

**VERKEHRSUNTERSUCHUNG
B-PLAN NR. 149
OSSENHÖFE III
IN LILIENTHAL**

Auftraggeber: **Sweco GmbH
Karl-Wiechert-Allee 1 B
30625 Hannover**

Auftragnehmer: **PGT Umwelt und Verkehr GmbH
Vordere Schöneworth 18, 30167 Hannover
Telefon: 0511/ 38 39 40
Telefax: 0511/ 38 39 450
EMAIL: POST@PGT-HANNOVER.DE**

Bearbeitung: **Dipl.-Ing. R. LOSERT
B. HAASLER, B. Sc.**

Typoscript: **S. JENNER**

Hannover, 09. Juni 2021

INHALTSVERZEICHNIS:

1	Ausgangslage	1
2	Verkehrsanalyse	2
2.1	Zählstellen	2
2.2	Werktägliche Verkehrsmengen im Jahr 2021	5
3	Prognose	7
3.1	allgemeine Verkehrszunahme im Kfz-Verkehr	7
3.2	B-Plan Nr. 149 Ossenhöfe III.....	8
3.3	Prognoseverkehrsmengen.....	11
4	Verkehrliche Kennwerte für die Lärmberechnung	13

ABBILDUNGSVERZEICHNIS:

Abb. 1.1	Lage der B-Plan-Gebiete.....	1
Abb. 2.1	Lage der Zählstellen.....	2
Abb. 2.2	K 1 Falkenberger Landstraße / Heidloge / Zum Schafmoor - Knotenströme (Kfz/24 h)	3
Abb. 2.3	Tagesganglinie der Falkenberger Landstraße (West).....	4
Abb. 2.4	Tagesganglinie der Heidloge.....	4
Abb. 2.5	Tagesganglinie der Moorhauser Landstraße (K 8).....	5
Abb. 2.6	Gesamtverkehrsmengen 2021 – corona-bereinigt (Kfz/24 h) ...	6
Abb. 2.7	Schwerverkehrsmengen 2021 – corona-bereinigt (Lkw/24 h)...	6
Abb. 3.1	B-Plan Nr. 149 „Ossenhöfe“ Teil - Grundschule.....	8
Abb. 3.2	B-Plan Nr. 149 „Ossenhöfe“ Teil - Kindergarten	8
Abb. 3.3	tageszeitliche Verteilung des Verkehrs des Kindergartens	11
Abb. 3.4	Prognoseverkehrsmengen 2030 (Kfz/24 h).....	12
Abb. 4.1	Lage der Querschnitte	13

TABELLENVERZEICHNIS:

Tab. 2.1:	Verkehrsmengen gemäß Erhebung (Kfz/24 h).....	2
Tab. 3.1:	Veränderung der Pkw-Jahresfahrleistungen (Quelle: Shell Pkw-Szenarien 2014)	7
Tab. 3.2:	Anzahl der Personen.....	9
Tab. 3.3:	Bring-/Holverkehre infolge des Kindergartens.....	10
Tab. 3.4:	Fahrtenaufkommen des Kindergartens (Kfz/24 h)	11
Tab. 3.5:	Verkehrsmengen Prognose 2030 (Kfz/24 h)	11
Tab. 4.1	Maßgebende Verkehrsstärke M und maßgebende Lkw-Anteile p entsprechend RLS-19 – Analyse 2021.....	14
Tab. 4.2	Maßgebende Verkehrsstärke M und maßgebende Lkw-Anteile p entsprechend RLS-19 – Prognose 2030 ohne B-Plan	14
Tab. 4.3	Maßgebende Verkehrsstärke M und maßgebende Lkw-Anteile p entsprechend RLS-19 – Prognose 2030 einschl. B-Plan	15

LITERATURVERZEICHNIS	
1	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS – Köln, 2015
2	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19), Köln, 2020

1 Ausgangslage

Die Gemeinde Lilienthal plant mit der Aufstellung des B-Plans Nr. 149 Osenhöfe III Plangebiete 1 und 2 das Planrecht für den Neubau eines Kindergartens und der Ausweisung für eine Erweiterungsfläche (Parkplatz) der Grundschule zu schaffen.

Die Erschließung der beiden Einrichtungen erfolgt über die Straße Heidloge.

Für die Ableitung der verkehrlichen Kennwerte für die Lärmberechnung sind eine Erhebung der Verkehrsmengen und eine Verkehrserzeugung zu erarbeiten.

Die Lage der B-Plan-Gebiete ist der Abbildung 1.1 zu entnehmen.



Abb. 1.1 Lage der B-Plan-Gebiete

2 Verkehrsanalyse

2.1 Zählstellen

Zur Ermittlung der aktuellen Verkehrsmengen wurde am Knotenpunkt Heidloge / Falkenberger Landstraße / Zum Schoofmoor eine videogestützte Erhebung durchgeführt. Ergänzend erfolgte eine Erhebung mittels Seitenraddargeräten im Zuge der Moorhauser Landstraße.

Die Lage der Zählstellen ist der Abbildung 2.1 zu entnehmen.

