

**Verkehrsuntersuchung
Flächennutzungsänderungen
Ulzburger Landstraße/ Theodor-Storm-Straße
in der Stadt Quickborn**



Im Auftrag von
DGR Projekt IV GmbH & Co. KG

erstellt von



**Zacharias Verkehrsplanungen
Büro Dipl.-Geogr. Lothar Zacharias**

Hilde-Schneider-Allee 3, 30173 Hannover
Tel: 0511/ 78 52 92 - 2, Fax: 0511/ 78 52 92 - 3
E-Mail: post@zacharias-verkehrsplanungen.de
www.zacharias-verkehrsplanungen.de

Dezember 2023
(Stand 08.12.2023)

Bearbeitung:

**Dipl.-Geogr. Maik Dettmar
Dipl.-Geogr. Lothar Zacharias**

Inhaltsverzeichnis

1 Aufgabenstellung.....	4
2 Vorhandene Situation.....	6
3 Verkehrsprognose 2035	
3.1 Allgemeine Entwicklungen.....	9
3.2 Spezielle Entwicklungen durch das geplante Wohngebiet.	10
4 Ermittlung der Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität.....	15
5 Fazit.....	18

1 Aufgabenstellung

(1) In der Stadt Quickborn ist im Bereich Ulzburger Landstraße/ Theodor-Strom-Straße die Anlage von Einzelhandelsnutzung in Verbindung mit Büros und Dienstleistungen sowie ggf. kleineren Handwerksbetrieben geplant.

(2) Die Anbindung erfolgt über die Ulzburger Landstraße. In einer Variante ist auch eine ergänzende Anbindung an die Theodor-Storm-Straße möglich.

(3) Auf der Basis aktueller Verkehrsdaten und Prognosewerte wird das zukünftige Verkehrsaufkommen im Planungsraum sowie für die geplanten Nutzungen abgeschätzt (Verkehrsmengen, Lkw-Anteil, Herkunfts-/Zielrichtungen, wöchentliche und tageszeitliche Verteilung).

(4) Aus den Prognosewerten werden auf der Grundlage vorliegender Verkehrsdaten und Prognosewerte (Verkehrsuntersuchung zum geplanten Wohngebiet Theodor-Storm-Straße in der Stadt Quickborn, Zacharias Verkehrsplanungen, Dezember 2019) Hinweise und Maßnahmen zur Abwicklung der zu erwartenden Verkehrsströme erarbeitet.

(5) Die aktuellen Verkehrswerte wurden durch Querschnittszählungen auf der Theodor-Storm-Straße und der Ulzburger Landstraße erfasst, um die Plausibilität der vorliegenden Werte zu überprüfen.

(6) Für die Anbindungen der geplanten Nutzungen an die Ulzburger Landstraße ist die Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität auf der Grundlage des Handbuchs für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015) zu ermitteln.

(7) Aus den Ergebnissen der Leistungsfähigkeitsberechnungen sowie der entsprechenden Richtlinie (Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06)) werden Hinweise zur Gestaltung der Knotenpunkte und der Straßenanbindungen abgeleitet (u.a. Erfordernis Linksabbiegehilfe/ Linksabbiegestreifen, Querungshilfe für Fußgänger und Radfahrer).

(8) Die Ergebnisse der Untersuchung können als Grundlage für ggf. erforderliche weitergehende Untersuchungen (z.B. schalltechnische Gutachten, Entwurfsplanung) genutzt werden.

Quellen u.a.:

- Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen (RASt06), FGSV Köln, 2006
- Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen, FGSV Köln, 2006
- Programm ver_bau, Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung, Dietmar Bosserhoff, Stand 2023
- Verflechtungsprognose 2030. BVU – ITB – IVV – Planco, Juni 2014
- Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen Ausgabe 2015, FGSV Köln
- Verkehrsuntersuchung zum geplanten Wohngebiet Theodor-Storm-Straße in der Stadt Quickborn, Zacharias Verkehrsplanungen, Hannover, Dezember 2019

Definitionen:

(9) Im Rahmen dieser Untersuchung wurden folgende Fahrzeugklassen erfasst:

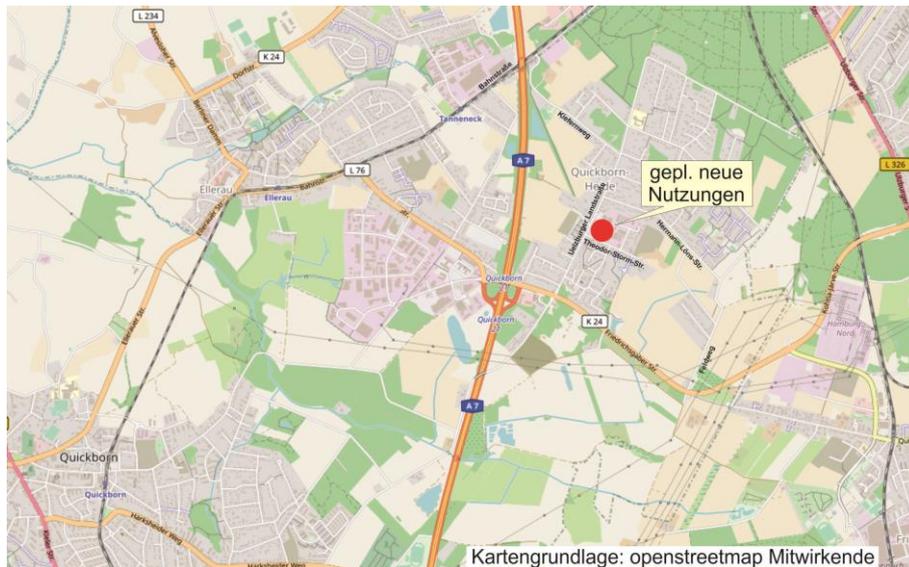
- Personenkraftwagen
- Motorräder
- Lieferwagen bis 3,5 t
- Lastkraftwagen ohne Anhänger/ Busse
- Lastkraftwagen mit Anhänger/ Sattelzüge

(10) Bezüglich des Lkw-/ Schwerverkehrsaufkommens werden je nach Fragestellungen folgende Klassen gebildet:

- Schwerverkehr: Bezeichnet die für die Leistungsfähigkeitsberechnungen relevanten Lastkraftwagen, Lastzüge und Busse (ohne Lieferwagen), also alle Fahrzeuge > 3,5 t.
- Lkw1: Bezeichnet für lärmtechnische Betrachtungen gemäß RLS 19 den Anteil der Lastkraftwagen ohne Anhänger und Busse
- Lkw2: Bezeichnet für lärmtechnische Betrachtungen gemäß RLS 19 den Anteil der Lastkraftwagen mit Anhängern und Lastzügen.

