

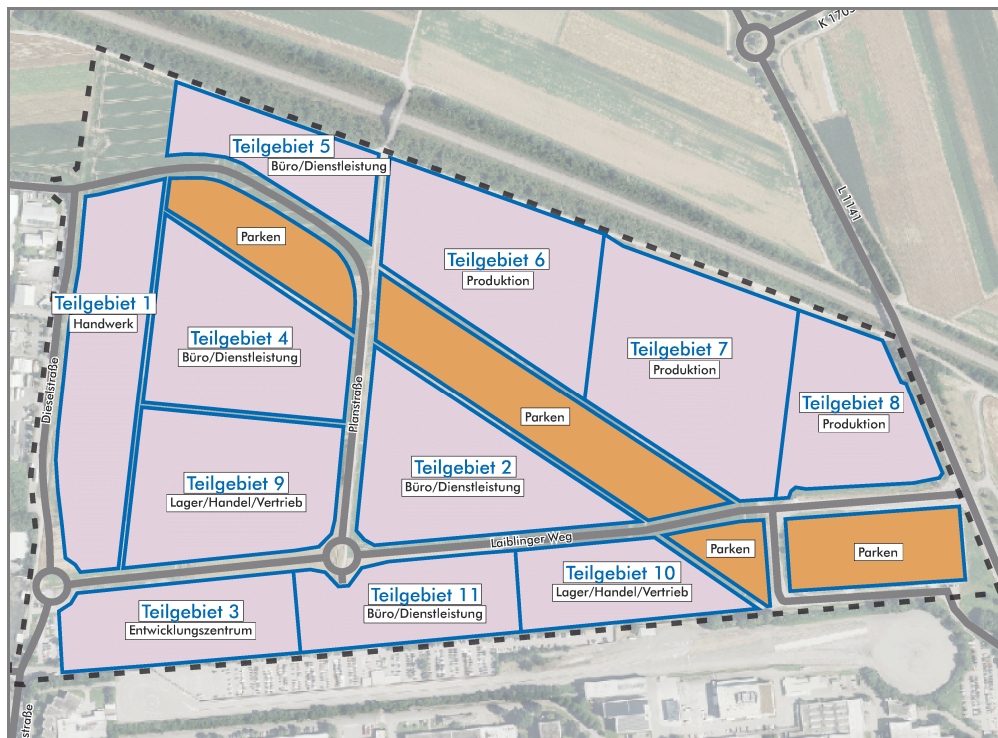
Gemeinde Schwieberdingen

Bebauungsplan

“GE Laiblinger Weg”

Fachbeitrag Verkehr und Mobilität zum Bebauungsplan

Bericht



Karlsruhe
Mai 2026

Gericke GmbH & Co. KG
MODUS CONSULT



Gemeinde Schwieberdingen

Bebauungsplan

“GE Laiblinger Weg”

Fachbeitrag Verkehr und Mobilität zum Bebauungsplan

Bericht

Bearbeiter

Dr.-Ing. Frank Gericke (Projektleiter)

Dipl.-Ing. Sven Anker (Verkehrsingenieur)

Verfasser

MODUS CONSULT Gericke GmbH & Co. KG

Pforzheimer Straße 15b

76227 Karlsruhe

0721 / 86009-0

Erstellt im Auftrag der LBBW Immobilien Kommunalentwicklung GmbH

im Mai 2026

Inhalt

1. Aufgabenstellung	9
1.1 Allgemeines.....	9
1.2 Untersuchungsmethodik.....	10
2. Datengrundlagen	12
3. Bestandsanalyse 2025.....	13
3.1 Räumliche Lage	13
3.2 Straßenverkehr.....	13
3.3 Verkehrserhebungen.....	14
3.4 Erschließungsnetz Fuß- und Radverkehr.....	19
3.5 Erschließung durch den ÖPNV.....	20
4. Leitbild und Ziele für die Mobilität im Quartier.....	21
4.1 Allgemeingültige Grundsätze / Ziele	21
4.2 Ziele und konzeptionelle Überlegungen zur Mobilität im Gewerbegebiet	22
4.3 Empfehlungen für weitere Mobilitätsangebote	24
4.4 Abschätzung der Verkehrsmittelwahl – Szenarien.....	26
5. Allgemeine Verkehrsentwicklung – Nullfall 2035	33
5.1 Allgemeine Prognoseannahmen	33
5.2 Nullfall 2035	34
6. Planfallbewertung	36
6.1 Entwicklungsflächen	36
6.2 Verkehrserzeugung im Plangebiet im Hauptszenario	36
6.3 Verkehrsmengen im Planfall 1 (mit LUCIE-Freihaltetrasse in Mittellage)	42
6.4 Verkehrsmengen im Planfall 2 (ohne LUCIE-Freihaltetrasse)	44
6.5 Leistungsfähigkeitsbewertungen	45
7. Erschließungsnetze im Umweltverbund Planung	50
7.1 Erschließungskonzept Fußverkehr	50
7.2 Erschließungskonzept Radverkehr	51
7.3 Erschließungskonzept ÖPNV	53
7.4 Angebote alternativer Mobilitätsformen.....	54

8. Schalltechnische Grundlagen	56
9. Zusammenfassung	57

Abbildungen

- Abb. 1: Modal Split mit konservativen Mobilitätsansätzen (28)
- Abb. 2: Modal Split mit optimistischen Mobilitätsansätzen (29)
- Abb. 3: Modal Split mit progressiven Mobilitätsansätzen (31)
- Abb. 4: Modal Split mit progressiven Mobilitätsansätzen (40)

Tabellen

- Tab. 1: Verkehrsmengen (DTV_w) Analyse 2025 (18)
- Tab. 2: Verkehrsmengen Nullfall 2035 (35)
- Tab. 3: Verkehrserzeugung für Dienstleistung und Büro (38)
- Tab. 4: Verkehrserzeugung für Produktion (39)
- Tab. 5: Verkehrserzeugung und Modal Split im Plangebiet (40)
- Tab. 6: Verkehrserzeugung und Stellplatzbedarf im Plangebiet (41)
- Tab. 7: Verkehrsmengen Planfall 1 (43)
- Tab. 8: Verkehrsmengen Planfall 2 (44)

Pläne

- Plan 1 Straßenhierarchieplan
- Plan 2 Zählstellenplan Schwieberdingen 2025
- Plan 3 Tagesganglinie Knoten K1 - L 1141 südl. Laiblinger Weg
- Plan 4 Tagesganglinie Knoten K1 - Laiblinger Weg westl. L 1141
- Plan 5 Tagesganglinie Knoten Q1 - Dieselstraße
- Plan 6 Knotenstrombelastungen Analyse 2025 morgens Kfz/4h (Werktag)
- Plan 7 Knotenstrombelastungen Analyse 2025 morgens SV>3,5t/4h (Werktag)
- Plan 8 Knotenstrombelastungen Analyse 2025 nachmittags Kfz/4h (Werktag)
- Plan 9 Knotenstrombelastungen Analyse 2025 nachmittags SV>3,5t/4h (Werktag)
- Plan 10 Knotenstrombelastungen Analyse 2025 nachts Kfz/8h (Werktag)
- Plan 11 Knotenstrombelastungen Analyse 2025 nachts SV>3,5t/8h (Werktag)
- Plan 12 Stellplatzauslastung Bestand
- Plan 13 Unfälle mit Personenschaden 2022 bis 2024
- Plan 14 Querschnittsbelastungen Analyse 2025 Kfz/24h (DTVw)
- Plan 15 Querschnittsbelastungen Analyse 2025 SV>3,5t/24h (DTVw)
- Plan 16 Fußwegenetz Bestand
- Plan 17 Radroutennetz Bestand
- Plan 18 ÖV-Liniennetz mit Haltestellen Bestand
- Plan 19 Netzkonzeption Nullfall 2035
- Plan 20 Querschnittsbelastungen Nullfall 2035 Kfz/24h (DTVw)
- Plan 21 Differenzbelastungen Nullfall 2035 zu Analyse 2025 Kfz/24h (DTVw)
- Plan 22 Querschnittsbelastungen Nullfall 2035 SV>3,5t/24h (DTVw)
- Plan 23 Differenzbelastungen Nullfall 2035 zu Analyse 2025 SV>3,5t/24h (DTVw)
- Plan 24 Übersicht Gebiete Verkehrserzeugung
- Plan 25 Netzkonzeption Planfall 1
- Plan 26 Querschnittsbelastungen Planfall 1 Kfz/24h (DTVw)
- Plan 27 Differenzbelastungen Planfall 1 zu Nullfall 2035 Kfz/24h (DTVw)
- Plan 28 Querschnittsbelastungen Planfall 1 SV>3,5t/24h (DTVw)
- Plan 29 Differenzbelastungen Planfall 1 zu Nullfall 2035 SV>3,5t/24h (DTVw)
- Plan 30 Knotenstrombelastungen Planfall 1 morgens Kfz/4h
- Plan 31 Knotenstrombelastungen Planfall 1 morgens SV>3,5t/4h
- Plan 32 Knotenstrombelastungen Planfall 1 nachmittags Kfz/4h
- Plan 33 Knotenstrombelastungen Planfall 1 nachmittags SV>3,5t/4h
- Plan 34 Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs Planfall 1 morgens
- Plan 35 Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs Planfall 1 nachmittags
- Plan 36 Netzkonzeption Planfall 2 ohne Stadtbahntrasse
- Plan 37 Querschnittsbelastungen Planfall 2 Kfz/24h (DTVw)
- Plan 38 Differenzbelastungen Planfall 2 zu Nullfall 2035 Kfz/24h (DTVw)

- Plan 39 Querschnittsbelastungen Planfall 2 SV>3,5t/24h (DTVw)
- Plan 40 Differenzbelastungen Planfall 2 zu Nullfall 2035 SV>3,5t/24h (DTVw)
- Plan 41 Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs Planfall 2 morgens
- Plan 42 Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs Planfall 2 nachmittags
- Plan 43 Fußwegenetz Konzept
- Plan 44 Radroutennetz Konzept
- Plan 45 ÖV-Liniennetz mit Haltestellen Konzept

Anlagen

- Anlage 1-1 Querschnitte Schallgrundlagen - Planfall 2 ohne Stadtbahntrasse
- Anlage 1-2 Schalltechnische Grundlagen RLS-19 - Planfall 2 ohne Stadtbahntrasse

1. Aufgabenstellung

1.1 Allgemeines

Der Zweckverband "Laiblinger Weg" beabsichtigt in Schwieberdingen die bauliche und sonstige Nutzung der Grundstücke im künftigen „Gewerbegebiet Laiblinger Weg“ östlich der Dieselstraße und nördlich des Laiblinger Wegs nach Maßgabe des Baugesetzbuchs vorzubereiten und zu leiten. Hierbei soll eine Anpassung der Bauleitplanung an die regionalplanerischen Vorgaben für den Standort erfolgen.

Das "Gewerbegebiet Laiblinger Weg" soll die Flächen des kommunalen Gewerbegebiets östlich der Dieselstraße umfassen, die Erweiterungsflächen nördlich des Laiblinger Wegs – die nördlich an das bestehende BOSCH-Areal angrenzen – sowie den im Regionalplan 2009 für die Region Stuttgart ausgewiesenen Regionalen Gewerbeschwerpunkt Schwieberdingen. Mit der Gesamtentwicklung sollen ergänzende kommunale Gewerbeflächenangebote und – im Teilgebiet für den Regionalen Gewerbeschwerpunkt – Flächen für großflächige Ansiedlungen von Unternehmen mit regionaler Bedeutung geschaffen werden, um unterschiedliche Nutzerbedarfe bedienen zu können. Die Überlegung, die Trasse der Stadtbahn Ludwigsburg über das Plangebiet zu führen, ist hierbei im Zuge der Bauleitplanung zu prüfen und gegebenenfalls zu berücksichtigen.

Als Fachbeitrag für den Bebauungsplan wird ein Mobilitätskonzept erarbeitet, welches die verkehrlichen Rahmenbedingungen aufzeigt und zu speziellen Fragestellungen Planungshinweise geben kann. Die Aufgabenstellung dieses Fachbeitrages Mobilität und Verkehr zum Bebauungsplan umfasst die folgenden Themen:

- a) Ermittlung der heutigen Angebote zur Mobilität und zu Parkplätzen.
- b) Ermittlung der aktuellen Verkehrsbelastungen.
- c) Auswertung der Unfallstatistik.
- d) Prognose des zusätzlichen Verkehrs im neuen Quartier (Erzeugung, Verteilung, Modal Split), unterteilt in mehrere Baufelder.
- e) Prognose des im Prognosejahr 2035 vorliegenden Verkehrs (Nullfall).
- f) Umlegung und Bewertung der Verträglichkeit des Mehrverkehrs in den umliegenden Straßen mit Leistungsfähigkeitsnachweisen.
- g) Ableitung von notwendigen Angebotsqualitäten der äußeren Verkehrsangebote aller Verkehrsmittel.

- h) Ermittlung der verkehrlichen Grundlage für schalltechnische Berechnungen.
- i) Grundlage zur Beurteilung des Planvorhabens in der städtebaulichen Abwägung.

Für die verkehrsplanerische Begleitung sollen folgende Inhalte aufbereitet werden:

1. Erzeugung der zukünftigen Verkehrsmengen im Plangebiet für den Werktag und die zwei Spitzenintervalle am Vormittag und Nachmittag in Szenarien.
2. Zuordnung der geplanten Verkehrsmittel (Fuß, Rad, ÖPNV, Pkw, Wirtschaftsverkehr / Lkw) zu einzelnen Kleinquartieren im Plangebiet als Beurteilungsgrundlage des Stellplatzangebotes, der Erschließungsanlagen, Zuwegungen und Straßendimensionen im Plangebiet.
3. Ableitung und Darstellung der Verkehrsnetzangebote für alle Verkehrsmittel im Plangebiet und der nahen Umgebung. Abgleich mit der Planung der regionalen Straßenbahn 'LUCIE'.
4. Ermittlung der Verkehrsmengen im Verkehrsnetz im Anschluss an das Plangebiet für Kfz und SV (inkl. Bus) in 2 Spitzenstunden am Normalwerktag sowie für Tag und Nacht im DTV auf Basis der vorliegenden Verkehrsprognosen (Planfall).
5. Bewertung der Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte mit Hinweisen auf die Dimensionierungsparameter am Knoten.
6. Empfehlungen von Standardlösungen für Straßenraumquerschnitte innerhalb des Plangebietes bzw. die Anschlüsse an das öffentliche Netz, ggf. in unterschiedlichen Varianten.
7. Grundlagen aus Verkehrsmengen für schalltechnische Berechnungen.
8. Begleitung des städtebaulichen Planungsprozesses mit Beratungsleistungen.

1.2 Untersuchungsmethodik

Die Untersuchung baut auf aktuellen Verkehrsmengenzählungen, vorliegenden Grundlagen aus dem großräumigen Straßenverkehrsmodell des Landkreises Ludwigsburg und den Planfallberechnungen zum Ausbau der B 10 Enzweihingen - Zuffenhausen für das Regierungspräsidium Stuttgart mit Prognosehorizont 2035 auf. Die Vorüberlegungen zum Plangebiet werden als Grundlage übernommen und in die Bewertung einbezogen.

Die Bearbeitung ist für das Plangebiet multimodal angelegt und behandelt alle Mobilitätsangebote im prognostizierten Zeitraum. Auf dieser Basis werden die Verkehrsnetzangebote für jedes Verkehrsmittel dargestellt, die maßgeblich für die Empfehlungen zum Mobilitätskonzept sind. Der Bestand wird für jedes Mobilitätsangebot erhoben und die Analyseergebnisse zusammengestellt und dokumentiert.

Die Ergebnisse der Verkehrsprognose werden aus dem regionalen Straßenverkehrsmodell nach einer kleinräumigen Verfeinerung / Fortschreibung im Planbereich entnommen und dabei für den Gesamttag und die Spitzenzeitbereiche als Mengen eines durchschnittlichen Werktages getrennt nach Kfz und Schwerverkehr (SV>3,5t) ausgegeben, damit sie u.a. in der schalltechnischen Untersuchung verwendet werden können. Die Spitzenzeitintervalle 6-10 Uhr und 15-19 Uhr zeigen auf der Ebene der Knotenströme die Spitzenbelastungen, die jeweils mit einem Faktor auf die Belastungswerte der 50. Stunde gemäß dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015) umgerechnet werden (Bemessungsverkehrsstärke) und als Grundlage für die Leistungsfähigkeitsbewertungen dienen.

2. Datengrundlagen

Folgende Quellen werden bei der Verkehrsuntersuchung verwendet:

- ▶ Bebauungsplan Gewerbegebiet Laiblinger Weg, Baldauf Architekten und Stadtplaner GmbH, Vorentwurf (Stand 02.12.2025).
- ▶ Städtebauliches Konzept, Variante ohne Stadtbahn, Baldauf Architekten und Stadtplaner GmbH, Stand 25.02.2026.
- ▶ Städtebauliches Konzept, Testentwurf – Plausibilisierung Parkierung, Baldauf Architekten und Stadtplaner GmbH, Stand 09.02.2026.
- ▶ Straßenverkehrsmodell des Landkreises Ludwigsburg (SVM-LB 2035, Fortschreibung 2018) mit Analyse 2018 und Prognose 2035.
- ▶ Mobilitätszentrale Baden-Württemberg (MobiZ): Straßenverkehrszählung (SVZ) bzw. Verkehrsmonitoring 2023.
- ▶ Prognose zu Gebietsentwicklungen bis 2035 in Schwieberdingen, Vaihingen an der Enz, Enzweihingen, Markgröningen und Münchingen.
- ▶ Verkehrsuntersuchung B 10, 4-streifiger Ausbau Enzweihingen - AS Zuffenhausen, Modus Consult, Vorabzug Stand Juli 2025.
- ▶ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen (Ausgabe 2006), als Basis für die Ermittlung der Verkehrsmengen und der tageszeitlichen Verteilung.
- ▶ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015), als Basis für die Bewertung der Leistungsfähigkeiten der Knotenpunkte.

