

■ Bericht

Datum:	28.01.2025
Projekt-Nr.:	P503848
Version	03
Seitenanzahl:	19
Autor:	S. Junker / U. Frost

Auftraggeber:

Löwengrund 4 Immobilien GmbH

Mergentheimer Straße 59
97084 Würzburg

Projekt:

Neubau Zentrallager XXXLutz; Standort Teutschenthal

Inhalt:

Verkehrsuntersuchung

Lesefassung 28.01.2025

INHALTSVERZEICHNIS

1.	Aufgabenstellung	4
2.	Räumliche Einordnung und Verkehrsanalyse.....	4
3.	Verkehrsprognose.....	7
3.1	Allgemeine Verkehrsprognose	7
3.2	Verkehrserzeugung und -verteilung Zentrallager	9
4.	Ausbildung des Anbindungspunktes	13
5.	Bewertung der Verkehrsqualität.....	15
5.1	Allgemeines	15
5.2	Anbindung des Gewerbegebiets	16
6.	Beurteilung der Sichtfelder.....	17
7.	Zusammenfassung	18

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1	Räumliche Einordnung des Untersuchungsgebiets in Teutschenthal (Kartengrundlage: © OpenStreetMap-Mitwirkende).....	4
Abbildung 2	Übersicht des Vorhabens (Quelle: Präsentation Projektvorhaben, IG Architekten, 03.07.2024)	5
Abbildung 3	Verkehrszählung Mi., 21.08.2024, Gesamtverkehr [Kfz/24h (LV, SV)]	6
Abbildung 4	Verkehrszählung Mi., 21.08.2024, Frühspitzenstunde (06:30 - 07:30 Uhr) [Kfz/h (LV, SV)]	6
Abbildung 5	Verkehrszählung Mi., 21.08.2024, Nachmittagsspitzenstunde (15:15 - 16:15 Uhr) [Kfz/h (LV, SV)].....	7
Abbildung 6	DTV _W 2015 (Quelle: Landesverkehrsprognose Sachsen-Anhalt 2030, Modellrechnung Straße - Analysefall 2015 [Kfz/24h, SV/24h])	8
Abbildung 7	DTV _W 2030 (Quelle: Landesverkehrsprognose Sachsen-Anhalt 2030, Modellrechnung Straße - Prognosefall 2030 [Kfz/24h, SV/24h]).....	8
Abbildung 8	Tagesganglinie des Beschäftigtenverkehrsaufkommens.....	10
Abbildung 9	Tagesganglinie des Liefer-, Ver- und Entsorgungsverkehrsaufkommens (Hauptgebäude)	10
Abbildung 10	Tagesganglinie des Gesamtverkehrsaufkommens (Hauptgebäude)	11
Abbildung 11	Tagesganglinie des Gesamtverkehrsaufkommens (Hauptgebäude + Erweiterungsflächen)	11
Abbildung 12	Räumliche Verteilung des Neuverkehrs (Kartengrundlage: © OpenStreetMap-Mitwirkende)	12
Abbildung 13	Verkehrszählung Mi., 21.08.2024, Radverkehr [Rad/24h]	14

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1	Anhaltswerte für die Zweckmäßigkeit eines gemeinsamen Geh- und Radwegs an Straßen der EKL 3 (Quelle: RAL 2012, Tabelle 11)	13
Tabelle 2	Definition der Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs im Kraftfahrzeugverkehr an unsignalisierten Knotenpunkten nach dem HBS 2015.....	15

1. Aufgabenstellung

Die XXXLutz Unternehmensgruppe beabsichtigt den Neubau eines Zentrallagers an der L 164n in Teutschenthal, westlich von Halle (Saale). Mit der vorliegenden Verkehrsuntersuchung, die die lokalen und unternehmensspezifischen Randbedingungen berücksichtigt, sind Aussagen zur Verkehrsqualität und Knotenpunktgestaltung im Nahbereich der Maßnahme zu treffen.

2. Räumliche Einordnung und Verkehrsanalyse

Die L 164n zweigt im Südwesten von Halle (Saale) von der B 80 ab und führt in südwestlicher Richtung bis zur L 173 im Südosten der Ortslage Teutschenthal. Auf halber Strecke ist sie an die A 143 angebunden (AS Teutschenthal).

Auf der Nordseite der L 164n im Abschnitt zwischen der A 143 und L 173 plant die Kommune auf dem derzeit landwirtschaftlich genutzten Areal östlich eines Solarfeldes ein Gewerbegebiet auszuweisen. Das geplante Zentrallager soll als Teil des geplanten Gewerbegebiets entstehen. Die verkehrliche Erschließung soll auf Höhe der Einmündung Mühlenstraße (Verbindung nach Holleben) erfolgen. Auf der L 164n gilt in diesem Bereich eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 100 km/h.

Eine Übersicht des Untersuchungsgebiets zeigt Abbildung 1.

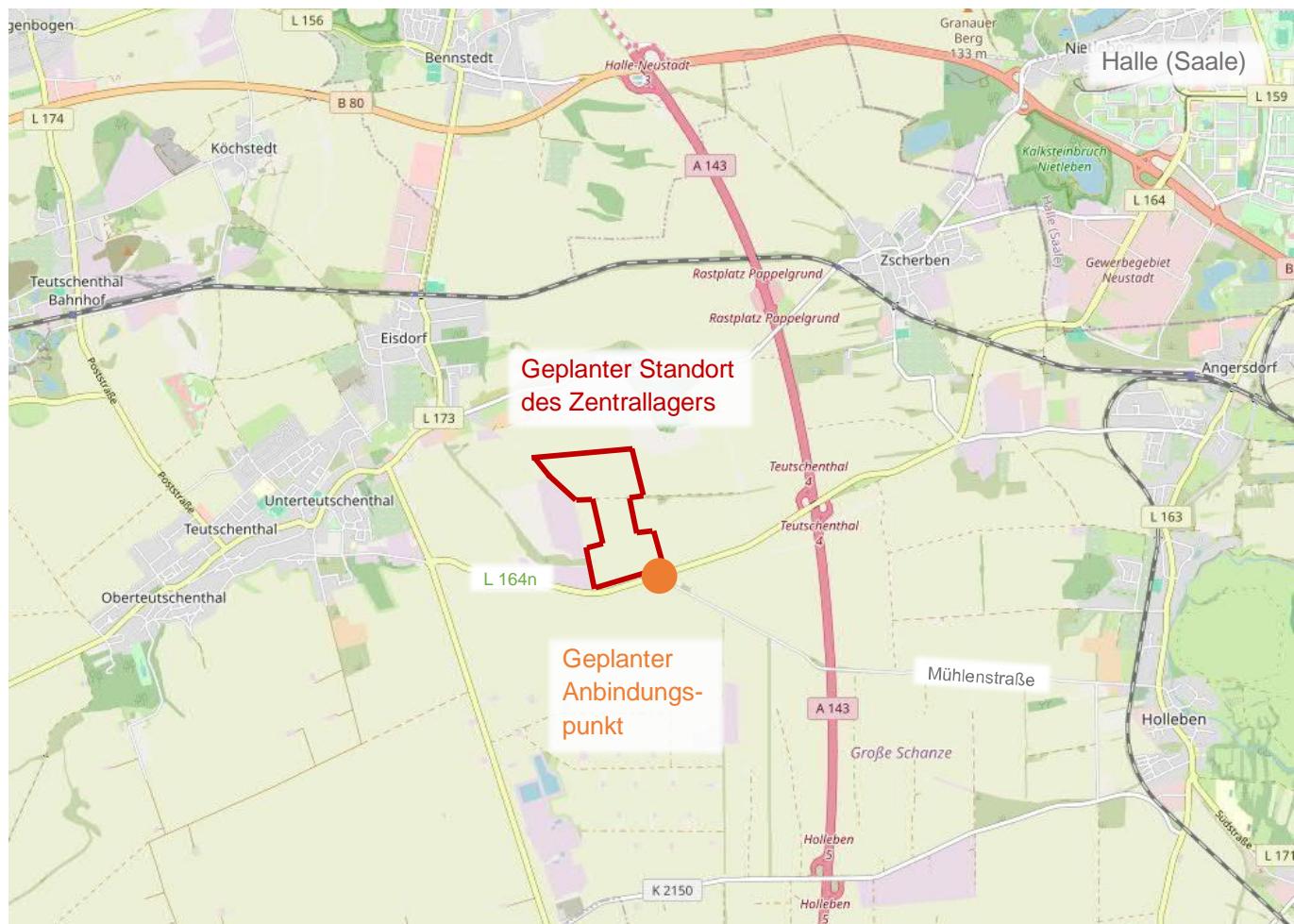


Abbildung 1 Räumliche Einordnung des Untersuchungsgebiets in Teutschenthal (Kartengrundlage: © OpenStreetMap-Mitwirkende)

Die Grundstücksfläche des geplanten Zentrallagers beträgt knapp 400.000 m² mit einer Aufteilung entsprechend Abbildung 2.

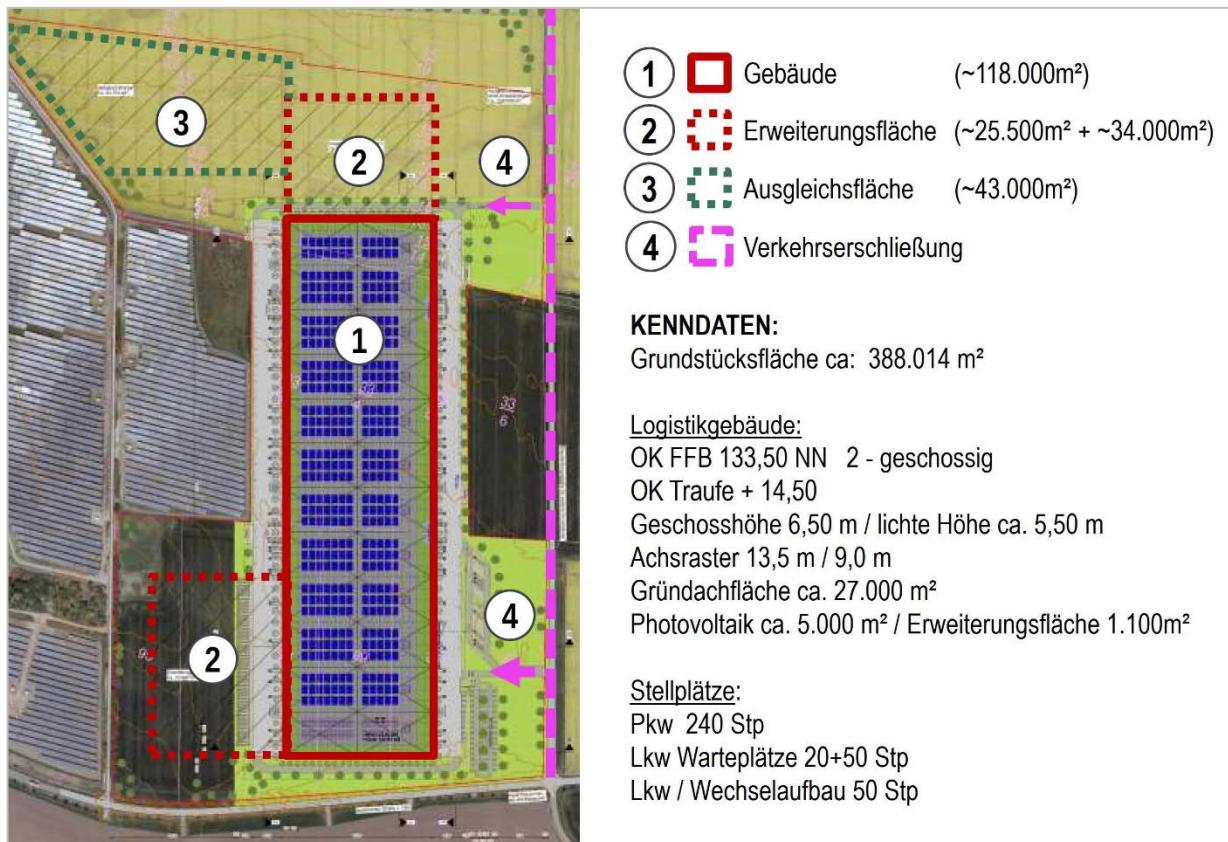


Abbildung 2 Übersicht des Vorhabens (Quelle: Präsentation Projektvorhaben, IG Architekten, 03.07.2024)

Zur Bestimmung der Grundverkehrsbelastung im Untersuchungsgebiet wurde eine Verkehrszählung an der L 164n durchgeführt. Am Mittwoch, den 21.08.2024 wurden die Verkehrsströme an der Einmündung der Mühlenstraße (Verbindung nach Holleben) erhoben. In den nachfolgenden Abbildungen 3 bis 5 sind die Verkehrsstärken für den 24h-Zeitraum sowie für die Frühspitzenstunde (06:30 - 7:30 Uhr) und Nachmittagsspitzenstunde (15:15 - 16:15 Uhr) dargestellt.

