# Mobilitätskonzept „StrandOrt Kiel“

**Auftraggeber**:

Kieler Wirtschaftsförderungs- und
Strukturentwicklungs GmbH
Wissenschaftspark Kiel – Neufeldt Haus
Fraunhoferstraße 2-4
24118 Kiel
Verantwortliche Leitung: Herr Philip Weiß

**Auftragnehmer**:

IPP Ingenieurgesellschaft
Possel u. Partner GmbH
Rendsburger Landstraße 196 -198
24113 Kiel
Tel.: 0431/64959-0
Fax: 0431/64959-59
E-Mail: info@ipp-gruppe.de
Verantwortliche Leitung: Dipl.-Ing. Michael Dähnis

Logos Ingenieur- und Planungsgesellschaft mbH
Niederlassung Hamburg
Stresemannstraße 342
22761 Hamburg
Verantwortliche Leitung: Dipl.-Ing. Christian Klafs

Kiel/ Hamburg, den 13.04.2022

## Inhalt

**1 Einführung, Planungsanlass ..... 4**

**2 Rahmenbedingungen ..... 7**

2.1 Heutige Erschließung ..... 7

2.2 Künftige Nutzungen ..... 8

2.3 Planungsrecht ..... 9

2.4 Konzeptionelle Zielvorgaben ..... 9

2.5 Mobilität im Wandel ..... 11

**3 Mobilitäts- und Erschließungskonzept ..... 13**

3.1 Mobilität und verkehrliche Infrastruktur im Untersuchungsraum ..... 13

3.1.1 Verkehrstechnische Untersuchung MIV (Äußere Erschließung) ..... 13

3.1.2 Verkehrsverteilung (Innere Erschließung) ..... 15

3.1.3 Öffentlicher Personennahverkehr (ÖPNV) ..... 17

3.1.4 Fuß- und Radverkehr ..... 19

3.1.5 Strandverkehr ..... 19

3.2 Erschließungskonzept als Ergebnis der Variantenuntersuchung ..... 21

3.2.1 Falckensteiner Straße ..... 23

3.2.2 Planstraße A ..... 24

3.2.3 Planstraße A – Nordanbindung ..... 26

3.2.4 Planstraße B (Strandanbindung) ..... 28

3.2.5 Boulevard ..... 31

3.2.6 Planstraße C ..... 32

3.2.7 Planstraße D ..... 34

3.2.8 Erschließung Festung Friedrichsort ..... 36

3.2.9 Strandrampe ..... 37

3.2.10 Nordanbindung ..... 39

3.3 Bausteine des Mobilitätskonzeptes ..... 41

3.3.1 Baustein MIV ..... 41

3.3.2 Baustein ÖPNV ..... 46

3.3.3 Baustein Fuß- und Radverkehr ..... 50

3.3.4 Baustein Ruhender Verkehr ..... 54

3.3.5 Baustein Mobilitätsstationen (MS) ..... 55
3.3.6 Baustein Betriebliches Mobilitätsmanagement ..... 65

**4 Kostenschätzung ..... 66**
4.1 Abgrenzung und Einteilung der Verkehrsanlagen ..... 66
4.2 Kostenschätzung Verkehrliche Erschließung ..... 67
4.3 Kostenvermutung Mobilitätsstation ..... 68

**5 Abschätzung der verkehrlichen Auswirkungen ..... 69**
5.1 Verkehrliche Auswirkungen Gewerbeverkehre ..... 69
5.2 Verkehrliche Auswirkungen Strandverkehre ..... 70

**6 Schlussfolgerungen und Empfehlungen ..... 71**

**7 Abbildungsverzeichnis ..... 73**

**8 Abkürzungsverzeichnis ..... 75**

# 1 Einführung, Planungsanlass

Mit Beschluss vom 16. Juni 2014 (Drs. 0537/2014) beauftragte die Ratsversammlung die Verwaltung mit der Erarbeitung und Vorlage eines Berichtes über die vorhandenen Informationen und Entwicklungspotenziale der Festung Friedrichsort. Der am 20. November 2014 vorgelegte Bericht (Drs. 0936/2014) zeigt sowohl einen Sanierungsverdacht für das Gebiet als auch gleichzeitig deutliche Entwicklungspotenziale und Perspektiven der Festung Friedrichsort und des gesamten umliegenden Gebiets auf.

Entsprechend den Empfehlungen des Berichts hat die Ratsversammlung der Landeshauptstadt Kiel (LH Kiel) am 19. Februar 2015 (Drs. 0079/2015) die Einleitung vorbereitender Untersuchungen gem. § 141 BauGB für das Untersuchungsgebiet „Festung Friedrichsort mit Alt-Friedrichsort“ beschlossen.

Die vorbereitenden Untersuchungen dienen vor allem der Feststellung städtebaulicher Missstände im Sinne des § 136 BauGB Abs. 2 und 3 (Substanz- und Funktionsschwächen). Sie beinhalten eine umfassende Bestandsaufnahme und -analyse des zu untersuchenden Gebiets. Durch die vorbereitenden Untersuchungen erhält die Stadt

- Informationen über die städtebaulichen Missstände im Gebiet, zu den Zielen der Sanierung und den erforderlichen Maßnahmen zu deren Beseitigung, zu den Auswirkungen der Sanierung für die unmittelbar Betroffenen und zu den ungefähren Kosten der Sanierung
- sowie Beurteilungsgrundlagen zur Durchführbarkeit der Sanierung im Allgemeinen und hinsichtlich der Mitwirkungsbereitschaft der Betroffenen, der Finanzierbarkeit und Dauer der Sanierung, der zweckmäßigen Abgrenzung einer künftigen Gebietskulisse nach Besonderem Städtebaurecht und der Wahl des Verfahrens.

Eines der wesentlichen Planungsziele war unter anderem die Öffnung der bislang isolierten Bereiche des Stadtteils, deren fußläufige Vernetzung und öffentliche Erschließung sowie die Schaffung einer direkten Erschließung des südlichen Falckensteiner Strands für den Fuß- und Radverkehr. Eine direkte Erreichbarkeit des Strands für den MIV soll hierbei vermieden werden.

Mit der Durchführung der vorbereitenden Untersuchungen gem. § 141 BauGB (VU) einschließlich eines integrierten städtebaulichen Entwicklungskonzept (ISEK) hat das Stadtplanungsamt der LH Kiel die S.T.E.R.N. Gesellschaft der behutsamen Stadterneuerung mbH und die STATTwerke Consult Gesellschaft für Unternehmensberatung und Projektentwicklung mbH beauftragt.
Der Ergebnisbericht, der als wesentliches Element ein Struktur- und Nutzungskonzept enthält, liegt nun als Entwurf vor und wurde von der Ratsversammlung beschlossen.
Der Gutachter gibt die Empfehlung, den nördlichen (jetzt als StrandOrt Kiel bezeichneten) Bereich des Gewerbe- und Industriegebiets als vorgezogene Umsetzungsmaßnahme zu qualifizieren. Des Weiteren wird angeregt, für den Bereich der Festung ein Sanierungsgebiet auszuweisen. Die vorbereitenden Untersuchungen zeigen aber auch, dass das Themenspektrum Mobilität einer vertiefenden Untersuchung bedarf. Kiel ist seit 1995 Klimaschutzstadt. Um diesem Anspruch weiterhin gerecht zu werden,

hat sich die LH Kiel infolge Vorgaben des Bundes neue Ziele gesetzt, die im beschlossenen „Masterplan 100% Klimaschutz“ (Drs. 0985/2017) festgeschrieben sind. Nach diesem Konzept soll bis 2050 in Kiel der Ausstoß von klimaschädlichen Treibhausgasen im Vergleich zu 1990 um mindestens 95 Prozent reduziert und der End-energieverbrauch halbiert werden. Als Weg dorthin wurde im Masterplan 100% Klimaschutz für das Jahr 2050 ein Ziel-Modal Split (nach Wegen) mit

**23 % MIV,**
**21 % ÖPNV,**
**25 % Radverkehr und**
**31 % Fußverkehr**

festgeschrieben[1].

Um dies zu erreichen, bedarf es einer Infrastruktur, die dazu geeignet ist, das Mobilitätsverhalten der Bürgerinnen und Bürger entsprechend zu ändern. Hierzu müssen alle Stadtteile einen Beitrag leisten. Ziel ist es daher, eine Infrastruktur zu schaffen, die zur Nutzung nachhaltiger Verkehrsmittel anregt und die verbindlichen Zielvorgaben im Plangebiet mindestens erreicht.

Um die Verkehrserzeuger*innen und -mengen des gesamten Plangebiets zu erfassen und ineinandergreifend zu berücksichtigen, ist das Gesamtareal mit all seinen derzeitigen und vorgesehenen Nutzungen zu betrachten.

[1] Masterplan 100% Klimaschutz, Seite 546, Tabelle 14-5

*Abbildung 1:* Untersuchungsgebiet der VU (LH Kiel, Stadtplanungsamt; verändert durch S.T.E.R.N. GmbH)

Darüber hinaus finden im näheren Umfeld des Untersuchungsgebiets in den kommenden Jahren weitere größere städtebauliche Entwicklungen statt, die ebenfalls z. T. größere Verkehrserzeuger*innen darstellen und daher mitzubeachten sind (Holtenau-Ost, Boelkestraße Nord, Airpark). In den integrierten StadtTEILentwicklungskonzepten Pries/Friedrichsort und Holtenau (STEK) sind die Planungen für Holtenau und Pries/Friedrichsort zusammengefasst beschrieben. Auf der folgenden Abbildung, die dem STEK entnommen ist, ist dargestellt, wie sich das Untersuchungsgebiet in die umliegenden Entwicklungen einfügt.

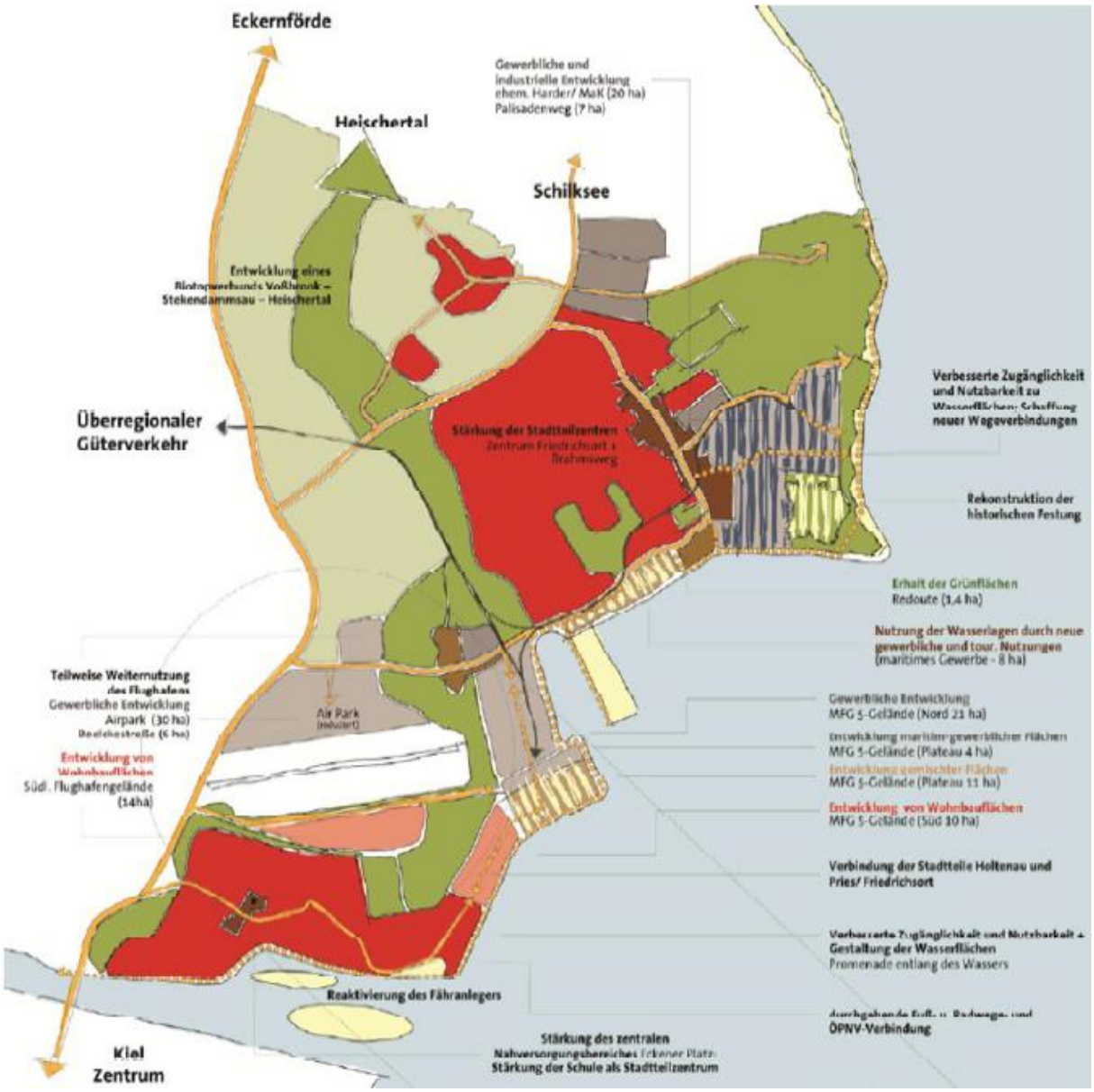

*Abbildung 2: Städtebauliche Entwicklungsprojekte in Holtenau und Friedrichsort – Quelle: STEK Holtenau*

# 2 Rahmenbedingungen

## 2.1 Heutige Erschließung

Ein zentrales Charakteristikum des Untersuchungsgebietes ist die Tatsache, dass es von zwei Seiten von der Kieler Förde begrenzt wird. Allein aus dieser geografischen Situation heraus ergeben sich besondere Anforderungen an die Verkehrsorganisation und -führung im Untersuchungsgebiet sowie in angrenzenden Teilbereichen.

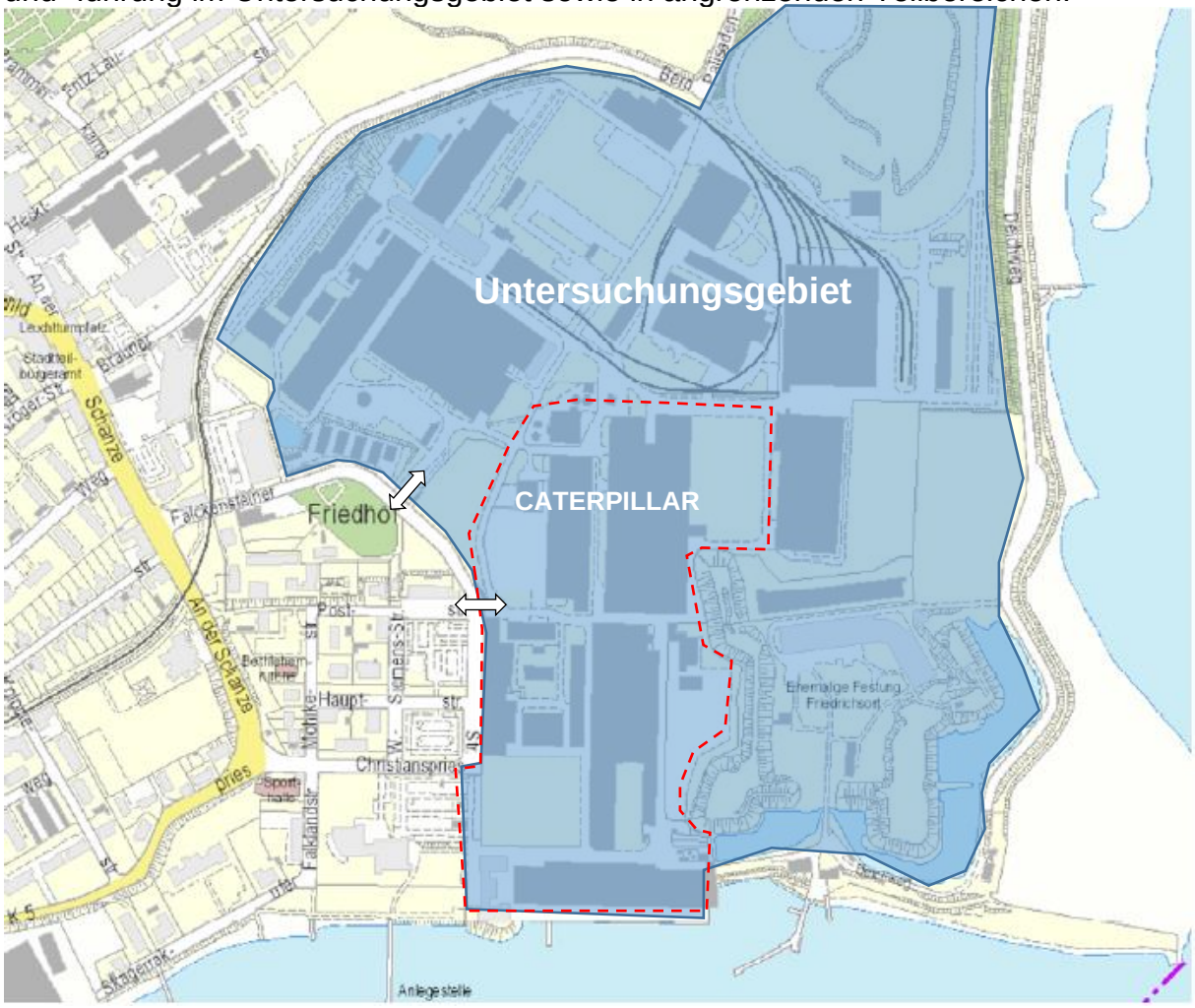


*Abbildung 3: Übersichtskarte (Online-Stadtplan)*

Die Stadtteile sind über die Kanalbrücke (B 503) mit der Innenstadt verbunden. Über den Straßenzug Schusterkrug, Prieser Strand, Christianspries (K 5) erfolgt die südliche Erschließung des Stadtteils Alt-Friedrichsort, während vor allem die Straße Brauner Berg, die Straße An der Schanze sowie die Falckensteiner Straße die Haupterschließung im Untersuchungsgebiet darstellen. Aufgrund der gewerblich-industriellen Prägung sind viele Pendlerverkehre zu verzeichnen.
Die verkehrliche Erschließung der Festung Friedrichsort sowie der magnetischen Messstelle der Bundeswehr südlich der Festung erfolgt über den Deichweg. Hierbei handelt es sich um eine Privatstraße, welche nicht öffentlich gewidmet ist. Mit dem Übertragungsvertrag von 1986 hat der Bund das Grundeigentum unentgeltlich an das

Land übertragen. Der Vertrag regelt u.a. das Zufahrtsrecht zu den anliegenden Grundstücken des Bundes sowie die Möglichkeit, dass der Bund die Benutzung des Weges durch die Öffentlichkeit als Zufahrt zum Badestrand gestatten kann. Die Unterhaltung und Verkehrssicherung werden von der Stadt Kiel wahrgenommen. Das Tiefbauamt der LH Kiel hat mit Land und Bund über eine Übernahme des Deichwegs durch die Stadt verhandelt. Die Übergabe an die LH Kiel ist seitens des Landes abgelehnt worden.[2] Es sollen, so heißt es in dem Schreiben des Landes Schleswig-Holstein, „Planungen der Landeshauptstadt Kiel zur Attraktivitätssteigerung und Verkehrslenkung in diesem Bereich im Einzelfall mit den aktuellen Planungen des Landesbetriebes für Küstenschutz und dem Bund abgestimmt werden, damit es hier zu keinen Interessenkollisionen kommt“. Dies bezieht sich auf die Planungen des Landes, den Deich zu erhöhen, wofür die Fläche des Deichwegs ggf. benötigt werden könnte.
Die Straße Brauner Berg befindet sich durchgehend im städtischen Besitz. Gemäß den Regelungen des Straßen- und Wegegesetzes Schleswig-Holsteins gilt diese Straße auf der Basis des Gewohnheitsrechts als öffentliche Straße.
Die innere Erschließung des Industrie- und Gewerbegebiets erfolgt über ein Straßennetz, das über privaten Grund verläuft und nicht gut ausgebaut ist.
Derzeit erfolgt der Zugang für alle Verkehrsarten jeweils zentral über eine Pforte (ehem. Harderfläche sowie CATERPILLAR) von der Falckensteiner Straße heraus.
Die heutige Erschließung des Untersuchungsgebiets durch MIV, ÖPNV, Radverkehrsanbindung und Fördeschiffe sowie die heutige Organisation des ruhenden Verkehrs sind im IEK in Kapitel 2.2.7 Verkehr und Erschließung näher beschrieben.

## 2.2 Künftige Nutzungen

Die Lage und Verortung des Straßennetzes des aus dem historischen Kontext entwickelten Industrie- und Gewerbegebiets stellen u. a. Schwierigkeiten für eine Neuausrichtung des Gebiets in seinen Nutzungsstrukturen dar, zumal die innere Erschließung des Gebiets nicht öffentlich ist.[3]
Die künftigen Nutzungen des Untersuchungsgebiets sind parallel zum Mobilitätskonzept in einem integrierten Planungsprozess durch ein Rahmenplankonzept vom Büro raumwerk Gesellschaft für Architektur und Stadtplanung mbH vordefiniert worden. Die VU inklusive Struktur- und Nutzungskonzept bildete dabei die Grundlage für den Rahmenplan „StrandOrt, Kiel“.
Ziel ist u. a. die Ansiedlung von industriellen Produktionsbetrieben.
Hinsichtlich der Verkehrserzeugung kann davon ausgegangen werden, dass diese in ähnlicher Größenordnung wie beim bisherigen Pächter der Flächen, der in den Stadtteil Suchsdorf umgezogenen Firma Vossloh, eintreten wird.

[2] Vgl. Schreiben des Ministeriums für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein „Deichverstärkung Landesschutzdeich Friedrichsort“ vom 07. Mai 2014.
[3] An der Falckensteiner Straße befindet sich die Einfahrt zum Gebiet der Harderfläche Epsilon Friedrichsort GmbH & Co. KG. In Höhe der Poststraße existiert die Zufahrt zum Werksgelände der Caterpillar Motoren GmbH & Co. KG.

## 2.3 Planungsrecht

Für einen Teil des Untersuchungsgebiets der VU gelten Bebauungspläne. Diese und weitere zu berücksichtigende Parameter sind im Entwurf des VU-Berichts beschrieben. Die Art und das Maß der baulichen Nutzung wird im Rahmen der Entwicklung durch §34 BauGB bestimmt.

## 2.4 Konzeptionelle Zielvorgaben

Das Mobilitätskonzept muss sich auf alle Verkehrsarten erstrecken und dabei die Zielrichtung der LH Kiel hinsichtlich nachhaltiger Mobilität, Klimaschutz und Luftreinhaltung einhalten.
Während im Regionalen Nahverkehrsplan von 2015[4] noch davon ausgegangen wurde, dass in den nächsten Jahren auch ein ansteigender Mobilitätsbedarf mit dem vorhandenen Straßennetz und ÖPNV-Angebot ausreichend abgedeckt werden kann, stellt sich die LH Kiel im Lichte der erforderlichen Verkehrswende so auf, dass auch nach Friedrichsort ein deutlich höherer ÖPNV-Anteil am Modal Split als bisher angestrebt werden soll. Der jüngst beschlossene 5. RNVP (Drs. 0197/2018) sagt hierzu:

*„Damit folgt der RNVP dem in den Masterplänen Mobilität und 100 % Klimaschutz beschlossenen Ziel, den Modal Split zu Gunsten des ÖPNV zu steigern.“[5] Weiter heißt es dort, dass „die gewünschte deutliche Steigerung das ÖPNV-Anteils am Modal Split Investitionen in das System unumgänglich macht. Um die Zahl der beförderten Fahrgäste anzuheben, wird es unumgänglich sein, die starken Achsen deutlich zu verstärken. Sollte das Ziel, den Modal-Split-Anteil deutlich und nachhaltig zu steigern, festgeschrieben werden, wird es aus Sicht des ÖPNV-Aufgabenträgers unumgänglich sein, ein spurgebundenes ÖV-Rückgrat zu etablieren.“[6]*

Wie weit dieses spurgebundene ÖPNV-System in den Kieler Norden geführt werden könnte, wird im ÖPNV-Konzept behandelt[7]. Hierzu ist die Teilfortschreibung VEP für den Hochwertigen ÖPNV bereits abgeschlossen (Drs. 1226/2019 und Drs. 1227/2019), eine entsprechende Trassenstudie läuft derzeit.

Zusätzlich ist bei Planungen dem Rad- und Fußgängerverkehr eine hohe Bedeutung beizumessen. Das Fußwegeachsenkonzept der LH Kiel und die Veloroutenkarte sind als Maßstab bei allen Überlegungen der Erschließung dieser Untersuchung anzusehen, um im Ergebnis eine gute Qualität und Attraktivität der Infrastruktur des Umweltverbunds zu gewährleisten.
Es sind die Grundsätze und Ziele einer sicheren Rad- und Fußverkehrsführung zu beachten. Der Rad- und Fußverkehr muss in einer Weise integriert werden, die dem Charakter des Kieler Fußwegeachsenkonzepts und einer fahrradfreundlichen Stadt entspricht, nämlich nicht nur sicher, sondern auch direkt und komfortabel, um möglichst

[4] Vgl. Landeshauptstadt Kiel (Hrsg.): 4. Regionaler Nahverkehrsplan für die Landeshauptstadt Kiel 2014-2018. Beschlussfassung, Kiel, 2015, S. 51.
[5] Vgl. Landeshauptstadt Kiel (Hrsg.): 5. Regionaler Nahverkehrsplan für die Landeshauptstadt Kiel 2018-2022. Beschlussfassung, Kiel, 2018, S. 6.
[6] Ebd., S. 25
[7] ÖPNV-Konzept der Landeshauptstadt Kiel als Teilfortschreibung des VEP 2008

viele Kielerinnen und Kieler zum Umstieg auf das Rad zu animieren. Der jüngst eröffnete „Flughafenradweg“ (Verlängerung Immelmannstraße für Radverkehr nach Norden) und der neue Radweg entlang der Boelckestraße/ Schusterkrug als Teil der Veloroute 5[8], die in ihrem weiteren Verlauf auch das Untersuchungsgebiet tangiert, sind ein guter Anfang im nördlich des NOK gelegenen Teil von Kiel und sind in die Planungen einzubeziehen und konsequent fortzusetzen.

Weitere konzeptionelle Zielvorgaben ergeben sich aus den folgenden zu berücksichtigenden Konzepten:

- VU gemäß § 141 BauGB inkl. Integriertem Städtebaulichen Entwicklungskonzept (IEK);
- Integrierte StadtTEILentwicklungskonzepte Pries/Friedrichsort und Holtenau (STEK)
- Masterplan 100 % Klimaschutz (Drs. 0985/2017)
- Masterplan Mobilität für Kommunen der KielRegion (Klimaschutzteilkonzept) (Drs. 0831/2017)
- Verkehrsentwicklungsplan der LH Kiel (VEP 2008) (Drs. 1197/2007)
- ÖPNV-Konzept „Stadt und Mobilität – Nachhaltiger Nah- und Regionalverkehr“ der Landeshauptstadt Kiel als Teilfortschreibung des VEP 2008 (noch in Erarbeitung)
- Fußwegeachsen- und Kinderwegekonzept der LH Kiel
- Planungsprogramm Verkehrsentwicklungsplan 2021/22 (regelmäßige Fortschreibung, Drs. 0586/2021)
- Fortschreibung Veloroutennetzplan 2035 (Drs. 0921/2021)
- Premiumradroutenplan (Drs. 0058/2017)
- Konzept Mobilitätsstationen für Kiel (Drs. 0213/2018)
- Rahmenplan Kieler Förde (Drs. 0096/2013)
- Rahmenkonzept Falckensteiner Strand
- Erhaltungssatzungen und Denkmalschutz
- Küstenschutz

Aus dem Rahmenplan Kieler Förde sind für die Verkehrserschließung des Untersuchungsgebiets primär folgende Punkte von besonderer Bedeutung:

- Realisierung eines Fuß- und/oder Radwegs, der ohne Unterbrechung am Fördeufer entlangläuft, Aussichtspunkte schafft und an Freiflächen und bestehende Wegenetze im Hinterland anbindet (Fördewanderweg / Ostseeküstenradweg).
- Rekonstruktion und Öffnung der Festung Friedrichsort als Ort für eine dauerhafte, öffentliche, touristisch-kulturell geprägte Nutzung

Weitere städtebauliche und technische Rahmenbedingungen sind mit dem Stadtplanungsamt, dem Tiefbauamt sowie denkmalschutzrechtliche Fragen mit dem Amt für Bauordnung zu erörtern und zu klären.

Parallel sind für den nördlichen Teil des Gewerbegebietes ein Rahmenkonzept/ Leitlinien für die städtebauliche und hochbauliche Qualifizierung (Ersatz-Bebauungsplan)

[8] Siehe Anlage Veloroutennetzplan

beauftragt. Die dortigen Zielvorgaben sind zu beachten. Die Erarbeitung beider Konzepte erfolgt in enger Abstimmung.

## 2.5 Mobilität im Wandel

Das individuelle Mobilitätsverhalten in Deutschland befindet sich seit einigen Jahren im Wandel und wird sich in den nächsten Jahren noch weiter wandeln. Die sich daraus entwickelnden, grundlegenden Veränderungen im Mobilitätsverhalten werden durch diverse gesellschaftliche und wirtschaftliche Faktoren beeinflusst. Hierzu zählen u.a. der demographische Wandel, wirtschaftliche Herausforderungen sowie gesellschaftliche Veränderungen.
Der demographische Wandel stellt die Infrastruktur und die Mobilität in Großstädten wie Kiel vor besondere Herausforderungen. Zum einen steigt die Bevölkerungszahl im urbanen Raum an, was Kapazitätssteigerungen der angebotenen Verkehrsinfrastruktur erfordert. Zum anderen nimmt der Anteil der älteren Bevölkerung immer weiter zu, dies erfordert eine Anpassung der vorhandenen Infrastruktur und Verkehrsmitteln an die Bedürfnisse und Gewohnheiten einer älteren Bevölkerung. Das Mobilitätsverhalten der älteren Bevölkerung unterscheidet sich vor allem im urbanen Raum deutlich vom Verhalten der jüngeren Bevölkerung. Die Mobilität der älteren Bevölkerungsgruppe ist zunächst stark durch den motorisierten Individualverkehr geprägt. Mit zunehmendem Alter und verschlechterter Gesundheit sinkt der MIV-Anteil am individuellen Modal-Split und es werden vermehrt Wege zu Fuß und mit dem ÖPNV zurückgelegt. Der in Kiel immer weiter voranschreitende barrierefreie Um- und Ausbau des Verkehrsraumes fördert dabei die Wahl zum Verkehrsmittel „zu Fuß“.
Durch den demographischen Wandel zieht es zudem immer mehr junge Menschen in die Städte. Besonders in Kiel als Universitätsstadt ist der Zuzug von jungen Menschen zu beobachten. Bei jüngeren Generationen steht der Umweltschutz stark im Fokus, sodass in vielen Bereichen ein gesellschaftlicher Wandel zu beobachten ist. Während früher das eigene Auto noch als Statussymbol galt, wird heute vermehrt auf „grüne“ Mobilität geachtet und Wert auf eine nachhaltige Mobilität gelegt, sodass die Verkehrsmittel des Umweltverbundes weiter an Bedeutung gewinnen. Diesen Aspekt greifen vermehrt Firmen in ihrem betrieblichen Mobilitätsmanagement auf und bieten ihren Arbeitnehmer*innen Angebote wie Bike-Leasing an und/oder erweitern ihren Fahrzeugpool um Elektrofahrzeuge und Fahrräder. Gerade junge Menschen im urbanen Raum sind zudem besonders offen für neue Mobilitätskonzepte wie z.B. Carsharing, Bikesharing oder E-Scooter, welche zunehmend auch multimodal miteinander verknüpft werden, um so die bestmöglichen Synergieeffekte zu erzielen.
Der Großteil der Verkehrswege wird im Rahmen der sogenannten Alltagsmobilität zurückgelegt. Hierzu zählen u.a. die Wege zur und von der Arbeitsstätte. Neben dem Mobilitätsverhalten hat sich auch das Arbeitsleben grundlegend gewandelt. Während noch vor einigen Jahren die Arbeitszeit hauptsächlich im Betrieb verbracht wurde, wird heute verstärkt im Home-Office gearbeitet. Dieser Wandel im Arbeitsalltag führt dazu, dass sich das Verkehrsaufkommen in Städten verringert.