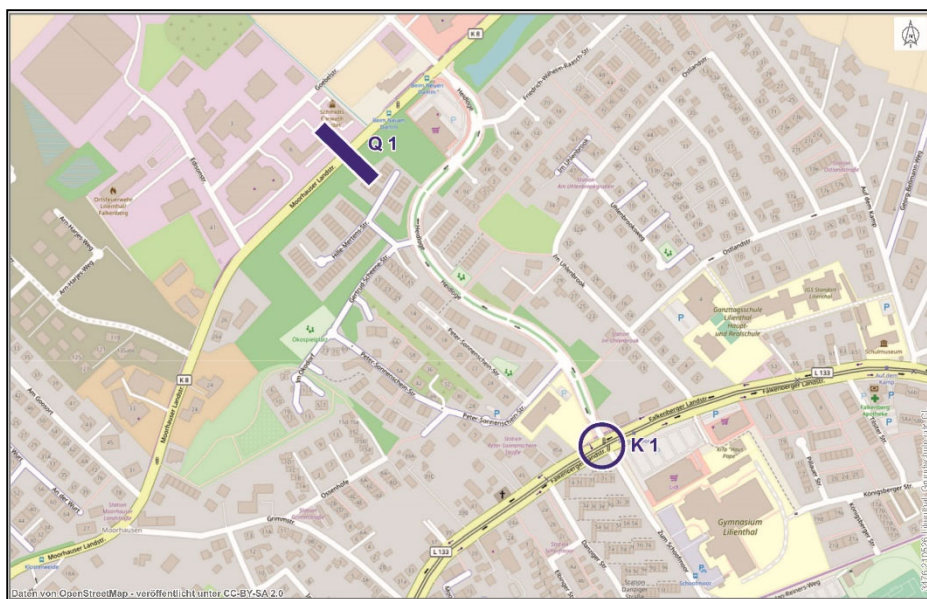


Abb. 2.1 Lage der Zählstellen

Die Erhebungen fanden am Donnerstag, den 18.03.2021 über 24 Stunden statt.

Die Querschnittsbelastungen sind der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Straße	Kfz	Pkw	Lkw
Heidloge	2.308	2.258	50
Falkenberger Landstraße Ost	8.330	8.190	140
Zum Schoofmoor	1.110	1.046	64
Falkenberger Landstraße West	7.772	7.690	82
Moorhauser Landstraße	6.745	6.509	236

Tab. 2.1: Verkehrsmengen gemäß Erhebung (Kfz/24 h)