Im Querschnitt ergibt sich auf der L 164n eine Gesamtverkehrsstärke von ca. 3.750 - 4.100 Kfz/24h, davon 170 SV/24h und auf der Mühlenstraße eine Gesamtverkehrsstärke von ca. 450 Kfz/24h, davon 10 SV/24h.

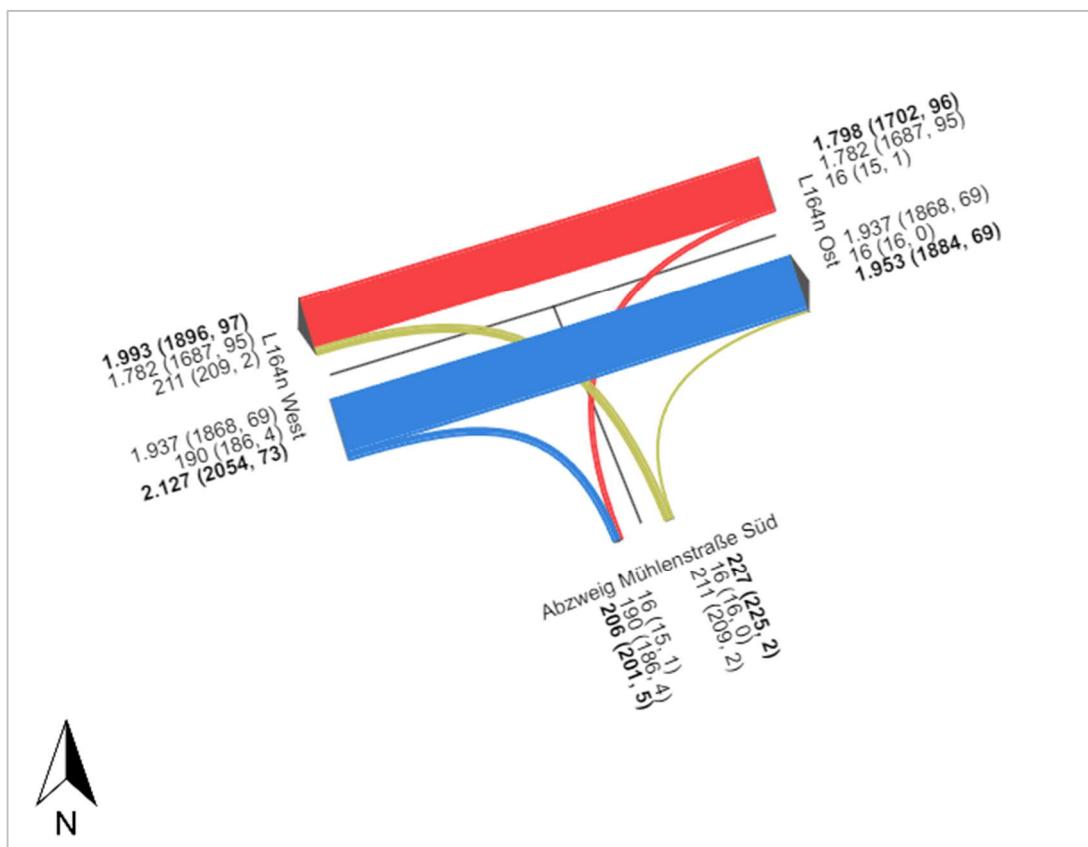


Abbildung 3 Verkehrszählung Mi., 21.08.2024, Gesamtverkehr [Kfz/24h (LV, SV)]

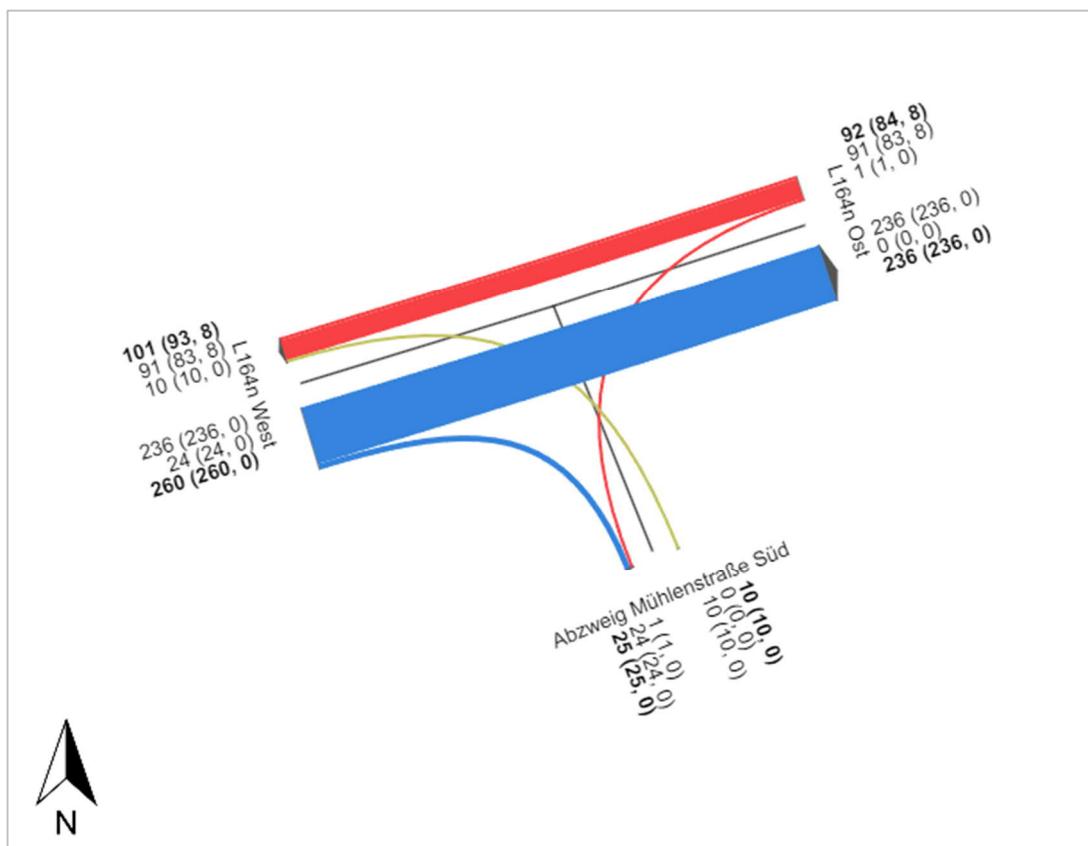


Abbildung 4 Verkehrszählung Mi., 21.08.2024, Frühspitzenstunde (06:30 - 07:30 Uhr) [Kfz/h (LV, SV)]

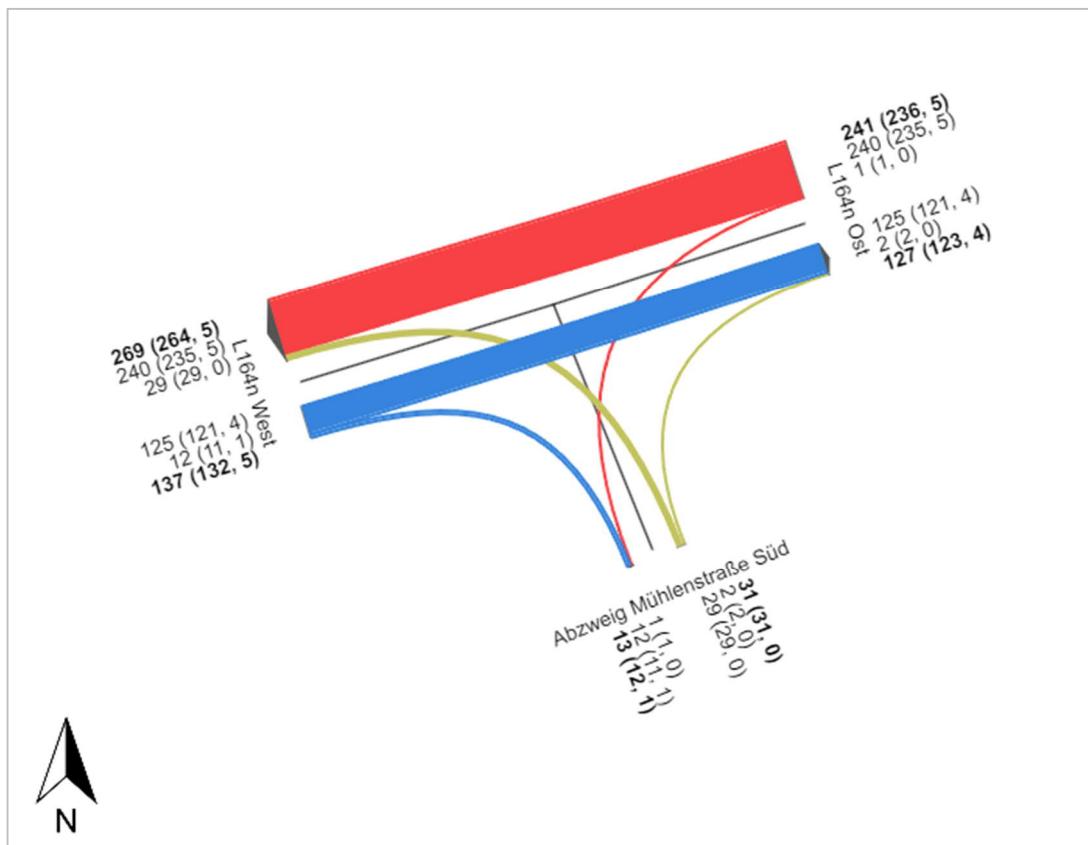


Abbildung 5 Verkehrszählung Mi., 21.08.2024, Nachmittagsspitzenstunde (15:15 - 16:15 Uhr) [Kfz/h (LV, SV)]

3. Verkehrsprognose

3.1 Allgemeine Verkehrsprognose

Als Grundlage für eine allgemeine Verkehrsprognose im Untersuchungsgebiet – insbesondere für die L 164n – wurden der Analysefall 2015 und der Prognosefall 2030 der Landesverkehrsprognose Sachsen-Anhalt 2030 ausgewertet (siehe Abbildung 6 und Abbildung 7).

