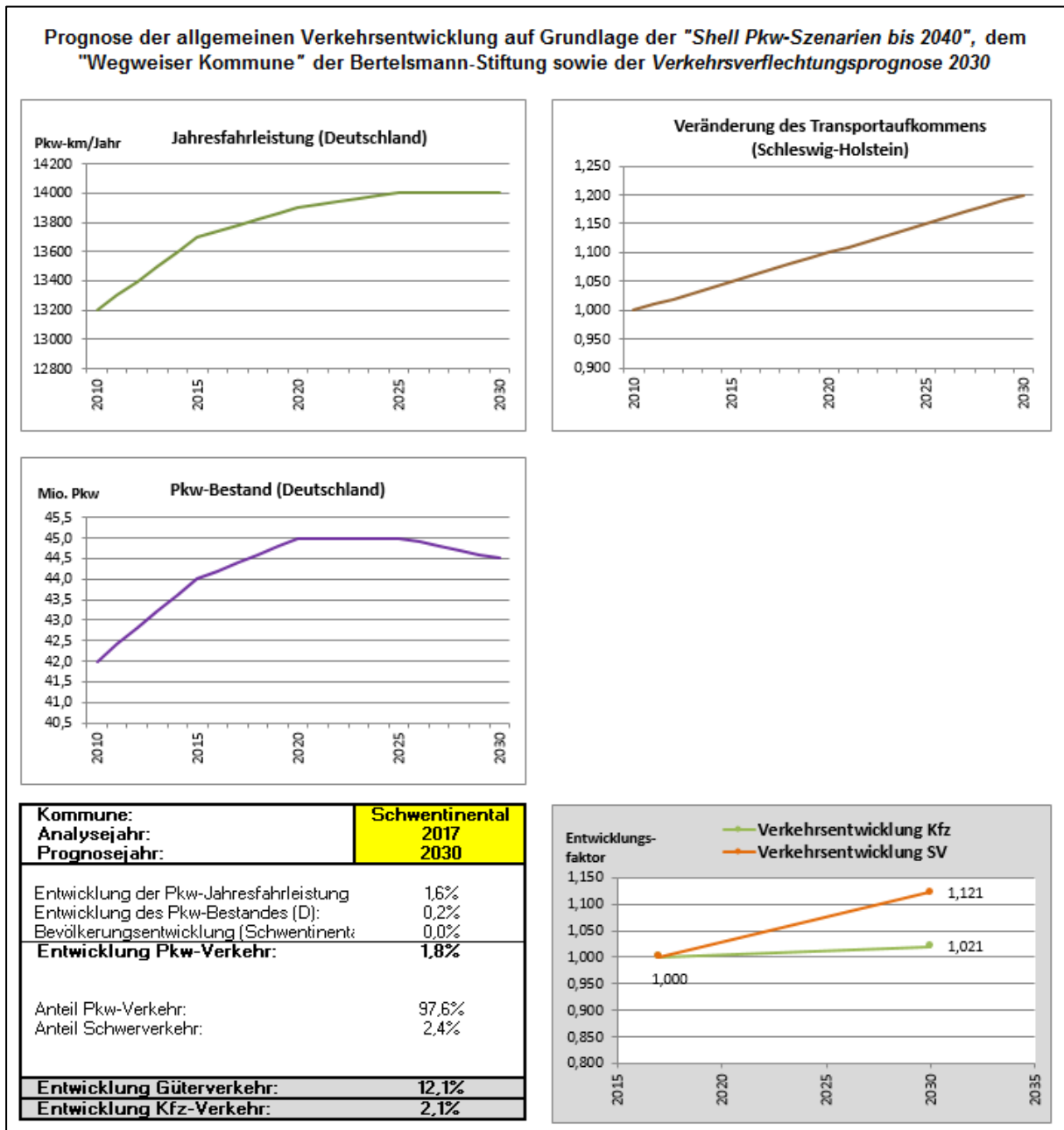


Bild 3.1: Allgemeine Verkehrsentwicklung

Das Bild 3.2 zeigt die nachmittägliche maßgebende stündliche Verkehrsstärke (MSV) für den Prognose-Nullfall 2030.

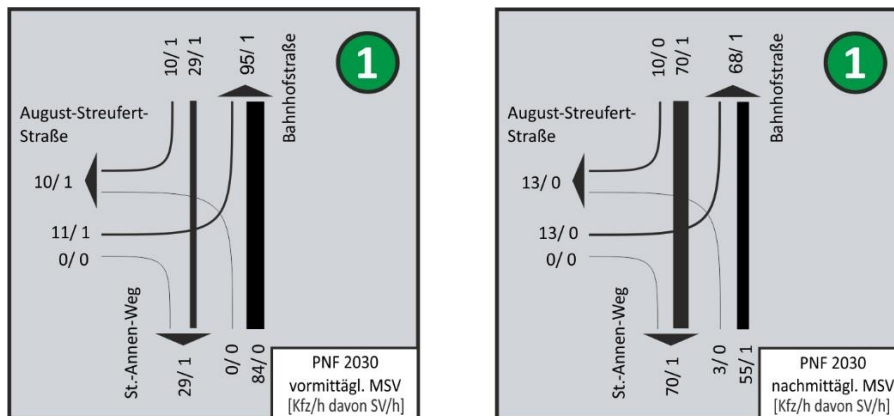


Bild 3.2: Verkehrsstärken – Prognose-Nullfall 2030

3.2 Verkehrsaufkommen des Vorhabens

Der derzeitige Planungsstand des Quartierszentrums St. Anna in der Stadt Schwentimental umfasst folgende Einrichtungen:

- Kindertagesstädte mit 45 Plätzen,
- Seniorenwohnungen mit 24 Einheiten,
- Tagespflegeeinrichtung mit etwa 18 Plätzen,
- Quartierstreff als Veranstaltungsort und Begegnungszentrum,
- zwei therapeutische Praxen.

Die Abschätzung des Verkehrsaufkommens wird gemäß der *Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen* [2], der *Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung (Ver_Bau)* [7] und auf Grundlage der Ablaufkenntnisse des geplanten Zentrums vorgenommen. Eine möglichst genaue Abschätzung wird darüber gewährleistet. Die detaillierten Berechnungsgrößen und Einflussfaktoren der verkehrintensiveren Nutzungen sind in **Anlage 1** hinterlegt.

