



**Verkehrstechnische Untersuchung
zum Bebauungsplan Nr. 26 01.70
„Innovation Campus Lemgo“
in Lemgo**

Brilon
Bondzio
Weiser



Ingenieurgesellschaft
für Verkehrswesen mbH

Auftraggeber: Alte Hansestadt Lemgo
Stadtplanung
Heustraße 36-38
32657 Lemgo

Auftragnehmer: Brilon Bondzio Weiser
Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH
Universitätsstraße 142
44799 Bochum
Tel.: 0234 / 97 66 000
Fax: 0234 / 97 66 0016
E-Mail: info@bbwgmbh.de

Bearbeitung: Manuel von den Eichen, M.Sc.
Dr.-Ing. Roland Weinert

Projektnummer: 3.2119

Datum: 08. Oktober 2021

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Ausgangssituation und Aufgabenstellung	2
2. Grundlagen.....	3
2.1 Lagebeschreibung	3
2.2 Beschreibung der Planung	3
3. Makroskopische Verkehrsflusssimulation.....	5
3.1 Methodik und Modellaufbau	5
3.2 Analysefall	6
3.3 Prognose-Planfall 2020	7
3.4 Prognose-Planfall 2030	8
4. Zusammenfassung	10
Literaturverzeichnis	11
Anlagenverzeichnis	12



1. Ausgangssituation und Aufgabenstellung

Die Stadt Lemgo plant die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 26 01.70 „Innovation Campus Lemgo“. Ziel der Planung ist die planungsrechtliche Absicherung von weiteren Entwicklungen in diesem Gebiet als Ergänzung der in der Nachbarschaft vorhandenen Nutzungen aus Forschung und Entwicklung.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens ist in einem verkehrstechnischen Fachbeitrag zu untersuchen, welche Auswirkungen aufgrund der geplanten Entwicklung zu erwarten sind. Aus verkehrstechnischer und -planerischer Sicht ist zu prüfen, welche zusätzlichen bzw. geänderten Verkehrsbelastungen von den geplanten Nutzungen ausgehen und in welchem Maß das zusätzliche Verkehrsaufkommen eine Veränderung auf den angrenzenden Verkehrswegen bewirkt. Die verkehrliche Erschließung des Plangebietes ist an die Straße Campusallee vorgesehen.

Die Abbildung 1 zeigt die Lage des Plangebietes in Lemgo.

