

STADT PADERBORN

Untersuchung der verkehrlichen Auswirkungen bei der Errichtung eines Fachmarktcenters an der Bielefelder Straße im Stadtteil Schloß Neuhaus

Bebauungsplan Nr. SN 235 „Fischerkamp“

INHALTSVERZEICHNIS

1.	Aufgabenstellung	3
2.	Arbeitsgrundlagen	3
3.	Abschätzung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens	4
3.1	für den SB-Lebensmittel- und Drogeriemarkt:	4
I	durch Kunden:	4
II	durch Beschäftigte:	4
III	durch Lieferanten:	5
3.2	für den / die gepl. Fachmärkte:	5
I	durch Kunden:	5
II	durch Beschäftigte:	6
III	durch Lieferanten:	6
4.	Verkehrliches Einzugsgebiet	7
4.1	Verteilung des durch den SB-Lebensmittel- und Drogeriemarkt verursachten Verkehrsaufkommens	7
4.2	Verteilung des durch den Fachmarkt verursachten Verkehrsaufkommens	8
5.	Verkehrliche Erschließung	9
6.	Verkehrliche Auswirkungen	9
7.	Leistungsfähigkeit der neuen Einmündung	11

1. Aufgabenstellung

Im Planbereich soll Einzelhandel mit ca. 1.950 m² Verkaufsfläche(VKF) entsprechend 2.600 m² Bruttogeschossfläche (BGF) realisiert werden.
Dabei soll folgender Branchenmix zugelassen werden:

SB-Lebensmittelmarkt	700 m ² VKF	^	930 m ² BGF
Dro-Markt:	300 m ² VKF	^	400 m ² BGF
	1.000 m ² VKF	^	1.330 m ² BGF
sonstige Fachmärkte	950 m ² VKF	^	1.270 m ² BGF

die Umrechnung VKF -> BKF wurde pauschal mit 0,75 angenommen.

Folgende Fragen sollen im Rahmen dieser Untersuchung beantwortet werden:

1. Wie hoch ist das zu erwartende Verkehrsaufkommen unterschieden nach den Nutzungsarten SB-Lebensmittel- und Drogeriemarkt und der Fachmärkte.
2. Wie wirkt sich der zu erwartende Verkehrszuwachs auf die benachbarten Straßen aus? Hierbei ist die Verkehrszunahme für die einzelnen Straßen abzuschätzen.
3. Muss bei der vorgesehenen Erschließung des Grundstückes über die Bielefelder Straße eine Linksabbiegespur in der Bielefelder Straße angelegt werden und wenn ja, welche Aufstelllänge ist für die linksabbiegenden Fahrzeuge notwendig?
4. Steht für das zu erwartende Verkehrsaufkommen vom und zum Grundstück eine ausreichende Leistungsfähigkeit zur Verfügung und ist die Verkehrssicherheit gewährleistet?

2. Arbeitsgrundlagen

Als Arbeitsgrundlagen standen zur Verfügung:

- Bebauungsplan Nr. SN 235 „Fischerkamp“
- Ergebnisse der Verkehrsuntersuchungen zum Verkehrsentwicklungsplan
- Empfehlungen zur Anlage des ruhenden Verkehrs EAR 91
- Das Arbeitspapier Nr. 49 der Forschungsgesellschaft für das Straßenwesen
- Untersuchung der FH Karlsruhe zu den verkehrlichen Aspekten von Großeinrichtungen des Handels und der Freizeit
- Prisma-Gutachten zum Einzelhandelsstandort Schloß Neuhaus
- Einwohnerzahlen der Ortsteile Schloß Neuhaus, Sennelager, Elsen, Sande
(herausgegeben vom Hauptamt/Statistik, Stand: 30.06.2003)

3. Abschätzung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens

Nach den „Empfehlungen für Anlagen des ruhenden Verkehrs“ (EAR 91) und dem Arbeitspapier Nr. 49 „Verkehrliche Auswirkungen von Großeinrichtungen des Handels und der Freizeit“, herausgegeben von der Forschungsgesellschaft für das Straßenwesen (FGSV), kann das Verkehrsaufkommen wie folgt abgeschätzt werden:

3.1 für den SB-Lebensmittel- und Drogeriemarkt:

I durch Kunden:

Methode 1 -> nach Stellplätzen

gemäß dem Arbeitspapier und der EAR 91 sind für Verbrauchermärkte pro 100 m² Bruttogeschossfläche 1,7 – 13 Stellplätze vorzusehen.
Der Umschlagsgrad liegt wiederum bei 1,3 bis 10 Pkw/Stellplatz.