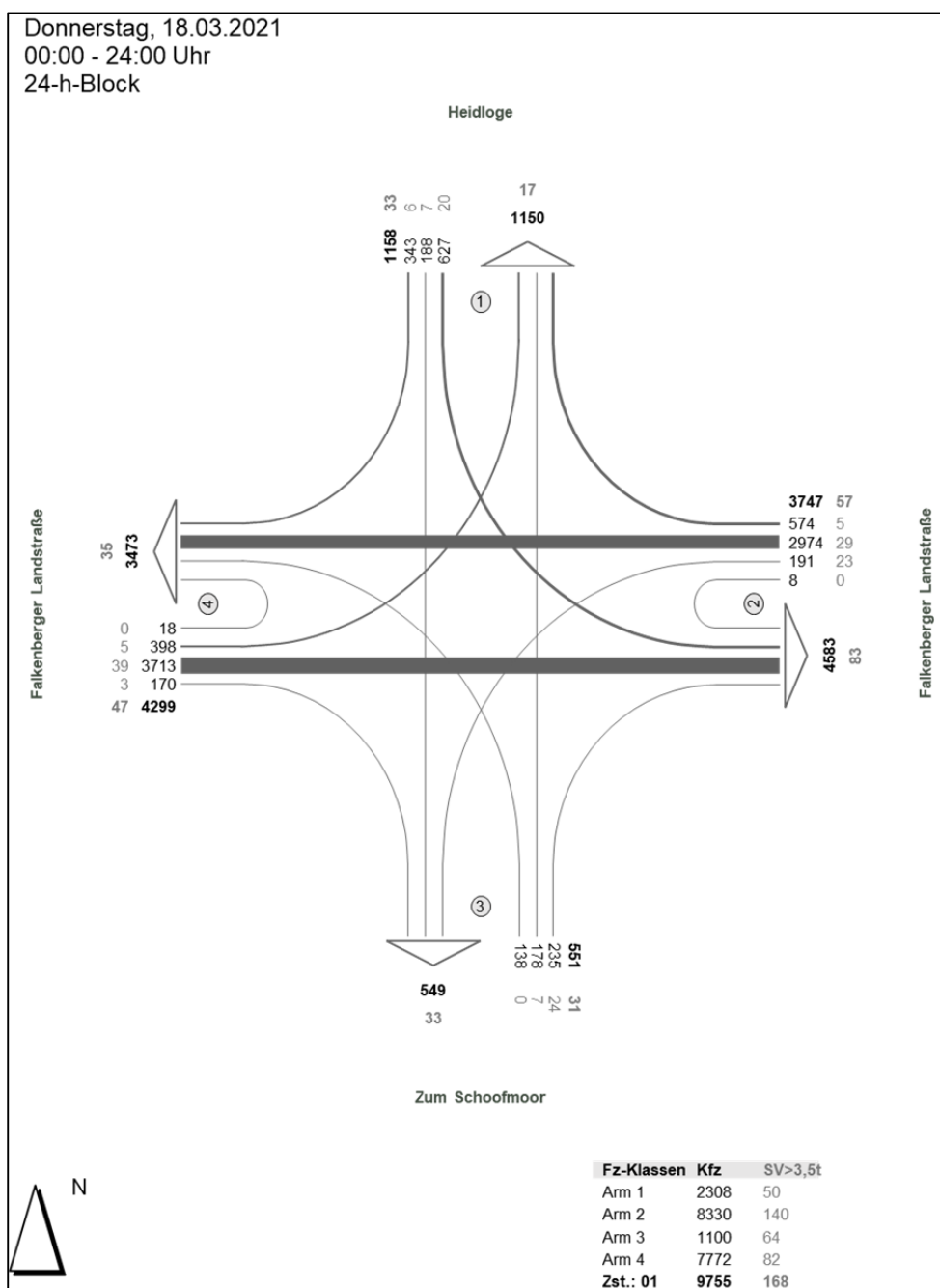


Abb. 2.2 K 1 Falkenberger Landstraße / Heidloge / Zum Schafmoor - Knotenströme (Kfz/24 h)

Den folgenden Abbildungen sind die richtungsgetrennten Verkehrsmengen der Falkenberger Landstraße (West), der Straße „Heidloge“ und der Moorhauser Landstraße zu entnehmen.

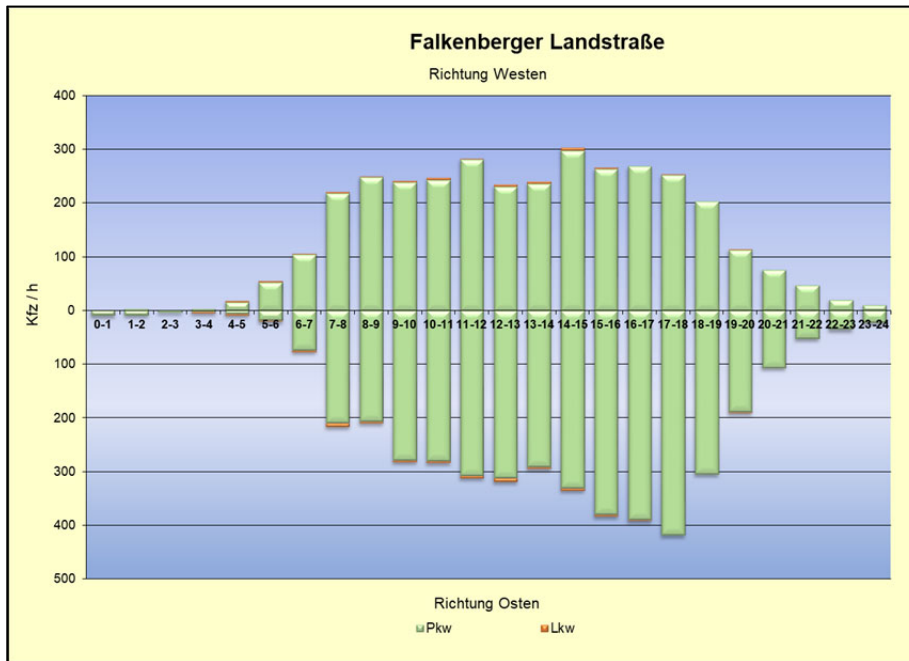


Abb. 2.3 Tagesganglinie der Falkenberger Landstraße (West)

