UNTERSUCHUNG ZUR VERKEHRLICHEN ERSCHLIESSUNG: 1. ÄNDERUNG DES BEBAUUNGSPLANES NR. 38 „GEWERBEGEBIET NÖRDLICH DES ACHIMER BAHNHOFS“ IN DER STADT ACHIM

Auftraggeber: **Stadt Achim, FB Wirtschaft und Stadtentwicklung**
Obernstraße 38, 28832 Achim

Auftragnehmer: **PGT Umwelt und Verkehr GmbH**
Sedanstraße 48, 30161 Hannover
Telefon: 0511/ 38 39 4-0
Telefax: 0511/ 33 22 82
EMAIL: POST@PGT-HANNOVER.DE

Bearbeitung: **Dipl.-Ing. H. MAZUR**
Dipl.-Ing. R. LOSERT
Dipl.-Geogr. H. WINDMÜLLER
Grafik: **G. HERNER**
Typoscript: **Dipl.-SozWiss. H. RITZER-BRUNS**

Hannover, 17. Januar 2014

P2529_T_140109_Achim_Lieken_Quartier.docx

INHALTSVERZEICHNIS:

Seite

1. Ausgangslage 1

2. Verkehrsanalyse 2
2.1 Ergebnisse während des Zählzeitraumes 2
2.2 Tagesverkehr 3
2.3 Spitzenstunde 6
2.4 Beurteilung der Verkehrsqualität 7

3. Vorgaben für das Erschließungskonzeptes 9
3.1 Prognoseverkehrsmengen 9
3.2 Erforderliche Maßnahmen im Straßenverlauf 10

4. Erschließungsvarianten 12
4.1 Grundvariante 12
4.2 Quartierserschließung mittels einer Rampe westlich der Embser Landstraße 13

5. Erschließung des Aldi-Marktes im Zwischenzeitraum 19

6. Bewertung der Erschließungsvarianten 20

TABELLENVERZEICHNIS:

Tab. 2.1: Verkehrsmengen Knotenpunkt Embser Landstraße (L 167) / Fritz-Lieken-Eck / Zum Achimer Bahnhof (L 167) im Zählzeitraum [Kfz / 11 h] (Donnerstag, 07.11.2013, Zählzeit: 6.00 bis 10.00 Uhr, 11.00 bis 14.00 Uhr und 15.00 bis 19.00 Uhr) 2
Tab. 2.2: Verkehrsmengen Knotenpunkt Embser Landstraße (L 167) / Cordstraße / ALDI im Zählzeitraum [Kfz / 11 h] (Donnerstag, 07.11.2013, Zählzeit: 6.00 bis 10.00 Uhr, 11.00 bis 14.00 Uhr und 15.00 bis 19.00 Uhr) 3
Tab. 2.3: Querschnittsbelastungen in den verkehrlichen Spitzenstunden – Analyse 6
Tab. 2.4: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (Quelle: HBS 2001) 8
Tab. 4.1: Verkehrsqualitäten des Kreisverkehrs 14
Tab. 6.1: Bewertung der Erschließungsvarianten 21

ABBILDUNGSVERZEICHNIS:

Abb. 1.1: Lage des Plangebietes in der Stadt Achim 1
Abb. 2.1: Verkehrsströme am Knotenpunkt Embser Landstraße (L 167) / Fritz-Lieken-Eck / Zum Achimer Bahnhof (L 167) - Quelle: Verkehrszählung am Donnerstag, den 07.11.2013 4
Abb. 2.2: Verkehrsströme am Knotenpunkt Embser Landstraße (L 167) / Cordstraße / ALDI - Quelle: Verkehrszählung am Donnerstag, den 07.11.2013 5
Abb. 2.3: Verkehrsströme an den Knotenpunkten in der morgendlichen Spitzenstunde 7:30 Uhr 8:30 Uhr – Analyse [Kfz/Sph] 6
Abb. 2.4: Verkehrsströme an den Knotenpunkten in der nachmittäglichen Spitzenstunde 16:15 Uhr bis 17:15 Uhr – Analyse [Kfz/Sph] 7
Abb. 2.5: Beurteilung der Verkehrsqualität im Analysezustand 8
Abb. 3.1: Prognoseverkehrsströme in der verkehrlichen Spitzenstunde (Kfz/h) 9
Abb. 3.2: Führung von Linksabbiegern 11
Abb. 3.3 Einsatzbereiche von Aufstellbereichen und Linksabbiegern 11
Abb. 4.1 Quartierskonzept 12
Abb. 4.2 Quartierserschließung mittels Rampen 13
Abb. 4.3 Quartierserschließung mittels Kreisverkehrsplatz 15
Abb. 4.4 Lageplanskizze - Kreisverkehrsplatz 16
Abb. 4.5 Quartierserschließung mittels Lichtsignalanlage 17
Abb. 4.6 Lageplanskizze – Lichtsignalanlage 18
Abb. 5.1 Erschließung des Aldi-Marktes im Zwischenzeitraum 19
Abb. 6.1 Vergleich der Verkehrsqualitäten 20

LITERATURVERZEICHNIS:

1	FABER, W.: Verkehrsaufkommen kleinerer Selbstbedienungsbetriebe – Veröffentlichung des Institutes für Verkehrswirtschaft, Straßenwesen und Städtebau, Universität Hannover, Heft 6, 1985
2	BOSSERHOFF, D.: Schriftenreihe der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung, HSSV, Wiesbaden, 2000 Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung – Grundsätze und Umsetzung – Abschätzung der Verkehrserzeugung – Heft 42
3	Schriftenreihe der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung, HSSV, Wiesbaden, 2006 Handbuch für Verkehrssicherheit und Verkehrstechnik – Heft 53
4	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen– Köln, 2006
5	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen HBS – Köln, 2001/2005
6	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06), Köln 2006
7	SHELL Deutschland Oil GmbH: Shell Pkw-Szenarien bis 2030: Fakts, Trends und Handlungsoptionen für eine nachhaltige Automobilität - 25. Ausgabe, Hamburg 2009
8	BOSSERHOFF: Ver_Bau – Programm zur Abschätzung der Verkehrsaufkommens durch Vorhaben der Bauleitplanung, Gustavsburg, 2010
9	BPS GmbH: Programm KNOSIMO, Version 5, Karlsruhe 2004
10	BPS GmbH: Signalprogramm AMPEL, Version 5, Karlsruhe 2010
11	BPS GmbH: Programm KREISEL, Version 8, Karlsruhe 2012
12	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinien für Signalanlagen (RiLSA), Köln 2010
13	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA), Köln 2010)
14	PROCON Ingenieurgesellschaft mbH: Vorbereitende Untersuchung „Großbäckerei Lieken und Bahnhofsumfeld“

1. Ausgangslage

Die Stadt Achim beabsichtigt, das Quartier um das Areal der ehemaligen Fa. Lieken (Brot- und Backwarenhersteller) mit einem neuen Entwicklungskonzept zu überplanen und dafür den Bebauungsplan zu ändern. Als zukünftige Nutzungen sind Wohnnutzung / Gewerbe / Dienstleistungen und Einzelhandel mit einer Ausweisung als Gewerbe-, Misch- oder Sondergebiet vorgesehen. Dabei ist die Erweiterung eines vorhandenen Discounters durch einen Neubau zu berücksichtigen. Das Quartier grenzt nördlich an das Bahnhofsgelände an und ist über die Rampe „Fritz-Lieken-Eck“ an der Ostseite der Landestraße angebunden, während das Grundstück des Discounters eine direkte Anbindung auf der Westseite der Landesstraße aufweist. Für den Nachweis der verkehrlichen Erschließung mit einer Anbindung an das übergeordnete Straßennetz (L 167, Embser Landstraße) ist folgendes Erschließungskonzept erarbeitet worden.

Der Abbildung 1.1 ist die Lage des Plangebietes und die Einbindung in das Hauptverkehrsstraßennetz zu entnehmen.

Abb. 1.1: Lage des Plangebietes in der Stadt Achim

2. Verkehrsanalyse

2.1 Ergebnisse während des Zählzeitraumes

Voraussetzung für die verkehrliche Beurteilung der Erschließung des Bauvorhabens sind aktuelle Verkehrsdaten. Bei der Stadt Achim liegen für die L 167 nur Verkehrsdaten für den etwas weiter nördlich gelegenen Knotenpunkt Embser Landstraße / Am Freibad / Schwalbenstraße vor. Zur Schaffung einer aktuellen Datengrundlage wurde am Donnerstag, den 7. November 2013 an den Knotenpunkten Embser Landstraße (L 167) / Fritz-Lieken-Eck / Zum Achimer Bahnhof (L 167) sowie Embser Landstraße (L 167) / Cordstraße / ALDI Verkehrserhebungen durchgeführt. Zur Hochrechnung der Erhebungswerte auf Tageswerte und zur Ermittlung der verkehrlichen Spitzenstunde wurden in den Zeiträumen zwischen 6.00 und 10.00 Uhr, 11.00 bis 14.00 Uhr und zwischen 15.00 und 19.00 Uhr die Verkehrsströme an diesem Knotenpunkt erhoben. Folgende Fahrzeugarten wurden bei der manuellen Erhebung unterschieden:

R Fahrrad
KR Motorrad, Motorroller, Moped
PKW Personenkraftwagen, Kombinationskraftwagen
LFZ Lieferfahrzeuge = Lastkraftwagen < 3,5 t
BUS Omnibus
LKW Lastkraftwagen von 3,5 bis 7,5 t
LKW Lastkraftwagen > 7,5 t
LZ Lastzug, Lastkraftwagen mit Hänger

In der Tabelle 2.1 und 2.2 sind die gezählten Fahrzeugmengen bezogen auf den Erhebungszeitraum jeweils nach Fahrzeugarten getrennt aufgelistet und es ist eine richtungsbezogene Spitzenstunde angegeben.