In Großstädten wie Kiel wird die Parkraumbewirtschaftung als Instrument zur Verringerung des Pkw-Anteils im Stadtverkehr verwendet. Durch den Entfall von Parkplätzen und die Einführung/ Erhöhung von Parkgebühren soll der motorisierte Individualverkehr aus den Stadtzentren geführt werden und Anreize zum Umstieg auf Verkehrsmittel des Umweltverbundes geschaffen werden. In Kiel wird dies zudem durch den vermehrten Um- und Ausbau von Fahrradstraßen sowie dem Veloroutennetz unterstützt. Das attraktive Radverkehrsnetz in der LH Kiel führt zu einem immer weiter ansteigenden Anteil des Verkehrsmittel Fahrrad. Besonders in den letzten Jahren ist bedingt durch die Corona-Pandemie der Anteil des Fahrradverkehrs zu Lasten des ÖPNV-Anteils deutlich gestiegen.
Der Wandel im individuellen Mobilitätsverhalten hin zu nachhaltigen Verkehrsmitteln und weg vom eigenen Auto wird durch die steigenden Anschaffungs- und Unterhaltungskosten des motorisierten Individualverkehrs weiter verstärkt.

# 3 Mobilitäts- und Erschließungskonzept

Das Mobilitätskonzept zeigt unter den vorbenannten Rahmenbedingungen auf Basis der zu erwartenden Verkehrsmengen für das Untersuchungsgebiet die vielfältigen Themenfelder im Bereich der Mobilität auf.
Hierbei wurde der im Masterplan enthaltene Klimaschutz und das angestrebte Klimaschutzziel als übergeordnetes Ziel verfolgt. Des Weiteren wurde Fokus daraufgelegt, den Modal Split zu Gunsten des ÖPNV und des Radverkehrs zu verlagern. Hierbei spielen eine Verstärkung der Bestandsachsen und der Ausbau neuer attraktiver Routen eine wichtige Rolle.

## 3.1 Mobilität und verkehrliche Infrastruktur im Untersuchungsraum

### 3.1.1 Verkehrstechnische Untersuchung MIV (Äußere Erschließung)

Um die äußere Erschließung bei den zuvor genannten Einwirkungen weiterhin zu gewährleisten, hat die Ingenieur- und Planungsgesellschaft LOGOS die relevanten Knotenpunkte untersucht.

Für die im Mobilitätskonzept StrandOrt Kiel erforderlichen Aussagen über die äußere verkehrliche Erschließung sowie die schalltechnischen Bewertungen ist eine Kenntnis der im Bestand auftretenden Verkehrsmengen im fließenden Kfz-Verkehr erforderlich. Hieraus erfolgt eine Ableitung der Verkehrsentwicklung bis zum zeitlichen Prognosehorizont der Umsetzung der Standortentwicklung. Die detaillierten Berechnungen und Ergebnisse sind in einer separaten verkehrstechnischen Untersuchung beschrieben, welche der Dokumentation als Anlage beigefügt ist. Nachfolgend werden die wesentlichen Schritte und Ergebnisse der Betrachtungen im fließenden Kfz-Verkehr erläutert.

Zur Ermittlung der bestehenden Verkehrsbelastungen im Untersuchungsgebiet und den umliegenden Erschließungsstraßen wurde am 26.08.2021 eine Verkehrserhebung für die folgenden Knotenpunkte durchgeführt:

1: An der Schanze / Christianspries
2: An der Schanze / Falckensteiner Straße
3: An der Schanze / Brauner Berg / Timm-Kröger-Straße
4: Falckensteiner Straße / Erschließungsstraße
5: Friedrichsorter Straße / Fiedelöhr
6: Friedrichsorter Straße / Koppelberg / Schilkseer Straße
7: Fördestraße / Friedrichsorter Straße / Dorf

Des Weiteren erfolgte eine Zählung von 3 Querschnitten mittels Seitenradargeräten für den Zeitraum vom 20. bis 26.08.2021:

Q1: Prieser Sand westlich Lindenau Werft
Q2: Friedrichsorter Straße nördlich Achterwurth
Q3: Koppelberg östlich Grüffkamp

Die genannten Knotenpunkte und Querschnitte sind in Abbildung 4: Übersicht Knotenpunkte (Quelle: OpenStreetMap) dargestellt.

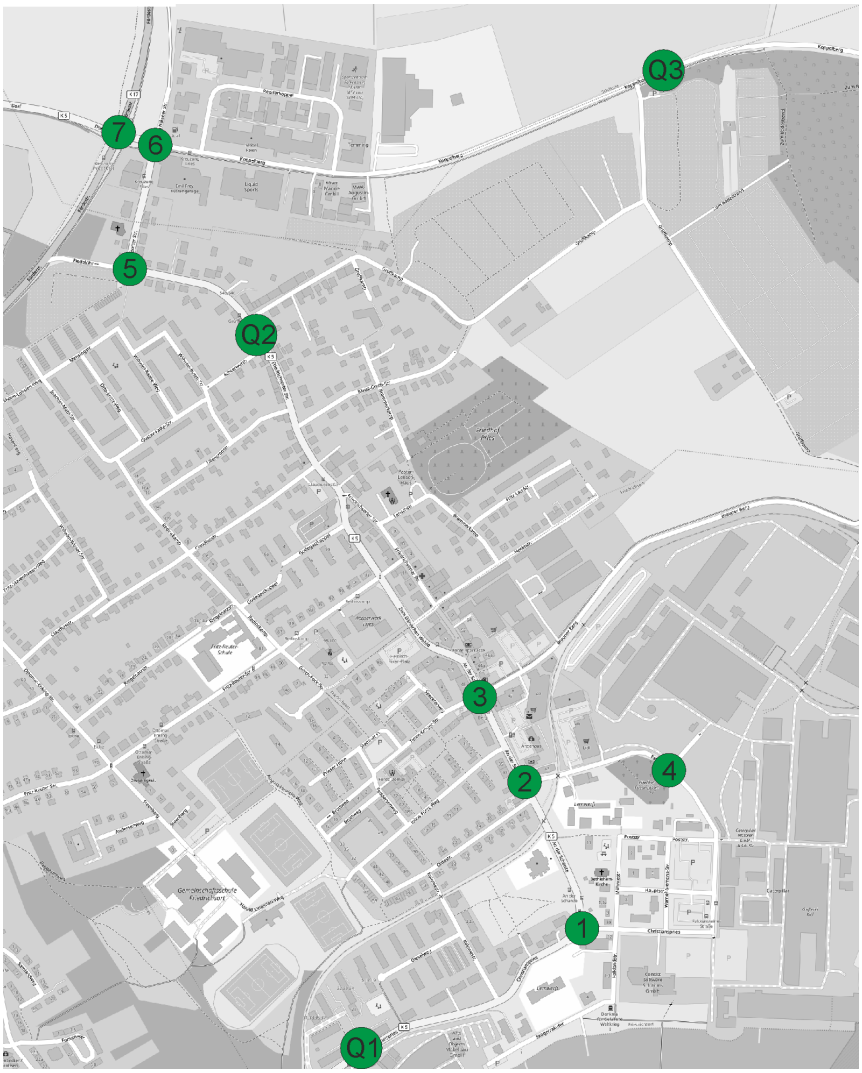


*Abbildung 4: Übersicht Knotenpunkte (Quelle: OpenStreetMap)*

Wesentliche Ergebnisse der Auswertung des durchschnittlichen täglichen Verkehrs an einem Werktag (DTV-w) für die schalltechnische Untersuchung sind in der folgenden Abbildung dargestellt (Querschnittswerte gerundet auf 10 Kfz / 24h). In dem dargestellten Anteil für den Schwerverkehr sind gemäß Vorgabe des Lärmgutachters die folgenden Fahrzeugarten enthalten (hier vereinfachend zusammengefasst zu einem SV-Anteil):

- Fahrzeuge mit einem zulässigen Gesamtgewicht von mehr als 3,5 t,
- Busse und
- Motorräder

Detaillierte Ergebnisse der Zählungen der Knotenpunkte (Spitzenstunden) sowie Querschnittswerte der Tagesbelastungen können der Verkehrstechnischen Untersuchung (siehe Anhang) entnommen werden.

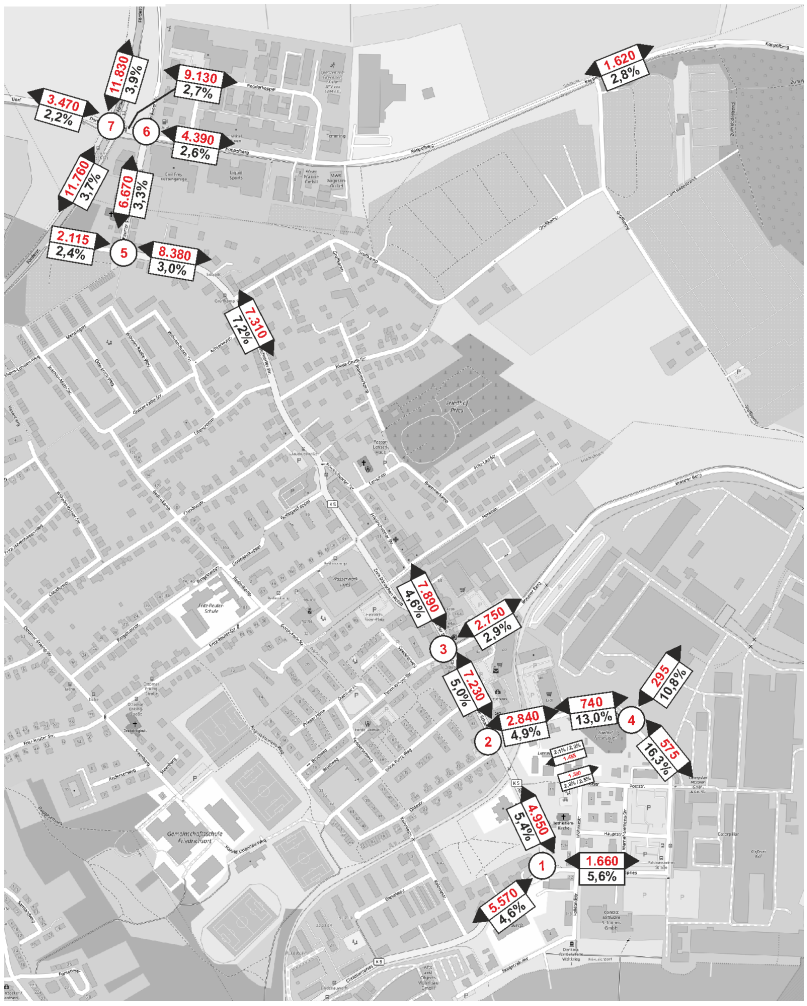


*Abbildung 5: Verkehrsmengen Kfz/ 24h (DTV-W) des Bestandes (Quelle OpenStreetMap)*

### 3.1.2 Verkehrsverteilung (Innere Erschließung)

Um einen aussagenkräftigen Überblick über die Verkehre und Verkehrsbeziehungen zu erhalten, wurde von IPP im September 2020 eine Unternehmensbefragung aller für den Standort relevanten Unternehmen unternommen. In dieser Bedarfsanalyse wurde neben der Angestelltenzahl auch abgefragt wie die Beschäftigten zu ihrer Arbeit gelangen. Hinzufügend wurde der externe Lieferverkehr pro Tag (Einfluss auf Straßen- und Ausbauqualität), der Flächenbedarf und die Wegebeziehungen innerhalb des Plangebietes ermittelt. Diese Angaben waren zum aktuellen Status einzutragen und zusätzlich perspektivisch auch abzuschätzen, um einen Hinweis über die Gebietsentwicklung zu geben.

Da die Benutzung des ÖPNV und des Fahrrads im Vordergrund steht, wurde zusätzlich um Informationen gebeten, ob die Bereitschaft für einen Umstieg des Verkehrs im Unternehmen und bei den Beschäftigten vorhanden ist, sollte sich das Angebot des Linienverkehrs verbessern. Hierbei wurde zwischen der Bus- und der Fährverbindung zur Beantwortung differenziert.

Die Unternehmen wurden zusätzlich gefragt, ob zur Förderung des Radverkehrs bereits ein Bike-Leasing angeboten wird und ob grundsätzlich der Wunsch von Unternehmensseite besteht, ein erweitertes Angebot von Bike-Sharing im öffentlichen Raum aufzustellen.

**Aktueller Modal Split – Auswertung der Bedarfsanalyse**

Die Unternehmensbefragung ergab, dass 67,5 % der Beschäftigten mit dem Auto zur Arbeit gelangen und nur 12,3 % den ÖPNV nutzen (s. Abb 6). Die Befragung ergab aber weiterhin, dass die Bereitschaft für einen Umstieg auf ÖPNV eine mögliche Alternative aufzeigt, wenn sich die Verbindung verbessert. Auch die Frequenz der Fährverbindung ist für die Beschäftigten zumeist als unzureichend bewertet. Auch die Fährverbindungsrouten weisen durch die wechselseitige Anlegevorgänge am West- und Ostufer der Förde mitunter zu lange Fahrzeiten auf. Daher nutzen bisher nur ca. 3 % die Fähre. Perspektivisch könnte sich die Zahl der Fährnutzung verdoppeln, sollte sich das Angebot verbessern.

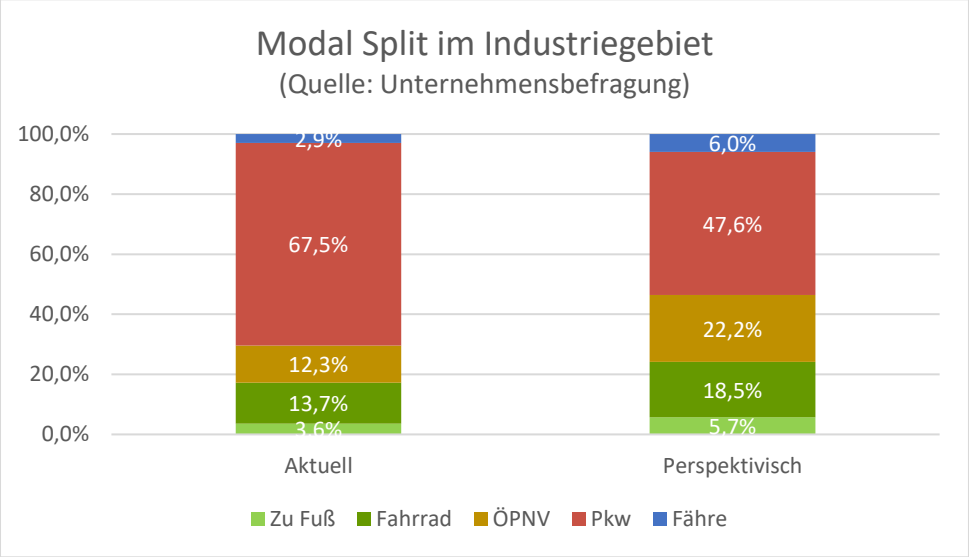


*Abbildung 6: Modal Split im Industriegebiet (Quelle: Unternehmensbefragung 2020)*

<u>Bezugs-Modal Split</u>

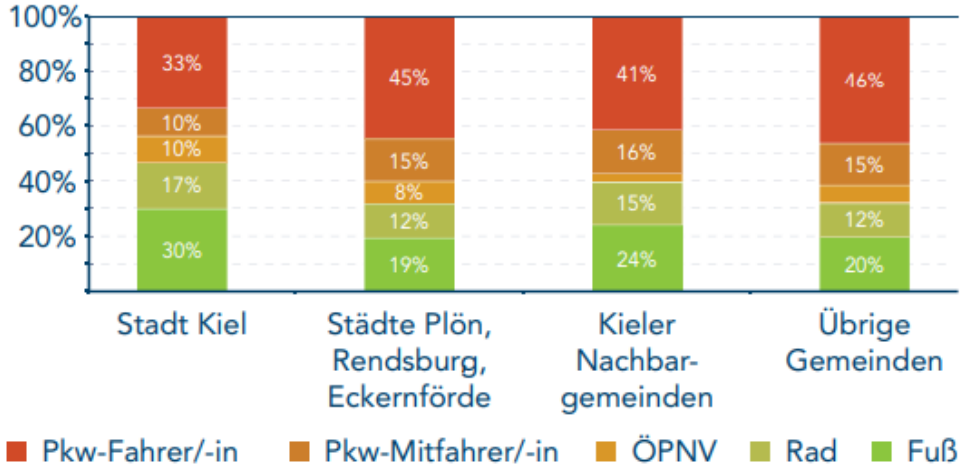


*Abbildung 7: Bezugsmodal Split an Werktagen nach Gebietstyp aus einer Verkehrsbefragung 2013 (Quelle: kielregion.de)*

Vergleicht man diesen Modal Split mit dem der LH Kiel aus einer repräsentativen Verkehrsbefragung aus 2013, liegt der Pkw Anteil für die LH Kiel bei 43 % (Summe aus Pkw-Fahrer*in und Pkw-Mitfahrer*in) und in den Städten Plön, Rendsburg und Eckernförde bei knapp 60 %. Besonders im Vergleich zur LH Kiel wird deutlich, wie sehr der Pkw-Verkehr im Planungsgebiet überwiegt.

### 3.1.3 Öffentlicher Personennahverkehr (ÖPNV)

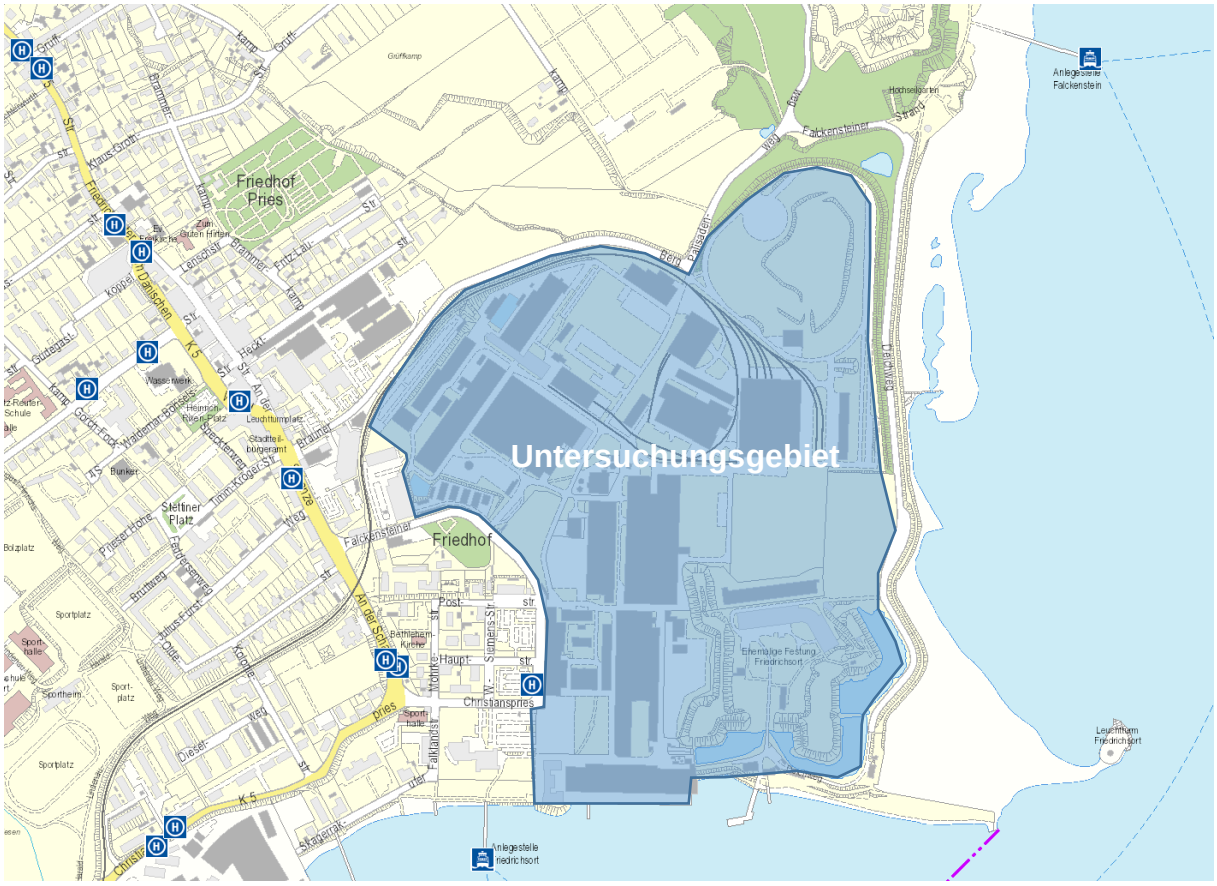

*Abbildung 8: Bushaltestellen Friedrichsort im Bestand (Quelle: Kiel.de Stadtplan)*

<u>Öffentlicher Personennahverkehr (Bus):</u>
Bisher ist das Industriegebiet westlich angrenzend vom ÖPNV erschlossen (siehe Abb. 8), die nächste Haltestelle ist die Haltestelle Friedrichsort – Falckensteiner Straße. Eine zentrale Einbindung des Busverkehrs in das Plangebiet gibt es derzeit nicht.
Von der heutigen Haltestelle in der Falckensteiner Straße müssen die Beschäftigten einen Weg von 600 m auf sich nehmen, um das Zentrum des Gebietes zu erreichen. Bereits dieser Weg entspricht der maximalen Wohlfühl-Entfernung von 600 m, welcher einer Fußwegzeit von ca. 10 Minuten entspricht.
Dieser Weg steigert sich zu einem Kilometer Strecke, wenn man weiter entfernte Gebäude ansteuert. Bei Benutzung/ Anfahren der Bushaltestellen „An der Schanze“ sind Entfernungen von über 1,5 Kilometer in Kauf zu nehmen. Die durchschnittliche Taktung der Busrouten in den Spitzenstunden beträgt 30 Minuten.

➔ Haltestellen sollen leicht und sicher erreichbar sein. Dies ist hier nicht gewährleistet. Nach Auskunft der Unternehmen ist diese ÖPNV-Verbindung in Zusammenhang mit der Frequenz unzureichend, daher ist ein Ausbau der ÖPNV-Struktur ausdrücklich gewünscht.

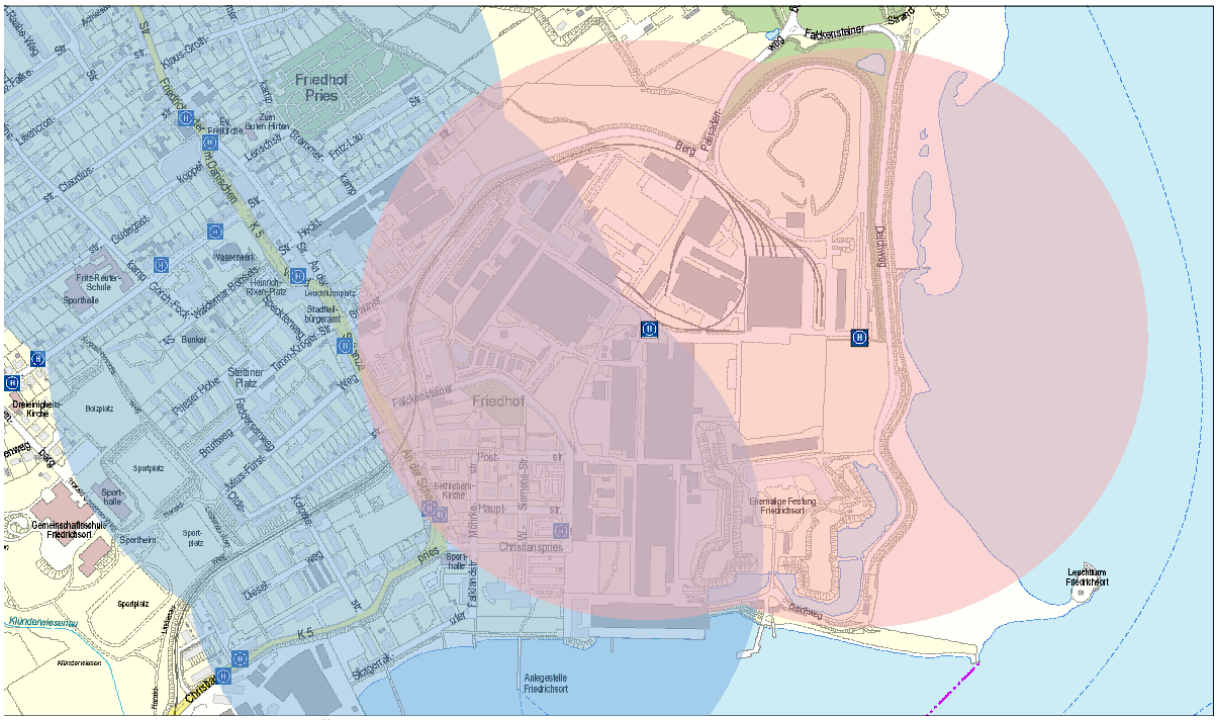


*Abbildung 9: Einzugsbereich ÖPNV-Haltestellen (Quelle: IPP)*

Da nicht die direkte Verbindung (Luftlinie) genutzt werden kann, werden in der obigen Darstellung ersatzweise Radien von 500 m angewendet.

<u>Öffentlicher Personennahverkehr (Fähre):</u>
Das Plangebiet ist durch die Anlagestelle Friedrichsort am Skagerrakufer im Süden auch wasserseitig erschlossen (siehe Abb. 9). Die Anlegestelle ist über den Straßenzug Falckensteiner Str.-Christianspries-Falklandstr. mit einer Strecke von rd. 800 m vom Zentrum des Plangebietes zu erreichen. Die Fährlinien werden von der Schlepp- und Fährgesellschaft Kiel mbH – SFK betrieben.
Die Bedarfsanalyse der Unternehmen zur Mobilität von 2020 ergab, dass Mitarbeiter und/ oder Kunden von der Hälfte der Unternehmen die Fährlinien nutzen. Dies sind zum einen Mitarbeiter*innen in der Metallverarbeitung mit Wohnort am Ostufer z.B. in Laboe bzw. Heikendorf, zum anderen aber auch insbesondere von Frühling bis Herbst Kunden*innen aus dem Bereich Freizeit und Tourismus. Die Fährnutzung beläuft sich in der Erhebung auf rd. 3 %. Als Grund für die relativ geringe Nutzung der Fährlinie wurde von den Unternehmen die unzureichende Frequenz der Fährlinien angegeben sowie z.T. Schichtarbeit mit den damit verbundenen Abweichungen zwischen den Arbeitszeiten und Anlegezeiten der Fähren.

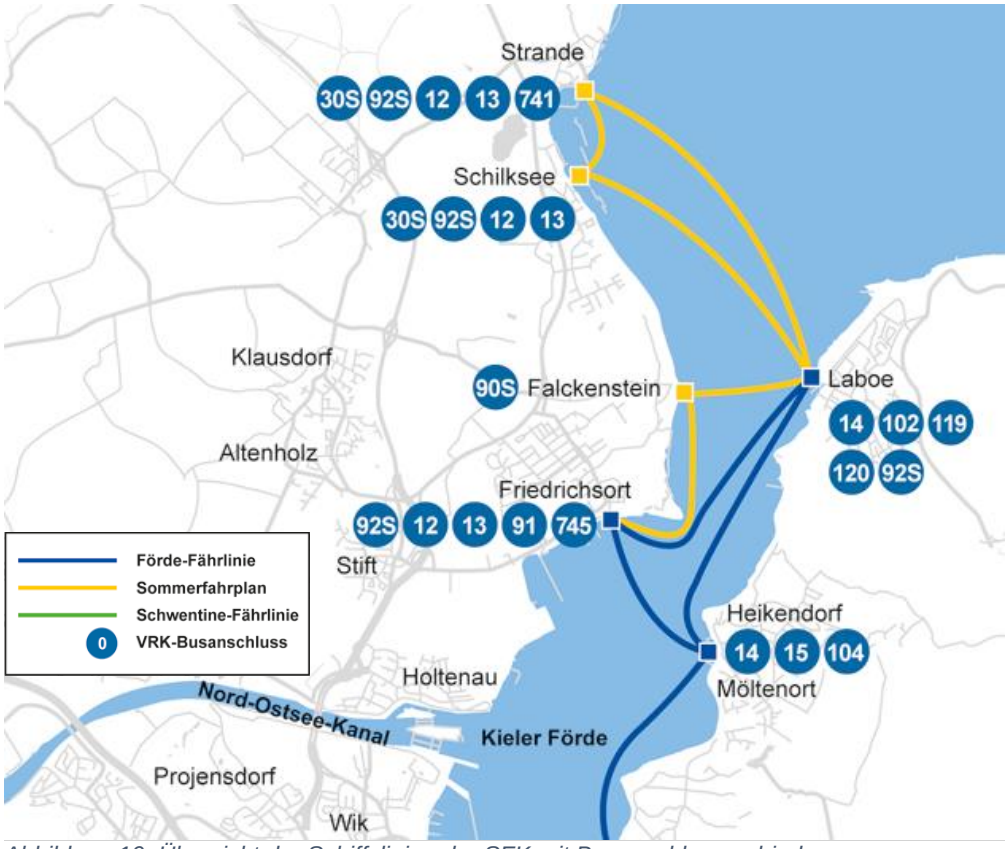

*Abbildung 10: Übersicht der Schiffslinien der SFK mit Busanschlussverbindungen*

### 3.1.4 Fuß- und Radverkehr

Das Plangebiet ist für Fußgänger- und Radverkehre ausschließlich über die Pforten von der Falckensteiner Straße zugänglich. Eine Durchwegung des Plangebietes vom Ortskern Friedrichsort zum Falckensteiner Strand ist aufgrund der Unternehmensstruktur (eingezäunter Sicherheitsbereich) für diese Verkehrsarten nicht gegeben.

### 3.1.5 Strandverkehr

Der Kfz-Verkehr zum Strand (mittlerer und nördlicher Abschnitt des Falckensteiner Strandes) wird überwiegend über die Straße Koppelberg (außerhalb des Untersuchungsgebietes) abgewickelt. An warmen Sommertagen staut sich regelmäßig der Verkehr. Aber auch die Straßenzüge Brauner Berg, Palisadenweg und Deichweg werden in den Sommermonaten durch Strandbesucher stark frequentiert, obwohl der Ausbauzustand nicht den vorhandenen Situationen und der Verkehrsbedeutung entsprechen kann. Im Plangebiet/ Nahbereich des Plangebietes wird zurzeit der Parkraum entlang des Deichweges sowie das sog. „Antennenfeld“ mit einer Gesamtkapazität von rund 450 Parkplätzen genutzt.