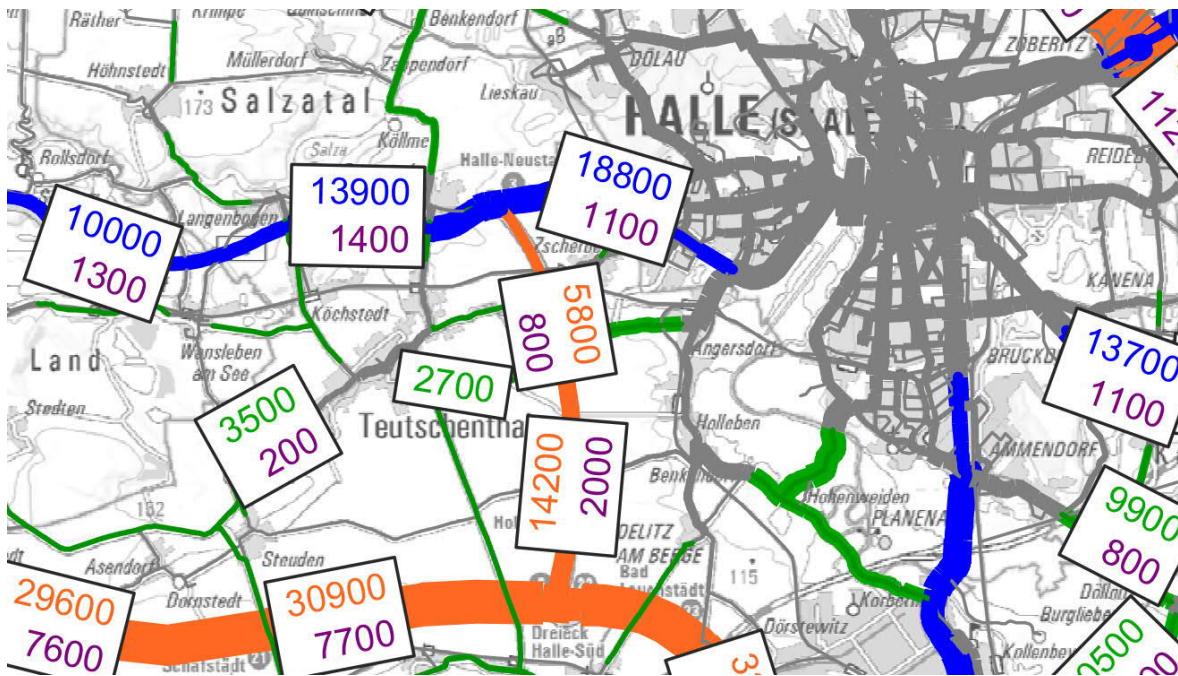


Abbildung 6 DTVw 2015 (Quelle: Landesverkehrsprognose Sachsen-Anhalt 2030, Modellrechnung Straße - Analysefall 2015 [Kfz/24h, SV/24h])

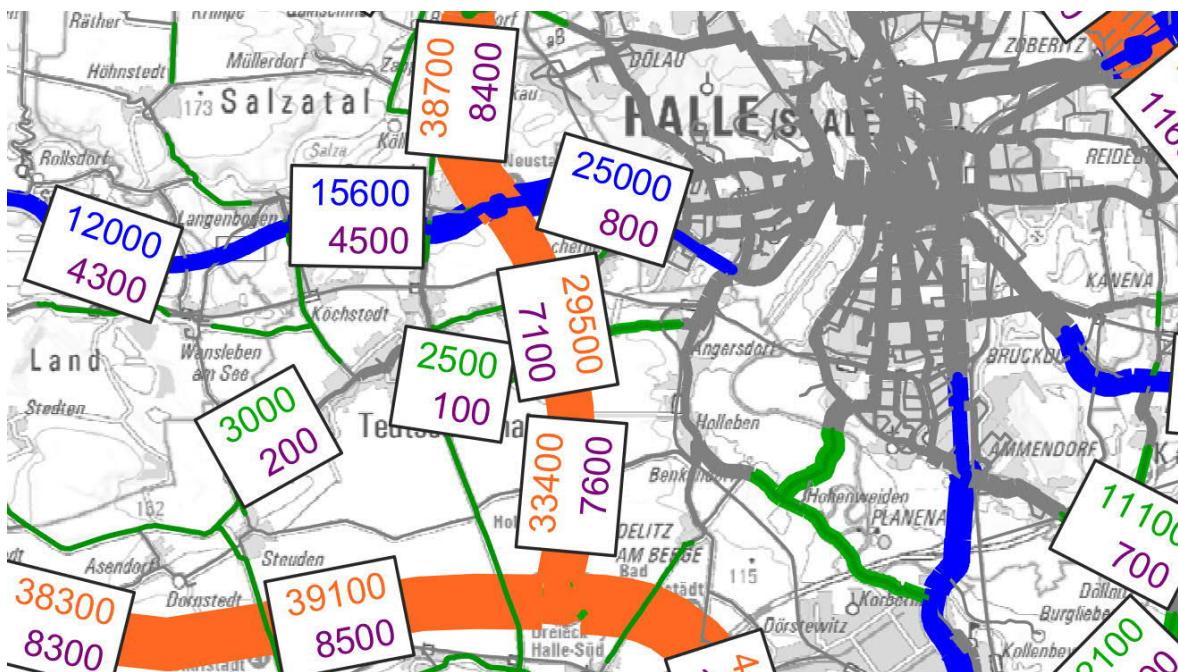


Abbildung 7 DTVw 2030 (Quelle: Landesverkehrsprognose Sachsen-Anhalt 2030, Modellrechnung Straße - Prognosefall 2030 [Kfz/24h, SV/24h])

Die Landesverkehrsprognose Sachsen-Anhalt gibt für die L 164n für das Analysejahr 2015 eine durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke an Werktagen (DTV_W) von 2.700 Kfz/24h an. Unter Berücksichtigung der Fertigstellung der Westumfahrung von Halle (Saale) durch den Bau des nördlichen Abschnitts der Autobahn A 143 zwischen der Anschlussstelle Halle-Neustadt (B 80) und dem Autobahndreieck Halle-Nord wird für das Jahr 2030 ein Verkehrsrückgang auf 2.500 Kfz/24h prognostiziert; dies entspricht einem Verkehrsrückgang von jährlich 0,5 %. Der Schwerverkehr wird in der Prognose mit rund 100 SV/24h angegeben.

Somit liegen sowohl der Analysefall 2015 als auch der Prognosefall 2030 deutlich unter der aktuell für die L 164n erhobenen Verkehrsstärke.

Im Rahmen dieser Verkehrsuntersuchung wird die allgemeine Verkehrsprognose unter Zugrundelegung der aktuellen Verkehrserhebung wie folgt berücksichtigt:

- Verringerung der Kfz-Verkehrsstärke von 2024 bis 2030 um 3,0 % (Grundlage: Verkehrsrückgang jährlich 0,5 %)
- Keine Veränderung des Schwerverkehrsaufkommens

3.2 Verkehrserzeugung und -verteilung Zentrallager

Hauptgebäude

Der Verkehrserzeugungsberechnung bezogen auf das Hauptgebäude werden folgende Eckdaten / Annahmen zugrunde gelegt:

- 250 Beschäftigte (davon 30 % in der Verwaltung und 70 % im Lager)
 - 70 % im Lager: im Zweischichtbetrieb (6:00 - 14:00 Uhr, 14:00 - 22:00 Uhr)
 - 30 % in der Verwaltung: 5 % im Zweischichtbetrieb (6:00 - 14:00 Uhr, 14:00 - 22:00 Uhr); 25 % von 8:00 - 16:30 Uhr
- Anwesenheit: 80 %
- 100 % MIV-Anteil im Beschäftigtenverkehr
- Besetzungsgrad: 1,5 Pers./Pkw
- 40 Lkw pro Tag (20 für Wareneingang und 20 für Warenausgang)
 - Keine Leerfahrten beim Wareneingang, somit 20 Lkw = 40 Lkw-Fahrten
 - 50 % Leerfahrten beim Warenausgang, somit 20 Lkw = 60 Lkw-Fahrten
- Warenein- und -ausgang wird über festgelegte Zeitfenster geregelt, wobei der Wareneingang eher am Vormittag und der Warenausgang eher am Nachmittag erfolgt
- 10 Lkw pro Tag für Ver- und Entsorgung = 20 Lkw-Fahrten, wobei von einer gleichmäßigen Verteilung über den Tag hinweg ausgegangen wird
- es gibt keinen Besucher-/Kundenverkehr

Aus diesen Ansätzen ergibt sich durch das geplante Zentrallager für das Hauptgebäude ein täglich induziertes Verkehrsaufkommen von **386 Kfz/24h, davon 120 SV/24h** (Summe aus Quell- und Zielverkehr), was sich – wie in den Abbildungen 8 bis 10 dargestellt – über den Tag hinweg verteilt.

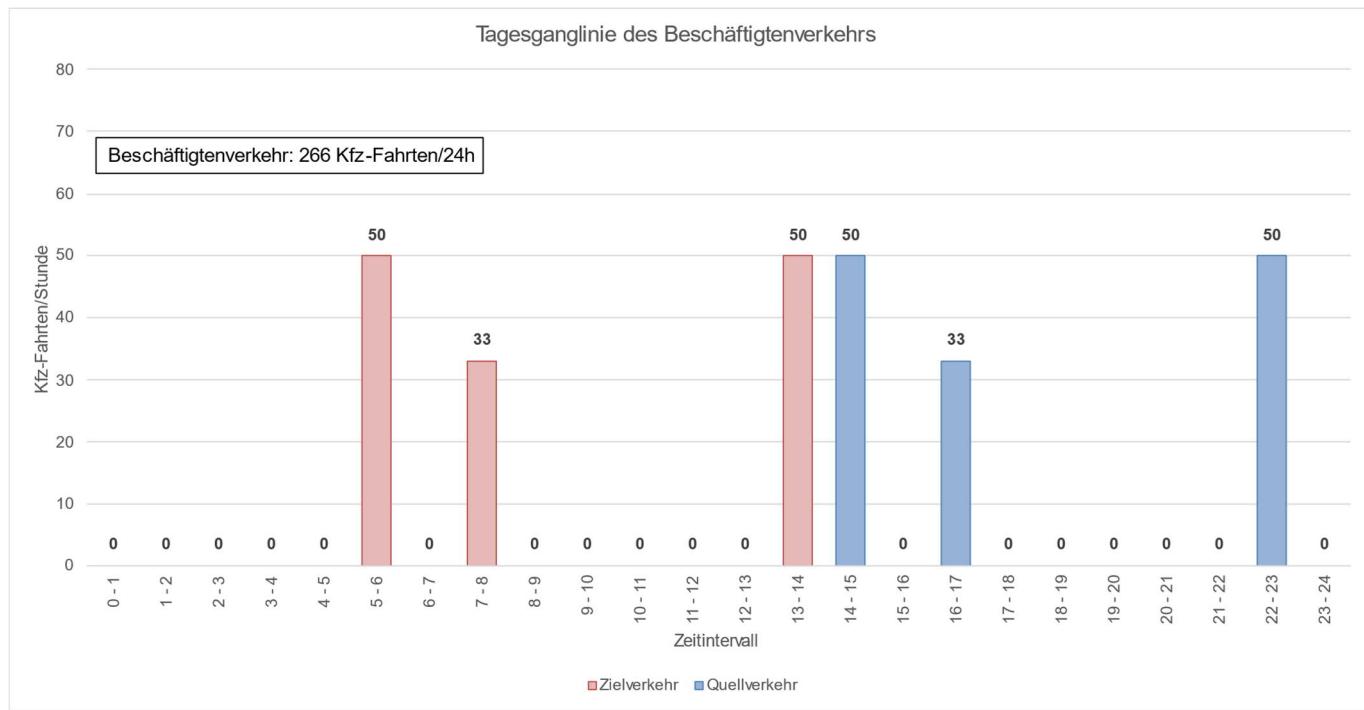


Abbildung 8 Tagesganglinie des Beschäftigtenverkehrsaufkommens

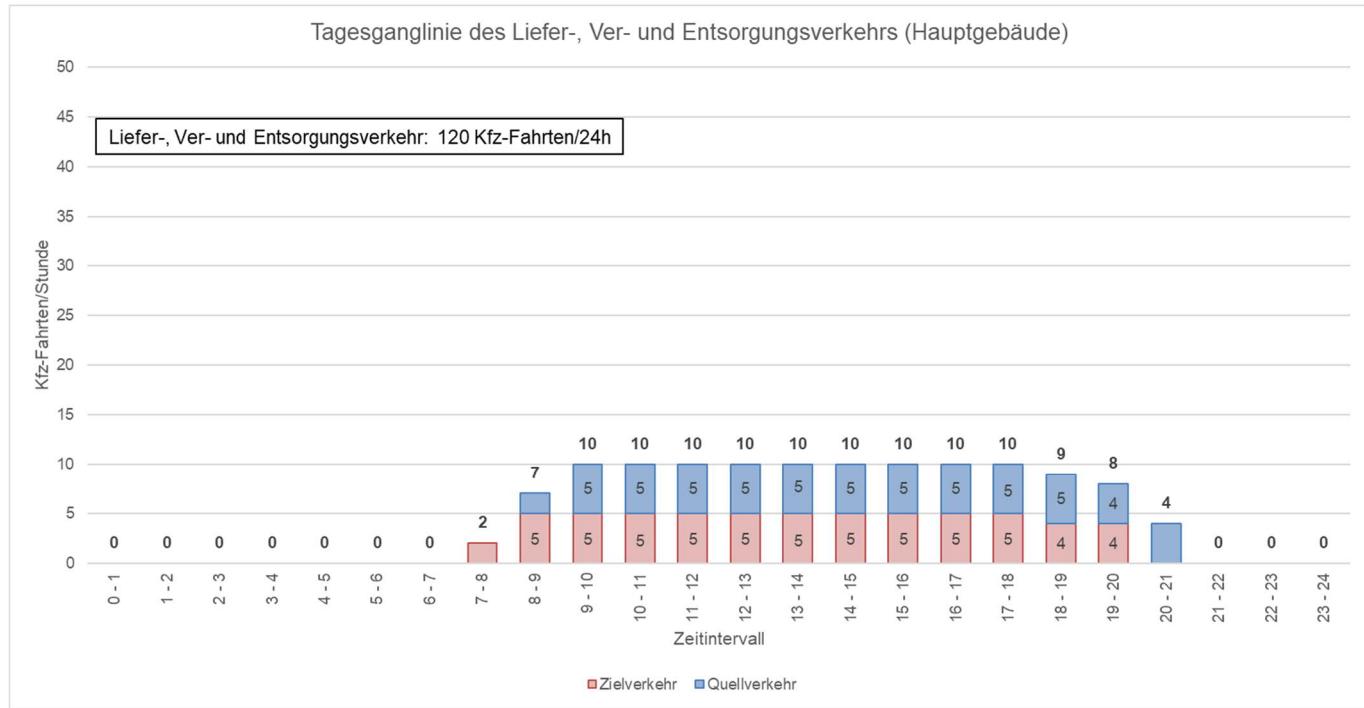


Abbildung 9 Tagesganglinie des Liefer-, Ver- und Entsorgungsverkehrsaufkommens (Hauptgebäude)