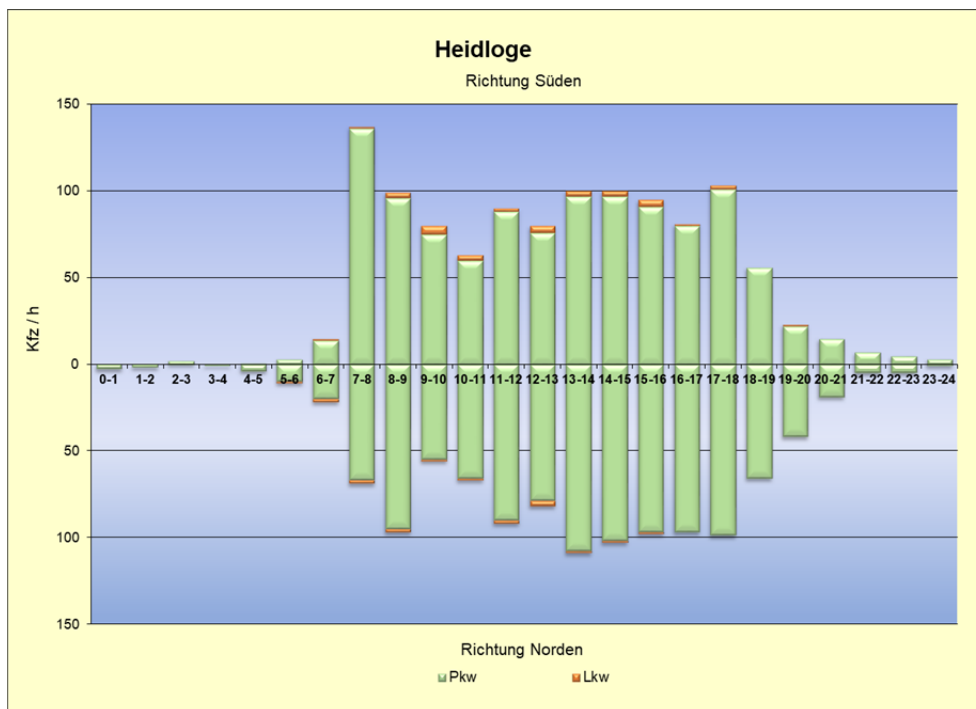


Abb. 2.4 Tagesganglinie der Heidloge

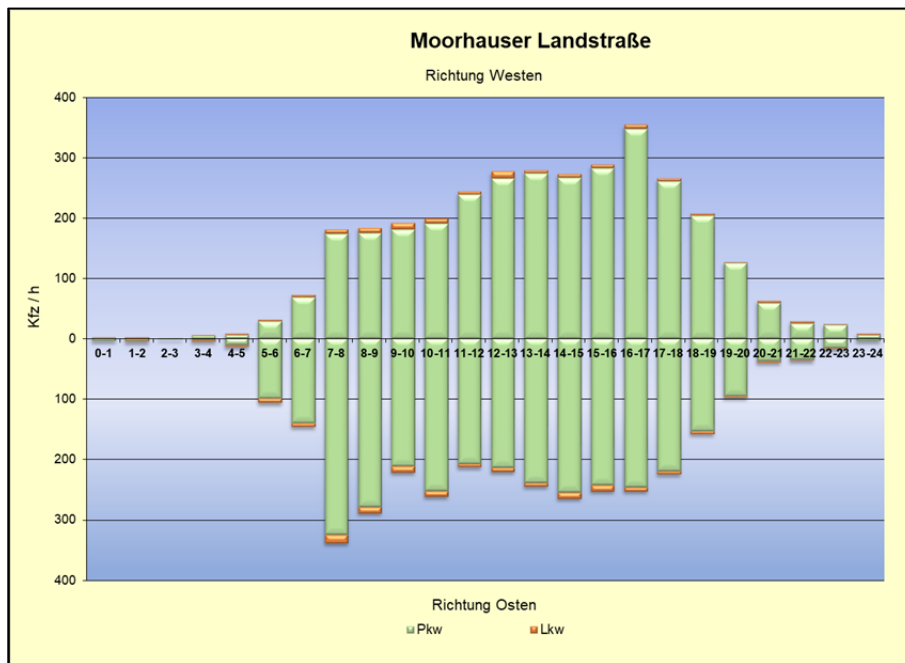


Abb. 2.5 Tagesganglinie der Moorhauser Landstraße (K 8)

2.2 Werk tägliche Verkehrsmengen im Jahr 2021

Die Zählergebnisse aus dem Jahr 2021 werden aufgrund der derzeitigen Corona-Lage und des damit einhergehenden nicht repräsentativen Verkehrsaufkommens auf einen Normalwerktage angepasst.

Aus vergleichbaren Untersuchungen kann abgeleitet werden, dass insbesondere der Pkw-Verkehr im Frühjahr 2021 schwächer ausgeprägt ist als in vor-Corona-Zeiten. Dabei ist auch zu berücksichtigen, dass zum Zählzeitpunkt an der Schule nur im Wechselmodell unterrichtet wurde.

Vor diesem Hintergrund wird die Anzahl der Pkw um 20 bis 25 % und die Anzahl der Lkw um 10 % erhöht.

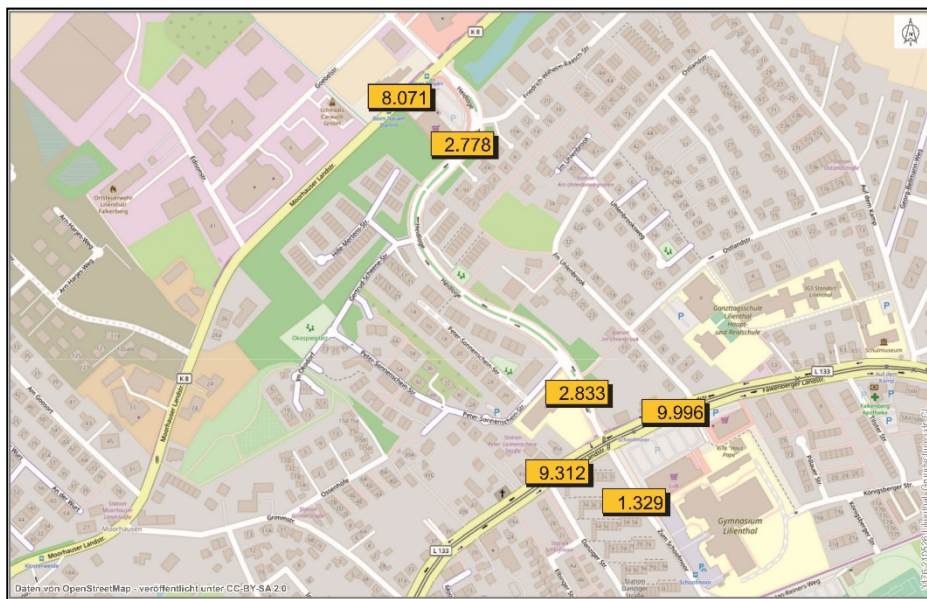


Abb. 2.6 Gesamtverkehrsmengen 2021 – corona-bereinigt (Kfz/24 h)