Kindertagesstätte

Für die geplante Anzahl von 45 Betreuungsplätzen auf einer Fläche von ca. 720 m² ergibt sich gemäß der *Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen* [2] ein minimales Verkehrsaufkommen im Kraftfahrzeugverkehr von 87 Kfz/24h und ein maximales Verkehrsaufkommen von 133 Kfz/24h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr. Der Anteil des motorisierten Individualverkehrs (MIV) ist aufgrund der Lage und des großen Einzugsgebietes überdurchschnittlich hoch angesetzt.

Für die nachfolgende Berechnung wird zweckmäßigerweise der arithmetische Mittelwert unter Beachtung der Spitzenstundeanteile für Bring- und Abholverkehre von 11 % für die morgendliche (06:45 bis 07:45 Uhr) und 5 % für die nachmittägliche Spitzenstunde (15.30 bis 16.30 Uhr) verwendet.

Es ergeben sich demnach folgende Verkehrsaufkommen:

- Tag: 110 Kfz/24h, davon 2 Lkw/24h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr,
- morgens: 12 Kfz/h, davon 0 Lkw/h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr,
- nachmittags: 6 Kfz/h, davon 0 Lkw/h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr.

Seniorenwohnungen

In dem Quartierszentrum ist die Anlage von 24 Seniorenwohnungen auf etwa 1.800 m² geplant. Die dort lebenden Senioren haben in der Regel kein eigenes Fahrzeug mehr und speisen somit nur wenige Fahrten in das Straßennetz ein. Das abgeschätzte Verkehrsaufkommen für das Seniorenwohnen resultiert überwiegend aus Besucher- und Beschäftigtenverkehren.

Die Abschätzung gemäß Richtlinien ergibt ein minimales Verkehrsaufkommen von 21 Kfz/24h und ein maximales Verkehrsaufkommen von 77 Kfz/24h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr. Für die nachfolgenden Berechnungen wird der arithmetische Mittelwert sowie das Spitzenstundenaufkommen, unter Berücksichtigung der prozentualen Spitzenverkehrsanteile, genutzt.

- Tag: 49 Kfz/24h, davon 4 Lkw/24h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr,
- morgens: 0 Kfz/h, davon 0 Lkw/h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr,
- nachmittags: 3 Kfz/h, davon 0 Lkw/h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr.

Tagespflege

Des Weiteren ist eine Tagespflegeeinrichtung mit 18 Plätzen auf einer Fläche von etwa 300 m² vorgesehen. Die Senioren werden dabei von bis zu zwei Pkw morgens in die Einrichtung gefahren und am Nachmittag von dort wieder abgeholt. Die Belieferung mit Lebensmitteln o.ä. erfolgt gemeinsam mit der Belieferung der weiteren Einrichtungen und wird hier nicht erfasst. Folgende Verkehrsaufkommen sind somit zu erwarten, wenn davon ausgegangen wird, dass sowohl der Bring- als auch der Abhol- dienst in den Spitzenstunden abgewickelt werden:

- Tag: 8 Kfz/24h, davon 0 Lkw/24h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr,
- morgens: 4 Kfz/h, davon 0 Lkw/h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr,
- nachmittags: 4 Kfz/h, davon 0 Lkw/h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr.

Quartierstreff

Der Quartierstreff kann als Begegnungsstätte und Veranstaltungsort in kleinem Rahmen für die Bürgerinnen und Bürger der Stadt Schwentimental verstanden werden. Es wird ein vielfältiges Angebot kleiner Veranstaltungen und Kurse sowie ein Ort für gemütliches Beisammensein im Rahmen der Öffnungszeiten geboten. Hierfür stehen zwei Aufenthaltsräume, ein Lager, eine kleine Küche sowie Sanitäranlagen auf einer Fläche von etwa 200 m² zur Verfügung. Da das Quartierszentrum St. Anna über die Bushaltestelle *Raisdorf, August-Streifert-Straße* direkt an das ÖPNV-Netz angebunden ist, wird bei den Besuchern des Quartierstreffs von einem hohen Anteil im nicht motorisierten Verkehr (NMIV) ausgegangen. Die Anzahl der Besucher und Beschäftigten ist dabei stark von dem jeweiligen Veranstaltungsangebot und der Akzeptanz des Quartierstreffs abhängig. Für diese Berechnung wurde 13 bis 23

Besucher pro 100 m² Bruttogeschossfläche mit einem vergleichsweise hohen Pkw-Besetzungsgrad und einem niedrigen MIV-Anteil zum Ansatz gebracht.

- Tag: 22 Kfz/24h, davon 0 Lkw/24h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr,
- morgens: 0 Kfz/h, davon 0 Lkw/h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr,
- nachmittags: 1 Kfz/h, davon 0 Lkw/h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr.

Therapeutische Praxen

Zum jetzigen Planungsstand werden sich in dem Quartierszentrum eine ergotherapeutische und eine physiotherapeutische Praxis ansiedeln. Diese bestehen jeweils aus drei Räumlichkeiten zzgl. Eingangsbereich/Wartebereich. Es werden somit maximal sechs Angestellte gleichzeitig vor Ort sein können. Anhand der Länge der Therapieeinheiten können die Anzahl der Patienten und daraus die Anzahl der Kfz-Fahrten abgeleitet werden. Weitere Berechnungsparameter werden den *Hinweisen zur Schätzung des Verkehrsaufkommens nach Gebietstypen* [2] entnommen. Für die beiden Praxen wird insgesamt folgendes Verkehrsaufkommen erwartet:

- Tag: 122 Kfz/24h, davon 0 Lkw/24h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr,
- morgens: 12 Kfz/h, davon 0 Lkw/h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr,
- nachmittags: 12 Kfz/h, davon 0 Lkw/h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr.

Gesamtes Verkehrsaufkommen

Die Addition der Verkehrsaufkommen der unterschiedlichen Einrichtungen ergibt ein folgendes Gesamtverkehrsaufkommen:

- Tag: **311 Kfz/24h, davon 6 Lkw/24h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr,**
- morgens: **28 Kfz/h, davon 0 Lkw/24h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr,**
- nachmittags: **26 Kfz/h, davon 0 Lkw/ 24h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr.**

Es wird davon ausgegangen, dass der gesamte Neuverkehr der Gebietserweiterung aus Richtung *Bahnhofstraße* stammt und auch dorthin abfließt.