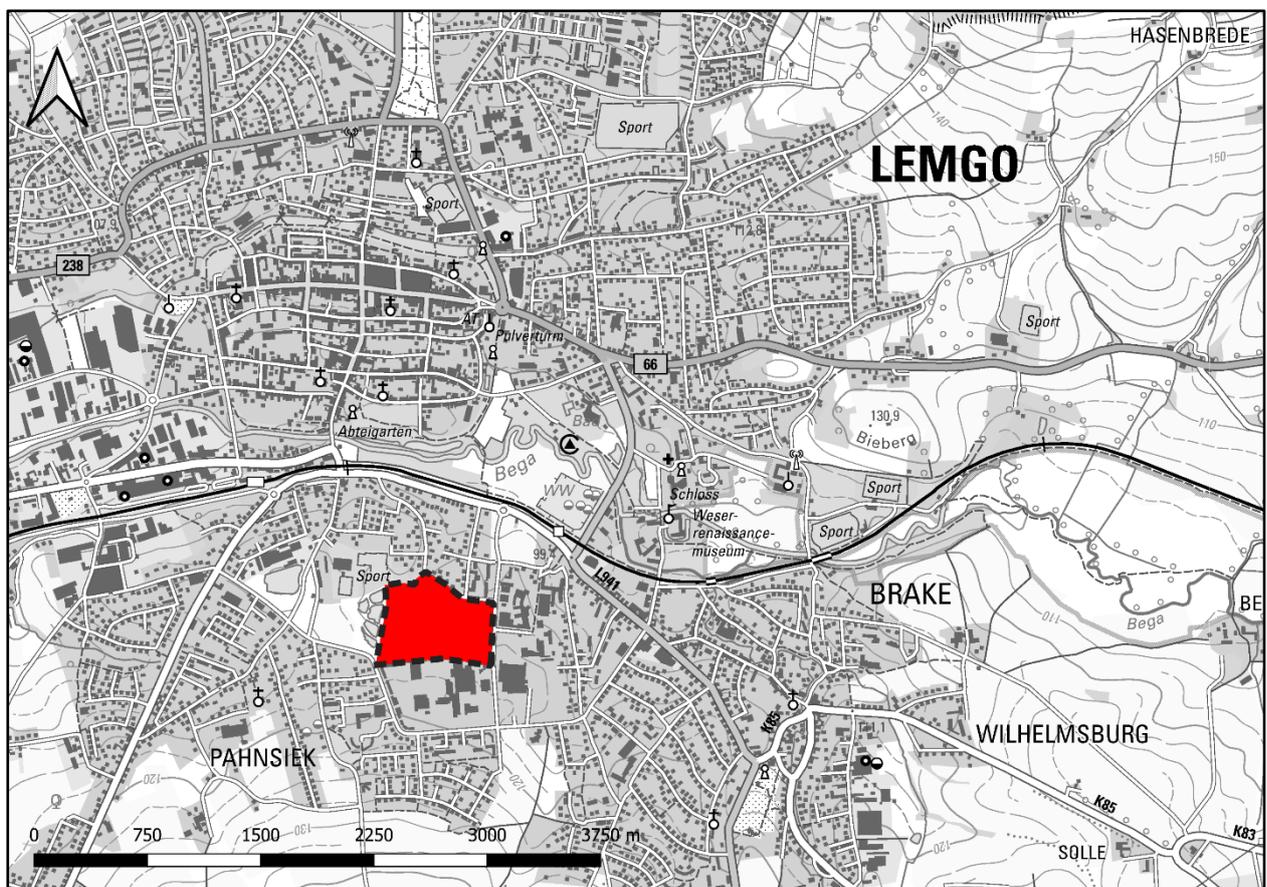


Abbildung 1: Lage des Plangebietes (Kartengrundlage: Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.)

Die Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft mbH wurde von der Stadt Lemgo beauftragt, die verkehrstechnischen Auswirkungen der Planung im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens zu quantifizieren. Aufbauend auf den Ergebnissen der verkehrstechnischen Untersuchung wird eine schalltechnische Untersuchung durchgeführt.



2. Grundlagen

2.1 Lagebeschreibung

Das Plangebiet befindet sich im Stadtgebiet von Lemgo, nördlich der Straße Campusallee, westlich der Bunsenstraße und südlich der Straße Hornscher Weg. Nördlich des Plangebietes befindet sich die Innenstadt von Lemgo.

Die Erschließung erfolgt über die Straße Campusallee im Süden. Über die Bunsenstraße besteht eine Anbindung an die Innenstadt von Lemgo.

Der Untersuchungsbereich umfasst die Straßen: Braker Weg, Detmolder Weg, Hornscher Weg, Lemgoer Straße, Liebigstraße und Wasserfurche.

2.2 Beschreibung der Planung

Der Bebauungsplan Nr. 26 01.70 „Innovation Campus Lemgo“ soll die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung des „Innovation Campus“ schaffen.

Das für den „Innovation Campus“ geplante Nutzungskonzept sieht verschiedenste Nutzungen aus den Bereichen Hochschule, Forschung und Entwicklung, wissenschaftsnaher Dienstleistung sowie gastronomische Angebote und Verkaufsstätten bis 100 m² zur Versorgung des Areals „Innovation Campus Lemgo“ und der umliegenden Wohnbebauung mit Produkten des täglichen Bedarfs vor.

Die wesentlichen städtebaulichen Ziele sind die Verbindung und Vernetzung des Campus Areals zum umliegenden Stadtgebiet und zum historischen Stadtkern. Die Abbildung 2 zeigt einen Vorentwurf des Bebauungsplan Nr. 26 01.70 „Innovation Campus Lemgo“.

Dazu gehört die Unterbrechung der Campusallee für den motorisierten Verkehr zur Stärkung der fußläufigen Verbindungen innerhalb des Areals. Mit dieser Maßnahme sind Verkehrsverlagerungen verbunden, deren Wirkung ebenfalls zu berücksichtigen ist.

Die geplanten Veränderungen des Stellplatzangebots im unmittelbaren Umfeld der Planung wurden auf Basis der Angaben der Stadt Lemgo bei der verkehrstechnischen Untersuchung berücksichtigt.



