

A-Systmbau GmbH
Herr Erdemir Akcakoyun
In der Trift 10

D-92342 Freystadt

Datum
2. November 2010

Kontakt
Jan von der Heide

Durchwahl
Tel. + 49(0)911 395-2509
Fax + 49(0)911 395-3787

E-Mail
j.vonderheide@gfk-geomarketing.com

GfK GeoMarketing GmbH

www.gfk-geomarketing.de
info@gfk-geomarketing.com

Geschäftssitz Bruchsal:
Werner-von-Siemens-Str. 9
Gebäude 6508
D-76646 Bruchsal
Tel. + 49(0)7251 9295-100
Fax + 49(0)7251 9295-290

Standort Hamburg:
Hans-Henny-Jahn-Weg 53
D-22085 Hamburg
Tel. + 49(0)40 227112-0
Fax + 49(0)40 2277282

Standort Nürnberg:
Nordwestring 101
D-90419 Nürnberg
Tel. + 49(0)911 395-2509
Fax + 49(0)911 395-3787

Geschäftsführer:
Wolfram Scholz
Dr. Eberhard Stegner

Amtsgericht Mannheim
HRB 250872
Ust-ID: DE 143585033

Vorbescheidsverfahren Stadt Fürth AktENZEICHEN: 2010/0032/602/VB/M

Auswirkungsanalyse für ein geplantes Nahversorgungszentrum ("Poppenreuther Marktecke") in Fürth-Poppenreuth • Kurzgutachten •

Sehr geehrter Herr Akcakoyun,

nachfolgend übermitteln wir Ihnen unsere Auswirkungsanalyse für ein geplantes Nahversorgungszentrum in Fürth-Poppenreuth in Form eines Kurzgutachtens.

Ausgangslage

Die Fa. A-Systmbau aus Freystadt, plant die Realisierung eines rd. 1.730 m² Verkaufsfläche umfassenden Nahversorgungszentrums ("Poppenreuther Marktecke") im Geltungsbereich des B-Plans Nr. 273 in Fürth, Stadtteil Poppenreuth. Die Planungen sehen die Ansiedlung eines Bio-Fachmarktes, eines Drogeriemarktes, einer Bäckerei sowie einer Apotheke vor.

Auftrag und Aufgabenstellung

Der Auftraggeber benötigt hinsichtlich des Planungs- und Genehmigungsverfahrens Aussagen darüber, inwieweit sich das Vorhaben in das aktuelle Einzelhandelskonzept der Stadt Fürth einfügt und gem. §34 Abs. 3 BauGB ggf. ökonomische Auswirkungen für die bestehenden Versorgungsbereiche in Fürth zu erwarten sind, die deren Funktionsfähigkeit beeinträchtigen würden.

Vor diesem Hintergrund beauftragte die A-Systmbau GmbH, Freystadt, mit Schreiben vom 25.10.2010 die GfK GeoMarketing GmbH, Büro Nürnberg, mit der vorliegenden Auswirkungsanalyse, die die nachfolgend aufgeführten Untersuchungsbausteine umfasst:

- Kurzskeizze zum Mikro-Standort
- Kurzskeizze zu den relevanten Versorgungsbereichen

- Einzugsgebiet und Nachfragevolumen
- Brutto-Umsatz und Kaufkraftstrom-Modellrechnung
- Analyse und Bewertung der Umsatzumlenkungen
- Abschließendes Fazit

Methodische Vorgehensweise

Die nachstehenden Ausführungen basieren in erster Linie auf intensiven Vor-Ort-Recherchen des Gutachterteams für vorausgegangene Studien der GfK GeoMarketing in Fürth. In diesem Zusammenhang wurde auf bestehende Erhebungsdaten des projektrelevanten Einzelhandels in Fürth zurückgegriffen, die punktuell aktualisiert worden sind.

Weiterhin wurden auch relevante Planungen von Einzelhandelsprojekten mit Schwerpunkt im periodischen Bedarf recherchiert.

Darüber hinaus wurden auch alle vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten Unterlagen sowie alle relevanten amtlichen und internen Daten der GfK GeoMarketing GmbH und Sekundärmaterialien aufbereitet und in die Untersuchung mit einbezogen.

Mikro-Standort

Der Mikro-Standort des Vorhabens befindet sich im Fürther Stadtteil Poppenreuth im östlichen Stadtgebiet. Gemäß integriertem Einzelhandels- und Zentrenkonzept der Stadt Fürth von 2010 befindet sich der Projektstandort innerhalb des NVZ (Nahversorgungszentrum) Hans-Vogel-Straße / Poppenreuther Straße.