3. Bestandsanalyse 2025

3.1 Räumliche Lage

- Plan 1 Das Plangebiet "Laiblinger Weg" befindet sich am nördlichen Rand des Gewerbegebiets von Schwieberdingen, welches räumlich getrennt durch die B 10 nördlich der Ortslage von Schwieberdingen liegt. Das Plangebiet soll über den Laiblinger Weg und die Dieselstraße erschlossen werden. Das Gewerbegebiet wird regional über die östlich des Plangebiets verlaufende L 1141 und südlich des Gewerbegebiets verlaufende L 1140 in die Richtungen Markgröningen, Munchingen und Ludwigsburg erschlossen. Gleichzeitig verbindet die L 1140 das Gewerbegebiet mit der B 10 für den überregionalen Verkehr in Richtung Vaihingen an der Enz (Nordwest-Richtung) sowie Stuttgart bzw. der A 81 (Südost-Richtung).

3.2 Straßenverkehr

- Plan 1 Das Straßennetz im Umfeld des geplanten Gewerbegebietes wird im Straßenhierarchieplan (Plan 1) entsprechend der Netzfunktion hierarchisch gegliedert. Die Klassifizierung des Straßennetzes im Planungsraum erfolgt auf Grundlage einer integrierten Bewertung aller Daten der Erhebung, der Netzfunktionen und des städtebaulichen Umfelds für die ausgewählten maßgeblichen Straßen. Die Darstellung soll vereinfacht und übersichtlich die jeweilige Funktion der Straße im Bestand zeigen (entspricht nicht der Straßenklassifizierung, berücksichtigt diese aber) und damit die Grundlage für eine spätere Bewertung der Verkehrsbelastungen geben. Unterschieden werden folgende Straßenfunktionen:
- ▶ Fernverkehrsstraße / Überregionale Hauptverkehrsstraße (mit überregionaler Verbindungsfunktion).
 - ▶ Regionale Hauptverkehrsstraße (mit regionaler Verbindungsfunktion)
 - ▶ Städtische Hauptverkehrsstraße 1. Ordnung / Gemeindeverbindungsstraße (mit überwiegender überörtlicher Verbindungsfunktion und innerörtlicher Bündelungsfunktion).
 - ▶ Städtische Hauptverkehrsstraße 2. Ordnung (mit überwiegender nachräumiger Verbindungsfunktion und innerörtlicher Bündelungsfunktion).
 - ▶ Hauptsammelstraße / Gewerbestraße (mit der Funktion, den Quartiersverkehr zu bündeln und auf das übergeordnete Netz zu führen).
 - ▶ Sammelstraßen im Gewerbegebiet (mit Sammelfunktion in weniger stark belasteten Gewerbestraßen).

- Sammelstraßen (mit Sammelfunktion für Anliegerstraßen in weniger stark belasteten Wohnquartieren).
- Anliegerstraße / Sonstige Straßen (ohne weitere Netzfunktion).

3.3 Verkehrserhebungen

Aktuelle Verkehrsdaten werden erhoben, damit die heutigen Verkehrsbelastungen aufgezeigt werden können. Dafür werden an sechs Erfassungsstellen Verkehrszählungen durchgeführt. Das Erhebungskonzept und die wesentlichen Darstellungen zu den Erhebungsergebnissen werden im Folgenden kurz erläutert.

Plan 2 Die Lage der Zählstellen im Planungsraum ist in Plan 2 dokumentiert. Die Verkehrszählungen sind jeweils zwischen 0:00 und 24:00 Uhr am Dienstag, den 06.05.2025, mit automatischen Zählgeräten der Firma Miovision durchgeführt worden. Der Erhebungstag liegt außerhalb der Schulferienzeit in Baden-Württemberg und weist darüber hinaus aufgrund der vorhandenen Wetterbedingungen keine gravierenden verkehrsbeeinflussenden Besonderheiten auf.

Bei den Zählungen werden die jeweiligen Fahrtbeziehungen, getrennt nach den Fahrzeugarten Rad, Kraftrad, Pkw und leichter Lkw (bis einschl. 3,5t zul. Gesamtgewicht), Bus, schwerer Lkw (>3,5t) sowie Last- und Sattelzüge erhoben. Für die Plandarstellungen werden diese Fahrzeugkategorien zu Kfz (alle Kraftfahrzeuge) und SV (Kfz>3,5t) aufsummiert.

In der selben Woche wurde zudem eine Erfassung der aktuellen Parkraumsituation rund um das Plangebiet durchgeführt, welche auf einer Erhebung vor Ort unter Verwendung von Videoaufnahmen basiert. Der Erhebungszeitraum (Mittwoch, 07.05.2025) umfasst einen Zeitraum innerhalb der üblichen Arbeitszeiten und erfasst damit den Bedarf für Berufstätige im Gewerbegebiet.

■ Tagesganglinien

Bei den Zählungen mit automatischen Zählgeräten (Video von Miovision) werden die Verkehrsbelastungen über den Zeitraum von 24 Stunden erhoben. Im Tagesverlauf kann beobachtet werden, wie sich die Belastungen in der Mittagszeit und im Nachtzeitraum gegenüber den vormittäglichen und nachmittäglichen Spitzenzeiten verändern. Gleichzeitig kann aus der Tageszählung der Faktor für die Hochrechnung der Ergebnisse der Erhebungszeiträume auf den Gesamttag und die Nacht differenziert für Pkw und Schwerverkehr gebildet werden.

- Plan 3 Am Querschnitt L 1141 südlich des K1 (südlich Anschluss Laiblinger Weg) sind im Tagesgang eindeutige Spitzen am Vor- und Nachmittag zu erkennen, wobei die Spitze am Morgen typischerweise kurz aber stark ansteigt, während die Spitze am Nachmittag über einen längeren Zeitraum anhält. Die Tagesganglinien der einzelnen Fahrtrichtungen zeigen, dass die Spitzen in beiden Fahrtrichtungen vor- und nachmittags auftreten. Beide Fahrtrichtungen sind insgesamt und in den Spitzenzeiten ungefähr gleich stark belastet. Dieser Ganglinienverlauf ist typisch für einen Wochentag mit Pendlerverkehr, der nicht nur in eine Richtung ausgerichtet ist. Die Tagesbelastung liegt bei ca. 16.200 Kfz/d. Der Schwerververkehrsanteil über 24 Stunden beträgt ca. 9,9 %.
- Plan 4 Am Querschnitt Laiblinger Weg westlich des K1 (westlich L 1141) sind im Tagesgang eindeutige Spitzen am Vor- oder Nachmittag zu erkennen, wobei die Spitze am Morgen in Fahrtrichtung West in das Gewerbegebiet hinein zu finden ist, während die Spitze am Nachmittag in Fahrtrichtung Ost, also aus dem Gebiet hinaus zu sehen ist. Die Tagesganglinien der einzelnen Fahrtrichtungen zeigen, dass außerhalb der Spitzenzeiten in beiden Fahrtrichtungen nur wenige Fahrzeuge unterwegs sind. Dieser Ganglinienverlauf ist typisch für einen Wochentag mit Pendlerverkehr in der Zufahrt eines Gewerbegebiets. Die Tagesbelastung liegt bei ca. 5.600 Kfz/d. Der Schwerververkehrsanteil über 24 Stunden beträgt ca. 9,6 %.
- Plan 5 Am Querschnitt Dieselstraße am nördlichen Rand des Gewerbegebietes wird mit knapp 480 Kfz/d nur eine geringe Verkehrsmenge erfasst. Jedoch ist der Schwerververkehrsanteil mit fast 34% überdurchschnittlich hoch. Der Grund sind die anliegenden Logistik-Nutzungen im Gebiet zwischen Dieselstraße und Markgröninger Straße. Typische Spitzenzeitbereiche am Vormittag und Nachmittag sind hier nicht zu beobachten – die Spitzenstunde des Tages befindet sich sogar in der Mittagszeit. Eine weitere Auffälligkeit am Querschnitt Dieselstraße ist das starke Richtungsungleichgewicht. Mit 413 Kfz/d sind in Fahrtrichtung Ost rund 87% der Querschnittsmenge unterwegs, während in Fahrtrichtung West nur 63 Kfz/d (13%) fahren. Der Grund dafür ist die Einbahnregelung im Süden der Dieselstraße, die eine Einfahrt in Richtung Norden vom Laiblinger Weg aus verbietet bzw. nur bis zu den Parkplatzzufahrten erlaubt.

■ Knotenströme

- Plan 6-11 Die Ergebnisse der Knotenstromzählungen sind in den Plänen 6 und 7 für den Vormittag zwischen 6:00 und 10:00 Uhr und in den Plänen 8 und 9 für den Nachmittag zwischen 15:00 und 19:00 Uhr für den Kfz- und den Schwerverkehr (SV>3,5t) sowie in den Plänen 10 und 11 für den Nachtzeitraum (22:00 bis 6:00

Uhr) dokumentiert. Die Darstellung der Knotenstrombelastungen enthält die Anzahl der Kfz bzw. SV je Abbiegestrom. Durch Aufsummieren ergibt sich hieraus für jeden Knotenarm die Anzahl der in den Knoten einfahrenden sowie aus dem Knoten herausfahrenden Kraftfahrzeuge (im Kasten dargestellt). Über die Knotenpunkts- und Querschnittszählungen lassen sich Prüfgrößen für die Kalibrierung des Verkehrsmodells herausarbeiten.

Beispielhaft zeigt sich im Laiblinger Weg und in der Robert-Bosch-Straße, dass sich an den Zufahrten zum Gewerbegebiet (K1 und K3) am Vormittag ein sehr deutliches Richtungsübergewicht in das Gewerbegebiet ergibt mit einer Belastung von etwa 1.880 Kfz/4h (70 SV>3,5t/4h) gegenüber rund 300 Kfz/4h (90 SV>3,5t/4h) im Laiblinger Weg bzw. ca. 1.820 Kfz/4h (150 SV>3,5t/4h) gegenüber 690 Kfz/4h (200 SV>3,5t/4h) in der Robert-Bosch-Straße. Im Laiblinger Weg östlich der Dieselstraße (K5) überschneiden sich die Ziele innerhalb des Gewerbegebiets, sodass kein eindeutiges Richtungsübergewicht ablesbar ist. Im umliegenden übergeordneten Netz sind auf der L 1140 / Ludwigsburger Straße südlich des Gewerbegebiets Richtungsübergewichte in Fahrtrichtung Ost (von der B 10 kommend) und auf der L 1141 nördlich des Gewerbegebiets in Richtung Süd (von Markgröningen kommend) deutlich erkennbar.

Am Nachmittag sind die Verkehrsmengen im Untersuchungsgebiet insgesamt etwas höher als am Vormittag. Das Richtungsübergewicht in den Gewerbegebietszufahrten Laiblinger Weg und Robert-Bosch-Straße hat sich auf beiden Streckenabschnitten im Vergleich zum Vormittag gedreht. So sind westlich des K1 mit rund 1.630 Kfz/4h (60 SV>3,5t/4h) gegenüber 300 Kfz/4h (60 SV>3,5t/4h) mehr Fahrzeuge in Fahrtrichtung Ost, also aus dem Gewerbegebiet unterwegs. In der Robert-Bosch-Straße nördlich des K3 sind mit rund 2.000 Kfz/4h (120 SV>3,5t/4h) gegenüber rund 940 Kfz/4h (170 SV>3,5t/4h) mehr in Fahrtrichtung Süd unterwegs und fahren damit ebenfalls aus dem Gewerbegebiet raus. Die Richtungsübergewichte auf der L 1141 / Ludwigsburger Straße und auf der L 1141 haben sich im Vergleich zum Vormittag ebenfalls gedreht.

Im Nachtzeitraum von 22:00 bis 6:00 Uhr besteht ein starkes Richtungsübergewicht in den Gewerbegebietszufahrten Laiblinger Weg und Robert-Bosch-Straße ins Gebiet hinein. Über beide Straßen fahren mit 502 Kfz/8h rund doppelt so viele Fahrzeuge ins Gebiet hinein als aus dem Gebiet hinaus (256 Kfz/8h). Im Nachtzeitraum fahren auf der Robert-Bosch-Straße mit rund 540 Kfz/8h fast 2,5 mal so viele Fahrzeuge wie auf dem Laiblinger Weg (ca. 220 Kfz/8h) in und aus dem Gewerbegebiet.

3.3.1 Erhebung im Ruhenden Verkehr

- Plan 12 Ergänzend zu den Verkehrserhebungen des fließenden Verkehrs wurde eine Aufnahme der Stellplatzauslastung im Planungsraum durchgeführt. Dazu wurde am Vormittag des Mittwochs, den 07. Mai 2025 eine Ortsbefahrung durchgeführt und die im öffentlichen Straßenraum abgestellten Fahrzeuge im Planungsraum (Laiblinger Weg, Dieselstraße sowie die beiden Bosch-Parkplätze auf der Nordseite des Laiblinger Wegs) erfasst. Die Lage der erhobenen Stellplätze kann im Plan 12 abgelesen werden. Aus dem Verhältnis von abgestellten Fahrzeugen zu den möglichen Fahrzeugen wird der Auslastungsgrad je Straßenabschnitt berechnet und mit Farbkategorien leicht lesbar dargestellt.

Insgesamt gibt es 1.225 Parkmöglichkeiten im Untersuchungsbereich, wobei sich davon 112 im öffentlichen Straßenraum und 1.113 auf den Bosch-Parkplätzen befinden. Die abschnittsweise Auswertung der Belegungsgrade zeigt insgesamt einen geringen bis mittleren Auslastungsgrad der Stellplätze rund um das Plangebiet von rund 27% zum Erhebungszeitpunkt. Dabei ist auffällig, dass die Bosch-Parkplätze mit unter 30% eher gering ausgelastet sind, während die öffentlichen Stellplätze am Straßenrand mit rund 65-75% deutlich stärker ausgelastet sind. Eine sehr hohe Auslastung oder Überlastung im Untersuchungsgebiet konnte im Erhebungszeitraum nicht festgestellt werden, allerdings ist der Bedarf an Stellplätzen im Bestand dokumentiert, der bei der Planung zu beachten ist.

3.3.2 Erfassung des Unfallgeschehens

- Plan 13 Zur Bewertung der Verkehrssicherheit im Planungsraum werden die Daten des Unfallatlas auf den umliegenden Straßen ausgewertet. Dieser beinhaltet alle Unfälle mit Personenschaden, getrennt nach verursachendem Verkehrsmittel. Die Auswertung der letzten 3 Jahre (2022 bis 2024) ist in Plan 13 abgebildet.

Die häufigsten Unfälle im Planungsraum treten in Zusammenhang mit Pkw-Beteiligung und vereinzelt mit Radverkehr-Beteiligung auf. Die Unfälle mit Pkw-Beteiligung treten vorrangig an den Hauptverkehrsstraßen (L 1141 / L 1140) auf und Unfälle mit Radverkehr-Beteiligung im Bereich des Gewerbegebiets. Anhand der Plandarstellung kann abgeleitet werden, dass insbesondere bei hohen Verkehrsmengen die Unfallzahlen steigen, aber für den Planungsbereich keine besonderen Vorkommnisse zu beachten sind.

3.3.3 Anwendung im Verkehrsmodell

Grundlage der Verkehrsuntersuchung bildet das Straßenverkehrsmodell des Landkreises Ludwigsburg, das zur Analyse 2018 und Prognose 2035 vorliegt. Das Modell liegt für die maßgeblichen Spitzenzeiten vormittags (6:00 - 10:00 Uhr) und

nachmittags (15:00 – 19:00 Uhr) vor und enthält die Verkehrsnachfrage getrennt nach Leicht- und Schwerverkehr. Das Modell umfasst neben einem Untersuchungsraum von über 50 Kilometern um den Landkreis Ludwigsburg noch den Rest des Landes Baden-Württemberg in abnehmender Genauigkeit und ist dahingehend zur Bearbeitung der Aufgabenstellung gut geeignet.

Zur Ermittlung der verkehrlichen Auswirkungen des Planungsvorhabens ist bereits im Analysenetz eine Verfeinerung der Zelleinteilung und des Straßennetzes im Planungsraum des Gewerbegebietes in Schwieberdingen vorzunehmen. So wird das Gewerbegebiet Schwieberdingen an der L 1141 und L 1140 in 13 Verkehrszellen unterteilt und das innerörtliche bzw. innergebietliche Erschließungsnetz nachgebildet. Dazu wird der bereits im Modell enthaltene Verkehr anhand von Strukturdaten (bspw. Gewerbe- / Industrieflächen, Parkgelegenheiten) auf die neuen Verkehrszellen verteilt. Mit Hilfe der Verkehrszählungen und des Straßenverkehrsmonitorings von Baden-Württemberg wird das Modell kleinräumig nachkalibriert und auf den Analysezustand 2025 fortgeschrieben.

Plan 14,15 Die Belastungsdarstellungen in den Plänen 14 und 15 zeigen den Untersuchungsraum im Bereich des Plangebiets GE Laiblinger Weg. Die Belastungen sind als Querschnittswerte in Tausend Kfz/d im Plan 14 bzw. SV/d (Fahrzeuge über 3,5t) im Plan 15 als DTV_{w5} (Durchschnitt aller Werkstage Montag bis Freitag eines Jahres) wiedergegeben.

Folgende Querschnitte werden für die Beschreibung der Bestandssituation als maßgeblich herausgegriffen:

Analyse 2025		Analyse 2025 Kfz Kfz/d	Analyse 2025 SV SV/d	Analyse 2025 SV-Anteil Tagesdurchschnitt
1	Laiblinger Weg westl. L 1141	5.600	550	10%
2	Laiblinger Weg östl. Siemensstr.	3.100	320	10%
3	Dieselstr. nördl. Laiblinger Weg	300	50	17%
4	Robert-Bosch-Str. nördl. L 1140	8.900	1.240	14%
5	L 1141 südl. Laiblinger Weg	16.500	1.590	10%
6	Ludwigsburger Str. westl. L 1141	14.800	1.760	12%

Tab. 1: Verkehrsmengen (DTV_w) Analyse 2025

Auf dem Laiblinger Weg fahren im östlichen Abschnitt rund 5.600 Kfz/d (550 SV>3,5t/d), während auf der Robert-Bosch-Straße im Süden ca. 8.900 Kfz/d (1.240 SV>3,5t/d) in bzw. aus dem Gewerbegebiet fahren. Daraus ergibt sich für den Quell-/Ziel-Verkehr des Gewerbegebietes eine Aufteilung von rund 40% im Osten über die L 1141 und rund 60% im Süden über die L 1140. Die Querschnittsbelastung auf der L 1141 nimmt, von Norden kommend, an der Zufahrt Laiblinger Weg

von rund 15.000 Kfz/d auf 16.500 Kfz/d zu, was die bereits in der Zählung beobachtete Ausrichtung des Verkehrs in und aus dem Gewerbegebiet in Richtung Süden L 1140 (Ludwigsburger Straße) bestätigt. Noch deutlicher ist die Ausrichtung an der Zufahrt L 1140 / Robert-Bosch-Straße in und aus Richtung B 10 zu erkennen. Nach Westen hin nimmt die Belastung auf dem Laiblinger Weg ab und liegt östlich der Dieselstraße nur noch bei ca. 3.100 Kfz/d (320 SV>3,5t/d). Die Verkehrsmenge auf dem südlichen Abschnitt der Dieselstraße ist mit ca. 300 Kfz/d sehr gering und daher im Bestand unbedeutend.

