



Nachweis der gesicherten verkehrlichen Erschließung des geplanten NQ Neckarspinnerei Quartiers in Wendlingen am Neckar

1. Vorbemerkung

Auf einem Areal am südwestlichen Stadtrand von Wendlingen am Neckar ist die Errichtung des Neckarspinnerei Quartiers (NQ) geplant, einem gemischt genutzten Gebiet mit Gewerbe- und Dienstleistungsnutzungen sowie Wohnbebauung.

Das Quartier befindet sich unmittelbar am Ostufer des Neckars, eingerahmt von der BAB A 8 bzw. dem Neubau einer Eisenbahn-Trasse an der Nordseite sowie der Heinrich-Otto-Straße (L 1250) an der Ostseite.

Es wird eine Verkehrsuntersuchung zum Nachweis der gesicherten verkehrlichen Erschließung des Quartiers durchgeführt. Es soll ein Nachweis geführt werden, dass das Quartier verkehrlich leistungsfähig angebunden werden kann. Diese Verkehrsuntersuchung ist Gegenstand der vorliegenden Stellungnahme.

2. Grundlagen

Folgende Planunterlagen lagen der Verkehrsuntersuchung zugrunde:

- Übersichtsplan Gesamt, NQ Neckarspinnerei Quartier Wendlingen (GDLA, Plandatum 13.10.2023)
- Quartiersplanung Gesamt, NQ Neckarspinnerei Quartier (Rustler Schriever Architekten, Plandatum 12.10.2023)

3. Planung

Die Planung des Areals besteht aus Neubauten in der nördlichen Grundstückshälfte sowie bestehenden, sanierten bzw. erweiterten Gebäuden und bestehenden zu erhaltenden Gebäuden in der südlichen Quartiershälfte (vgl. Anlage 1). Der Nutzungsmix bietet verschiedenartige Gewerbeflächen (teilweise störend), Büroflächen, Wohnungen sowie kleinteiligere Nutzungen wie eine Kindertagesstätte, eine Werkstatt, eine öffentliche Mensa und weitere Gastronomieflächen. Die Gesamt-Bruttogeschossfläche (BGF) beträgt ca. 23.850 m² (vgl. Tabelle 1). Eine Quartiersgarage am nördlichen Rand ergänzt die neue Bebauung.

Nutzungen	Bruttogeschossfläche [m ²]
Gewerbe (störend)	2.868
Gewerbe	8.198
Büro	3.447
Wohnen	7.363
Kindertagesstätte	600
Mensa (öffentlich)	489
Werkstatt	489
Gastronomie / Event	399

Tabelle 1: Nutzungen und BGF

Das Erschließungskonzept beinhaltet zwei Anbindungen an der Ostseite des Quartiers zur Heinrich-Otto-Straße (L1250) (vgl. Anlage 1). Grundsätzlich wird das Quartier verkehrsberuhigt und teilweise nahezu frei von Kfz-Verkehr konzipiert. Die zentrale Quartiersgarage wird über eine neu zu errichtende nördliche Einmündung erschlossen. Die bestehende südliche Einmündung dient zur Erschließung des übrigen Quartiers bzw. für die zentrale Anlieferung der gewerblichen Nutzungen im Bereich zwischen den Gebäuden 1 und 2. Dieser Anlieferungsbereich wird als Einbahnstraßenring geplant, die Zufahrt erfolgt über die südliche Einmündung, die Ausfahrt erfolgt über die nördliche Einmündung. Eine Integration von Linienbusverbindungen in das Quartier erfolgt ebenfalls über den beschriebenen Einbahnstraßenring.

4. Verkehrsuntersuchung

Es wurden Leistungsfähigkeitsuntersuchungen an den folgenden Knotenpunkten durchgeführt:

- KP 1: Heinrich-Otto-Straße (L1250) / Schäferhauser Straße / Rampe Nord L1200
- KP 2: Stuttgarter Straße (L1200) / K1219
- KP 3: Heinrich-Otto-Straße (L1250) / Unterboihinger Straße
- KP 4: Heinrich-Otto-Straße (L1250) / Zufahrt Neckarspinnerei Quartier

Der Knotenpunkt KP 2 wird LSA-geregelt (lichtsignalgeregelt), die übrigen Knotenpunkte sind vorfahrtgeregelt. KP 1 wird als abknickende Vorfahrt (südöstlicher und südwestlicher Knotenpunktarm) geführt.