3.3 Prognose-Planfall 2030 (PPF 2030)

Der Prognose-Planfall 2030 berücksichtigt die allgemeine Verkehrsverteilung bis zum Prognosejahr 2030 gemäß Abschnitt 3.1 sowie das Verkehrsaufkommen des Vorhabens aus Abschnitt 3.2. Dieser Verteilung liegt bereits die im späteren Gutachtenverlauf vorgeschlagene Erschließung des Parkraums zugrunde. Die Verkehrsstärken stellen sich demnach am maßgebenden Knotenpunkt *St-Annen-Weg / August-Streifert-Straße* folgendermaßen dar:

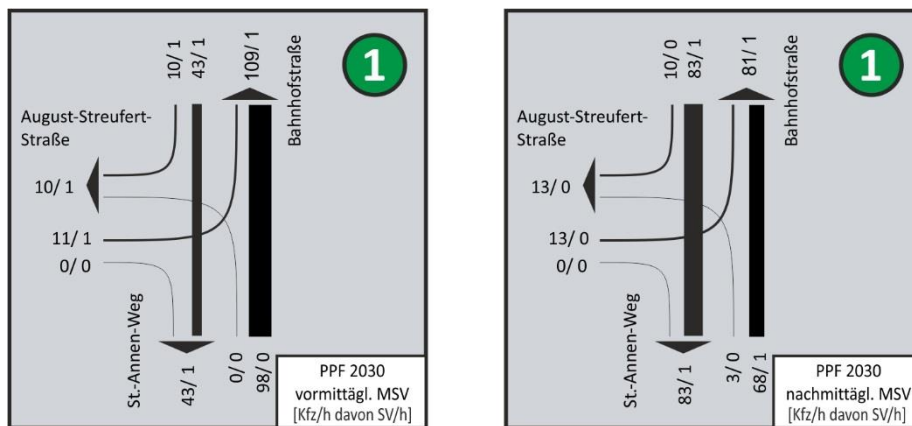


Bild 3.3: Verkehrsstärken – Prognose-Planfall 2030

4 Verkehrsverträglichkeit gemäß RAST 06

Das Grundstück der geplanten Bebauung wird über die als verkehrsberuhigter Bereich (VZ 325) gewidmete *August-Streifert-Straße* erschlossen. Gemäß des Erlasses zur Einrichtung von verkehrsberuhigten Bereichen des Ministeriums für Wissenschaft, Wirtschaft und Verkehr des Landes Schleswig-Holstein vom 11.12.2009 unterliegt ein verkehrsberuhigter Bereich nach VZ 325 strengen Auflagen. So bedarf es zum Beispiel einer überwiegenden Aufenthaltsfunktion mit sehr geringem Fahrzeugverkehr. Zum jetzigen Zeitpunkt sind diese Auflagen in der *August-Streifert-Straße* gegeben. Wird allerdings der gesamte Neuverkehr des Quartierszentrums St. Anna ausschließlich über diesen Bereich abgewickelt, kann nicht mehr von einem sehr geringen Verkehrsaufkommen ausgegangen werden, da in diesem Fall ca. 560 Kfz/24h abzuwickeln wären. Dies entspräche ca. einem Kraftfahrzeug pro Minute in der Spitzenstunde. Eine Verteilung der Verkehre ist anzustreben.



Bild 4.1: Verkehrsberuhigter Bereich August-Streifert-Straße

Die maßgeblich von der Entwicklung der Maßnahme betroffene Straße *St.-Annen-Weg* bzw. *Bahnhofstraße* weist eine nutzbare Breite von 5,50 m auf und ist mit einer Geschwindigkeitsbegrenzung von 30 km/h belegt. Im *St.-Annen-Weg* ist der Begegnungsfall zweier Pkw der Regelfall. In seltenen Fällen kann es zu Begegnungsfällen eines Lkw mit einem Pkw kommen. Eine Straßenbreite von 5,50 m ermöglicht diese Begegnung problemlos.



Bild 4.2: St.-Annen-Weg

Durch die vorhandene Straßenbreite und die Längenausdehnung lässt sich die Straße gemäß *Richtlinie zur Anlage von Stadtstraßen, RAS 2006* [8] als Sammelstraße klassifizieren. Diese Straßenkategorie kann gemäß der Richtlinie 400 Kfz/h bis 800 Kfz/h aufnehmen. Zurzeit liegt die Verkehrsstärke im *St.-Annen-Weg* bei unter 100 Kfz/h, die sich im Verlauf der Straße Richtung *Lütjenburger Straße* durch die Sammelfunktion erhöht. Durch die geplante Entwicklung des Quartierszentrums werden zusätzlich 28 Kfz/h in der Spitzenstunde des Tages eingespeist. Von einer signifikanten Erhöhung der Verkehrsmenge oder gar einer Erreichung der Grenzwerte aus den Richtlinien kann somit nicht ausgegangen werden.

Der Radverkehr wird regelkonform gemäß *Straßenverkehrsordnung, StVO* [9] als Mischverkehr auf der Fahrbahn geführt. Die Entwicklung des Quartierszentrums verändert die Regelkonformität der Mischverkehrsführung nicht. Für den fußläufigen Längsverkehr ist ein 1,40 m breiter Gehweg angelegt. Querungsmöglichkeiten sind aufgrund der geringen Verkehrsstärke weder im Analyse-, noch im Prognose-Planfall notwendig. Der Verkehrssicherheit des nicht motorisierten Verkehrs ist somit ausreichend Sorge getragen.

Die Einmündung *Bahnhofstraße / St.-Annen-Weg / August-Streifert-Straße* ist aufgrund der geringen Knotenpunktbelastung von 149 Kfz/h in der nachmittäglichen Spitzenstunde des Zähltagess als unproblematisch anzusehen. Durch die Entwicklungsmaßnahme erhöht sich die Knotenpunktbelastung um 28 Kfz/h, was ebenfalls zu keiner Verschlechterung des Verkehrsablaufs und der Verkehrssicherheit führt.