2 Vorhandene Situation

(11) Das Untersuchungsgebiet liegt im Nordwesten der Stadt Quickborn im Stadtteil Quickborn-Heide östlich der A 7. Es umfasst den Bereich östlich der Ulzburger Landstraße und nördlich der Theodor-Storm-Straße. Es soll die Anbindung der neuen Nutzungen an die Ulzburger Straße und gegebenenfalls an die Theodor-Storm-Straße geprüft werden.



(12) Auf der Ulzburger Landstraße gilt die zulässige Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h, die Theodor-Storm-Straße liegt in einer Tempo-30-Zone.

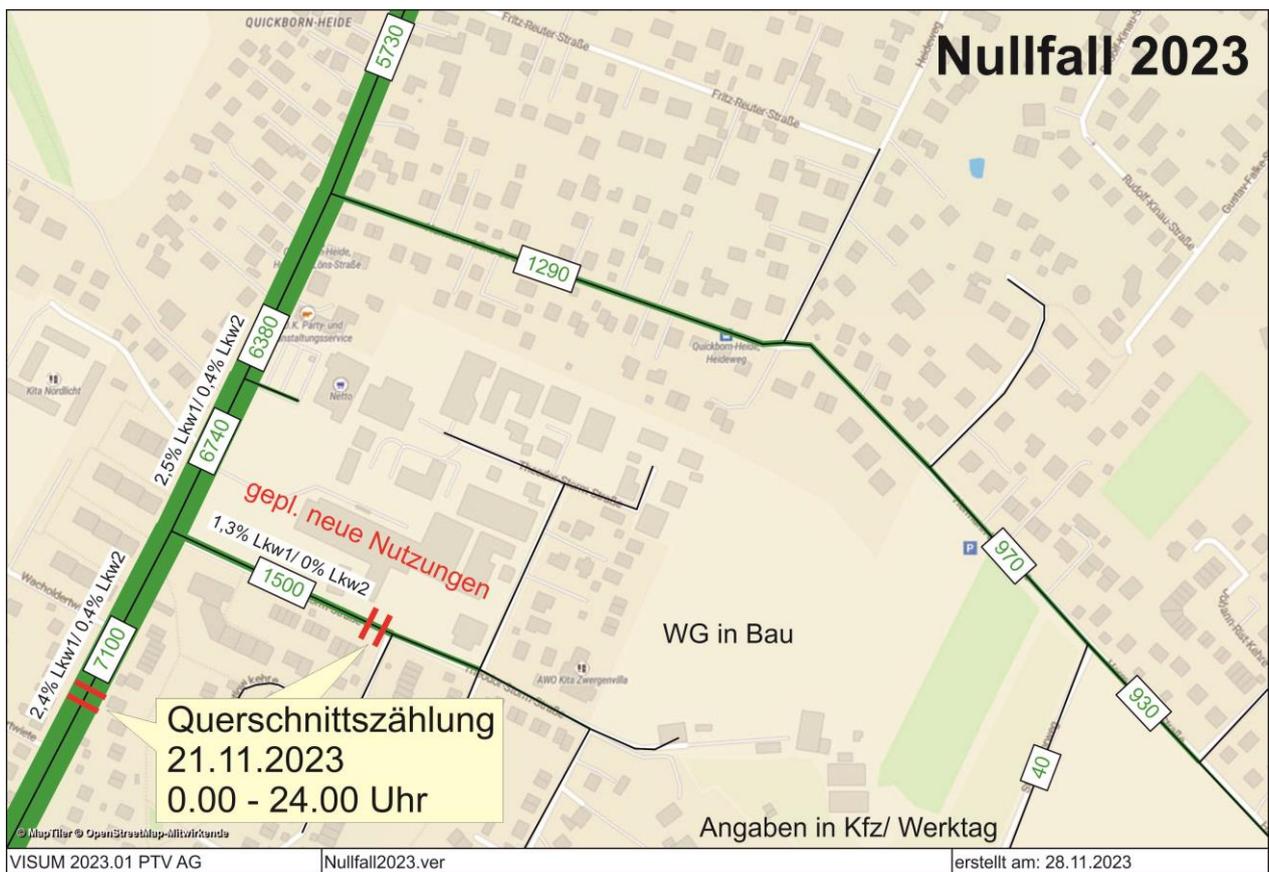
(13) Zur Ermittlung aktueller Verkehrsdaten wurden am Dienstag, den 21.11.2023 Verkehrszählungen über 24 Stunden eines Normalwerktages auf der Ulzburger Landstraße und der Theodor-Storm-Straße durchgeführt. Hierbei wurden alle Kfz nach Fahrtrichtung und Längnenklasse gezählt.

(14) Die aktuell erfassten Verkehrswerte liegen mit ca. - 5% auf der Ulzburger Landstraße leicht unter den im Jahr 2019 erfassten Werten. Auf der Theodor-Storm-Straße wurden nahezu identische Werte wie 2019 gezählt.