Der Knotenpunkt KP 4 dient im Bestand der Erschließung des bestehenden Gewerbegebietes. Das zukünftige Neckarspinnerei Quartier wird durch diese bestehende Einmündung und eine neue nördliche Einmündung erschlossen. Somit wird der bestehende Knotenpunkt KP 4 zukünftig durch die Knotenpunkte KP 4.1 (nördliche Erschließung) und KP 4.2 (südliche Erschließung) ersetzt bzw. ergänzt.

Die Leistungsfähigkeit der nicht-signalisierten Knotenpunkte wurde mit der Software KNOBEL 7 (BPS GMBH, 2023) untersucht. Die Überprüfung der Leistungsfähigkeit des signalisierten Knotenpunktes wurde mit der Software AMPEL 6 (BPS GMBH, 2023) durchgeführt.

Die mit den beiden Programmen durchgeführten Leistungsfähigkeitsnachweise basieren auf dem „Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen“ (HBS) [FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESEN, 2015]. Der Verkehr wird dabei in Qualitätsstufen (QSV) eingeteilt, welche den Ablauf des Kraftfahrzeugverkehrs beschreiben. Für signalisierte Knotenpunkte sind die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (Stufe A bis F) wie folgt eingeteilt:

- QSV A: Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer sehr kurz (bis zu 20 s).
- QSV B: Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer kurz (bis zu 35 s). Alle während der Sperrzeit auf dem betrachteten Fahrstreifen ankommenden Kraftfahrzeuge können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren.
- QSV C: Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer spürbar (bis zu 50 s). Nahezu alle während der Sperrzeit auf dem betrachteten Fahrstreifen ankommenden Kraftfahrzeuge können in der nachfolgenden Freigabezeit weiterfahren. Auf dem

betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit nur gelegentlich ein Rückstau auf.

QSV D: Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer beträchtlich (bis zu 70 s). Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit häufig ein Rückstau auf.

QSV E: Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer lang (über 70 s). Auf dem betrachteten Fahrstreifen tritt im Kfz-Verkehr am Ende der Freigabezeit in den meisten Umläufen ein Rückstau auf.

QSV F: Die Wartezeiten sind für die jeweils betroffenen Verkehrsteilnehmer sehr lang. Auf dem betrachteten Fahrstreifen wird die Kapazität im Kfz-Verkehr überschritten. Der Rückstau wächst stetig. Die Kraftfahrzeuge müssen bis zur Weiterfahrt mehrfach vorrücken.

Für Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage wird der Ablauf des Kraftfahrzeugverkehrs ebenfalls durch Qualitätsstufen beurteilt; die Grenzwerte der Wartezeiten der Qualitätsstufen weichen jedoch ab und sind in nachfolgender Tabelle 2 aufgeführt. Die Berechnung der Leistungsfähigkeit dient der Beurteilung, ob der durch das Bauvorhaben erzeugte Neuverkehr in Überlagerung mit dem Grundverkehr an den Knotenpunkten leistungsfähig abgewickelt werden kann. Dies wird als gegeben angesehen, wenn die Qualitätsstufen A bis D erreicht werden. Die Erschließung des Bauvorhabens ist damit gesichert. Bei Ermittlung der Qualitätsstufen E oder F können verkehrsorganisatorische oder bauliche Maßnahmen zur Ertüchtigung der Knotenpunkte notwendig werden.

QSV	Lichtsignalanlage	Vorfahrtbeschilderung
A	≤ 10 s	≤ 10 s
B	≤ 35 s	≤ 20 s
C	≤ 50 s	≤ 30 s
D	≤ 70 s	≤ 45 s
E	> 70s	< 45 s
F	> 100 s	-

Tabelle 2: Qualitätsstufen und mittlere Wartezeit [s] nach HBS 2015 am Knotenpunkt

5. Bestandsverkehr

Der Bestandsverkehr an den ausgewählten Knotenpunkten wurde mit einer aktuellen Verkehrserhebung am Dienstag, den 11.07.2023 ermittelt. Die vollständigen Ergebnisse sind im Anhang 1 zusammengefasst.