Die Ortsbesichtigung zeigte eine Verengung der Fahrbahn etwa auf Höhe des Knotenpunktes *Bahnhofstraße / St.-Annen-Weg / August-Streifert-Straße*. Die Sichtverhältnisse sind in diesem Bereich sehr eingeschränkt, sodass die Verengung den Verkehr von der *Bahnhofstraße* frühzeitiger in das Sichtfeld des aus der *August-Streifert-Straße* kommenden Fahrzeugs führen soll. Die Funktionalität ist allerdings nur geringfügig gegeben und es resultieren schlechtere Sichtbeziehungen zwischen den Fahrzeugen auf der *Bahnhofstraße* und dem *St.-Annen-Weg*. Zur Verbesserung der Verkehrssicherheit wird vorgeschlagen, das Sichtdreieck der *August-Streifert-Straße* freizulegen. Hierzu sollte der Heckenbewuchs

(auf dem Bild 4.3 rot markiert) entfernt und der erste Stellplatz auf dem Parkstreifen der *Bahnhofstraße* (ebenfalls rot markiert) zurückgebaut bzw. gesperrt werden. Zusätzlich sollte die Einmündung zu einem Rechts-vor-Links-Knotenpunkt umgebaut werden. Das Verkehrszeichen 102 (Kreuzung oder Einmündung mit Vorfahrt von Rechts) weist den Verkehr aus der *Bahnhofstraße* auf einen Einmündungsbereich hin. Die Fahrbahnverengungen sind nach der Umbaumaßnahme nicht mehr notwendig und könnten zurückgebaut werden. Es ist somit ein typischer Einmündungsbereich in einer Straße mit einer Geschwindigkeitsbegrenzung von 30 Km/h hergestellt. Die Straßenumgestaltung steht in der Baulast der Stadt und muss von dieser geplant und durchgeführt werden. Es steht nicht in Zusammenhang mit dem Neubau des Quartierszentrums St. Anna.



Bild 4.3: Einmündung St.-Annen-Weg / Bahnhofstraße / August-Streifert-Straße

5 Ruhender Kraftfahrzeugverkehr

5.1 Bemessung des benötigten Angebots

Die Abschätzung des Parkraumbedarfs wird auf Grundlage der jeweiligen Nutzung der Einrichtungen einzeln durchgeführt. Dabei wird auf die betrieblichen Parameter, die Abschätzung des Verkehrsaufkommens aus Abschnitt 3.2 sowie die Tagesganglinien aus der *Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung (Ver_Bau)* [7] zurückgegriffen.

Kindertagesstätte

Die Ganglinie einer Kindertagesstätte zeigt ein geballtes Verkehrsaufkommen in den morgendlichen Stunden zwischen 8.00 und 10.00 Uhr sowie eine deutliche Mittagsspitze zwischen 12.00 und 14.00 Uhr. Außerdem ist eine Abendsspitze zwischen 17.00 und 19.00 Uhr zu erkennen. Die Zwischenzeiten können als verkehrssarm betrachtet werden. Erfahrungen zeigen, dass aufgrund der hohen Fluktuation auf der Stellplatzanlage ein Stellplatz je zehn Kindergartenkinder als ausreichend betrachtet werden kann. Für die Mitarbeiter sind weitere vier Stellplätze vorzuhalten. Insgesamt sollten somit neun Stellplätze für die Kindertagesstätte geplant werden.

Seniorenwohnung

Da die Bewohner keinen eigenen Pkw besitzen, werden lediglich Stellplätze für die Beschäftigten und Besucher benötigt. Die Überlagerung der Ganglinie für Besucherverkehr mit den Besucherzahlen eines verkehrintensiven Wochentages ergibt eine notwendige Stellplatzanzahl von drei Stellplätzen. An Wochenendtagen ist erfahrungsgemäß ein höheres Besucheraufkommen zu erwarten, wodurch eine größere Anzahl Stellplätze benötigt werden. Da an diesen Tagen weder die Kindertagesstätte, noch die therapeutischen Praxen besetzt sind, können die dafür vorgehaltenen Parkplätze für den Besucherverkehr der Seniorenwohnungen und des Quartierstreffs genutzt werden. Für die Beschäftigten sollten zu jeder Zeit fünf Stellplätze bereitgestellt werden.

Tagespflege

Da die Senioren in der Tagespflege mit einem Fahrdienst zur Einrichtung gebracht und von dort wieder abgeholt werden, werden hier lediglich Stellplätze für die Mitarbeiter benötigt. Für drei Mitarbeiter und einem mittleren MIV-Anteil von 50 % sollten somit zwei Stellplätze vorgehalten werden.

Quartierstreff

Das Verkehrsaufkommen und damit die Parkplatzbelegung eines Quartierstreffs sind stark von dem jeweiligen Veranstaltungsprogramm und der Akzeptanz der Einrichtung abhängig. Eine Abschätzung des Parkplatzbedarfs gestaltet sich daher schwierig. Da allerdings davon auszugehen ist, dass ein erheblicher Teil der Besucher nicht mehr den eigenen Pkw nutzt. Für die elf zu erwartenden Fahrzeuge im gesamten Tagesverlauf sind somit sechs Stellplätze ausreichend bemessen.

Therapeutische Praxen

Für die therapeutischen Praxen wird aus Gründen des Ansatzes auf der sicheren Seite eine Vollausslastung an Patienten über den gesamten Betriebszeitraum angesetzt. Es werden demnach maximal sechs Patienten von sechs Therapeuten gleichzeitig betreut. Bei einem mittleren MIV-Anteil von etwa 60 % werden für die Patienten und Beschäftigten acht Stellplätze benötigt.

Gesamtbedarf Stellplätze

Es ergibt sich somit ein Gesamtstellplatzbedarf von 33 Stellplätzen für das gesamte neue Quartierszentrum. Für die Vermeidung von Parksuchverkehr sollten bei einer Vollausslastung lediglich 85 % der Stellplätze belegt sein. Das vermindert außerdem das ordnungswidrige Abstellen des Pkw im Straßenraum des *St-Annen-Weges* oder der *August-Streifert-Straße*. Die Anlage von **etwa 40 Stellplätzen** sollte daher eingeplant werden.

5.2 Anlagen des ruhenden Verkehrs

In Abschnitt 4 ist die Unverträglichkeit des gesamten Neuverkehrsaufkommens in dem verkehrsberuhigten Bereich der *August-Streifert-Straße* erläutert. Es ist daher eine Verteilung der Verkehre anzustreben. Der Besucher- und Angestelltenverkehr des bestehenden Altenheims und des geplanten Quartierszentrums sollten vor dem bestehenden Gebäude abgewickelt werden. Eine Belieferung mit wenigen Lkw ist auf dem neu zu bebauenden Grundstück möglich und würde den Anforderungen des verkehrsberuhigten Bereiches nicht widersprechen.