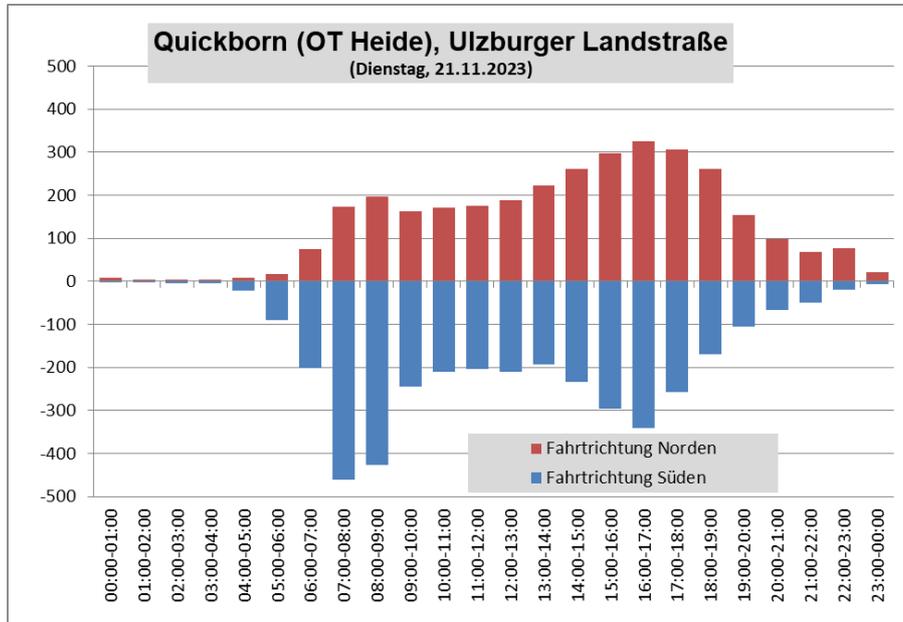
(15) Die Ursache der geringeren Verkehrswerte könnte in einem insbesondere seit der Corona-Pandemie veränderten Arbeits- und Einkaufsverhalten liegen (Onlineeinkauf, Homeoffice). Allerdings sind auch weitere Ursachen möglich (allgemeine Schwankungen, verändertes Verkehrsverhalten aufgrund anderer Einflüsse, geänderte Flächennutzungen oder Eingriffe im Straßennetz im Umfeld).

(16) Die aktuellen Verkehrswerte wurden in das bestehende Netzmodell übernommen. Es ergibt sich der Nullfall 2023:

- Die Belastung auf der Ulzburger Landstraße südlich der Theodor-Storm-Straße liegt bei 7.100 Kfz Werktag. Der Anteil der Lkw1 liegt bei 2,4 %, der Anteil der Lkw2 bei 0,4 %.
- Nördlich der Theodor-Storm-Straße ist die Belastung der Ulzburger Landstraße bei 6.740 Kfz pro Werktag. Der Lkw 1 Anteil liegt bei 2,5 %, der Anteil der Lkw 2 bei 0,4%.
- Die Theodor-Storm-Straße ist mit 1.500 Kfz/ Werktag belastet. Der Lkw1 Anteil liegt bei 1,3 %, Lkw2 sind nicht vorhanden.



(17) Die morgendliche Spitzenstunde ergibt sich zwischen 7.00 und 8.00 Uhr mit 8,9 % der Tagesbelastung und die nachmittägliche Spitzenstunde zwischen 16.00 und 17:00 mit rund 9,4 % der Tagesbelastung. Es treten im Tagesverlauf ausgeprägte Richtungsunterschiede auf. Morgens überwiegt die Fahrtrichtung Süd, während nachmittags die Richtungen in etwa ausgeglichen sind.



(18) Die Tag-/ Nachverteilung des Kfz-Verkehrs und der lärmtechnisch relevanten Lkw/ Bus > 3,5 t kann wie folgt angenommen werden:

- Kfz: Tag 96 %/ Nacht 4 %
- Lkw1 + 2: Tag 97 %/ Nacht 3 %.

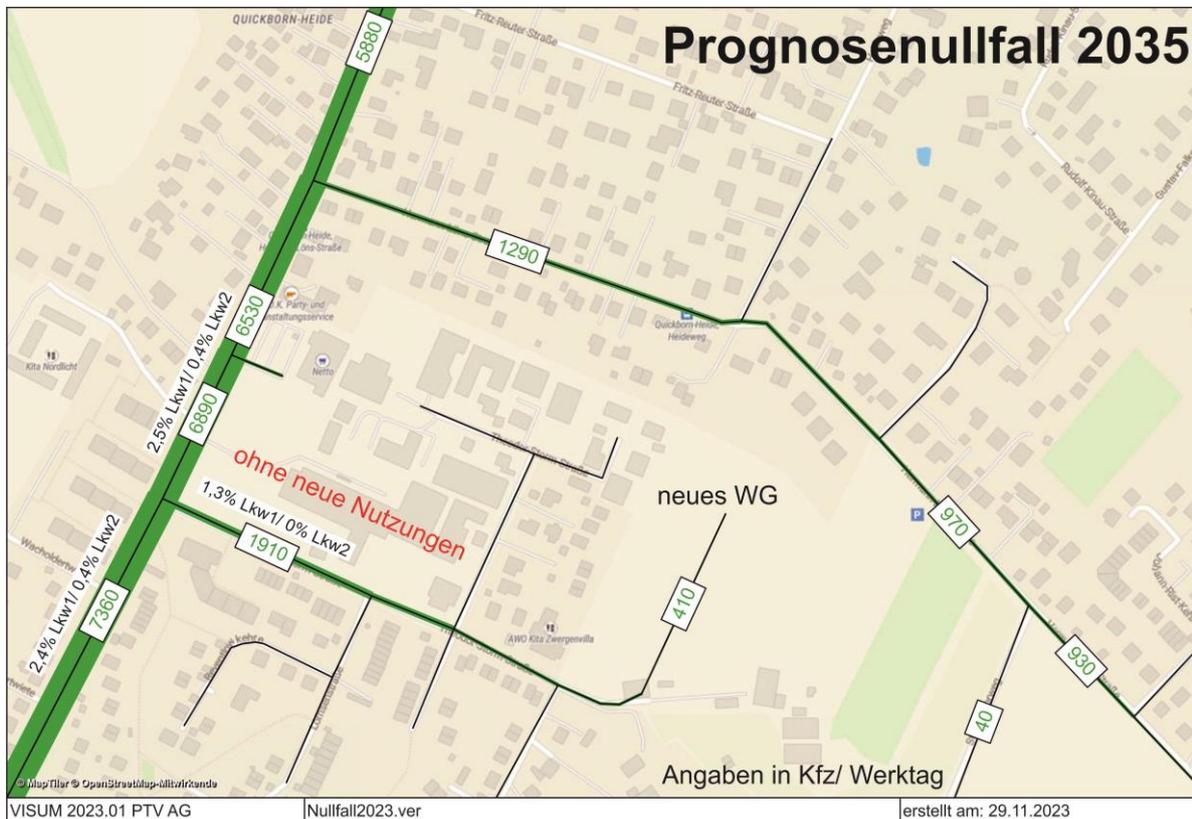
3 Verkehrsprognose 2030

3.1 Allgemeine Entwicklungen

(19) Die Ulzburger Landstraße dient im Wesentlichen zur Erschließung des Stadtteils Heide und der Anbindung an das übergeordnete Verkehrsnetz. Durchgangsverkehre treten aufgrund der räumlichen Lage nur in geringem Umfang auf.