Zählstelle	Richtung	Richtungsbelastung (Fz/11h)								Spitzenstunde		
	Richtung	Rad	Kr	Pkw	Lfz	Bus	Lkw[1]	Lkw[2]	Lz	Kfz	Uhr	Kfz
	Westen	44	9	1051	58	6	8	6	1	1139	16-17	172
101	**Fritz-Lieken-Eck**											
	Osten	91	12	1274	61	6	8	6	2	1369	8- 9	159
	Sueden	112	18	4601	319	31	47	32	38	5086	16-17	620
201	**Embser Landstraße (L 167)**											
	Norden	168	16	5342	345	31	46	36	38	5854	17-18	697
	Norden	180	13	5445	343	35	44	36	39	5955	17-18	673
401	**Zum Achimer Bahnhof (L 167)**											
	Sueden	77	12	4481	314	35	45	32	38	4957	16-17	612

Lkw[1] = Lkw von 3,5 bis 7,5 t Lkw[2] = Lkw über 7,5 t

Tab. 2.1: Verkehrsmengen Knotenpunkt Embser Landstraße (L 167) / Fritz-Lieken-Eck / Zum Achimer Bahnhof (L 167) im Zählzeitraum [Kfz / 11 h] (Donnerstag, 07.11.2013, Zählzeit: 6.00 bis 10.00 Uhr, 11.00 bis 14.00 Uhr und 15.00 bis 19.00 Uhr)

Zählstelle	Richtung	Richtungsbelastung (Fz/11h)								Spitzenstunde		
	Richtung	Rad	Kr	Pkw	Lfz	Bus	Lkw[1]	Lkw[2]	Lz	Kfz	Uhr	Kfz
	Norden	168	16	5342	345	31	46	36	38	5854	17-18	697
101	**Embser Landstraße Süd (L 167)**											
	Sueden	112	18	4601	319	31	47	32	38	5086	16-17	620
	Westen	6	0	35	0	0	1	1	0	37	17-18	11
201	**Cordstraße**											
	Osten	0	0	38	2	0	1	1	0	42	17-18	11
	Sueden	110	18	4485	320	31	46	34	38	4972	16-17	615
301	**Embser Landstraße Nord (L 167)**											
	Norden	170	16	5203	344	31	46	37	38	5715	17-18	698
	Osten	9	0	586	7	0	3	0	0	596	9-10	79
401	**ALDI-Parkplatz**											
	Westen	11	0	606	7	0	2	1	0	616	9-10	82

Lkw[1] = Lkw von 3,5 bis 7,5 t Lkw[2] = Lkw über 7,5 t

Tab. 2.2: Verkehrsmengen Knotenpunkt Embser Landstraße (L 167) / Cordstraße / ALDI im Zählzeitraum [Kfz / 11 h] (Donnerstag, 07.11.2013, Zählzeit: 6.00 bis 10.00 Uhr, 11.00 bis 14.00 Uhr und 15.00 bis 19.00 Uhr)

2.2 Tagesverkehr

Bei den manuellen Verkehrserhebungen wurden die Verkehrsmengen der nicht erhobenen Zeiträume durch ein Berechnungsverfahren ermittelt. Zur Berechnung der Verkehrsmengen eines Tages (Kfz/ 24 h) werden die analysierten Verkehrsbelastungen sogenannten Tagesganglinien richtungsgetrennt zugeordnet, die die Besonderheiten im Tagesverlauf erkennen lassen wie z.B. sehr hohe Verkehrsmengen im Vormittags- bzw. Nachmittagszeitraum.

Mit Hilfe eines EDV-Programmes findet für alle gezählten Fahrtrichtungen ein Vergleich der gezählten Belastungen mit den standardisierten Ganglinientypen statt. Ausgewählt wird für jede Richtung der Ganglinientyp, der innerhalb des Zählzeitraumes die geringsten Abweichungen von den gezählten Belastungswerten aufweist. Mit Kenntnis der Verkehrsmengenverteilung von 0.00 bis 24.00 Uhr des betreffenden Ganglinientyps können die nicht gezählten Stundenwerte ergänzt werden. Da sich die zeitliche Verteilung des Schwerverkehrs über den Tag von der des Pkw-Verkehrs unterscheidet, werden die Fahrzeugarten getrennt hochgerechnet. Diese Art der Hochrechnung berücksichtigt die von der Lage im Straßennetz und von den überwiegenden Fahrtzwecken abhängige Verkehrsmengenverteilung direkt und ist damit pauschalen Hochrechnungsverfahren überlegen.

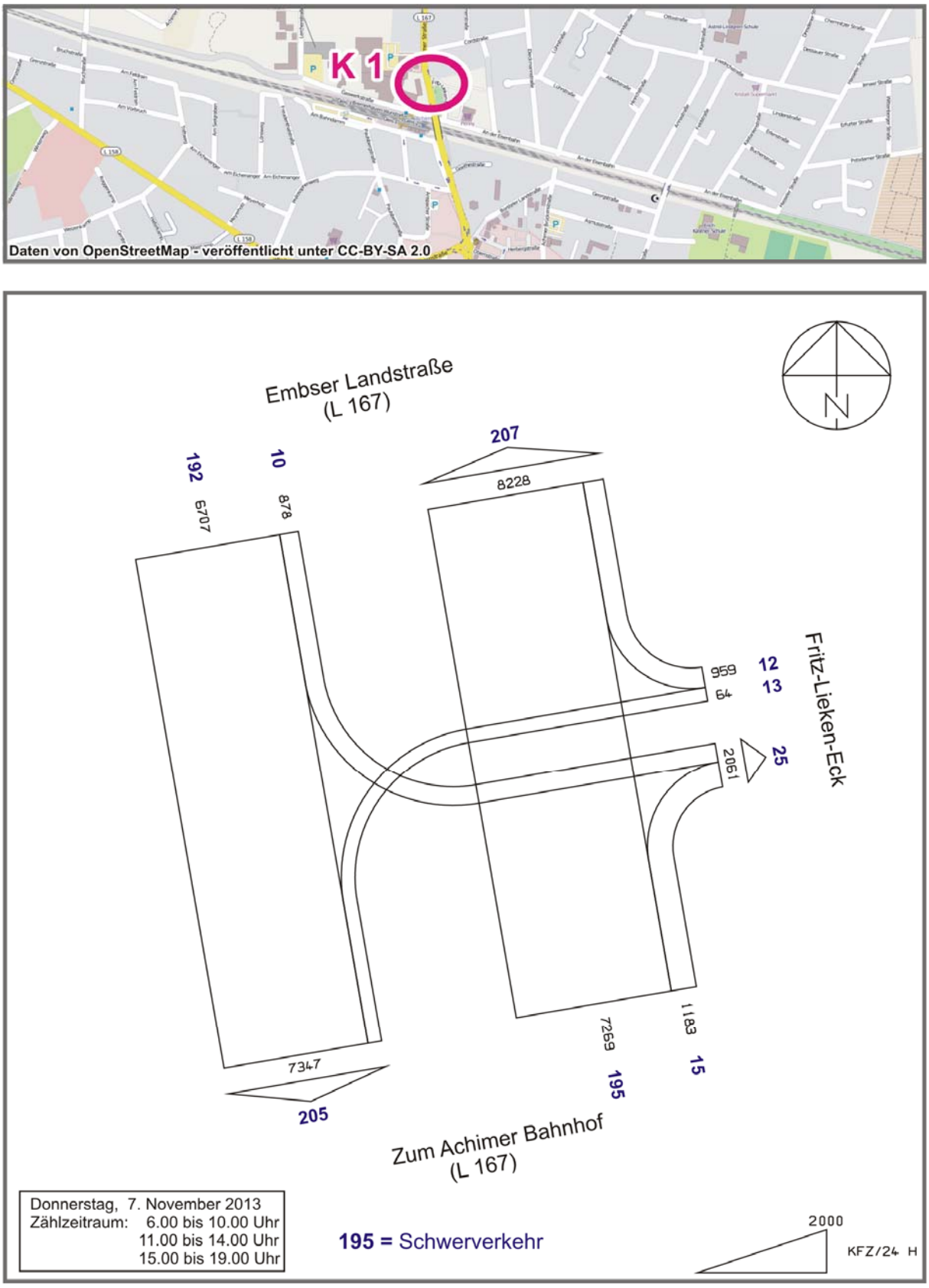


Abb. 2.1: *Verkehrsströme am Knotenpunkt Embser Landstraße (L 167) / Fritz-Lieken-Eck / Zum Achimer Bahnhof (L 167)* - Quelle: Verkehrszählung am Donnerstag, den 07.11.2013