Im vorderen Bereich des bestehenden Gebäudes befindet sich bereits die Stellplatzanlage des Altenheims St. Anna mit 18 Stellplätzen. Zudem befinden sich 24 öffentliche Stellplätze im Bereich des *St.-Annen-Weges* und der *August-Streifert-Straße* (vor Beginn des verkehrsberuhigten Bereichs).

Nach einer Umgestaltung können auf dem bestehenden privaten Parkplatz gemäß der Konzeptskizze (Bild 5.2) 26 Fahrzeuge geparkt werden. Dieser Parkraum sollte überwiegend dem Besucherverkehr des bestehenden Altenheims sowie des Quartierszentrums vorbehalten werden, um die Laufwege zu den jeweiligen Einrichtungen möglichst kurz zu halten und ein widerrechtliches Parken in der *August-Streifert-Straße* vorzubeugen. Zudem befindet sich der Haupteingang zu dem Altenheim St. Anna angrenzend an diesen Parkplatz.

Eine neue Stellplatzanlage sollte südlich der bisherigen Stellplatzfläche und östlich des Gebäudes auf der momentanen Rasenfläche vorgesehen werden (Bild 5.1). Die Konzeptskizze (Bild 5.2) zeigt die Möglichkeit zur Anlage von 34 Stellplätzen in diesem Bereich. Der Beibehaltung der Rettungswege ist dabei Sorge getragen. Auf dieser Parkplatzanlage sollte der Hol- und Bringverkehr der Kindertagesstätte, der Beschäftigtenverkehr der beiden Häuser sowie der Patientenverkehr der therapeutischen Praxen abgewickelt werden. Die Laufwege sind durch den Nebeneingang für das Personal kurz gehalten. Der Laufweg zur Kindertagesstätte und der therapeutischen Praxen führt südlich des bestehenden Gebäudes und kreuzt somit keine weiteren Kfz-Fahrwege.

Durch die Veränderung der Fahrzeugmaße in den vergangenen Jahrzehnten und den hier vorliegenden vergleichsweise hohen Nutzungsansprüchen an die Stellplätze (Ein- und Ausstieghilfen für Kinder, Nutzung durch Senioren) sind die Stellplätze in der Konzeptskizze mit einer Breite von 2,50 m bemessen. Die an dem Gehweg anliegenden senkrechten Stellplätze sind mit einem 0,75 m breiten Zwischenstreifen zum Gehweg versehen, um die Verkehrssicherheit der Fußgänger zu wahren. Auf dem Privatgrundstück werden Gehwege zwischen den Stellplätzen und dem Gebäude vorgesehen, um eine sichere Führung der Fußgänger zu gewährleisten. Die Umfahrt vor dem Haupteingang wurde als Rettungsweg und für Anlieferungszwecke beibehalten, aber verschoben. Es wurde auf der gesamten Stellplatzfläche versucht, möglichst viel Raum für Begrünung und Baumbewuchs zu erhalten, um ein harmonisches Erscheinungsbild beizubehalten.



Bild 5.1: Standort für neue Stellplatzanlage

6 Zusammenfassung und Empfehlung

6.1 Zusammenfassung

Aufgabenstellung

In der Stadt Schwentimental soll eine Erweiterung des Hauses St. Anna des Deutschen Orden in Form eines Quartierszentrums realisiert werden. Darin enthalten sind eine Kindertagesstätte, Seniorenwohnungen, eine Seniorentagespflege, ein Quartierstreff sowie zwei therapeutische Praxen. Für diese Entwicklung wird das unbebaute Grundstück hinter dem bestehenden Haus St. Anna im *St.-Annen-Weg 4* genutzt.

Im Rahmen der hier vorliegenden Verkehrsuntersuchung war zu klären, ob das vorhandene Straßennetz und der Knotenpunkt *St.-Annen-Weg / August-Streifert-Straße* in der Lage sind, das zukünftige Verkehrsaufkommen aufzunehmen. Außerdem waren Aussagen über die verkehrliche Erschließung des Neubaus sowie die Organisation des ruhenden Verkehrs zu treffen.

Datengrundlage

Zur Ermittlung des derzeitigen Verkehrsgeschehens wurden am Donnerstag, dem 07.09.2017 durch die Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH videoautomatische Verkehrserhebungen am Knotenpunkt *St.-Annen-Weg / August-Streifert-Straße* durchgeführt.

Prognose-Planfall 2030

Der Prognose-Planfall 2030 berücksichtigt die allgemeine Verkehrsentwicklung bis zum Prognosejahr 2030 sowie das abgeschätzte Neuverkehrsaufkommen des Quartierszentrums St. Anna. Folgende Verkehrsbelastungen sind auf dem *St.-Annen-Weg* zu erwarten:

- **Tag:** 311 Kfz/24h, davon 6 Lkw/24h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr,
- **morgens:** 28 Kfz/h, davon 0 Lkw/24h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr,
- **nachmittags:** 26 Kfz/h, davon 0 Lkw/ 24h in der Summe aus Quell- und Zielverkehr.

Verkehrsverträglichkeit

Die *Bahnhofstraße* bzw. der *St.-Annen-Weg* kann aufgrund der Straßenbreite und der Längsausbreitung als Sammelstraße gemäß RAS 06 [8] beschrieben werden. Dieser Straßencharakter kann ein weit- aus höheres Verkehrsaufkommen aufnehmen, als es zurzeit bzw. nach der Entwicklung des Quartierszentrums der Fall ist.

Die Straßenbreite von 5,50 m im *St.-Annen-Weg* ist auf den eher seltenen Begegnungsfall Lkw / Pkw ausgelegt. Der Radverkehr wird regelkonform als Mischverkehr auf der Straße geführt. Für den Fußverkehr ist ein einseitiger Gehweg angelegt. Querungsmöglichkeiten sind aufgrund der geringen Verkehrsstärke nicht notwendig.

Zur Verbesserung der Verkehrssicherheit sollten die Sichtdreiecke der *August-Streifert-Straße* freigehalten werden und eine Rechts-vor-links-Einmündung geschaffen werden.