(20) Im Stadtteil Heide ist neben dem aktuellen Planvorhaben noch ein Wohngebiet im Bereich der Theodor-Storm-Straße in Bau. Die diesbezüglichen Prognosewerte aus dem Verkehrsgutachten von 2019 zum neuen Wohngebiet fließen in die allgemeine Prognose ein. Weitere allgemeine Verkehrssteigerungen sind für den Untersuchungsraum nicht anzunehmen.

(21) Es ergibt sich der Prognosenullfall 2035:



3.2 Spezielle Entwicklungen durch die neuen Nutzungen

(22) Auf dem zu überplanenden Grundstück sollen verschiedene neue Nutzungen entstehen. Geplant ist ein Vollsortimenter mit Bäckerei, Drogeriemarkt, Gewerbe, Handwerk, Büro- und Praxisnutzung.

Vollsortimenter mit Bäckerei

(23) Der Vollsortimenter soll über eine Verkaufsfläche von 1.500 qm verfügen. Die zukünftigen Verkehrsmengen lassen sich aus der geplanten Nutzung mit Hilfe von Erfahrungs- und Kennwerten sowie Literaturquellen ableiten.

Vollsortimenter mit 1.500 qm Verkaufsfläche

Nutzung	VKF [qm]	Spezifisches Personen-aufkommen	Personen-aufkommen	Weg/Pers.	Kfz-Anteil	Bes.-grad	Zufahrten pro Tag
	1.500	1,4 Kunden/ qm 1 Besch./ 40qm 0,55 Lkw/ 100qm	2.100 Kunden 40 Besch. 10 Lkw	1,0 1,5 1,0	80% 90% 100%	1,3 1,1 1,0	1.290 Kfz 30 Kfz 10 Kfz
Summe							1.330 Kfz

(24) Dabei ergeben sich insgesamt 2.660 Kfz-Fahrten werktäglich (1.330 Kfz-Zu- und 1.330 Kfz-Abfahrten) mit Bezug zum Vollsortimenter.

(25) Direkt benachbart liegt ein Netto-Markt, wodurch ein **Konkurrenzeffekt** eintritt. Daher ist bei der Abschätzung des Verkehrsaufkommens durch Kunden ein Abschlag von ca. 30% anzunehmen.

(26) Nicht alle Fahrten sind reiner Neuverkehr (z.B. Wohnung - Einkauf - Wohnung). Vielmehr werden auch mehrere Fahrtzwecke miteinander verknüpft (z.B. Arbeit - Einkauf - Wohnung od. Besorgung - Einkauf - Wohnung). So ergeben sich z.B. durch eine nachmittägliche Fahrt vom Arbeitsplatz zum Wohnort, die am Einkaufsmarkt unterbrochen wird, keine zusätzlichen Verkehrsbelastungen im Planungsraum. Dieser sog. **Mitnahme-Effekt** kann bis zu 30 % des Verkehrs betragen. D.h. bis zu 30 % der ermittelten Verkehre zum Vollsortimenter fahren ohnehin schon im Zuge der Ulzburger Landstraße und biegen zum Einkaufen nur ab und anschließend wieder in die alte Route ein. Zur Vereinfachung wird dieser Effekt aber nicht weiter berücksichtigt. Die Werte liegen damit auf der „sicheren Seite“.

(27) Die Kunden der Bäckerei sind im Wesentlichen auch Kunden des Vollsortimenters. Hier tritt also ein sog. **Verbundeffekt** auf, da die Kunden dem Parkplatz nur einmal zufahren, jedoch in zwei Geschäften einkaufen. Sie müssen demnach nicht in der Verkehrserzeugung separat berücksichtigt werden. Es gibt aber auch Kunden die der Bäckerei direkt zufahren und nur dort einkaufen. Dieser Anteil ist durch die Nicht-Berücksichtigung des Mitnahme-Effektes kompensiert.

(28) Demnach entstehen rund 1.860 neue Kfz-Fahrten (930 Kfz-Zu- und 930 Kfz-Abfahrten) durch den Vollsortimenter und die Bäckerei.

Drogeriemarkt

(29) Der Drogeriemarkt soll über eine Verkaufsfläche von 750 qm verfügen.

Drogeriemarkt mit 750 qm Verkaufsfläche

Nutzung	VKF [qm]	Spezifisches Personenaufkommen	Personenaufkommen	Weg/Pers.	Kfz-Anteil	Bes.-grad	Zufahrten pro Tag (gerundet)
	750	0,8 Kunden/ qm 1 Besch./ 60qm 0,55 Lkw/ 100qm	600 Kunden 15 Besch. 5 Lkw	1,0 1,5 1,0	80% 90% 100%	1,3 1,1 1,0	370 Kfz 20 Kfz 5 Kfz
Summe							395 Kfz

(30) Durch den Drogeriemarkt entstehen damit rund 800 Kfz-Fahrten (400 Kfz-Zu- und 400 Kfz-Abfahrten).

(31) Es tritt aber noch ein der Verbundeffekt auf. Kunden, die in der Drogerie einkaufen, kaufen häufig auch in benachbarten Geschäften ein, fahren dem Parkplatz aber nur einmal zu. In Einkaufs-/ Fachmarktzentren kann dieser Effekt ebenfalls mit 30 % angesetzt werden.

(32) Demnach sind durch den Drogeriemarkt etwa 560 Kfz-Neuverkehre zu erwarten (280 Kfz-Zu- und 280 Kfz Abfahrten).

Praxis

(33) Weiterhin soll eine Praxis mit einer Fläche von 220 qm entstehen. Aus Vergleichsdaten kann für diese Größe von etwa 10 Vollzeitbeschäftigten auszugehen. Berücksichtigt man den Anwesenheitsfaktor (Urlaub, Krankheit etc.) von 0,8, so sind täglich 8 Beschäftigte anwesend.