3.4 Erschließungsnetz Fuß- und Radverkehr

- Plan 16 Das Fußwegehauptnetz für den Planungsraum ist differenziert nach Verbindungswegen und Wegen in die Natur zusammen mit den wichtigsten Quellen und Zielen sowie ÖPNV-Haltestellen und Querungsmöglichkeiten in Plan 16 für die Bestandssituation dargestellt. Gestrichelt werden zudem ausgewählte landwirtschaftliche Wege abgebildet.

Das Plangebiet wird fußläufig durch das bestehende Straßennetz über die Dieselstraße erschlossen. Diese knüpft an die Fußwege im Gewerbegebiet auf der Siemens- und Robert-Bosch-Straße mit den dort liegenden Haltestellen und Parkplätze an. Insgesamt wird das Fußwegenetz im Gewerbegebiet vorwiegend als Verbindung zwischen Arbeitsplatz und Haltestellen bzw. Parkplätzen verstanden. So sind beispielsweise die Haltestellen und Parkplätze am Laiblinger Weg im Bestand fußläufig lediglich an das Robert-Bosch-Areal südlich des Laiblinger Wegs und in Richtung Norden über Wirtschaftswege angebunden.

- Plan 17 Das hierarchisch gegliederte Radroutennetz ist für das Planungsgebiet in Plan 17 abgebildet. Die Gliederung erfolgt dabei in folgende drei Stufen:

- ▶ Hauptradroute, mit örtlicher und überörtlicher Verbindungsfunktion.
- ▶ (Wichtige) Radroute mit vorwiegend örtlicher Verbindungsfunktion.
- ▶ Lokales Ergänzungsnetz mit Verbindungsfunktion an das Hauptradroutennetz.

Gleichzeit wird auch die Führung des Radverkehrs im Mischverkehr mit Kfz, auf einem separaten Radweg, auf gemeinsamen Geh- und Radwegen oder auf landwirtschaftlichen Wegen dargestellt.

Die Hauptradroutenverbindung zwischen der Ortslage von Schwieberdingen, dem Gewerbegebiet und dem benachbarten Markgröningen liegt an der Markgröninger Straße und wird im Gewerbegebiet auf einem straßenbegleitenden Radweg

geführt, der am nördlichen Gebietsende in einen landwirtschaftlichen Weg übergeht. Weitere wichtige Radrouten des Gewerbegebiet verlaufen über die Robert-Bosch-Straße und die B 10-Anschlussstelle (Brücke) als weitere Anbindung an die Ortslage von Schwieberdingen (Scheerwiesenweg) als gemeinsamer Geh-/Radweg sowie auf landwirtschaftlichen Wegen als Verbindung zu anderen Städten und Gemeinden, wie beispielsweise Möglingen oder Kornwestheim. Der Laiblinger Weg wird für den Radverkehr im Bestand als untergeordnet und somit als örtliches Ergänzungsnetz mit Führung im Mischverkehr eingestuft.

3.5 Erschließung durch den ÖPNV

Plan 18 Schwieberdingen und somit das Plangebiet liegt im Gebiet des Verkehrsverbundes Stuttgart (VVS) und ist über das Busliniennetz im öffentlichen Nahverkehr erschlossen. Die für das Untersuchungsgebiet relevanten ÖPNV-Linien 503, 504, 531 und 534 sind zusammen mit der jeweiligen Taktung in Plan 18 abgebildet.

Insgesamt wird das Gewerbegebiet durch 4 Buslinien an 5 Haltestellen bedient, wobei die Haltestelle "Bosch Tor III" explizit nur von der Linie 503 an den Werktagen Montag bis Freitag zu den Hauptverkehrszeiten (6:30 Uhr bis 9:30 Uhr und 15:30 Uhr bis 19:00 Uhr) bedient wird. Die Bedienung der anderen vier Haltestellen ist ebenfalls an die Anforderungen eines Gewerbegebiets angepasst, sodass an den Werktagen (Montag bis Freitag) zu den Hauptverkehrszeiten am Morgen und am Nachmittag eine erhöhte Taktung erfolgt, während zu den Nebenverkehrszeiten die Taktung reduziert wird und am Wochenende sogar nur eine der drei Linien die Haltestellen im Gewerbegebiet bedient.

4. Leitbild und Ziele für die Mobilität im Quartier

Das allgemeine Leitbild für die zukünftige Mobilitätsentwicklung zeigt den äußeren Rahmen auf, der bei der Konzeption Beachtung finden soll. Dies geschieht vor dem Hintergrund des alles beeinflussenden Klimawandels und dem Wunsch nach kurzfristig möglicher Minderung der CO₂-Emissionen, um die global und regional wirkenden Klimafolgen zu mindern. Die Ziele der Landesregierung zur Verkehrswende werden dabei lokal aufgegriffen und umgesetzt und führen im Ergebnis zur Vermeidung von ‘motorisierten’ Fahrten, zur Verlagerung auf Verkehrsmittel mit weniger Emissionen und zur Optimierung / Effizienzsteigerung der genutzten Verkehrsmittel.

4.1 Allgemeingültige Grundsätze / Ziele

4.1.1 Erhalt der globalen und lokalen Lebensgrundlagen

Der Schutz des Klimas ist eine große, globale Herausforderung. Nur wenn es gelingt, die Temperaturerhöhungen und sonstigen Wirkungen des Klimawandels durch eine schnelle und globale Reduktion der CO₂-Emissionen zu begrenzen, besteht eine Chance die Lebensgrundlagen aller Menschen weitgehend zu erhalten. Deshalb sollen die CO₂-Emissionen des Verkehrs schnell und massiv reduziert werden. Auch die sonstigen negativen Umweltwirkungen der Verkehrswege und des Verkehrs auf Menschen, Böden, das Grundwasser und die Tier- und Pflanzenwelt sollen reduziert werden. Ein umfassender Wandel zu einer nachhaltigen und “enkelgerechten” Mobilität ist erforderlich.

4.1.2 Mobilität für Alle

Die Mobilitätsangebote sollen für jede Person zugänglich und nutzbar sein. Die Verkehrssysteme sind barrierefrei und inklusiv zu gestalten. Dem besonderen Schutzbedürfnis schwacher Verkehrsteilnehmer wird Rechnung getragen. Es wird ein Schwerpunkt auf Vernetzungsangebote im Umweltverbund und alternative, ökologisch sinnvolle Verkehrsangebote gelegt.

4.1.3 Kurze Wege – umweltfreundliche Mobilität

Durch städtebauliche und verkehrliche Maßnahmen soll die Mobilität der “kurzen Wege” gefördert werden. Diese ‘15-Minuten-Wege’ können und sollen zu Fuß, mit dem Fahrrad oder mit dem Bus zurückgelegt werden, was zu einer Reduzierung des Kfz-Verkehrs und der Kfz-Emissionen im Bereich des Gewerbegebietes führt. Der öffentliche Raum soll attraktiv gestaltet sein und Begegnungsmöglichkeiten für alle Menschen bieten. Die Ziele, insbesondere mit den Verkehrsmitteln des Umweltverbundes, sollen sicher und komfortabel erreichbar sein.

4.1.4 Positive Beeinflussung der Verkehrsmittelwahl

Die Freiheit der Menschen, sich jederzeit, überall und mit einem Verkehrsmittel der eigenen Wahl fortbewegen zu können, ist ein elementares Recht. Die Förderung umweltfreundlicher Formen der Mobilität durch Infrastrukturmaßnahmen, Angebotsverbesserungen und politische Entscheidungen darf weder grundsätzliche Freiheiten einschränken noch kann sie den Einzelnen von seiner Verantwortung entlasten, die Verkehrsmittelwahl nach umweltgerechten Kriterien zu treffen. Insbesondere bei dem regional wirksamen Gewerbestandort besteht in der Frage der Verkehrsmittelwahl die größte Herausforderung, da die Beeinflussungsfaktoren innerhalb des Gewerbegebietes in Schwieberdingen wenig in anderen Kommunen beeinflussen können. Eine regionale Zusammenwirkung muss auf der Ebene des Landkreises vorangebracht werden.

4.2 Ziele und konzeptionelle Überlegungen zur Mobilität im Gewerbegebiet

4.2.1 Verkehrssicherheit für Fußgänger erhöhen

Der Bewegungsraum für Fußgänger wird innerhalb des Planungsgebietes entwickelt. Die Zuwegungen werden über konfliktfreie Querungen der Hauptverkehrsadern ermöglicht, insbesondere durch eine gesicherte Querung in Form einer Fußgängerfurt über die L 1141 im Bereich der Zufahrt Laiblinger Weg.

Gleichzeitig wird die Verkehrssicherheit durch Freihaltung von ausreichenden Sichtbereichen in Kreuzung- und Querungssituationen, insbesondere Anlieferzonen, erhöht. Die Geschwindigkeit des Kfz-Verkehrs wird im gesamten Gebiet Tempo 50 nicht übersteigen.

4.2.2 Barrierefreiheit ermöglichen

Die Verkehrsangebote sind barrierefrei und inklusiv zu gestalten, insbesondere für mobilitätseingeschränkte Personen, sodass die Querung der Straßen, die Erreichbarkeit der Arbeitsplätze, der Dienstleistungen und des Handels gesichert sind. Die Hauptwege werden ohne Einbauten, die den Bewegungsraum einengen, bereitgestellt, sind gut beleuchtet und weisen geeignete taktile und visuelle Kontraste auf. Insbesondere das Hauptwegesystem im Gewerbegebiet erfüllt diese Anforderungen.

4.2.3 Gut vernetzte Radverbindungen

Das Fahrrad soll als Alltagsverkehrsmittel für Berufspendler, Besucher und den Freizeitverkehr aus dem Quartier etabliert werden. Dazu gehören innerörtlich

bzw. innergebietlich direkte Verbindungen zu den Hauptzielen aus Arbeitsplätzen, ÖV-Haltestellen, Freizeit und Naherholung in unmittelbarer Umgebung, die mit der Führung des Radverkehrs direkt und sicher erreicht werden. Die Angebotsstandards auf diesen Wegen orientieren sich am Grundsatz „attraktiv und schnell“ und bieten ein Hauptwegenetz innerhalb des Gewerbegebietes.

4.2.4 Fahrradparken verbessern

Die Möglichkeit, das Fahrrad sicher und bequem abzustellen, ist eine wichtige Voraussetzung der Fahrradnutzung. Die Abstellmöglichkeiten sollen im Gewerbegebiet ebenerdig im Nahbereich zu den Haupteingängen zu Gebäuden auf jedem einzelnen Grundstück in ausreichendem Umfang geschaffen werden. Die Planung der Fahrradabstellanlagen orientiert sich demnach an dem Motto 'leicht erreichbar' und 'sicher abschließbar', wobei die Möglichkeit für E-Lademöglichkeiten oder das Abstellen von größeren Fahrrädern (z.B. Lastenrad) vorzusehen ist.

4.2.5 Geordnetes Parken

Das Parken der Fahrzeuge muss im Gewerbegebiet für den zu erwartenden Bedarf ermöglicht werden. Die Nutzung der Parkieranlage ist so komfortabel und gut anfahrbar wie möglich zu gestalten, damit sie auch gut genutzt wird und "Verdrängungsparken" in der Umgebung vermieden wird. Die Kosten für die Parkierung müssen angemessen sein und dabei die Alternativen des Umweltverbundes nicht benachteiligen.

4.2.6 Umweltgerechte Mobilität fördern

Die Angebote im Umweltverbund sind für das Quartier optimal voranzutreiben. Dazu gehören die Bushaltestellen entlang des Laiblinger Weges mit einem angemessenen Taktangebot genauso wie eine Verbesserung der Buserschließung, die entweder durch eine weitere Buslinie oder zumindest durch einen neuen Linienverlauf weiter über den Laiblinger Weg nach Westen bis zur Markgröninger Straße mit Vernetzungen in die Region hergestellt werden kann. Ebenso kann durch eine weitere Buslinie oder zumindest durch Verlegung bspw. der Linie 534 über die Planstraße Nord zur Markgröninger Straße zukünftig auch der nordwestliche Bereich des Gewerbegebietes besser erschlossen werden.

Auch mit dem Pkw ist eine umweltgerechtere Mobilität möglich. Dazu gehört das Bilden von Fahrgemeinschaften, Carsharing und der Umstieg auf alternative Antriebe (z.B. Elektromobilität) oder die Nutzung alternativer Mobilitätsangebote des Umweltverbunds (z.B. E-Scooter). Unterstützungen der genannten Angebote sind im Quartier zu schaffen bzw. Angebote zur Verfügung zu stellen. Für Perso-

nen im Quartier soll der Verzicht auf den eigenen Pkw durch geeignete Anreize unterstützt werden und Dienstleistungen bzw. Arbeitgeber im Quartier sind in diesem Sinne zu ermutigen, eigene Anreize zu entwickeln, nach denen auf den Pkw als Verkehrsmittel verzichtet werden kann.

4.2.7 Motorisierten Verkehr reduzieren

Aufgrund des Ziels zum schonenden Umgang mit Flächen sollen zentrale Parkierungsflächen unter den Leitungstrassen den Großteil des motorisierten Verkehrs aufnehmen. Diese Anlage soll eine optimale Erschließungssituation durch Beschilderung und Anzeige von freien Kapazitäten schon vor der unmittelbaren Zufahrt vorweisen, damit Parksuchverkehr vermieden wird. Gleiche Anforderungen an die leicht erkennbare Erreichbarkeit bestehen für den Lieferverkehr.

Besondere Anreize zur Reduzierung des motorisierten Verkehrs zielen vor allem auf die Mitarbeitenden und Kunden durch geeignete Steuerungsinstrumente. Für beide Zielgruppen soll die Erhöhung des Mitfahreranteils angestrebt werden, bspw. durch eine spezifische Plattform für Fahrgemeinschaften. Dieses Ziel könnte z.B. auch durch Bevorrechtigung von Fahrzeugen mit mehr als 3 Insassen bei der Parkplatzauswahl unterstützt werden. Durch das betriebliche Mobilitätsmanagement können weitere Anreize geschaffen werden. Die Planung orientiert sich an dem Ziel, jede vermeidbare Fahrt zu erkennen und durch das passende Angebot zu ersetzen.

4.3 Empfehlungen für weitere Mobilitätsangebote

Die Mobilität der Beschäftigten und Nutzer des Gewerbegebietes soll nicht durch einschränkende Konzepte beeinflusst werden, es wird vielmehr das Ziel verfolgt, die Mobilität im Quartier durch gute Alternativen im Sinne eines Change-Managements umweltgerecht und flexibel zu gestalten. In diesem Sinne sind die vielfältigen Angebote als Bausteine einer zukünftigen Mobilität zu verstehen, die ihren Ausgangspunkt im Gewerbegebiet zusammen mit einem guten Management in der Gemeinde und der benachbarten Kommunen finden kann. Mit diesem Ziel werden die folgenden Empfehlungen für das Mobilitätskonzept ausgesprochen, allerdings wohl wissend, dass diese Anregungen meist nicht angeordnet werden können und durch die Planungsbeteiligten in den nächsten Jahren auszuloten sind.

■ Empfehlung bereits erprobter umweltgerechter Mobilitätsangebote

Von der derzeit bereits entwickelten und erprobten Angebotsformen einer modernen Mobilität können folgende im Gewerbegebiet Laiblinger Weg verfolgt werden:

- a) Car-sharing für die Beschäftigten im Quartier und als bevorzugte Stellplätze für die Kunden. Das Angebot muss so flexibel wie möglich gestaltet werden können, um es an den schnell wachsenden Markt anpassen zu können.
- b) Ladeinfrastruktur in den Stellplatzanlagen mit dynamischem Lastmanagement. Idealerweise werden alle Plätze schon in der Planung mit der Option für E-Lademöglichkeiten ausgestattet und 30% der Plätze schon mit Ladegeräten zur Verfügung gestellt. Die E-Ladeplätze können dabei eine bevorzugte Lage in der Stellplatzanlage erhalten.
- c) Fahrradplätze stehen in ausreichender Anzahl zur Verfügung. Ein Teil der Plätze sollten nutzerbezogen buchbar sein, um eine Mehrfachbelegung zu ermöglichen und so flexibel dem Bedarf zur Verfügung stehen. Die Rad-Stellplätze sollten einzeln oder in kleinen Gruppen abschließbar sein, ggf. mit Boxen für E-Ladung, eine helle Beleuchtung und Sauberkeit aufweisen. Auch der Aspekt der sozialen Kontrolle durch gute Einsehbarkeit und Notrufmöglichkeiten, sollte nicht vernachlässigt werden.
- d) Mit dem Lastenrad-Sharing sollte insbesondere für Nutzer im Quartier ein ergänzendes Angebot zur Verfügung stehen, um den Bedarf zu bündeln und den Flächenverbrauch zu mindern. Mit einem guten Angebot an E-Lastenrädern können mehrere Transportwünsche gut gedeckt werden.
- e) Ein E-Scooter-Verleih kann für flexible und kurze Fahrten in die Umgebung, insbesondere zur Ortslage Schwieberdingen, eine attraktive Ergänzung bieten, um den Verzicht auf das Auto zu erleichtern.
- f) Die Pkw-Stellplätze auf den Stellplatzanlagen unter den Leitungstrassen sollten in angemessener Größe zur Verfügung stehen, damit die Anfahrbareit gut funktioniert und das Beschädigungsrisiko der Fahrzeuge untereinander gemindert wird. So können alle Bewegungsmittel einfach und kompakt abgestellt werden.
- g) Mit quartiersbezogenen Mitfahrerangebote, die digital gesteuert werden können, wird die Alternative zum eigenen Pkw noch weiter ausgebaut.