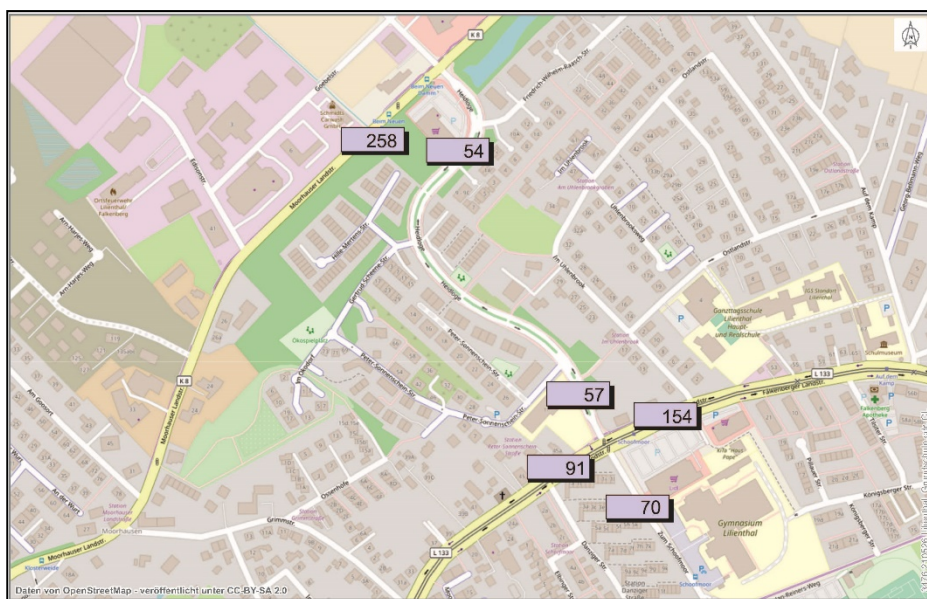


Abb. 2.7 Schwerverkehrsmengen 2021 – corona-bereinigt (Lkw/24 h)

3 Prognose

3.1 allgemeine Verkehrszunahme im Kfz-Verkehr

Im Rahmen der Verkehrsprognose wird abgeschätzt, wie sich das gegenwärtige Verkehrsgeschehen infolge von Veränderungen der Flächennutzung, der Motorisierung, der Verhaltensmuster der Bevölkerung sowie des Angebotes an Verkehrswegen voraussichtlich verändern wird. Dazu ist die Entwicklung von Motorisierung und Fahrleistungen, bezogen auf ein Prognosejahr, abzuschätzen. Im Rahmen des vorliegenden Gutachtens wird das Jahr 2030 als Planungshorizont festgelegt.

Für die Ermittlung der bis zum Prognosejahr 2030 zu erwartenden Verkehrsentwicklung werden deshalb die SHELL-Szenarien aus dem Jahr 2014 herangezogen. Die Wirtschaftsanalysen der Shell Deutschland Oil GmbH mit ihren Abschätzungen der Verkehrsentwicklung beziehen sich auf das gesamte Bundesgebiet und die Prognosehorizonte 2025 und 2040.

Bezugsjahr	2014	2025	2040
Bevölkerung	ca. 81.000.000	ca. 79.400.000	ca. 77.000.000
Pkw-Bestand	44.200.000	45.200.000	42.700.000
Fahrleistung/Pkw	13.800	13.850	13.600
Gesamtfahrleistung in Mio km / Jahr	610.000	626.000	580.000
Faktor für die Veränderung der Gesamtfahrleistung:		1,0262	0,9508

Tab. 3.1: Veränderung der Pkw-Jahresfahrleistungen (Quelle: Shell Pkw-Szenarien 2014)

Für die Bundesrepublik Deutschland ergeben sich die in der Tabelle 3.1 dargestellten Faktoren für die Veränderung der Jahresfahrleistung. Bis 2025 wird die Jahresfahrleistung noch um 2,6 % auf ca. 626 Mrd. km / Jahr gegenüber heute ansteigen, danach jedoch eine rückläufige Tendenz aufweisen und im Jahr 2040 etwa 5 % unter dem Niveau von heute liegen (s. Tab. 3.1: Faktoren für die Veränderung der Gesamtfahrleistung – von heute bis 2025: + 2,6 % und – von heute bis 2040: - 5 %).

Damit ergibt sich aus den SHELL-Szenarien zwischen dem Analysejahr 2018 und 2030 eine allgemeine Verkehrsentwicklung, die unter 3 % liegt.

Im vorliegenden Gutachten wird, um verkehrlich auf der sicheren Seite zu liegen, **eine allgemeine Zunahme von 5 %** angenommen.

3.2 B-Plan Nr. 149 Ossenhöfe III

Der B-Plan Nr. 149 „Ossenhöfe“ weist im Süden die Schulfläche und im Norden die Fläche für den Kindergarten auf.