Für den geplanten Verbrauchermarkt wird von nachfolgenden Annahmen ausgegangen werden:

4 Stellplätze / 100 m² BGF
8-facher Umschlagsgrad / Pkw-Stellplatz

Daraus ergeben sich:

$1.330 \text{ m}^2 / 100 \text{ m}^2 * 4 \text{ Stellplätze} * 8\text{-facher Umschlag} / \text{Stellplatz} * 2 \text{ Fahrten (Hin- und Rückfahrt)} =$

851 Fahrten / Tag.

Methode 2 -> nach Kundenaufkommen

Das Kundenaufkommen liegt gemäß den o. g. Veröffentlichungen zwischen 8 und 70 Kunden / 100 m² BGF und Tag. Gemäß einer Untersuchung der Fachhochschule Karlsruhe - Hochschule für Technik, FB Bauingenieurwesen, Fachgebiet Verkehrswesen - wird bei Verbrauchermärkten mit 32 bis 43 Kunden pro 100 m² Bruttogeschossfläche gerechnet.

Unter der Annahme von 43 Kunden / 100 m² BGF und einem Besetztgrad von 1,2 Personen / Pkw und einem MIV-Anteil (Motorisierter Individualverkehr) von 90 % ergeben sich:

$1.330 \text{ m}^2 / 100 \text{ m}^2 * 43 \text{ Kunden} / 1,2 \text{ Kunden} / \text{Pkw} * 90 \% * 2 \text{ Fahrten (Hin- und Rückfahrt)} =$

858 Fahrten / Tag

II durch Beschäftigte:

Das durch die Beschäftigten ausgelöste Verkehrsaufkommen kann wie folgt abgeschätzt werden:

Methode 1 -> Personen / m² BGF

Die Anzahl der Beschäftigten liegt zwischen 0,6 und 2,5 Personen / 100 m² BGF.
Bei 1.330 m² BGF und der Annahme von 1,5 Beschäftigten / 100 m² Beschäftigten und einem MIV-Anteil (motorisierter Individualverkehr) von 90 % ergeben sich:

36 Fahrten / Tag.

Methode 2 -> Kfz-Aufkommen / 100 m² BGF

Die Anzahl der Fahrten wird hier in den o. g. Veröffentlichungen zwischen 0,3 und 0,9 Fahrten / 100 m² BGF angegeben. Hieraus resultieren bei 0,9 Fahrten / Beschäftigter ca.

24 Fahrten / Tag.

III durch Lieferanten:

Der Lieferverkehr ist wiederum abhängig von der BGF. Gem. der Untersuchung der Fachhochschule Karlsruhe ist mit 0,1 bis 0,8 Lieferanten / 100 m² BGF zu rechnen. Hier wird von 0,6 Lieferanten / 100 m² BGF ausgegangen. Es ergeben sich somit:

$1.330 \text{ m}^2 / 100 \text{ m}^2 * 0,6 \text{ Fahrten} * 2 \text{ (Hin- und Rückfahrt)} =$

16 Fahrten / Tag.

Insgesamt werden durch den neuen Verbrauchermarkt zwischen 891 und 910 - Mittelwert = 900 Fahrten / Tag - ausgelöst.

3.2 für den / die gepl. Fachmärkte:**I durch Kunden:****Methode 1 -> nach Stellplätzen**

Für den geplanten Verbrauchermarkt wird von nachfolgenden Annahmen ausgegangen werden:

1,8 Stellplätze / 100 m² BGF
8-facher Umschlagsgrad / Pkw-Stellplatz

Daraus ergeben sich:

$1.270 \text{ m}^2 / 100 \text{ m}^2 * 1,8 \text{ Stellplätze} * 8\text{-facher Umschlag} / \text{Stellplatz} * 2 \text{ Fahrten (Hin- und Rückfahrt)} =$

366 Fahrten / Tag.

Methode 2 -> nach Kundenaufkommen

Das Kundenaufkommen liegt gemäß den o. g. Veröffentlichungen zwischen 8 und 70 Kunden / 100 m² BGF und Tag. Unter der Annahme von 32 Kunden / 100 m² BGF

und einem Besetztgrad von 1,2 Personen / Pkw und einem MIV-Anteil (Motorisierter Individualverkehr) von 90 % ergeben sich:

$1.270 \text{ m}^2 / 100 \text{ m}^2 * 32 \text{ Kunden} / 1,2 \text{ Kunden} / \text{Pkw} * 90 \% * 2 \text{ Fahrten (Hin- und Rückfahrt)} =$

609 Fahrten / Tag

II durch Beschäftigte:

Das durch die Beschäftigten ausgelöste Verkehrsaufkommen kann wie folgt abgeschätzt werden:

Methode 1 -> Personen / m² BGF)

Unter der Annahme von 2,5 Beschäftigten / 100 m² BGF und einem MIV-Anteil (Motorisierter Individualverkehr) von 90 % ergeben sich:

57 Fahrten / Tag.

1. Methode 2 -> Kfz-Aufkommen / 100 m² BGF

Bei 0,9 Fahrten / Beschäftigter errechnen sich ca.