■ Förderung des betrieblichen Mobilitätsmanagements

Die Thematik des betrieblichen Mobilitätsmanagements (BMM) sollte im Gewerbegebiet Laiblinger Weg einen hohen Stellenwert einnehmen, schon allein aus dem Grund, die Infrastrukturkosten für die Bereitstellung von Stellplätzen zu reduzieren und die Verkehrsmittel des Umweltverbundes zu fördern. Die zahlreichen zugehörigen Angebote werden konstant weiter entwickelt. Folgende Maßnahmen können vorbereitet werden und greifen mit Betriebsaufnahme:

- a) Gründung eines Arbeitskreises "Mobilität", der mit Anbietern aus dem Verkehrsbereich zusammenarbeitet und neue Angebote für Mitarbeiter entwickelt.
- b) Etablierung eines interdisziplinären Teams für die Mobilitätsberatung als Ansprechpartner im Betrieb.
- c) Das Thema "Mobilität" ist Bestandteil von Bewerbungsgesprächen, Einstellungsbogen, Mitarbeitergesprächen und wird im Intranet behandelt.
- d) Mobilitätstage werden im Gebiet durchgeführt, um die Angebote des Umweltverbundes zu bewerben.
- e) Etablierung einer Mitarbeiter-App rund um das Thema Mobilität und z.B. zur Organisation von Fahrgemeinschaften.
- f) ÖV-Jobticket in Form einer vergünstigten Jahresfahrkarte zusammen mit einem monatlichen Zuschuss anbieten.
- g) Dynamische Fahrgastinformation zu ÖV-Abfahrtszeiten in den Eingangsbereichen der Nutzungen oder anderer Stelle mit Hinweis auf den nächsten Bushaltepunkt.
- h) Bereitstellung von Umkleiden und Trockenräumen, um die Fahrradnutzung zu unterstützen.
- i) Bereitstellung der Möglichkeit eines Job-Rads oder eines Dienstrad-Leasings.

4.4 Abschätzung der Verkehrsmittelwahl – Szenarien

Kernpunkt der Bewertung der Mobilitätsplanungsansätze ist im Ergebnis die Verkehrsmittelwahl. Sie wird beeinflusst durch die Mobilitätsangebote am Standort und auf dem jeweiligen Weg der Personen. Je nach Nutzergruppe spielen dabei unterschiedliche Rahmenbedingungen hinein, die sich z.B. auf die tageszeitliche Verfügbarkeit der Verkehrsangebote beziehen, auf die persönliche Verfügbarkeit der Verkehrsmittel oder auf persönliche Präferenzen beziehen können.

Für das Plangebiet GE Laiblinger Weg wird die Verkehrsmittelwahlentscheidung im Folgenden hergeleitet. Damit wird für diesen Arbeitsschritt die maßgebliche Verkehrsmenge für alle anzunehmenden gewerblichen Nutzungen aus Produktion, Handwerk, Dienstleistung, Büro und Entwicklungszentrum sowie Lager, Handel und Vertrieb im Gewerbegebiet betrachtet.

Die Entscheidung für ein Verkehrsmittel ist von zahlreichen Faktoren abhängig, wie beispielsweise der Länge des Arbeits- oder Besuchsweges, der Einsatzzeiten am Arbeitsplatz oder Öffnungszeiten, der familiären Situationen, der ÖV-Anbindung am Wohnort oder generell die Pkw-Verfügbarkeit. Daher können die erreichbaren Effekte hier nur annäherungsweise bestimmt werden und sind als Anhaltspunkte für die Maßnahmenbeurteilung zu verstehen.

In Summe bildet der Mix aus Anforderungen und Angeboten die Verkehrsmittelwahl der geplanten Entwicklung durch die Angabe des Modal Split ab, d.h. der prozentualen Aufteilung der Verkehrswege auf die Verkehrsmittel. Die Anzahl aller Wege ist bei den folgenden Szenarien unverändert, es wird lediglich die Verkehrsmittelwahlentscheidung unterschieden. Insofern können die genannten prozentualen Anteile stets auf die Gesamtsumme aller Wege mit rund 11.500 Wegen am Normalwerktag bezogen werden.

Bei der Abschätzung der Verkehrsmittelwahl fließen die unbeeinflussbaren Verkehrsmittelangebote in der Region als feste Größen ein. Flexibel sind dagegen die in Schwieberdingen und im Gewerbegebiet beeinflussbaren Faktoren, die vor dem Hintergrund der oben genannten Ziele in unterschiedlicher Ausprägung genannt werden. Insofern bilden die folgenden Differenzierungen der Mobilitätsangebote Szenarien einer möglichen Entwicklung, die gegenüberzustellen und zu bewerten sind.

Die Kernaspekte der Szenarien im Mobilitätskonzept sind die Benennung von erheblich wirkenden Maßnahmen, die stellvertretend für weitere Maßnahmen stehen und diese in der Argumentationskette einbeziehen. Für diese konkret genannten Maßnahmen wird nachfolgend die Wirkung auf die Verkehrsmittelwahl abgeschätzt.

4.4.1 Szenario mit konservativen Mobilitätsansätzen

Sofern keine Änderungen in der generellen Verkehrsmittelwahl eintreten werden und die Ziele der Verkehrswende in der Region nicht weiter verfolgt oder erreicht werden, ist von einer Verkehrsmittelwahl mit deutlicher Dominanz des Pkw auszugehen. Mit Abbildung 1 wird aufgezeigt, dass in diesem konservativen

Szenario der Pkw-Anteil bei allen Wegen aus Mitarbeitenden und Kunden bei 72% liegen wird und 6% der Mobilitätswege zum Gewerbegebiet auch mit dem Pkw als Mitfahrer zurückgelegt werden. Der Fußverkehr wird bestimmt von den in der direkten Nachbarschaft in Schwieberdingen wohnenden Personen. Es wird angenommen, dass der Anteil mit rund 1% sehr gering ist, da das Plangebiet nicht in fußläufiger Entfernung (>1,0 km) zu den Wohnquartieren in Schwieberdingen liegt. Das Fahrrad wird für Wege aus der nahen Umgebung auf bis zu 10 km als Verkehrsmittel genutzt werden können, aber aufgrund der Dominanz des Pkw einen Anteil von nur 6% erreichen. Der ÖPNV wird in diesem Kontext ebenfalls nur einen geringen Anteil von rund 7% erreichen, da es bei dieser Verkehrsmittelentscheidung nicht allein um die Erreichbarkeit des Gewerbegebietes geht, sondern um den gesamten Weg der Person zum Arbeitsplatz, der im Verhältnis zum Pkw-Weg wenig Attraktivität genießt. Mit über 8% aller Wege treten auch Schwerverkehrsfahrten als Wirtschaftsverkehrsfahrten auf, die im Vergleich zu den anderen Szenarien keine Veränderung erfahren.

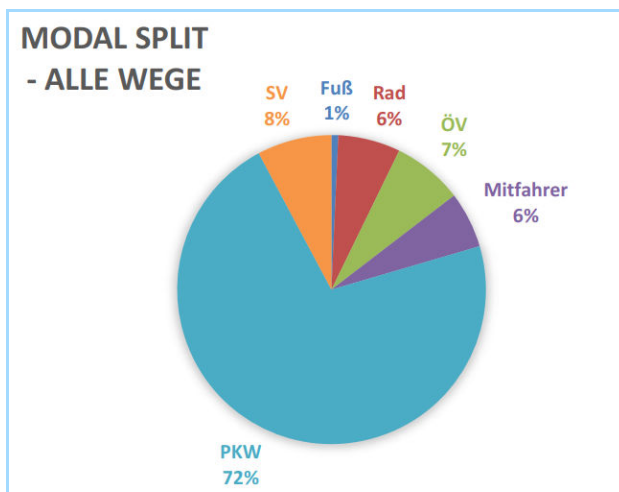


Abb. 1: Modal Split mit konservativen Mobilitätsansätzen

Im Ergebnis kann nach dem Szenario mit konservativen Mobilitätsansätzen erkannt werden, dass der Bedarf von Pkw-Stellplätzen im Gewerbegebiet Laiblinger Weg sehr groß sein wird und die Angebote im Umweltverbund aus Fuß- und Radwegen sowie ÖPNV zwar vorgehalten werden müssen, aber nur wenig Wirkung erzielen. Eine genaue Benennung der Fahrten oder Stellplätze wird an dieser Stelle nicht vorgenommen, da es hier um die Szenarienbandbreite gehen soll, aber in Kapitel 6.2 werden die Verkehrsmengen erläutert. Aufgrund der oben benannten Mobilitätsziele und der zu erwartenden hohen Menge an Stellplätzen (die MIV-Wege betragen in diesem Szenario rd. 8.250 Pkw/d) sollte dieses Szenario nicht als Grundlage für die Beurteilung der Verkehrswirkungen herangezogen werden.

4.4.2 Szenario mit einem optimistischen Mobilitätsansatz

Sofern erhebliche Änderungen in der generellen Verkehrsmittelwahl eintreten werden und die Ziele der Verkehrswende in Schwieberdingen und in der Region weiter verfolgt und maßgeblich erreicht werden, ist von einer Verkehrsmittelwahl mit deutlicher Dominanz des Umweltverbunds auszugehen. Dazu wird in diesem Szenario maßgeblich die Annahme getroffen, dass die Stadtbahn 'LUCIE' bis nach Schwieberdingen gebaut wird und ein Haltepunkt unmittelbar am Rand des Plangebietes in der Dieselstraße errichtet wird. Die Stadtbahn 'LUCIE' wird in diesem Szenario die Erreichbarkeit des Standortes prägen. Mit Abbildung 2 wird aufgezeigt, dass in diesem Szenario der Pkw-Anteil (d.h. der Selbstfahrer) bei allen Wegen aus Mitarbeitenden und Kunden auf 50% reduziert werden kann und der Mitfahreranteil auf 8% der Mobilitätswege ansteigen kann.

Der Fußverkehr wird weiterhin nur von den in der direkten Nachbarschaft in Schwieberdingen wohnenden Personen bestimmt. Es wird angenommen, dass der Anteil bei rund 1% verbleibt, da das Plangebiet nicht in fußläufiger Entfernung (>1,0 km) zu den Wohnquartieren in Schwieberdingen liegt. Das Fahrrad wird für Wege aus der nahen Umgebung auf bis zu 10-15 km intensiv als Verkehrsmittel genutzt werden und einen Anteil von 14% erreichen können. Der ÖPNV wird in diesem Kontext und vor allem durch die Stadtbahn 'LUCIE' ebenfalls einen hohen Anteil von 19% erreichen, da bei dieser Verkehrsmittelentscheidung der gesamte Weg zum Gewerbegebiet als optimal nutzbar angenommen ist, d.h. mit kurzen Wegen zu den jeweiligen Haltestellen, wenigen Umstiegen und schnellen Fahrten bei einem hohen Taktangebot von früh morgens bis spät in die Nacht, damit die Wege hin und zurück gesichert mit dem ÖPNV gemacht werden können. Der Schwerverkehrsanteil bleibt bei reichlich 8%.

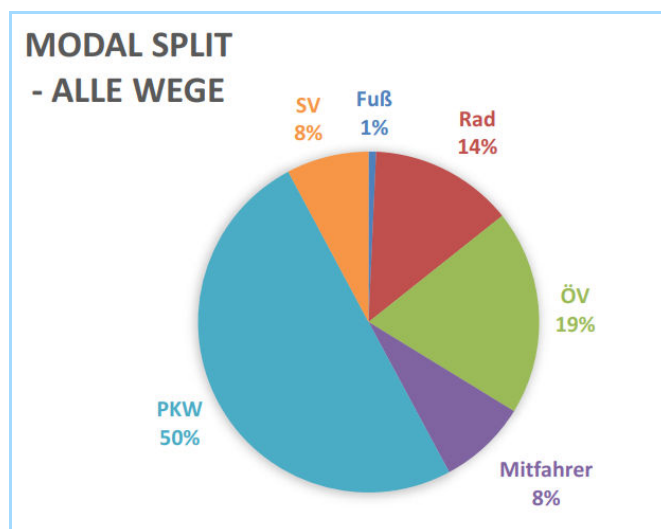


Abb. 2: Modal Split mit optimistischen Mobilitätsansätzen

Im Ergebnis kann nach dem Szenario mit optimistischen Mobilitätsansätzen erkannt werden, dass der Bedarf an Pkw-Stellplätzen im Plangebiet auch deutlich geringer ausfallen kann, die ermittelten MIV-Wege werden mit rd. 5.750 Pkw-Wege/d abgeschätzt. Dies kann allerdings bei dem regional bedeutsamen Gewerbestandort nur gelingen, wenn die Angebote im Umweltverbund aus Fuß- und Radwegen sowie ÖPNV optimal ausgestattet und perfekt aufeinander abgestimmt sind. Hier muss u.a. auch mit weiteren Busanbindungen und direkten Fahrten zum Gewerbegebiet gerechnet werden oder mit einem nachhaltigen Wandel in der Verkehrsmittelwahl aufgrund von äußeren Einflüssen, die monetärer Art oder restriktiver Steuerung sein müssen. Da derzeit nicht von dieser Umlenkung im Verkehrsgeschehen ausgegangen werden kann und zudem der Bau der Stadtbahn 'LUCIE' ungewiss ist, wird das Szenario optimistisch genannt und sollte nicht als Grundlage für die Beurteilung der Verkehrswirkungen herangezogen werden.

4.4.3 Szenario mit einem progressiven Mobilitätsansatz

Mit diesem Szenario wird angenommen, dass eine Änderung in der generellen Verkehrsmittelwahl durch eine Summe vieler kleiner Einzelmaßnahmen vor allem in Schwieberdingen und im gesamten Gewerbegebiet erreicht werden kann und in der Region eine moderate Verbesserung des ÖPNV erreicht wird. Hier ist von einer Verkehrsmittelwahl mit geringerer Wirkung im Umweltverbund im Vergleich zum Szenario mit einem optimistischen Mobilitätsansatz auszugehen, da die Lage des regional bedeutsamen Gewerbestandortes nicht ideal mit den Verkehrsmitteln des Umweltverbunds erreichbar ist und zudem der Bau der Stadtbahn 'LUCIE' ungewiss ist und daher in diesem Szenario nicht angenommen wird.

Mit Abbildung 3 wird aufgezeigt, dass in diesem Szenario der Pkw-Anteil (d.h. der Selbstfahrer) bei allen Wegen aus Mitarbeitenden und Kunden auf 56% anzunehmen ist und der Mitfahreranteil bei 10% der Mobilitätswege zum Gewerbegebiet liegen kann. Der Fußverkehr wird weiterhin nur von den in der direkten Nachbarschaft in Schwieberdingen wohnenden Personen bestimmt. Es wird angenommen, dass der Anteil bei rund 1% verbleibt, da das Plangebiet nicht in fußläufiger Entfernung (>1,0 km) zu den Wohnquartieren in Schwieberdingen liegt. Das Fahrrad wird für Wege aus der nahen Umgebung auf bis zu 10-15 km intensiv als Verkehrsmittel genutzt werden und einen Anteil von 13% erreichen können.

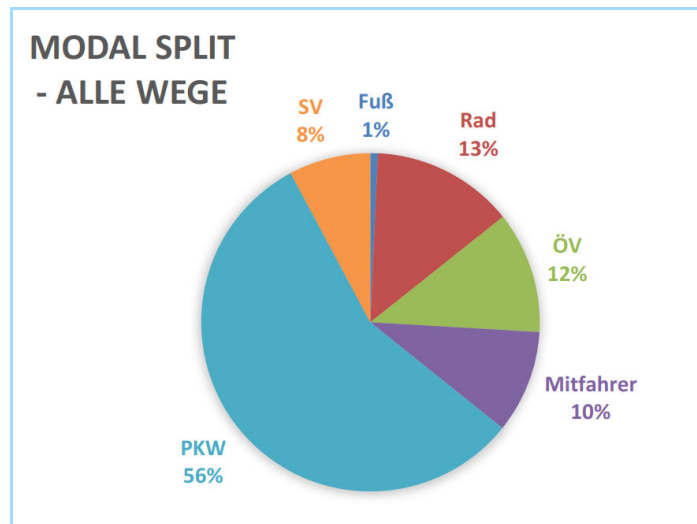


Abb. 3: Modal Split mit progressiven Mobilitätsansätzen

Der ÖPNV wird in diesem Kontext einen gegenüber dem konservativen Szenario höheren Anteil von 12% erreichen, da bei dieser Verkehrsmittelentscheidung das Ergebnis der oben genannten Mobilitätsmanagementziele erreicht werden. Das bedeutet, dass zwar nicht überall in der Region die jeweiligen Haltestellen mit kurzen Wegen erreicht werden können und der Weg zum Gewerbestandort nicht immer mit wenigen Umstiegen oder schnellen Fahrten ermöglicht ist, aber dennoch genutzt wird, da die Stellplatzregelung im Gewerbegebiet steuernd Einfluss nimmt. Das Taktangebot im ÖPNV wird auf die Hauptverkehrszeiten ausgelegt sein und früh morgens bzw. spät in die Nacht in der Region weniger bis keine Angebote haben, sodass einige Pendlerwege im Schichtdienst nicht gesichert hin und zurück mit dem ÖPNV gemacht werden können. Der Schwerverkehrsanteil bleibt bei rund 8%.

4.4.4 Fazit der Szenarienbeurteilung

Im Ergebnis kann nach dem Szenario mit progressiven Mobilitätsansätzen erkannt werden, dass der Bedarf an Pkw-Stellplätzen im geplanten Gewerbegebiet anhand des progressiven Ansatzes angemessen ermittelt werden muss (die ermittelten MIV-Wege werden mit rd. 6.490 Pkw-Wegen/d abgeschätzt), auch wenn erhebliche Anstrengungen zur Förderung des Umweltverbundes und zur Beeinflussung der Verkehrsmittelwahl unternommen werden. Der Umfang der Maßnahmen orientiert sich an den in den Zielen zum Mobilitätskonzept genannten Maßnahmen, wobei insbesondere die Managementaufgaben und die Informationsunterstützung bei der Verkehrsmittelwahl positiv einwirken müssen. Bei geringer Ausprägung dieser Maßnahmen ist nicht davon auszugehen, dass der aufgezeigte Anteil im Umweltverbund erreicht werden kann.

Das progressive Szenario basiert auf Annahmen, die nicht als selbstverständlich zu erreichen sind. Sie zeigen aber den progressiven Ansatz als Managementziel auf und bieten damit die Grundlage für die Entwicklung der Maßnahmen zur Förderung des Umweltverbunds.

Die Bewertung der Verkehrswirkungen kann auf Basis dieser Annahmen ausgearbeitet werden.