Der an der Wasserseite liegende Deichweg soll zukünftig eine Schließung für den privaten Autoverkehr erfahren und somit werden die Flächen dem ruhenden Verkehr entzogen.

Hier gilt es zu prüfen, wie sehr sich zusätzlich zum perspektivischen Gewerbeverkehr die Strandbesucher*innen auf die bisherigen Erschließungsstraßen und Knotenpunkte an der Falckensteiner Straße und An der Schanze auswirken und auslasten.
Zukünftig soll im zentralen Parkhaus P1 auch ein bewirtschaftetes Strandparken ermöglicht werden. Der Abstand zum Strand beträgt rund 400 m. Dies soll auf Grund einer nachhaltigen Doppelnutzung des Parkraumes (Parken der Strandnutzer überwiegend außerhalb der Arbeitszeiten der Unternehmen) vorgesehen werden. Im Parkhaus können hierzu für die Doppelnutzung rund 300 Parkplätze ausgewiesen werden.
Bei den 450 Strandbesucher*innen ist durch die Schaffung der attraktiven Strandanbindung (ÖPNV & Rad) eine Verlagerung der Verkehrsart von maximal 15 % (rd. 68 Pkw) zu erwarten. Die nicht abgedeckte Parkraumzahl wird zu einer Verdrängung der Verkehre sowie zu Parkraum- Suchverkehren im Nahbereich Koppelberg führen.
Dies kann in der Folge aber zu einer weiteren Verlagerung auf den ÖPNV oder das Rad führen.

## 3.2 Erschließungskonzept als Ergebnis der Variantenuntersuchung

Aus Basis der zuvor genannten Zielsetzungen und Einflüsse ist ein Erschließungskonzept erstellt worden.

Einhergehend mit der Neuordnung des Gewerbe- und Industriegebiets Friedrichsort wurde dabei eine möglichst direkte und attraktive Durchwegung des Gewerbe- und Industriegebiets für den Fuß- und Radverkehr zum Strand / zur Festung Friedrichsort angestrebt.

Die Fahrbahnen sind hinsichtlich der Eckausrundungen der Kreuzungen sowie der Wendeanlagen für alle Fahrzeuge (Rettungs-, Abfallbeseitigungs-, Reinigungsfahrzeuge etc.) dimensioniert.

In allen Verkehrsflächen ist die Barrierefreiheit in der weiteren Planvertiefung zu Berücksichtigung (Fußgängerquerungen, Bushaltestellen, Abgrenzung der Gehwege etc.).

Grundsätzlich wurde in allen Straßenzügen auf die Schaffung von öffentlichem Parkraum innerhalb des Verkehrsraumes verzichtet. Die Entscheidungsfaktoren dafür sind im Einzelnen:

- Nachhaltigkeit (Minimierung des Flächen- und Landschaftsverbrauchs),
- Attraktivität (offene Sichtbeziehungen),
- Sicherheit (verringertes Konfliktpotential durch MIV und Radverkehr im „Doo-ring“- Bereiche),
- Verkehrsfluss (keine Park-Suchverkehre)
- Wirtschaftlichkeit,
- touristische Fremdnutzung (Strandbesucher/ Wohnmobile)

<u>Darstellung der Vorzugsvariante</u>
Im Zuge der Erstellung des Mobilitätskonzeptes wurden verschiedene Varianten der Erschließung entworfen, welche iterativ analysiert und überarbeitet wurden. Zu Beginn unterschieden sich die Varianten der Erschließung in der Orientierung, ob sie sich am Bestand oder an klaren direkten Linien orientieren.
Des Weiteren wurde eine Bewertungsmatrix erstellt, um die ausgearbeiteten Varianten miteinander vergleichen zu können. Diese Matrix wurde unterteilt in drei Teilgebiete:

- Mobilität
- Äußere Erschließung
- Innere Erschließung

Die <u>Mobilität</u> als priorisiertes Bewertungsmaß beschreibt hier die Verbindung des neuen Netzes mit dem bestehenden übergeordneten auch im Hinblick auf die Mobilitätswende. Dabei ist die Anbindung an die übergeordneten Netze und die ÖPNV Anbindung im Vordergrund. Auch der Radverkehr, der für das Planungsgebiet voll erschlossen werden soll, ist hierbei zu beachten. Da das Industriegebiet in zwei „Produktionsparks“ geteilt wird, spielt die Führung des Gewerbeverkehrs eine wichtige Rolle.

Die Äußere Erschließung bezieht sich auf Maßnahmen, die außerhalb des Plangebietes liegen und notwendig sind, damit das Gebiet an das öffentliche Verkehrsnetz angeschlossen werden kann. Die Äußere Erschließung und Anbindung soll für alle Verkehrsteilnehmer*innen begreifbar und erkennbar sein. Sie sollte Zweifel in der Verkehrsführung eliminieren und eine mögliche gerade oder direkte Linienführung für die Nutzer*innen aufzeigen. Der ÖPNV, der gemäß Klimaschutzziel stärker eingebunden werden soll, wird in seiner Anbindung, Haltestellen, Taktung und Wendemöglichkeit bewertet. Optimal wären eine direkte Anbindung und Wendemöglichkeit, sodass die Umlaufzeiten bestmöglich minimiert werden. Ein Beidrichtungsverkehr wird ebenfalls als Vorteil bewertet.
Die Gewerbe- und Industrieanbindung sollte dauerhaft gewährleistet sein, da die Firmen untereinander auch Lieferverkehre haben. Um die Sicherheit aller Verkehrsteilnehmer*innen zu erhöhen, sollte der Gewerbe-/ Industrieverkehr nicht dieselbe Anbindung nutzen wie der MIV. Zusätzlich haben die im Produktionspark II ansässigen Unternehmen Sicherheitsansprüche hinsichtlich ihrer Arbeits- und Logistikprozesse innerhalb des Areals sowie hinsichtlich einer Abschirmung von Know-How und dort gelagerter Produkte gegenüber der Öffentlichkeit. Der Produktionspark II muss sich klar vom öffentlichen Bereich abgrenzen. Hierzu ist es wichtig, eine zentrale Pforte zu erstellen. Dadurch werden u.a. die Konflikte mit dem ruhenden Verkehr u.a. durch Strand- und Campusnutzer minimiert.

Die Innere Erschließung umfasst alle Maßnahmen innerhalb des Plangebietes, die dem Anschluss und der Erreichbarkeit aller Baugrundstücke dienen.
Hierbei ist die Verkehrssicherheit das Hauptkriterium bei der Bewertung der Varianten. Für die Fußgänger*innen soll eine Mischung zwischen öffentlichen (Campus- und Strandbesucher*innen) und dem privaten gewerblichen Verkehr vermieden werden und eine klare Abtrennung die Sicherheit der Fußgänger*innen gewährleisten.
Auch die Trennung der Radfahrenden mit dem GI-Bereich (Industriegebiet) gilt es zu berücksichtigen, um mögliche Konflikte zu vermeiden.
Auch sollte der Radverkehr für den Strand auf der Südseite der Erschließungsstraße angeordnet sein. Mit dem dazwischenliegenden Grünstreifen und Fußweg sind Konflikte stark reduziert.

Der Trassenzuschnitt ermöglicht die Umsetzung der topografisch bedingten Entwässerungslinien.

### 3.2.1 Falckensteiner Straße

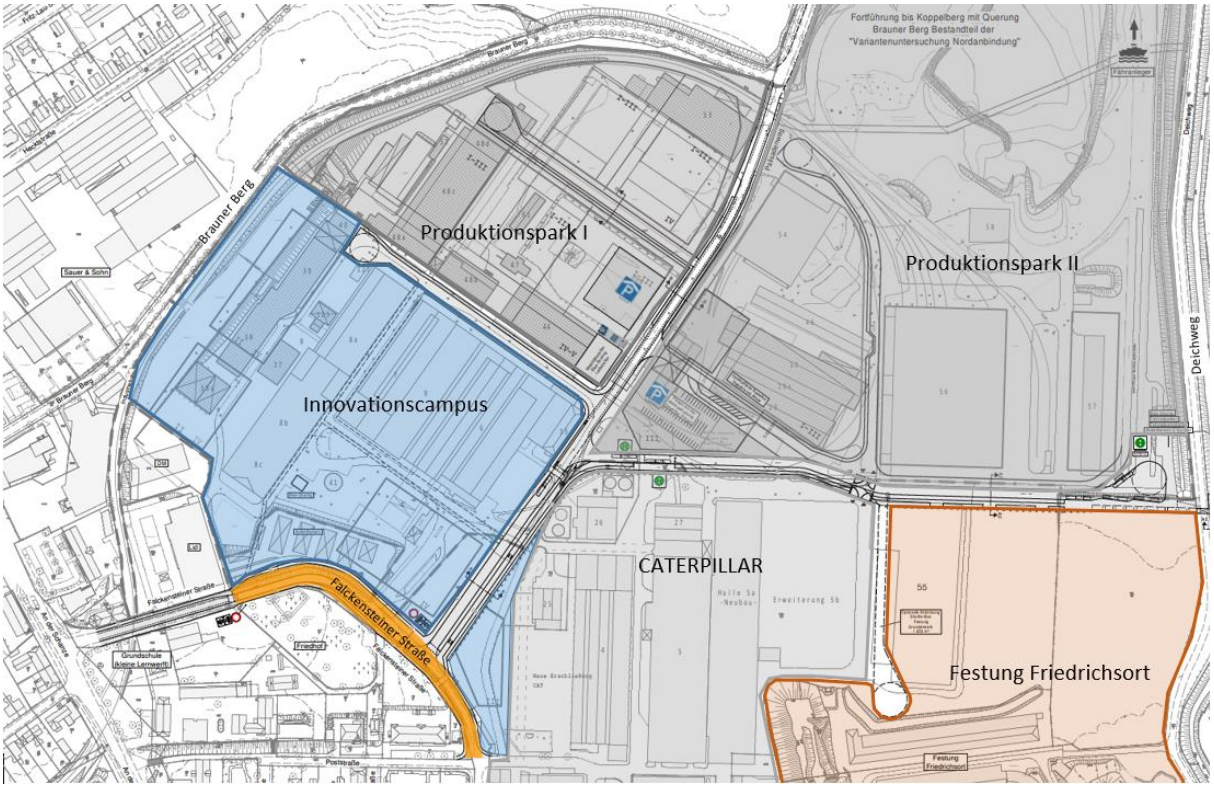


*Abbildung 11: Erschließungskonzept - Falckensteiner Straße (Quelle IPP)*

Die bisherige einzige Anbindung des Plangebietes ist die Falckensteiner Straße. Die Falckensteiner Straße weist im Kurvenbereich auf Höhe des Friedhofs eine Breite von lediglich rd. 5,0 m aus. Die vorhandene Fahrbahnbreite ist zu gering, um den MIV im Beidrichtungsverkehr aufzunehmen. Sie müsste dafür aufgrund des südlich angrenzenden Friedhofs nach Norden mit Eingriff in den dortigen Baumbestand verbreitert werden. Damit der Eingriff in die Natur und Landschaft jedoch möglichst geringgehalten wird, ist der Baumbestand an der Falckensteiner Straße zu erhalten. Um den Rad- und Fußverkehr möglichst attraktiv zu gestalten, kann dieser Abschnitt der Falckensteiner Straße unter Erhalt des Baumbestandes in Kombination mit dem ÖPNV genutzt werden.

### 3.2.2 Planstraße A

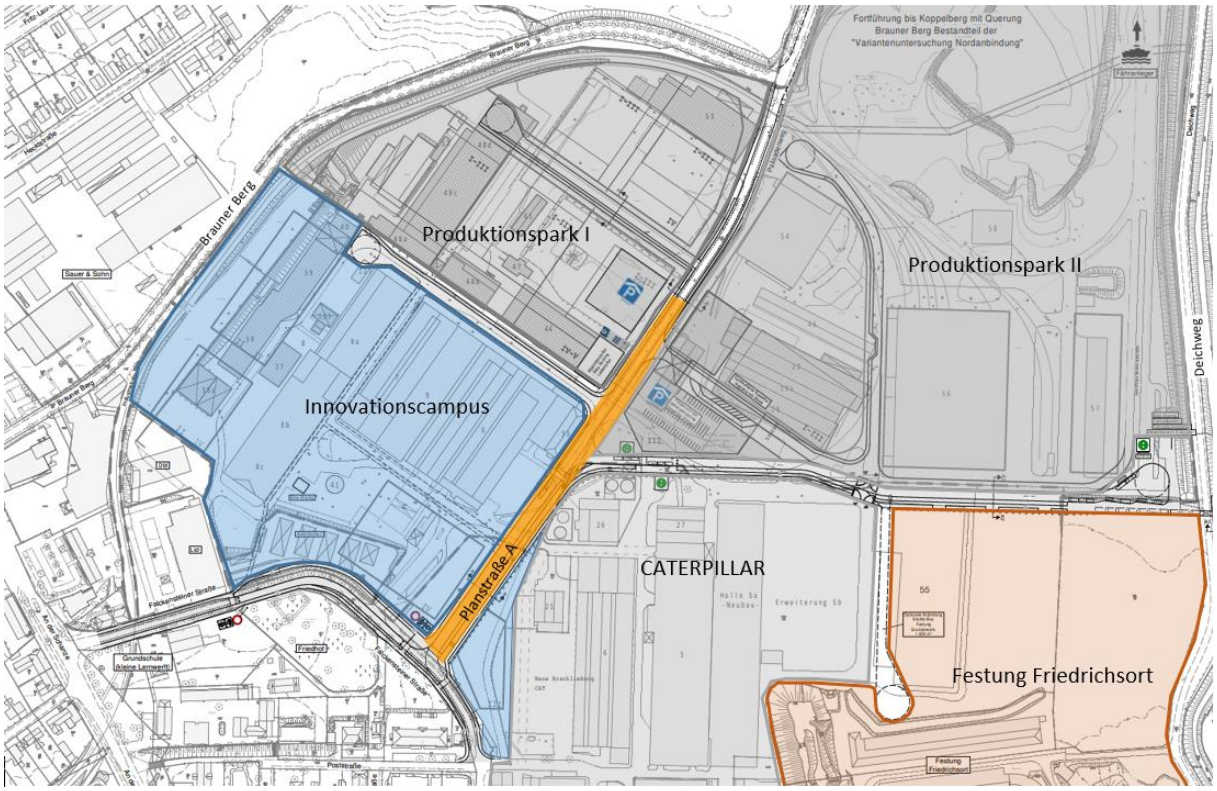


*Abbildung 12: Erschließungskonzept - Planstraße A (Quelle IPP)*

Die Planstraße A ist die Haupterschließungsstraße, die das Plangebiet an das vorhandene Verkehrswegenetz anschließt (siehe Abbildung 12). Die Anbindung erfolgt an den nördlichen Abschnitt der Falckensteiner Straße. Die Linienführung richtet sich an der zu erhaltenen, z.T. unter Denkmalschutz stehenden Bebauung innerhalb des Plangebiets aus. Zudem ermöglicht sie eine beidseitige Bebauung, welche als „adressbildende“ Eingangssituation stadtplanerisch ausdrücklich erwünscht ist. Die Linienführung berücksichtigt weiter, dass der gesamte MIV von/ nach Süden über die Falckensteiner Straße und in Weiterführung über die Straße Christianspries abgewickelt wird. Besonderer Fokus lag bei der Erschließung auf einer direkten und geraden Linienführung der Trasse, die das Planungsgebiet zentral erschließt. Von diesem Zentrum aus werden weitere Planstraßen das Plangebiet erschließen.
Hier soll auch ein Parkhaus (Parkhaus 1, Abbildung 42: Potentialflächen Parkhaus (Quelle: Raumwerk GmbH)) entstehen, das sowohl den Gewerbetreibenden als auch den Strandbesucher*innen Parkraum bietet.

Die Breiten der Verkehrs- und Nebenflächen orientieren sich an der RASt 06 unter Berücksichtigung der Abstimmungen mit den Fachämtern der LH Kiel. Die Aufteilung des Verkehrsraums ergibt sich entsprechend dem nachfolgendem Systemschnitt. Die Querschnittsbreiten stellen hierbei die Nutzungsbreiten dar. Für eine bauliche Realisierung sind Flächenansprüche der Markierung und Bordeinfassungen zu berücksichtigen.

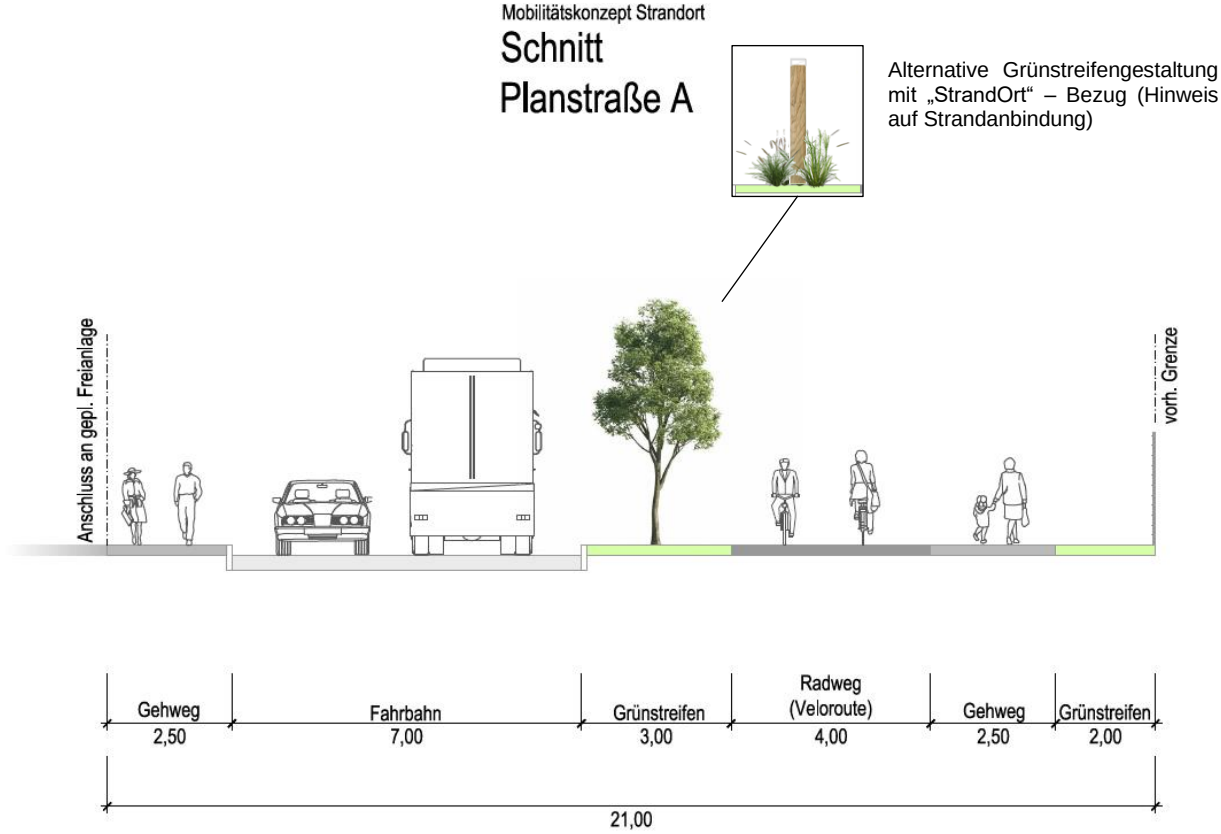


*Abbildung 13: Querschnitt Planstraße A (Quelle IPP)*

Als öffentliche Haupterschließungsstraße und auch als Verbindung zum Strand soll diese Straße einen hohen Komfort und eine hohe Sicherheit für alle Verkehrsteilnehmer*innen gewährleisten. Daher werden den Verkehrsteilnehmer*innen ein beidseitiger Gehweg und auf der östlichen Seite ein Beidrichtungsradweg als Bestandteil der geplanten Premiumradroute angeboten. Die Premiumradroute stellt die komfortabelste und sicherste Radverbindung vom/ zum Strand dar, zumal durch das östlich angrenzende, gesicherte Gelände des Unternehmens CATERPILLAR keine regelmäßigen Ausfahrten aus Grundstückszufahrten erfolgen, welche ansonsten maßgeblich in der Unfallstatistik mit Radfahrenden sind.
Neben den Rad-Zielverkehren „Strand“ soll auch für die Rad-Zielverkehre „Arbeiten“ ein attraktives Angebot gestellt werden.

### 3.2.3 Planstraße A – Nordanbindung

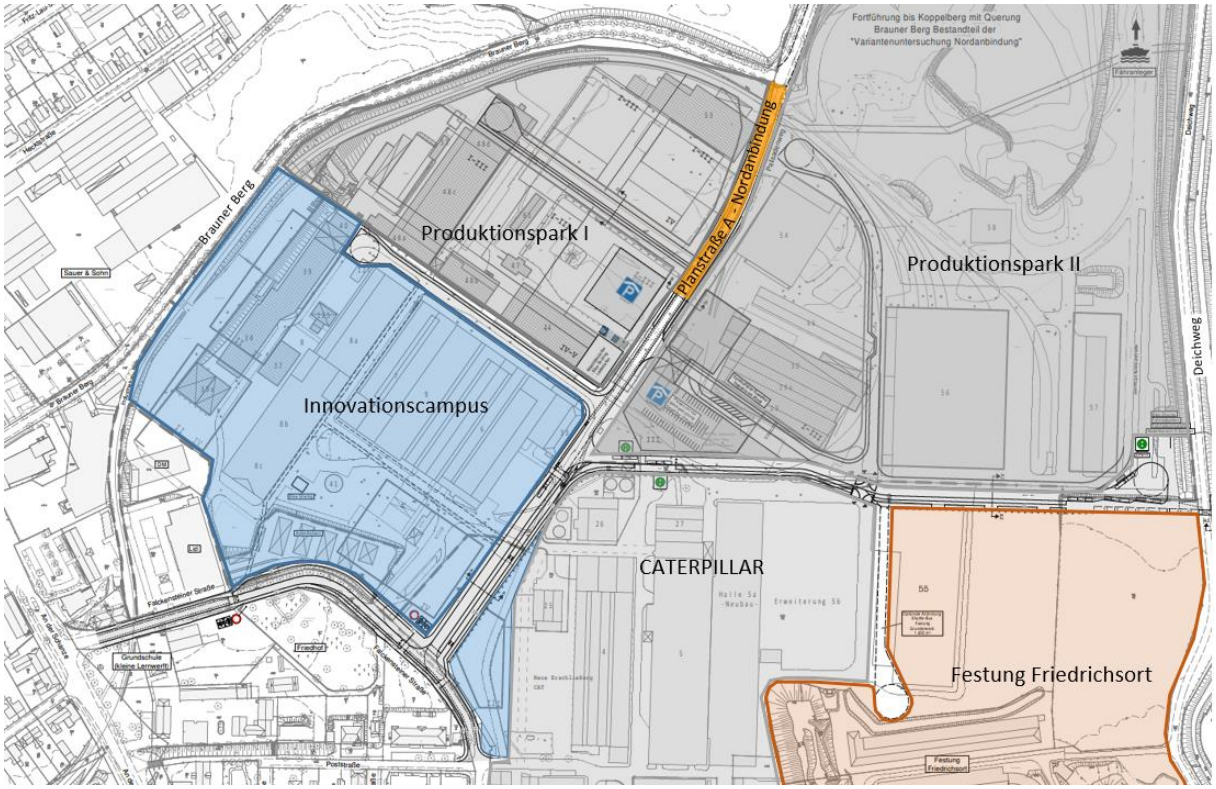


*Abbildung 14: Erschließungskonzept - Planstraße A - Nordanbindung (Quelle IPP)*

Die Fortführung der Planstraße A ist die Verbindung mit der Nordanbindung des Plangebietes (siehe Abbildung 14). Auch diese Planstraße ist eine öffentlich genutzte Erschließungsstraße.
Perspektivisch erlaubt diese Linienführung eine Erweiterung der Straßenführung bis zum Koppelberg und mit Anschluss an die Fördestraße (Kreisstraße 17) mit weiterem Anschluss an die Bundesstraße 503, mit der eine erhebliche Entlastung des Ortskern Friedrichsort erzielt werden kann.
Diese schnelle Verbindung bietet zudem für den ÖPNV attraktive Routen, insbesondere als Schnell-Bus Option.
Die Notwendigkeit einer Nordanbindung zeigt die Überlastung der Kreisstraße 5, die im Berufsverkehr stark frequentiert und auch stark belastet ist, besonders im Bereich „An der Schanze“, in die sowohl der Christianspries und als auch die Falckensteiner Straße münden. Auch der bisherige Wirtschaftsverkehr des Gewerbe- und Industriegebietes wird über die zuvor genannten Straßen abgewickelt.

Die Breiten der Verkehrs- und Nebenflächen orientieren sich an der RASt 06 unter Berücksichtigung der Abstimmungen mit den Fachämtern der LH Kiel. Die Aufteilung des Verkehrsraums ergibt sich entsprechend dem nachfolgendem Systemschnitt. Die Querschnittsbreiten stellen hierbei die Nutzungsbreiten dar. Für eine bauliche Realisierung sind Flächenansprüche der Markierung und Bordeinfassungen zu berücksichtigen.

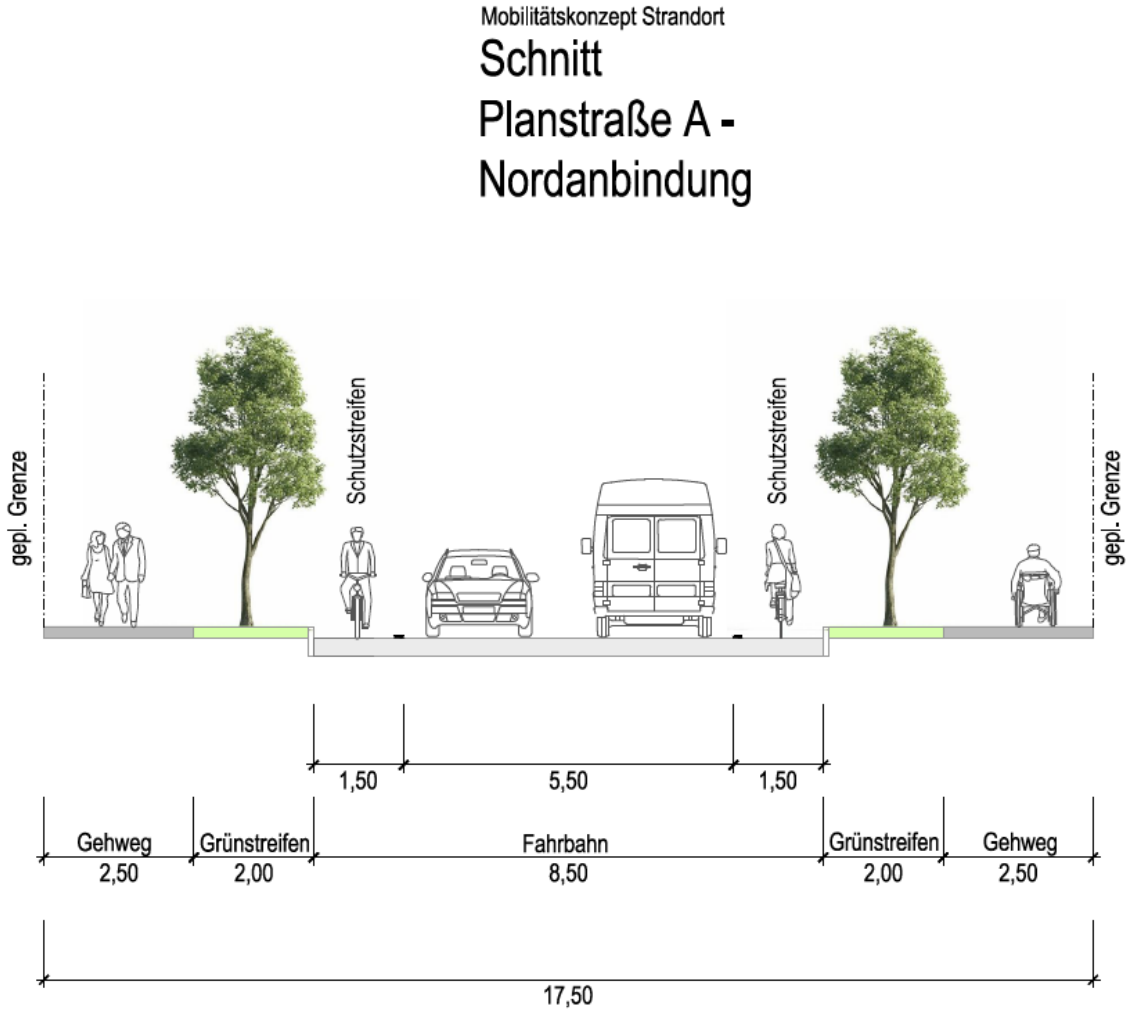


*Abbildung 15: Querschnitt Planstraße A Nordanbindung (Quelle IPP)*

In diesem Bereich der Planstraße A werden die Radfahrer*innen mittels Schutzstreifen auf der Fahrbahn geführt.

### 3.2.4 Planstraße B (Strandanbindung)

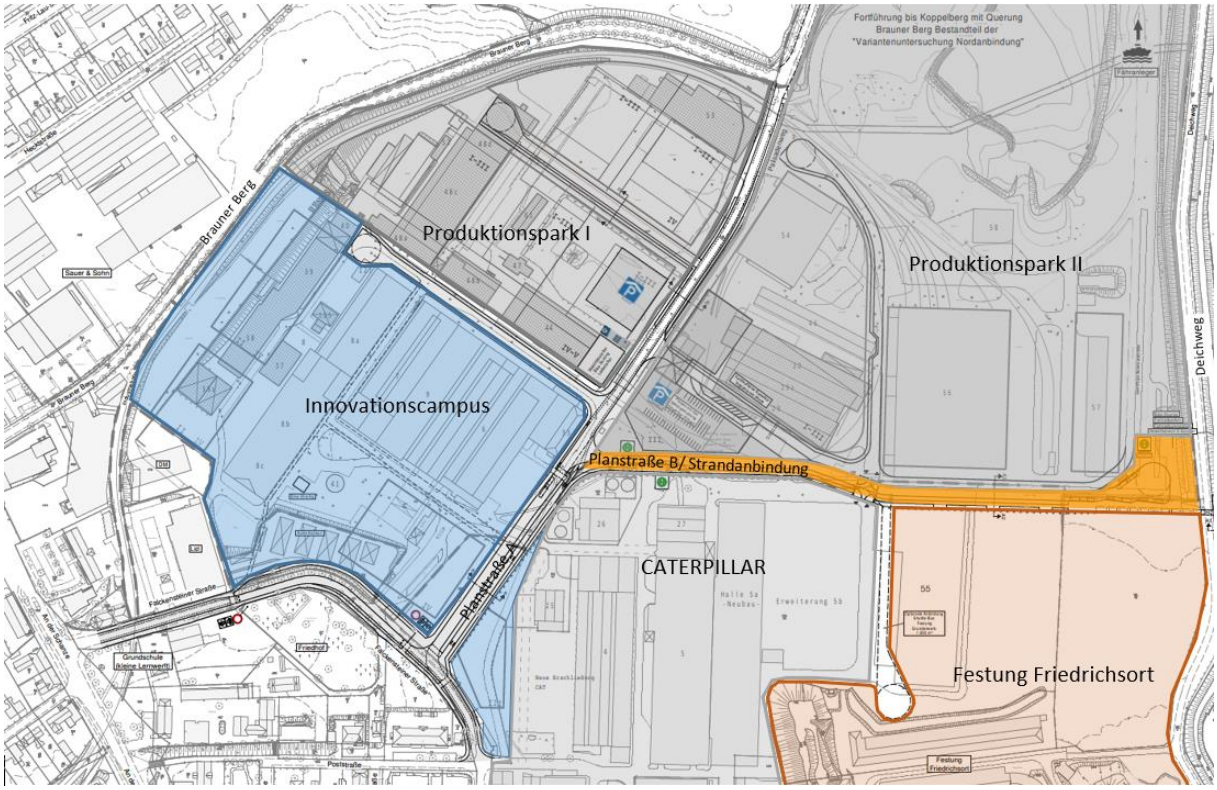


*Abbildung 16: Erschließungskonzept - Planstraße B Strandanbindung (Quelle IPP)*

Die Planstraße B stellt als öffentliche Straße eine direkte Verbindung zwischen dem Zentrum des Plangebietes und dem Strand her (siehe Abbildung 16). Sie ist als kombinierte ÖPNV/ Rad-Trasse ausschließlich für Busse und den Radverkehr befahrbar. Der Ausschluss des MIV aus der „Strandanbindung“ erfolgt über dynamische modale Filter im zentralen Bereich des Plangebietes. Hier ist im weiteren Verfahren notwendig, die Zuständigkeit und Nutzungsberechtigung zu regeln.