Die resultierenden Spitzenstunden sind vormittags an allen Knotenpunkten einheitlich im Zeitraum 7:00 Uhr bis 8:00 Uhr. Nachmittags ergeben sich die Spitzenverkehre an den Knotenpunkten KP1 und KP2 im Zeitraum von 16:00 Uhr bis 17:00 Uhr, an den Knotenpunkten KP3 und KP4 im Zeitraum 16:30 Uhr bis 17:30 Uhr.

Die Zusammenfassung der resultierenden Spitzenstunden ist in der Anlage 2.1 dargestellt.

6. Prognose-Gebietsverkehr

Der MIV-Anteil (motorisierter Individualverkehr) der nutzungsbezogenen Beschäftigten / Besucher / Kunden des Quartiers wurde durch die Lage im Stadtgebiet sowie die Planung des Nutzungsmixes mit ca. 75 % festgelegt (Ausnahme Besucher Mensa). Dieser Wert ist als ein Worst-Case-Szenario zu betrachten.

Prinzipiell ist es ein Planungsziel des Quartiers, das MIV-Verkehrsaufkommen innerhalb und außerhalb des Quartiers im Sinne einer umweltverträglichen und nachhaltigen Verkehrsentwicklung gering zu halten. Dazu sind Maßnahmen wie Erweiterung des bestehenden ÖV-Angebotes, Ergänzung durch bedarfsgerechte Quartiers-Shuttle-Verbindungen sowie ein Mobilitätskonzept mit einem Angebot ergänzender individueller verkehrlicher Angebote vorgesehen.

Die vollständige Verkehrsaufkommensberechnung kann Anhang 2 entnommen werden.

Nachfolgende Tabelle 3 gibt einen Überblick über den prognostizierten Quell- und Zielverkehr je Tag (24 h) und die maßgebenden Spitzenstunden. Bei dem Quellverkehr handelt es sich um diejenigen Kfz-Fahrten, die aus dem Quartier ausfahren und sich im umgebenden Straßennetz verteilen. Der Zielverkehr fährt in das Quartier hinein. Pro Tag werden insgesamt 1.482 Kfz-Fahrten prognostiziert.

Prognose-Verkehrsaufkommen	Prognose-Verkehrsaufkommen NQ Neckarspinnerei Quartier		
	Tagesverkehr [Kfz/24 h]	Spitzenstunde Vormittag [Kfz/h]	Spitzenstunde Nachmittag [Kfz/h]
Quellverkehr	741	38	86
Zielverkehr	741	100	44
Gesamt	1,482	138	130

Tabelle 3: Prognose-Verkehrsaufkommen NQ Neckarspinnerei Quartier

Der Quell- und Zielverkehr wurde im Straßennetz des Untersuchungsraumes verteilt. Die Richtungsverteilungen erfolgten durch Zuordnung der nutzungsbezogenen Verkehre mit Schwerpunkten zum Stadtgebiet Wendlingen (Richtungsverteilung 1), zum Landkreis Esslingen (Richtungsverteilung 2)

oder zum Großraum Stuttgart (Richtungsverteilung 3). Es ergaben sich damit drei Richtungsverteilungen an den untersuchten Knotenpunkten. Sie sind in der Tabelle 4 zusammengefasst. Folgende nutzungsbezogene Zuordnung zu den Richtungsverteilung wurde dabei vorgenommen:

Richtungsverteilung 1: Beschäftigten- und Besucherverkehr Kita, Mensa, Werkstatt, Gastronomie

Richtungsverteilung 2: Beschäftigtenverkehr Gewerbe und Büro, Bewohner, Besucherverkehr Wohnen, Wirtschaftsverkehr Büro, Wohnen, Kita, Mensa, Werkstatt, Gastronomie

Richtungsverteilung 3: Besucherverkehr Gewerbe, Büro, Wirtschaftsverkehr Gewerbe

	nach / von	Richtungsverteilung 1	Richtungsverteilung 2	Richtungsverteilung 3
KP 1	West	30 %	60 %	80 %
	Nord	10 %	10 %	0 %
KP 2	Nord	15 %	30 %	30 %
	West	15 %	30 %	30 %
KP 3	Nord	60 %	70 %	80 %
	Abbieger	20 %	10 %	10 %
KP 4	Nord	80 %	80 %	90 %
	Süd	20 %	20 %	10 %

Tabelle 4: Richtungsverteilungen des Prognose-Gebietsverkehrs

Fettdruck: Durchgangsverkehr Fahrtrichtung BAB A 8

Das resultierende Prognose-Gebietsverkehrsaufkommen an den untersuchten Knotenpunkten in den maßgebenden Spitzenstunden ist in der Anlage 2.2 dargestellt.