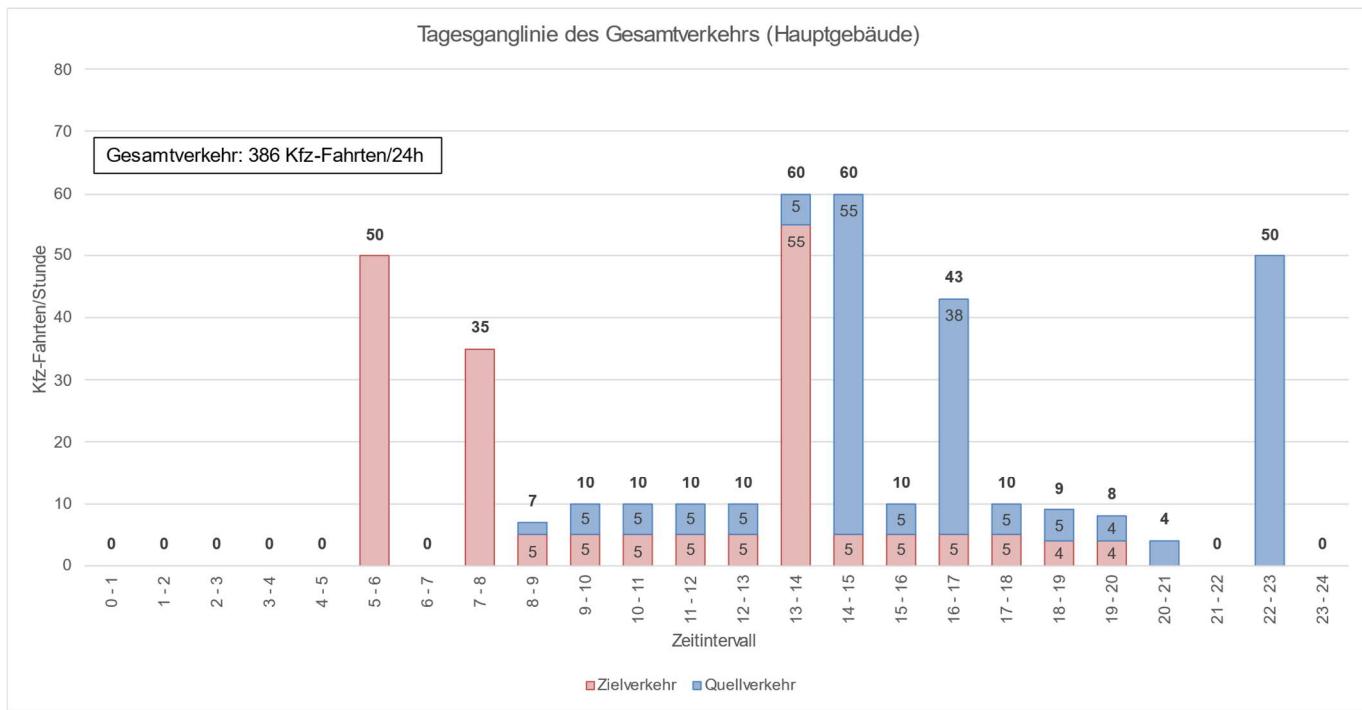


Abbildung 10 Tagesganglinie des Gesamtverkehrsaufkommens (Hauptgebäude)

Hauptgebäude + Erweiterungsflächen

Mit Nutzung der Erweiterungsflächen im Norden und Südwesten des Hauptgebäudes ist mit einem stärkeren Lieferverkehrsaufkommen zu rechnen. Die XXXLutz Unternehmensgruppe geht von einer Steigerung um 50 % aus, d.h. 150 statt 100 Lkw-Fahrten pro Tag. Dann würde sich ein täglich induziertes Verkehrsaufkommen von **436 Kfz/24h, davon 170 SV/24h** (Summe aus Quell- und Zielverkehr) ergeben (Verteilung siehe Abbildung 11).

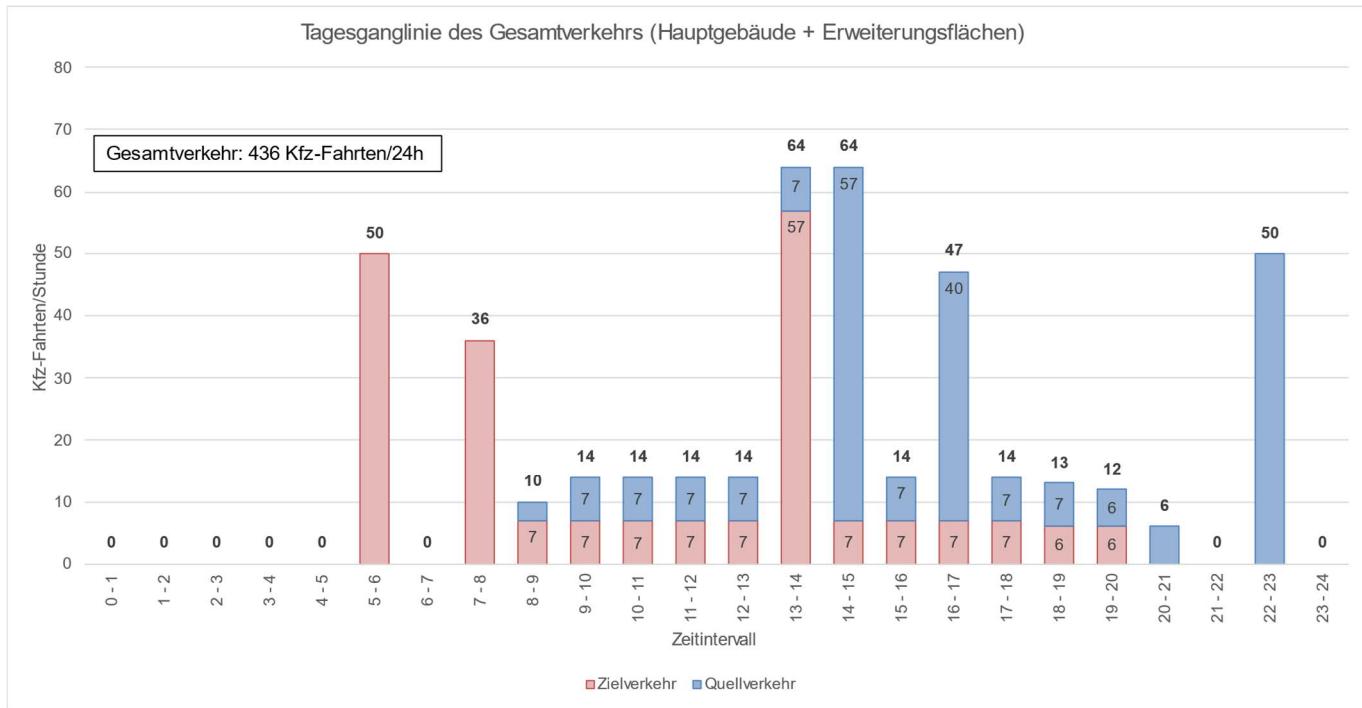


Abbildung 11 Tagesganglinie des Gesamtverkehrsaufkommens (Hauptgebäude + Erweiterungsflächen)

Mit dem angenommenen Zweischichtbetrieb eines Großteils der Beschäftigten und den zu erwartenden Warenein- und -ausgängen ergeben sich die stärksten Verkehrsströme des Zentrallager-Neuverkehrs im Zeitraum des Schichtwechsels zwischen 13:00 Uhr und 15:00 Uhr. Sie finden somit noch vor der Nachmittagsspitzenstunde des Verkehrsaufkommens auf der L 164n statt. Auch morgens findet der zu erwartende Zielverkehr der 1. Schicht vor dem Spitzenverkehrsaufkommen der L 164n statt.

Zur Bewertung der Anbindung des Gewerbegebiets an die L 164n ist zum einen der Zeitbereich 13:00 - 14:00 Uhr mit einem starken Zielverkehr und zum anderen der Zeitbereich 14:00 - 15:00 Uhr mit einem starken Quellverkehr maßgebend, woraus eine sogenannte „gemischte Stunde“ mit jeweils dem halben Verkehrsaufkommen dieser beiden Zeitbereiche gebildet wird.

Die Verteilung des Neuverkehrs im Straßennetz wird vorwiegend über die L 164n Richtung Osten angenommen (siehe Abbildung 12).

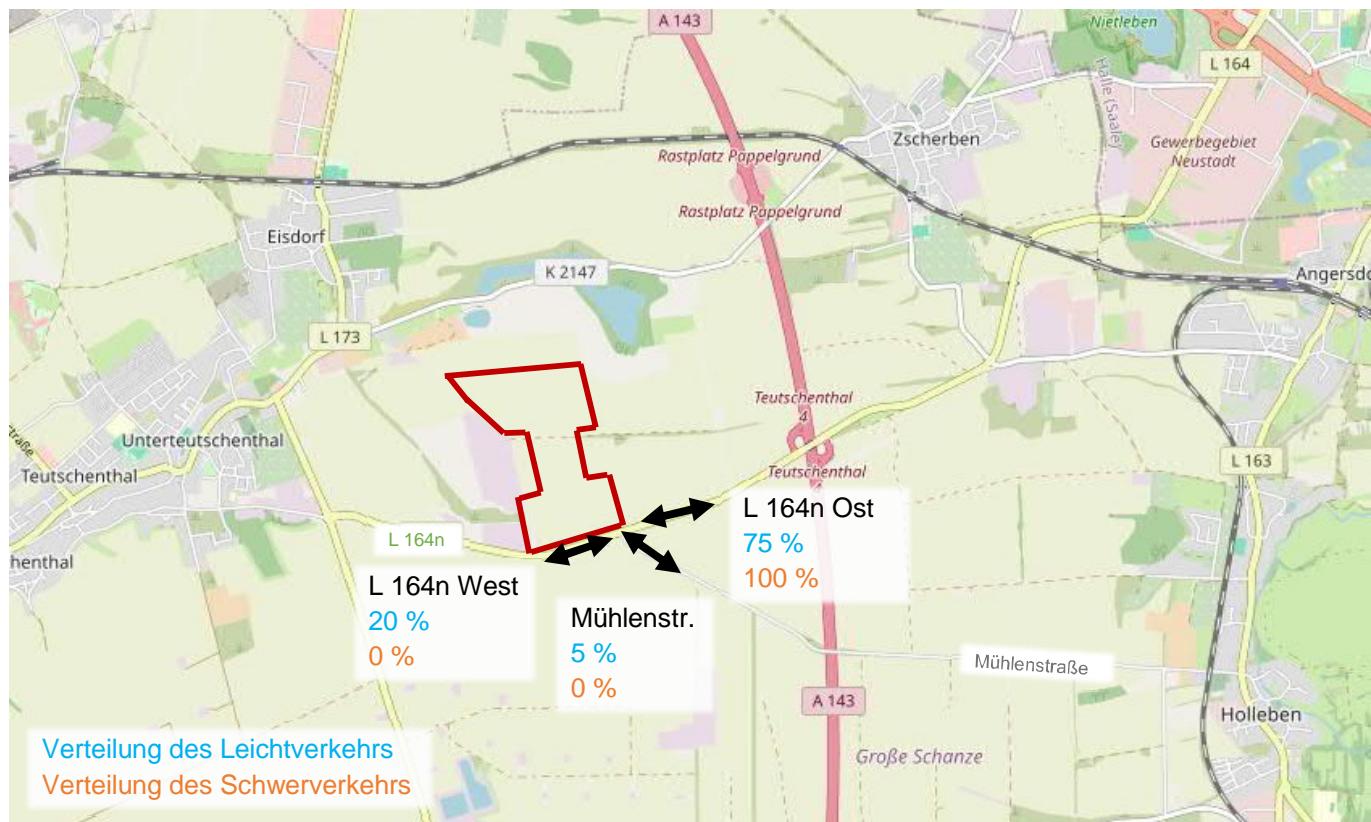


Abbildung 12 Räumliche Verteilung des Neuverkehrs (Kartengrundlage: © OpenStreetMap-Mitwirkende)

4. Ausbildung des Anbindungspunktes

Mit Anbindung des Gewerbegebietes (bzw. des Zentrallagers) an die L 164n entsteht auf Höhe der heutigen Einmündung der Mühlenstraße eine Kreuzung. Für die L 164n wird aufgrund der Verbindungsfunction und des Verkehrsaufkommens die Entwurfsklasse 3 (EKL 3) nach RAL 2012¹ zugrunde gelegt.