5. Allgemeine Verkehrsentwicklung – Nullfall 2035

5.1 Allgemeine Prognoseannahmen

Als Basis für die Bewertung der verkehrlichen Entwicklung im Planungsgebiet wird eine Nullfallprognose für das Jahr 2035 verwendet, bei der die zukünftige Verkehrsbelastung ohne das neue Gewerbegebiet angegeben wird. Dafür werden die Prognoseentwicklungen aus dem vorliegenden Straßenverkehrsmodell des Landkreises Ludwigsburg übernommen und lediglich um den darin enthaltenen Aufsiedlungsbereich des hier konkreter bzw. differenzierter zu betrachtenden Planungsbereiches (Gewerbegebiet Schwieberdingen) reduziert. Die Modal Split Veränderungen, die sich aus dem Stadtbahnprojekt 'LUCIE' ergeben könnten, werden in dem Nullfall noch nicht berücksichtigt.

Die Prognose der Verkehrsnachfrage orientiert sich dabei an der bisherigen bundesweiten Verflechtungsprognose 2030 des ehemaligen Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI). Aus den Verflechtungsmatrizen des BMVI lassen sich für sämtliche Verkehrsrelationen fahrzeugartspezifische Entwicklungsfaktoren ableiten, die pro Verkehrsrelation eine verkehrliche Entwicklung definieren. Die siedlungsstrukturellen Entwicklungen basieren auf den Prognoseannahmen des Statistischen Landesamtes bzw. auf den Beschäftigtenvorausrechnungen in Analogie zur Straßenverkehrsprognose Baden-Württemberg.

Zusätzlich sind die Prognoseannahmen aufgrund der differenzierten Kenntnis über die Gemeindeentwicklung von Schwieberdingen und den angrenzenden Kommunen übernommen. Damit kann die Lage der prognostizierten Einwohner- und Beschäftigtenentwicklung für die Wohn- und Gewerbestandorte dieser Gemeinden punktuell genauer verortet werden. Die Bereiche mit Aufsiedlungen werden damit höhere Entwicklungen aufweisen, während alle anderen Bereiche entsprechend geringere Entwicklungen oder sogar einen Rückgang in den Einwohnerzahlen bzw. Beschäftigtenzahlen zu verzeichnen haben, da diese nur um die Differenz zwischen der Bevölkerungsprognose des Statistischen Landesamtes bzw. der Beschäftigtenprognose und der Einwohner- bzw. Beschäftigtenzahl der geplanten Gebietsentwicklungen in Schwieberdingen und den angrenzenden Kommunen aufgesiedelt werden.

Im ersten Schritt wird somit die siedlungsstrukturelle Entwicklung der einzelnen Verkehrsbezirke verkehrlich umgesetzt. Hierbei wird für den Bereich des Planungs- und des Untersuchungsraums unter Berücksichtigung von einwohner- und beschäftigtenstypischen Erzeugungsparametern (abgeleitet aus der Ver-

kehrsnachfrage des Analysejahres) auf Grundlage der prognostizierten Einwohner- und Beschäftigtenzahlen das der Siedlungsstruktur 2035 entsprechende Verkehrsaufkommen erzeugt und über das Verfahren des Randsummenausgleichs räumlich verteilt. Ergebnis ist eine veränderte Verkehrsnachfrage, welche die zukünftige Siedlungsstruktur berücksichtigt, aber zunächst noch ein gegenüber der Verkehrsanalyse unverändertes Mobilitätsverhalten unterstellt.

Der anschließende zweite Schritt berücksichtigt auf Basis der Prognoseansätze der Verflechtungsprognose die allgemeine Mobilitätsentwicklung. Aus den Matrizen der Verflechtungsprognose 2030 werden für sämtliche Verkehrsrelationen (räumliche Gliederung hier Kreisregionen) fahrzeugartspezifische Entwicklungsfaktoren ermittelt und linear auf den in der hier erläuterten Untersuchung betrachteten Zeitbereich von 2025 bis 2030 übertragen. Für die Entwicklung von 2030 bis 2035 wird als Fortschreibung die jährliche Entwicklung aus der Verflechtungsprognose $\times 0,5$, also nur die Hälfte der linearen Entwicklung, in Ansatz gebracht.

5.2 Nullfall 2035

Die kleinräumigen Aufsiedlungen des Planungsraumes liegen aus der Modellgrundlage bereits vor, wurden jedoch wie bereits beschrieben um die Gewerbeentwicklungen in Schwieberdingen reduziert, da diese Gebietsentwicklungen im Zuge dieser Untersuchung Gegenstand der Planfallbetrachtung sind. Insgesamt plant die Gemeinde Schwieberdingen eine Wohnflächenentwicklung mit rund 680 Einwohnern im Gemeindegebiet. Alle Gebietsentwicklungen sind entsprechend ihrer geplanten Lage im Verkehrsmodell räumlich verortet und einer bestehenden Verkehrszelle hinzugefügt oder neu erstellt und mittels einem angenommenen Erschließungsnetz an den Bestand angebunden.

- Plan 19 Auf Verkehrsangebotsseite beinhaltet der Nullfall 2035 zudem alle Infrastrukturmaßnahmen im Untersuchungsraum, die im Bundesverkehrswegeplan 2030 im vordringlichen Bedarf oder dem GVP des Landes Baden-Württemberg enthalten sind. Im unmittelbaren Umfeld umfasst dies vor allem den 4-streifigen Ausbau der B 10 zwischen Enzweihingen und AS S-Zuffenhausen mit Verlegung der Ausfahrrampe AS Schwieberdingen-Mitte, den 6-streifigen Ausbau der B 10 zwischen AS S-Zuffenhausen und AS Neuwirtshaus, den Neubau der B 10 Ortsumfahrung Enzweihingen und den Neubau der L 1177 Ortsumfahrung Heimdingen. Die Netzkonzeption des Nullfall 2035 ist in Plan 19 für den Bereich des Planungsgebietes dargestellt.

5.2.1 Verkehrsmengen Nullfall 2035

Plan 20-23 Die Belastungsdarstellungen in den Plänen 20 bis 23 zeigen den Untersuchungsraum im Bereich des Plangebiets GE Laiblinger Weg. Die Ergebnisse der Modellberechnungen für den Nullfall 2035 werden als Querschnittswerte in Tausend Kfz/d im Plan 20 bzw. SV/d (Fahrzeuge über 3,5t) im Plan 22 als DTV_{W5} (Durchschnitt aller Werktage Montag bis Freitag eines Jahres) wiedergegeben. In den Plänen 21 und 23 sind zudem die Differenzbelastungen zur Analyse 2025 für den Kfz- und Schwerverkehr dargestellt.

Folgende Querschnitte werden für den Vergleich mit der Analyse 2025 als maßgeblich herausgegriffen:

Nullfall 2035		2025 Kfz Kfz/d	2025 SV SV/d	2035 Kfz Kfz/d	2035 SV SV/d	2035 SV-Anteil	Veränd. 25 zu 35 Kfz in %	Veränd. 25 zu 35 SV in %
1	Laiblinger Weg westl. L 1141	5.600	550	5.800	630	11%	4%	15%
2	Laiblinger Weg östl. Siemensstr.	3.100	320	3.100	250	8%	0%	-22%
3	Dieselstr. nördl. Laiblinger Weg	300	50	400	50	13%	33%	0%
4	Robert-Bosch-Str. nördl. L 1140	8.900	1.240	9.200	1.340	15%	3%	8%
5	L 1141 südl. Laiblinger Weg	16.500	1.590	18.800	1.830	10%	14%	15%
6	Ludwigsburger Str. westl. L 1141	14.800	1.760	16.300	2.640	16%	10%	50%

Tab. 2: Verkehrsmengen Nullfall 2035

In Folge des Ausbaus der B 10 zwischen Enzweihingen und Zuffenhausen und der allgemeinen Verkehrsentwicklung sowie der geplanten Aufsiedlungen in der Gemeinde Schwieberdingen sowie der angrenzenden Kommunen steigen die Verkehrsmengen im Planungsraum, insbesondere auf dem übergeordneten Straßennetz, deutlich an. Die Querschnittsbelastung auf der B 10 liegt zur Prognose 2035 mit rund 28.000 Kfz/d (+4.600 Kfz/d, +1.070 SV/d) bei Schwieberdingen etwa 20 % über den Belastungswerten der Analyse 2025. Auf der L 1140 südlich des Gewerbegebietes kommt es zu Anstiegen von bis zu +1.500 Kfz/d (+880 SV/d) und auf der L 1141 südlich des Anschlusses Laiblinger Weg kommt es zu Zunahmen von ca. +2.200 Kfz/d (+240 SV/d).

Innerhalb des Gewerbegebietes sind die Veränderungen hingegen moderat, da im Nullfall noch keine Gebietserweiterung angenommen wird, sondern lediglich geringe Veränderungen aufgrund der allgemeinen Mobilitätsentwicklung berücksichtigt werden. So steigt die Belastung im Osten des Gewerbegebietes auf dem Laiblinger Weg um ca. +4% (+200 Kfz/d, +90 SV/d) und in der Robert-Bosch-Straße im Süden des Gebietes um ca. +3% (+300 Kfz/d, +100 SV/d) gegenüber 2025 an.

6. Planfallbewertung

6.1 Entwicklungsflächen

Das "Gewerbegebiet Laiblinger Weg" wird am nordöstlichen Rand des bestehenden Gewerbegebiets ergänzt. Die Größe des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes "Gewerbegebiet Laiblinger Weg" beträgt ca. 45,5 ha (brutto). Zulässige Nutzungen sind Gewerbebetriebe wie öffentliche Betriebe, Geschäfts-, Büro- und Verwaltungsgebäude. Im südlichen Bereich des Plangebietes werden bestehende Parkierungsflächen in die Planung einbezogen.

Derzeit sind die für das Gewerbegebiet in Frage kommenden Betriebe weder in ihrer Nutzung, noch in ihren Nutzungsansprüchen identifizierbar und bekannt. Dennoch werden im für diese Untersuchung zu Grunde liegenden städtebaulichen Konzept bereits Nutzungsziele formuliert, die eine Art 'Baukasten' anstreben, um in der Vermarktung eine möglichst hohe Flexibilität zu erhalten.

Das städtebauliche Konzept wird maßgeblich durch den Erhalt der bestehenden Hochspannungstrassen geprägt, die das Gelände von Südost nach Nordwest durchschneiden. Der Schutzstreifen hat insgesamt eine Breite von ca. 75 m und soll zukünftig für Pkw-Stellplätze genutzt werden.

Plan 24 Für die Abschätzung der zukünftigen Verkehrsmengen werden Teilgebiete mit Annahme von möglichen Nutzungsarten gebildet. Diese werden unter dem Gesichtspunkt eines Nutzungs-Mixes den gebildeten 11 Teilgebieten zugeordnet. Die Lage und Abgrenzung der gebildeten Teilgebiete werden mit Nummer und der jeweils für die nachfolgende Verkehrserzeugung angenommenen Nutzungsart in Plan 24 dokumentiert.

6.2 Verkehrserzeugung im Plangebiet im Hauptszenario

Die Grundlage für die Ermittlung der zu erwartenden Verkehrsmengen sowie deren tageszeitliche Verteilung bilden die Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen (Ausgabe 2006) der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), die einen mittleren Werktag einer Woche als Grundlage für Leistungsfähigkeitsbewertungen ermitteln. Das Regelwerk gibt Parameter und deren Bandbreite für die Verkehrserzeugung vor, aus denen für die individuelle Nutzung gewählt werden kann. In begründeten Fällen ist jedoch auch eine Abweichung von den Bandbreiten möglich.

Für das Plangebiet werden neben den im Netzkonzept des Nullfalls dargestellten Flächen ergänzend als Nutzung gewerbliche Flächen mit einem Schwerpunkt auf

- ▶ Handwerksbetrieben (2,54 ha in Teilgebiet 1),
- ▶ Produktion (10,41 ha in Teilgebieten 6, 7 und 8),
- ▶ Lager / Handel / Vertrieb (5,25 ha in Teilgebieten 9 und 10),
- ▶ Forschung und Entwicklung (2,09 ha in Teilgebiet 3) sowie
- ▶ Dienstleistungs- und Büronutzung (10,01 ha in Teilgebieten 2, 4, 5 und 11)

zu Grunde gelegt. Bei dieser Nutzungsmix-Annahme sind die im Westen des Plangebietes kleinteiligen Grundstücke an der Dieselstraße für kleinere Betriebe (z.B. Handwerk) vorgesehen. Die bestehende Parkplatzfläche im Südosten des Gebietes soll gesichert werden und somit auch zukünftig als Pkw-Stellplatzfläche zur Verfügung stehen. Die bestehende Parkplatzfläche im Bereich des Teilgebietes 11 (zentral im Gebiet südlich des verlegten Laiblinger Weges) soll ebenfalls zukünftig als Pkw-Stellplatzfläche zur Verfügung stehen. Da für diese Fläche jedoch auch eine Neubebauung möglich ist und die Lage der Anbindung der dann zu verlegenden Stellplätze derzeit unbekannt ist, wird hier als worst case die Annahme getroffen, dass der durch die Neubebauung erzeugte Verkehr als zusätzliches Verkehrsaufkommen berücksichtigt wird.

Über eine Verkehrserzeugung für die jeweils möglichen Nutzungsarten werden die erwartbaren Verkehrsmengen prognostiziert. Der Berechnungsablauf wird für die beiden maßgeblichen Nutzungsarten 'Dienstleistung und Büro' sowie 'Produktion' im Folgenden exemplarisch dokumentiert. Bei der Verkehrsmittelwahl werden die Annahmen aus dem progressiven Mobilitätsansatz zugrunde gelegt.

■ Verkehrserzeugung für Dienstleistung und Büro

Das zukünftige Verkehrsaufkommen hängt stark von der Art der Dienstleistungs- und Büronutzung ab. Da eine genaue Spezifikation aktuell im Rahmen der Bauungsplanphase noch nicht möglich ist, wird eine allgemeine Büronutzung angenommen, die bezogen auf den Kundenverkehr eine mittlere Nachfrageintensität aufweist.

Verkehrserzeugung	Bandbreite	gewählt
– Dienstleistung und Büro		Kfz/d oder [Einheit]
Beschäftigte		
Bauland [ha]		10,01
Beschäftigte je ha Bauland	100-600	180
Beschäftigte		1.802
Wegehäufigkeit [Wege/BG]	2,5-3,0	2,5
MIV-Anteil [% der Wege]	< 90	65
Fahrten mit dem MIV pro Tag		2.928
Besetzungsgrad [Pers./Fz.]	1,0-1,6	1,25
Fahrten Beschäftigte		2.342

Verkehrserzeugung – Dienstleistung und Büro	Bandbreite	gewählt Kfz/d oder [Einheit]
Kunden		
Kundenwege/BG	0,5-1,0	0,75
Kunden		676
Wegehäufigkeit [Wege/Kunde]	2	2,0
MIV-Anteil [% der Wege]	25-70	90
Fahrten mit dem MIV pro Tag		1.216
Besetzungsgrad [Pers./Fz.]	1,0-1,1	1,05
Verbundeffekt [Minderungsfaktor]	0,4-1,0	1,0
Konkurrenzeffekt [Minderungsfaktor]	0,6-1,0	1,0
Fahrten Kundenverkehr		1.158
Wirtschaftsverkehr		
Wirtschaftsverkehr [Fahrten/BG]	0,1-1,0	0,15
Wege pro Tag		270
MIV-Anteil [% der Wege]	100	100
SV-Anteil [% der Fahrten]	<25	10
Schwerverkehrsfahrten		27
Verbundeffekt [nur Leichtverkehr]	0,4-1,0	1,0
Fahrten Wirtschaftsverkehr		269
davon Schwerverkehr		27
Summe Kfz-Fahrten [Kfz/d]		3.771
Summe SV-Fahrten [SV>3,5t/d]		27

Tab. 3: Verkehrserzeugung für Dienstleistung und Büro

Die jeweils gewählten Erzeugungsparameter liegen in der Regel innerhalb der Vorgaben der Richtlinie. Insgesamt ist unter den oben genannten Annahmen durch die Dienstleistungs- und Büronutzung mit einem zusätzlichen Verkehrsaufkommen von **3.771 Kfz-Fahrten** und darin **27 Schwerverkehrsfahrten pro Tag** zu rechnen. Anhand weiterer Annahmen zur Modalwahl kommen zu den o.g. Verkehrsmengen noch **784 ÖPNV-Fahrten, 883 Rad-Fahrten und 45 Wege zu Fuß** hinzu.

■ Verkehrserzeugung für Produktion

Das zukünftige Verkehrsaufkommen hängt stark von der Art der Produktionsnutzung ab. Da eine genaue Spezifikation aktuell im Rahmen der Bebauungsplanphase noch nicht möglich ist, wird eine allgemeine Produktionsnutzung angenommen, die bezogen auf den Beschäftigtenverkehr eine mittlere Dichte aufweist.

Verkehrserzeugung	Bandbreite	gewählt
– Produktion		Kfz/d oder [Einheit]
Beschäftigte		
Bauland [ha]		10,41
Beschäftigte je ha Bauland	100-600	100
Beschäftigte		1.041
Wegehäufigkeit [Wege/BG]	2,5-3,0	2,1
MIV-Anteil [% der Wege]	< 90	65
Fahrten mit dem MIV pro Tag		1.421
Besetzungsgrad [Pers./Fz.]	1,0-1,6	1,25
Fahrten Beschäftigte		1.137
Kunden		
Kundenwege/BG	0,25-1,0	0,25
Kunden		130
Wegehäufigkeit [Wege/Kunde]	2	2,0
MIV-Anteil [% der Wege]	25-70	95
Fahrten mit dem MIV pro Tag		247
Besetzungsgrad [Pers./Fz.]	1,0-1,1	1,05
Verbundeffekt [Minderungsfaktor]	0,4-1,0	1,0
Konkurrenzeffekt [Minderungsfaktor]	0,6-1,0	1,0
Fahrten Kundenverkehr		235
Wirtschaftsverkehr		
Wirtschaftsverkehr [Fahrten/BG]	0,1-1,0	0,75
Wege pro Tag		781
MIV-Anteil [% der Wege]	100	100
SV-Anteil [% der Fahrten]	<25	90
Schwerverkehrsfahrten		703
Verbundeffekt [nur Leichtverkehr]	0,4-1,0	1,0
Fahrten Wirtschaftsverkehr		780
davon Schwerverkehr		703
Summe Kfz-Fahrten [Kfz/d]		2.152
Summe SV-Fahrten [SV>3,5t/d]		703

Tab. 4: Verkehrserzeugung für Produktion

Die jeweils gewählten Erzeugungsparameter liegen in der Regel innerhalb der Vorgaben der Richtlinie. Insgesamt ist unter den oben genannten Annahmen durch die Produktionsnutzung mit einem zusätzlichen Verkehrsaufkommen von **2.152 Kfz-Fahrten** und darin **703 Schwerverkehrsfahrten pro Tag** zu rechnen. Anhand weiterer Annahmen zur Modalwahl kommen zu den o.g. Verkehrsmengen noch **336 ÖPNV-Fahrten, 421 Rad-Fahrten und 22 Wege zu Fuß** hinzu.