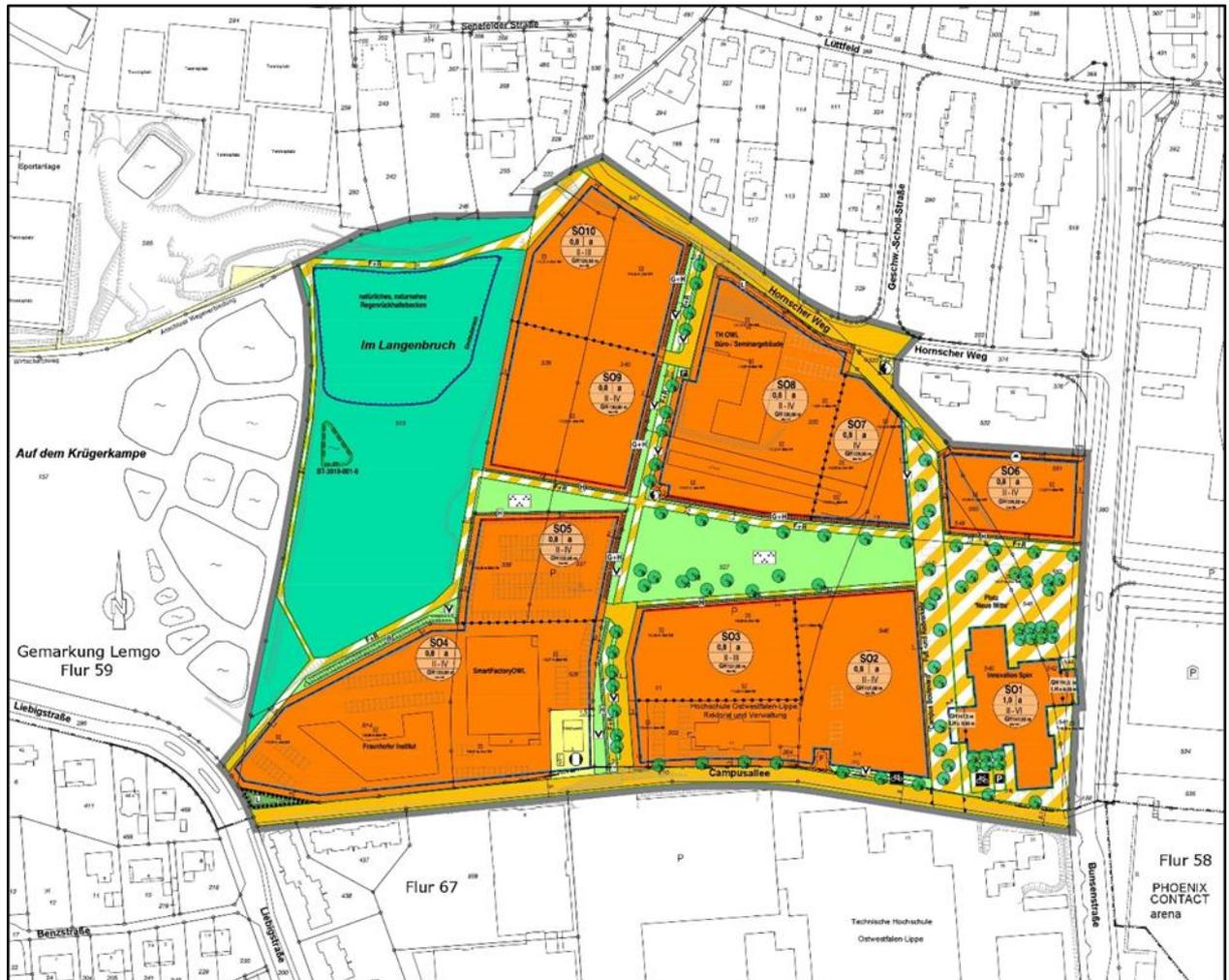


Abbildung 2: Vorentwurf des Bebauungsplan Nr. 26 01.70 „Innovation Campus Lemgo“, Stand 21.09.2021 (Quelle: Alte Hansestadt Lemgo)



3. Makroskopische Verkehrsflusssimulation

3.1 Methodik und Modellaufbau

Mithilfe einer makroskopischen Verkehrsflusssimulation wurde im Zuge der Untersuchung zum Bau einer Entlastungsstraße Brake [1] eine Verkehrsprognose erstellt und deren Auswirkungen geprüft.

Hierzu wurde ein Verkehrsmodell mit Hilfe der makroskopischen Verkehrsanalyse- und Verkehrsprognosesoftware VISUM aufgebaut. Der Planungsraum umfasst das gesamte Stadtgebiet der Hansestadt Lemgo sowie Teile angrenzender Gemeinden. Teil des Modells sind über 170 Verkehrszellen mit punktueller Anbindung an das Straßennetz.