Bei Straßen der EKL 3 ist die Führung des Radverkehrs auf der Fahrbahn oder auf einem einseitig fahrbahnbegleitenden Zweirichtungs- Geh- und Radweg möglich. Anhaltswerte für die Zweckmäßigkeit eines gemeinsamen Geh- und Radwegs können folgender Tabelle entnommen werden.

Tabelle 1 *Anhaltswerte für die Zweckmäßigkeit eines gemeinsamen Geh- und Radwegs an Straßen der EKL 3 (Quelle: RAL 2012, Tabelle 11)*

durchschnittlicher täglicher Kfz-Verkehr [Kfz/24h]	tägliche Belastung im Rad- und Fußgängerverkehr [R und F/24h]
2.500 - 4.000	> 200
4.000 - 7.000	> 100
7.000 - 10.000	> 50

Bei einer durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke von gut 4.000 Kfz/24h auf der L 164n und täglich etwa 30 Radfahrern im Querschnitt (siehe Abbildung 13) kann gemäß RAL 2012 auf einen fahrbahnbegleitenden Geh- und Radweg verzichtet werden.

¹ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: Richtlinien für die Anlage von Landstraßen, Köln, 2012

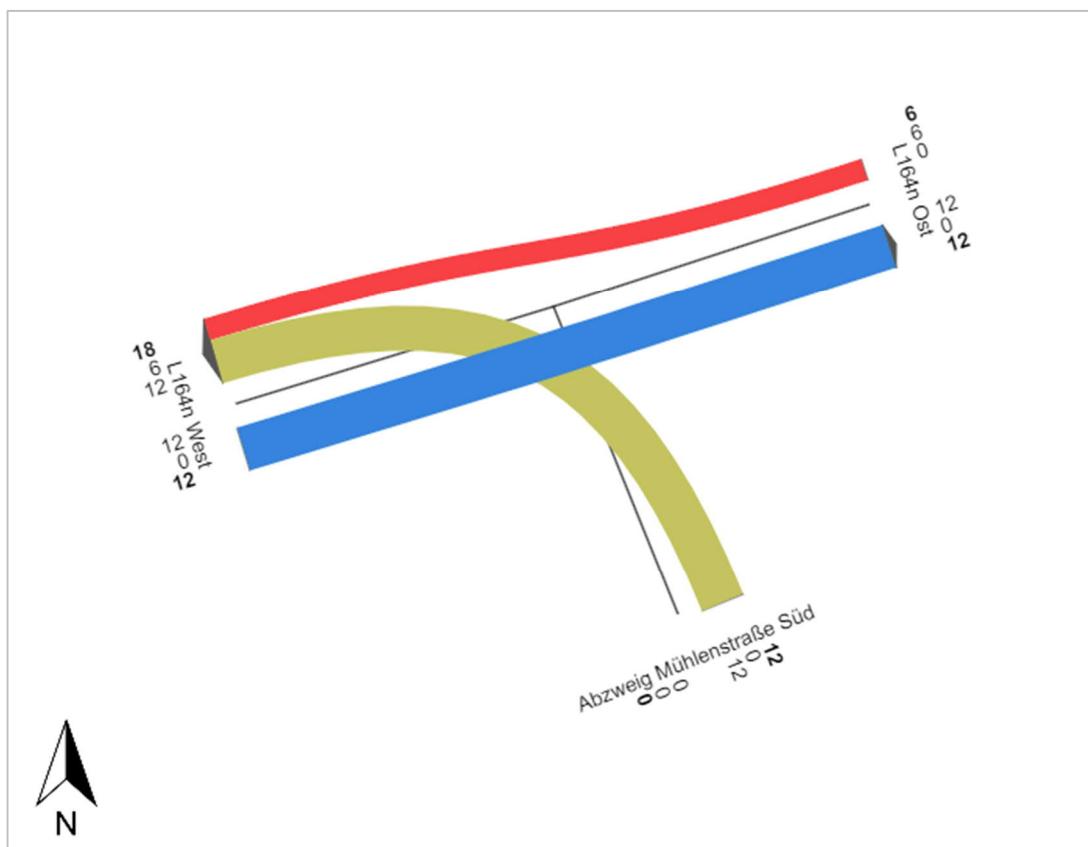


Abbildung 13 Verkehrszählung Mi., 21.08.2024, Radverkehr [Rad/24h]

Bei der Anbindung niederrangiger Straßen an Straßen der EKL 3 kommt für die Linksabbieger von der bevorrechtigten Straße in die nachgeordnete Straße gemäß RAL 2012 der Linksabbiegetyp LA2 zum Einsatz. Dieser besteht aus einem Linksabbiegestreifen, der sich aus einer Aufstellstrecke l_A , einer Verzögerungsstrecke l_V und einer Verziehungsstrecke l_Z zusammensetzt.

Für die Rechtsabbieger von der bevorrechtigten Straße in die nachgeordnete Straße wird gemäß RAL 2012 in Kombination mit einem fahrbahnbegleitenden Geh- und Radweg in der Regel der Rechtsabbiegetyp RA5 angewendet. Hierbei soll die Querung max. 4 m entfernt von der übergeordneten Fahrbahn auf einer für den Radverkehr bevorrechtigten (rot eingefärbten) Furt über einen kleinen Tropfen erfolgen. Ohne gesonderte Führung des Fußgänger- und Radverkehrs ergibt sich der Rechtsabbiegetyp RA6 – mit kleinem Tropfen, jedoch ohne Furt.

Bei einer Kreuzung ohne Lichtsignalanlage sind die warteplflichtigen Zufahrten einstreifig auszubilden.

Anlage 1 zeigt in einer maßstäblichen Skizze die Gewerbeanbindung an die L 164n auf Höhe der heutigen Einmündung der Mühlenstraße. Bei einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit im Knotenpunktbereich von 100 km/h muss die Nebenrichtung mit Zeichen 206 StVO (Halt! Vorfahrt gewähren!) beschildert und eine Haltlinie (Zeichen 294 StVO) markiert werden. Bei einer Verringerung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 70 km/h kann die Nebenrichtung mit Zeichen 205 StVO (Vorfahrt gewähren!) beschildert werden. Grundlage des Entwurfs ist die Prüfung der Befahrbarkeit mit einem Sattelzug mit einer Geschwindigkeit von 10 km/h. Der Knotenarm Mühlenstraße kann unverändert beibehalten werden.

5. Bewertung der Verkehrsqualität

5.1 Allgemeines

Im Folgenden werden auf Basis der Verkehrsprognose Leistungsnachweise am geplanten Anbindungs-
punkt geführt.

Die Leistungsnachweise werden nach der Methodik des HBS 2015² geführt und der Knotenpunkt nach
den Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) bewertet. Die Bewertung erfolgt nach den 6 Stufen
QSV A - QSV F. QSV A ist die beste Bewertung, QSV F die schlechteste. QSV D ist in der Regel für die
Tages-Spitzenstunde akzeptabel.

Bei vorfahrtgeregelten Knotenpunkten wird die mittlere Wartezeit der Verkehrsströme als Kriterium zur
Beschreibung der Verkehrsqualität verwendet. Maßgebend für die Gesamtqualität des Knotenpunktes ist
die schlechteste Qualitätsstufe, die sich für einen einzelnen Verkehrsstrom ergibt.

In Tabelle 2 sind die entsprechenden Grenzwerte aufgeführt und die Qualitätsstufen beschrieben.

Tabelle 2 *Definition der Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs im Kraftfahrzeugverkehr an unsignalisierten Knotenpunkten nach dem HBS 2015*

QSV	Unsignalisierter Knotenpunkt mit Vorfahrtsbeschilderung
A	die Wartezeiten sind sehr kurz (≤ 10 s)
B	die Wartezeiten sind kurz (≤ 20 s)
C	die Wartezeiten sind spürbar (≤ 30 s), im Mittel ist nur geringer Stau
D	der Verkehrszustand ist noch stabil, die Wartezeiten sind beträchtlich (≤ 45 s), Stau kann sich zurückbilden
E	die Kapazität wird erreicht, die Wartezeiten sind sehr lang (> 45 s), Stau kann nicht mehr abgebaut werden
F	Übersättigung, wachsender Stau, besonders hohe Wartezeiten

² Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrs-
anlagen, Köln, 2015

5.2 Anbindung des Gewerbegebiets

Das Gewerbegebiet mit dem geplanten Zentrallager soll nach aktuellem Planungsstand an die L 164n auf Höhe der heutigen Einmündung der Mühlenstraße angebunden werden.

Die Bemessungsverkehrsstärke resultiert aus dem Verkehrsaufkommen 2024 und der allgemeinen Verkehrsprognose bis 2030, überlagert mit den prognostizierten Neuverkehren des Gewerbegebiets.

Obwohl sich die Spitzstunde des Neuverkehrs voraussichtlich nicht mit der derzeitigen Spitzstunde des Verkehrsaufkommens an der L 164n überlagert, wird – auf der sicheren Seite gerechnet – die Spitzstunde 15:15 - 16:15 Uhr des Bestandsverkehrs zugrunde gelegt.

Hauptgebäude

Mit Realisierung des Hauptgebäudes als Zentrallager der XXXLutz Unternehmensgruppe ist ein maßgebliches stündliches Verkehrsaufkommen von **60 Kfz-Fahrten/h** (davon 10 Schwerverkehrsfahrten) – jeweils zur Hälfte verteilt auf den Quell- und Zielverkehr – zu erwarten.

Mit dem prognostizierten Verkehrsaufkommen wird für den Anbindungsknoten an der L 164n insgesamt die **Qualitätsstufe A** nachgewiesen (siehe Anlage 2).

Die Rückstaulänge, die in 95 % der betrachteten Zeit nicht überschritten wird, beträgt in der wertpflichtigen einstreifigen Gewerbegebietsausfahrt 7 m. Dies entspricht einer Pkw-Fahrzeuglänge.

Hauptgebäude + Erweiterungsflächen

Mit zusätzlicher Nutzung der Erweiterungsflächen im Norden und Südwesten des Hauptgebäudes ist mit einem um 50 % höheren Lieferverkehrsaufkommen – bei gleichbleibendem Beschäftigtenverkehrsaufkommen – zu rechnen. Somit ist ein maßgebliches stündliches Verkehrsaufkommen von **64 Kfz-Fahrten/h** (davon 14 Schwerverkehrsfahrten) – jeweils zur Hälfte verteilt auf den Quell- und Zielverkehr – zu erwarten.

Für den Anbindungsknoten an der L 164n wird auch mit diesem Verkehrsaufkommen insgesamt die **Qualitätsstufe A** nachgewiesen, mit einer rechnerischen Rückstaulänge von 7 m in der Gewerbegebietsausfahrt (siehe Anlage 3).

Reserve (zusätzlich mögliches Verkehrsaufkommen aus angrenzender gewerblicher Nutzung)

Östlich des geplanten Zentrallagers ist mit der Ansiedelung weiterer gewerblicher Nutzungen zu rechnen. Diese sollen über die gleiche Erschließungsstraße wie das Zentrallager an die L 164n angebunden werden.