Parkraumbedarf

Der Parkraumbedarf der verschiedenen Nutzungen des Quartierszentrums wurden anhand der konkreten Nutzerzahlen sowie mit Hilfe der *Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebiets-typen* [2], der *Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung (Ver_Bau)* [7] abgeschätzt. Zur Reduzierung des Parksuchverkehrs sollte davon ausgegangen werden, dass der ermittelte Parkraumbedarf einer Auslastung von 85 % entspricht. Folgende Stellplatzanzahl sollte mit der Entwicklung des Quartierszentrums vorgehalten werden:

- Kindertagesstätte: 9 Stellplätze
- Seniorenwohnungen: 8 Stellplätze
- Tagespflege: 2 Stellplätze
- Quartierstreff: 6 Stellplätze
- Therapeutische Praxen: 8 Stellplätze
- Reserve zur Vermeidung von Parksuchverkehr

40 Stellplätze

6.2 Empfehlung

Aus verkehrsplanerischer Sicht werden keine Bedenken hinsichtlich der Verkehrsverträglichkeit der beabsichtigten Gebietsentwicklung mit dem bestehenden Streckennetz gesehen. Gemäß der *Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen, RASt 06* [8] und aus Gründen der Verkehrssicherheit und Leistungsfähigkeit werden keine baulichen Maßnahmen am Knotenpunkt *St.-Annen-Weg / August-Streifert-Straße* erforderlich.

Für das neue Quartierszentrum werden etwa 40 zusätzliche Stellplätze benötigt. Hierfür wird die Fläche vor dem bestehenden Gebäude St. Anna vorgeschlagen, um dem verkehrsberuhigten Bereich der *August-Streifert-Straße* nicht mit den Verkehren des Quartierszentrums zu belasten. Insgesamt können gemäß der Konzeptskizze (Bild 5.2) 60 Stellplätze geschaffen werden, womit der Bedarf gedeckt werden kann. Dazu sind die Nutzung der bisher unversiegelten Fläche vor dem südlichen Gebäudeteil sowie der Umbau der bestehenden Stellplatzanlage notwendig. Abgestimmt auf die Nutzung werden Stellplatzbreiten von 2,50 m angeraten. Zur Erhaltung der Verkehrssicherheit der Fußgänger wurden Zwischenstreifen zwischen den senkrechten Stellplätzen entlang des *St.-Annen-Weges* und dem Gehweg vorgesehen. Außerdem werden Flächen für fußläufige Wegeverbindungen auf dem Grundstück freigehalten. Zur Erhaltung des Erscheinungsbildes sollte auf eine großzügige Begrünung geachtet werden.

Aufgestellt:

Neumünster, den 09.01.2018

i.A. Annedore Lafrentz

i.A. Annedore Lafrentz

Bachelor of Science

Wasser- und Verkehrs- Kontor

ppa. Michael Hinz

ppa. Michael Hinz

Dipl.-Ing. (FH)



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
BERATENDE INGENIEURE BEHREND & KRÜGER
Havelstraße 33 • 24539 Neumünster
Tel.:04321-260 27-0 Fax:04321-260 27-99

LITERATURVERZEICHNIS

- [1] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen, 2001/2009.
- [2] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen, 2006.
- [3] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, „Empfehlungen für Verkehrserhebungen,“ 2012.
- [4] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, „Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen - Teil S, Stadtstraßen,“ 2015.
- [5] Shell Deutschland Oil GmbH, „Shell Pkw-Szenarien bis 2040 - Fakten, Trends und Handlungsoptionen für nachhaltige Auto-Mobilität,“ 2014.
- [6] Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, „Verkehrsverflechtungsprognose 2030, Los 3: Erstellung der Prognose der deutschlandweiten Verkehrsverflechtungen unter Berücksichtigung des Luftverkehrs,“ 11.06.2014.
- [7] Dr.-Ing. Dietmar Bosserhoff, „Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung (Ver_Bau),“ 2016.
- [8] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen (RASt), 2006.
- [9] Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, „Straßenverkehrsordnung, StVO,“ 2013.

Abschätzung des Verkehrsaufkommens

entsprechend der 'Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen' der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 2006



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
BERATENDE INGENIEURE BEHREND & KRÜGER

1. Eingangsdaten

Nutzung	Anzahl der Plätze [-]	Geschossfläche [m²]
Kindertagesstätte	45	720

2. Besucherverkehr

		Geschossfläche	
		0,8 Besch./100m² GF	1,0 Besch./100m² GF
(gemäß Bild 3.9)	Kindergarten:	1 Kind / Platz	1 Kind / Platz
		Min	Max
(gemäß 3.5.19)	Kinder:	45 Kinder	45 Kinder
(gemäß 3.5.22)	Wegehäufigkeit:	4,0 Wege / 24 h	4,0 Wege / 24 h
(gemäß 3.5.20)	Pkw-Besetzungsgrad:	1,5 Kinder / Fz	1,2 Kinder / Fz
	MIV-Anteil:	70%	80%
	Summe Quell-/Ziel	84 Kfz/24h	120 Kfz/24h

3. Beschäftigtenverkehr

		Geschossfläche	
		0,8 Besch./100m² GF	1,0 Besch./100m² GF
(gemäß Betreiber)	Beschäftigtenzahl:	6 Beschäftigte	7 Beschäftigte
(gemäß 3.2.4, Bosserhoff)	Anwesenheitsfaktor:	0,8	0,9
(Bosserhoff Tab 3.5-3)	Wegehäufigkeit:	2,0 Wege / 24 h	3,0 Wege / 24 h
(gemäß Abs 3.5.7)	Pkw-Besetzungsgrad:	1,1 Besch./Fz	1,1 Besch./Fz
	MIV-Anteil:	30%	70%
	Summe Quell-/Ziel	3 Kfz/24h	12 Kfz/24h

4. Wirtschaftsverkehr

		Min	Max
		(gemäß 3.5.5, Bosserhoff)	Aufkommen je Beschäftigten:
	Summe Quell-/Ziel	0 Lkw/24h	1 Lkw/24h