(34) Je nach Ausrichtung können Behandlungen im 20, 30 oder 60 Minutentakt erfolgen. Damit können bei 8 Arbeitsstunden und einem 30-Minuten Takt bis zu 90 Patienten pro Tag behandelt werden. Bei einem MIV-Anteil von 90 % ergeben sich rund 80 Kfz-Zufahrten.

(35) Für die Beschäftigten ergeben sich bei einem MIV-Anteil von 90%, 1,5 Wegen pro Beschäftigtem, einem Anwesenheitsfaktor (Urlaub, Krankheit etc.) von 0,8 und einem Besetzungsgrad von 1,2 rund 9 Kfz-Zufahrten. Für den Lieferverkehr können nochmals weitere 3 Zufahrten angenommen werden.

(36) Damit können sich für die Praxis pro Werktag rund 180 Kfz-Fahrten (90 Kfz-Zufahrten und rund 90 Kfz-Abfahrten) ergeben.

Büronutzung

(37) Weitere 2.065 qm sollen als Büro- und Gewerbeflächen genutzt werden. Dies könne z.B. Architektur- und Ingenieurbüros, Versicherungsvertreter, Steuerberater, Physiotherapie/ Krankengymnastik, Psychotherapie, Friseur, Kosmetik o.ä. sein.

(38) Gemäß Programm Ver-Bau 2023 kann von ca. 1 Beschäftigtem pro 35 qm Geschossfläche ausgegangen werden, demnach ca. 60 Beschäftigte. Bei einem Anwesenheitsfaktor von 80 % (durch Urlaub, Krankheit, Dienstreisen etc.) ergeben sich rund 50 anwesende Beschäftigte. Je Beschäftigtem ergeben pro Werktag ca. 3,2 Wege durch die Beschäftigten selbst sowie ca. 10 bis 25 Wege durch Kunden und Besucher (Annahme für Mischnutzung). Da die derzeitigen Nutzungen noch nicht feststehen, wird der obere Wert der Mischnutzungen angenommen. Insgesamt kann damit rechnerisch von $(50 \times 3,2 \text{ Wege pro Beschäftigten} + 50 \times 25 \text{ Wege pro Kunden} =)$ ca. 1.410 Wegen/ Tag für die Nutzung ausgegangen werden.

(39) Angenommen wir eine Nutzung des Pkw für die An- und Abreise von 70 % (MIV-Anteil). Der Besetzungsgrad liegt bei ca. 1,3 Personen pro Pkw. Auch hierbei ergeben sich Verbundeffekte mit den Einzelhandelsnutzungen. Diese sind aber in der Regel nicht so hoch wie zwischen Einzelhandelsnutzungen und können deshalb mit 20 % angenommen werden. Damit ergeben sich etwa 610 Kfz-Fahrten pro Werktag (305 Kfz-Zufahrten und 305 Kfz-Abfahrten).

Handwerkliche Nutzung

(40) Weitere rund 3.000 qm sind für 11 Handwerksbetriebe vorgesehen. Bei Handwerksbetrieben ist von 40 bis 80 Beschäftigte je qm BGF (im Mittel 60 Beschäftigte) auszugehen. Damit sind etwa 75 Personen in diesem Bereich beschäftigt. Bei einem Anwesenheitsfaktor von 80 % sind 60 Beschäftigte anwesend.

(41) Auch hier ergeben sich pro Beschäftigtem 3,2 Wege pro Werktag, demnach rund 190 Wege.

(42) Bei handwerklicher Nutzung ist von 1,2 bis Kunden je Beschäftigtem auszugehen. Bei Nutzung des oberen Wertes sind dies etwa 120 Kunden pro Werktag. Pro Kunde ergeben sich jeweils zwei Wege, also 240 Wege pro Werktag.

(43) Insgesamt ergeben sich etwa 430 Wege pro Werktag. Bei einem MIV-Anteil von 70 % und einem Besetzungsgrad von 1,3 ergeben sich etwa 230 Kfz-Fahrten pro Werktag. Auch hier sind Verbundeffekte anzunehmen, so dass die Verkehrserzeugung um 20 % reduziert werden kann.

(44) Damit ergeben sich rund 180 Kfz-Fahrten (90 Kfz-Zu- und 90 Kfz-Abfahrten).

Lagerhalle

(45) Zudem ist die Nutzung von 2.050 qm als Lagerhalle geplant. Hier ist von einem Beschäftigten je 100 bis 150 qm BGF auszugehen. Demnach werden dort bis zu 20 Personen beschäftigt sein.

(46) Auch hier ergeben sich pro Beschäftigtem 3,2 Wege pro Werktag und damit etwa 65 Wege.

(47) Die Anzahl der Kunden wird in etwa der der Beschäftigten entsprechen. Damit sind werktäglich 20 Kunden vorhanden, die 2 Wege verursachen.

(48) Insgesamt ergeben sich etwa 105 Wege pro Werktag. Bei einem MIV-Anteil von 70 % und einem Besetzungsgrad von 1,3 ergeben sich knapp 60 Kfz-Fahrten pro Werktag.

(49) Auch bei diesen kann ein Verbundeffekt von 20 % angenommen werden, so dass sich etwa 50 Kfz-Fahrten ergeben (25 Kfz-Zu- und 25 Kfz-Abfahrten).

Zusammenfassung Verkehrserzeugung

(50) Es ergeben sich damit insgesamt 3.440 Kfz-Fahrten durch die neuen Nutzungen. Der Anteil des Schwerverkehrs kann mit 2 % angenommen werden.

Nutzung	Verkehrserzeugung
Vollsortimenter/ Bäckerei	1.860
Drogeriemarkt	560
Praxis	180
Büronutzung	610
Handwerkliche Nutzung	180
Lagerhalle	50
Summe:	3.440

(51) Geprüft wird zunächst die theoretische Anbindung aller Nutzungen an die Ulzburger Landstraße. Es ist zwar eine Anbindung an die Theodor-Storm-Straße geplant und es ist auch eine Verbindung der der Parkplätze Vollsortimenter/ Netto-Markt sinnvoll, wenn nur eine einzelnen Anbindung leistungsfähig ist, sind es alle weiteren Anbindungsvarianten auch.