Hinsichtlich einer ausreichenden Verkehrsqualität am Anbindungsknoten wurde für die maßgebende Spitzstunde ein zusätzlich mögliches Verkehrsaufkommen von **450 Kfz-Fahrten/h** (davon 68 Schwerverkehrsfahrten) – jeweils zur Hälfte verteilt auf den Quell- und Zielverkehr – ermittelt.

Obwohl mit diesem zusätzlichen Verkehrsaufkommen noch die **Qualitätsstufe C** (an der Grenze zu D) nachgewiesen wird, liegt die ermittelte Rückstaulänge in der Gewerbegebietsausfahrt schon bei 41 m bzw. 6 Pkw-Fahrzeuglängen (siehe Anlage 4). Um eine Behinderung bzw. ein Überstauen künftiger Grundstückszufahrten zu vermeiden, sollte die zu erwartende Rückstaulänge möglichst gering sein. Mit einem

höheren Verkehrsaufkommen, wo gerade noch die Qualitätsstufe D erreicht wird, würde die Rückstau-länge etwa 60 m betragen.

Für die zusätzliche gewerbliche Nutzung wird – ohne derzeitige Kenntnis der Nutzungsart und -intensität – ein Spaltenstundenanteil von 10 % des täglichen Verkehrsaufkommens angenommen. Unter Berücksichtigung einer Reserve von 500 Kfz/24h (davon 200 SV/24h) für die XXXL-Ansiedelung sind darüber hinaus für weitere Erweiterungen oder Gewerbeentwicklungen 4.000 Kfz/24h (davon 480 SV/24h) für den Anbindungs-knoten verträglich.

6. Beurteilung der Sichtfelder

Für die geplante Gewerbebindung an die L 164n werden im Folgenden die gemäß RAL 2012 freizuhaltenden Sichtfelder aufgezeigt. Auf Basis der maßstäblichen Skizzen in Anlage 1 werden für die beiden Varianten folgende Sichtfelder dargestellt:

- Variante 1: zulässige Höchstgeschwindigkeit: 70 km/h (Anlage 5.1)
 - Anfahrsicht (mit einer Schenkel-länge des Anfahrsichtfeldes von 110 m)
 - Annäherungssicht (mit einer Schenkel-länge des Annäherungssichtfeldes von 110 m)
- Variante 2: zulässige Höchstgeschwindigkeit: 100 km/h (Anlage 5.2)
 - Anfahrsicht (mit einer Schenkel-länge des Anfahrsichtfeldes von 200 m)

Als Anfahrsicht wird das Sichtfeld bezeichnet, das für einen 3 m vor dem Rand der bevorrechtigten Fahrbahn wartenden Kraftfahrer nach beiden Seiten einsehbar ist. Für die Annäherungssicht wird aufgrund der gewerblichen Nutzung mit einem hohen Schwerverkehrsanteil eine Entfernung von 20 m vom Rand der übergeordneten Fahrbahn angesetzt. Wird das Sichtfeld gemäß Anlage 5.1 freigehalten, kann ggf. ohne Halt in die übergeordnete Straße eingefahren werden. Dies ist jedoch nur bei einer Beschränkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 70 km/h und mit Zeichen 205 StVO (Vorfahrt gewähren!) in der Nebenrichtung zweckmäßig.

Zusätzlich müssen in allen Knotenpunktzufahrten die erforderlichen Haltesichtweiten eingehalten werden. Für die L 164n als Straße der EKL 3 beträgt bei einer Längsneigung von bis zu 2 % die erforderliche Haltesichtweite 140 m. Diese Sicht ist aufgrund der geradlinigen Straßenführung sowohl aus westlicher als auch aus östlicher Richtung gegeben. Für die geplante Gewerbeausfahrt ist bei Einstufung als EKL 4 mit einer Längsneigung von 0 % eine Haltesichtweite von 90 m nachzuweisen. Aufgrund der geradlinigen Führung der Anbindung wird dies gewährleistet. Damit ist sichergestellt, dass die Vorfahrtregelung rechtzeitig zu erkennen ist.

Da der Knotenarm Mühlenstraße in Variante 1 unverändert bleibt und in Variante 2 nur durch Austausch des Zeichens 205 StVO durch das Zeichen 206 StVO und Ergänzung einer Haltlinie verändert wird, bleiben die Sichtverhältnisse gegenüber dem Bestand gleich. Daher ist der Nachweis der Sichtfelder in diesem Knotenarm im Rahmen dieser Verkehrsuntersuchung entbehrlich.

Obwohl die erforderlichen Sichtweiten auch für Variante 2 mit einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 100 km/h nachgewiesen werden könnten (siehe Anlage 5.2), wird aus Gutachtersicht aufgrund der hohen Anzahl ein- und abbiegender langsam fahrender Schwerverkehrsfahrzeuge insbesondere aus Verkehrs-sicherheitsgründen eine Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 70 km/h empfohlen.

7. Zusammenfassung

Die XXXLutz Unternehmensgruppe beabsichtigt den Neubau eines Zentrallagers an der L 164n in Teutschenthal, westlich von Halle (Saale). Mit der vorliegenden Verkehrsuntersuchung wurde für das geplante Hauptgebäude ein künftig zu erwartendes tägliches Verkehrsaufkommen von **386 Kfz/24h, davon 120 SV/24h** (Summe aus Quell- und Zielverkehr) ermittelt. Mit Nutzung der Erweiterungsflächen im Norden und Südwesten des Hauptgebäudes würden sich täglich **436 Kfz/24h, davon 170 SV/24h** ergeben.

Auf Basis einer aktuellen Verkehrszählung an der L 164n, einer allgemeinen Verkehrsprognose und des durch die Aufsiedelung zu erwartenden Neuverkehrs wurde für eine vorfahrtgeregelte Anbindung an die L 164n die **Qualitätsstufe A** des Verkehrsablaufs nachgewiesen.

Unter Berücksichtigung einer Reserve von 500 Kfz/24h (davon 200 SV/24h) für die XXXL-Ansiedelung sind zudem für weitere Erweiterungen oder Gewerbeentwicklungen 4.000 Kfz/24h (davon 480 SV/24h) für den Anbindungsknoten verträglich. Ein entsprechender Entwurf des Anbindungsknotens nach RAL 2012 wurde skizziert.

Die zulässige Höchstgeschwindigkeit an der L 164n beträgt derzeit 100 km/h. Aufgrund der hohen Anzahl ein- und abbiegender langsam fahrender Schwerverkehrsfahrzeuge wird aus Gutachtersicht eine Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 70 km/h empfohlen.

Die bei Bebauung der Gewerbeblächen freizuhaltenden Sichtfelder sind in den Anlagen dargestellt.

BERNARD Gruppe ZT GmbH

Dipl.-Ing. Sandra Junker

Dr.-Ing. Uwe Frost

Anlagen:

11 Seiten

ANLAGENVERZEICHNIS

Anlage 1 Anbindung an L 164n (maßstäbliche Skizze)

1.1 Variante 1: zulässige Höchstgeschwindigkeit: 70 km/h

1.2 Variante 2: zulässige Höchstgeschwindigkeit: 100 km/h

1.3 Variante 1: zulässige Höchstgeschwindigkeit: 70 km/h (mit Schleppkurven)

Anlage 2 Verkehrsqualität Gewerbegebietsanbindung (Hauptgebäude)

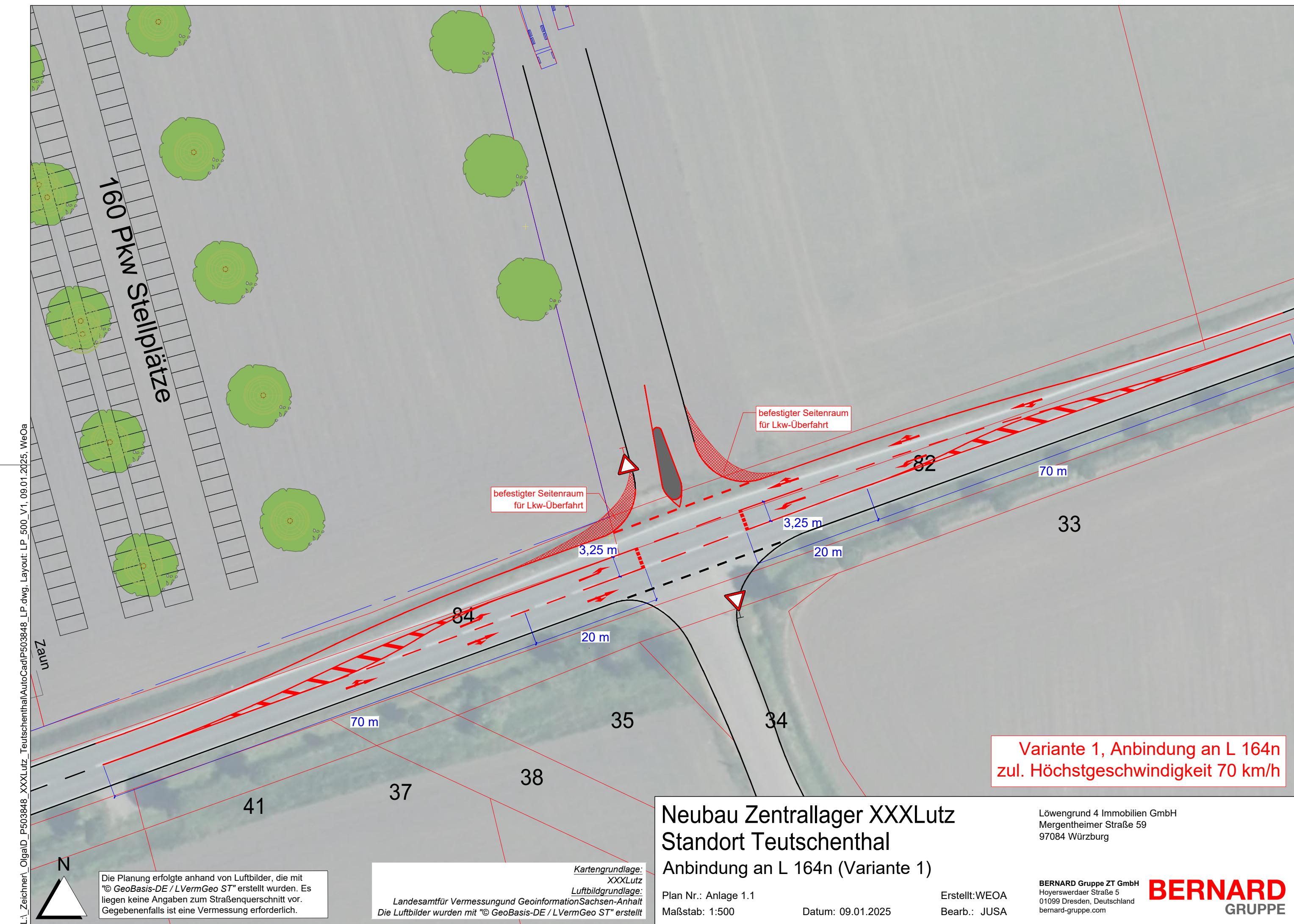
Anlage 3 Verkehrsqualität Gewerbegebietsanbindung (Hauptgebäude + Erweiterungsflächen)