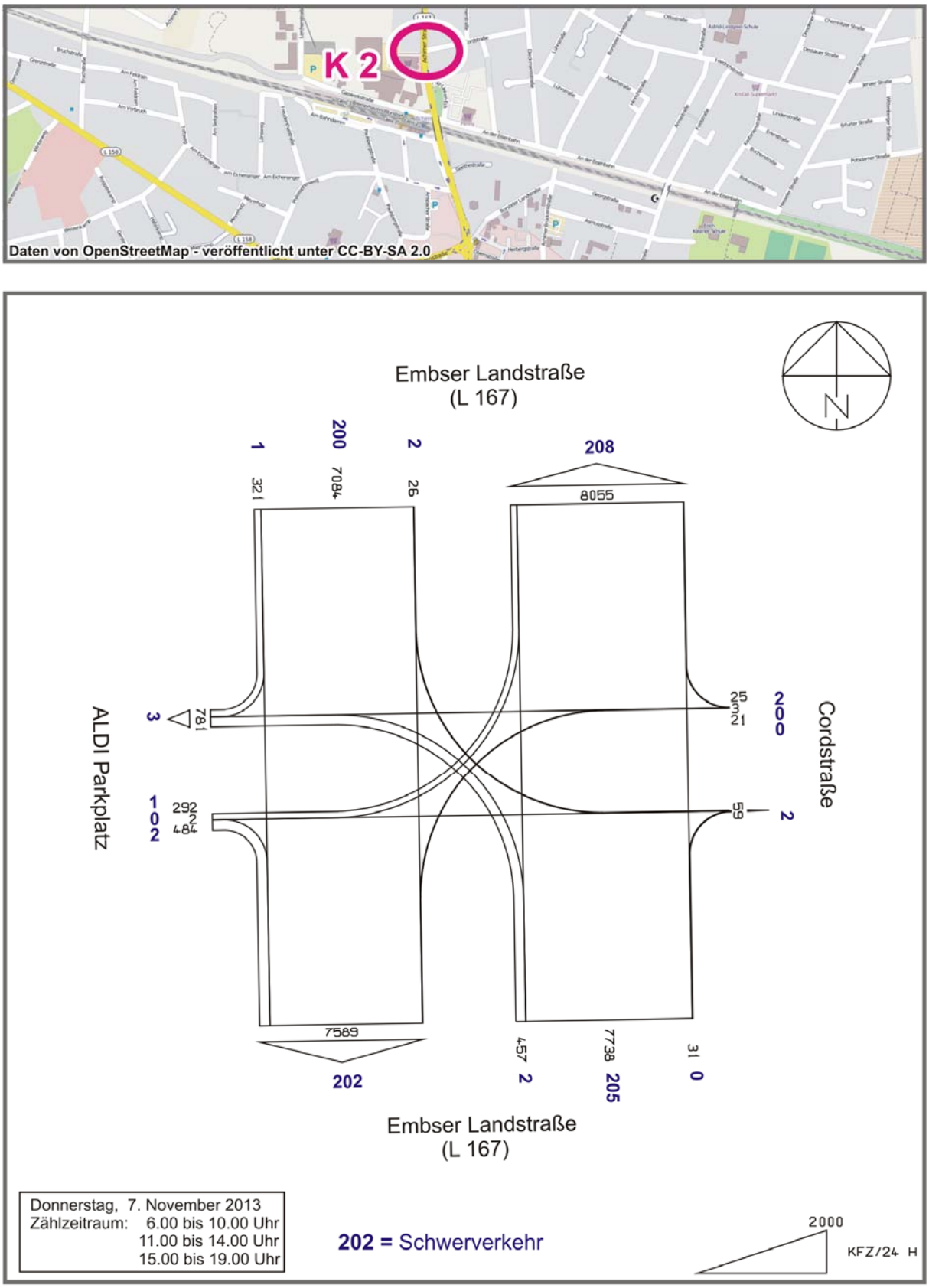


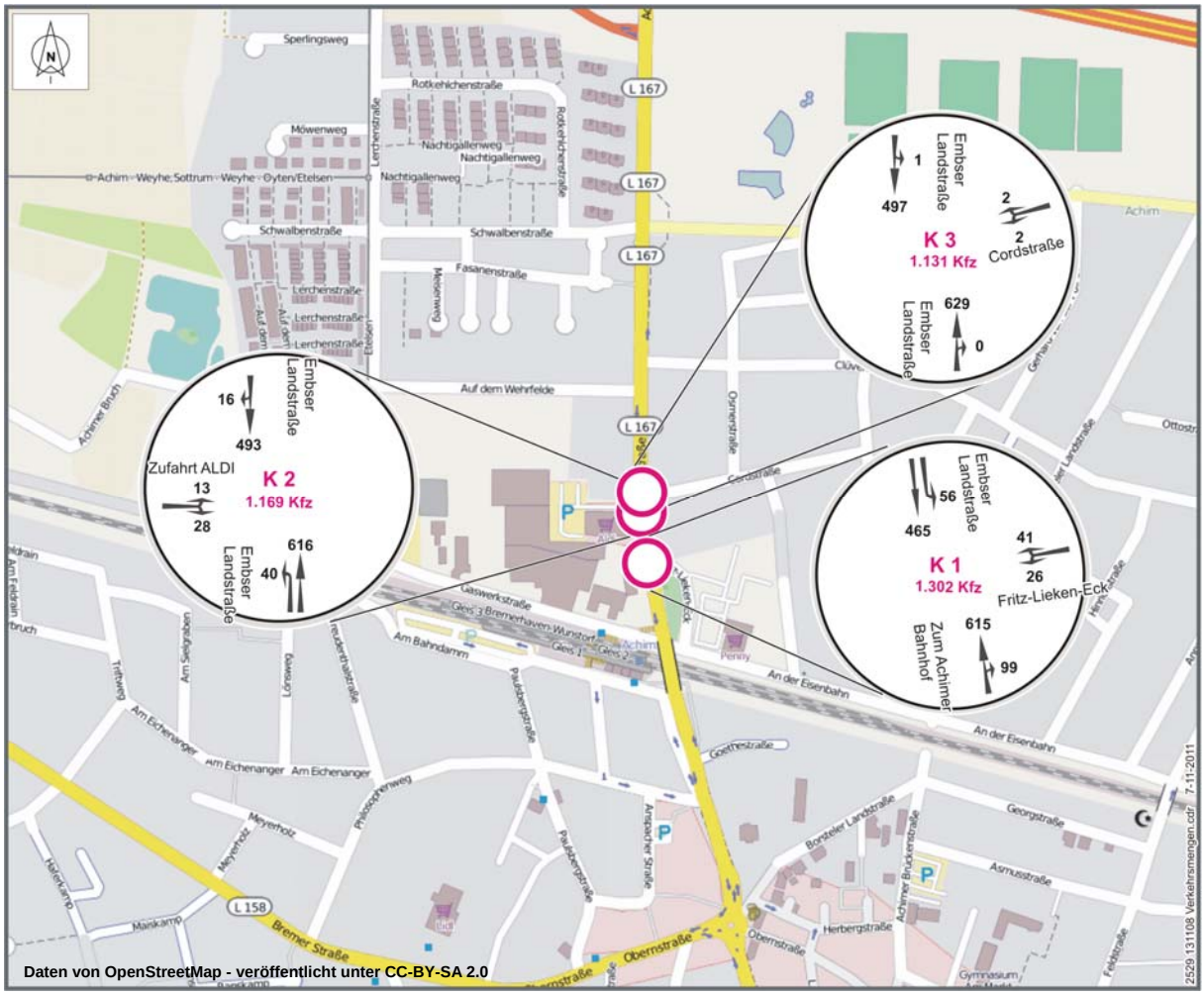
Abb. 2.2: Verkehrsströme am Knotenpunkt Embser Landstraße (L 167) / Cordstraße / ALDI - Quelle: Verkehrszählung am Donnerstag, den 07.11.2013

2.3 Spitzenstunde

Für die Beurteilung der Leistungsfähigkeit des Verkehrsnetzes ist die spitzenstündliche Belastung heranzuziehen.

Querschnitt	Spitzenstunde	
	morgens	nachmittags
Embser Landstraße (L 167) Nord	1.129 Kfz/h	1.280 Kfz/h
Cordstraße	5 Kfz/h	9 Kfz/h
ALDI-Parkplatz	97 Kfz/h	163 Kfz/h
Fritz-Lieken-Eck	222 Kfz/h	323 Kfz/h
Zum Achimer Bahnhof (L 167)	1.205 Kfz/h	1.227 Kfz/h

Tab. 2.3: Querschnittsbelastungen in den verkehrlichen Spitzenstunden – Analyse



3

Abb. 2.3: Verkehrsströme an den Knotenpunkten in der morgendlichen Spitzenstunde 7:30 Uhr 8:30 Uhr – Analyse [Kfz/Sph]