23 Fahrten / Tag.

III durch Lieferanten:

Für den Lieferverkehr werden 0,6 Fahrten / 100 m² BGF angenommen. Es ergeben sich somit:

$1.270 \text{ m}^2 / 100 \text{ m}^2 * 0,6 \text{ Fahrten} * 2 \text{ (Hin- und Rückfahrt)} =$

16 Fahrten / Tag.

Insgesamt werden durch den neuen Fachmarkt zwischen 405 und 682 - Mittelwert = 544 Fahrten / Tag - ausgelöst.

4. Verkehrliches Einzugsgebiet

Das verkehrliche Einzugsgebiet des SB-Lebensmittel- und Drogeriemarktes umfasst im Großen und Ganzen die Ortsteile Schloß Neuhaus und Sennelager.

Aufgrund der reduzierten Verkaufsfläche der Fachmärkte wird entgegen dem Prisma-Gutachten angenommen, dass sich das Einzugsgebiet der Fachmärkte auf die Ortsteile Schloß Neuhaus, Sennelager, Elsen und Sande beschränkt.

Sporadische Kunden aus den anderen Ortsteilen werden eher seltener das Plangebiet anfahren. Auf eine besondere Verteilung dieser Verkehrsströme kann daher verzichtet werden. Die Verkehrsverteilung berücksichtigt somit nur die vorgenannten Ortsteile.

Zur Abschätzung der Verkehrsbeziehungen (Quelle – Ziel-Beziehungen) wurden die Ortsteile Schloß Neuhaus und Sennelager in kleinräumige Verkehrszellen aufgeteilt, die umliegenden Ortsteile in jeweils eine Zelle.

Unter Zugrundelegung der in den Zellen wohnenden Einwohner konnten die Quelle – Ziel-Beziehungen ermittelt werden. Für den Fachmarkt wurde zusätzlich angenommen, dass 66 % der Kunden aus dem Kerneinzugsgebiet (siehe Tabelle 2) und 34 % aus dem Naheinzugsgebiet (siehe Tabelle 2) den Fachmarkt anfahren. Für die Beurteilung der Leistungsfähigkeit des einzelnen Straßenabschnittes wurden die Fahrten ermittelt, die durch die Errichtung des geplanten Fachmarktcenters entstehen.

Festzustellen ist, dass bei der Festlegung der zusätzlichen Verkehrsbelastung von einer zusätzlichen Nachfrage ausgegangen wurde. Eine Verlagerung, die durch Veränderung von Kaufgewohnheiten eintreten könnte, konnte im Rahmen dieser Untersuchung nicht beurteilt werden.

Im Einzelnen ergeben sich die in den nachfolgenden Tabellen dargestellten Verkehrsbeziehungen:

4.1 Verteilung des durch den SB-Lebensmittel- und Drogeriemarkt verursachten Verkehrsaufkommens

Bezirk	Nr.	Einwohner	Fahrten
Sennelager Nordost	1	3.312	143
Sennelager Südwest	2	1.438	62
SN, Thuner Weg	3	1.533	66
SN, Am Krebsbach	4	1.791	77
SN, Hatzfelder Straße	5	4.314	186
SN, Kaiser-Heinrich-Str.	6	2.760	119
SN, H.-Löns-Straße	7	2.184	94
SN, Auf dem Bieleken	8	238	10
SN, Zentrum	9	2.541	110
SN, Osthoffs Garten	10	770	33
Zusammen:		20.881	900

Tabelle 1

4.2 Verteilung des durch den Fachmarkt verursachten Verkehrsaufkommens

Bezirk:	Nr.:	Einwohner:	Schlüssel:*	Fahrten:
Zone I Kerneinzugsgebiet:			66,0%	
Thuner Weg	3	1.533		34
Am Krebsbach	4	1.791		40
Hatzfelder Straße	5	4.314		96
Kaiser-Heinrich-Str.	6	2.760		61
H.-Löns-Straße	7	2.184		49
Auf dem Bieleken	8	238		5
Zentrum	9	2.541		57
Osthoffs Garten	10	770		17
Summe:				360
Zone II Naheinzugsgebiet:			34,00%	
Elsen		15.546		97
Sennelager einschließlich 3.600 britische Staatsbürger		8.350		52
Sande		5.883		37
Summe:				185
Zusammen		55.573		545

Tabelle 2

5. Verkehrliche Erschließung

Als Haupteerschließungsachsen dienen die Bielefelder Straße für die süd-, west- und nördlichen und die Hatzfelder Straße für die östlichen Verkehrsbeziehungen.