Das Netzmodell bildet die Verbindungen zwischen den Verkehrszellen in Form einer Widerstandsmatrix ab. Dazu wurde das Straßennetz mit zum Untersuchungsgebiet hin größer werdender Feinheit mit den verkehrstechnisch relevanten Charakteristiken aufgenommen und in das Modell übertragen. Zu diesen Parametern gehören unter anderem die Streckenlänge, die zugelassene Geschwindigkeit und die Kapazität des betreffenden Netzabschnitts.

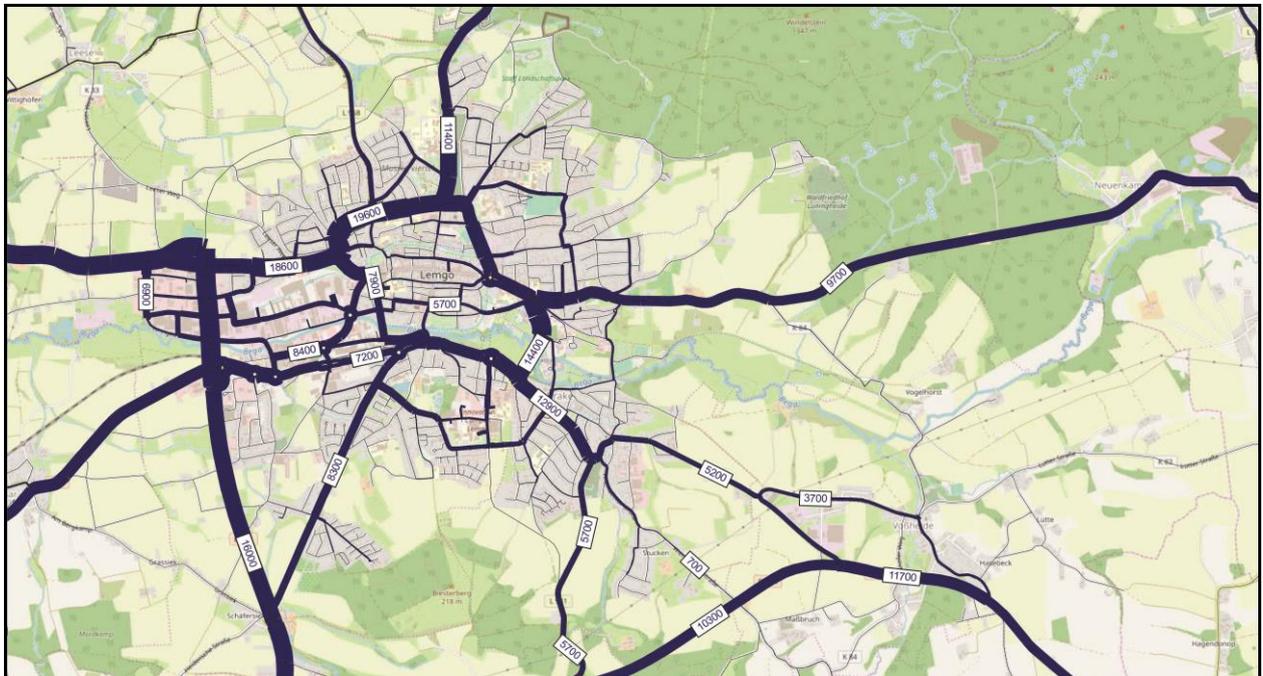


Abbildung 3: Gesamtdarstellung des makroskopischen Verkehrsmodell mit den Verkehrsbelastungen (DTV) im Analysefall [Kfz/24h] aus der Verkehrsuntersuchung Entlastungsstraße Brake [1]



3.3 Prognose-Planfall 2020

Der Prognose-Planfall 2020 berücksichtigt die bereits realisierten Maßnahmen auf Basis des Analysemodells. Darin ist die Abbindung der Campusallee von der Bunsenstraße berücksichtigt und deren Auswirkungen werden prognostiziert. Außerdem wurde das Verkehrsmodell im Untersuchungsraum um zusätzliche Verkehrszellen ergänzt bzw. es wurden bestehende Verkehrszellen geteilt, um die Änderungen im Modell an die Situation vor Ort anzupassen. Zudem wurden einzelne Attribute der Verkehrszellen und des Streckennetzes angepasst.