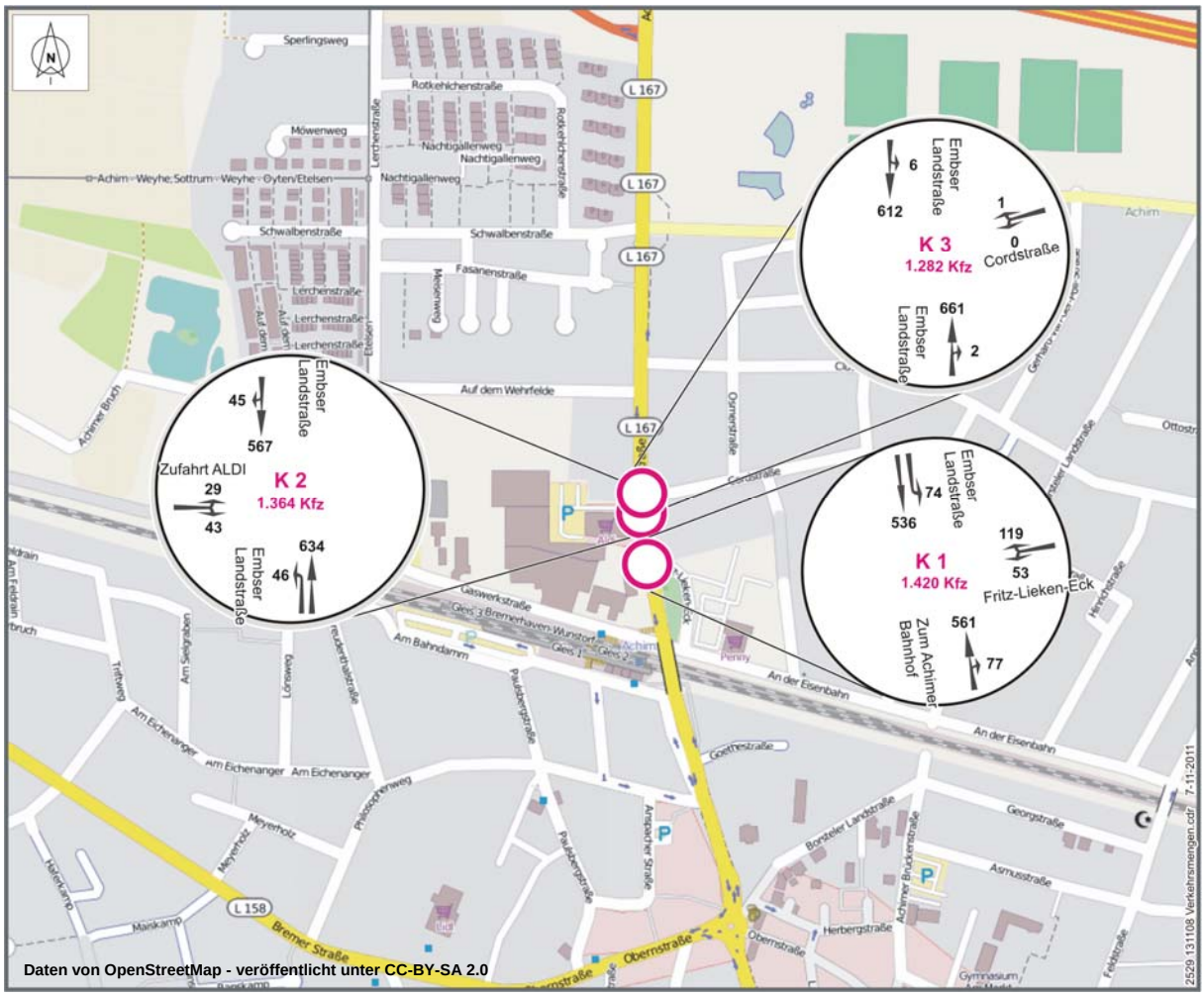


Abb. 2.4: Verkehrsströme an den Knotenpunkten in der nachmittäglichen Spitzenstunde 16:15 Uhr bis 17:15 Uhr – Analyse [Kfz/Sph]

Aus den Verkehrsstromdarstellungen ist zu erkennen, dass rund 60 % der Fahrzeuge aus der Straße „Fritz-Lieken-Eck“ in Richtung Norden fährt bzw. von dort kommt.

2.4 Beurteilung der Verkehrsqualität

Die Beurteilung der Leistungsfähigkeit erfolgt in Abhängigkeit der mittleren Wartezeit ausgedrückt durch die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufes (QSV) (vgl. Tabelle 2.1). Grundsätzlich ist eine ausreichende Qualität des Verkehrsablaufs an Knotenpunkten zu erreichen, d.h. die **QSV muss für alle Ströme mindestens D** sein.

Die Berechnung der Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte erfolgt mit dem Programmsystemen KNOSIMO, Version 5, KREISEL, Version 8 und AMPEL, Version 5. Die Ergebnisse bezüglich der Wartezeiten, d.h. der Qualität des Verkehrsablaufs (QSV) bzw. der Rückstaulängen werden gemäß dem Verfahren nach dem HBS 2001/2005 /5/ ermittelt.

Qualitätsstufen des Verkehrs-ablaufes (QSV)	Mittlere Wartezeit w [sec]			
	ohne Signalanlage	**mit** Signalanlage	**mit** Signalanlage	
	Kfz	Kfz	Fußgänger	
A	< 10	< 20	< 15	
B	< 20	< 35	< 20	
C	< 30	< 50	< 25	
D	< 45	< 70	< 30	
E	> 45	< 100	< 35	
F	- -	> 100	> 35	

Tab. 2.4: Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (Quelle: HBS 2001)

Im Analysezustand sind die Einmündungen in die Emdser Landstraße leistungsfähig, wobei jeweils die Verkehrsqualitätsstufe D erreicht wird.

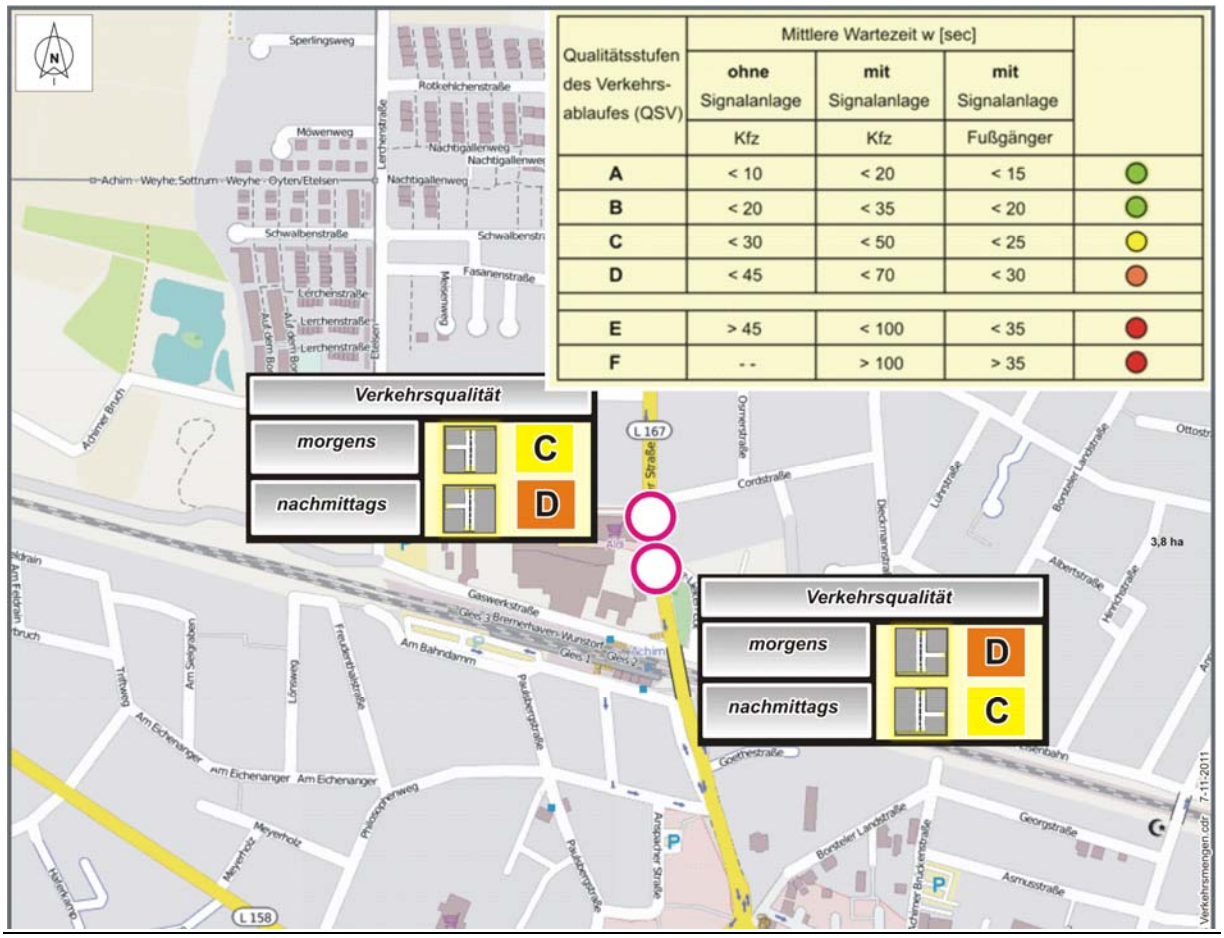


Abb. 2.5: Beurteilung der Verkehrsqualität im Analysezustand

3. Vorgaben für das Erschließungskonzeptes

3.1 Prognoseverkehrsmengen

Die Verkehrsprognose für die Beurteilung der unterschiedlichen Erschließungsvarianten berücksichtigt eine allgemeine Verkehrsprognose sowie die örtliche gebietsspezifische Prognose. Diese kann aufgrund der noch sehr offenen Optionen für die Nutzungen in diesem Gebiet zunächst nur als vereinfachte Basis angenommen werden.

In der Abbildung 3.1 sind die Prognoseverkehrsströme für einen gemeinsamen vierarmigen Knotenpunkt im Prognosezeitraum dargestellt.