	Min	Max
Gesamtverkehrsaufkommen [Kfz/24h davon Lkw/24h]:	87 / 0	133 / 1
arithmetischer Tagesmittelwert [Kfz/24h davon Lkw/24h]:	110 / 2	
(gemäß Ganglinie Kita)	Spitzenstunde 06:45 Uhr:	11%
Spitzenstunde morgens [Kfz/h davon Lkw/h]:	12 / 0	
Verteilung Quell- und Zielverkehr	QV	ZV
	50%	50%
Quellverkehr / Zielverkehr [Kfz/h]	6	6
(gemäß Ganglinie Kita)	Spitzenstunde 15:30 Uhr:	5%
Spitzenstunde nachmittags [Kfz/h davon Lkw/h]	6 / 0	
Verteilung Quell- und Zielverkehr	QV	ZV
	50%	50%
Quellverkehr / Zielverkehr [Kfz/h]	3	3

Abschätzung des Verkehrsaufkommens

entsprechend der 'Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen' der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 2006



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
BERATENDE INGENIEURE BEHREND & KRÜGER

1. Eingangsdaten			
Nutzung	Wohneinheiten	Geschossfläche	
	[-]	[m²]	
Seniorenwohnen	24	1.800	
2. Besucherverkehr			
(gemäß Bild 3.9)		1 Besucher/100m² GF	2 Besucher/100m² GF
		Min	Max
	Besucher:	18 Besucher	36 Besucher
	Wegehäufigkeit:	2,0 Wege / 24 h	2,0 Wege / 24 h
(gemäß 3.2.7)	Pkw-Besetzungsgrad:	1,3 Personen / Fz	1,2 Personen / Fz
(Bossertoff Tab 3.5-4)	MIV-Anteil:	40%	90%
	Summe Quell-/Ziel	11 Kfz/24h	54 Kfz/24h
3. Beschäftigtenverkehr			
(gemäß Ver_Bau, S Beschäftigte je Platz)		0,40 Besch./Platz	0,60 Besch./Platz
		Min	Max
	Beschäftigtenzahl:	10	14
(gemäß 3.2.4, Bossertoff)	Anwesenheitsfaktor:	0,8	0,9
(gemäß Abs 3.5.16)	Wegehäufigkeit:	2,0 Wege / 24 h	2,5 Wege / 24 h
(gemäß Abs 3.5.7)	Pkw-Besetzungsgrad:	1,1 Besch./Fz	1,1 Besch./Fz
(gemäß 3.5.4, Bossertoff)	MIV-Anteil:	30%	70%
	Summe Quell-/Ziel	4 Kfz/24h	21 Kfz/24h
4. Wirtschaftsverkehr			
(gemäß 3.5.5, Bossertoff)	Aufkommen je Beschäftigten:	0,2 Lkw-Fahrten/100m² GF	0,2 Lkw-Fahrten/100m² GF
	Summe Quell-/Ziel	4 Lkw/24h	4 Lkw/24h

		Min	Max
Gesamtverkehrsaufkommen [Kfz/24h davon Lkw/24h]:		19 / 4	79 / 4
arithmetischer Tagesmittelwert [Kfz/24h davon Lkw/24h]:		49 / 4	
(gemäß 7.3)	Spitzenstunde 06:45 Uhr:	0%	
Spitzenstunde morgens [Kfz/h davon Lkw]:		0 / 0	
Verteilung Quell- und Zielverkehr		QV	ZV
		50%	50%
Quellverkehr / Zielverkehr [Kfz/h]		0	0
(gemäß 7.3)	Spitzenstunde 15:30 Uhr:	6%	
Spitzenstunde nachmittags [Kfz/h davon Lkw]:		3 / 0	
Verteilung Quell- und Zielverkehr		QV	ZV
		55%	45%
Quellverkehr / Zielverkehr [Kfz/h]		2	1

Abschätzung des Verkehrsaufkommens

entsprechend der 'Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen' der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 2006



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
BERATENDE INGENIEURE BEHREND & KRÜGER

1. Eingangsdaten

Nutzung	Anzahl der Plätze [-]	Geschossfläche [m²]
---------	--------------------------	------------------------

Quartierstreiff

2. Besucherverkehr

		13 Besucher / 100 m² BGF	23 Besucher / 100 m² BGF
		Min	Max
(gemäß Bild 3.9)		26 Besucher	46 Besucher
(gemäß 3.5.19)	Wegehäufigkeit:	2,0 Wege / 24 h	2,0 Wege / 24 h
	Pkw-Besetzungsgrad:	1,5 Besucher / Fz	2,0 Besucher / Fz
	MIV-Anteil:	30%	60%
	Summe Quell-/Ziel	10 Kfz/24h	28 Kfz/24h

3. Beschäftigtenverkehr

		0,6 Besch./100m² GF	0,8 Besch./100m² GF
		Min	Max
(gemäß Tab.3.5)	Beschäftigtenzahl:	1 Beschäftigte	2 Beschäftigte
(gemäß 3.2.4, Bosserhoff)	Anwesenheitsfaktor:	0,8	0,9
(gemäß 3.5.16)	Wegehäufigkeit:	2,0 Wege / 24 h	3,0 Wege / 24 h
(gemäß Abs 3.5.7)	Pkw-Besetzungsgrad:	1,0 Besch./Fz	1,1 Besch./Fz
	MIV-Anteil:	50%	70%
	Summe Quell-/Ziel	1 Kfz/24h	3 Kfz/24h

4. Wirtschaftsverkehr

		Min	Max
(gemäß 3.5.5, Bosserhoff)	Aufkommen je Beschäftigten:	0,05 l kw-Fahrten/100m² GF	0,10 l kw-Fahrten/100m² GF
	Summe Quell-/Ziel	0 Lkw/24h	0 Lkw/24h

		Min	Max
Gesamtverkehrsaufkommen [Kfz/24h davon l kw/24h]:		11 / 0	31 / 0
arithmetischer Tagesmittelwert [Kfz/24h davon l kw/24h]:		22 / 0	
(gemäß Ganglinie Quartierstreiff)	Spitzenstunde 06:45 Uhr:	0%	
Spitzenstunde morgens [Kfz/h davon l kw/h]:		0 / 0	
Verteilung Quell- und Zielverkehr		QV	ZV
		0%	0%
Quellverkehr / Zielverkehr [Kfz/h]		0	0
(gemäß Ganglinie Quartierstreiff)	Spitzenstunde 15:30 Uhr:	6%	
Spitzenstunde nachmittags [Kfz/h davon l kw/h]		1 / 0	
Verteilung Quell- und Zielverkehr		QV	ZV
		55%	45%
Quellverkehr / Zielverkehr [Kfz/h]		1	0