So war es mit Hilfe des Verkehrsmodells möglich, die Wirkung der Abbindung der Campusallee auf die Verkehrsströme zu ermitteln. Der daraus abgeleitete Fall mit Abbindung der Campusallee berücksichtigt zusätzlich weitere Entwicklungen die im Laufe der letzten zwei Jahre seit dem Aufbau des Verkehrsmodells realisiert wurden.

Durch die Abbindung der östlichen Campusallee wird ein Teil des Verkehrs auf die westliche Campusallee verlagert, sodass dort die Verkehrsbelastungen steigen. Gleichzeitig ändern sich An- und Abfahrtsrouten im umliegenden Straßennetz. Hinzu kommen die Neuorganisation der Stellplätze und die Verfeinerung der Verkehrszellen im Modell, sodass sich im Umfeld verschiedene Effekte überlagern, die zu geänderten Verkehrsbelastungen auf einzelnen Streckenabschnitten führen. Die Verkehrsbelastungen auf der Bunsenstraße sinken durch die verschiedenen Änderungen geringfügig, die Verkehrsbelastungen auf der Liebigstraße steigen insbesondere im Bereich der Anbindung der westlichen Campusallee durch die Abbindung der östlichen Campusallee und den somit verlagerten Quell- / Zielverkehr auf eine Anbindung.

Die folgende Abbildung zeigt die Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall 2020 (aktualisiertes Analysemodell mit Abbindung der Campusallee, vgl. Anlage M-2).



Abbildung 5: Auszug aus dem makroskopischen Verkehrsmodell mit den Verkehrsbelastungen (DTV) im Analysefall mit Abbindung der Campusallee in Kfz/24h



3.4 Prognose-Planfall 2030

Der Prognose-Planfall 2030 baut auf dem Prognose-Nullfall der Verkehrsuntersuchung Entlastungsstraße Brake [1] (mit Berücksichtigung der Änderungen in der Wasserfurche) auf. Dieser Nullfall enthielt bereits erste Annahmen für den Innovation Campus Lemgo, die jedoch für diese Untersuchung aufgrund des zwischenzeitlich vorangeschrittenen Planungsprozesses überarbeitet werden mussten.

Die geplanten Nutzungen wurden anhand von geänderten Strukturdaten wie Arbeits-, Berufsschul- und Studierendenplätzen sowie geplanten Änderungen der Stellplätze im Untersuchungsgebiet in den einzelnen - teilweise ergänzten oder geteilten - Verkehrszellen im Modell berücksichtigt. Die bereits im Prognose-Planfall 2020 im Modell implementierte Abbindung der Campusallee wurde ebenfalls berücksichtigt.

Die Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall 2030 sind generell zunehmend. Unter anderem durch zusätzliche Arbeitsplätze steigt auch der Quell- und Zielverkehr des Gebiets zu bzw. von den (zum Teil neu geplanten oder gegenüber dem Analysefall erweiterten oder reduzierten) Stellplatzanlagen.

Die Verkehrsbelastungen in der Bunsenstraße steigen auf bis zu 8.000 Kfz/24h im nördlichen Teil und auf 4.600 Kfz/24h im südlichen Teil.

Die folgende Abbildung (vgl. Anlage M-3) Abbildung 6 zeigt die Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall 2030 mit Realisierung des Vorhabens.