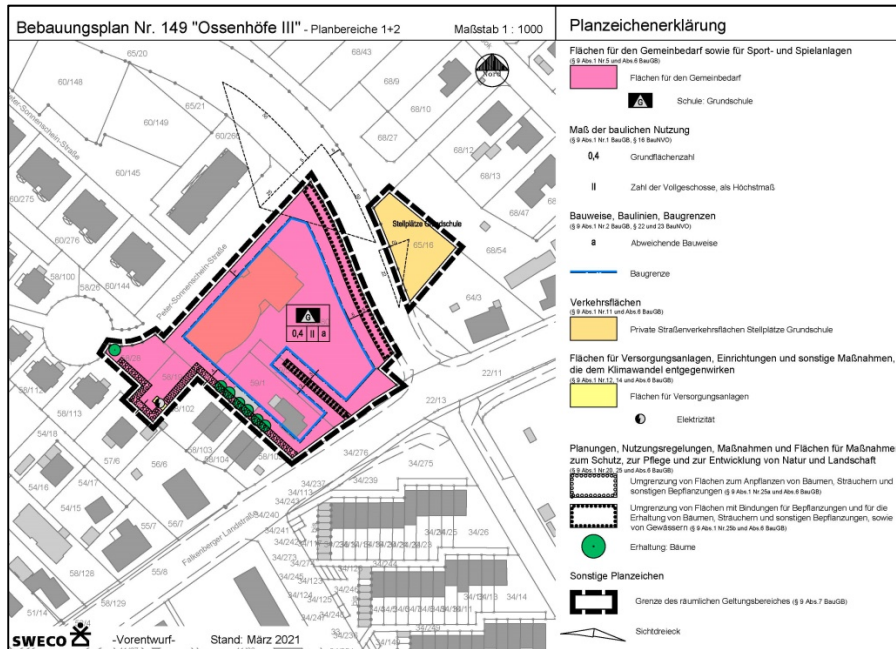


Abb. 3.1 B-Plan Nr. 149 „Ossenhöfe“ Teil - Grundschule

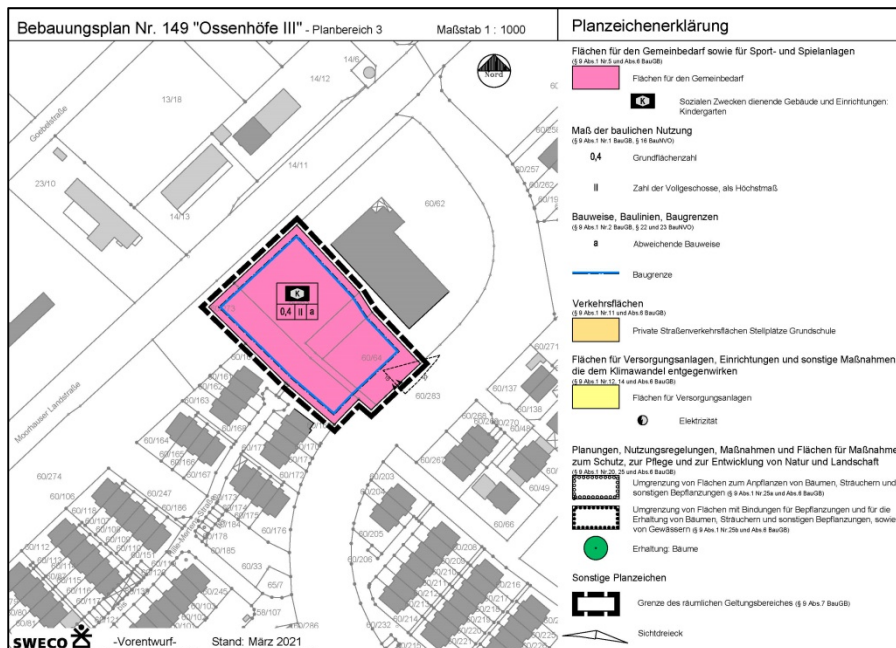


Abb. 3.2 B-Plan Nr. 149 „Ossenhöfe“ Teil - Kindergarten

Erweiterung der Grundschule

Die Grundschule an der Heidloge soll von 2 Klassen je Jahrgang auf 3 Klassen je Jahrgang erweitert werden. Somit werden zukünftig die Kinder in 12 Klassen unterrichtet.

Aus der Erfahrung vergleichbarer Verkehrsuntersuchungen von Grundschulen kann der Anteil des Bring- und Holverkehrs mit 25 bis 30 % angenommen werden.

Dies bedeutet, dass in Zukunft rund 25 bis 30 Kinder mit dem Auto zur Schule gebracht bzw. abgeholt werden. Da hierdurch 4 Fahrten je Kind entstehen, wird ein Verkehrsaufkommen 120 Kfz/24 h angenommen.

Zusätzlich werden 10 Fahrten für die neuen Lehrer berücksichtigt.

Neubau Kindergarten

Die Kinder werden in 4 Gruppen betreut.

	Anzahl Gruppen	Anzahl Kinder pro Gruppe	Anzahl
KiGa	4	20	80
MitarbeiterInnen			9

Tab. 3.2: Anzahl der Personen

Bei der Untersuchung der verkehrlichen Auswirkungen werden folgende Verkehre differenziert betrachtet:

- Bring-/Holverkehr
- Mitarbeiterverkehr
- sonstiger Verkehr

Bring-/Holverkehr

Bei der Festlegung des Anteils der Bring- / Holverkehre fließt einerseits der Anteil der zu Fuß bzw. mit dem Fahrrad kommenden als auch das gleichzeitige Bringen/Holen von mehreren Kindern z. B. Geschwister ein.

	Fahrten
Anzahl Kinder	80
Anwesenheitsquote	95%
täglich anwesend	76
Anteil Bring-/Holverkehr	80%
Pkw pro Richtung	61
Mitfahrer/Geschwister	17%
Pkw pro Richtung	10
Pkw pro Richtung gesamt	51

Tab. 3.3: Bring-/Holverkehre infolge des Kindergartens

Insgesamt ist mit 51 Pkw und Richtung im Bring- und im Holverkehr zu rechnen. Zu beachten ist, dass pro Kind sowohl beim Bring- als auch beim Holverkehr zwei Fahrten auftreten. Insofern werden pro Kind vier Fahrten am Tag verursacht, so dass am Tag mit 204 als Summe beider Richtungen zu rechnen ist. Die tageszeitliche Verteilung der Fahrten orientiert sich an den Betreuungszeiten der Gruppen.