Als Hauptverkehrsträger fungiert mit der Hauptverkehrsstraße Hans-Vogel-Straße eine wichtige Verbindung zwischen Fürth und der Nachbarstadt Nürnberg. In einigen hundert Metern Entfernung in nordwestlicher Richtung ist die Anschlussstelle Poppenreuth an der Autobahn 73 ("Frankenschnellweg") lokalisiert.

Das Standortumfeld ist durch einen Nutzungsmix gekennzeichnet. Einzelhandels- und Gewerbenutzungen prägen die Hans-Vogel-Straße. Aldi und Rewe stellen die Hauptwettbewerber im periodischen Angebotssegment dar. Aperiodische Sortimente werden vor allem von Hüls (Möbelhaus) und Adler (Textilien) angeboten. Östlich und westlich, nicht direkt an die Hauptverkehrsstraße angrenzend, dominiert Wohnnutzung. Nördlich der Kreuzung Poppenreuther Straße / Hans-Vogel-Straße, im Bereich des Sonderbereichs ohne periodisches Angebot, sind ein Ikea-Möbelhaus sowie ein Praktiker Baumarkt lokalisiert.

Nähere Angaben zum Mikro-Standort sind der folgenden Tabelle 1 zu entnehmen.

Tabelle 1: Zentrensteckbrief Nahversorgungszentrum Hans-Vogel-Straße / Poppenreuther Straße (aus dem integrierten Einzelhandels- und Zentrenkonzept der Stadt Fürth 2010)

Umfeld- und Nutzungsstrukturen	Im Norden schließt sich Sondergebiet Einzelhandel (u.a. Ikea) an; im übrigen Umfeld Wohnbebauung und Handelsnutzung in Anteilen	
bestehendes Baurecht	anteilig Gewerbegebiet, Mischgebiet und Wohngebiet	
Planungen	'Poppenreuther Marktecke' mit kleinteiligem NuG-Besatz nördlich des Aldi-Marktes geplant	
	STÄRKEN	SCHWÄCHEN
Einzelhandel	sehr umfangreicher und facettenreicher Einzelhandelsbesatz im periodischen und aperiodischen Bedarfsbereich, Nahpotenzial in gewissem Umfang vorhanden	Einzelhandel Standorte teilweise (Hüls, Adler) nur mit mäßiger Werbesichtwirkung
Städtebau	-	Städtebau historisch kein gewachsenes Zentrum, geringe Aufenthaltsqualität, hohes Verkehrsaufkommen
Verkehr	sehr verkehrsgünstig an Hauptverkehrsstraße und Autobahnschlussstelle gelegen, an den ÖPNV angebunden	Verkehr temporär überlastet
	CHANCEN	RISIKEN
Einzelhandel	Anpassung des Einzelhandelsbesatzes an zukünftige Marktanforderungen durch Flächenspielräume möglich; Abrundung des Angebotes durch 'Marktecke'	Einzelhandel Nachnutzungsproblematik bei Aufgabe / Umzug großflächiger Betriebe
Städtebau	Attraktivierung des NVZ durch städtebauliche Maßnahmen, Aufwertung durch Realisierung 'Marktecke'	Städtebau Ansiedlung weiterer Einzelhandelsbetriebe führt zu weiterer Zersiedelung und vergrößert insbesondere die Fußwege zwischen den Betrieben entlang vielbefahrener Straße
Verkehr	-	Verkehr weitere Zunahme des Verkehrsaufkommens
FAZIT	'Wild gewachsenes' NVZ mit umfangreichen Einzelhandelsbesatz, der weit über direktes Standortumfeld hinausstrahlt; wenig Aufenthaltsqualität; unmittelbare Nähe zum solitären Einzelhandelsstandort 'Ikea'.	

Der Einzelhandel in Fürth-Poppenreuth und Umgebung und die relevanten Versorgungsbereiche

Nahversorgungszentrum Hans-Vogel-Straße / Poppenreuther Straße

Das NVZ (Details siehe Zentrensteckbrief Tabelle 1) erfüllt eine Versorgungsfunktion für das östliche Stadtgebiet Fürth (vor allem Stadtteil Poppenreuth) nördlich der Pegnitz beidseits der Autobahn A73. Dieser Versorgungsauftrag wird derzeit vor allem durch den Verbrauchermarkt Rewe und den Lebensmittel-discounter Aldi sichergestellt, ergänzt um kleinere Betriebe (Bäckereien, Getränkemarkt, Weinhändler). Im aperiodischen Bedarfssegment sind vor allem

das Möbelhaus Hüls, die Schuhmärkte Jello und Reno sowie der Textilfachmarkt Adler anzuführen.