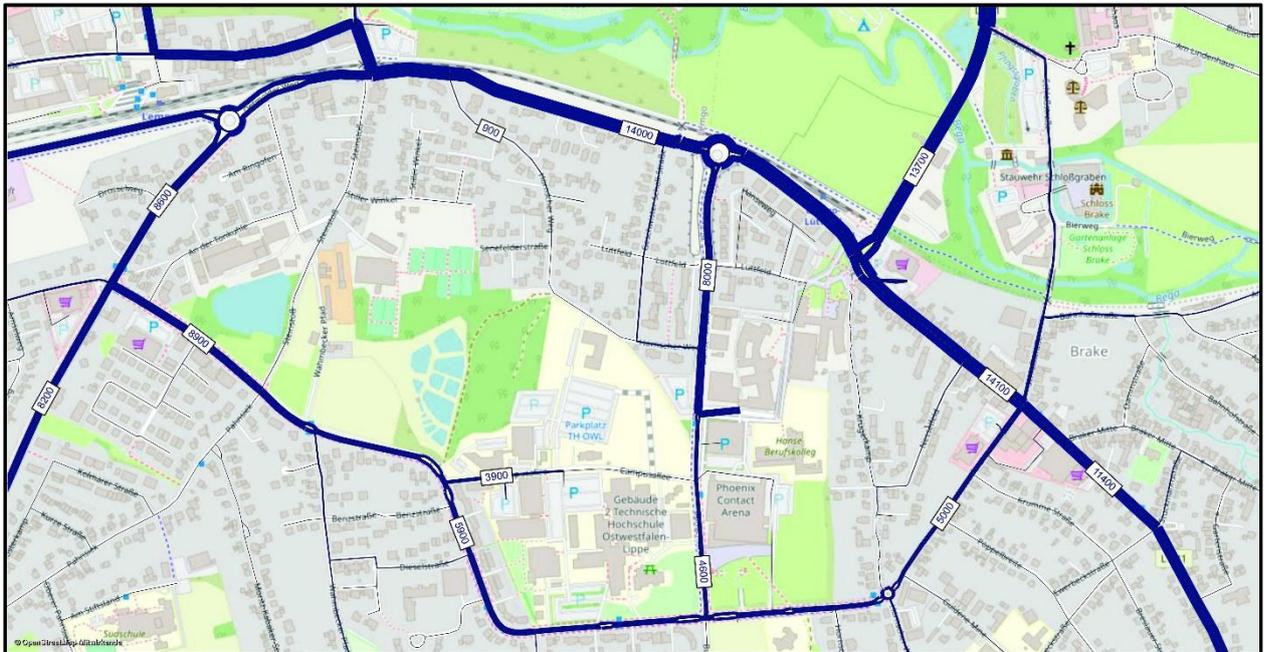


Abbildung 6: Auszug aus dem makroskopischen Verkehrsmodell mit den Verkehrsbelastungen (DTV) im Prognose-Planfall in Kfz/24h



Gegenüber dem Prognose-Nullfall 2030 (mit zusätzlicher Berücksichtigung der Wasserfurche) [1] steigen die Verkehrsbelastungen im Untersuchungsgebiet generell (vgl. Abbildung 7 und Anlage M-4). Die höchsten Zunahmen verzeichnen der Braker Weg zwischen Bunsenstraße und Paulinenstraße, die nördliche Bunsenstraße und der Abschnitt der Liebigstraße zwischen Campusallee und Bunsenstraße von jeweils etwa 1.800 bis 2.100 Kfz/24h. Aufgrund der Abbindung der östlichen Campusallee sinken die Belastungen dort um 3.200 Kfz/h gegenüber dem Prognose-Nullfall 2030 (auf 0 Kfz/24h).