(52) Die Verteilung der Fahrten wird entsprechend den Ergebnissen der Knotenstromverkehrszählung vom 19. März 2019 angenommen. Hierbei fahren etwa ein Drittel aller Fahrten von und nach Norden und zwei Drittel von und nach Süden. Es ergeben sich damit die Verkehrsmengen des Planfalls 2035.

Planfall 2035



4 Ermittlung der Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität

(53) Zur Beurteilung der Leistungsfähigkeit von Knotenpunkten sind die Spitzenstunden maßgeblich. Aus der aktuellen Verkehrszählung zeigt sich, dass die Spitzenstunden zwischen 7.00 und 8.00 Uhr und 16.00 und 17.00 Uhr liegen. Der Anteil der Spitzenstunden an der Tagesgesamtbelastung liegt bei 8,9 bzw. 9,4 %.

(54) Die Berechnungen der Leistungsfähigkeit können vereinfacht mit pauschal 10 % der Tagesverkehre der Prognose des Jahres 2035 erfolgen. Damit sind die Anforderungen bezüglich der sogenannten 50. Stunde (zu berücksichtigen ist die 50. am stärksten belastete Stunde eines Jahres ohne Sondereffekte) sowie Richtungsunterschiede im Tagesverlauf beinhaltet.

(55) Der Anteil des Schwerverkehrs (Kfz > 3,5 t) wurde gemäß der aktuellen gezählten Werte und der Prognosewerte angenommen.

(56) Die Verkehrsqualität wird gemäß „Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen“ (HBS 2015) in den Stufen A bis F angegeben. A bedeutet dabei freien Verkehrsfluss, F eine Überlastung der Verkehrsanlage.

Qualitätsstufen des Verkehrsablaufes (QSV)

Knotenpunkte ohne LSA:

Stufe A: Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer kann den Knotenpunkt nahezu ungehindert passieren. Die Wartezeiten sind sehr gering.

Stufe B: Die Abflussmöglichkeiten der wartepflichtigen Verkehrsströme werden vom bevorrechtigten Verkehr beeinflusst. Die dabei entstehenden Wartezeiten sind gering.

Stufe C: Die Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen müssen auf eine merkbare Anzahl von bevorrechtigten Verkehrsteilnehmern achten. Die Wartezeiten sind spürbar. Es kommt zur Bildung von Stau, der jedoch weder hinsichtlich seiner räumlichen Ausdehnung noch bezüglich der zeitlichen Dauer eine starke Beeinträchtigung darstellt.

Stufe D: Die Mehrzahl der Verkehrsteilnehmer in den Nebenströmen muss Haltevorgänge, verbunden mit deutlichen Zeitverlusten, hinnehmen. Für einzelne Verkehrsteilnehmer können die Wartezeiten hohe Werte annehmen. Auch wenn sich vorübergehend ein merklicher Stau in einem Nebenstrom gebildet hat, bildet sich dieser wieder zurück. Der Verkehrszustand ist noch stabil.

Stufe E: Es bilden sich Staus, die sich bei der vorhandenen Belastung nicht mehr abbauen. Die Wartezeiten nehmen sehr große und dabei stark streuende Werte an. Geringfügige Verschlechterungen der Einflussgrößen können zum Verkehrszusammenbruch (d.h. ständig zunehmende Staulänge) führen. Die Kapazität wird erreicht.

Stufe F: Die Anzahl der Verkehrsteilnehmer, die in einem Verkehrsstrom dem Knotenpunkt je Zeiteinheit zufließen, ist über eine Stunde größer als die Kapazität für diesen Verkehrsstrom. Es bilden sich lange, ständig wachsende Staus mit besonders hohen Wartezeiten. Diese Situation löst sich erst nach einer deutlichen Abnahme der Verkehrsstärken im zufließenden Verkehr wieder auf. Der Knotenpunkt ist überlastet.

Quelle: Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015)

Spalte	Einheit	Bedeutung / Kommentar
1	-	Nr. des Verkehrsstroms
-	-	Pfeilsymbol für die Fahrtrichtung des Stroms grün: Hauptströme 2 und 3 sowie 8 und 9 rot: Nebenströme
q-vorh	Pkw-E/h	vorhandene Verkehrsstärke des Stroms alle Ströme nach Umrechnung in Pkw-E Abweichend davon wird für Hauptströme im Programm mit der Einheit Fz/h gerechnet. (siehe folgende Spalte „q-Haupt“)
tg	s	Grenzzeitlücke (durch HBS 2015, Tab. S5-5 oder L5-6 vorgegeben)
tf	s	Folgezeitlücke (durch HBS 2015, Tab. S5-5 oder L5-7 vorgegeben)
q-Haupt	Fz/h	Summe der Verkehrsstärken der bevorrechtigten Ströme (errechnet nach HBS 2015 Tab. S5-4 oder L5-5)
q-max	PKW-E/h	Ergebnis der Berechnung: Kapazität für den jeweiligen Strom in Pkw-E/h.
Mischstrom		Im Falle von mehreren Strömen auf einem Fahrstreifen: Aufzählung der betroffenen Ströme. Wenn ein Strom mit „(k)“ bezeichnet ist, heißt das: Der Mischstrom entsteht dadurch, dass dieser Strom einen zu kurzen Fahrstreifen hat (95%-Staulänge > Fahrstreifenlänge in Pkw-E = Länge des Fahrstreifens) Für Landstraßen: statt 95% gilt 90%.
W	s	Mittlere Wartezeit
N-95	Pkw-E	95 % - Perzentilwert des Rückstaus
N-99	Pkw-E	99 % - Perzentilwert des Rückstaus
QSV	-	Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den Verkehrsstrom oder den Mischstrom /Level of Service

Tabelle 7: Beschreibung der Ergebnisse für die KNOBEL-Tabelle

(57) Im theoretischen Fall mit einer einzelnen Anbindung aller Nutzungen an die Ulzburger Landstraße ergibt sich in den Leistungsfähigkeitsberechnungen gemäß HBS 2015 mit einfachen Ausbauzustand ohne Linksabbiegestreifen eine gute Verkehrsqualität der Stufe B.

(58) Ein Linksabbiegestreifen oder eine Linksabbiegehilfe mit aufgeweiteter Fahrbahn sind aus Gründen der Leistungsfähigkeit nicht erforderlich.