■ Summe Gesamtgebiet

Im Ergebnis werden für alle Nutzungen bzw. Teilgebiete im Plangebiet des Bebauungsplans folgende Verkehrsmengen unter den Annahmen aus dem progressiven Mobilitätsansatz zur Verkehrsmittelwahl ermittelt:

Verkehrserzeugung – alle Teilgebiete (TG)	MIV/d (Pkw+SV)	Mitfa/d	ÖV/d	Rad/d	Fuß/d	Summe
TG 1 (Handwerk):	800	80	87	107	5	1.079
TG 2 (DL, Büro):	1.202	205	250	281	14	1.952
TG 3 (Entwicklung):	383	67	81	92	5	628
TG 4 (DL, Büro):	1.130	193	235	265	14	1.837
TG 5 (DL, Büro):	667	114	139	156	8	1.084
TG 6 (Produktion):	720	99	112	141	7	1.079
TG 7 (Produktion):	918	126	143	179	9	1.375
TG 8 (Produktion):	515	71	80	101	5	772
TG 9 (Lager/Handel/Vertrieb):	185	29	33	41	2	290
TG 10 (Lager/Handel/Vertrieb):	101	16	18	22	1	158
TG 11 (DL, Büro):	772	132	161	181	9	1.255
Summe Fahrten-Wege	7.393	1.132	1.339	1.566	79	11.509

Tab. 5: Verkehrserzeugung und Modal Split im Plangebiet

Insgesamt sind über alle Teilgebiete hinweg rund 11.510 neue Wege bzw. Fahrten zu erwarten, davon rund **6.490 Pkw-Fahrten (56%)** und **900 SV-Fahrten (8%; entspricht rd. 12,2% SV-Anteil an allen Kfz)**, **1.340 ÖPNV-Fahrten (12%)**, **1.570 Rad-Fahrten (13%)** und **80 Fuß-Wege (1%)** zu erwarten. Der Modal Split aller Wege, die im gesamten Plangebiet durch alle Teilnutzungen als Quell- und Zielverkehr entstehen, ist in Abbildung 4 dargestellt.

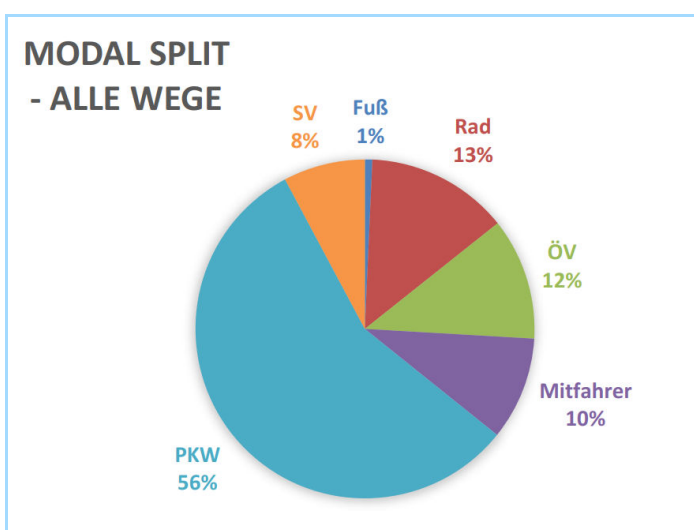


Abb. 4: Modal Split mit progressiven Mobilitätsansätzen

6.2.1 Abschätzung des Stellplatzbedarfs

Die Stellplatzbelegung wird anhand der durchschnittlich zu erwartenden täglichen Neubelegungsraten von Stellplätzen (Umschlagshäufigkeit) spezifisch für die jeweiligen Nutzergruppen der jeweiligen Nutzungsarten ermittelt und als Anhaltsgröße in der folgenden Tabelle zur Verfügung gestellt, sodass eine Plausibilitätsprüfung mit den Anforderungen an verfügbare Stellplätze vorgenommen werden kann.

Im Ergebnis werden für alle Nutzungsgruppen bzw. Teilgebiete im Plangebiet des Bebauungsplans folgende prognostizierte Pkw-Mengen (Anzahl Beschäftigten- und Kunden-Pkw) mit Stellplatzbedarf aus der täglichen Nutzung heraus ermittelt, wobei aufgezeigt wird, dass ein Stellplatz im Tagesverlauf mehrfach genutzt werden könnte, sodass die berechnete Summe an Stellplätzen geringer ist als die prognostizierte Pkw-Menge eines Normalwerktags.

Verkehrserzeugung	Pkw/d	Stellplatzbedarf
– alle Teilgebiete (TG)		
TG 1 (Handwerk):	210	135
TG 2 (DL, Büro):	483	317
TG 3 (Entwicklung):	162	112
TG 4 (DL, Büro):	454	299
TG 5 (DL, Büro):	268	176
TG 6 (Produktion):	220	134
TG 7 (Produktion):	281	171
TG 8 (Produktion):	158	96
TG 9 (Lager/Handel/Vertrieb):	65	52
TG 10 (Lager/Handel/Vertrieb):	35	28
TG 11 (DL, Büro):	310	204
Summe Pkw-Anzahl – Stellplätze	2.646	1.724

Tab. 6: Verkehrserzeugung und Stellplatzbedarf im Plangebiet

Insgesamt sind über alle Teilgebiete hinweg eine Anzahl von rund 2.650 neue Pkw pro durchschnittlichen Werktag durch Beschäftigte und Kunden zu erwarten. Für die Nutzungen werden in Summe rund 1.720 Stellplätze abgeschätzt. Damit ergibt sich im Mittel über alle Stellplätze ein durchschnittlicher Umschlag von rd. 1,5 am Tag. Für die Dienstleistungs- und Büronutzungen werden mit rund 996 Stellplätzen als dem größten Bedarf im Plangebiet gerechnet. Für Produktion ergeben sich in Summe rund 401 Stellplätze und für die weiteren Nutzungen aus Handwerksbetrieben, Entwicklungszentrum und Lager/Handel/Vertrieb wird zusammen ein Stellplatzbedarf von rund 327 Plätzen ermittelt.

Unter der Leitungstrasse werden im nordwestlichen Bereich Stellplatzangebote als Gemeinschaftsanlage vorgesehen, die lediglich den direkt angrenzenden sowie kleinteiligen Grundstücken im westlichen Bereich dienen (Teilgebiete 1, 4, 5 und 9). In dieser Gemeinschaftsanlage werden somit rund 660 Stellplätze benötigt. Für die nordöstlichen Grundstücke (Teilgebiete 2, 6, 7 und 8) sollen unter Hinzunahme anteiliger Flächen unter der Stromtrasse die entsprechend notwendigen Stellplätze geschaffen werden. Alle Grundstücke südlich des neuen Laiblinger Wegs (Teilgebiete 3, 10 und 11) sollen ihre gesamte Parkierung auf dem eigenen Grundstück organisieren.

Die hier genannten Stellplatzmengen ersetzen nicht die Ermittlung der notwendigen Stellplätze für den Bauantrag, geben aber einen Einblick auf den vermutlich realistischen Bedarf anhand der angenommenen Nutzungen.

■ Stellplätze im Straßenraum (Lkw / Pkw)

Auf Basis der im Bestand ermittelten Nutzung der Straßenflächen für Parken kann festgestellt werden, dass rund 60 bis 70 Stellplätze im Plangebiet derzeit von angrenzenden Nutzungen belegt werden. Dieser vorhandene Bedarf ist rechnerisch für Pkw-Plätze bei der weiteren Planung im Plangebiet zu beachten, da nicht davon auszugehen ist, dass die Fahrzeuge auf privaten Flächen abgestellt werden können. Es wird dabei empfohlen, dass die im Bestand abgestellten Lkw am Straßenrand nicht bzw. nur in sehr begrenzter Anzahl bei der Planung berücksichtigt werden sollen, um die Breite der Parkstände einheitlich für Pkw zu dimensionieren.

6.3 Verkehrsmengen im Planfall 1 (mit LUCIE-Freihaltetrasse in Mittellage)

Plan 25 Die Netzkonzeption, welche dem Planfall 1 zu Grunde liegt, ist in Plan 25 dargestellt. Neben den bereits im Nullfall 2035 enthaltenen Maßnahmen beinhaltet der Planfall 1 innerhalb des geplanten Gewerbegebietes die Verlegung des Laiblinger Weges nach Norden, wobei der Anschluss des Laiblinger Weges an die L 1141 gegenüber dem Bestand unverändert bleibt. Die Dieselstraße am westlichen Rand des Plangebietes wird in Nord-Süd-Richtung commin Form von in Parallellage geführten Einbahnstraßen neu gebaut, sodass in Mittellage die Stadtbahntrasse LUCIE zu einem späteren Zeitpunkt geführt werden könnte. Zudem soll eine neue Gewerbestraße ('Planstraße') zwischen dem Laiblinger Weg und der Dieselstraße Nord die nordwestlichen Bereiche des Plangebietes erschließen. Im Planfall 1 sind, wie bereits im Kapitel 'Verkehrserzeugung' be-

schrieben, bei der Verkehrsmittelwahl die Annahmen aus dem progressiven Mobilitätsansatz zugrunde gelegt. D.h., in der Dieselstraße ist zwar eine Freihaltrasse für die Stadtbahn LUCIE enthalten, jedoch wird angenommen, dass die Stadtbahn zu diesem Zeitpunkt noch nicht in Betrieb ist.

Plan 26-29 Die Belastungsdarstellungen in den Plänen 26 bis 29 zeigen den Untersuchungsraum im Bereich des Plangebiets GE Laiblinger Weg. Die Ergebnisse der Modellberechnungen für den Planfall 1 werden als Querschnittswerte in Tausend Kfz/d im Plan 26 bzw. SV/d (Fahrzeuge über 3,5t) im Plan 28 als DTV_{W5} (Durchschnitt aller Werktage Montag bis Freitag eines Jahres) wiedergegeben. In den Plänen 27 und 29 sind zudem die Differenzbelastungen zum Nullfall 2035 für den Kfz- und Schwerverkehr dargestellt.

Folgende Querschnitte werden für den Vergleich mit dem Nullfall 2035 als maßgeblich herausgegriffen:

Planfall 1		2035 P0	2035 P0	2035 PF1	2035 PF1	2035 PF1 SV-Anteil	Veränd. P0 zu PF1	Veränd. P0 zu PF1
		Kfz/d	SV/d	Kfz/d	SV/d		Kfz in %	SV in %
1	Laiblinger Weg westl. L 1141	5.800	630	11.700	1.490	13%	102%	137%
2	Laiblinger Weg östl. Siemensstr.	3.100	250	4.000	380	10%	29%	52%
3	Dieselstr. nördl. Laiblinger Weg	400	50	1.900	260	14%	375%	420%
4	Robert-Bosch-Str. nördl. L 1140	9.200	1.340	10.700	1.380	13%	16%	3%
5	L 1141 südl. Laiblinger Weg	18.800	1.830	24.000	2.520	11%	28%	38%
6	Ludwigsburger Str. westl. L 1141	16.300	2.640	17.900	2.500	14%	10%	-5%

Tab. 7: Verkehrsmengen Planfall 1

Durch die verschiedenen möglichen Nutzungen im Plangebiet (Gewerbegebiet Laiblinger Weg), das seine Hauptzufahrten im Osten von der L 1141 und im Süden von der L 1140 hat, steigen die Verkehrsmengen im Planungsraum deutlich an. Die Planstraße (neuer Laiblinger Weg) weist Belastungen zwischen 4.000 und 11.700 Kfz/d auf, wobei die Verkehrsmengen in Richtung der übergeordneten Straße (L 1141) zunehmen. Die maximale Belastung findet sich mit 11.700 Kfz/d (1.490 SV/d) am östlichen Ende des Laiblinger Weges im Abschnitt zwischen der Zufahrt Bosch-Parkplatz und Anschluss an die L 1141. Die Zunahmen auf der Robert-Bosch-Straße im Süden des bestehenden Gewerbegebietes betragen lediglich +1.500 Kfz/d. Die Fahrtenverteilung aus dem Plangebiet lässt sich aus den Randsummen der Differenzen ableiten. Somit kommt es aufgrund der zukünftig möglichen Lage von Quellen und Zielen im Plangebiet zu einer Verteilung des Neuverkehrs von etwa 80% von/nach Osten über die L 1141 und 20% von/nach Süden über die L 1140 Ludwigsburger Straße.

6.4 Verkehrsmengen im Planfall 2 (ohne LUCIE-Freihaltetrasse)

- Plan 36 Die Netzkonzeption, welche dem Planfall 2 zu Grunde liegt, ist in Plan 36 dargestellt. Der wesentliche Unterschied gegenüber dem Planfall 1 besteht in der Ausbildung der in Nord-Süd-Richtung verlaufenden Dieselstraße am westlichen Rand des Plangebietes. Da im Planfall 2 keine Freihaltetrasse für die Stadtbahn LUCIE berücksichtigt wird, können die beiden Fahrstreifen der Dieselstraße zu einer gemeinsamen Fahrbahn zusammengeführt werden. Die nicht benötigten Flächen werden den angrenzenden geplanten Nutzungen zugeschlagen und das Verkehrsaufkommen entsprechend erhöht.
- Plan 37-40 Die Belastungsdarstellungen in den Plänen 37 bis 40 zeigen den Untersuchungsraum im Bereich des Plangebiets GE Laiblinger Weg. Die Ergebnisse der Modellberechnungen für den Planfall 2 werden als Querschnittswerte in Tausend Kfz/d im Plan 37 bzw. SV/d (Fahrzeuge über 3,5t) im Plan 39 als DTV_{W5} (Durchschnitt aller Werktage Montag bis Freitag eines Jahres) wiedergegeben. In den Plänen 38 und 40 sind zudem die Differenzbelastungen zum Nullfall 2035 für den Kfz- und Schwerverkehr dargestellt.

Folgende Querschnitte werden für den Vergleich mit dem Nullfall 2035 als maßgeblich herausgegriffen:

Planfall 2		2035 P0	2035 P0	2035 PF2	2035 PF2	2035 PF2 SV-Anteil	Veränd. P0 zu PF2	Veränd. P0 zu PF2
		Kfz/d	SV/d	Kfz/d	SV/d		Kfz in %	SV in %
1	Laiblinger Weg westl. L 1141	5.800	630	11.800	1.510	13%	103%	140%
2	Laiblinger Weg östl. Siemensstr.	3.100	250	4.100	380	9%	32%	52%
3	Dieselstr. nördl. Laiblinger Weg	400	50	2.000	270	14%	400%	440%
4	Robert-Bosch-Str. nördl. L 1140	9.200	1.340	10.800	1.390	13%	17%	4%
5	L 1141 südl. Laiblinger Weg	18.800	1.830	24.100	2.530	10%	28%	38%
6	Ludwigsburger Str. westl. L 1141	16.300	2.640	17.900	2.500	14%	10%	-5%

Tab. 8: Verkehrsmengen Planfall 2

Durch die insgesamt um ca. 0,6 ha größeren Grundstücksflächen wird eine niedrige Mehrverkehrsmenge von ca. +200 Kfz/d gegenüber dem Planfall 1 erzeugt. Diese Menge hat ihre Quellen und Ziele einerseits unmittelbar im Bereich der Grundstückszufahrten in der Dieselstraße und andererseits im Bereich der Zu- und Ausfahrten der gemeinschaftlichen Parkieranlage im Norden, die sowohl über die Dieselstraße als auch über die Planstraße erreichbar ist. Somit verteilen sich diese rund +200 Kfz/d ca. hälftig in/aus Richtung Osten über den Laiblinger Weg von/zur L 1141 sowie in/aus Richtung Süden über die Siemensstraße und Robert-Bosch-Straße von/zur L 1140.

Die Planstraße (neuer Laiblinger Weg) weist somit im Planfall 2 vergleichbare Belastungen zum Planfall 1 zwischen 4.100 und 11.800 Kfz/d auf, wobei auch hier die Verkehrsmengen in Richtung der übergeordneten Straße (L 1141) zunehmen. Die Zunahmen auf der Robert-Bosch-Straße im Süden des bestehenden Gewerbegebietes betragen gegenüber dem Nullfall 2035 ca. +1.600 Kfz/d.

An den Anschlussknotenpunkten des Gebietes bzw. auch an den umliegenden Knotenpunkten sind die Belastungsunterschiede gegenüber dem Planfall 1 sehr gering und damit vernachlässigbar, sodass die für Planfall 1 durchgeführten Bewertungen uneingeschränkt auch für Planfall 2 gelten.

6.5 Leistungsfähigkeitsbewertungen

6.5.1 Allgemeines

Die Prüfung der Leistungsfähigkeit der relevanten (bestehenden und geplanten) Knotenpunkte wird für den Planfall mit dem Prognose-Horizont 2035 nach dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015) durchgeführt.

Zur Ermittlung der Bemessungsverkehrstärke werden, als Ergebnis der Modellrechnung, die Verkehrsmengen der vier Stunden am Vor- und Nachmittag herangezogen. Die Umrechnung der vier-Stunden-Belastungen aus dem Verkehrsmodell auf die Bemessungsverkehrstärke erfolgt über Faktoren, die aus den Verkehrszählungen und Stundengruppenzählungen der Analyse ermittelt werden sowie unter Verwendung von Kennwerten (MSV und MSV_R entspricht der 50. Stunde) aus den vorliegenden Daten des Verkehrsmonitorings im Planungsraum. Die Umrechnung der Knotenströme von vier Modell-Stunden am Vormittag auf eine Stunde (Bemessungsverkehrstärke **Vormittag**) erfolgt mit dem Faktor **0,33** und von vier Modellstunden am Nachmittag auf eine Stunde (Bemessungsverkehrstärke **Nachmittag**) mit dem Faktor **0,28**.