Durch diese Doppelnutzung der Fahrbahn für ÖPNV und Radverkehr wird die Fläche nicht nur sehr effizient genutzt, sondern sie verringert im Allgemeinen den Flächenverbrauch, wodurch mehr Platz für Flächen mit Aufenthaltsqualität entsteht, was besonders in der Strandanbindung einen hohen Stellenwert besitzt.
Die Strandanbindung stellt die Fortführung der Premiumradroute im Anschluss an die Planstraße A als Ergänzung des Veloroutennetzes dar. Die Entscheidung hinsichtlich der Mischung oder Trennung der ÖPNV/ Radverkehre ist im Zuge der weitergehenden Planungen über die Ämterbeteiligung und unter besonderer Berücksichtigung der Radverkehrsansprüche zu treffen.

Im Zentrum des Plangebietes, am westlichen Ende der Planstraße B wird je Fahrtrichtung eine Haltestelle entstehen, um die Haltestellen des ÖPNV für den Zielverkehr Gewerbe zentral einzubinden (vgl. Abb. 3.1.3).

Die Breiten der Verkehrs- und Nebenflächen orientieren sich an der RASt 06 unter Berücksichtigung der Abstimmungen mit den Fachämtern der LH Kiel sowie an der Flächenverfügbarkeit aus den Grunderwerbsverhandlungen. Die Aufteilung des Verkehrsraums ergibt sich entsprechend dem nachfolgendem Systemschnitt. Die Querschnittsbreiten stellen hierbei die Nutzungsbreiten dar. Für eine bauliche Realisierung sind Flächenansprüche der Markierung und Bordeinfassungen zu berücksichtigen.

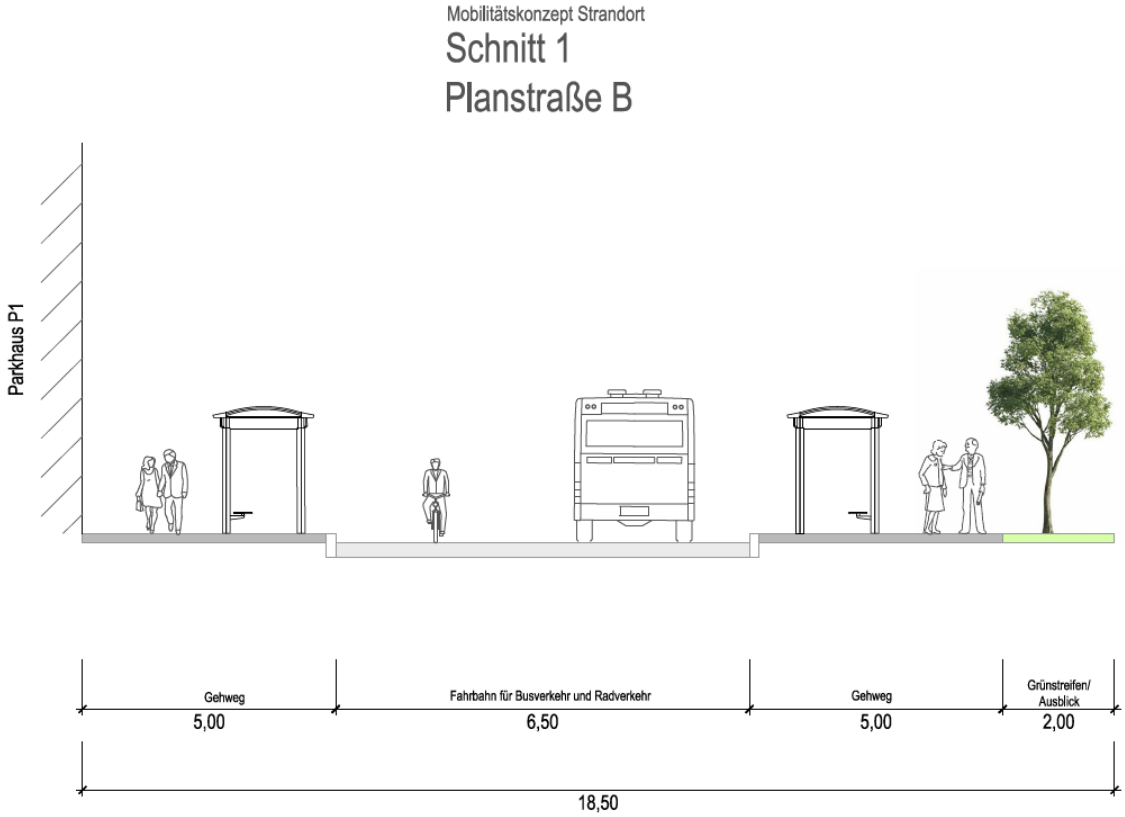


*Abbildung 17: Querschnitt Planstraße B1 (Quelle IPP)*

Rund 130 m östlich verschwenkt die Planstraße B aufgrund der vorhandenen und perspektivischen Bebauung nebst Flächenansprüchen der Logistik der Unternehmen, welche sich in der Möglichkeit des Grunderwerbs widerspiegelt.
Die Strandanbindung zerschneidet zukünftig mit ihrem öffentlichen Charakter die Querverkehre in Nord-Süd-Richtung, welche bislang innerhalb des privaten und gesicherten Bereiches möglich waren.
Bestandteil der Grunderwerbsverhandlungen war die Aufrechterhaltung dieser Verbindung, welche zukünftig mittels einer Torschleuse die Firma CATERPILLAR südlich der Planstraße B mit dem Produktionspark II nördlich der Planstraße B verbindet. Ein Schleusenvorgang dient z.B. einem Schwertransport und kann mit einer Dauer von 5 bis maximal 10 min angesetzt werden. Aufgrund der Unterbindung der öffentlichen (ÖPNV-/ Rad- und Fuß-) Verkehre sollten Schleusvorgänge auf 2 Vorgänge pro Tag begrenzt werden.

Östlich angrenzend an den Verschwenk der Planstraße B kann optional eine zusätzliche Anbindung der Festung beispielsweise durch einen Shuttle-Bus oder Versorger-Verkehr geschaffen werden.

Am Ende der Planstraße B sieht das Konzept eine Wendemöglichkeit für Busse vor, sowie drei Ausstiegs-Haltestellen und eine Einstiegs-Haltestelle. Die Anordnung der Bushaltestellen erfolgt im sog. „Sägezahnprofil“, wodurch ein unabhängiges An- und Abfahren ermöglicht wird.

Zwei dieser Ausstiegs-Haltestellen sollen mit einer Elektroladeinfrastruktur mit zwei Ladepunkten, gespeist aus einer neu herzustellenden Trafostation, ausgestattet werden.
Die Planstraße B mündet fuß- und radläufig in den Deichweg, welcher neben dem Strand liegt. Auch für Rettungsfahrzeuge soll die Durchfahrt vom/ zum Deichweg möglich sein.

Im Norden der Wendeanlage soll zudem eine Mobilitätsstation (MS) mit einem großen Fahrradparkplatz entstehen. Auf die MS wird im Weiteren näher eingegangen.
Die Breiten der Verkehrs- und Nebenflächen orientieren sich an der RASt 06 unter Berücksichtigung der Abstimmungen mit den Fachämtern der LH Kiel sowie an der Flächenverfügbarkeit aus den Grunderwerbsverhandlungen. Die Aufteilung des Verkehrsraums ergibt sich entsprechend dem nachfolgendem Systemschnitt. Die Querschnittsbreiten stellen hierbei die Nutzungsbreiten dar. Für eine bauliche Realisierung sind Flächenansprüche der Markierung und Bordeinfassungen zu berücksichtigen.

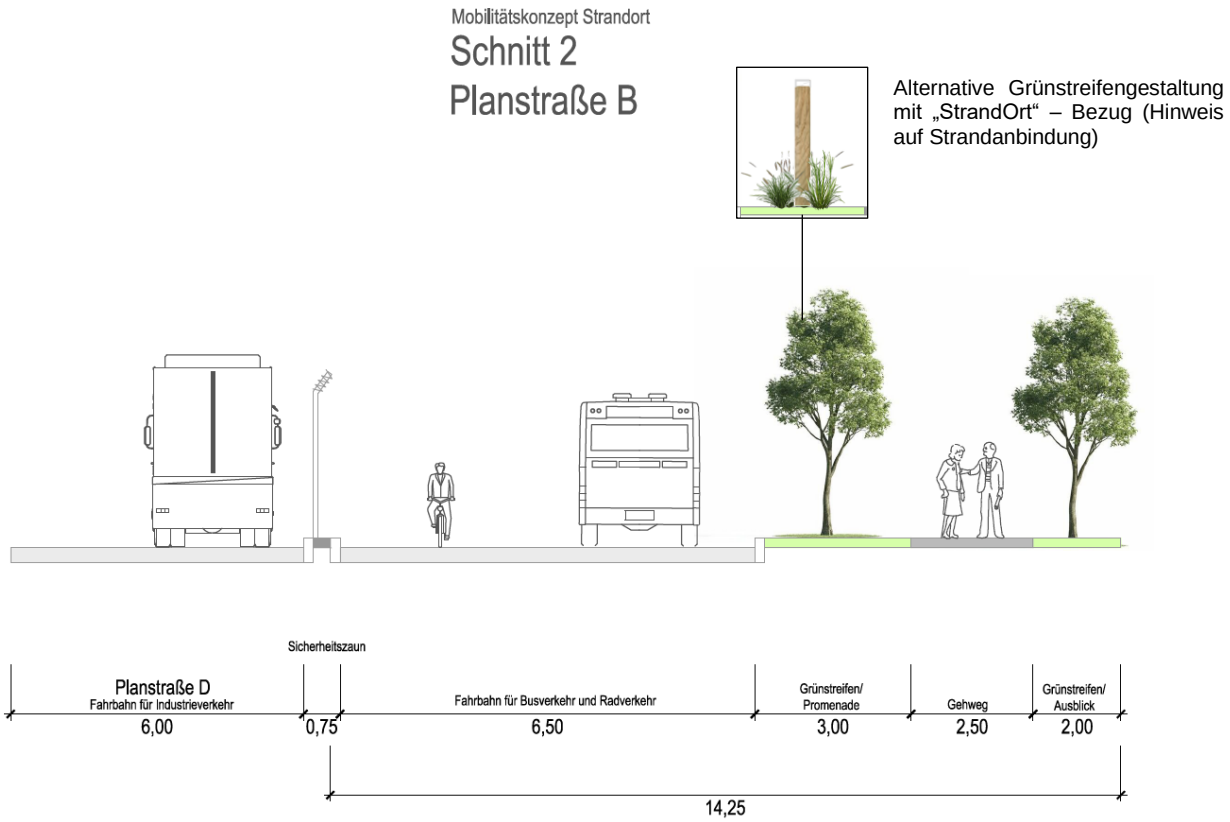


*Abbildung 18: Querschnitt Planstraße B2 (Quelle IPP)*

### 3.2.5 Boulevard

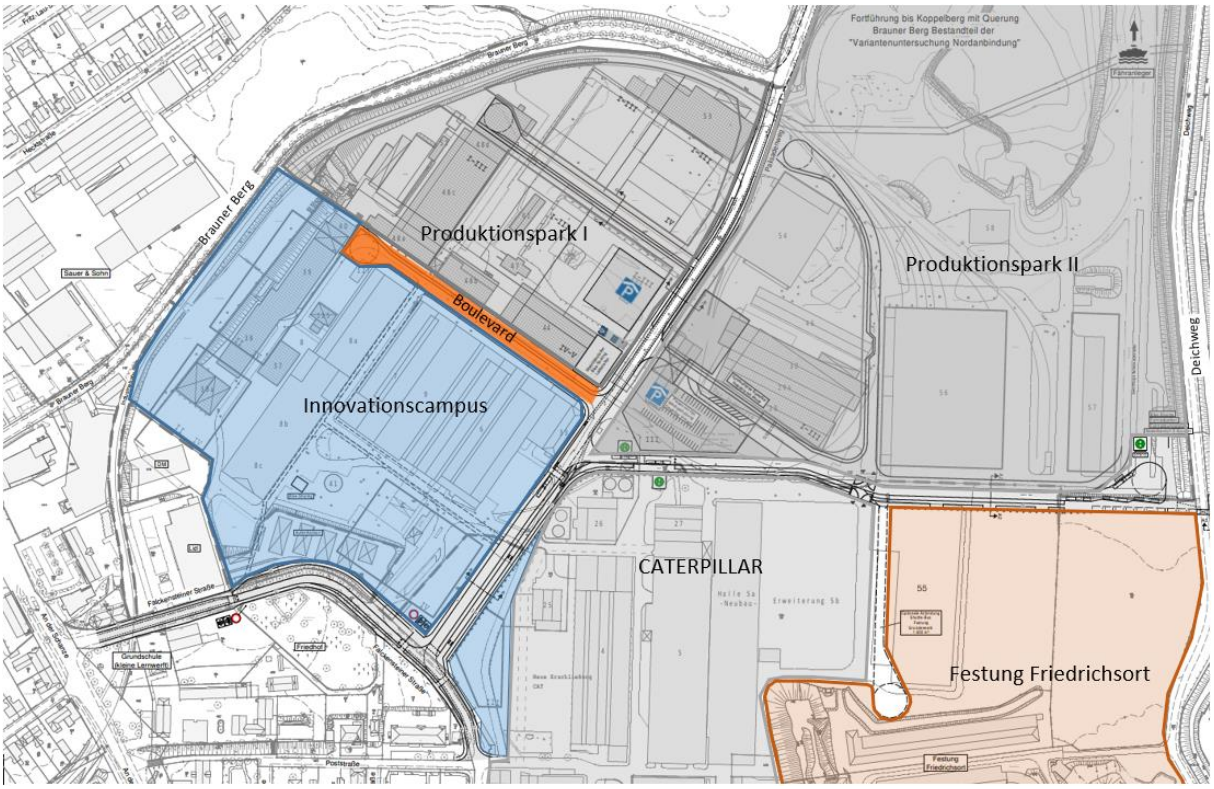


*Abbildung 19: Erschließungskonzept - Planstraße Boulevard (Quelle IPP)*

Der Boulevard erschließt aus dem Zentrum des Plangebietes heraus den Innovationscampus im Südwesten sowie die angrenzenden Gebäude im Nordosten und hat seinen Schwerpunkt in der Schaffung einer Aufenthaltsqualität angrenzend an die dort verorteten denkmalgeschützten Gebäude (siehe Abbildung 19). Im gesamten Boulevard soll das Mischungsprinzip angestrebt werden, sodass der gesamte Bereich eine einheitliche Pflasterung erhält. Aus diesem Grund sollte der MIV im Boulevard auf Anlieferverkehre beschränkt werden, um die Aufenthaltsqualität noch zu erhöhen und Konflikte mit dem Schwerlastverkehr auszuschließen.

Die Breite des Boulevards geben die unter Denkmalschutz stehenden Gebäudekanten vor. Das städtebauliche Rahmenkonzept sieht im Plangebiet die Schaffung verschiedener Parkhäuser vor.

Die Breiten der Verkehrs- und Nebenflächen orientieren sich an der RASt 06 unter Berücksichtigung der Abstimmungen mit den Fachämtern der LH Kiel. Die Aufteilung des Verkehrsraums ergibt sich entsprechend dem nachfolgendem Systemschnitt. Die Querschnittsbreiten stellen hierbei die Nutzungsbreiten dar. Für eine bauliche Realisierung sind Flächenansprüche der Markierung und Bordeinfassungen zu berücksichtigen.

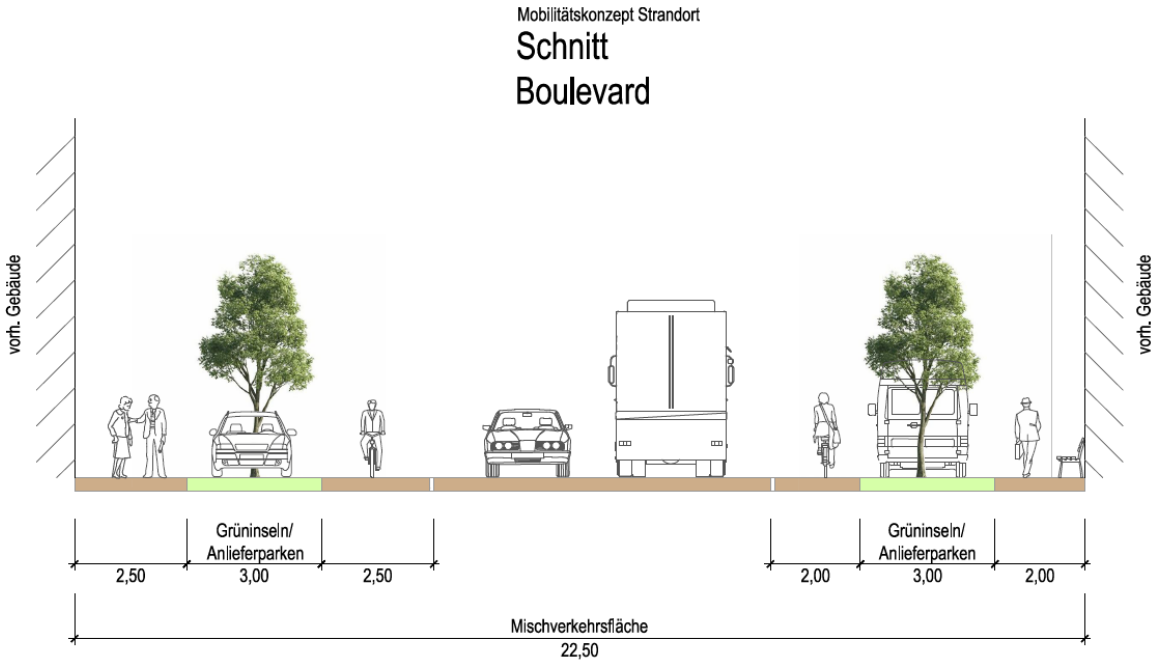


*Abbildung 20: Querschnitt Boulevard (Quelle IPP)*

### 3.2.6 Planstraße C

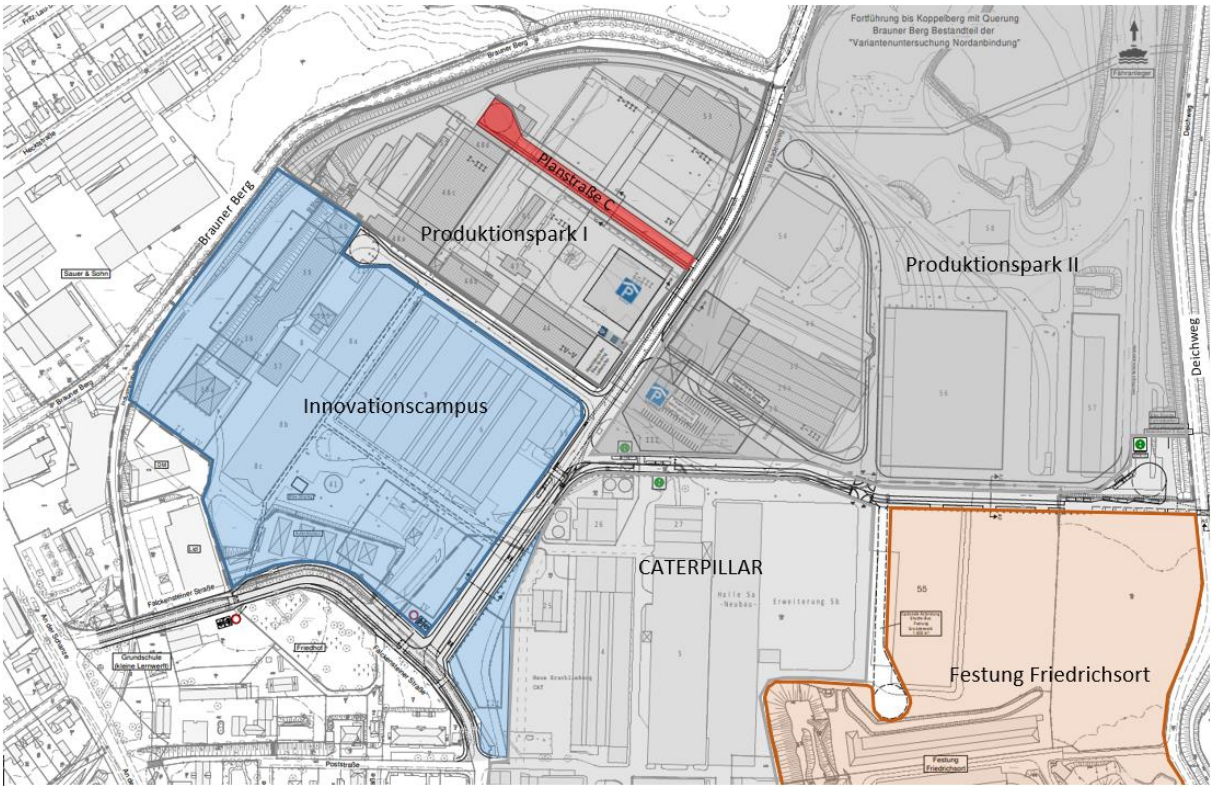


*Abbildung 21: Erschließungskonzept – Planstraße C (Quelle IPP)*

Die Planstraße C ist als öffentliche Straße konzipiert. Diese erschließt die Gewerbegrundstücke innerhalb des Produktionsparks I (siehe Abbildung 21). Da diese Straße somit hauptsächlich nutzungsorientiert ist und eine geringe Verkehrsmenge zu erwarten ist, wird auf einen Radweg sowie ein Radfahr- oder Schutzstreifen verzichtet.
Am Ende der Planstraße ist eine Wendemöglichkeit für Last- und Müllfahrzeuge vorgesehen.

Die Breiten der Verkehrs- und Nebenflächen orientieren sich an der RASt 06 unter Berücksichtigung der Abstimmungen mit den Fachämtern der LH Kiel. Die Aufteilung des Verkehrsraums ergibt sich entsprechend dem nachfolgendem Systemschnitt. Die Querschnittsbreiten stellen hierbei die Nutzungsbreiten dar. Für eine bauliche Realisierung sind Flächenansprüche der Markierung und Bordeinfassungen zu berücksichtigen.

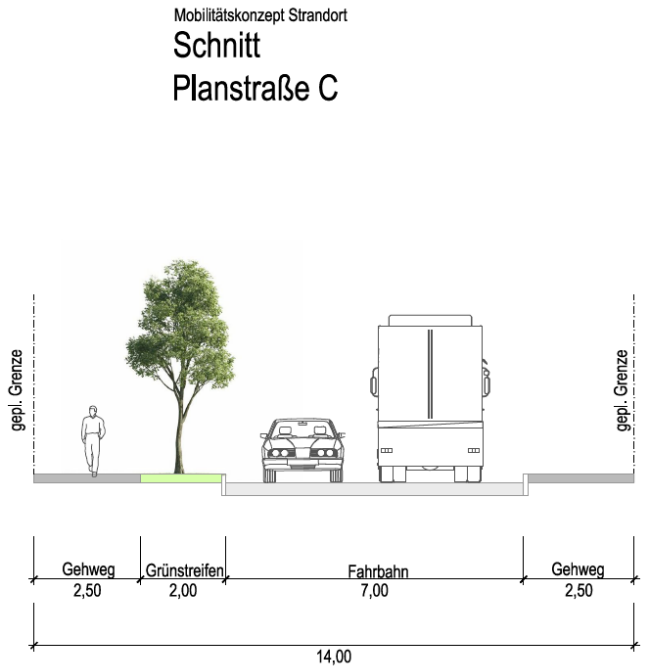


*Abbildung 22: Querschnitt Planstraße C (Quelle IPP)*

### 3.2.7 Planstraße D

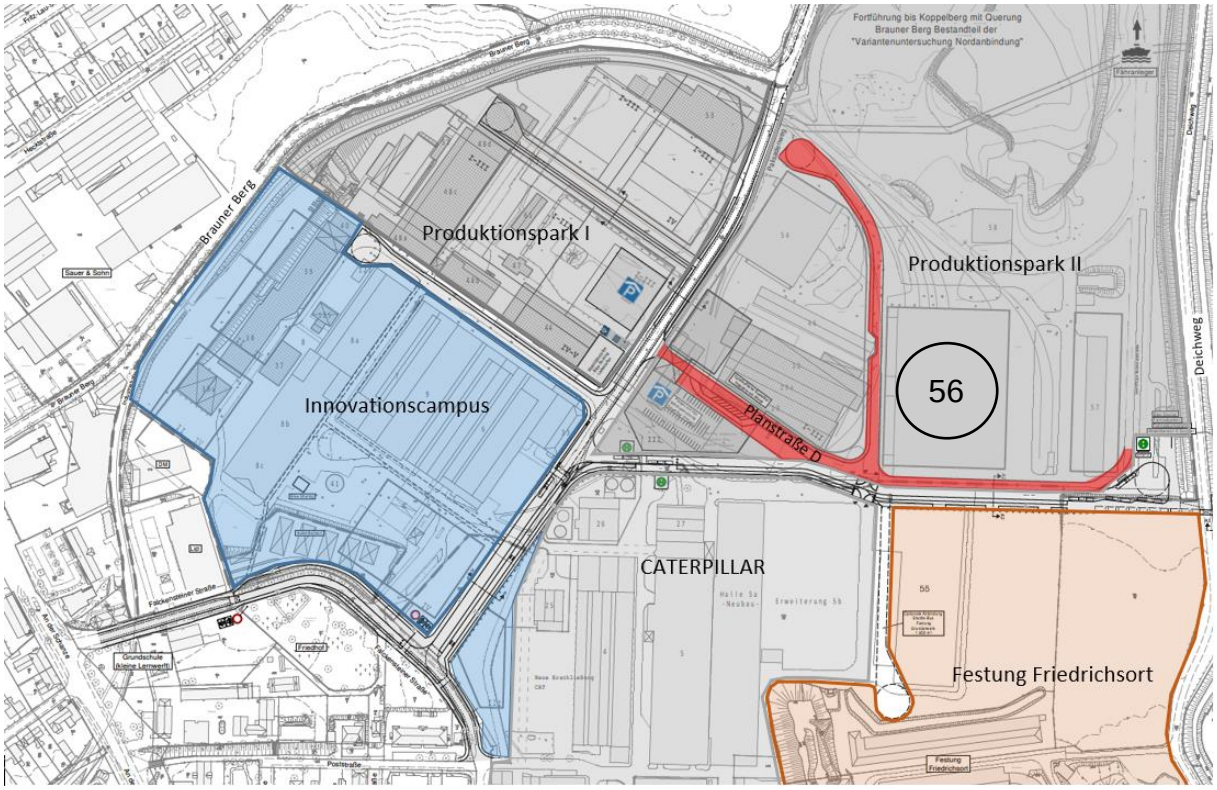


*Abbildung 23: Erschließungskonzept - Planstraße D (Quelle IPP)*

Die Planstraße D erschließt den gesamten Produktionspark II und vernetzt alle dort befindlichen Unternehmen (siehe Abbildung 23). Diese Straße ist eine ausschließlich privat genutzte Straße, welche sich mittels Pfortensystem und ausreichender Vorstaufläche von der öffentlichen Erschließung abgrenzt.
Auch hier stehen die Funktionalität und die Gewährleistung der reibungslosen Fertigung der Produkte mit den entsprechenden Abläufen im Vordergrund. Entsprechend des Sicherheitsanspruches der Unternehmen ist der gesamte Bereich mit einer blickdichten Einzäunung unter Einhaltung der Sichtdreiecke zu versehen. Auch hier ist eine Wendemöglichkeit für Last- und Müllfahrzeuge vorgesehen.
Vor Gebäude 56 wird eine Öffnung des Geländes mittels einer Tor-Schleuse die Verbindung zum südlich gelegenen Industriegebiet ermöglichen (vgl. Ausführungen zu Planstraße B).

Die Breiten der Verkehrs- und Nebenflächen orientieren sich an der RASt 06 unter Berücksichtigung der Abstimmungen mit den Fachämtern der LH Kiel. Die Aufteilung des Verkehrsraums ergibt sich entsprechend dem nachfolgendem Systemschnitt. Die Querschnittsbreiten stellen hierbei die Nutzungsbreiten dar. Für eine bauliche Realisierung sind Flächenansprüche der Markierung und Bordeinfassungen zu berücksichtigen.