Geplante Öffnungszeiten: 07.00 bis 17.00 Uhr.

Tageszeitliche Verteilung Bringverkehr:

07.00 bis 08.00: 70 %

08.00 bis 09.00: 30 %

Tageszeitliche Verteilung Holverkehr:

12.00 bis 13.00: 15 %

13.00 bis 14.00: 15 %

14.00 bis 15.00: 20 %

15.00 bis 16.00: 30 %

16.00 bis 17.00: 20 %

Mitarbeiterverkehr

Es wird von 9 Mitarbeiter-/innen ausgegangen, wobei die Anwesenheitsquote mit 90 % festgelegt wird. Wenn 80 % der Mitarbeiter-/innen mit dem Auto kommen, werden 12 Fahrten als Summe beider Richtungen erzeugt.

Sonstiger Verkehr

Für Ver- und Entsorgungsfahrten werden zusätzlich 2 Fahrten je Tag zum Kindergarten berücksichtigt.

Summe aller Fahrten

	Fahrten
Mitarbeiterinnen	12
Bring-/Holverkehr	204
Sonstiger Verkehr	4
Summe	220

Tab. 3.4: Fahrtenaufkommen des Kindergartens (Kfz/24 h)

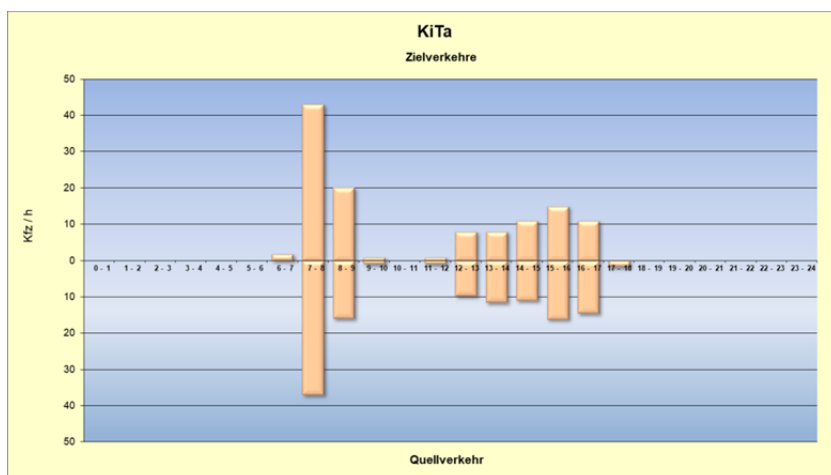


Abb. 3.3 tageszeitliche Verteilung des Verkehrs des Kindergartens

3.3 Prognoseverkehrsmengen

Die Querschnittsbelastungen im Prognosehorizont 2030 sind der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Straße	Kfz	Pkw	Lkw
Heidloge Süd	3.144	3.082	62
Falkenberger Landstraße Ost	10.485	10.321	164
Zum Schoofmoor	1.436	1.364	72
Falkenberger Landstraße West	9.769	9.675	94
Heidloge Nord	3.066	3.009	57
Moorhauser Landstraße	8.554	8.284	270

Tab. 3.5: Verkehrsmengen Prognose 2030 (Kfz/24 h)



4 Verkehrliche Kennwerte für die Lärmberechnung

Für die akustische Bewertung der Neubaumaßnahme sind die verkehrlichen Kennwerte im Tagesbeurteilungszeitraum (6.00 – 22.00 Uhr) und im Nachtbeurteilungszeitraum (22.00 bis 6.00 Uhr) differenziert nach dem Gesamtverkehrs- und dem Schwerververkehrsanteil unter Berücksichtigung der Jahresmittelwerte (DTV-Werte) heranzuziehen.

Die Angabe der verkehrlichen Kennwerte erfolgt für einzelne Streckenabschnitte.