Die Kunden aus dem Stadtteil Sande werden aller Voraussicht nach über die Hermann-Löns-Straße, aus dem Stadtteil Elsen zu jeweils 50 % über die Münster- und Verner Straße zum Plangebiet fahren.

6. Verkehrliche Auswirkungen

Alle Haupteerschließungsachsen weisen einen ausreichenden Querschnitt auf, so dass das zusätzliche Verkehrsaufkommen bewältigt werden kann. Die durch Lichtzeichen geregelten Knotenpunkte haben durch die zeitversetzten Spitzenbelastungen ausreichende Leistungsreserven. Lediglich die Lichtsignalanlage am Hatzfelder Platz hat über einen längeren Zeitraum Leistungsdefizite. Wegen der dort auftretenden Wartezeiten kann es zu einer Verlagerung des zusätzlichen Verkehrs, vornehmlich auf die Memelstraße kommen. Nach der derzeitigen Prognose wird sich der Verkehr auf der Memelstraße um ca. 14,4 % erhöhen. Bei dieser Prognose wurde unterstellt, dass alle Fahrten der Verkehrszelle 5 und jeweils 50 % der Fahrten aus den Zellen 4 + 6 über die Memelstraße zum Plangebiet fahren.

Dies ist eine bewusst pessimistische Einschätzung, um deutlich zu machen, dass auf der Memelstraße mit einer verstärkten Verkehrsbelastung zu rechnen ist.

In nachstehender Tabelle sind die prognostizierten Veränderungen dargestellt:

Straßenabschnitt:	heutige Verkehrsbelastung	Veränderung Kfz/d	zukünftige Verkehrsbelastung	Veränderung
Bielefelder Straße zw. Sennelager Str. und Thunemühle	16.940	179	17.119	1,1 %
Bielefelder Straße zw. Thunemühle und Thuner Weg	19.400	254	19.654	1,3 %
Bielefelder Straße zw. Thuner Weg und Husarenstr.	7.250	354	7.604	4,9 %
Bielefelder Straße zw. Husarenstr. und Memelstraße	7.400	484	7.884	6,5 %
Bielefelder Straße zw. Memelstraße und dem Plangebiet	7.870	916	8.786	11,6 %
Bielefelder Straße zw. Hermann-Löns-Str. und dem Plangebiet	7.870	528	8.398	6,7 %
Bielefelder Straße zw. Hatzfelder Str. und Hermann-Löns-Str.	11.050	404	11.454	3,7 %
Bielefelder Straße zw. Schloßstraße und Hatzfelder Str.	13.310	313	13.623	2,4 %
Residenzstraße	13.590	263	13.853	1,9 %
Münsterstraße zw. Kersebrockallee und Verner Str.	20.530	131	20.661	0,6 %
Verner Str. vor Münsterstr.	5.280	132	5.412	2,5 %
Schloßstr. vor Residenzstraße	9.400	50	9.450	0,5 %
Hermann-Löns-Str. / Höhe Amtsweg	5.460	52	5.512	1,0 %
Hermann-Löns-Str. vor Bielefelder Str.	6.860	124	6.984	1,8 %
Memelstraße	3.000	431	3.431	14,4 %
Hatzfelder Str. vor Schattenweg	5.400	91	5.491	1,7 %

Tabelle 3

7. Leistungsfähigkeit der neuen Einmündung

Unter folgenden verkehrlichen Voraussetzungen wurden die Leistungsfähigkeit und die Notwendigkeit eines zusätzlichen Fahrstreifens für Linksabbieger untersucht:

Maßgebliche Spitzenstundenbelastung der Bielefelder Straße
8 % des durchschnittlichen täglichen Verkehrs DTV.

Maßgebliche Spitzenstundenbelastung des Zu- und Abflusses des Einkaufszentrums:
18 % des zu erwartenden Gesamtverkehrs.

- siehe Anlage 1 -.

Die Beurteilung der Leistungsfähigkeit erfolgte auf der Grundlage des Handbuches zur Bemessung von Straßen, HBS 2001.

Durch die neue Zufahrt gibt es keine nennenswerten Behinderungen des fließenden Verkehrs. Eine Überprüfung der Leistungsfähigkeit nach dem Handbuch zur Bemessung von Straßenverkehrsanlagen ergab eine Qualitätsstufe „A“ (Wertigkeit A – F). Aus der Erfahrung kann jedoch gesagt werden, dass es bei fehlenden Abbiegespuren in den Spitzenzeiten zu Behinderungen des nachfolgenden Verkehrs kommt. Insbesondere bei knappen Parkplatzkapazitäten könnte es zu längeren Wartezeiten beim Abbiegen kommen.

Paderborn, im Juni 2004

Stadtplanungsamt
Sachgebiet Verkehrstechnik - 61.22