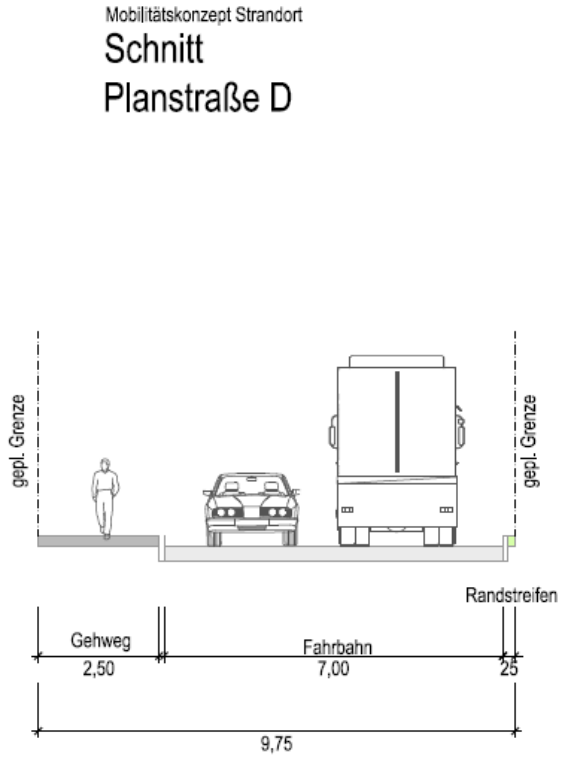


*Abbildung 24: Querschnitt Planstraße D (Quelle IPP)*

### 3.2.8 Erschließung Festung Friedrichsort

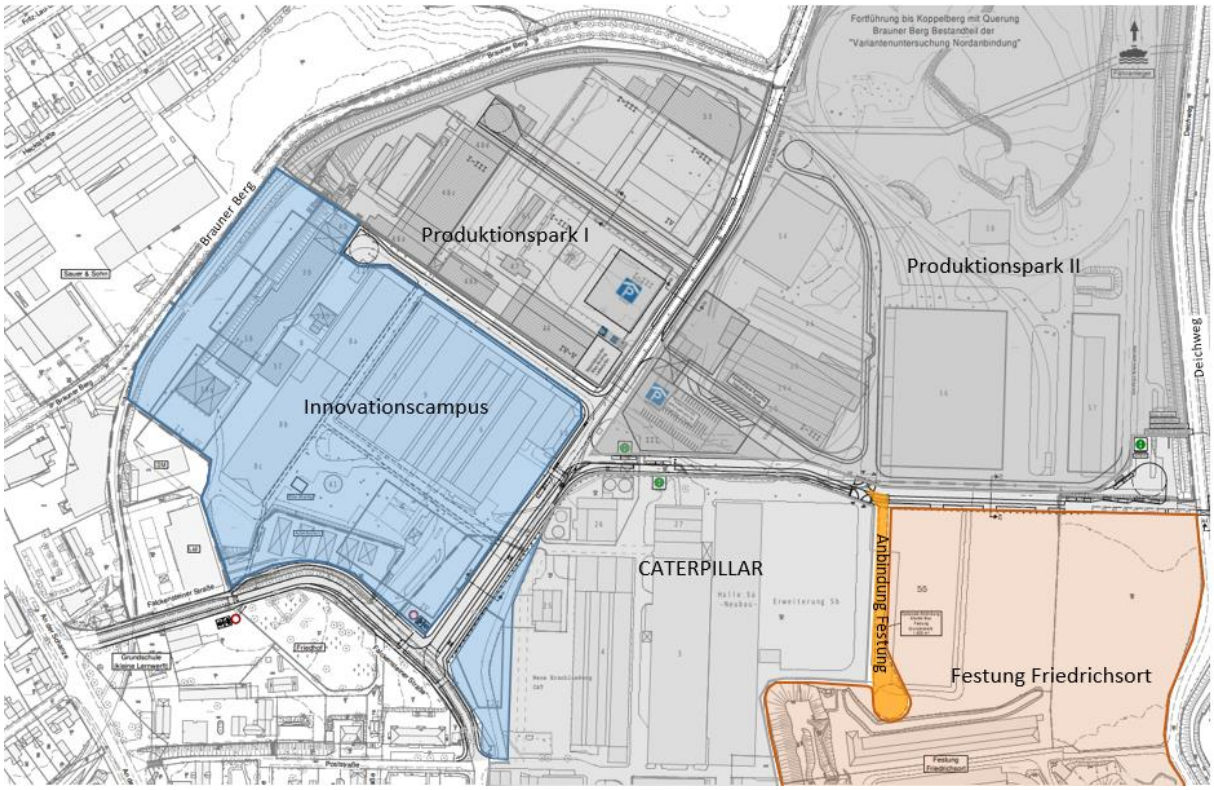


*Abbildung 25: Erschließungskonzept - Festung Friedrichsort (Quelle IPP)*

Die verkehrliche Erschließung der Festung Friedrichsort erfolgt bisher über den Deichweg. Hierbei handelt es sich um eine Privatstraße. Diese ist über den Straßenzug Brauner Berg – Palisadenweg – Koppelberg an das städtische übergeordnete Verkehrswegenetz angebunden. Der gesamte Besucherverkehr für den Küstenbereich wie auch der den gewerblichen Zwecken dienende Verkehr wird hierüber abgewickelt. Da die private Befahrung des Deichweges in Zukunft nicht mehr möglich ist, wird für eine dauerhafte, öffentliche, touristisch-kulturell geprägte Nutzung der Festung Friedrichsort eine Erschließung durch das Industriegebiet angestrebt (siehe Abbildung 25). Der MIV ist durch dynamisch modale Filter im zentralen Bereich am westlichen Ende der Planstraße B ausgeschlossen.
Die Nutzung des Deichweges zu Unterhaltungszwecken des Landesschutzdeiches sowie für ansässige Unternehmen wie die Deichperle ist dauerhaft zu gewährleisten.

Für die Erreichbarkeit der Festung wurde eine Variantenuntersuchung durchgeführt. Unter Beteiligung der Fachämter der LH Kiel wurde eine Vorzugsvariante erarbeitet, welche die Anforderungen hinsichtlich Umwelt, Verkehrssicherheit, Attraktivität und vorhandener Gewerbestrukturen am besten erfüllt.
Die konzeptionelle Planung dieser Vorzugsvariante baut darauf auf, dass vorhandene sowie geplante Verkehrsinfrastruktur nachhaltig genutzt wird, ohne die Straßen Deichweg sowie Brauner Berg zu belasten.

Die Anbindung erfolgt aus der Trasse der „Strandanbindung“ heraus, welche nur für Busse und Radfahrende, nicht aber für den MIV nutzbar ist.

In etwa mittig der „Strandanbindung“ verläuft die Anbindung der Festung nach Süden über eine Mischverkehrsfläche mit einer Breite von 6,50 m. Dies ermöglicht die Nutzung durch Fußgänger*innen, Radfahrende sowie Shuttle-Busse.

### 3.2.9 Strandrampe

Die Planstraße B schließt als Strandanbindung im Osten an den Deichweg an. Um den Strand zu erreichen, müssen Strandbesucher*innen den Deichweg queren und den Höhenunterschied bis zur Deichkrone überwinden.
Hierzu sind im Zuge der Erstellung des Erschließungskonzeptes 2 Varianten erarbeitet worden:

<u>Variante 1: Plangleiche Querung des Deichwegs</u>
Diese Variante sieht eine <u>plangleiche</u> Querung des Deichweges und eine Treppenanlage in Verlängerung der Strandanbindungsachse vor (siehe Abbildung 26). Ergänzend ist eine Rampenkonstruktion als Einschnitt in den Deich -welche die Anforderungen an die Barrierefreiheit erfüllt- vorgesehen. Der verkehrliche Konflikt zwischen Fußgänger- und Radverkehr mit dem MIV entlang des Deichweges kann als gering eingeschätzt werden vor dem Hintergrund, dass der Deichweg zukünftig nicht mehr als Parkraum für Strandbesucher*innen zur Verfügung stehen wird und sich die Verkehre dort somit maßgeblich reduzieren werden.
Die Variante kann als kostengünstig bezeichnet werden.

*Abbildung 26: Strandrampe Variante 2, symbolhafte Darstellung (Quelle: Gestaltungsleitfaden StrandOrt Kiel, RMPS.LA)*

Variante 2: Planfreie Querung des Deichwegs

Diese Variante sieht eine Rampe in Form einer aufgeständerten Stahlverbundkonstruktion in Verlängerung der Strandanbindungsachse vor, welche die Anforderungen an die Barrierefreiheit erfüllt (siehe Abbildung 27). Die Rampe quert den Deichweg planfrei mit einer Lichtraumhöhe von 4,50 m über dem Niveau des Deichwegs, so dass die Durchfahrt für Lkw sichergestellt ist.

*Abbildung 27: Strandrampe, Variante 1, symbolhafte Darstellung (Quelle: Gestaltungsleitfaden StrandOrt Kiel, RMPS.LA)*

Vor dem Hintergrund der Sichtachsen zur Festung Friedrichsort sind die Belange des Denkmalschutzes in der weitergehenden Planung zu berücksichtigen. Die Variante kann als sehr kostenintensiv bezeichnet werden.

Bei beiden Varianten sollte die Verkehrssicherheit für die den Deichweg querenden Fußgänger- und Radverkehre durch geeignete Maßnahmen (z.B. Aufpflasterungen, farbliche Hervorhebung, freie Sichtfelder, Beleuchtung, Beschilderung) erhöht werden. Von Seiten der Verwaltung ist eine Entscheidung für eine Variante unter Berücksichtigung der relevanten Fachbereiche (z.B. Denkmalschutz, Umweltschutz, Küstenschutz etc.) zu treffen.

### 3.2.10 Nordanbindung

Das Areal ist derzeit nur über die südwestliche Anbindung an die Falckensteiner Straße erschlossen. Der Anschluss an das überregionale Verkehrswegenetz erfolgt derzeit im Westen über den Straßenzug Christianspries- Prieser Strand- Schusterkrug-Boelckestraße und im Nordwesten über den Straßenzug Falckensteiner Straße- An der Schanze- Zum Dänischen Wohld- Friedrichsorter Straße- Fördestraße jeweils an die Bundesstraße B 503.
Beide Straßenzüge zeichnen sich durch eine sehr enge, kurvige Linienführung innerhalb einer Wohn- und Einzelhandelsstruktur und damit verbunden durch starke Konflikte mit Nutzungsansprüchen der nichtmotorisierten Verkehrsteilnehmer*innen und Bürger*innen aus.

Im Zuge der Erstellung des Moblilitätskonzeptes hatte sich gezeigt, dass für eine nachhaltige Gebietserschließung eine weitere (nördliche) Anbindung über die Straße Koppelberg zu untersuchen ist. Diese ist nahezu anbaufrei bzw. verläuft durch einen Bereich mit überwiegend gewerblicher Nutzung. Die vorgenannten Konflikte der bestehenden westlichen Anbindungen sind hier nicht gegeben.
Innerhalb des Areals durchschneidet die Nordanbindung bestehende, abgeschlossene Gewerbestrukturen, welche aber perspektivisch aufgelöst werden. Die eigentumsrechtlichen Voraussetzungen unter Berücksichtigung der dortigen Sicherheitsanforderungen der im Areal ansässigen Unternehmen sind somit bereits mittelfristig gegeben.

Außerhalb des Areals ist (in Regie der LH Kiel) die Anbindung an die Straße Koppelberg in Varianten zu untersuchen. Hierbei sind neben den verkehrstechnischen Aspekten insbesondere die Belange des Naturschutzes, des Orts- und Landschaftsbildes, der Naherholung, der sozialen Aspekte, etc… zu berücksichtigen.

Bei der Straße Brauner Berg handelt es sich um eine geplante Fahrradstraße. Hier gilt es die Sicherheit des Radverkehrs in Zukunft zu gewährleisten und Konfliktpunkte zu minimieren.
Der Grüffkamp (ehemals Feldstraße) im Stadtteil Pries beherbergt den Kleingärtnerverein Kiel-Pries-Friedrichsort e.V. von 1915. Der nördliche Anschluss an den Koppelberg wurde im November 2020 gesperrt. Hier gilt es zu untersuchen, ob der Verbindungsweg ausgebaut und somit wieder geöffnet werden soll.
Die Straße Palisadenweg stellt eine Verbindung zwischen dem Braunen Berg mit dem Falckensteiner Strand, dem Koppelberg und dem daran gelegenen Parkplatz Falckensteiner Strand dar. Bei der Straße handelt es sich um eine mit Bäumen, Baumgruppen und artenreichem Unterwuchs umringte Straße. Das Gebiet wurde als Landschaftsschutzgebiet eingestuft. Zur Klärung umweltrelevanter Fragen erfolgte eine Abstimmung mit dem Umweltamt der Stadt Kiel.

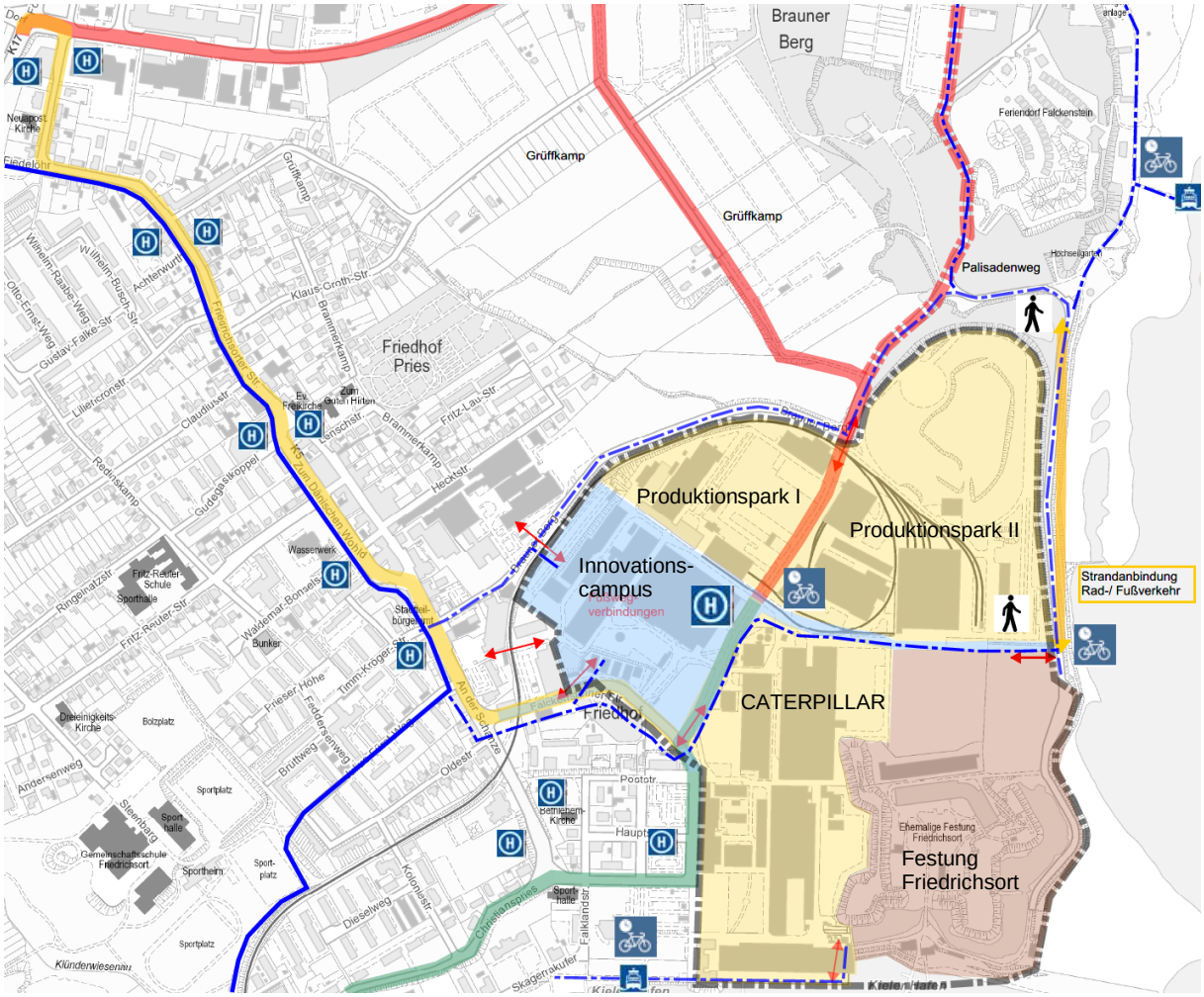


*Abbildung 28: Darstellung der möglichen nördl. Anbindung des Plangebietes (Quelle: IPP)*

In Zuge der Analyse einer möglichen Nordanbindung wurden verschieden Varianten untersucht und miteinander verglichen. Im Fokus stand hierbei die Schulwegsicherung sowie die Entlastung des Ortskerns, welche beide starke positive Effekte erzielen, sollte sich eine Nordanbindung ausbilden. Die Vorgaben der Verordnung zum Landschaftsschutzgebiet sind zu berücksichtigen. Eingriffe in Natur und Landschaft sind zu möglichst zu vermeiden.
Nach Auswertung aller Punkte wäre eine Nordanbindung und somit eine zweiseitige Anbindung nicht nur für das Plangebiet, sondern besonders für den Ortskern Friedrichsort vorteilhaft. Die Nordanbindung ist in Abbildung 28 dargestellt.

## 3.3 Bausteine des Mobilitätskonzeptes

### 3.3.1 Baustein MIV

Verkehrsmengen Prognose

Für das Mobilitätskonzept ist im Rahmen der Verkehrsprognose eine Abschätzung der Verkehrserzeugung aus den geplanten Entwicklungen des StrandOrt Kiel erforderlich. Diese wird im Folgenden zusammenfassend beschrieben. Für die Details wird wiederum auf die Verkehrstechnische Untersuchung im Anhang verwiesen. Grundlage der Abschätzungen sind die durch das Büro raumwerk Gesellschaft für Architektur und Stadtplanung mbH im Zuge des Rahmenplans ermittelten Nutzungen mit entsprechend zugehörigen Bruttogeschossflächen. Diese stellen sich wie folgt dar (Stand 30.07.2021):

- Büro- / Labornutzungen: ca. 42.850 m² Bruttogeschossfläche (BGF)
- Gewerbenutzungen: ca. 32.350 m² Bruttogeschossfläche (BGF)
- Industrienutzungen: ca. 129.100 m² Bruttogeschossfläche (BGF)

Die geplanten Nutzungen sind in  Abbildung 29 und Abbildung 30 dargestellt.

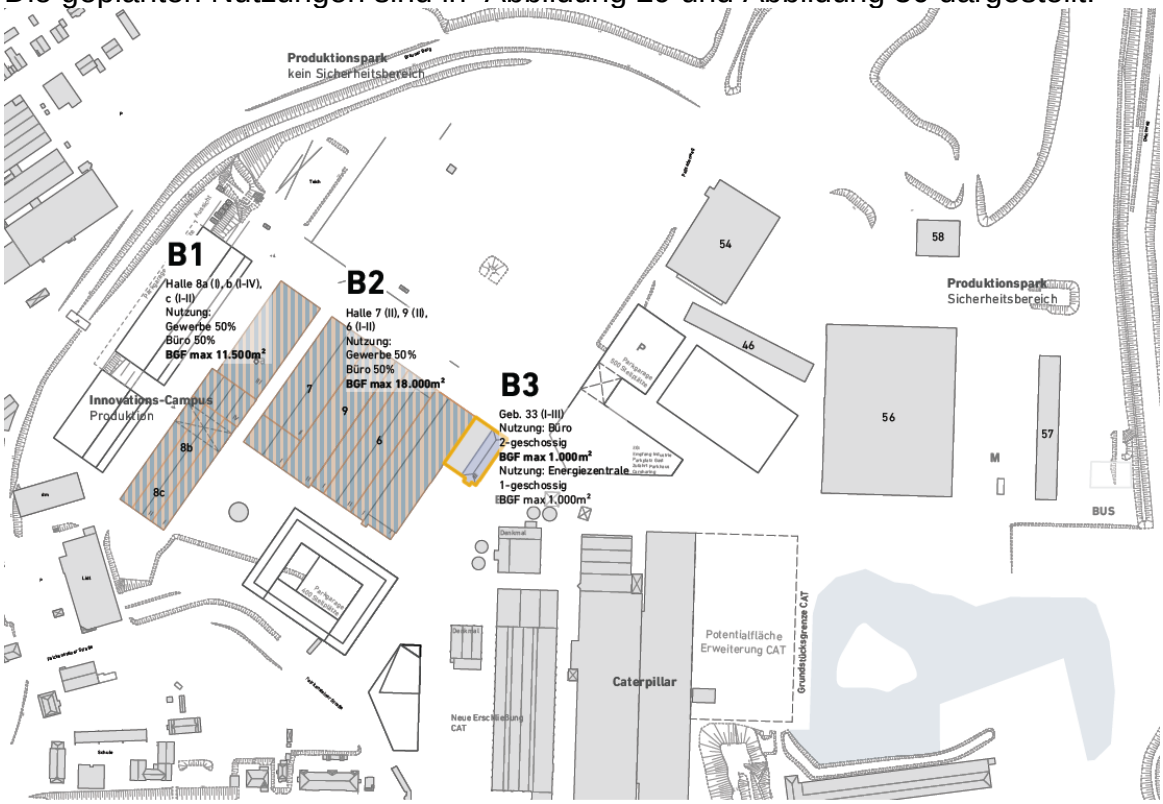


*Abbildung 29: Nutzungen der Hallen 7, 8a, 9 & Gebäude 33 (Quelle Raumwerk GmbH)*

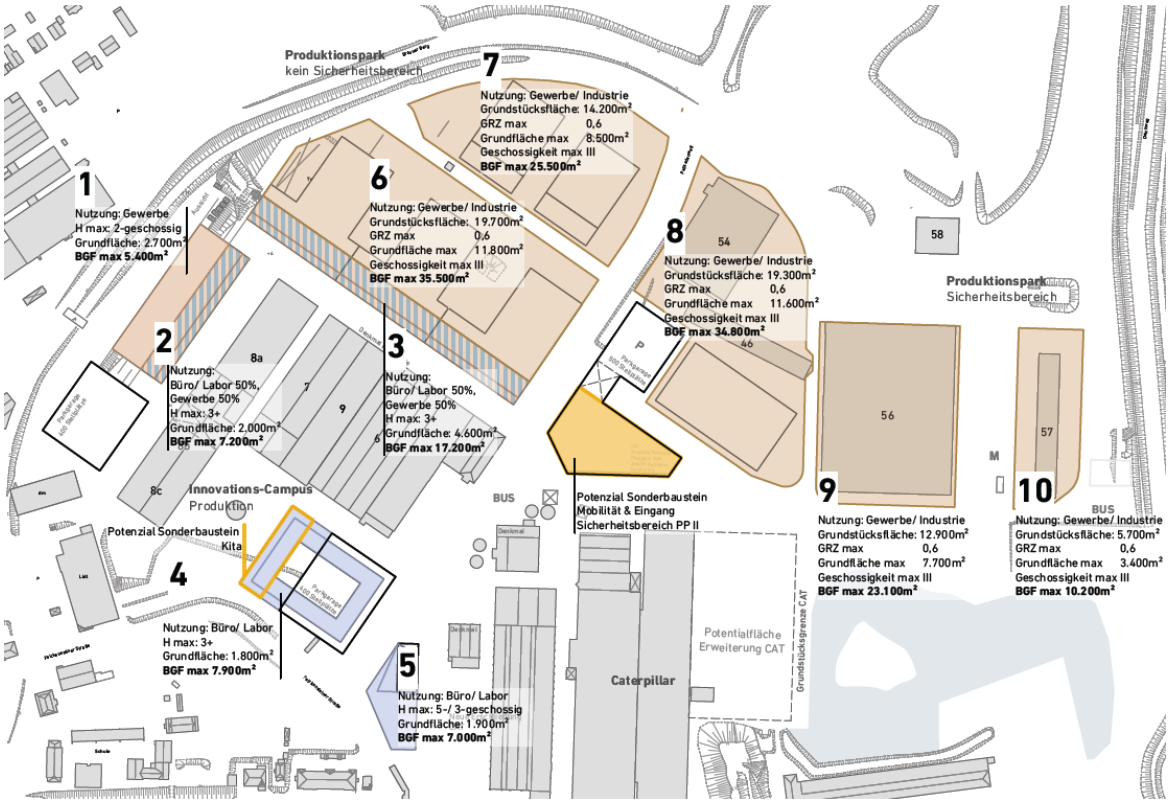


*Abbildung 30: Bruttogeschossflächen Bestand (Weiternutzung) und Neuplanung (Quelle Raumwerk GmbH, Stand 30.07.2021)*

Für die Berechnung der Verkehrserzeugung wurde– auf der sicheren Seite liegend – angenommen, dass das gesamte Gebiet mit neuen Nutzer*innen belegt wurde. Es erfolgte also keine Einbeziehung der bestehenden Nutzungen. Diese wurden für die weiteren Betrachtungen anhand der erfolgten Verkehrszählungen herausgerechnet und durch die Neuverkehre des gesamten Gebietes ersetzt. Des Weiteren wurde für die Strandnutzer*innen angenommen, dass diese außerhalb der Spitzenverkehrsstunden die Parkhäuser im Gebiet anfahren und verlassen (siehe Abschnitt 3.1.1). Hieraus ergibt sich in der Prognose die folgende Kfz-Verkehrserzeugung:

- Quell- und Zielverkehr am Tag: rd. 3.750 Kfz/d
- Quellverkehr Spitzenstunde morgens: rd. 75 Kfz/h
- Zielverkehr Spitzenstunde morgens: rd. 390 Kfz/h
- Quellverkehr Spitzenstunde nachmittags: rd. 200 Kfz/h
- Zielverkehr Spitzenstunde nachmittags: rd. 65 Kfz/h

Die Ermittlung der räumlichen Verteilung der erzeugten Verkehre und die daraus abzuleitenden Bewertungen für die Erschließungsqualität werden im folgenden Verlauf beschrieben.

Auf Basis der prognostizierten Kfz-Verkehrsmengen erfolgt in diesem Schritt die Beurteilung der künftigen äußere Erschließung des Gebietes StrandOrt Kiel. Im Folgenden

werden die getroffenen Annahmen zur räumlichen Verteilung der Kfz-Verkehre zusammenfassend dargestellt. Für Details wird wiederum auf die verkehrstechnische Untersuchung in der Anlage verwiesen.

Die prognostizierten Neuverkehre wurden unter den folgenden Annahmen auf Grundlage der Vorzugsvariante (siehe 3.2) auf das vorhandene Straßennetz umgelegt.

- Die verkehrliche Anbindung ist für den Großteil der Verkehre wie im Bestand an die Falckensteiner Straße im Südwesten des Gebietes geplant.
- Es erfolgt eine Sperrung der Falckensteiner Straße zwischen LIDL und der Anbindung des Gebietes für den motorisierten Individualverkehr.
- Hieraus erfolgt eine Verlagerung der Kfz-Verkehre von diesem Abschnitt auf die Einmündung An der Schanze / Christianspries.
- Die Anbindung von ca. 500 Stellplätzen erfolgt über den Braunen Berg. Hierin enthalten sind 250 Stellplätze für die Firma J.P. Sauer & Sohn Maschinenbau GmbH. Diese Verkehre fließen bereits jetzt über den Brauen Berg.

Bezüglich der räumlichen Verteilung der künftigen Quell- und Zielverkehre wurden die folgenden Annahmen getroffen:

- Verteilung auf die Anbindung Falckensteiner Straße 85 % und 15 % auf die Anbindung am Braunen Berg (Am Braunen Berg werden lediglich 250 Stellplätze für das Gebiet angebunden (siehe hierzu 3.3.4 Baustein Ruhender Verkehr)).
- Die Verteilung in Richtung Norden (Fördestraße) und Süden (Prieser Strand) erfolgte auf Basis der Ergebnisse der Verkehrszählung des Bestandes. 80 % Richtung Norden und 20 % Richtung Süden. Hierbei kann der relativ geringe Anteil Richtung Süden von einem „Gewöhnungsprozess“ durch einen vorhergehenden langen Zeitraum der Sperrung des Schusterkrugs für Bauarbeiten beeinflusst sein. Es ist von einer stärkeren tatsächlichen Nutzung auszugehen.

Die hieraus resultierenden durchschnittlichen täglichen Verkehre eines Werktages (DTV-w) (mit den beschriebenen Randbedingungen) für die wesentlichen Querschnitte des Straßennetzes sind in der folgenden Tabelle ersichtlich. Die Verkehrsbelastungen der Spitzenstunden können der angehängten Verkehrstechnischen Untersuchung entnommen werden.

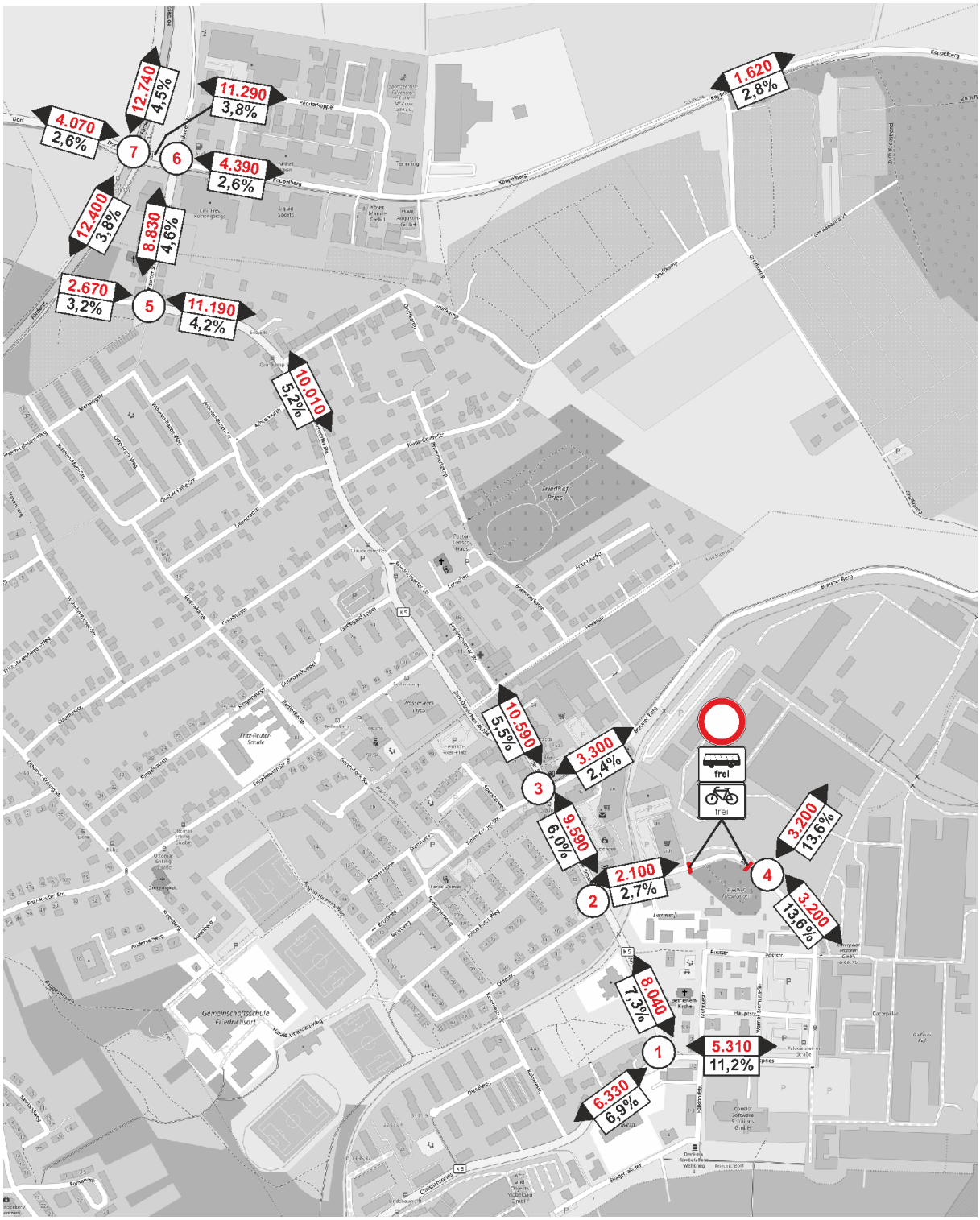


*Abbildung 31: Verkehrsmengen Kfz/ 24h (DTV-W) der Prognose (Quelle: OpenStreetMap Lizenz: Open Database License (ODbL))*

Auf Basis der ermittelten Verkehrsbelastungen wurde eine Bewertung des Straßennetzes mittels des Handbuches für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015) vorgenommen. Ergänzend wurde auf vor Ort Besichtigungen zurückgegriffen.

Die einzelnen Bewertungen können der Verkehrstechnischen Untersuchung entnommen werden. Zusammenfassend können die folgenden Kernergebnisse festgehalten werden:

- Ausbaumaßnahmen:
  - Ausbaumaßnahmen der Verkehrsanlagen an Knotenpunkten sind nicht erforderlich.
  - Auch Veränderungen der Verkehrsführung oder -regelung (z.B. zusätzliche Lichtsignalanlagen) sind aus verkehrlicher Sicht nicht notwendig.