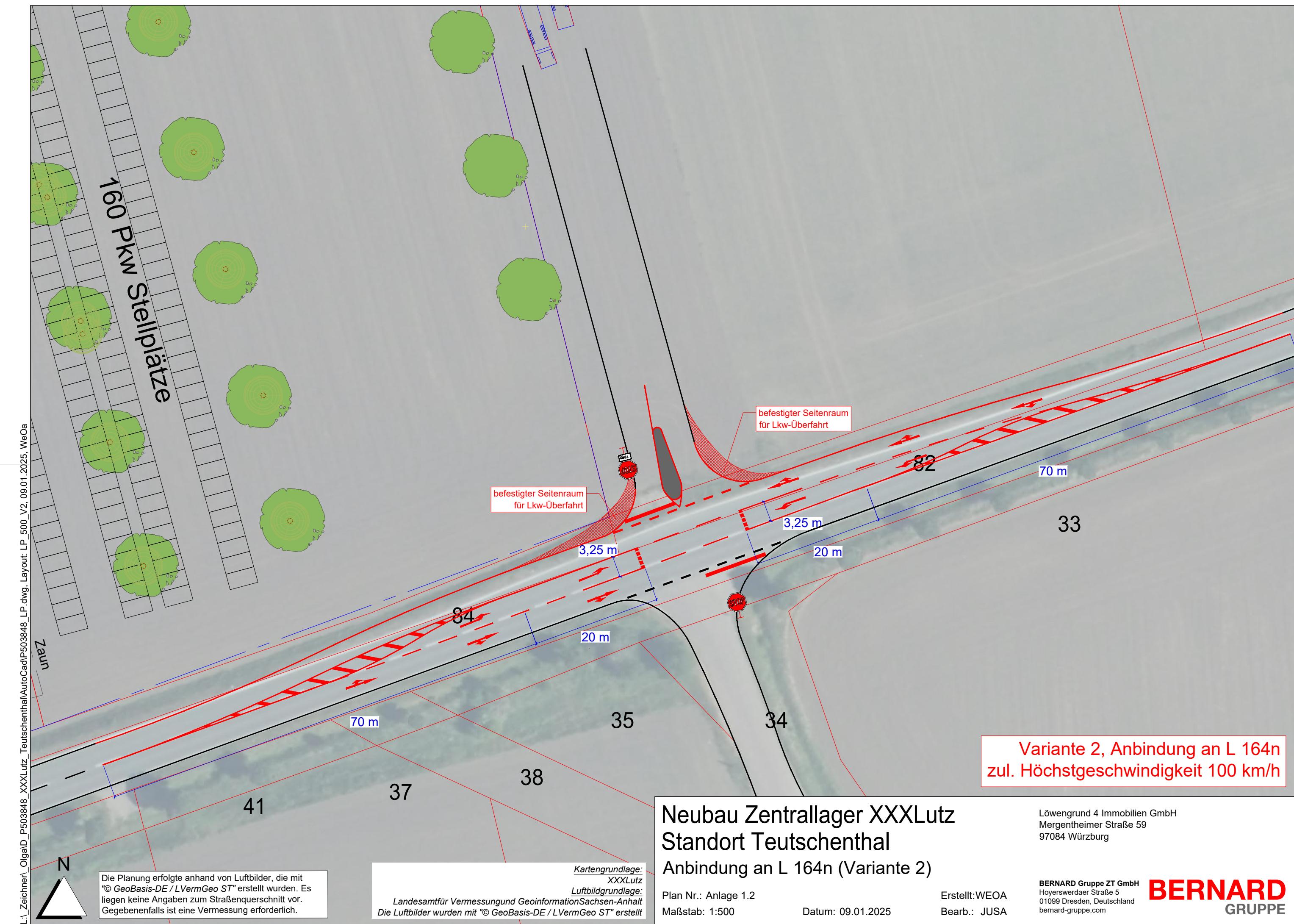
Anlage 4 Verkehrsqualität Gewerbegebietsanbindung (Hauptgebäude + Erweiterungsflächen + Reserve)

Anlage 5 Darstellung der Sichtdreiecke

5.1 Variante 1: zulässige Höchstgeschwindigkeit: 70 km/h (Anfahrsicht und Annäherungssicht)

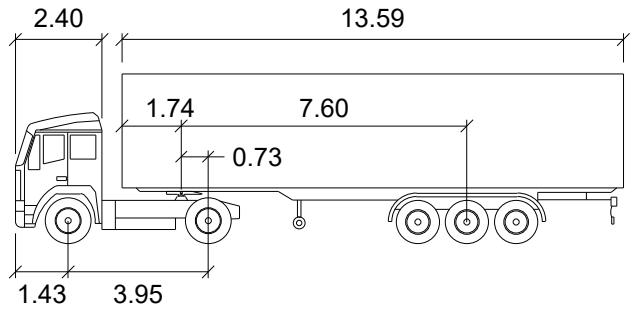
5.2 Variante 2: zulässige Höchstgeschwindigkeit: 100 km/h (Anfahrsicht)





Legende

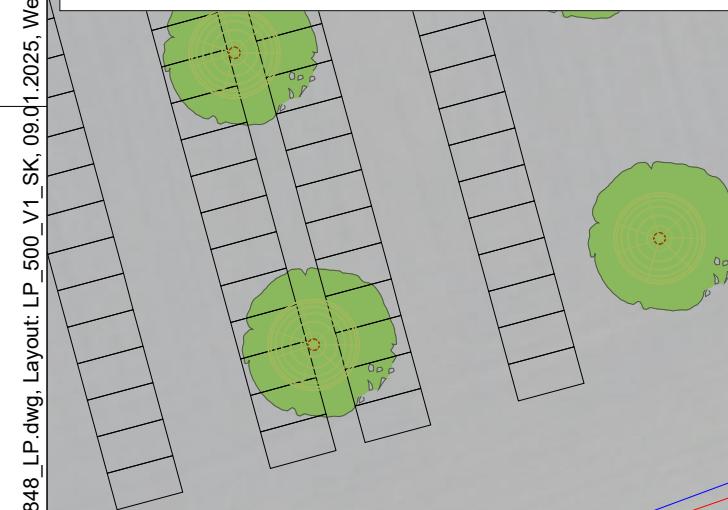
- Sicherheitsabstand (0,50 m)
- Fahrzeugkarosserie
- Fahrweg
- Vorderräder



Sattelzug

	Meter
Breite Zugmaschine	: 2.55
Breite Anhänger	: 2.55
Spurbreite inkl Reifen der Zugmaschine	: 2.55
Spurbreite inkl Reifen des Anhängers	: 2.55
Zeit zw. max. Lenkeinschlägen	: 6.0
Lenkwinkel	: 41.2
Gelenkwinkel	: 76.0

L: Zeichner: OlgaD_P503848 XXXLutz_Teutschenthal\AutoCad\LP500_V1_SK, 09.01.2025, WeOa



Die Planung erfolgte anhand von Luftbildern, die mit "© GeoBasis-DE / LVerGeo ST" erstellt wurden. Es liegen keine Angaben zum Straßenquerschnitt vor. Gegebenenfalls ist eine Vermessung erforderlich.

Kartengrundlage:
XXXLutz
Luftbildgrundlage:
XXXLutz
Die Luftbilder wurden mit "© GeoBasis-DE / LVerGeo ST" erstellt

Landesamt für Vermessung und Geoinformation Sachsen-Anhalt
Die Luftbilder wurden mit "© GeoBasis-DE / LVerGeo ST" erstellt

Neubau Zentrallager XXXLutz Standort Teutschenthal Anbindung an L 164n (Variante 1)

Plan Nr.: Anlage 1.3 (SK)
Maßstab: 1:500

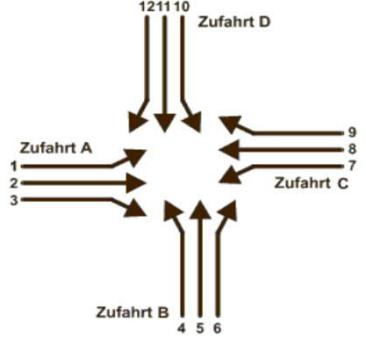
Datum: 09.01.2025

Erstellt: WEOA
Bearb.: JUSA

Löwengrund 4 Immobilien GmbH
Mergentheimer Straße 59
97084 Würzburg

BERNARD Gruppe ZT GmbH
Hoyerswerdaer Straße 5
01099 Dresden, Deutschland
bernard-gruppe.com

BERNARD
GRUPPE

Beurteilung einer Kreuzung mit Vorfahrtsregelung		außerorts, außerhalb von Ballungsräumen	
 <p>Knotenverkehrsstärke: 460 Fz/h</p>	<p>Knotenpunkt: L 164n</p> <p>Verkehrsdaten: Datum: PPF 2030 Uhrzeit: MSV</p> <p>Verkehrsregelung: Zufahrt B:  Zufahrt D: </p> <p>Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w = 45$ s Qualitätsstufe: D</p>	<p>A-C /B-D Mühlenstr.-Zufahrt GE</p>	

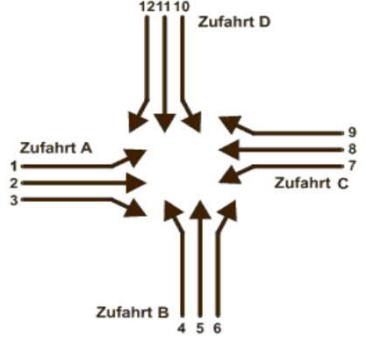
Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme								
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungsfaktor f_f [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad x_i [-]	staufreier Zustand p_0	staufreier Zustand p_x bzw. p_z
A	1 (2)	257	997	1,000	997	0,005	0,995	0,994
	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,069	1,000	---
	3 (1)	0	1600	1,000	1600	0,008	1,000	---
B	4 (4)	384	576	1,000	568	0,004	---	---
	5 (3)	390	582	1,000	579	0,002	0,998	0,992
	6 (2)	127	948	1,000	948	0,033	0,967	---
C	7 (2)	133	1168	1,000	1168	0,001	0,999	0,994
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,131	1,000	---
	9 (1)	0	1600	1,000	1600	0,017	1,000	---
D	10 (4)	410	553	1,000	531	0,052	---	---
	11 (3)	384	588	1,000	584	0,002	0,998	0,992
	12 (2)	245	785	1,000	785	0,006	0,994	---

Qualität der Einzel- und Mischströme									
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungsgrad x_i [-]	Kapazitätsreserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitätsstufe QSV
A	1	5	1,000	997	997	0,005	992	3,6	A
	2	121	1,023	1800	1759	0,069	1638	0,0	A
	3	12	1,058	1600	1512	0,008	1500	0,0	A
B	4	2	1,000	568	568	0,004	566	6,4	A
	5	1	1,000	579	579	0,002	578	6,2	A
	6	31	1,000	948	948	0,033	917	3,9	A
C	7	1	1,000	1168	1168	0,001	1167	3,1	A
	8	233	1,015	1800	1773	0,131	1540	0,0	A
	9	24	1,146	1600	1396	0,017	1372	0,0	A
D	10	24	1,146	531	463	0,052	439	8,2	A
	11	1	1,000	584	584	0,002	583	6,2	A
	12	5	1,000	785	785	0,006	780	4,6	A
A	2+3	133	1,026	1779	1734	0,077	1601	0,0	A
B	4+5+6	34	1,000	896	896	0,038	862	4,2	A
C	8+9	257	1,027	1777	1730	0,149	1473	0,0	A
D	10+11+12	30	1,117	560	501	0,060	471	7,6	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{Fz,ges}									A

Stauraumbemessung - Abbiegeströme							
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität C_i [Fz/h]	S [%]	N_S [Fz]	Staulänge [m]
A	1	5	1	997	95	0,02	6
B	4+5+6	34	1	896	95	0,12	6
C	7	1	1	1168	95	0,00	6
D	10+11+12	30	1,117	501	95	0,19	7

Beurteilung einer Kreuzung mit Vorfahrtsregelung		außerorts, außerhalb von Ballungsräumen	
 <p>Knotenverkehrsstärke: 464 Fz/h</p>		<p>Knotenpunkt: L 164n</p> <p>Verkehrsdaten: Datum: PPF 2030 Uhrzeit: MSV</p> <p>Verkehrsregelung: Zufahrt B:  Zufahrt D: </p> <p>Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w = 45$ s Qualitätsstufe: D</p>	<p>A-C /B-D Mühlenstr.-Zufahrt GE</p>

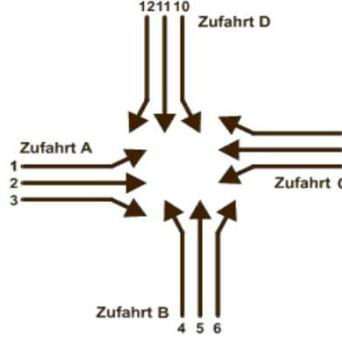
Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme								
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungsfaktor f_f [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad x_i [-]	staufreier Zustand p_0	staufreier Zustand p_x bzw. p_z
A	1 (2)	258	996	1,000	996	0,006	0,994	0,993
	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,069	1,000	---
	3 (1)	0	1600	1,000	1600	0,008	1,000	---
B	4 (4)	387	574	1,000	565	0,004	---	---
	5 (3)	392	581	1,000	577	0,002	0,998	0,991
	6 (2)	127	948	1,000	948	0,033	0,967	---
C	7 (2)	133	1168	1,000	1168	0,001	0,999	0,993
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,131	1,000	---
	9 (1)	0	1600	1,000	1600	0,019	1,000	---
D	10 (4)	412	552	1,000	529	0,056	---	---
	11 (3)	386	586	1,000	582	0,002	0,998	0,991
	12 (2)	246	785	1,000	785	0,008	0,992	---