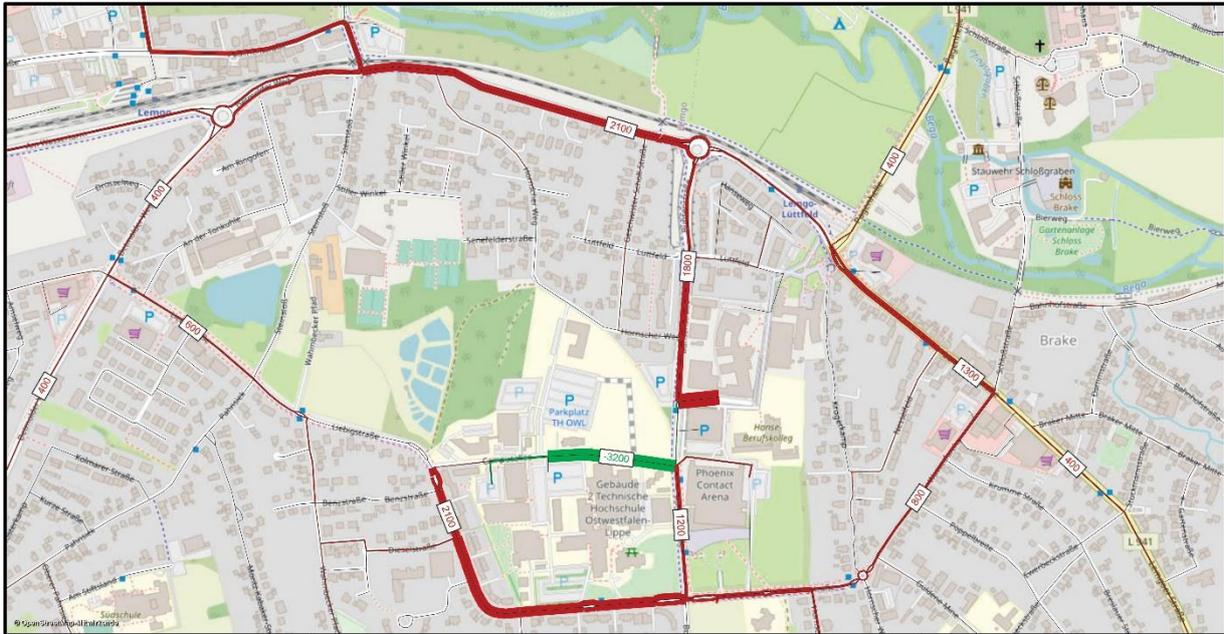


Abbildung 7: Auszug aus dem makroskopischen Verkehrsmodell mit den Differenzen der Verkehrsbelastungen (DTV) im Prognose-Planfall 2030 gegenüber dem Prognose-Nullfall 2030 in Kfz/24h

Die umliegenden Wohnstraßen/-wege verzeichnen im Modell keine nennenswerte Veränderung der Verkehrsbelastungen. Falls dennoch unerwünschte Verlagerungseffekten auf Alternativrouten z.B. in den Spitzenstunden auftreten, sollten entsprechende Maßnahmen ergriffen werden. Dazu zählen ordnungsrechtliche Maßnahmen (wie z.B. die Begrenzung der zugelassenen Höchstgeschwindigkeit oder die Beschränkung des Benutzungsrechts der Straße für Anlieger) oder restriktive Maßnahmen (wie z.B. eine Umgestaltung des Straßenquerschnitts, Aufpflasterungen oder bauliche Straßenverengung).



4. Zusammenfassung

Die Stadt Lemgo plant die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 26 01.70 „Innovation Campus Lemgo“. Ziel der Planung ist die planungsrechtliche Absicherung von weiteren Entwicklungen in diesem Gebiet.

Im Rahmen des verkehrstechnischen Fachbeitrags zum Bebauungsplan waren die zu erwartenden Verkehrsbelastungen zu ermitteln, die als Grundlage für die schalltechnische Untersuchung dienen.

Das Verkehrsaufkommen auf den Straßen im Untersuchungsbereich wurde mit Hilfe des aus der Verkehrsuntersuchung zur Entlastungsstraße Brake bestehenden Verkehrsmodells, welches im Zuge dieser Untersuchung der Aufgabenstellung entsprechend verfeinert und angepasst wurde, prognostiziert.

Dazu wurde zum einen ein Prognose-Planfall 2020 betrachtet, der auf Basis des Analysemodells die bisher realisierten Veränderungen mit verkehrlichen Auswirkungen im Plangebiet berücksichtigt und zusätzlich die Auswirkungen einer Abbindung der östlichen Campusallee prognostiziert. Die Abbindung der Campusallee führt zu einem geänderten Verkehrsaufkommen im umliegenden Straßennetz. Die höchste Verkehrszunahme liegt auf der Liebigstraße (zwischen Campusallee und Bunsenstraße) vor mit rund 1.300 Kfz/24h gegenüber dem Analysefall.

Zum anderen wurde ein Prognose-Planfall 2030 betrachtet. Dieser berücksichtigt alle geplanten Änderungen im Zuge des Innovation Campus Lemgo sowie des direkten Umfelds (z.B. Stellplatzanlagen). Aufgrund der geänderten Strukturdaten im Verkehrsmodell steigen die Verkehrsbelastungen im Untersuchungsgebiet im Prognose-Planfall 2030.

Gegenüber dem Prognose-Nullfall 2030 (vgl. Verkehrsuntersuchung Entlastungsstraße Brake) nehmen die Verkehrsbelastungen auf dem Braker Weg zwischen Bunsenstraße und Paulinenstraße, der nördlichen Bunsenstraße und dem Abschnitt der Liebigstraße zwischen Campusallee und Bunsenstraße um jeweils etwa 1.800 bis 2.100 Kfz/24h zu.

Die schalltechnischen Auswirkungen dieser Veränderungen wurden im Zuge der schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 26 01.70 „Innovation Campus Lemgo“ untersucht.

Brilon Bondzio Weiser
Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen
Bochum, Oktober 2021



Literaturverzeichnis

[1] Brilon Bondzio Weiser (2019):

Verkehrsmodell Lemgo, Verkehrsgutachten zur Entlastungsstraße Brake in Lemgo. Bochum, 2019.

[2] Brilon Bondzio Weiser (2021):

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 26 01.70 „Innovation Campus Lemgo“ in Lemgo. Bochum, 2021.