- Signalprogramm-technische Maßnahmen:
  Es sind jedoch signaltechnische Maßnahmen notwendig, die im Folgenden noch beschrieben werden.
  - Problemschwerpunkt ist der signalisierte Knotenpunkt Fördestraße / Friedrichsorter Straße im Kontext mit der benachbarten abknickenden Vorfahrtsstraße Friedrichsorter Straße / Koppelberg. An diesem Knotenpunkt wird eine Modernisierung der Lichtsignalanlage hin zu einer vollverkehrsabhängigen Steuerung mit Erweiterung der Kfz-Detektion sowie eine Optimierung der Freigabezeiten empfohlen.
  - An der Einmündung An der Schanze / Christianspries wird ebenfalls eine Optimierung der Signalsteuerung mit Anpassung der Freigabezeiten empfohlen. Hierzu gehört auch die Erweiterung der Detektion der Lichtsignalanlage, um eine größere Flexibilität der Programmabläufe erreichen zu können.

### 3.3.2 Baustein ÖPNV

<u>ÖPNV (Bus):</u>
Die Anbindung an das Netz des ÖPNV soll im „Masterplan 100% Klimaschutz“ verbessert werden. Hierzu soll auch das Plangebiet im Zentrum und der Strand direkt durch den ÖPNV erschlossen werden.

Da die Buslinie 91 bereits an der Haltestelle Friedrichsort, Falckensteiner Straße ihre Wendestelle hat (s. Abbildung 32: Bestand ÖPNV-Streckenverlauf), wäre es sinnvoll, diese Wendestelle in das Plangebiet zu verlagern und das Gebiet somit auch gleichzeitig mit dem ÖPNV zu erschließen.
Die Schnellbuslinie 30S könnte perspektivisch die Nordanbindung nutzen und das Gebiet über diese Anbindung erschließen. Durch die zeitliche Verschlechterung des Angebotes in Schilksee kann die geforderte Verbesserung des Angebotes im StrandOrt nur mit einer Ausweitung des ÖPNV einhergehen.

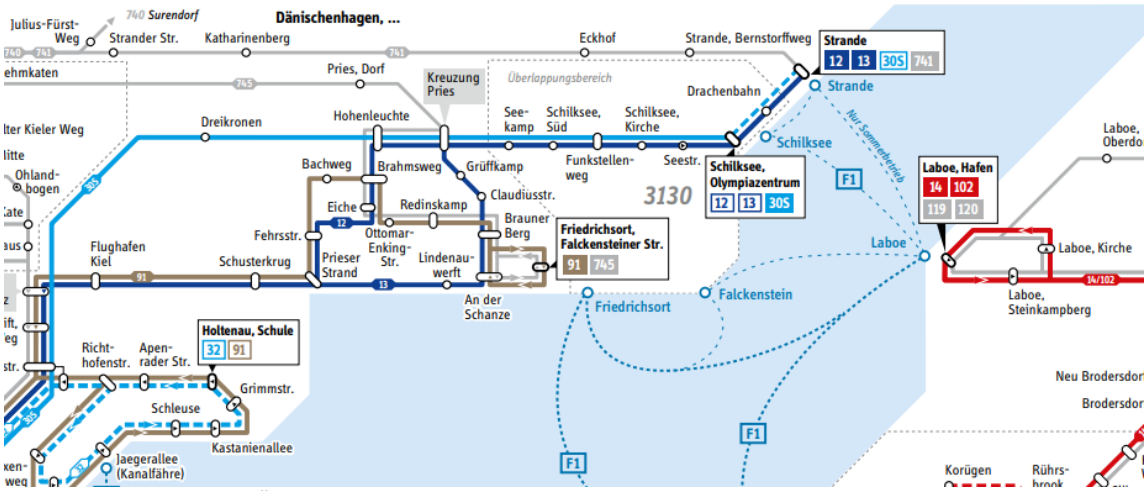

*Abbildung 32: Bestand ÖPNV-Streckenverlauf*

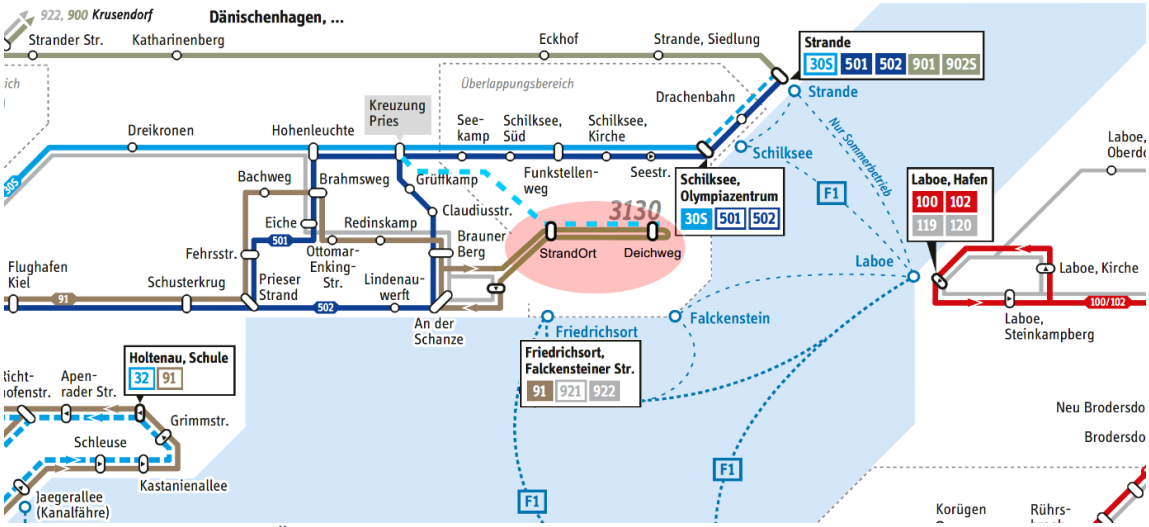

*Abbildung 33: Vorschlag ÖPNV-Streckenverlauf*

In der Sommersaison von Mai bis September fahren die Strandschnellbusse der Linie 90S und 92S. Die Linie 90S – „Schnellbus Falckensteiner Strand“ kann hier durch die Strandanbindung profitieren (vgl. Abbildung 35: Vorschlag ÖPNV-Streckenverlauf Strandexpress & Schnellbus Falckensteiner Strand). In der weiteren Planung des Streckenverlaufs des Strandbusses gilt es zu untersuchen, ob die bisherige Haltestelle „Falckensteiner Strand“ noch weiter mitbedient werden muss, wenn die neue Haltestelle „Deichweg“ bedient wird und die direkte Strandverbindung gewährleistet.

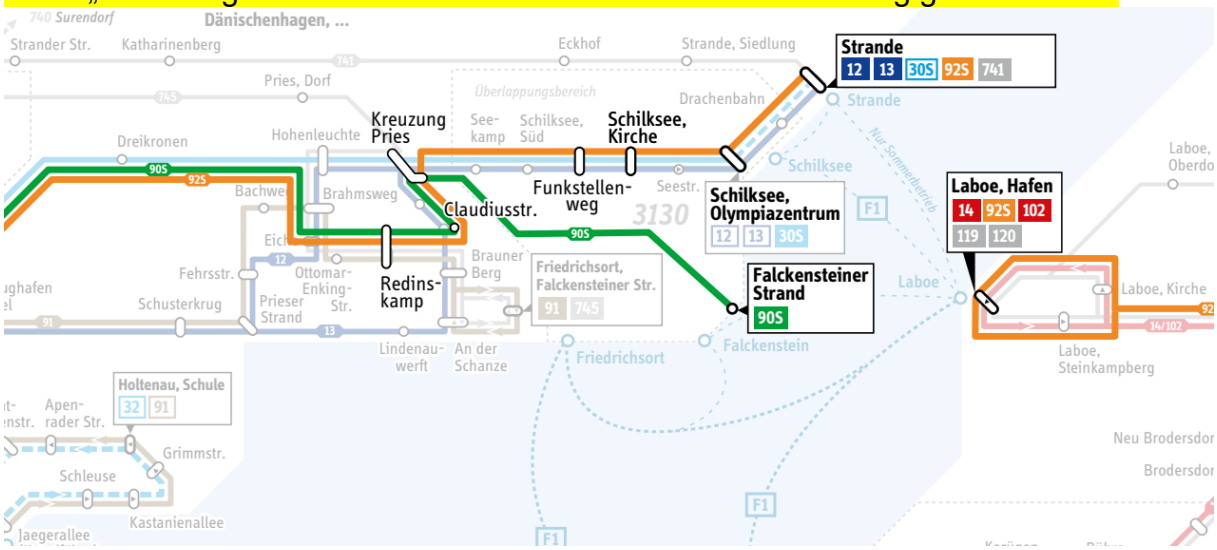


*Abbildung 34: Bestand ÖPNV-Streckenverlauf Strandexpress & Schnellbus Falckensteiner Strand*

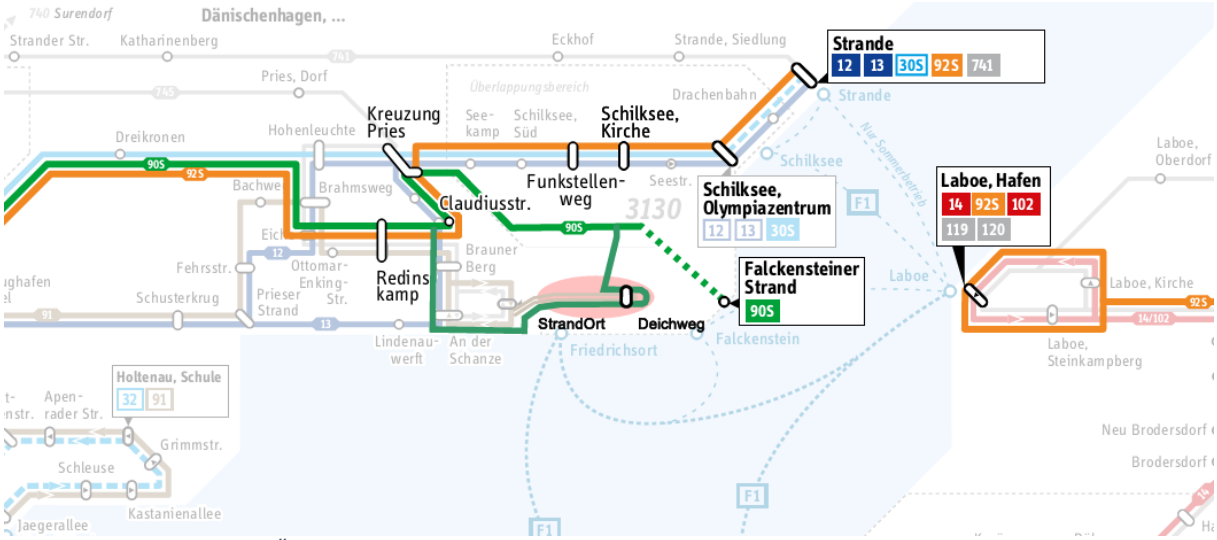


*Abbildung 35: Vorschlag ÖPNV-Streckenverlauf Strandexpress & Schnellbus Falckensteiner Strand*

Neben diesen Angebotsverbesserungen, die die neue Infrastruktur, einen angepassten Linienverlauf, Haltepunkte und Takt umfassen, sind weitere Bausteine erforderlich, um die Nutzung des ÖPNV für die (Strand-) Besucher*innen, Beschäftigte und Kunden*innen in Friedrichsort attraktiver zu machen.

Über Faktoren wie Tarifstruktur, Fahrpreis und besondere Angebote wie das Jobticket kann die Nutzung des ÖPNV attraktiver gestaltet werden. Um Nutzer*innen dauerhaft

und regelmäßig an den ÖPNV zu binden sind Zeitfahrkartenlösungen besonders geeignet. Hierbei wäre die Hauptzielgruppe die Beschäftigten und die Schüler*innen und Studenten*innen im Einzugsbereich.

Ein wichtiges Kriterium für die Akzeptanz des ÖPNV-Angebots ist die Infrastruktur im Fuß- und Radverkehr, die zu den Haltestellen führen. Eine gute Qualität dieser Infrastruktur wirkt sich maßgeblich auf die Nutzung des ÖPNV aus. Diese wird durch die Umsetzung des Mobilitätskonzeptes erreicht.

Öffentlicher Personennahverkehr (Fähre)

Die Unternehmen gaben an, dass sie eine Verdoppelung der Fährnutzungen für die Fahrten zum/ vom Arbeitsplatz erwarten, wenn eine erhöhte Taktfrequenz und Ausdehnung der Fährzeiten über die üblichen Berufszeiten hinaus umgesetzt werden würden. Dies bedeutet eine Verlagerung vom MIV zur Fähre um zusätzlich **3 %**.
Neben der Erhöhung der Taktfrequenz der bestehenden Fährverbindungen kommt den Fähren als Verkehrsmittel des Umweltverbundes perspektivisch eine besondere Bedeutung zu: Mit vier Millionen Euro fördert das Bundesverkehrsministerium das CAPTN-Innovationsprojekt „Förde 5G“. CAPTN steht für „Clean Autonomous Public Transport Network“. Ziel ist die Entwicklung einer integrierten innerstädtischen Mobilitätskette autonomer sauberer Verkehrsträger zu Wasser und zu Land, gekoppelt mit Wasser-Land-Schnittstellen für den öffentlichen Personennahverkehr. Ein ganz besonderes Beispiel für die Digitalisierung in Deutschland soll auf der Kieler Innenförde umgesetzt werden: Dank des neuen Mobilfunkstandards 5G könnten in Zukunft Passagierfähren zunächst teilautonom, später sogar autonom zwischen den Fördeufern kreuzen.

*Abbildung 36: Darstellung Autonome Fähre (Quelle: Kieler Nachrichten)*

Das Fährangebot wird bereits mit dem Einsatz reinelektrischer Fähren ergänzt.

Bereits jetzt ergeben sich positive Effekte zur Erhöhung der Taktung des Fährverkehrs aus der Region Kiel. So bezuschusst der Kreis Plön zukünftig den Fährverkehr über die Kieler Förde mit der Erwartung, dass vor allem im Winter mehr Fährverbindungen zwischen Kiel-Friedrichsort und Laboe und/ oder Möltenort (Heikendorf) angeboten werden. Von Laboe aus ist man mit der Fähre in 16 Minuten in Friedrichsort. Zum Vergleich benötigt man für die Strecke verkehrsabhängig mit dem Pkw 30 bis 50 Minuten.
Ziel der LH Kiel und des Kreises Plön ist es, die Zahl der Autofahrten um die Förde zu verringern und den Umstieg auf den ÖPNV zu fördern.

*Abbildung 37: Empfehlung zur Weiterverfolgung in Abhängigkeit der weiteren Stadtentwicklung (Quelle: kiel.de)*

<u>ÖPNV (Höherwertig):</u>
Systeme für einen „höherwertigen ÖPNV“ sind im Zuge des ÖPNV-Konzeptes „Stadt und Mobilität – Nachhaltiger Nah- und Regionalverkehr“ der LH Kiel als Teilfortschreibung des VEP 2008 untersucht und bewertet worden:

- Metro-Bus
- Bus-Rapid-Transit (BRT)
- Tram
- Regio-Tram
- SPNV

Im Rahmen der Trassenstudie, die bis Ende 2022 läuft, werden die Systeme des BRT sowie der Tram untersucht. Hierbei wird ein Zielnetz des Verkehrs definiert, welche sich nicht über den NOK erstreckt. Eine maßgebende Beschränkung gibt die Holtenauer Hochbrücke vor, die nicht für diese Systeme ausgelegt ist, sodass ein neues Querungsbauwerk erforderlich wäre.
Daher ist die Anbindung des Kieler Nordens per ÖPNV über Busse und Fähren vorgesehen (vgl. Variante 1A und 1D Abbildung 37: Empfehlung zur Weiterverfolgung in Abhängigkeit der weiteren Stadtentwicklung).
Für Friedrichsort und den StrandOrt bestehen jedoch aufgrund der gegebenen Strukturen Einschränkungen in der Umsetzbarkeit, sodass für ein BRT-System hier bislang keine technische Möglichkeit dargestellt werden kann, für ein Tramsystem nördlich des NOK könnte unter Nutzung der bestehenden Gleisinfrastruktur ein Anschluss erfolgen.

Die Zielwerte des Modal-Split in Hinsicht der Verlagerung des MIV auf den ÖPNV können nur durch eine deutliche Steigerung der Attraktivität des ÖPNV erfolgen, wichtige Steuerungselemente sind hierbei der Preis, die Taktung und der höherwertige ÖPNV.

- Preis: kostenlose bzw. subventioniertes Ticketangebot (Ausbau des vorhandenen Angebotes „JobTicket“)
- Taktung: Erhöhung der Taktung, insbesondere in Wintermonaten
- Ausbau des höherwertigen ÖPNV

Shutte-Services wie zum Beispiel „MOIA“ oder „CleverShuttle“ haben sich in jüngster Vergangenheit im Bereich Kiel nicht etablieren können.

Die weiterführende Planung muss in enger Abstimmung mit den Eigenbetrieben EBK-ÖPNV, SFK und KVG der LH Kiel erfolgen.

### 3.3.3 Baustein Fuß- und Radverkehr

Wie schon im Baustein ÖPNV erwähnt, spielt allem voran die Qualität der angebotenen Infrastruktur eine wichtige und entscheidende Rolle. Besonders im Bereich der Nahmobilität stellen der Fuß- und Radverkehr die wichtigsten Formen der Mobilität dar. Die Möglichkeit Ziele bequem und sicher zu Fuß zu erreichen, ist eng verbunden mit der Straßenraumgestaltung, Belichtung, Begrünung sowie die Vermeidung von „Angsträumen“. Genauso spielen aber auch die Dimensionen des Städtebaus und des Straßenbaus eine tragende Rolle.

Diese Fußwegachsen wurden als Maßstab für die weitere Trassenplanung herangezogen (siehe Abbildung 38). Auch hierbei ist zu erwähnen, dass durch die Stärkung des ÖPNV der Fußgängerverkehr in diesem Industriegebiet gestärkt wird, was dem Kieler Fußwegeachsenkonzept entspricht „Stadtstraßen als Lebensraum“ zu fördern. Für den Radverkehr des Plangebietes gilt es ihn so zu integrieren, dass dieser auch dem Charakter Kiels als eine fahrradfreundliche Stadt entspricht (siehe Abbildung 38)

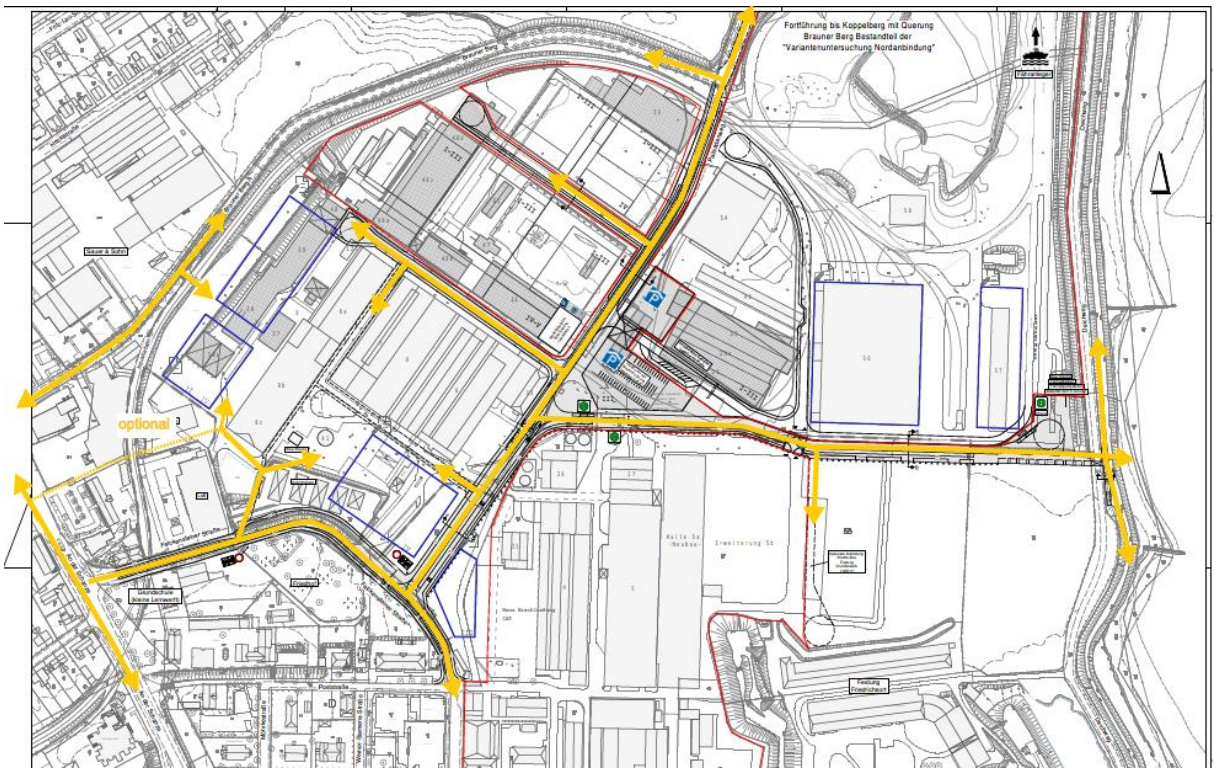

*Abbildung 38: Darstellung der perspektivischen Fußwegbeziehungen und Radwegbeziehungen (Quelle: IPP)*

Das Ausbilden einer Premiumradroute soll zum Ziel führen, durch eine direkte, komfortable und mit einem Erlebnisfaktor versehene Radwegführung möglichst viele Kielerinnen und Kieler zum Umstieg auf das Rad zu animieren.
Der Ausbaustandard einer Premiumradroute entspricht einem Schnellradweg nach FGSV-Richtlinie. Als Premiumradrouten werden Zweirichtungsradwege bezeichnet, die für 30km/h zu trassieren sind und eine Regelbreite von 4,00 m besitzen.

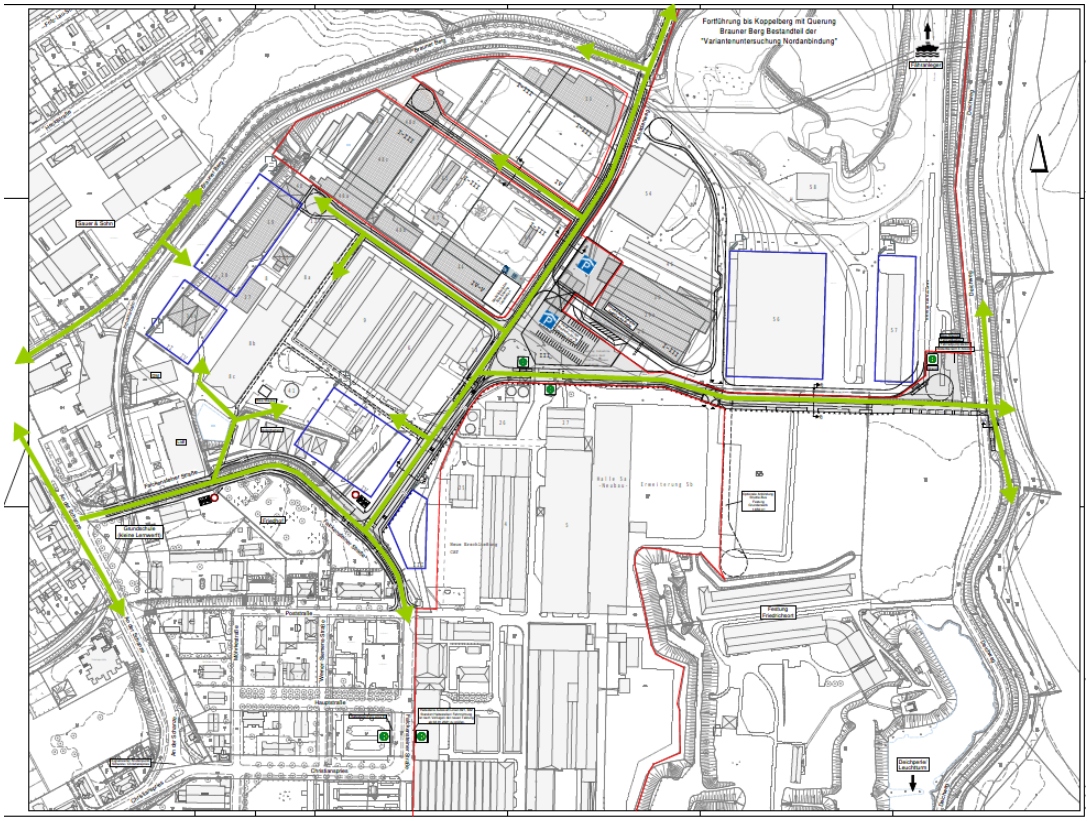


*Abbildung 39: Darstellung der perspektivischen Radwegbeziehungen (Quelle: IPP)*

Die Veloroute 1, welche Schilksee (Olympiahafen) über Friedrichsort – Kiellinie – Hauptbahnhof – Wellingdorf mit Dietrichsdorf verbindet, schneidet bereits das Industriegebiet (s. Abbildung 40: Entwurf Veloroutennetzplan (Quelle LH Kiel)).

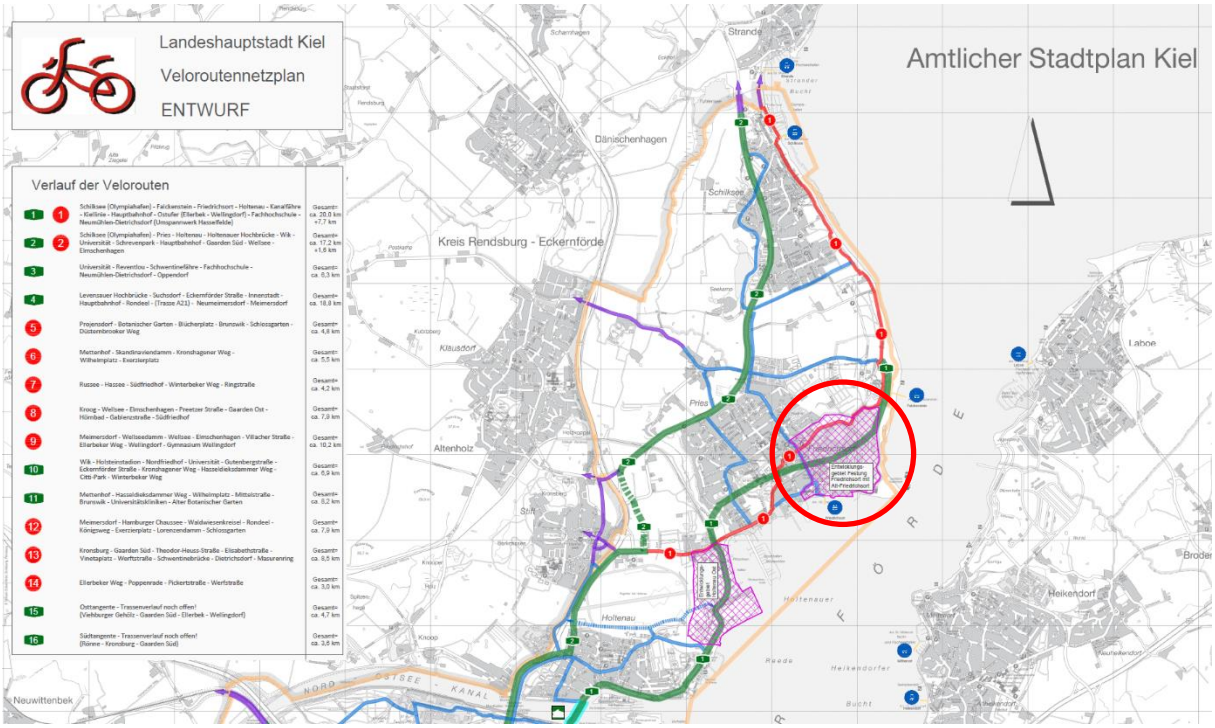


*Abbildung 40: Entwurf Veloroutennetzplan (Quelle LH Kiel)*

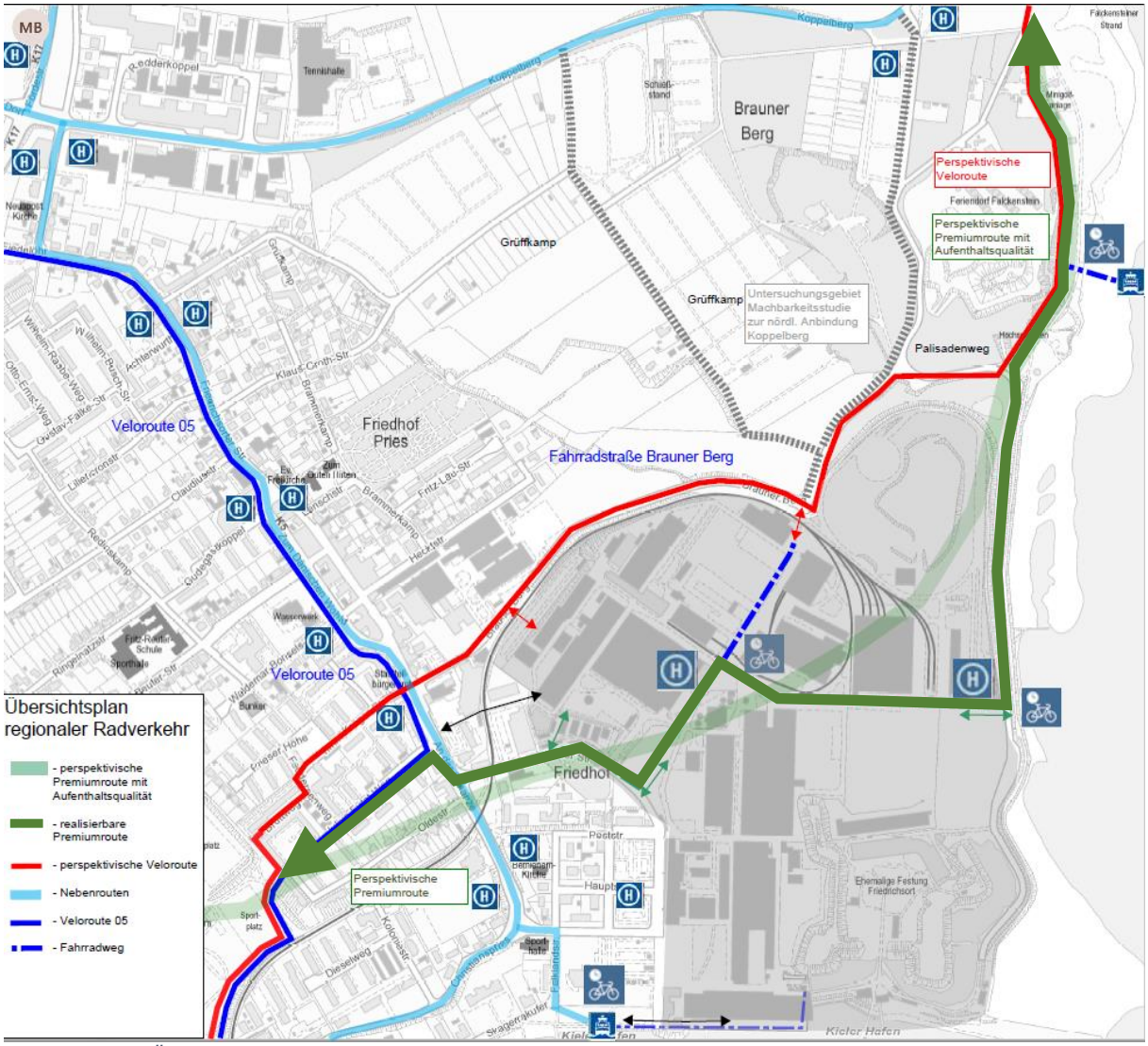


*Abbildung 41: Übersichtsplan regionaler Radverkehr (Quelle: IPP)*

Zur Integration dieser Veloroute ist es notwendig, den Zweck der „Fahrrad-Schnellstraße“ mit der Eigenschaft der Aufenthaltsqualität zu kombinieren und sowohl für Pendler*innen als auch für Strandbesucher*innen die Anforderungen zu erfüllen.