Qualität der Einzel- und Mischströme									
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungsgrad x_i [-]	Kapazitätsreserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitätsstufe QSV
A	1	6	1,000	996	996	0,006	990	3,6	A
	2	121	1,023	1800	1759	0,069	1638	0,0	A
	3	12	1,058	1600	1512	0,008	1500	0,0	A
B	4	2	1,000	565	565	0,004	563	6,4	A
	5	1	1,000	577	577	0,002	576	6,3	A
	6	31	1,000	948	948	0,033	917	3,9	A
C	7	1	1,000	1168	1168	0,001	1167	3,1	A
	8	233	1,015	1800	1773	0,131	1540	0,0	A
	9	25	1,196	1600	1338	0,019	1313	0,0	A
D	10	25	1,196	529	443	0,056	418	8,6	A
	11	1	1,000	582	582	0,002	581	6,2	A
	12	6	1,000	785	785	0,008	779	4,6	A
A	2+3	133	1,026	1779	1734	0,077	1601	0,0	A
B	4+5+6	34	1,000	895	895	0,038	861	4,2	A
C	8+9	258	1,033	1775	1719	0,150	1461	0,0	A
D	10+11+12	32	1,153	560	486	0,066	454	7,9	A
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{Fz,ges}									A

Stauraumbemessung - Abbiegeströme							
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität C_i [Fz/h]	S [%]	N_S [Fz]	Staulänge [m]
A	1	6	1	996	95	0,02	6
B	4+5+6	34	1	895	95	0,12	6
C	7	1	1	1168	95	0,00	6
D	10+11+12	32	1,153	486	95	0,21	7

Beurteilung einer Kreuzung mit Vorfahrtsregelung		außerorts, außerhalb von Ballungsräumen	
 <p>Knotenverkehrsstärke: 914 Fz/h</p>	<p>A-C /B-D Knotenpunkt: L 164n Mühlenstr.-Zufahrt GE</p> <p>Verkehrsdaten: Datum: PPF 2030 Uhrzeit: MSV</p> <p>Verkehrsregelung: Zufahrt B:  Zufahrt D: </p> <p>Zielvorgaben: Mittlere Wartezeit $t_w = 45$ s Qualitätsstufe: D</p>		

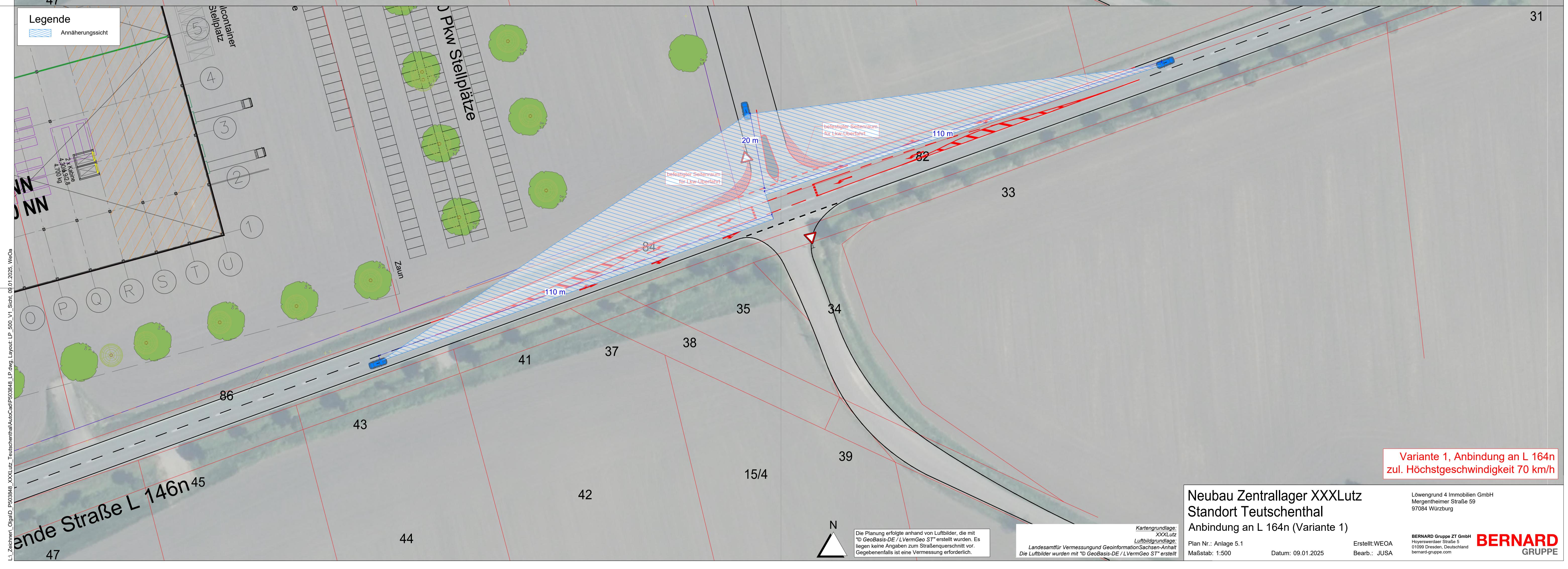
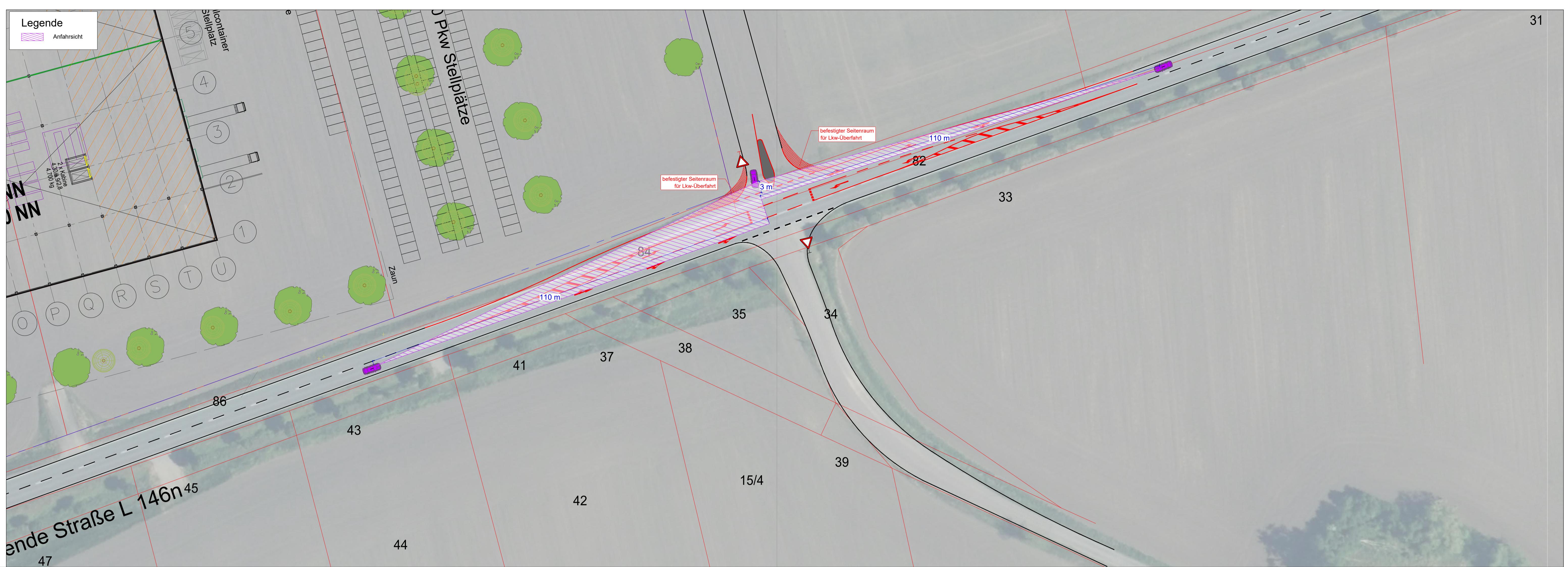
Aufschlüsselung nach Fahrzeugarten:

liegt vor, ohne genaue Differenzierung des Schwerverkehrs

Kapazitäten der Einzelströme								
Zufahrt	Strom (Rang)	Hauptströme $q_{p,i}$ [Fz/h]	Grundkap. G_i [Pkw-E/h]	Abminderungsfaktor f_f [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Auslastungsgrad x_i [-]	staufreier Zustand p_0	staufreier Zustand p_x bzw. p_z
A	1 (2)	435	794	1,000	794	0,055	0,945	0,944
	2 (1)	---	1800	1,000	1800	0,069	1,000	---
	3 (1)	0	1600	1,000	1600	0,008	1,000	---
B	4 (4)	561	436	1,000	376	0,005	---	---
	5 (3)	607	424	1,000	401	0,027	0,973	0,919
	6 (2)	127	948	1,000	948	0,033	0,967	---
C	7 (2)	133	1168	1,000	1168	0,001	0,999	0,944
	8 (1)	---	1800	1,000	1800	0,131	1,000	---
	9 (1)	0	1600	1,000	1600	0,144	1,000	---
D	10 (4)	548	445	1,000	395	0,583	---	---
	11 (3)	512	487	1,000	460	0,024	0,976	0,922
	12 (2)	334	681	1,000	681	0,065	0,935	---

Qualität der Einzel- und Mischströme									
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität $C_{PE,i}$ [Pkw-E/h]	Kapazität C_i [Fz/h]	Auslastungsgrad x_i [-]	Kapazitätsreserve R_i [Fz/h]	mittlere Wartezeit w [s]	Qualitätsstufe QSV
A	1	44	1,000	794	794	0,055	750	4,8	A
	2	121	1,023	1800	1759	0,069	1638	0,0	A
	3	12	1,058	1600	1512	0,008	1500	0,0	A
B	4	2	1,000	376	376	0,005	374	9,6	A
	5	11	1,000	401	401	0,027	390	9,2	A
	6	31	1,000	948	948	0,033	917	3,9	A
C	7	1	1,000	1168	1168	0,001	1167	3,1	A
	8	233	1,015	1800	1773	0,131	1540	0,0	A
	9	202	1,142	1600	1401	0,144	1199	0,0	A
D	10	202	1,142	395	346	0,583	144	24,7	C
	11	11	1,000	460	460	0,024	449	8,0	A
	12	44	1,000	681	681	0,065	637	5,6	A
A	2+3	133	1,026	1779	1734	0,077	1601	0,0	A
B	4+5+6	44	1,000	672	672	0,065	628	5,7	A
C	8+9	435	1,074	1695	1579	0,276	1144	0,0	A
D	10+11+12	257	1,112	425	382	0,672	125	28,1	C
erreichbare Qualitätsstufe QSV _{Fz,ges}									C

Stauraumbemessung - Abbiegeströme							
Zufahrt	Strom	Fahrzeuge $q_{Fz,i}$ [Fz/h]	Faktoren $f_{PE,i}$ [-]	Kapazität C_i [Fz/h]	S [%]	N_S [Fz]	Staulänge [m]
A	1	44	1	794	95	0,18	6
B	4+5+6	44	1	672	95	0,21	6
C	7	1	1	1168	95	0,00	6
D	10+11+12	257	1,112	382	95	5,65	41



Variante 1, Anbindung an L 164n I. Höchstgeschwindigkeit 70 km/h

Neubau Zentrallager XXXLutz Standort Teutschenthal Anbindung an L 164n (Variante 1)

grund 4 Immobilien GmbH
ntheimer Straße 59
Würzburg

BERNARD GRUPPE

Die Planung erfolgte anhand von
"© GeoBasis-DE / LVerMGeo ST".
liegen keine Angaben zum Straße.
Gegebenenfalls ist eine Vermessung

Landesamt für Vermessung und Geoinformation Sachsen-Anhalt
Die Luftbilder wurden mit "© GeoBasis-DE / LVerMGeo ST" erstellt

5.1

Erstellt: WEOA
Bearb.: JUSA