Für den Kraftfahrzeugverkehr wird die Qualität des Verkehrsablaufs an Knotenpunkten mit und ohne Lichtsignalanlage nach der Größe der mittleren Wartezeit und damit in sogenannte Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) eingeteilt. Im Folgenden wird für den Planfälle 1 und 2 das Ergebnis für die Bemessungsverkehrstärke am Nachmittag zusammen mit den sich ergebenden Rückstaulängen dokumentiert. Die einzelnen Qualitätsstufen bedeuten:

Stufe A: Die Qualität des Verkehrsablaufs ist **sehr gut**. Die Kraftfahrer werden äußerst selten von anderen beeinflusst. Der Auslastungsgrad ist sehr gering. Die Fahrer können ihre Geschwindigkeit weitgehend frei wählen und die notwendigen Fahrstreifenwechsel

weitgehend ungehindert durchführen. Der Verkehrsfluss ist nahezu frei. Die Wartezeiten für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer an plangleichen Knotenpunkten sind sehr kurz.

Stufe B: Die Verkehrsbedingungen sind **gut**. Es treten geringfügige Einflüsse durch andere Kraftfahrer auf, die das individuelle Fahrverhalten jedoch nur unwesentlich bestimmen. Der Auslastungsgrad ist gering. Die Fahrer können ihre Geschwindigkeit weitgehend frei wählen und die notwendigen Fahrstreifenwechsel weitgehend ungehindert durchführen. Der Verkehrsfluss ist nahezu frei. Die Wartezeiten an plangleichen Knotenpunkten für die betroffenen Verkehrsteilnehmer sind kurz. Alle während der Sperrzeit ankommenden Verkehrsteilnehmer können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren.

Stufe C: Der Verkehrsablauf hat eine **zufriedenstellende** Qualität. Die Anwesenheit anderer Kraftfahrzeuge macht sich deutlich bemerkbar. Der Auslastungsgrad liegt im mittleren Bereich. Die individuellen Geschwindigkeiten sind nicht mehr frei wählbar. Fahrstreifenwechsel bedürfen der wechselseitigen Abstimmung mit anderen Kraftfahrern. Der Verkehrszustand ist stabil. Die Wartezeiten an plangleichen Knotenpunkten für die betroffenen Verkehrsteilnehmer sind spürbar. Nahezu alle während der Sperrzeit ankommenden Verkehrsteilnehmer können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren. Beim Kraftfahrzeugverkehr tritt am Ende der Freigabezeit nur gelegentlich ein Rückstau auf.

Stufe D: Die Verkehrsqualität ist **ausreichend**. Es treten ständige Interaktionen zwischen den Kraftfahrern auf, bis hin zu gegenseitigen Behinderungen. Der Auslastungsgrad ist hoch. Die individuelle Geschwindigkeitswahl ist erheblich eingeschränkt. Notwendige Fahrstreifenwechsel können nur nach sorgfältiger Abstimmung mit anderen Verkehrsteilnehmern durchgeführt werden. Der Verkehrszustand ist noch stabil. Die Wartezeiten an plangleichen Knotenpunkten für die betroffenen Verkehrsteilnehmer sind beträchtlich. Im Kraftfahrzeugverkehr tritt am Ende der Freigabezeit häufig ein Rückstau auf.

Stufe E: Die Kraftfahrzeuge bewegen sich weitestgehend in Kolonnen. Notwendige Fahrstreifenwechsel können nur durchgeführt werden, wenn in den Sicherheitsabstand zwischen den Fahrzeugen auf dem benachbarten Fahrstreifen hineingefahren wird. Der Auslastungsgrad ist sehr hoch. Geringe oder kurzfristige Zunahmen der Verkehrsstärke können zu Staubildung und Stillstand führen. Der Verkehrszustand ist instabil. Die Wartezeiten an plangleichen Knotenpunkten für die betroffenen Verkehrsteilnehmer sind lang. Im Kraftfahrzeugverkehr tritt am Ende der Freigabezeit in den meisten Umläufen ein Rückstau auf. Die Verkehrsqualität ist **mangelhaft**.

Stufe F: Die zufließende Verkehrsstärke ist größer als die Kapazität. Der Verkehr bricht zusammen, d.h. es kommt zu Stillstand und Stau im Wechsel mit Stop-and-Go-Verkehr. Die Wartezeiten an plangleichen Knotenpunkten für die betroffenen Verkehrsteilnehmer sind sehr lang. Der Rückstau wächst stetig. Die Kraftfahrzeuge müssen bis zur Weiterfahrt mehrfach vorrücken. Die Situation löst sich erst nach deutlichem Rückgang der Verkehrsnachfrage wieder auf. Die Qualität des Verkehrsablaufs ist **ungenügend**.

6.5.2 Ergebnis der Leistungsfähigkeitsbewertung im Planfall 1

Plan 30-33 Die prognostizierten Knotenströme sind für den Vormittag in den Plänen 30 und 31 sowie für den Nachmittag in den Plänen 32 und 33 für den Planfall 2035 dokumentiert.

Plan 34-35 Die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs im Planfall 1 sind in den Plänen 34 und 35 für die Knotenpunkte für den Vormittag und für den Nachmittag dokumentiert. Auch die vorhandenen oder geplanten Verkehrsregelungen am Knoten (Vorfahrtsknoten, LSA, etc.) kann im Plan abgelesen werden. Die berücksichtigte Fahrstreifenzahl und die ermittelten Rückstaulängen nach dem HBS sind ebenfalls dargestellt.

Die beiden bestehenden lichtsignalgeregelten Knotenpunkte K1 und K2 an der L 1141 werden, ebenso wie der bestehende Kreisverkehr K6 in ihrem Bestandsausbau mit "B" bzw. "C" bis "D" als gut bzw. befriedigend bis ausreichend leistungsfähig in ihrer Verkehrsqualität eingestuft. Durch das vorhandene und künftig weiterhin notwendige 2-streifige Linksabbiegen von der L 1141 Süd in den Laiblinger Weg muss in der Knotenausfahrt ebenfalls eine 2-Streifigkeit im Laiblinger Weg bestehen, die erst nach einer Länge von mind. 102 Meter auf einen Fahrstreifen verjüngt werden darf.

Die Anschlussstelle an die B 10 und damit die lichtsignalgeregelten Rampenfußpunkte K4 und K5 sowie der benachbarten Anbindung des Gewerbegebiets K3 werden im Zuge des geplanten B 10-Ausbaus neu geplant und dimensioniert. Mit der geplanten Dimensionierung werden die Knotenpunkte im Planfall 2035 als befriedigend bis gut leistungsfähig mit "C" und "B" am Vor- und Nachmittag eingestuft.

Am bestehenden vorfahrtgeregelten Knotenpunkt K8 entfällt zukünftig aufgrund des nach Norden verlegten Laiblinger Weges der östliche Knotenarm. Es wird empfohlen, die prognostizierten in Süd-Nord-Richtung (Siemensstraße – Dieselstraße) verlaufenden starken Geradeausströme in der Morgenspitze (und am Nachmittag in der Gegenrichtung) zu bevorzugen. Der Knotenpunkt wird am Vor- und Nachmittag mit "A" als sehr gut leistungsfähig eingestuft. Um die Fahrströme des Busverkehrs an der Einmündung zu bevorzugen, kann auch eine abknickende Vorfahrtsstraße eingerichtet werden. Diese wird ebenfalls mit "A" als sehr gut leistungsfähig eingestuft (im Kasten dargestellt). Auch mit einer Rechts-Vor-Links-Regelung können in den selben Knotenpunktabmessungen die prognostizierten Verkehrsströme leistungsfähig abgewickelt werden.

Die geplanten Kreisverkehre K7, K9 und K11 werden mit einstreifigen Zufahrten und Kreisfahrbahnen mit Stufe "B" bzw. "A" am Vor- und Nachmittag als gut bis sehr gut in ihrer Verkehrsqualität bewertet.

Die geplante vorfahrtgeregelter Einmündung K10 wird am Nachmittag mit "B" als gut bewertet und am Vormittag mit "D" als ausreichend leistungsfähig eingestuft. Dabei wird ein separater Linksabbiegestreifen vom Laiblinger Weg nach Süden mit einer Aufstelllänge von mind. 40 bis 50 Meter empfohlen. Durch eine Aufweitung für Rechtseinbieger der untergeordneten Zufahrt kann die Verkehrsqualität am Knoten zusätzlich verbessert werden. Alternativ können am Knoten 10 über einen weiteren Knotenarm im Norden sowohl der Wirtschaftsweg als auch die Grundstücke der beiden Teilgebiete 7 und 8 sowie deren Parkieranlagen erschlossen werden. Ein separater Linksabbiegestreifen im Laiblinger Weg Zufahrt West anstelle der ohnehin notwendigen Sperrfläche wird empfohlen. Die so entstehende Kreuzung kann die prognostizierten Verkehrsmengen ebenfalls ausreichend leistungsfähig abwickeln.

6.5.3 Ergebnis der Leistungsfähigkeitsbewertung im Planfall 2

Aufgrund der sich im Planfall 2 ergebenden baulichen Veränderung ohne Mittel-trennung auf der Dieselstraße gegenüber dem Planfall 1, werden die drei angrenzenden maßgeblichen Knotenpunkte K7, K8 und K11 nochmals mit den Verkehrsmengen aus dem Planfall 2 auf ihre Leistungsfähigkeit hin überprüft.

Plan 41-42 Die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs im Planfall 2 sind in den Plänen 41 und 42 für die drei maßgeblichen Knotenpunkte K7, K8 und K11 für den Vormittag und für den Nachmittag dokumentiert. Auch die vorhandenen oder geplanten Verkehrsregelungen am Knoten (Vorfahrtsknoten, KVP) kann im Plan abgelesen werden. Die berücksichtigte Fahrstreifenanzahl und die ermittelten Rückstaulängen nach dem HBS sind ebenfalls dargestellt.

Der geplante Kreisverkehr K7 wird auch im Planfall 2 mit einstreifigen Zufahrten und einstreifiger Kreisfahrbahn mit Stufe "A" am Vor- und Nachmittag als sehr gut in seiner Verkehrsqualität bewertet.

Der Knotenpunkt K8 kann als vorfahrtgeregelter Einmündung (Haupttrichtung Siemensstraße – Dieselstraße) auch die im Planfall 2 prognostizierten Verkehrsmengen am Vor- und Nachmittag mit "A" sehr gut leistungsfähig abwickeln. Um die Fahrströme des Busverkehrs an der Einmündung zu bevorzugen, kann auch eine abknickende Vorfahrtsstraße eingerichtet werden, die ebenfalls mit "A" als sehr gut leistungsfähig eingestuft wird (im Kasten dargestellt). Ebenfalls

können auch mit einer Rechts-Vor-Links-Regelung die prognostizierten Verkehrsströme im Planfall 2 in der gleichen Ausbaudimension leistungsfähig abgewickelt werden.

Der Knotenpunkt K11 wird im Planfall 2 als vorfahrtgeregelter Einmündung angenommen. Sowohl in der Variante mit untergeordneter Anbindung der Dieselstraße Süd, als auch mit abknickender Vorfahrtsstraße in der Relation Dieselstraße – neue Planstraße (Süd – Ost, im Kasten dargestellt) kann für den Knotenpunkt am Vor- und Nachmittag mit Stufe “A” eine sehr gute Leistungsfähigkeit nachgewiesen werden.

7. Erschließungsnetze im Umweltverbund Planung

7.1 Erschließungskonzept Fußverkehr

Bei einer Auswertung der deutschlandweiten Erhebung MiD 2008 liegt der Anteil des Fußverkehrs am Modal Split bei 23%. Bei der Altersgruppe zwischen 65 und 74 Jahren liegt der Anteil der Fußwege bereits bei 32% und bei der Altersgruppe über 75 Jahren liegt der Fußwegeanteil bei 38%. In Zukunft, wenn es immer mehr ältere Menschen gibt, wird es auch immer mehr zu Fuß zurückgelegte Wege geben – auch im Gewerbegebiet. Zudem ist bei der Planung des Gewerbegebiet Laiblinger Weg eine gute, sichere und barrierefreie fußläufige Erreichbarkeit unerlässlich und wichtig für die Akzeptanzförderung. Daher ist der Fußverkehr keine Randgröße, sondern muss bei der Mobilitätsplanung im Plangebiet besonders beachtet werden.

Angemessene Breiten von rd. 1,8-2,5 m für straßenbegleitende Gehwege sind aufgrund der Barrierefreiheit (z.B. Begegnung Rollator / Rollstuhl) und der Sicherheitsansprüche zwischen den Nutzungen auf den Gehwegen als erforderlich zu verfolgen. Komfortverbesserungen an Querungshilfen oder Lichtsignalanlagen und vor allem die Umsetzung der Barrierefreiheit sind weitere allgemeine Zukunftsaufgaben, die zu beachten und Schritt für Schritt zu realisieren sind. Für die Barrierefreiheit werden Gehwege mit ausreichender Breite erforderlich sowie taktile Elemente und Absenkungen an den Querungsstellen.

Das Ziel muss darin bestehen, ein separates Angebot für Gehende (bzw. Radfahrende) neben den Wegen für die 'schnelleren' Verkehrsteilnehmenden im Kfz- oder ÖPNV-Verkehr aufzubauen und zu kennzeichnen, damit eine schlüssige Vernetzung der Wege in der Gemeinde erreicht wird. Im vorliegenden Mobilitätskonzept geht es darum, Erfordernisse durch konzeptionelle Maßnahmen – auch beispielhaft – aufzuzeigen. Eine Detailplanung bzw. vollständige Planung aller prinzipiell möglichen Maßnahmen wird in diesem Konzept nicht vorgelegt. Für die Maßnahme ist daher in der Regel eine Detailplanung sowie ein Abwägen zwischen verschiedenen Varianten in jedem Fall noch erforderlich.

- Plan 43 Grundlage für die Maßnahmenplanung ist ein städtebaulich-verkehrliches Gesamtkonzept, welches wichtige Vernetzungsorte für den Fußverkehr aufzeigt. Das Wegeverbindungsnetz für den Fußverkehr sorgt für die fußläufige Anbindung zu jedem Grundstück innerhalb des Plangebiets. Im Sinne der Herstellung von kurzen Wegen ist eine möglichst nahe Anbindung an das Fußwegenetz, gemessen an der direkten Fußwegeverbindung zwischen Parkierungs-Gemeinschaftsanlage sowie ÖPNV-Haltestellen zu den jeweiligen Gewerbegrundstücken, in Form von

direkten Zugängen, zu beabsichtigen bzw. den Grundstücks-Inhabern die Möglichkeit dazu zu geben. So empfiehlt es sich insbesondere auf von Kfz-Verkehr unabhängig geführten (Rad-)Fußwegen gezielte Zugänge bereitgestellt zu haben und somit die Fußwegedistanz zu ÖPNV-Haltestellen sowie Parkraum im Sinne der Akzeptanz zu verringern.

Gesicherte Querungen sind an ÖPNV-Haltestellen, sowie in der direkten Fußwegeverbindung zwischen den jeweilig zu den Grundstücken zugeordneten Parkierungsanlagen auf der Parkierungs-Gemeinschaftsanlage, vorzusehen. So werden auf der Planstraße A vier gesicherte Querungen empfohlen, welche das Wegeverbindungsnetz am Knoten sowie an Gabelungen, an ÖPNV-Haltestellen und zwischen der Gemeinschaftsanlage verknüpfen. Die Fußwege und gesicherten Querungen sollen barrierefrei und gut beleuchtet sein. Zusätzlich werden insbesondere die vom Kfz-Verkehr unabhängig geführten (Rad-)Fußwege eine hohe Aufenthaltsqualität aufweisen, sodass sie etwa durch Verschattungsinseln und Ruhebänke auch der Naherholung im Quartier dienen können. Außerdem ist eine gestalterische Aufwertung der Zugänge jener Wege im Sinne des Eingangstors ins Quartier zu empfehlen. Die Konzeption der Fußwege ist im Plan 43 dokumentiert.

7.2 Erschließungskonzept Radverkehr

Zur Verbesserung des Fahrradanteils sollte ein so gutes Angebot geschaffen werden, dass auch Menschen angesprochen werden, welche über einen Pkw verfügen und bisher regelmäßig gefahren sind (z.B. Pendelnde, Freizeitverkehr etc.). Mit einem guten Image des Fahrradverkehrs und einer optisch deutlichen Präsenz des Radwegenetzangebotes im Straßenbild kann es erreicht werden, dass zukünftig für die täglichen Wege auch häufiger das Fahrrad verwendet wird. Das Radnetz muss dabei auf den Hauptrouten lückenlos sowie sicher und zügig befahrbar sein. Außerdem müssen an den geeigneten Stellen öffentliche Abstellanlagen angeboten werden, die bestenfalls überdacht sind.

Ob Radfahrende eine Radverkehrsinfrastruktur nutzen, hängt in hohem Maße davon ab, ob das Netz zusammenhängend, leicht erkennbar und konfliktfrei befahrbar ist. Der Vermeidung von Netzlücken in den Hauptverbindungen kommt daher eine besondere Bedeutung zu. Aufgrund der Umwegeempfindlichkeit der Radfahrenden werden grundsätzlich direkte Wegeverbindungen angestrebt.

Der Radverkehr entfaltet zudem seine Stärken insbesondere in der verkehrsmittelübergreifenden, der so genannten intermodalen Verknüpfung mit anderen Verkehrsangeboten, insbesondere mit dem ÖPNV (Stichwort: "Bike & Ride") und

auf kurzen Alltagswegen. Ein ausreichendes Angebot an Abstellplätzen, gegebenenfalls auch mit Fahrradboxen und einer Überdachung, ist hier erforderlich.

Radverkehr ist eine stadt- und umweltgerechte Form der Mobilität, die wegen der geringen Lärm- und Luftschadstoffemissionen und der geringen Platzansprüche sehr verträglich ist. Aufgrund der Geschwindigkeit können die innerörtlich üblichen Entfernungen von unter 2 km oder im überörtlichen Verkehr bis 15 km in attraktiv kurzer Zeit bewältigt werden. Durch E-Bikes bzw. Pedelecs werden auch längere Pendelstrecken mit dem Rad attraktiv. Steigungsstrecken sind damit ebenfalls deutlich leichter zu bewältigen, sodass auch Routen in Ortslagen mit Höhenunterschieden, wie in Schwieberdingen und Umgebung, gut in den Alltag integriert werden können.