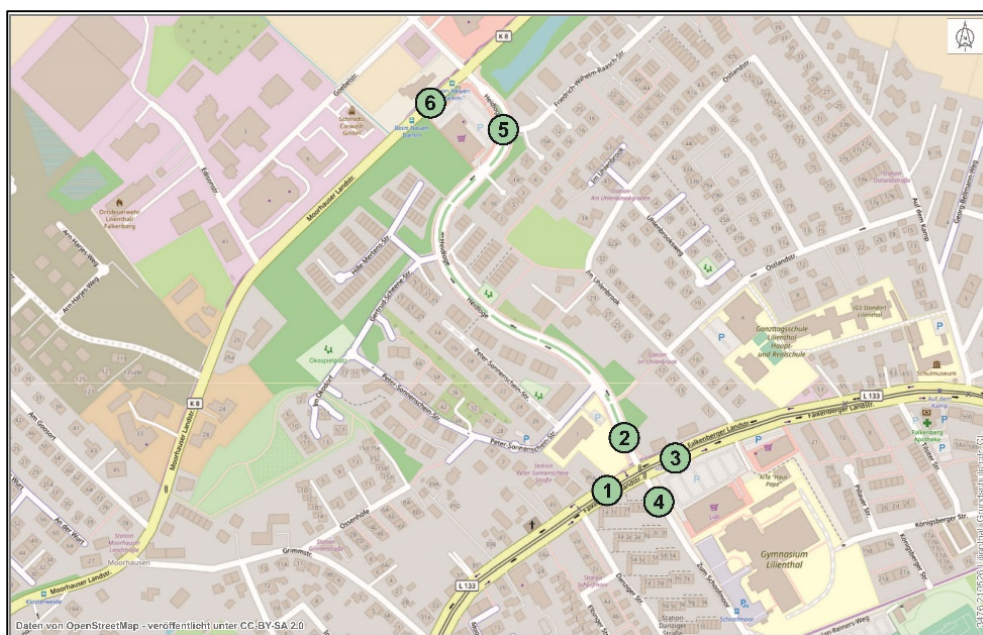


Abb. 4.1 Lage der Querschnitte

In den Berechnungen nach der RLS 19 werden dem Lkw-Verkehr alle Fahrzeuge ab 3,5 t zugeordnet. Die Motorräder werden der Fahrzeugklasse Lkw2 (Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t) zugeschlagen.

M_t	maßgebende stündliche Verkehrsbelastung im Tagesbeurteilungszeitraum (in Kfz / h)
P_{t1}	Lkw1 (Lastkraftwagen ohne Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t und Busse) im Tagesbeurteilungszeitraum (in %)
p_{t2}	Lkw2 (Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t) und Angaben zur Anzahl der Motorräder im Tagesbeurteilungszeitraum (in %)

M_n	maßgebende stündliche Verkehrsbelastung im Nachtbeurteilungszeitraum (in Kfz / h)
P_{n1}	Lkw1 (Lastkraftwagen ohne Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t und Busse) im Nachtbeurteilungszeitraum (in %)
P_{n2}	Lkw2 (Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t) und Angaben zur Anzahl der Motorräder im Nachtbeurteilungszeitraum (in %)

Straßenabschnitt		Lärm Tag				Lärm Nacht			
		Mt	pt1	pt2	Krad	Mn	pn1	pn2	Krad
		Kfz/h	%	%	%	Kfz/h	%	%	%
1	Falkenberger Landstraße West	510	0,43%	0,28%	0,81%	31	2,01%	1,20%	0,40%
2	Heidloge Süd	157	0,96%	0,68%	0,64%	6	2,22%	0,00%	0,00%
3	Falkenberger Landstraße Ost	548	0,71%	0,48%	0,81%	31	2,04%	1,22%	0,41%
4	Zum Schoofmoor	74	2,53%	1,77%	0,59%	0	0,00%	0,00%	0,00%
5	Heidloge Nord	154	0,98%	0,65%	0,81%	5	0,00%	0,00%	0,00%
6	Moorhauser Landstraße	437	1,84%	0,51%	0,83%	32	6,64%	1,95%	0,39%

Tab. 4.1 Maßgebende Verkehrsstärke M und maßgebende Lkw-Anteile p entsprechend RLS-19 – Analyse 2021

Straßenabschnitt		Lärm Tag				Lärm Nacht			
		Mt	pt1	pt2	Krad	Mn	pn1	pn2	Krad
		Kfz/h	%	%	%	Kfz/h	%	%	%
1	Falkenberger Landstraße West	535	0,42%	0,27%	0,81%	33	2,28%	1,52%	0,38%
2	Heidloge Süd	165	0,95%	0,68%	0,65%	6	2,13%	0,00%	0,00%
3	Falkenberger Landstraße Ost	575	0,72%	0,48%	0,80%	32	1,94%	1,16%	0,78%
4	Zum Schoofmoor	78	2,57%	1,69%	0,56%	0	0,00%	0,00%	0,00%
5	Heidloge Nord	161	0,93%	0,66%	0,81%	6	2,17%	0,00%	0,00%
6	Moorhauser Landstraße	459	1,85%	0,52%	0,83%	34	6,69%	1,86%	0,37%

Tab. 4.2 Maßgebende Verkehrsstärke M und maßgebende Lkw-Anteile p entsprechend RLS-19 – Prognose 2030 ohne B-Plan

Straßenabschnitt		Lärm Tag				Lärm Nacht			
		Mt	pt1	pt2	Krad	Mn	pn1	pn2	Krad
		Kfz/h	%	%	%	Kfz/h	%	%	%
1	Falkenberger Landstraße West	539	0,42%	0,27%	0,80%	33	2,28%	1,52%	0,38%
2	Heidloge Süd	175	1,00%	0,64%	0,61%	6	2,13%	0,00%	0,00%
3	Falkenberger Landstraße Ost	579	0,74%	0,47%	0,80%	32	1,94%	1,16%	0,78%
4	Zum Schoofmoor	81	2,48%	1,63%	0,54%	0	0,00%	0,00%	0,00%
5	Heidloge Nord	168	0,89%	0,63%	0,78%	6	2,17%	0,00%	0,00%
6	Moorhauser Landstraße	467	1,82%	0,51%	0,82%	34	6,69%	1,86%	0,37%

Tab. 4.3 Maßgebende Verkehrsstärke M und maßgebende Lkw-Anteile p entsprechend RLS-19 – Prognose 2030 einschl. B-Plan

Ralf Lohse

Hannover, den 09. Juni 2021
PGT Umwelt und Verkehr GmbH