HBS 2015, Kapitel S5: Stadtstraßen: Knotenpunkte ohne Lichtsignalanlage	
Projekt : Quickborn	
Knotenpunkt : K1	
Stunde : Bemessungsstunde	
Datei : Quickborn	

Strom	Strom	q-vorh	tg	tf	q-Haupt	q-max	Misch-	W	N-95	N-99	QSV
-Nr.		[PWE/h]	[s]	[s]	[Fz/h]	[PWE/h]	strom	[s]	Fz	Fz	
2	→	353				1800					A
3	↘	117				1600					A
4	←	117	6,5	3,2	808	338		16,4	2	3	B
6	↗	60	5,9	3,0	404	733		5,5	1	1	A
Misch-N		176				498	4 + 6	11,4	2	3	B
8	←	353				1800					A
7	↙	60	5,5	2,8	461	761		5,3	1	1	A
Misch-H		412				1800	7 + 8	2,6	1	2	A

Qualitätsstufe des Verkehrsablaufs für den gesamten Knotenpunkt : **B**

Lage des Knotenpunktes : Innerorts

Alle Einstellungen nach : HBS 2015

Strassennamen :
 Hauptstrasse : Ulzburger Landstr. Süd
 Ulzburger Landstr. Nord
 Nebenstrasse : Neue Nutzungen

- Strom-Nr. 2: Ulzburger Landstraße Süd gerade
- Strom-Nr. 3: Ulzburger Landstraße Süd rechts
- Strom-Nr. 4: neue Nutzungen links
- Strom-Nr. 6: neue Nutzungen rechts
- Strom-Nr. 7: Ulzburger Landstraße Nord links
- Strom-Nr. 8: Ulzburger Landstraße Nord gerade

(59) Auch gemäß den Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06) sind bei nur einer Anbindung der Nutzungen an die Ulzburger Landstraße keine Linksabbiegehilfen oder Linksabbiegestreifen erforderlich.

Tabelle 44: Einsatzbereiche für Linksabbiegestreifen und Aufstellbereiche an zweistreifigen Fahrbahnen und an Fahrbahnen mit Zwischenbreiten

	Stärke der Linksabbieger q_L (Kfz/h)	Verkehrsstärke des Hauptstroms MSV [Kfz/h]						
		100	200	300	400	500	600	> 600
Angebaute Hauptverkehrs- straße	> 50				X			
	20 ... 50							
	< 20							
Anbaufreie Hauptverkehrs- straße	> 50							
	20 ... 50							
	< 20							

	Keine bauliche Maßnahme	
	Aufstellbereich	
	Linksabbiege- streifen	

(60) Sofern die neuen Nutzungen demnach nicht nur über eine Anbindung an die Ulzburger Landstraße angebunden werden und/ oder eine zusätzliche Anbindung an die Theodor-Strom-Straße erfolgt, verfügen auch dann alle Anbindungen und Einmündungen über eine mindestens ausreichende Leistungsfähigkeit.

(61) Die Einrichtung von Signalanlagen oder der Ausbau der Ulzburger Landstraße mit Linksabbiegestreifen oder Linksabbiegehilfen ist nicht erforderlich.

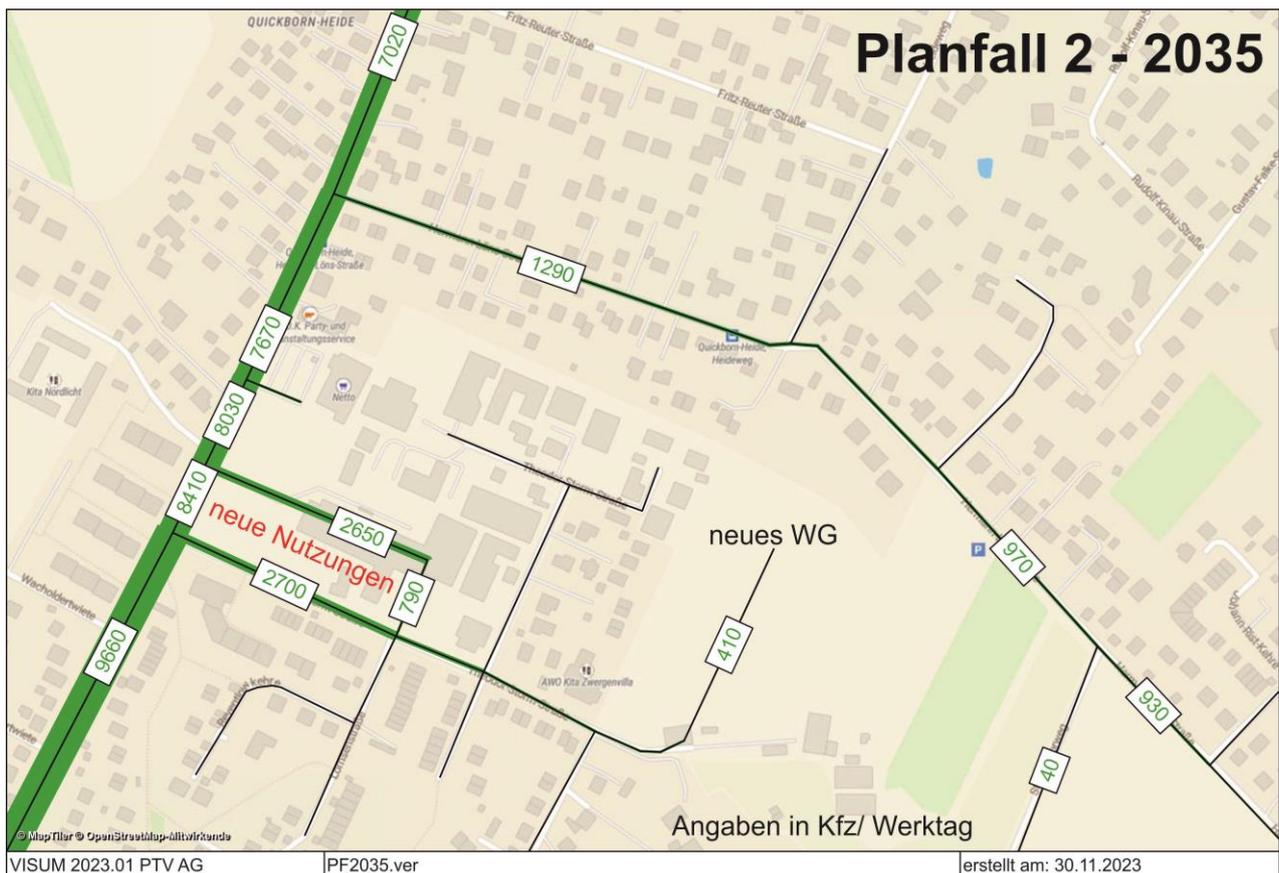
(62) Auf der Ulzburger Landstraße ist direkt nördlich der Einmündung Theodor-Strom-Straße eine Fußgängerbedarfssignalanlage eingerichtet. Hierdurch wird direkt in Höhe der neuen Flächennutzungen eine sichere Querung der Hauptstraße angeboten.