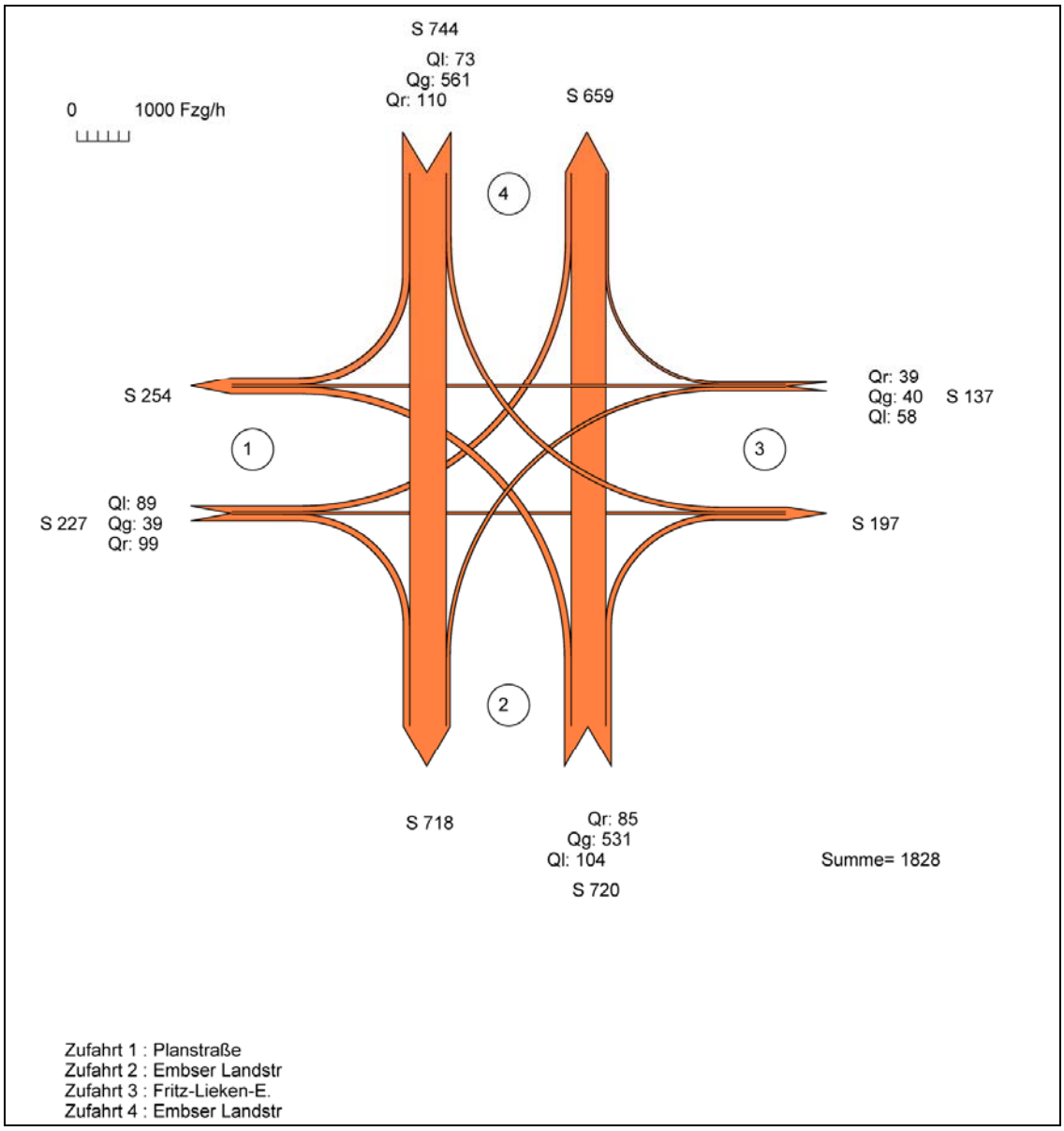


Abb. 3.1: Prognoseverkehrsströme in der verkehrlichen Spitzenstunde (Kfz/h)

Für die Nutzungen im Lieken-Quartier sind derzeit noch keine abschließenden Vorgaben vorhanden. Für die Ermittlung der Prognoseverkehrsströme wird zur Abdeckung der sonstigen Entwicklungen in der Stadt Achim davon ausgegangen, dass sich die analysierten Ströme um 10 % erhöhen.

Vor diesem Hintergrund ergibt sich, dass in der verkehrlichen Spitzenstunde 150 Kfz im Zu- und Abfluss über die neue Anbindung an die Embser Landstraße fahren werden.

Bei der Ermittlung der Prognoseströme für den relevanten Knoten wird von folgenden Annahmen ausgegangen:

Infolge einer zusätzlichen Anbindung des westlichen Quertiers an die Embser Landstraße werden sich die Analyseverkehrsströme hinsichtlich ihrer Aufteilung verändern. So werden zum Beispiel Fahrten aus Richtung Norden in geringerem Umfang als Linksabbieger (über an der Eisbahn) auftreten, da nunmehr die Möglichkeit des Rechtsabbiegens besteht.

Im Analysezustand ist ein vierarmiger Knotenpunkt unter Berücksichtigung der Aldi-Kundenverkehre mit 1.443 Kfz pro Stunde belastet. Für den Prognosehorizont wird von einer Belastung von 1.828 ausgegangen, was einer Zunahme von mehr als 25 % (= + 385 Kfz/h) entspricht.

3.2 Erforderliche Maßnahmen im Straßenverlauf

Zur Gewährleistung einer entsprechenden Qualität des Verkehrsablaufes auf den innerörtlichen Hauptverkehrsstraßen sind die Angaben der „Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06)“ /6/ heranzuziehen.

Der Einsatz der unterschiedlichen Formen zur Führung der Linksabbieger richtet sich an Knotenpunkten von Hauptverkehrsstraßen nach der Verkehrsstärke auf der übergeordneten Straße in die Richtung, aus der abgebogen wird. Darüber hinaus wird zwischen angebauten und anbaufreien Hauptverkehrsstraßen unterschieden. Im Zuge der Embser Landstraße werden die Grundstücke direkt erschlossen, so dass es sich um eine angebaute Hauptverkehrsstraße (zulässige Geschwindigkeit 50 km/h) handelt.

Bei der Führung von Linksabbiegern sind prinzipiell vier verschiedene Formen:
- Linksabbiegefahrstreifen mit geschlossener Einleitung
- Linksabbiegefahrstreifen mit offener Einleitung
- Aufstellbereich/Linksabbiegehilfe bzw.
- kein Aufstellbereich

zu unterscheiden.

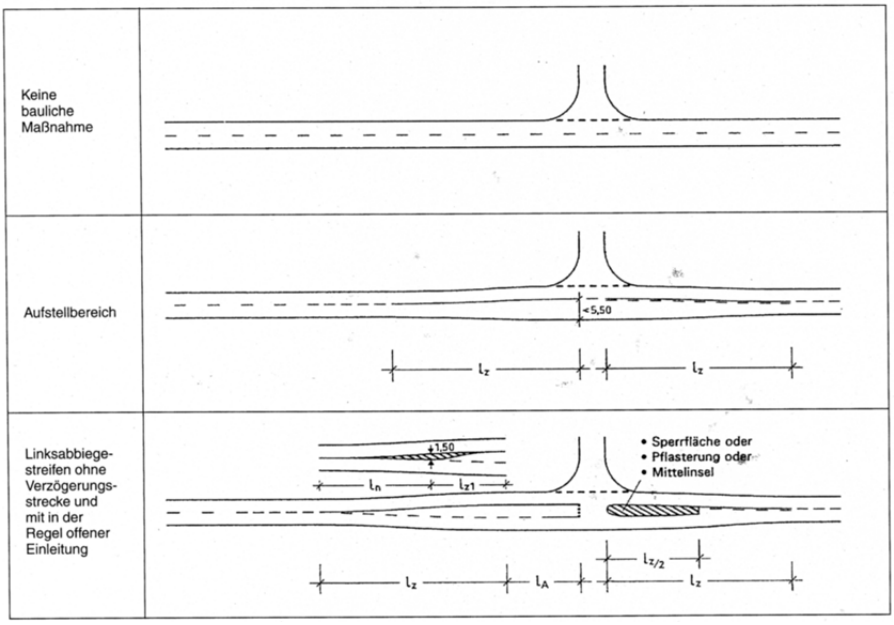


Abb. 3.2: Führung von Linksabbiegern (Quelle: RASt 06) /6/

Im Zuge der Embser Landstraße wurden in der nachmittäglichen Spitzenstunde über 600 Kfz/h pro Fahrtrichtung analysiert, wobei mehr als 50 Kfz/h links abbiegen.

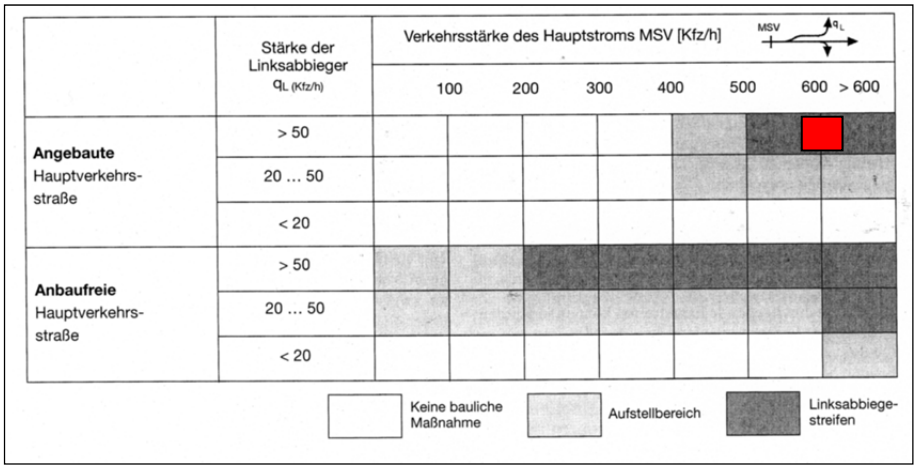


Abb. 3.3 Einsatzbereiche von Aufstellbereichen und Linksabbiegern (Quelle: RASt 06) /6/

Nach der RASt 06 /6/ ist für die Erschließung des Quartiers die Anlage von Linksabbiegestreifen zwingend erforderlich.