Zur Stärkung der umweltfreundlichen Mobilität soll daher dem Radverkehr ausreichend Raum, bzw. 'Vorfahrt' auf allen relevanten Verkehrsachsen, insbesondere den Hauptverkehrsstraßen eingeräumt werden, so dass Radfahrende störungsfrei wie Autofahrende fahren können. Dies ist insbesondere auch wichtig, wenn immer mehr Fahrräder mit elektrischer Unterstützung und damit auch oft hoher Geschwindigkeit unterwegs sind. Konflikte mit Gehenden und an Grundstückszufahrten bzw. Einmündungen von Straßen (vgl. kombinierter Geh- und Radweg) können vermieden werden, indem Radfahrende – wo nötig und möglich – im Straßenraum auf einem Radfahrstreifen oder Schutzstreifen geführt werden.

Insgesamt lässt sich sagen, dass durch gezielte Förderung des Radverkehrs und durch die Stärkung des Stellenwertes in der lokalen Verkehrsentwicklung der Radverkehrsanteil erhöht werden kann. Der Radverkehr ist gerade im innerörtlichen Bereich das Verkehrsmittel, mit dem sich bedeutsame Zielpunkte wie das geplante Gewerbegebiet Laiblinger Weg vergleichsweise effizient erreichen lassen.

Plan 44 Die Konzeption des Radnetzes in und um das geplante Gewerbegebiet im Norden von der Gemeinde Schwieberdingen wird im Plan 44 dargestellt. Grundlage für die Maßnahmenplanung ist ein städtebaulich-verkehrliches Gesamtkonzept, welches wichtige Vernetzungsorte für den Radverkehr aufzeigt. Die wichtigen Hauptachsen zum Gewerbegebiet sind im Konzept orange hinterlegt. Separat geführte (Fuß-/) Radwege, die insbesondere unabhängig vom Kfz-Verkehr verlaufen, sind die bevorzugten Wegeführungen für den Verlauf von Hauptachsen zu den Grundstücks- und Radabstellanlagen im Gewerbegebiet.

Um einen eindeutigen und sicheren Übergang von einer Mischverkehrsfläche auf eine separate (Fuß-/)Radinfrastruktur zu gewährleisten, sind die Überleitungen

im Detail nach Handlungsmaßnahmen konzeptionell zu prüfen, sodass zum Beispiel etwa zusätzliche Aufstellflächen für den querenden Radverkehr im Sinne der Sicherheit und Piktogramme im Sinne der Sichtbarkeit zur möglichen Installation in Betracht genommen werden sollen. Zusätzlich sollen gestalterische Maßnahmen wie etwa ein Grünanteil im Bereich des separat geführten (Fuß-) Radwegs den Eingangsbereich in das Gewerbegebiet gestalterisch aufwerten.

Für eine hohe Akzeptanz und das ordnungsgemäße und faire Abstellen von Fahrrädern, sind im Sinne eines attraktiven Radverkehrs und flächensparenden ruhenden Verkehrs Fahrradabstellanlagen nach der Landesbauordnung für Baden-Württemberg (LBO) zu realisieren und nach Möglichkeit direkt im Grundstück der Inhaber zu empfehlen. Für einen einfachen und attraktiven Radverkehr ist in Verbindung mit der Herstellung von zusätzlichen Zugängen im Sinne kurzer Wege für den Fußverkehr, überdies auch der Radverkehr in jene Infrastrukturangebote einzubinden.

Die Platzierung sicherer Fahrradabstellanlagen, die über direkte und bevorzugt sichere Wege nahe des für den Radverkehr vorgesehenen Zugangs in den Grundstücken erreicht werden, sollte bei der Planung der Firmen angenommen werden. In Plan 44 werden ausgewählte Grundstückszugänge aufgezeigt, welche als allgemeine Zugänge aus dem Kfz-Straßenverkehrsnetz angenommen werden, diese müssen bei der Firmenplanung um weitere Zugänge entsprechend der internen Planungsprämissen ergänzt werden.

7.3 Erschließungskonzept ÖPNV

Im Hinblick auf den angestrebten Rückgang der Pkw-Nutzung muss der ÖPNV als gute und zuverlässige Alternative zum motorisierten Individualverkehr entwickelt werden. Auch der demographische Wandel erhöht die Bedeutung des ÖV als ein wichtiges Element der Sicherung von Teilhabe und Selbstständigkeit im Alter. Daher ist ein attraktives Nahverkehrsangebot aus Linien- und Haltestellennetz, Linienverbindungen und Fahrtenhäufigkeit unverzichtbar.

Plan 45 Das Liniennetz für den Öffentlichen Verkehr ist als Konzeption in Plan 45 dargestellt. Nach Wegfall der bestehenden Straßeninfrastruktur auf dem Laiblinger Weg wird der Haltepunkt 'Laiblinger Weg' auf etwa gleicherwertiger Streckendistanz nach Norden und jeweils in Fahrtrichtung vor dem Kreisverkehrs-Knotenpunkt versetzt. Eine wesentliche Neuerung für das entstehende Gewerbegebiet Laiblinger Weg ist der geplante Haltepunkt nördlich des Areals. Zur besseren Anbindung der Randlagen der neuen Gewerbeflächen soll die

bestehende Linienführung angepasst und um eine zusätzliche Haltestelle erweitert werden. Angefahren werden soll der neue Haltepunkt bspw. von der Linie 534, welche jeweils eine Direktverbindung zur Wohnsiedlung in Schwieberdingen und Direktverbindungen über Möglingen nach Ludwigsburg bietet. Über die Einzugsradien auf den Haltepunkten ist das neue Gewerbegebiet Laiblinger Weg nahezu flächendeckend in einem guten 300-Meter-Radius erreichbar.

Die Linienführung führt fortgehend über die Markgröninger Straße, in welcher ebenfalls ein neuer Haltepunkt für das bestehende Gewerbeareal bereits vorgesehen ist und zusätzlich von den bestehenden Linien 504 und 531 bedient wird. Demzufolge gäbe es einen Rückbau des bestehenden Haltepunkt 'Siemensstraße'. Zukünftig empfohlen wird ein weiterer Haltepunkt an der Markgröninger Straße für das bereits bestehende Gewerbeareal.

Zur besseren Erreichbarkeit des neuen Gewerbegebiets Laiblinger Weg für spät- und nachtdienstliche Tätigkeiten soll die Linie 534 abweichend zur Bestandsituation zudem auch zu den Abendstunden über die neue Linienführung geführt werden, sodass mit dieser Linie eine zuverlässige und kontinuierliche Zu- und Abbringfunktion im Sinne der Erreichbarkeit zu bieten hat.

Wie die neuen Haltestellen und Linienverläufe in das Fahrplanangebot integriert werden können, ist im weiteren Planungsprozess zu klären.

Mit der Bedienung im 30- bzw. 60-Min.-Takt von Montag bis Freitag zwischen 5:30-23:00 Uhr sowie dem 60- bzw. 120-Min.-Takt an Samstagen und Sonntagen zwischen 8:00-0:30 Uhr der Linien 531 und 534, besteht für diese Tage bereits ein Angebot, welches der Erreichbarkeit zugute kommt. Um Mitarbeitern und Besuchern eine regelmäßige und zuverlässige Nutzung der Buslinien zu ermöglichen und dies als attraktives Gegenangebot zum Pkw, wird eine Prüfung der Ausweitung der Bedienungszeiten empfohlen.

7.4 Angebote alternativer Mobilitätsformen

Aufgrund der Bedeutung des Gewerbegebiets für die Region haben die oben genannten Mobilitätsangebote vorrangige Bedeutung. Ergänzend dazu müssen Unterstützungen von klimagerechter Mobilität mit gedacht und angeboten werden. Dies sind vor allem Unterstützungen der Elektromobilität durch ausreichend Elektroladesäulen für Pkw an geeigneter Position auf der Gemeinschaftsanlage sowie für Fahrräder im Nahbereich der Gebäudeeingänge.

Das Angebot an Carsharing soll in der Form gefördert werden, dass die Nutzung von Carsharingfahrzeugen bei der Anfahrt zum Plangebiet durch bevorzugte Stellplätze unterstützt wird. Idealerweise gelingt es, den Parkvorgang für Carsharingfahrzeuge zu reduzieren, wenn die Nutzung des Fahrzeugs in schnellem Wechsel organisiert werden kann.

Für die Nahmobilität im Gelände können bei Bedarf Elektrokleinstfahrzeuge (E-Scooter) oder Fahrräder der Firmen für Mitarbeiter angeboten werden, um die kurzen Wege zu unterstützen.

Im Zusammenhang mit alternativen Mobilitätsformen ist insbesondere auch der Lieferverkehr zum Gewerbegebiet zu beachten. Auch Lkw und mittelgroße Lieferwagen werden zukünftig verstärkt elektrisch betrieben sein oder Wasserstoff tanken. Geeignete Lade- und Tankmöglichkeiten sollten im Nahbereich zur Verfügung stehen können.

8. Schalltechnische Grundlagen

Für schalltechnische Berechnungen werden die in der Verkehrsuntersuchung ermittelten Verkehrsmengen bezogen auf den DTV zugrunde gelegt, das heißt für einen durchschnittlichen täglichen Verkehr aller Tage eines Jahres. Damit liegt dieser Wert in der Regel unter dem ermittelten DTV_{W5} für einen durchschnittlichen Normalwerktag eines Jahres. Für die Umrechnung der mit dem Verkehrsmodell ermittelten Verkehrsmengen (DTV_{W5}) auf den DTV sowie zur Ermittlung der entsprechenden Nachtanteile werden die Querschnitte des Straßenverkehrsmonitorings (2023) und die Verkehrszählung im Planungsraum ausgewertet. Nach Straßenklassen getrennt werden aus diesen Querschnitten über den gewichteten Mittelwert entsprechende Faktoren getrennt für Kfz und SV>3,5t ermittelt. Folgende Faktoren werden für die Umrechnung der Verkehrsmengen am Gesamttag vom DTV_{W5} auf den DTV herangezogen:

- | | | |
|---------------------------|-----------|-----------|
| ▸ Bundesstraße: | Kfz: 0,92 | SV: 0,79. |
| ▸ Landesstraße: | Kfz: 0,90 | SV: 0,83. |
| ▸ Kreis-/ Gemeindestraße: | Kfz: 0,92 | SV: 0,84. |

Die Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19) sehen eine Aufweitung der Fahrzeuggruppen im Vergleich zur bisherigen RLS-90 vor. Demnach gelten als Pkw alle Fahrzeuge bis zu einem Gesamtgewicht von 3,5t (vormals 2,8t) und es wird zusätzlich nach den Gruppen SV1 (Lkw>3,5t + Bus) sowie SV2 (Lkw mit Anhänger und Sattelzüge) unterschieden. Motorräder sind ebenfalls separat zu berücksichtigen. Entsprechende Anteile werden aus den Daten der Verkehrszählungen im Planungsraum sowie aus den Daten des Verkehrsmonitorings 2023 sowie der Straßenverkehrszählung 2021 abgeleitet.

Anlage 1 In der Anlage 1-1 ist für den Planungsraum des Gewerbegebietes Laiblinger Weg die Lage der Querschnitte für die tabellarische Dokumentation der schalltechnischen Kenngrößen dargestellt. In der Anlage 1-2 befinden sich die Schallgrundlagen für die Berechnungsvorschriften nach RLS-19.

Die einzelnen schalltechnisch relevanten Kenngrößen für den maßgeblichen Planfall 2 sind für den Tageszeitraum (6 bis 22 Uhr) und Nachtzeitraum (22 bis 6 Uhr) für die relevanten Straßenquerschnitte im Planungsraum dokumentiert. Die ausgewiesenen Werte enthalten den DTV aller Tage und gemäß Definition der RLS-19 die maßgebliche Tagstunde (M_t) und Nachtstunde (M_n) sowie die jeweiligen Schwerverkehrsanteile (getrennt nach SV1 und SV2) und Krad-Anteile im Tagzeitraum (p_t) und im Nachtzeitraum (p_n).

9. Zusammenfassung

Der Zweckverband “Laiblinger Weg” beabsichtigt in Schwieberdingen die bauliche und sonstige Nutzung der Grundstücke im künftigen “Gewerbegebiet Laiblinger Weg” östlich der Dieselstraße und nördlich des Laiblinger Wegs nach Maßgabe des Baugesetzbuchs vorzubereiten und zu leiten. Hierbei soll eine Anpassung der Bauleitplanung an die regionalplanerischen Vorgaben für den Standort erfolgen.

Das “Gewerbegebiet Laiblinger Weg” soll die Flächen des kommunalen Gewerbegebiets östlich der Dieselstraße umfassen, die Erweiterungsflächen nördlich des Laiblinger Wegs – die nördlich an das bestehende BOSCH-Areal angrenzen – sowie den im Regionalplan 2009 für die Region Stuttgart ausgewiesenen Regionalen Gewerbeschwerpunkt Schwieberdingen. Mit der Gesamtentwicklung sollen ergänzende kommunale Gewerbeflächenangebote und – im Teilgebiet für den Regionalen Gewerbeschwerpunkt – Flächen für großflächige Ansiedlungen von Unternehmen mit regionaler Bedeutung geschaffen werden, um unterschiedliche Nutzerbedarfe bedienen zu können.

Als Fachbeitrag für den Bebauungsplan wird ein Mobilitätskonzept erarbeitet, welches die verkehrlichen Rahmenbedingungen aufzeigt und zu speziellen Fragestellungen Planungshinweise geben kann. Die Aufgabenstellung dieses Fachbeitrages Mobilität und Verkehr zum Bebauungsplan umfasst die folgenden Themen:

- ▶ Darstellung der heutigen Angebote zur Mobilität und zu Parkplätzen.
- ▶ Darstellung der aktuellen Verkehrsbelastungen.
- ▶ Auswertung der Unfallstatistik.
- ▶ Prognose des zusätzlichen Verkehrs im neuen Quartier (Erzeugung, Verteilung, Modal Split), unterteilt in mehrere Baufelder.
- ▶ Prognose des im Prognosejahr 2035 vorliegenden Verkehrs (Nullfall).
- ▶ Prognose des zusätzlichen Verkehrs für die einzelnen Teilgebiete / Nutzungsschwerpunkte (Erzeugung, Verteilung, Modal Split) und Darstellen von Mobilitätsszenarien.
- ▶ Umlegung und Bewertung der Verträglichkeit des Mehrverkehrs in den umliegenden Straßen mit Leistungsfähigkeitsnachweisen.
- ▶ Ableitung von notwendigen Angebotsqualitäten der äußeren Verkehrsangebote aller Verkehrsmittel (Mobilitätskonzept).
- ▶ Ermittlung der verkehrlichen Grundlage für schalltechnische Berechnungen.

Für die verkehrsplanerische Begleitung sind folgende Inhalte und Ergebnisse aufbereitet:

1. Die zukünftig zu erwartende zusätzliche Verkehrsmenge im Plangebiet wird für den Werktag mit rund 11.500 neuen Wegen bzw. Fahrten ermittelt, davon rund 6.490 Pkw-Fahrten (56%) und 900 SV-Fahrten (8%; entspricht rd. 12,2% SV-Anteil an allen Kfz), 1.340 ÖPNV-Fahrten (12%), 1.570 Rad-Fahrten (13%) und 80 Fuß-Wege (1%). Zusätzlich werden rd. 10% aller Wege als Mitfahrer zurückgelegt.
2. In Szenarien wird aufgezeigt, dass die Verkehrsmittelwahl von äußeren Einflüssen abhängen wird. Es wird von einem progressiven Ansatz im Sinne der Verkehrswende ausgegangen, der als Planungsprämisse anzusetzen ist.
3. Eine Darstellung der Verkehrsnetzangebote im neuen Plangebiet und den angrenzenden Flächen zeigt für alle Verkehrsmittel auf, wie eine Integration des neuen Plangebietes erreicht werden kann und welche Maßnahmen vorzusehen sind. Wesentliche Änderungen sind nicht zu beachten, allerdings kann mit einem gesicherten Fuß- und Radwegübergang der L 1141 in der Verlängerung des Laiblinger Wegs eine derzeit bestehende Angebotslücke geschlossen werden. Es wird außerdem eine Anpassung im Busangebot empfohlen, sodass auch im nördlichen Plangebiet eine Haltestelle angeboten werden kann.
4. Die Verkehrsmengen auf den Straßen im Anschluss an das Plangebiet erhöhen sind z.B. auf der L 1141 südlich des Laiblinger Wegs um 28% im Kfz-Verkehr und 38% im Schwerverkehr (SV). Die Robert-Bosch-Straße wird um 17% mehr Kfz-Verkehr und 4% SV belastet.
5. Die Leistungsfähigkeit der maßgeblichen Knotenpunkte ist nachgewiesen.

Das Mobilitätskonzept stellt eine abgestimmte Kombination aus Infrastrukturmaßnahmen und Mobilitätsmanagement am Standort dar. Für den Bebauungsplan wird dargelegt, dass die zulässigen Nutzungen unter Beachtung der Mobilitätsmaßnahmen konfliktfrei entwickelt werden können. Insbesondere ist dies an der Einmündung des Laiblinger Weges in die L 1141 geprüft.

Zentrale Infrastrukturmaßnahmen, die nicht allein für das Bebauungsplangebiet erforderlich sind und damit weitere Mobilitätsentwicklungen im gesamten Gewerbegebiet unterstützen, sind:

- Neubau des Laiblinger Weges und einer Planstraße sowie Ausbau der Dieselstraße.

- ▶ Teilweise zentrale Parkierungsflächen im Bereich der Leitungstrasse.
- ▶ Neue Bushaltestellen im Laiblinger Weg und in der Markgröninger Straße.
- ▶ Anpassung der Buslinienverläufe und ggf. der Angebotstaktung.
- ▶ Gesicherte Querung der L 1141 für Fußgänger und Radfahrer am bestehenden signalisierten Knotenpunkt Laiblinger Weg.
- ▶ Fuß- und Radwege im Planbereich für eine barrierefreie und sichere Erreichbarkeit.

Das System ist robust und kann flexibel an die konkreten Entwicklungen im Gewerbegebiet angepasst werden. Die Erschließung ist durch die beiden angrenzenden Landesstraßen und die Bundesstraße B 10, über die auch die Autobahn A 81 innerhalb weniger Minuten erreichbar ist, optimal.

Der Planung stehen aus verkehrlicher Sicht keine Bedenken entgegen.