Um diese Anforderungen zu erfüllen, wird der Radverkehr aus dem Norden kommend vom Deichweg, auf eine Fahrradstraße mit Freigabe für den ÖPNV geführt, welche in eine 4 m breite Fahrbahn für Radfahrer*innen mündet.

Die Erschließungsverkehre kommen sowohl vom Braunen Berg, dem Strand durch den Deichweg, als auch durch die Haupterschließung der Falckensteiner Straße.

Im Bereich der Falckensteiner Straße zwischen LIDL und der Anbindung des Gebietes erfolgt eine Ausbildung zur Fahrradstraße.

Mit der Durchwegung des Plangebietes durch Fuß- und Radwegachsen wird dem maßgeblichen Ziel der Öffnung des Plangebiets mit einer Verbindung des Ortskerns Friedrichsort mit dem Strand entsprochen.

### 3.3.4 Baustein Ruhender Verkehr

Der Ruhende Verkehr des Gebietes soll zum Großteil in Parkhäusern untergebracht werden. Dies führt zu einer Reduktion von Parkstreifen und entsprechender Erhöhung des Platzangebotes für Grün- und Freiflächen und fördert somit die Aufenthaltsqualität im Straßenraum. Wie bereits unter **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** beschrieben entfallen 450 Stellplätze im Zuge des Deichweges / Antennenfeldes. Diese sollen zum Teil in den Parkhäusern abgebildet werden. Im Laufe des Projektes wurde aufgrund der zahlreichen anderen angedachten Maßnahmen eine Zahl von 300 Stellplätzen als realistisch festgelegt.

Im Zuge des Mobilitätskonzeptes wurde der Stellplatzbedarf auf Basis der Stellplatzverordnung der LH Kiel ermittelt. Dies würde die Notwendigkeit von 1.810 Stellplätzen für den StrandOrt Kiel, zuzüglich 250 Stellplätze für Sauer und Sohn, die im Parkhaus P3 vorgehalten werden sollen, und 300 Stellplätze für die Standbesucher*innen bedeuten. Wie bereits unter 3.1.5 beschrieben, sollen die Stellplätze für die Strandnutzer*innen mittels Doppelnutzung in Parkhaus P1 und ggf. P5 ermöglicht werden. Somit wären gemäß Stellplatzverordnung und den zusätzlichen Stellplätzen für Sauer und Sohn 2.060 Stellplätze vorzuhalten.

Im Laufe des Planungsprozesses wurde mit der LH Kiel abgestimmt, dass eine Reduktion der notwendigen Stellplätze zulässig ist. Dies begründet sich auf die Maßnahmen des Mobilitätskonzeptes mit Förderung des ÖPNV und des Radverkehrs. Entsprechend wurde im Rahmenplan eine maximal mögliche Anzahl an Stellplätzen auf dem Gebiet mit 1.710 Stellplätzen ermittelt. Dies entspricht einer Reduktion um ca. 17%. Auf Basis der ermittelten Verkehrserzeugung kann die benötigte Stellplatzanzahl mit ca. 1.760 Stellplätzen (inkl. Besucher*innen und die Stellplätze für Sauer und Sohn) abgeschätzt werden. Somit können die prognostizierten Verkehre nicht vollständig auf dem Gebiet untergebracht werden, sodass hieraus eine anteilige Reduktion des MIV zu erwarten ist.

Bei einer weiteren Reduktion des Pkw Verkehrs durch die Umsetzung und Annahme der in diesem Konzept beschriebenen Maßnahmen besteht die Möglichkeit das geplante Parkhaus P5 zurückzubauen (siehe Rahmenplan Raumwerk) und den Platz anderweitig für die gewerbliche Nutzung vorzusehen oder P5 beizubehalten und mehr Stellplätze für die Strandnutzer*innen vorzuhalten.

Durch den generellen Verzicht von öffentlichem Parkraum innerhalb des Verkehrsraums aber außerhalb der geplanten Parkhäuser besteht eine sehr konsequente Regelung, die Parkplatz-Suchverkehre und touristische Fremdnutzung vermeidet.

Die weiterführende Planung muss in enger Abstimmung mit dem Eigenbetrieb EBK-Parken der LH Kiel erfolgen.

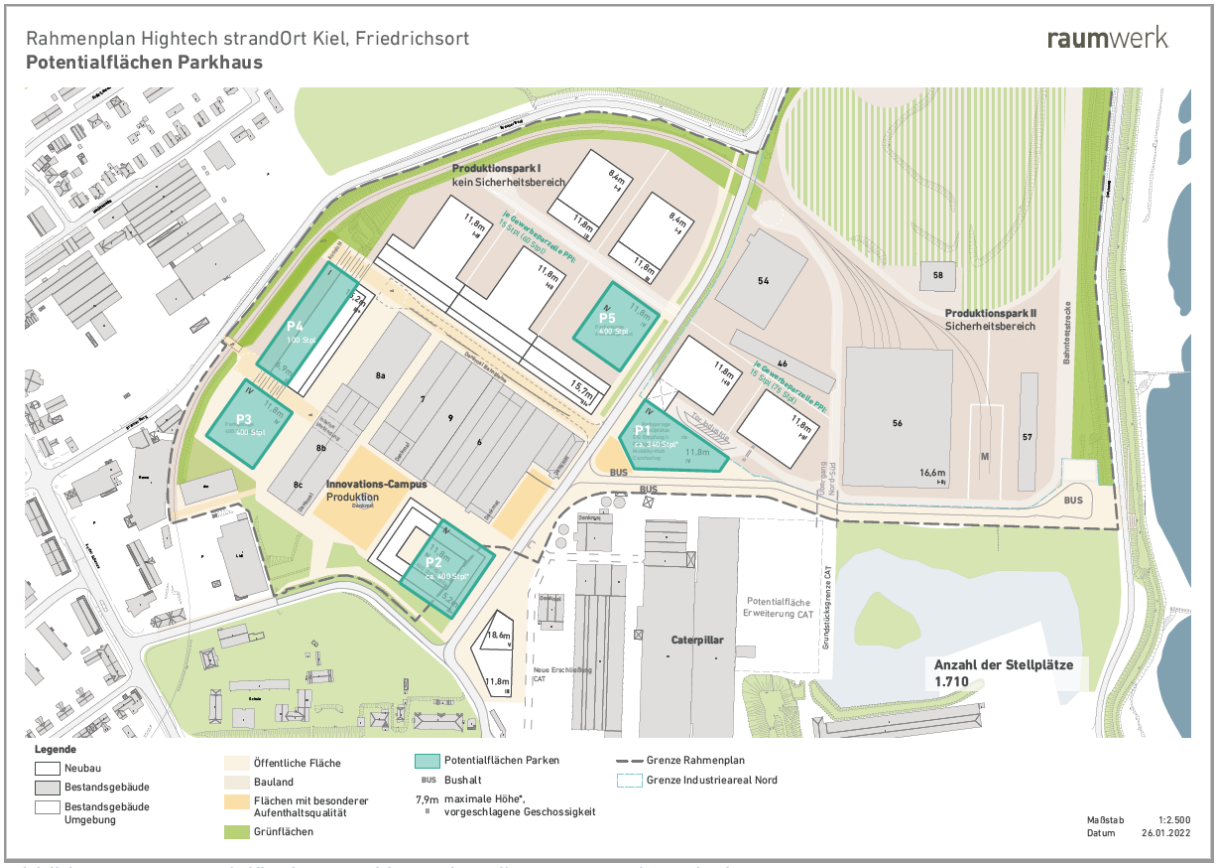

*Abbildung 42: Potentialflächen Parkhaus (Quelle: Raumwerk GmbH)*

### 3.3.5 Baustein Mobilitätsstationen (MS)

<u>Ziel der Förderung des Inter- und Multimodalen Personenverkehrs</u>
Verkehrsteilnehmer*innen, die während eines Weges mehrere Verkehrsmittel nutzen, werden als intermodal bezeichnet und diejenigen, die unterschiedliche Verkehrsmittel innerhalb eines definierten Zeitraumes nutzen, werden als multimodal bezeichnet. Somit bezeichnet die Intermodalität die Verkettung von Verkehrsmitteln, während die Multimodalität die Variation von Verkehrsmitteln bezeichnet.

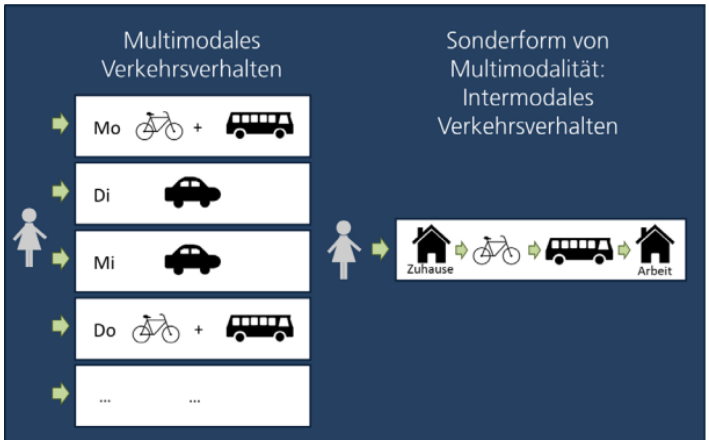

*Abbildung 43: Beispielhafte Darstellung von multi- und intermodalem Verkehrsverhalten (Quelle Von der Ruhren 2003)*

Jedes Verkehrsmittel hat Vorteile und wenn sie gut miteinander kombiniert werden, lassen sich Synergieeffekte erzielen. Steigt man unterwegs von einem Verkehrsmittel auf ein anderes um und nutzt alle Vorteile, so bleibt man nicht nur flexibel und kommt schneller an, sondern schont meist noch die Umwelt.

Laut dem Forschungsprojekt pro:motion! zeigen bereits über 20 % der Bevölkerung in Deutschland (meist Großstädter/innen) eine relativ hohe Bereitschaft das Verkehrsmittel zu wechseln. Während sich der eine Teil (6 %) relativ spontan über die Mobilitätsoptionen informiert und die Reise per Smartphone-Apps gewissermaßen von unterwegs plant, informiert sich der andere Teil (17 %) ausführlich und pro-aktiv über die für sie nachhaltigsten Verkehrsangebote. Die meist unter 44-Jährigen legen häufig neue Alltagswege zurück bzw. reisen überdurchschnittlich in Begleitung anderer, was Flexibilität erfordert. Außerdem sind sie prinzipiell an Neuem interessiert – beides erklärt ihren hohen Informationsbedarf und ihre Bereitschaft zum Verkehrsmittelwechsel. Sie sind bereits heute die Multi- und Intermodalen.

Mit dem Ziel, intermodal reisenden Personen einen einfachen, sicheren und komfortablen Wechsel zwischen den unterschiedlichen Verkehrsmitteln zu ermöglichen, sind MS, auch Mobility Hubs genannt, der entscheidende Schlüssel, wenn es um die Vernetzung der zentralen Knotenpunkte geht.
Die Reisenden sollen an diesen Punkten Zugang zu einer Vielzahl an verschiedenen Verkehrsmitteln haben.
Das Prinzip der intermodalen Mobilität zielt darauf ab, die Mobilität an sich als abrufbare Dienstleistung zu integrieren. Das übergeordnete Ziel besteht hierbei, die Umwelt durch eine Reduktion der CO2-Emission zu schonen und den Verkehr effizienter zu gestalten, beispielsweise durch die dadurch entstehende Vermeidung von Autostaus.
Eine MS besteht einerseits aus einem physischen Raum wie zum Beispiel ein Parkhaus und andererseits aus Mobilitätslösungen und Mobilitätsdienstleistungen, die bestenfalls aufeinander abgestimmt sind.

Allgemein dienen Maßnahmen, die zum Kombinieren von Verkehrsmitteln anregen und somit inter- bzw. multimodales Verkehrsverhalten fördern, einer nachhaltigen Verkehrsentwicklung. Vor dem Hintergrund der zunehmend strengen, europäischen Emissionsgrenzwerte können solche Maßnahmen einen wertvollen Beitrag zur Einhaltung dieser Vorgaben leisten.

Vorhandenes Mobilitätsstationennetz

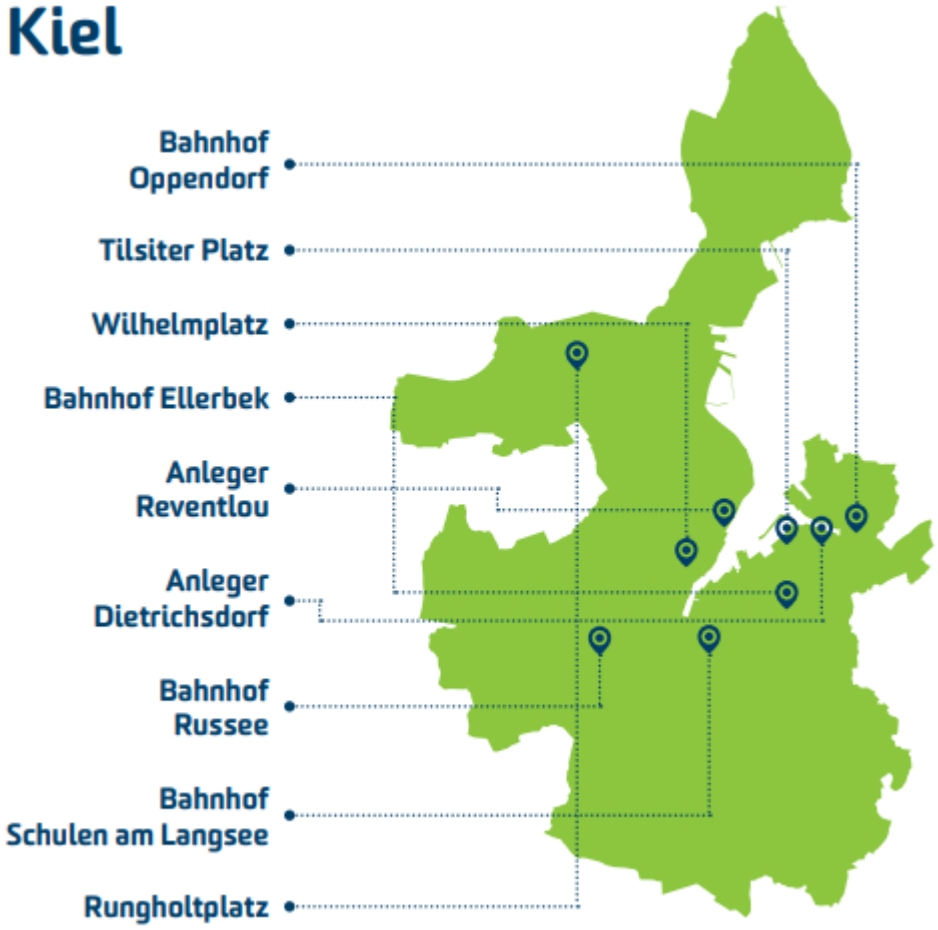


*Abbildung 44: Kieler MSnetz (Quelle Leitfaden Mobilitätsstationen, kielregion.de)*

Die LH Kiel plant für den Fortschritt in Richtung Mobilität die Errichtung von mehreren MS und hat entsprechend der vorstehenden Abbildungen bereits eine Vielzahl umgesetzt. Ziel ist es, im gesamten Stadtgebiet möglichst flächendeckend multimodale und intermodale Mobilität zu fördern. Dazu gilt es MS zukünftig als planerisches Instrument in Stadt- und Verkehrsplanung zu berücksichtigen.
Hierbei soll einerseits ein flächendeckendes Grundangebot für die regelmäßigen Bedarfe vorgehalten werden, andererseits sollen Angebote mit niedrigerer Nachfrage an ausgewählten Stationen zusätzlich bereitgestellt werden.

Eine Voraussetzung der MS ist die Erreichbarkeit aus größeren Distanzen mit dem Rad, dem ÖV oder dem MIV in einer angemessenen Zeit.

## Planungsgebiet und Einzugsbereich

Vorhandene Mobilitätsstationen im Bestand:
Seit November 2019 befinden sich zwei Stationen mit Fahrrädern der SprottenFlotte in Altenholz und Friedrichsort auf dem Gelände des IT-Dienstleisters Dataport. Finanziert werden die beiden Stationen gemeinsam vom Ausbildungszentrum für Verwaltung und von Dataport, mit der Unterstützung der KielRegion GmbH und der LH Kiel. Mit den beiden Stationen ist die SprottenFlotte nun auch nördlich des Nord-Ostsee-Kanals zu erreichen und öffentlich nutzbar. In Friedrichsort gibt es am Fähranleger Friedrichsort und nahe des Heinrich-Rixen-Platzes zwei weitere Stationen, an denen das Angebot der SprottenFlotte nutzbar ist.
Neben diesen Angeboten sind in Friedrichsort bisher keine attraktiven Standorte mit einem Mobilitätsangebot vertreten (vgl. Abbildung 45: Aktuelle öffentliche Mobilitätsstationen Friedrichsort).
Der Einsatz von Pedelecs (umgangsprachlich „E-Bike“) vergrößert die Attraktivität der Fahrradnutzung auf einen Umkreis von 20 km.

*Abbildung 45: Aktuelle öffentliche Mobilitätsstationen Friedrichsort*

Mobilitätsstation 1:

Da auch im Planungsgebiet versucht wird, eine emissionsarme oder sogar klimaneutrale Mobilität zu gewährleisten, sind auch hier Möglichkeiten der Installation von MS untersucht worden. Im Zentrum dieses Gebietes soll eine MS mit einem großen Angebotsspektrum entstehen. Zu dieser MS gehören auch die Durchgangshaltestellen des Linienverkehrs sowie das große Parkhaus P1.

Die Installation einer dynamischen Fahrgastinformation (DFI) wird als Unterstützung einer modernen Verkehrsinfrastruktur empfohlen.

An diesem Standort soll ein großzügiges Angebot der verschiedenen Ausstattungselemente sowie der Angebote der Verkehrsmittel vorgehalten werden. Als zentrale MS sollen auch Angebote mit niedrigerer Nachfrage bereitgestellt werden.

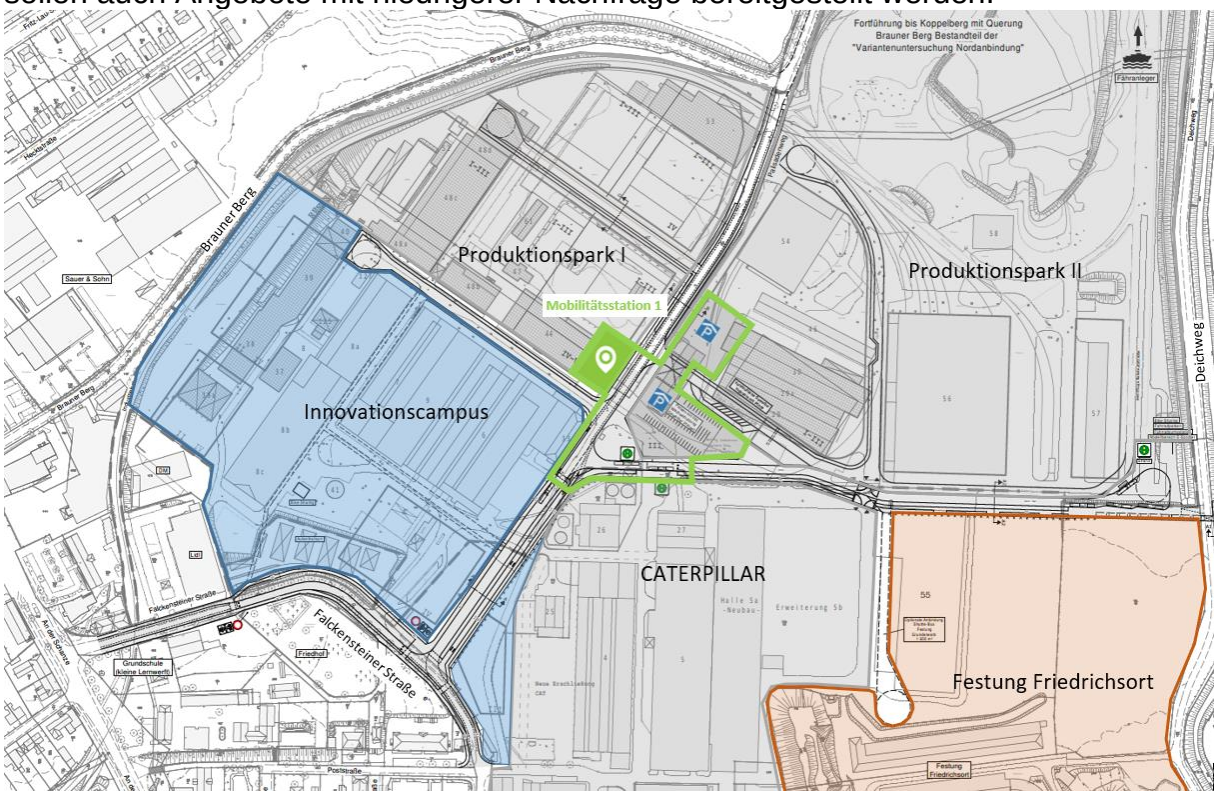


*Abbildung 46: Darstellung der Mobilitätsstation 1 im Zentrum des Plangebietes (Quelle IPP)*

Als Vorschlag für diese MS wären u.a. folgende Angebote denkbar:

*Abbildung 48: Beispiel Stele (Quelle: Leitfaden Mobilitätsstationen)*

- <u>Informationsstele:</u> Die Informationsstele dient als Anhaltspunkt, welche beleuchtet die Informationen der Station wiedergibt. Diese Stele ist mit Vitrinen und Bildschirmen integrierbar und gilt als Sammelpunkt, um sich von hier über weitere Verkehrsmittelangebote zu informieren. Zudem soll die Informationsstele mit dem „#SH_WLAN“ ausgestattet werden, wodurch die Nutzer*innen eine kostenlose Internetverbindung erhalten.

- <u>Carsharing:</u> Carsharing bedeutet, sich (Elektro-)Autos mit anderen zu teilen. Das Fahrzeug wird dabei nur für die Strecke gemietet, die man tatsächlich fährt. Danach steht das Auto wieder jedem zur Verfügung, der es nutzen möchte. Mit Carsharing wird Mobilität umweltbewusst, effizient und spontan verfügbar. Weiterhin hat das Carsharing großes Potential für eine Reduzierung der Dienstwagenflotte des im Planungsgebiet befindlichen Gewerbes. Durch die Verlagerung der Fahrten auf Carsharing-Fahrzeuge und Dienstfahrräder können die Unternehmen auch noch Kosten einsparen. Des Weiteren sollen Kfz-Stellplätze explizit für Carsharing mit entsprechender Beschilderung und kostengünstigen oder kostenfreien Parkplätzen angeboten werden. Diese Park- und Stellplätze wären optimal im Parkhaus verortet.

*Abbildung 47: Beispiel Carsharing (Quelle: Leitfaden Mobilitätsstationen)*

*Abbildung 49: Beispielhafte Ladestation (Quelle ecomento.de)*

- <u>Ladestationen:</u> Mobilität braucht Energie. Die Elektrofahrzeuge sollen durch Ladesäulen mit Strom versorgt werden. Durch ein dichtes Netz an Ladestationen können sich Fahrer*innen darauf verlassen, dass sie überall Energie bekommen. Dies ist auch für einen Ausflug an den Strand zu gewährleisten. Deswegen soll zusätzlich zu den Carsharing-Stellplätzen sowohl für Carsharing Fahrzeuge als auch Privatfahrzeuge das Angebot der Ladestationen integriert werden. In den geplanten Parkhäusern sind die Ladestationen dem Brandschutz entsprechend zu positionieren.

*Abbildung 50: Beispiel Fahrradunterstand und -abstellanlagen (Quelle: Leitfaden Mobilitätsstationen)*

- <u>Fahrradunterstand und -abstellanlagen:</u> Um nicht nur einen hochwertigen und wetterfesten Unterstand zu gewährleisten, sondern auch weil der Anteil der E-Räder zunimmt, ist für deren Sicherheit zu sorgen. Die Fahrradabstellanlagen bieten besonders für die kostenintensiven E-Bikes einen hochwertigen Diebstahlschutz mit Zugang per PIN-Code.

- <u>Bikesharing:</u> Perspektivisch sollen Leihräder der „SprottenFlotte“, dem Bikesharing der Kiel-Region, das Mobilitätsangebot des StrandOrtes ergänzen.

*Abbildung 51: Sprottenflotte (Quelle: next-bike.de)*

*Abbildung 52: Vorschlag Fahrradbügel (Quelle: Leitfaden Mobilitätsstationen)*

- <u>Fahrradbügel:</u> Als hochwertiger Fahrradstellplatz zum Anschließen der Privaträder sollen außerdem Fahrradbügel montiert werden. Diese sind als Rundrohr oder Flachstahl erhältlich.

- <u>Personenunterstand & Mitfahrbänke:</u> Um die Aufenthaltsqualität der wartenden Personen zu maximieren, gilt es wetterbeständige Unterstände aus Glas, Stahl oder dem StrandOrt gestalterisch angepasst zu errichten. Zusätzlich sollen Mitfahrbänke oder „Stehsitze“ zum Anlehnen hergestellt werden. Diese gilt es besonders in Haltestellennähe des ÖPNV anzubringen.

*Abbildung 53: Beispiel Personenunterstand (Quelle: Leitfaden Mobilitätsstationen)*

*Abbildung 54: Beispiel einer Fahrrad-Reparaturstation (Quelle: ibombo.de)*

- Repair-Station: Um die Attraktivität des Rades so weit wie möglich zu steigern, ist es sinnvoll, eine Repair-Station mit Pumpstation für Fahrräder zu errichten, an der die Nutzer*innen ihr Fahrrad aufhängen, reparieren und aufpumpen können.

- Abstellanlage E-Scooter: Genauso wie für die Fahrräder soll auch das sichere, bequeme und geordnete Abstellen von E-Scootern, Tretrollern oder Kickboards außerhalb der Laufflächen geboten sein.

*Abbildung 55: Beispielhafte Darstellung einer E-Scooter Abstellanlage (Quelle: Ziegler-metall.de)*

*Abbildung 56: E-Bike Ladeschrank (Quelle: Stadt Coburg)*

- E-Bike Ladestation: Ein Ladeschrank bietet die perfekte Ladelösung für alle Elektrofahrräder und Pedelecs in Verbindung mit einer sicheren Verwahrmöglichkeit für Fahrradutensilien wie Helm und Tasche.

Als Vergleichsbeispiel kann die MS am Rungholtplatz dienen, welche auch mit einigen Ausstattungen versehen ist:

*Abbildung 57: Vergleichsbeispiel Rungholtplatz (Quelle und Planung: IPP)*

Mobilitätsstation 2:
Eine zweite MS ist am Strand verortet. Die MS dient dem Strand-Zielverkehr, soll auf die Strandnutzung (ohne MIV) angepasst sein und beinhaltet diesbezüglich einen eingeschränkten Ausstattungsumfang.

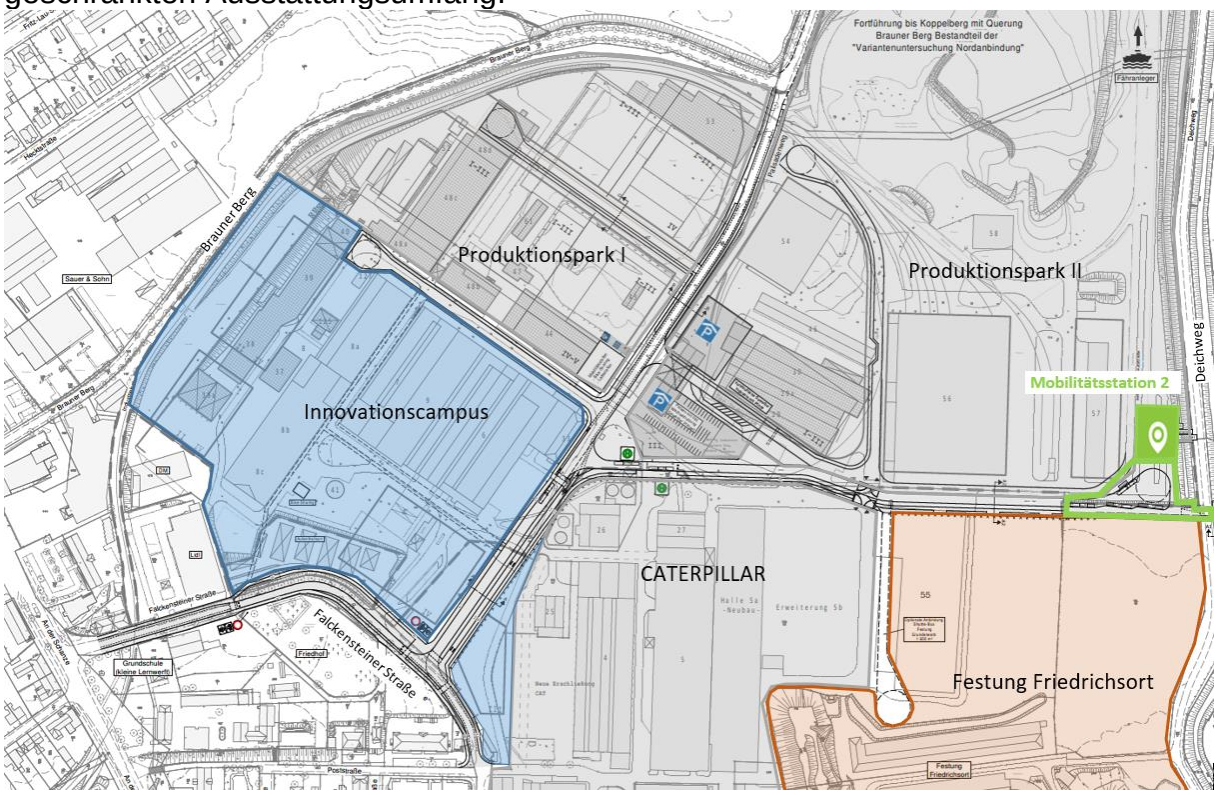

*Abbildung 58: Darstellung der Mobilitätsstation 2 in unmittelbarer Strandnähe (Quelle IPP)*

Diese MS beinhaltet im Bereich der Wendeanlage insgesamt drei Ausstiegs- und eine Einstiegs -Haltestelle für den ÖPNV. Zusätzlich wird eine Elektroladeinfrastruktur für zwei Busse vorgesehen.
Die Installation einer Dynamischen Fahrgastinformation (DFI) wird als Unterstützung einer modernen Verkehrsinfrastruktur empfohlen.