4. Erschließungsvarianten
4.1 Grundvariante

Im Rahmen einer vorbereitende Untersuchung „Großbäckerei Lieken und Bahnhofsumfeld“ hat die PROCON Ingenieurgesellschaft mbH /14/ eine Lageplanstudie mit einer denkbaren Erschließung des Areals entwickelt (vgl. Abbildung 4.1). Aus den Berechnungen des Analysefalles wird ersichtlich, dass für die Linksabbieger sowohl zur Straße “Fritz-Lieken-Eck“ als auch zur Erschließungsstraße des Quartiers westlich der Embser Landstraße Linksabbiegestreifen erforderlich werden. Aufgrund der räumlichen Nähe der beiden Einmündungen und der begrenzten Platzverhältnisse im Straßenraum ist jedoch die Anlage von Linksabbiegestreifen nicht möglich.

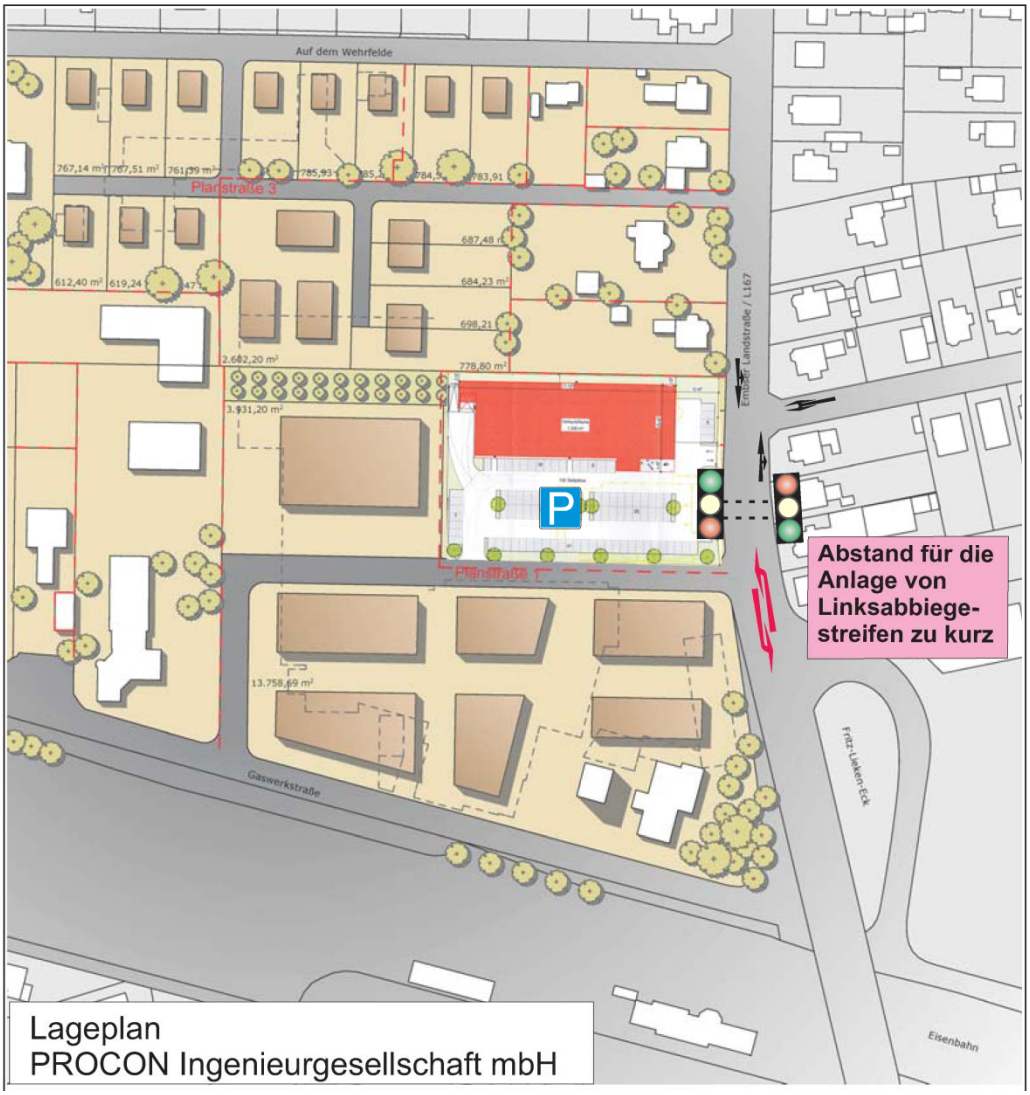


Abb. 4.1 Quartierskonzept
Quelle: PROCON Ingenieurgesellschaft mbH /14/

Vor diesem Hintergrund ist ein Erschließungssystem zu entwickeln, dass das Linksabbiegen von der Embser Landstraße regelt.

4.2 Quartierserschließung mittels einer Rampe westlich der Embser Landstraße

Unter der Voraussetzung, dass ein Linkseinbiegen vom Fritz-Lieken-Eck und aus dem Quartier heraus nicht möglich sein sollte, ist die Anlage einer westlichen Rampe von der Embser Landstraße zur Gaswerkstraße denkbar. Damit ist lediglich eine Rechts-rein-/ Rechts-raus-Fahrtbeziehung von und in die Embser Landstraße möglich.

Abb. 4.2 Quartierserschließung mittels Rampen

Bei dieser Lösung ist die Anbindung der westlichen Rampe an die Embser Landstraße unabhängig von der Lage der östlichen Rampe zu sehen. In der Abbildung ist der mögliche Korridor für die westliche Straßenführung dargestellt.

Durch die Beschränkung der Fahrbeziehungen ist lediglich eine leistungsfähige Verkehrsabwicklung auf der Embser Landstraße gewährleistet. Die anderen Verkehrsbeziehungen werden dagegen sehr umwegig geführt.

Inwieweit die Lösung auf die Einzelhandelseinrichtungen wirkt, lässt sich wie folgt beschreiben. So muss z.B. der aus der Stadt kommende Kunde, der zum ALDI-Markt fährt, an der östlichen Rampe rechts abbiegen, unter der Embser Landstraße durchfahren, um dann nach Norden zu fahren. Gleiches gilt für die Kunden aus Richtung Norden, die die östlich der Embser Landstraße gelegenen Einzelhandelseinrichtungen aufsuchen möchten.

In der Gesamtbewertung ist diese Lösung prinzipiell geeignet, das Lieken-Quartier mit den neuen Nutzungen zu erschließen. Für eine weitere Entwicklung des Lieken-Quartiers bedeutet diese Variante jedoch eine erhebliche Einschränkung der Entwicklungsmöglichkeiten. Die Vermarktung der Flächen unterliegt somit einer nicht unerheblichen Restriktion. Für den Einzelhandelsstandort Fritz-Lieken-Eck wie auch für den ALDI-Markt wird die Anbindung großer Teile des Kundenverkehrs umwegig geführt.

Die Entwicklung dieser Variante sollte daher nicht weiter verfolgt werden.

4.3 Quartierserschließung mittels eines Kreisverkehrs

Wird ein vierarmiger Knotenpunkt mit direkter Anbindung geplant, kann die Erschließung des Quartiers über einen Kreisverkehr erfolgen. Die Führung des westlichen Armes kann an die geplante Nutzung angepasst werden.

Unter Berücksichtigung der ermittelten Prognoseverkehrsmengen liegt die Verkehrsqualität des Kreisverkehrs in der Stufe B.

Wartezeiten

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	x	Reserve	Wz	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	-	Pkw-E/h	s	-
1	Quartierserschließung	1	100	702	230	647	0,36	417	8,6	A
2	Embser Landste	1	70	204	818	1049	0,78	231	15,1	B
3	Fritz-Lieken-Eck	1	100	825	141	557	0,25	416	8,6	A
4	Embser Landstr	1	70	238	754	1020	0,74	266	13,2	B

Staulängen

		n-in	F+R	q-Kreis	q-e-vorh	q-e-max	L	L-95	L-99	QSV
	Name	-	/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E/h	Pkw-E	Pkw-E	Pkw-E	-
1	Quartierserschließung	1	100	702	230	647	0,4	2	3	A
2	Embser Landste	1	70	204	818	1049	2,4	10	14	B
3	Fritz-Lieken-Eck	1	100	825	141	557	0,2	1	2	A
4	Embser Landstr	1	70	238	754	1020	1,9	8	12	B

Gesamt-Qualitätsstufe : B

Tab. 4.1: Verkehrsqualitäten des Kreisverkehrs

Abb. 4.3 Quartierserschließung mittels Kreisverkehrsplatz

Die nördlich vorhandene Fußgänger-Lichtsignalanlage würde entfallen, da auf allen vier Armen des Kreisverkehrsplatzes Mittelinseln und Zebrastreifen als Querungshilfen vorhanden sind.

Die Radverkehrsführung im Kreisverkehrsplatz ist aufgrund der Führung innerhalb des Straßenverlaufs integriert zu sehen. Diesbezüglich stellt die Lösung einen sicheren Vorschlag dar.

Die vorgeschlagene Lösung mittels eines Kreisverkehrsplatzes ist im Wesentlichen aus Sicht der Baukosten und des baulichen Aufwandes kritisch, da zur Realisierung des Kreisverkehrs die westlich der Embser Landstraße vorhandene Böschung anzupassen ist. Verkehrlich bietet sie erhebliche Vorteile, da sie alle Fahrtrichtungen gleichermaßen direkt anbindet und miteinander verknüpft. Auch die Rad- und Fußverkehrssituation ist aufgrund der Querungshilfen, der Zebrastreifen und der integrierten Verkehrsführung als geeignet zu bezeichnen.