5 Fazit

(63) In der Stadt Quickborn im Stadtteil Heide ist die Ausweisung von Einzelhandels- und Gewerbeflächen an der Ulzburger Straße nördlich der Theodor-Storm-Straße geplant. Hierbei können insgesamt ca. 3.440 Kfz-Fahrten pro Werktag entstehen.

(64) Zur Prüfung der Leistungsfähigkeit wurde davon ausgegangen, dass alle Nutzungen im überplanten Bereich über eine Anbindung an die Ulzburger Landstraße angebunden werden. Hierbei ergab sich eine **gute Verkehrsqualität der Stufe B**.

(65) Für die Erschließung der neuen Nutzungen ist noch eine weitere Anbindung an die Theodor-Storm-Straße geplant (Planfall 2). Diese Verbindung erlaubt eine zielgerichtete Zufahrt zu den einzelnen Nutzungen. Fahrten mit Bezug zu den Wohnquartieren Theodor-Storm-Straße, die die neuen Flächennutzungen aufgesucht haben, müssen nicht erst über die Ulzburger Landstraße in die Theodor-Storm-Straße einfahren, sondern können hier direkt zu und abfahren.



(66) Da sich die Verkehre durch die zusätzliche Anbindung je nach Ziel und Quelle günstiger im Straßennetz verteilen können, verbessert sich die Verkehrsqualität an der Anbindung der Flächennutzungen an die Ulzburger Landstraße zusätzlich. Die Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte Neue Nutzungen/ Ulzburger Landstraße, Neue Nutzungen/ Theodor-Storm-Straße und Theodor-Storm-Straße/ Ulzburger Landstraße ist bei den prognostizierten Verkehrsmengen in jedem Fall gegeben, besondere bauliche Maßnahmen sind nicht erforderlich.

(67) Die Theodor-Storm-Straße ist als Tempo-30-Zone ausgewiesen und in der Form einer Wohnstraße ausgebaut. Als solche kann diese gemäß der Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06) bis zu 4.000 Kfz pro Tag aufnehmen. Die Prognosenufallbelastung 2035 liegt auf der Theodor-Storm-Straße bei rund 1.900 Kfz pro Werktag. Werden die neuen Nutzungen zukünftig auch an die Theodor-Storm-Straße angeschlossen, steigen die Belastungen westlich dieser Anbindung auf ca. 2.700 Kfz/ Werktag und wären gemäß RAST 06 immer noch für Wohnstraßen verträglich. Östlich der neuen Anbindung bleibt die Verkehrsbelastung unverändert bei ca. 1.900 Kfz/ Werktag.

(68) Die Theodor-Strom-Straße verfügt beidseitig über Gehwege, die aber teilweise nicht sehr breit und in schlechtem baulichem Zustand sind. Zusätzliche Maßnahmen sind hier aber auch durch die zusätzlichen Verkehre der neuen Nutzungen nicht erforderlich. Radfahrer können in Tempo-30-Zonen sicher die Fahrbahn nutzen. Separate Radwegeanlagen sind nicht erforderlich und nicht zulässig.

(69) Auf der Ulzburger Landstraße sind ebenfalls beidseitig Gehwege vorhanden. Auch hier soll der Radverkehr die Fahrbahn nutzen. Radverkehr auf der Fahrbahn ist nach den Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA) abhängig von Fahrbahnbreite und dem Schwerverkehrsanteil bei bis zu 700 Kfz/ h zu empfehlen. Dieser Grenzbereich wird auf der Ulzburger Landstraße bereits derzeit erreicht. Hier sollte unabhängig von der Anlage der geplanten Flächennutzungen die Führungsform des Radverkehrs überprüft werden.

(70) Ergänzende Querungshilfen für Fußgänger und Radfahrer im Zuge der Ulzburger Landstraße sind bei den prognostizierten Verkehrsmengen nach den Empfehlungen für Fußgängerverkehrsanlagen (EFA) nicht erforderlich. Mit der unmittelbar nördlich der Theodor-Storm-Straße liegenden Bedarfssignalanlage ist eine gesicherte Querung der Ulzburger Landstraße möglich.

(71) Die vorhandenen Verkehrsanlagen sind ausreichend dimensioniert, um auch die zukünftig zu erwartenden Verkehre abwickeln zu können. Lediglich die Führung des Radverkehrs auf der Ulzburger Landstraße sollte überdacht werden.

(72) Die Erschließung der neuen Flächennutzungen kann dabei ausschließlich über die Ulzburger Landstraße oder zusätzlich über die Theodor-Strom-Straße erfolgen.

(73) Aus verkehrsplanerischer Sicht ist eine Anbindung der neuen Nutzungen an die Ulzburger ausreichend. Je nach Gestaltung des Parkplatzbereiches wäre auch eine zweite Anbindung möglich.

(74) Auch eine Verbindung mit dem benachbarten Parkplatz des Netto-Marktes wäre sinnvoll, um Fahrten (Verbundverkehre) auf dem Hauptstraßennetz zu verringern. Zwingend erforderlich ist diese Verbindung aber nicht.

(75) Gleiches gilt für die Anbindung an die Theodor-Strom-Straße. Auch diese Anbindung trägt zu einer besseren Verkehrsführung bei, das Straßennetz wird in Abschnitten entlastet. Zwingend erforderlich wäre aber auch diese Anbindung nicht.

Hannover, Dezember 2023



Dipl.-Geogr. Lothar Zacharias



i.A. Dipl.-Geogr. Maik Dettmar