Anlagenverzeichnis

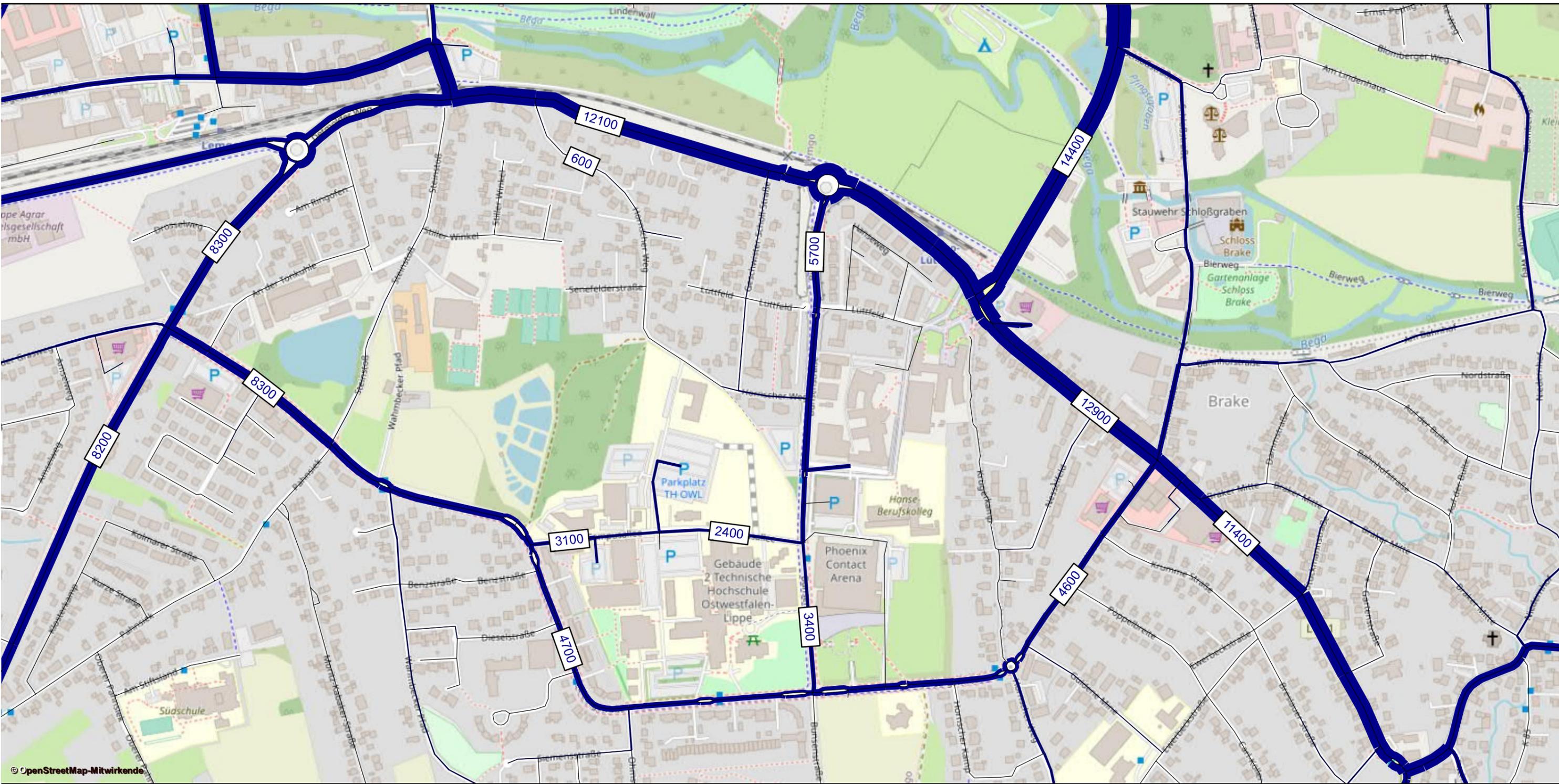
Makroskopische Verkehrsflusssimulation

- Anlage M-1: Verkehrsbelastungen im Analysefall [Kfz/24h]
- Anlage M-2: Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall 2020 [Kfz/24h]
- Anlage M-3: Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall 2030 [Kfz/24h]
- Anlage M-4: Verkehrsbelastungen im Prognose-Planfall 2030 Differenzdarstellung ggü. Prognose-Nullfall 2030 [Kfz/24h]



Anlagen





Anlage M-1