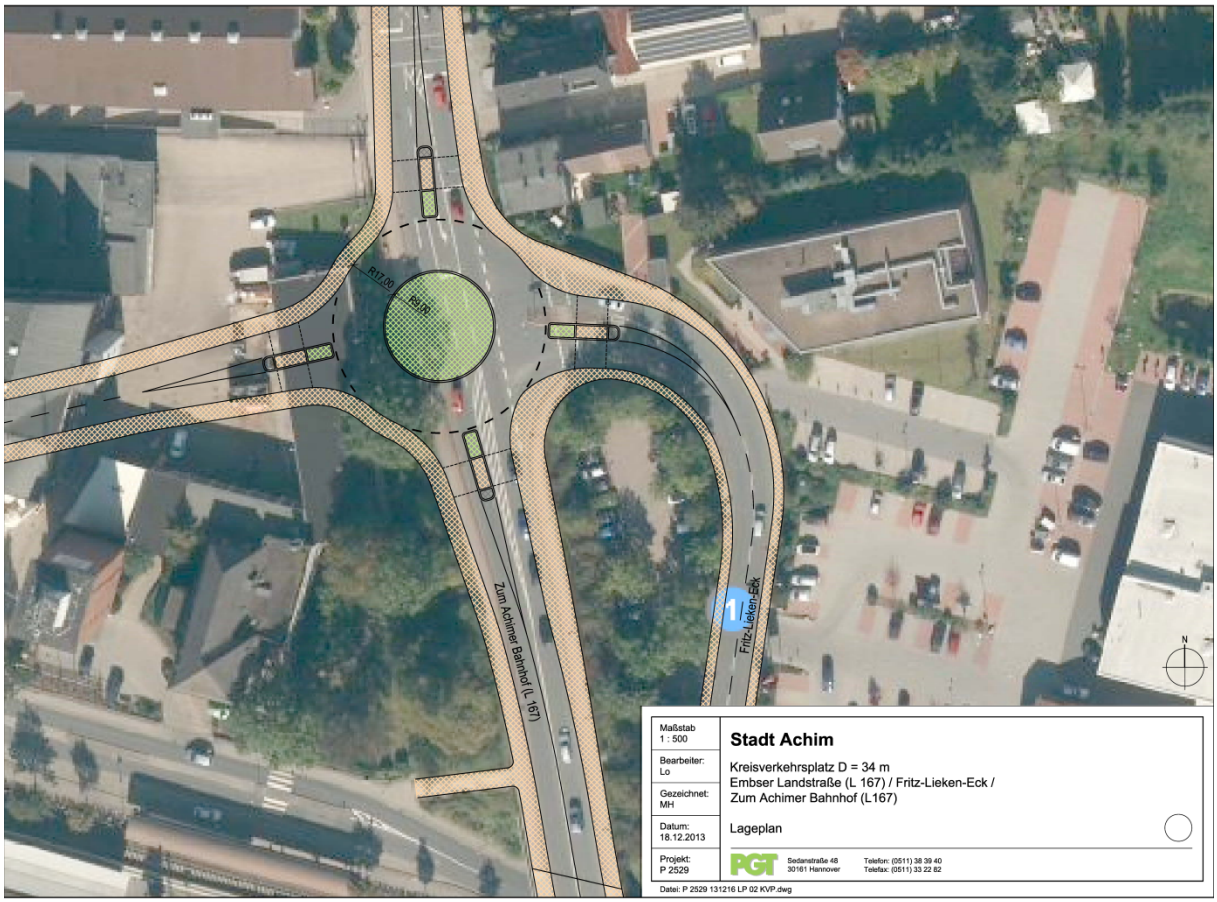


Abb. 4.4 Lageplanskizze - Kreisverkehrsplatz

Für die Weiterentwicklung und Vermarktung des Lieken-Quartiers bietet diese Variante gute Voraussetzungen.

4.4 Quartierserschließung mittels einer lichtsignalgeregelten Kreuzung

Voraussetzung für eine Signalisierung ist die Schaffung ausreichend lange Linksabbiegefahrstreifen (mind. 27 m) auf der Embser Landstraße. Daher muss die westliche Böschung angepasst werden, um am Südarm einen Linksabbiegestreifen realisieren zu können.

Die Führung des westlichen Armes kann an die geplante Nutzung angepasst werden.

Unter Berücksichtigung der ermittelten Prognoseverkehrsmengen liegt die Verkehrsqualität der Lichtsignalanlage in der Stufe D.

Die Länge des Linksabbiegefahrstreifens auf dem Südarm kann mit 36 m ausreichend lang dimensioniert werden. Im Norden ist durch den Wegfall der Fußgängerlichtsignalanlage und

der Nutzung des Linksabbiegers zum ALDI-Markt ebenfalls eine ausreichende Aufstelllänge vorhanden.

Am Südarm sollte auf eine Fußgängerquerung verzichtet werden, damit die Aufstelllänge des Linksabbiegestreifens durch die verschobene Haltelinie nicht verkürzt wird.

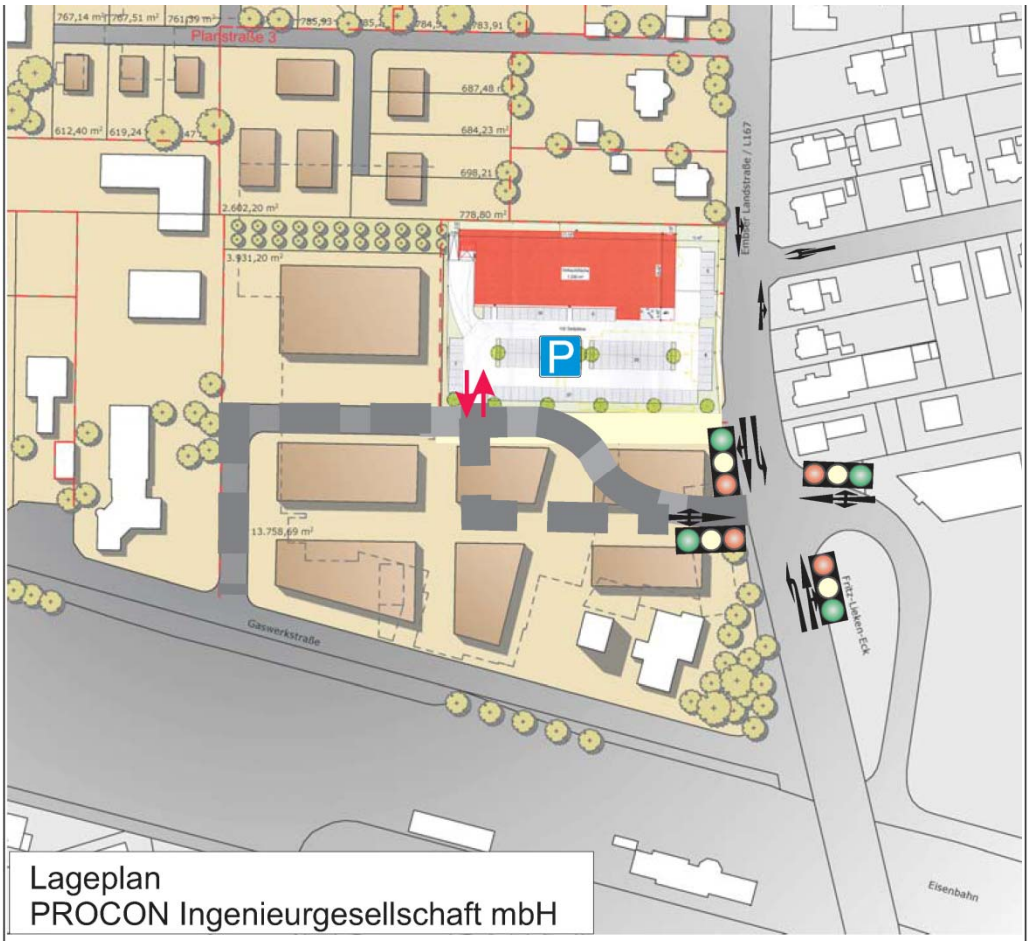


Abb. 4.5 Quartierserschließung mittels Lichtsignalanlage

Auch für die Variante mit Ampelknoten ist eine umfangreiche Veränderung des westlichen Böschungsbereiches erforderlich, so dass die Maßnahme vglw. teuer wird.

Darüber hinaus ist aufgrund der eingeschränkten Querungsbeziehungen über die Landesstraße ein Umweg für Fußgänger aus Richtung Stadtmitte kommend notwendig. Der in der Fahrbahn geführte Radverkehr kann im Rahmen der Signalisierung verkehrssicher abgewickelt werden.

Auch diese Variante bietet gute Voraussetzungen für die Weiterentwicklung und Vermarktung des Lieken-Quartiers.