7. Prognose-Gesamtverkehr

Der Prognose-Gesamtverkehr setzt sich zusammen aus dem Grundverkehr (Bestandverkehr) in Überlagerung mit dem Prognose-Gebietsverkehr. Der Prognose-Gesamtverkehr an den untersuchten Knotenpunkten in den maßgebenden Spitzenstunden ist in der Anlage 2.3 dargestellt.

8. Leistungsfähigkeitsuntersuchung

Für die Abschätzung der verkehrlichen Auswirkungen auf das umliegende Straßennetz wurden folgende Planfälle betrachtet:

- Szenario 1: Prognose-Nullfall
- Szenario 2: Prognose-Planfall

Der **Prognose-Nullfall** bildet den zukünftigen Grundverkehr ohne den Gebietsverkehr des Quartiers ab. Es wurde keine Erhöhung des zukünftigen Grundverkehrs für den Prognosehorizont angenommen.

Szenario 1

Am Knotenpunkt KP 1 (vorfahrtgeregelt mit abknickender Vorfahrt) wurde im Szenario 1 vormittags die Qualitätsstufe (QSV) B, nachmittags QSV A erreicht.

Am Knotenpunkt KP 2 (lichtsignalgeregelt) wurde im Szenario 1 vormittags und nachmittags die Qualitätsstufe (QSV) C erreicht.

Am Knotenpunkt KP 3 (vorfahrtgeregelt) wurde im Szenario 1 vormittags und nachmittags die Qualitätsstufe (QSV) B erreicht.

Am Knotenpunkt KP 4 (vorfahrtgeregelt) wurde im Szenario 1 vormittags und nachmittags die Qualitätsstufe (QSV) A erreicht.

Szenario 2

An den Knotenpunkten KP 1, KP 2 und KP 3 sind im Szenario 2 jeweils vormittags und nachmittags keine Veränderungen der Qualitätsstufen im Vergleich zum Szenario 1 festzustellen.

An den Knotenpunkten KP 4.1 und KP 4.2 (Zufahrten Quartier) wird jeweils vormittags und nachmittags die Qualitätsstufe (QSV) B erreicht.

Eine Zusammenfassung der resultierenden Qualitätsstufen ist den Anlagen 3.1 und 3.2 zu entnehmen.

9. Zusammenfassung

Auf einem Areal am südwestlichen Stadtrand von Wendlingen am Neckar ist die Errichtung des Neckarspinnerei Quartiers (NQ) geplant, einem gemischt genutzten Gebiet mit Gewerbe- und Dienstleistungsnutzungen sowie Wohnbebauung. Es sind verschiedene Nutzungen mit einer Gesamtfläche von 23.850 m² Bruttogeschossfläche geplant. In der vorliegenden Untersuchung erfolgte eine Abschätzung der verkehrlichen Auswirkungen für das Quartier.

In einem ersten Schritt wurde der durch die geplanten Nutzungen erzeugte Mehrverkehr abgeschätzt. Dieser wurde mit einer festgelegten Richtungsverteilung auf das Straßennetz umgelegt. Unter Beachtung der unterschiedlichen Knotenpunkt Konfigurationen wurden die Leistungsfähigkeiten für verschiedene Szenarien ermittelt.

Die Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsberechnungen zeigen eine leistungsfähige Abwicklung des Prognose-Gesamtverkehrs an allen untersuchten Knotenpunkten. Die erreichten Qualitätsstufen unterscheiden sich nicht in der jeweiligen Betrachtung der Szenarien. Die Auswirkungen des Gebietsverkehrs auf die Gesamtverkehrssituation sind somit nicht maßgebend.

Der Nachweis der verkehrlichen Erschließung ist somit erbracht.

Darmstadt, den 27.11.2023

gez. i.A. Dipl.-Ing. Marijo Teklić

Anlagen und Anhang