Abschätzung des Verkehrsaufkommens

entsprechend der 'Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen' der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 2006



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
BERATENDE INGENIEURE BEHREND & KRÜGER

1. Eingangsdaten			
Nutzung	Geschossfläche [m²]		
Physiotherapie	150		
2. Besucher- / Patientenverkehr			
		22 Besucher / Besch.	24 Besucher / Besch.
		Min	Max
(gemäß 3.5.19)	Besucher:	43 Besucher	72 Besucher
(gemäß 3.5.22)	Wegehäufigkeit:	2,0 Wege / 24 h	2,0 Wege / 24 h
(gemäß 3.5.4 Bosserhoff)	Pkw-Besetzungsgrad:	1,0 Personen / Fz	1,0 Personen / Fz
(gemäß 3.5.2 i. V. 3.3.4 Bosserhoff)	MIV-Anteil:	40%	75%
	Verbundeffekt:	0%	0%
	Summe Quell-/Ziel	34 Kfz/24h	108 Kfz/24h
3. Beschäftigtenverkehr			
(gemäß Bosserhoff, Ver_Bau)		1 Besch./100m² GF	2 Besch./100m² GF
		Min	Max
(gemäß 3.2.4, Bosserhoff)	Beschäftigtenzahl:	2	3
(gemäß Abs 3.5.6)	Anwesenheitsfaktor:	0,8	0,9
(gemäß Abs 3.5.11)	Wegehäufigkeit:	2,0 Wege / 24 h	2,5 Wege / 24 h
(gemäß 3.5.4 Bosserhoff)	Pkw-Besetzungsgrad:	1,3 Besch./Fz	1,1 Besch./Fz
	MIV-Anteil:	30%	70%
	Summe Quell-/Ziel	1 Kfz/24h	4 Kfz/24h
4. Wirtschaftsverkehr			
(gemäß 3.2.4, Bosserhoff)			
		Min	Max
	Aufkommen:	0,10 Lkw-Fahrten / 100 m² GF	0,10 Lkw-Fahrten / 100 m² GF
	Summe Quell-/Ziel	0 Lkw/24h	0 Lkw/24h

		Min	Max
Gesamtverkehrsaufkommen [Kfz/24h davon Lkw/24h]:		35 / 0	112 / 0
arithmetischer Tagesmittelwert [Kfz/24h davon Lkw/24h]:		74 / 0	
(gemäß Ganglinie Praxen)	Spitzenstunde 06:45 Uhr:	10%	
Spitzenstunde morgens [Kfz/h davon Lkw]:		7 / 0	
Verteilung Quell- und Zielverkehr		QV	ZV
		50%	50%
Quellverkehr / Zielverkehr [Kfz/h]		4	4
(gemäß Ganglinie Praxen)	Spitzenstunde 15:30 Uhr:	10%	
Spitzenstunde nachmittags [Kfz/h davon Lkw]:		7 / 0	
Verteilung Quell- und Zielverkehr		QV	ZV
		50%	50%
Quellverkehr / Zielverkehr [Kfz/h]		4	4

Abschätzung des Verkehrsaufkommens

entsprechend der 'Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen' der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 2006



WASSER- UND VERKEHRS- KONTOR
INGENIEURWISSEN FÜR DAS BAUWESEN
BERATENDE INGENIEURE BEHREND & KRÜGER

1. Eingangsdaten			
Nutzung	Geschossfläche [m ²]		
Ergotherapie	150		
2. Besucher- / Patientenverkehr			
		8 Besucher / Besch.	10 Besucher / Besch.
		Min	Max
(gemäß 3.5.19)	Besucher:	24 Besucher	45 Besucher
(gemäß 3.5.22)	Wegehäufigkeit:	2,0 Wege / 24 h	2,0 Wege / 24 h
(gemäß 3.5.4 Bosserhoff)	Pkw-Besetzungsgrad:	1,0 Personen / Fz	1,0 Personen / Fz
(gemäß 3.5.2 i. V. 3.3.4 Bosserhoff)	MIV-Anteil:	40%	75%
	Verbundeffekt:	0%	0%
	Summe Quell-/Ziel	19 Kfz/24h	68 Kfz/24h
3. Beschäftigtenverkehr			
(gemäß Bosserhoff, Ver_Bau)	Ergotherapie	2 Besch./100m ² GF	3 Besch./100m ² GF
		Min	Max
(gemäß 3.2.4, Bosserhoff)	Beschäftigtenzahl:	3	5
(gemäß Abs 3.5.6)	Anwesenheitsfaktor:	0,8	0,9
(gemäß Abs 3.5.11)	Wegehäufigkeit:	2,0 Wege / 24 h	2,5 Wege / 24 h
(gemäß 3.5.4 Bosserhoff)	Pkw-Besetzungsgrad:	1,3 Besch./Fz	1,1 Besch./Fz
	MIV-Anteil:	30%	70%
	Summe Quell-/Ziel	1 Kfz/24h	6 Kfz/24h
4. Wirtschaftsverkehr			
		Min	Max
(gemäß 3.2.4, Bosserhoff)	Aufkommen:	0,10 Lkw-Fahrten / 100 m ² GF	0,10 Lkw-Fahrten / 100 m ² GF
	Summe Quell-/Ziel	0 Lkw/24h	0 Lkw/24h

		Min	Max
Gesamtverkehrsaufkommen [Kfz/24h davon Lkw/24h]:		20 / 0	74 / 0
arithmetischer Tagesmittelwert [Kfz/24h davon Lkw/24h]:		48 / 0	
(gemäß Ganglinie Praxen)	Spitzenstunde 06:45 Uhr:	10%	
Spitzenstunde morgens [Kfz/h davon Lkw]:		5 / 0	
Verteilung Quell- und Zielverkehr		QV	ZV
		50%	50%
Quellverkehr / Zielverkehr [Kfz/h]		3	3
(gemäß Ganglinie Praxen)	Spitzenstunde 15:30 Uhr:	10%	
Spitzenstunde nachmittags [Kfz/h davon Lkw]:		5 / 0	
Verteilung Quell- und Zielverkehr		QV	ZV
		50%	50%
Quellverkehr / Zielverkehr [Kfz/h]		3	3