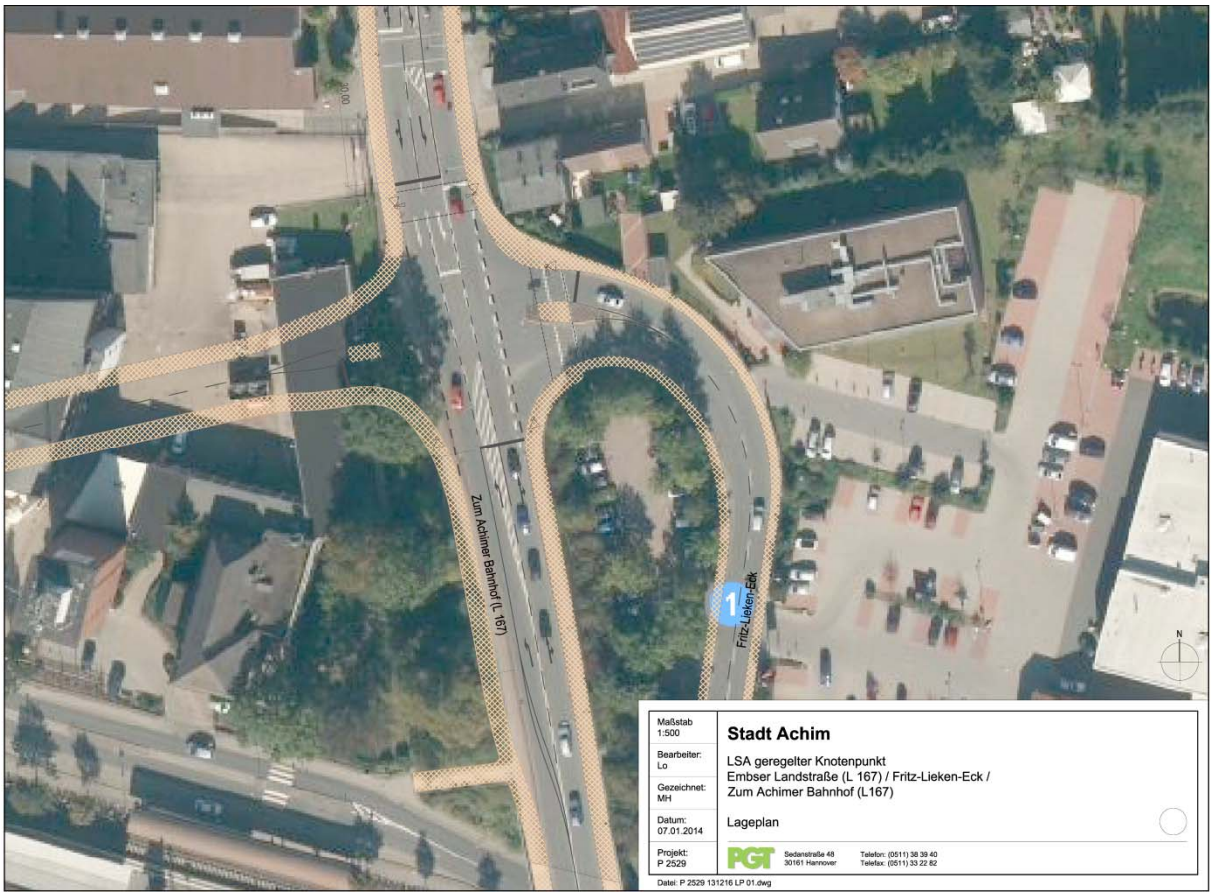


Abb. 4.6 Lageplanskizze – Lichtsignalanlage

5. Erschließung des Aldi-Marktes im Zwischenzeitraum

Im Zwischenzeitraum bis zur Realisierung des Kreisverkehrs bzw. des Ausbaus eines vierarmigen Knotenpunktes soll die Erschließung des neuen ALDI-Marktes über die derzeitige Anbindung erfolgen. Die fahrgeometrischen Anforderungen sind unter Berücksichtigung des neuen Gebäudes noch zu prüfen.

Abb. 5.1 Erschließung des Aldi-Marktes im Zwischenzeitraum

6. Bewertung der Erschließungsvarianten

Die denkbaren Erschließungsvarianten sind unter Berücksichtigung der verschiedenen Belange zu bewerten. Dabei sind sowohl der leistungsfähige und verkehrssichere Verkehrsablauf, die Führung der Fußgänger und Radfahrer, die Erschließungsqualität als auch die Kosten zu berücksichtigen.

Bezüglich des Verkehrsablaufes weisen alle untersuchten Varianten eine ausreichende Leistungsfähigkeit (Verkehrsqualität) auf. Die Rampenlösung schneidet dabei am besten ab, da das Linksab- und das Linkseinbiegen unterbunden werden. Beim Kreisverkehr wird ebenfalls eine gute Verkehrsqualität erreicht. Die Lichtsignalanlage weist eine ausreichende Verkehrsqualität auf.

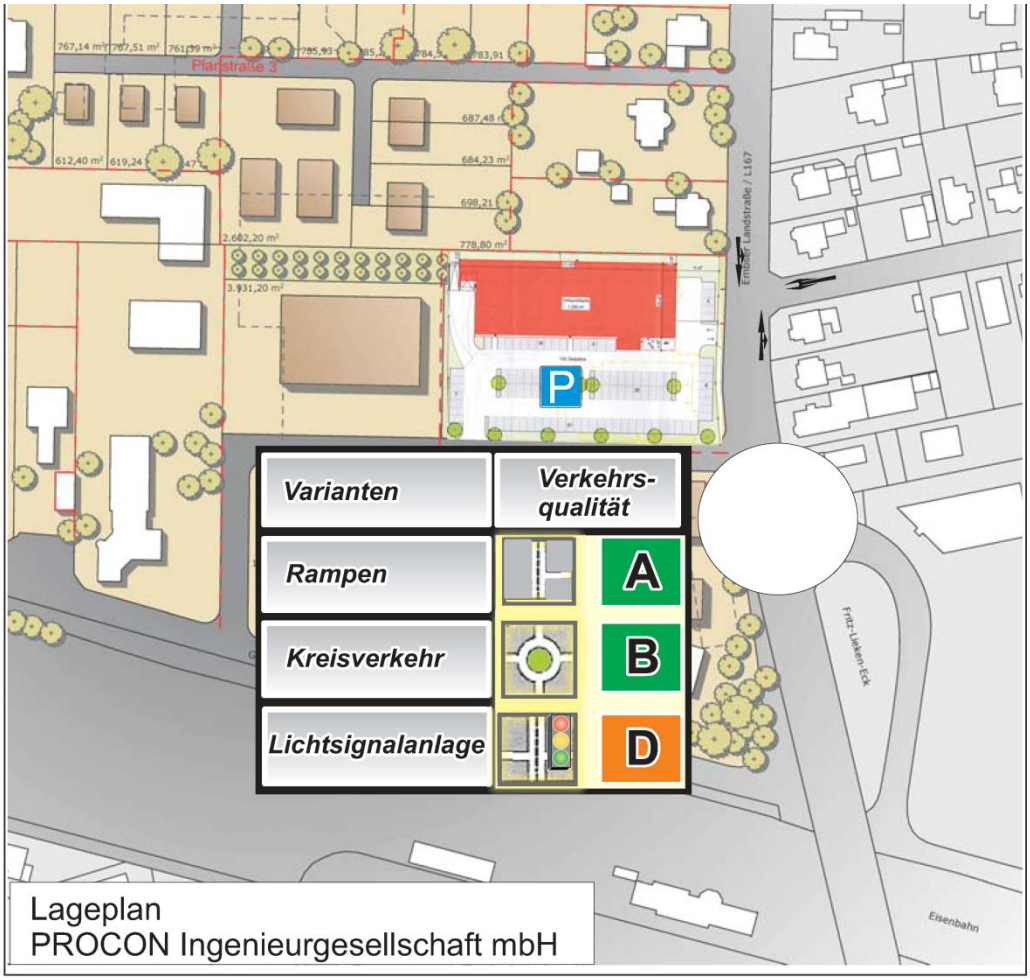


Abb. 6.1 Vergleich der Verkehrsqualitäten

Bei der Berücksichtigung der Fußgänger- und Radfahrerführung ist zwischen dem Längsverkehr entlang der Embser Landstraße und der Querung der Straße zu unterscheiden. Für die

Querung der Embser Landstraße ist zurzeit eine Fußgängerlichtsignalanlage nördlich des Fritz-Lieken-Ecks vorhanden. Bei einem Kreisverkehr sind in allen vier Knotenarmen Mittelinseln als Querungshilfen geplant, so dass die Fußgängerquerungen gesichert erfolgen können. Bei der Lichtsignalanlage ist die Querung der Embser Landstraße ausschließlich am nördlichen Arm gesichert möglich.

Die Erschließungsqualität des Lieken-Quartiers ist bei Ausbildung einer vierarmigen Kreuzung günstiger als bei der Rampenlösung, da die Kunden und Besucher ihre Ziele auf direktem Wege erreichen können. Mit der Rampenlösung wäre für einen großen Teil der Kundenverkehre eine stark umwegige Erreichbarkeit verbunden.

Bei dem Kreisverkehr und auch bei der Signalisierung des Knotenpunktes ist die westliche Böschung anzupassen, damit die Verkehrsanlage realisiert werden kann. Insbesondere bei der Lichtsignalanlage ist durch das Erfordernis eines Linksabbiegestreifens eine Verbreiterung des Straßenquerschnittes erforderlich.

	Rampenlösung	Kreisverkehr	Lichtsignalanlage
Leistungsfähigkeit	**+ +**	**+**	**-**
Direktheit Erschließung	**- -**	**+ +**	**+ +**
Fußverkehr	**-**	**+**	**o**
Radverkehr	**-**	**+**	**o**
Kosten	**+ +**	**o**	**- -**
verkehrliche Bewertung	**- -**	**++**	**o**

Legende: ++ sehr gut + gut o zufriedenstellend - schlecht/hoch -- sehr schlecht/hoch

Tab. 6.1: Bewertung der Erschließungsvarianten

Werden die einzelnen Kriterien hinsichtlich ihrer Zielerreichung bewertet, so schneidet die Anlage eines Kreisverkehrsplatzes gegenüber den beiden Varianten am besten ab. Der Kreisverkehrsplatz schafft es als einzige Variante, die Fußgängerquerungssituation deutlich zu verbessern, die Radverkehrsführung sicher abzuwickeln und die Direktheit der Erschließung in angemessener Qualität auch während der Spitzenstunden herzustellen.