Die Ausstattung greift grundsätzlich die Angebote und Elemente der zentralen MS auf, schließt aber Carsharing aus, da für die Planstraße B kein MIV zugelassen wird. Der großen erwarteten Radverkehrsmenge an Sommertagen ist durch die Anzahl der Ausstattungselemente Rechnung zu tragen.

### 3.3.6 Baustein Betriebliches Mobilitätsmanagement

Betriebliches Mobilitätsmanagement (BMM) zielt auf eine Veränderung des Mobilitätsverhaltens ab und bietet somit große Einspar- und Minderungspotenziale bei Luftschadstoffemissionen, wenn ein entsprechendes Angebot vorhanden ist und zur Nutzung dieses Angebots bewegt werden kann.
Mit dem Erschließungskonzept ist ein wichtiger Baustein zur Entwicklung zu Gunsten der umweltfreundlichen und damit Luftschadstoffemissionen einsparenden Mobilität geschaffen.

Grundsätzlich können die Wirkungen des BMM verschiedenen Wirkungsbereichen zugeordnet werden:

- Verkehrliche Wirkungen,
- Städtebauliche Wirkungen,
    - Einsparung von Flächen für die Errichtung von Kfz-Stellplätzen sowie weniger abgestellte Fahrzeuge im Straßenraum
- Umweltwirkungen:
    - Die Umweltwirkung des BMM kann auf den mit einer Änderung des Verkehrsaufkommens verbundenen CO2-Ausstoß zurückgeführt werden
- Finanzielle Einsparpotentiale:
    - Das BMM bietet verschiedene finanziellen Einsparpotentiale für die Betriebe und ihre Beschäftigten. Zum Beispiel lassen sich durch eine Parkraumbewirtschaftung Einnahmen erzielen, die zur Mitfinanzierung eines Jobtickets genutzt werden können. Durch eine Reduzierung der Dienstwagenflotte und gleichzeitige Verlagerung der Fahrten auf Carsharing-Fahrzeuge und Dienstfahrräder lassen sich weitere Kosten einsparen.
- Auswirkungen auf die Gesundheit und Fitness:
    - Durch die Nutzung alternativer Verkehrsmittel kann die Zahl der Unfälle auf dem Arbeitsweg und damit auch die Zahl der Krankentage reduziert sowie die Fitness erhöht werden. Dadurch reduzieren sich die Kosten für das Unternehmen infolge von Krankheitstagen.

Eine Zuordnung der Wirkungen auf einzelne Maßnahmen des BMM ist allerdings nicht möglich.

# 4 Kostenschätzung

## 4.1 Abgrenzung und Einteilung der Verkehrsanlagen

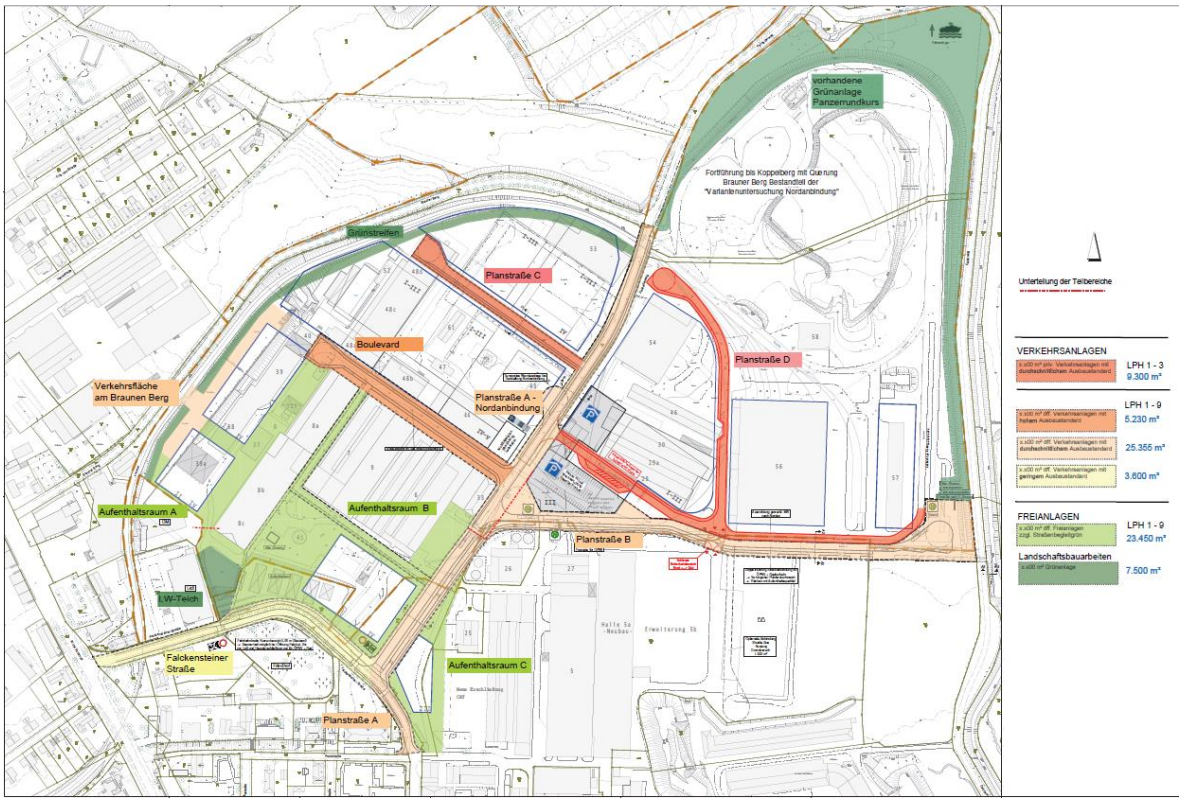


*Abbildung 59: Abgrenzung und Einteilung der Verkehrsanlagen*

Um eine ungefähre Kostenvermutung treffen zu können, wurde der Standort in verschiedene Ausbaustandards unterteilt. Sowohl die Erschließungsstraßen Richtung Nordanbindung als auch die Strandanbindung selbst sind dem durchschnittlichem Ausbaustandard zuzuordnen. Gleiches gilt für die Verkehrsfläche östlich der Straße Brauner Berg.

Die Falckensteiner Straße, die als Anbindung des Plangebietes an das öffentliche Verkehrswegenetz dient, bedarf nur weniger Ausbaumaßnahmen, sodass hier nur ein geringer Ausbaustandard zum Tragen kommt.

Der Boulevard als Bereich mit hoher Aufenthaltsqualität muss entsprechend höheren Gestaltungsanforderungen genügen. Er nimmt eine Sonderstellung in diesem Bereich ein, da er sowohl als Arbeits- als auch Aufenthaltsraum im Freien genutzt wird. Hier wird ein Mischverkehr angestrebt, der Belag muss den verschiedenen Nutzungsanforderungen wie Nutzen als Anlieferungsbereich, Werkraum im Freien oder auch Gastronomiefläche gerecht werden.

Als öffentliche Privatstraßen mit überwiegender privater Nutzung sind die Planstraße C im Produktionspark I und die Planstraße D mit Pfortensystem im Produktionspark II definiert. Auch diese werden mit einem durchschnittlichen Ausbaustandard versehen, wobei die Funktionalität mehr im Vordergrund liegt als die Gestaltung.

Für diese unterschiedlichen Ausbaustandards wurde die Fläche ermittelt und ein jeweiliger Einheitspreis ermittelt, mit dem die Kosten abgeschätzt werden.

## 4.2 Kostenschätzung Verkehrliche Erschließung

Für jeden Ausbaustandard wurde ein Quadratmeterpreis ermittelt, in den verschiedenste Faktoren einbezogen wurden:

- Rückbau vorhandener Befestigungen mit Abschätzung von Kontamination
- Fahrbahn
- Nebenfläche
- Randeinfassungen
- Grünanlagen mit Straßenbegleitgrün
- Straßenbeleuchtung
- Straßenentwässerung
- Baustelleneinrichtung

| Gebietsentwicklung StrandOrt Kiel, grobe, vorläufige Kostenschätzung - Straßen<br>Erwartete gemittelte Kosten (Preisniveau 2022)<br>**VERKEHRSANLAGEN** | | | |
|---|---|---|---|
| Klassifizierung der Verkehrsanlage (VA) | Befestigte Fläche | Preis je m² [brutto] | Gesamtpreis [brutto] |
| Öffentliche VA mit **geringem** Ausbaustandard (Teilausbau) | **3.600 m²** | 131 € | **471.600 €** |
| Falckensteiner Straße | 3.600 m² | 131 € | 471.600 € |
| Öffentliche VA mit **mittlerem** Ausbaustandard (Erschließungsstraße) | **25.355 m²** | 198 € | **5.020.290 €** |
| Planstraße A | 5.465 m² | 184 € | 1.005.560 € |
| Planstraße A - Nordanbindung | 6.820 m² | 196 € | 1.336.720 € |
| Planstraße B inkl. 3 Bushaltestellen<br>(Kosten für Elektrifizierung ÖPNV/ Trafo nicht enthalten) | 10.420 m² | 206 € | 2.146.520 € |
| Verkehrsfläche am Braunen Berg | 2.650 m² | 214 € | 567.100 € |
| Öffentliche VA mit **hohem** Ausbaustandard (Erschließungsstraße mit hoher Aufenthaltsqual.) | **5.230 m²** | 257 € | **1.344.110 €** |
| Boulevard | 5.230 m² | 257 € | 1.344.110 € |
| Private genutzte VA mit **mittlerem** Ausbaustandard | **9.300 m²** | 228 € | **2.118.450 €** |
| Planstraße C | 2.550 m² | 214 € | 545.700 € |
| Planstraße D | 6.750 m² | 233 € | 1.572.750 € |
| **Zwischensumme I gerundet** | | | **8.954.000 €** |
| **Fußgängerrampe Variante 1**<br>(Aufschüttung Rampe Deichweg bis Deichkrone) | | | **178.500 €** |
| **Fußgängerrampe Variante 2**<br>(Aufgeständerte Rampe im Stahlverbund) | | | **535.500 €** |
| **Gesamtkosten, netto Variante 1 gerundet** | | | **9.133.000 €** |
| **Gesamtkosten, netto Variante 2 gerundet** | | | **9.490.000 €** |

## 4.3 Kostenvermutung Mobilitätsstation

Auf Basis einer Bedarfsabschätzung wurden die nachfolgenden Bausteine der MS wie folgt gewählt.

| Kostenvermutung Mobilitätsstation 1 (Preisniveau 2022) | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Platzbedarf (ca.) | Kosten brutto (ca.) | Menge | Kosten gesamt |
| **Fahrradbügel** | 1,3 - 2 m² je Stellplatz | 310 € je Stellplatz | 50 Stck. | 15.500 € |
| **Fahrradbox - Stellplatz** | 2 - 3 m² je Stellplatz | 2860 € je Stellplatz | 16 Stck. | 45.760,00 € |
| **Lastenradbügel** | 3 m² je Stellplatz | 310 € je Stellplatz | 5 Stck. | 1.550 € |
| **Sitzbank Fahr-gäste** | 3m² | 3570 € je Stellplatz | 6 Stck. | 21.420 € |
| **Stele groß** | 1m² | 7.140 € | 2 Stck. | 14.280 € |
| **Stele klein** | 0,5 m² | 4.280 € | 0 Stck. | - € |
| **Unterstand** | 7,5 m² | 15.710 € | 2 Stck. | 31.420 € |
| **Repair-Station** | 2 m² | 2.140 € | 1 Stck. | 2.140 € |
| **Carsharing Absperrbügel** | 10 m² je Stellplatz | 430 € je Stellplatz | 6 Stck. | 2.580 € |
| **Ladestationen** | 2 m² | 2860 € je Stellplatz | 12 Stck. | 34.320 € |
| **Abstellanlage E-Scooter** | 1,3 - 2 m² je Stellplatz | 290 € je Stellplatz | 10 Stck. | 2.900 € |
| **E-Bike Ladeschrank** | 2,5 m² | 2860 € je Stellplatz | 4 Stck. | 11.440 € |
| | | gerundet | | **183.000,00 €** |

| Kostenvermutung Mobilitätsstation 2 (Preisniveau 2022) | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Platzbedarf (ca.) | Kosten brutto (ca.) | Menge | Kosten gesamt |
| **Fahrradbügel** | 1,3 - 2 m² je Stellplatz | 310 € je Stellplatz | 150 Stck. | 46.500 € |
| **Fahrradbox - Stellplatz** | 2 - 3 m² je Stellplatz | 2860 € je Stellplatz | 24 Stck. | 68.640,00 € |
| **Lastenradbügel** | 3 m² je Stellplatz | 310 € je Stellplatz | 10 Stck. | 3.100 € |
| **Sitzbank Fahrgäste** | 3m² | 3570 € je Stellplatz | 6 Stck. | 21.420 € |
| **Stele groß** | 1m² | 7.140 € | 1 Stck. | 7.140 € |
| **Stele klein** | 0,5 m² | 4.280 € | 0 Stck. | - € |
| **Unterstand** | 21 m² | 34.270 € | 2 Stck. | 68.540 € |
| **Repair-Station** | 2 m² | 2.140 € | 1 Stck. | 2.140 € |
| **Abstellanlage E-Scooter** | 1,3 - 2 m² je Stellplatz | 290 € je Stellplatz | 15 Stck. | 4.350 € |
| **E-Bike Ladeschrank** | 2,5 m² | 2860 € je Stellplatz | 4 Stck. | 11.440 € |
| | | gerundet | | **233.000,00 €** |

# 5 Abschätzung der verkehrlichen Auswirkungen

Bei den verkehrlichen Auswirkungen wird aufgrund der differierenden Nutzungen zwischen Gewerbeverkehren und Strandverkehren unterschieden.

## 5.1 Verkehrliche Auswirkungen Gewerbeverkehre

Aus der Unternehmensbefragung (2020) zur Mobilität lassen sich die verkehrlichen Auswirkungen des Mobilitätskonzeptes abschätzen.

Sowohl die Trends der Mobilitätsentwicklung als auch die vorgesehenen attraktiven Mobilitätsbausteine werden Auswirkungen auf die Gewerbeverkehre haben.
Zu erwarten sind:

- MIV:
  Reduktion durch kostenpflichtigen Parkraum in den Parkhäusern
  Reduktion bei Ausschluss des MIV im Boulevard
  Reduktion durch Carsharing-Angebot
  Reduktion durch Angebote Dienstfahrräder
- ÖPNV (Bus): Durch das attraktive Angebot mit der Heranführung des Buslinienverkehrs unmittelbar bis ins Zentrum des Plangebietes wird unter Berücksichtigung der vorgenannten Effekte auf den MIV eine Verlagerung der Verkehre vom MIV hin zum Bus von **10 %** für möglich eingeschätzt.
- ÖPNV (Fähre): Die Unternehmensbefragung hatte zum Ergebnis, dass rd. 3 % der Mitarbeitenden derzeit die Fähre für den Arbeitsweg nutzen und durch Maßnahmen wie eine höhere Taktung sowie eine (für den Schichtbetrieb erforderliche) Ausdehnung der Anlegezeiten sowie flankierende Mobilitätsangebote wie

die Ergänzung der SprottenFlotte (im Zentrum als Ergänzung zur Leihstation am Fähranleger) noch verstärkt die Fähre nutzen würden. Die Verlagerung des MIV hin zur Fähre kann mit einer Größenordnung von zusätzlichen **3 %** abgeschätzt werden.

- Radverkehr: Die attraktive Erschließung des Plangebietes für den Radverkehr sowie die begleitenden rad-affinen Mobilitätsbausteinen stellen eine Attraktivitätssteigerung der Radverbindung zum Gewerbestandort dar.
  Die Streckenersparnis durch die geplante Öffnung des Plangebietes zum Ortskern Friedrichsort wird im Vergleich zur bestehenden Anbindung über die Straße Brauner Berg als gering eingeschätzt.
  Es wird in Summe eine Verlagerung vom MIV auf den Radverkehr von rd. **2 %** für möglich gehalten.

Die verkehrlichen Auswirkungen sind einem betrieblichen Mobilitätsmanagement zu berücksichtigen (vgl. 3.3.6 Baustein Betriebliches Mobilitätsmanagement)65

## 5.2 Verkehrliche Auswirkungen Strandverkehre

Zu den Strandverkehren lag keine Quantifizierung vor. Die verkehrlichen Auswirkungen des Mobilitätskonzeptes lassen sich insofern nicht quantitativ bewerten.

Der vorgesehene Ausschluss des MIV für Strandbesucher*innen entlang des Deichwegs wird neben den vorgesehenen attraktiven Mobilitätsbausteinen die größten Auswirkungen auf die Strandverkehre haben.
Zu erwarten sind:

- MIV: Ausweichen auf nördlichen Strandabschnitt mit Parkplatz am Koppelberg mit dort zunehmenden Suchverkehren
- MIV: Ausweichen auf zentrales Parkhauses 1 im Plangebiet
- ÖPNV (Bus): Durch das attraktive Angebot mit der Heranführung des Buslinienverkehrs unmittelbar bis an den Strand heran wird eine Verlagerung der Verkehre vom MIV hin zum Bus von **10 %** für möglich eingeschätzt.
- ÖPNV (Fähre): Durch eine höhere Taktung im Fährlinienbetrieb wird es eine Verlagerung vom MIV hin zur Fähre geben. Die Verlagerung kann nur grob mit einer Größenordnung von zusätzlichen **6 %** abgeschätzt werden.
- Radverkehr: Die Strandanbindung mit der Ausbildung als Premiumradroute sowie den begleitenden rad-affinen Mobilitätsbausteinen stellt eine Attraktivitätssteigerung der Radverbindung zum Strand dar. Es wird eine Verlagerung vom MIV auf den Radverkehr von rd. **5 %** für möglich gehalten. Die Streckenersparnis durch die Strandanbindung wird im Vergleich zur bestehenden Anbindung über die Straße Brauner Berg als gering eingeschätzt.

# 6 Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Das Mobilitäts- und Erschließungskonzept leistet einen wertvollen Beitrag zur Umsetzung der von der LH Kiel als Klimaschutzstadt gesetzten Ziele einer nachhaltigen und klimaschonenden Mobilität. Es ist das Ergebnis eines herausfordernden, integrativen Entwicklungsprozesses mit Unterstützung der Verwaltung, der Kieler Wirtschaftsförderung, der Fachplanungen und nicht zuletzt der ansässigen Unternehmen, die mit einem hohen Maß an Flexibilität in Sachen Grunderwerb und Standortverlagerungen diese Erschließungsstrukturen überhaupt ermöglicht haben.
Es bietet den Bürger*innen und Beschäftigten des Plangebiets Anreize zum Ändern ihres Mobilitätverhalten, um so die vorgegebenen Ziele des „Masterplans 100 % Klimaschutz“ und den Ziel-Modal-Split der LH Kiel zu erreichen.

Die Zielwerte des Modal-Split in Hinsicht der Verlagerung des MIV auf den ÖPNV können nur durch eine deutliche Steigerung der Attraktivität des ÖPNV erfolgen, wichtige Steuerungselemente sind hierbei der Preis (kostenlose bzw. subventioniertes Ticketangebot (Ausbau des vorhandenen Angebotes „JobTicket“)), die Taktung (Erhöhung der Taktung, insbesondere in Wintermonaten) und der Ausbau des höherwertigen ÖPNV.

Die Umsetzung der Ziele des Mobilitätskonzeptes ist durch ein flankierendes betriebliches Mobilitätsmanagement zu gewährleisten. Dieses befindet sich für das Industriegebiet Kiel Wellsee derzeit durch den HIP Kiel Wellsee e.V. gerade in Aufstellung. Diesbezüglich sollte ein Austausch hinsichtlich der Nutzung von Synergieeffekten geprüft werden.

Durch die gewerblich-industrielle Prägung des Plangebiets ergibt sich eine Vielzahl an Pendlerverkehren in das Gebiet zusätzlich zu den Freizeitverkehren in Richtung des Falckensteiner Strandes. Der Berufsverkehr ist stark MIV-geprägt und bildet einen Großteil der täglichen Verkehrswege. Durch das vorgestellte Mobilitätskonzept kann der seit einigen Jahren stattfindende Wandel im Mobilitätsverhalten durch gesellschaftliche und wirtschaftliche Veränderungen im Berufsalltag zu einer stärkeren Fokussierung auf eine nachhaltige Mobilität unterstützt und nachgewiesen werden.

Den Verkehrsmitteln des Umweltverbundes kam bei der Ausarbeitung des Mobilitätskonzeptes ein hoher Stellenwert zu. Der geplante Ausbau der Buslinien mit Integration des Plangebietes führt zu einer Attraktivitätssteigerung der ÖPNV-Infrastruktur.

Die stärkere Einbindung des Fährverkehrs bietet großes Potential zur Reduzierung des MIV zwischen dem Ostufer und den Stadtteilen nördlich des NOK, was zur Entlastung im regionalen Straßennetz der Stadt Kiel und des Kreises Plön führt.
Gerade in der direkten Verbindungsachse Ostufer – Friedrichsort kann und sollte durch die ganzjährige und ganztägige Fährverbindung mit erhöhter Taktung ein maßgeblicher Beitrag zur Reduzierung der Verkehre geleistet werden, der über das Plangebiet hinaus positive Auswirkungen auf die Verkehre im Stadtgebiet haben wird.

Die Elektrifizierung der Bushaltestellen und der Fährflotte leistet einen weiteren Beitrag zum Umweltschutz.

Die geplanten Mobilitätsstationen als inter- und multimodale Knotenpunkte ermöglichen eine bestmögliche Kombination unterschiedlicher Verkehrsmittel und erhöhen die Attraktivität der dort angebotenen Verkehrsmittel des Umweltverbundes. Die hierzu vorgeschlagenen Bausteine sollten bedarfsorientiert umgesetzt werden, um ein bestmögliches Angebot der Multimodalität zu bieten. Die Flächenverfügbarkeit sollte hierbei eine zukünftige Erweiterung des Angebotes ermöglichen.

Für die im Plangebiet (zukünftig) ansässigen Unternehmen bietet die Umsetzung des Mobilitätskonzeptes die Chance, ihren Mitarbeiter*innen im Zuge des BMM nachhaltige Mobilität anzubieten, um so einen großen Beitrag zur Reduzierung der durch den MIV verursachten, schädlichen Umwelteinwirkungen zu leisten.

Durch die geplante Strandanbindung wird die Erreichbarkeit des Strandes durch den ÖPNV und den Radverkehr erleichtert, was in Kombination mit dem Entfall der Parkplätze im Deichweg ebenfalls zur Reduzierung des MIV beitragen wird.

Alles in allem kann durch die Umsetzung des beschriebenen Konzepts mit seinen einzelnen Bausteinen ein erheblicher Beitrag in der Mobilitätswende hin zur nachhaltigen Mobilität geleistet werden sowie die Attraktivität des Gewerbegebietes besonders für Arbeitnehmer*innen jüngerer Generationen gesteigert werden.

Die abgeschätzten Verkehrsverlagerungen hin zu Verkehrsmitteln des Umweltverbundes werden sich mittel- und langfristig aufgrund des veränderten Mobilitätsverhaltens noch weiter positiv verstärken.

Der Wechsel zwischen den einzelnen Verkehrsmitteln sollte über eine verkehrsmittelübergreifende Buchungsplattform - etwa als App -, über die der Verkehrsteilnehmer*in den bestmöglichen Weg und Preis suchen und alles in einem Schritt buchen kann, unterstützt werden.

Hierbei wird die Bereitschaft zum einmaligen Wechsel des Verkehrsmittels als sehr hoch, beim zweimaligen Wechsel akzeptabel und darüberhinausgehend als eher gering eingeschätzt.

# 7 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Untersuchungsgebiet der VU (LH Kiel, Stadtplanungsamt; verändert durch S.T.E.R.N. GmbH) ..... 6
Abbildung 2: Städtebauliche Entwicklungsprojekte in Holtenau und Friedrichsort – Quelle: STEK Holtenau ..... 6
Abbildung 3: Übersichtskarte (Online-Stadtplan) ..... 7
Abbildung 4: Übersicht Knotenpunkte (Quelle: OpenStreetMap) ..... 14
Abbildung 5: Verkehrsmengen Kfz/ 24h (DTV-W) des Bestandes (Quelle OpenStreetMap) ..... 15
Abbildung 6: Modal Split im Industriegebiet (Quelle: Unternehmensbefragung 2020) ..... 16
Abbildung 7: Bezugsmodal Split an Werktagen nach Gebietstyp aus einer Verkehrsbefragung 2013 (Quelle: kielregion.de) ..... 16
Abbildung 8: Bushaltestellen Friedrichsort im Bestand (Quelle: Kiel.de Stadtplan) .. 17
Abbildung 9: Einzugsbereich ÖPNV-Haltestellen (Quelle: IPP) ..... 18
Abbildung 10: Übersicht der Schiffslinien der SFK mit Busanschlussverbindungen . 19
Abbildung 11: Erschließungskonzept - Falckensteiner Straße (Quelle IPP) ..... 23
Abbildung 12: Erschließungskonzept - Planstraße A (Quelle IPP) ..... 24
Abbildung 13: Querschnitt Planstraße A (Quelle IPP) ..... 25
Abbildung 14: Erschließungskonzept - Planstraße A - Nordanbindung (Quelle IPP) 26
Abbildung 15: Querschnitt Planstraße A Nordanbindung (Quelle IPP) ..... 27
Abbildung 16: Erschließungskonzept - Planstraße B Strandanbindung (Quelle IPP) 28
Abbildung 17: Querschnitt Planstraße B1 (Quelle IPP) ..... 29
Abbildung 18: Querschnitt Planstraße B2 (Quelle IPP) ..... 30
Abbildung 19: Erschließungskonzept - Planstraße Boulevard (Quelle IPP) ..... 31
Abbildung 20: Querschnitt Boulevard (Quelle IPP) ..... 32
Abbildung 21: Erschließungskonzept – Planstraße C (Quelle IPP) ..... 32
Abbildung 22: Querschnitt Planstraße C (Quelle IPP) ..... 33
Abbildung 23: Erschließungskonzept - Planstraße D (Quelle IPP) ..... 34
Abbildung 24: Querschnitt Planstraße D (Quelle IPP) ..... 35
Abbildung 25: Erschließungskonzept - Festung Friedrichsort (Quelle IPP) ..... 36
Abbildung 26: Strandrampe Variante 2, symbolhafte Darstellung (Quelle: Gestaltungsleitfaden StrandOrt Kiel, RMPS.LA) ..... 37
Abbildung 27: Strandrampe, Variante 1, symbolhafte Darstellung (Quelle: Gestaltungsleitfaden StrandOrt Kiel, RMPS.LA) ..... 38
Abbildung 28: Darstellung der möglichen nördl. Anbindung des Plangebietes (Quelle: IPP) ..... 40
Abbildung 29: Nutzungen der Hallen 7, 8a, 9 & Gebäude 33 (Quelle Raumwerk GmbH) ..... 41
Abbildung 30: Bruttogeschossflächen Bestand (Weiternutzung) und Neuplanung (Quelle Raumwerk GmbH, Stand 30.07.2021) ..... 42
Abbildung 31: Verkehrsmengen Kfz/ 24h (DTV-W) der Prognose (Quelle: OpenStreetMap Lizenz: Open Database License (ODbL)) ..... 44
Abbildung 32: Bestand ÖPNV-Streckenverlauf ..... 46
Abbildung 33: Vorschlag ÖPNV-Streckenverlauf ..... 46
Abbildung 34: Bestand ÖPNV-Streckenverlauf Strandexpress & Schnellbus Falckensteiner Strand ..... 47

Abbildung 35: Vorschlag ÖPNV-Streckenverlauf Strandexpress & Schnellbus Falckensteiner Strand ..... 47
Abbildung 36: Darstellung Autonome Fähre (Quelle: Kieler Nachrichten) ..... 48
Abbildung 37: Empfehlung zur Weiterverfolgung in Abhängigkeit der weiteren Stadtentwicklung (Quelle: kiel.de) ..... 49
Abbildung 38: Darstellung der perspektivischen Fußwegbeziehungen und Radwegbeziehungen (Quelle: IPP) ..... 51
Abbildung 39: Darstellung der perspektivischen Radwegbeziehungen (Quelle: IPP) 52
Abbildung 40: Entwurf Veloroutennetzplan (Quelle LH Kiel) ..... 52
Abbildung 41: Übersichtsplan regionaler Radverkehr (Quelle: IPP) ..... 53
Abbildung 42: Potentialflächen Parkhaus (Quelle: Raumwerk GmbH) ..... 55
Abbildung 43: Beispielhafte Darstellung von multi- und intermodalem Verkehrsverhalten (Quelle Von der Ruhren 2003) ..... 55
Abbildung 44: Kieler MSnetz (Quelle Leitfaden Mobilitätsstationen, kielregion.de) .. 57
Abbildung 45: Aktuelle öffentliche Mobilitätsstationen Friedrichsort ..... 58
Abbildung 46: Darstellung der Mobilitätsstation 1 im Zentrum des Plangebietes (Quelle IPP) ..... 59
Abbildung 47: Beispiel Carsharing (Quelle: Leitfaden Mobilitätsstationen) ..... 60
Abbildung 48: Beispiel Stele (Quelle: Leitfaden Mobilitätsstationen) ..... 60
Abbildung 49: Beispielhafte Ladestation (Quelle ecomento.de) ..... 60
Abbildung 50: Beispiel Fahrradunterstand und -abstellanlagen (Quelle: Leitfaden Mobilitätsstationen) ..... 61
Abbildung 51: Sprottenflotte (Quelle: nextbike.de) ..... 61
Abbildung 52: Vorschlag Fahrradbügel (Quelle: Leitfaden Mobilitätsstationen) ..... 61
Abbildung 53: Beispiel Personenunterstand (Quelle: Leitfaden Mobilitätsstationen) 61
Abbildung 54: Beispiel einer Fahrrad-Reparaturstation (Quelle: ibombo.de) ..... 62
Abbildung 55: Beispielhafte Darstellung einer E-Scooter Abstellanlage (Quelle: Ziegler-metall.de) ..... 62
Abbildung 56: E-Bike Ladeschrank (Quelle: Stadt Coburg) ..... 62
Abbildung 57: Vergleichsbeispiel Rungholtplatz (Quelle und Planung: IPP) ..... 63
Abbildung 58: Darstellung der Mobilitätsstation 2 in unmittelbarer Strandnähe (Quelle IPP) ..... 64
Abbildung 59: Abgrenzung und Einteilung der Verkehrsanlagen ..... 66

# 8 Abkürzungsverzeichnis

| | |
|---|---|
| BauGB | Baugesetzbuch |
| BGF | Bruttogeschossfläche |
| BMM | Betriebliches Mobilitätsmanagement |
| CAPTN | Clean Autonomous Public Transport Network |
| CO2 | Kohlendioxid |
| DFI | Dynamische Fahrgastinformation |
| DTV | Durchschnittlicher täglicher Verkehr |
| FGSV | Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen |
| HBS | Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen |
| ISEK | Integriertes städtebauliches Entwicklungskonzept |
| LH Kiel | Landeshauptstadt Kiel |
| MIV | Motorisierter Individualverkehr |
| MS | Mobilitätsstation |
| NOK | Nord-Ostsee-Kanal |
| ÖPNV | Öffentlicher Personennahverkehr |
| RASt | Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen |
| SFK | Schlepp- und Fährgesellschaft Kiel mbH |
| STEK | StadtTEILentwicklungskonzept |
| VEP | Verkehrsentwicklungsplan |
| VU | Voruntersuchung |