Einen nicht unerheblichen Einfluss auf das NVZ hinsichtlich der Frequenz haben die solitären Einzelhandelsansiedlungen Praktiker Baumarkt und das Ikea-Möbelhaus unmittelbar nördlich des NVZ.

NVZ Erlanger Straße / Ronhof

Das NVZ ist entlang der Erlanger Straße und der Poppenreuther Straße in rund 800 Meter Fahrdistanz vom Mikro-Standort entfernt lokalisiert. Es versorgt vor allem den Stadtteil Ronhof, insbesondere durch einen Rewe Supermarkt, einen Norma Discounter, einen Schlecker Drogeriemarkt und einen Getränkemarkt. Flankiert werden diese Betriebe durch einige kleinflächige Anbieter (u.a. Apotheken, Lebensmittelhandwerk).

NVZ Seeackerstraße

Das NVZ an der Seeackerstraße – angrenzend an die Erlanger Straße – ist hinsichtlich der Verkaufsflächendimensionierung das größte NVZ im Norden von Fürth. Insgesamt drei Lebensmitteldiscounter, ein Edeka Verbrauchermarkt und ein dm Drogeriemarkt sorgen für eine mehr als ausreichende Abdeckung mit Gütern des täglichen Bedarfs vor allem im Stadtteil Ronhof (nördlicher Teil) und (dem südlichen) Stadeln. Flankiert wird das Angebot in diesem nicht historisch gewachsenem Zentrum unter anderem von Textil- und Schuhmärkten (Takko, Kik, Deichmann).

Einzugsgebiet und Nachfragevolumen

Das Einzugsgebiet des geplanten Vorhabens in der Hans-Vogel-Straße ist in Abbildung 1 (Anhang) dargestellt. Das Einzugsgebiet wird im Süden und Osten von der Pegnitz bzw. der Stadtgrenze begrenzt. Insgesamt errechnet sich ein projektrelevantes (periodischer Bedarf) Nachfragevolumen von rd. 41,6 Mio. Euro p.a. (siehe Tabelle 2 im Anhang). Darin enthalten ist eine 20%-ige Potenzialreserve für sporadische Kunden aus weiter entfernten Stadtteilen/Städten. Hierin spiegelt sich u.a. die Nähe des ausstrahlungsstarken Ikea Möbelhauses wider.

Brutto-Umsatz und Kaufkraftstrom-Modellrechnung

Den Berechnungen zu Grunde liegt folgendes Flächenprogramm:

- Bio-Fachmarkt: 545 m² VKF (Verkaufsfläche, entspricht 641 m² Mietfläche)
- Drogeriemarkt: 665 m² VKF (781 m² Mietfläche)
- Apotheke: 100 m² VKF (305 m² Mietfläche)
- Bäckerei/Café: 120 m² VKF (305 m² Mietfläche)

Die Umsatzerwartung des Projektvorhabens¹ (insgesamt rd. 1.430 m² VKF) basierend auf diesem Flächenprogramm beträgt insgesamt rd. 6,3 Mio. Euro p.a. (siehe Tabelle 3 im Anhang).

Auf Basis des Brutto-Umsatzes des Vorhabens zeigt sich eine prognostizierte prozentuale Abschöpfung des projektierten Einzelhandels von insgesamt rd. 15 % im projektrelevanten Bereich des periodischen Bedarfs im gesamten Einzugsgebiet (Details siehe Tabelle 4 im Anhang).

Wirkungsanalyse

Entsprechend des unterstellten Brutto-Umsatzes des projektierten Einzelhandels in der "Poppenreuther Marktecke" sind insgesamt betrachtet moderate Umsatzumlenkungen vom Einzelhandel der umliegenden Einzelhandelslagen verbunden (siehe Tabelle 4 im Anhang).

Die höchste prozentuale Umsatzumlenkung entfällt auf das Nahversorgungszentrum Hans-Vogel-Straße / Poppenreuther Straße (rd. 9,4 %). Hier soll das Planvorhaben angesiedelt werden. Neben dem Aldi-Discounter wird vor allem der Rewe Verbrauchermarkt einen Großteil dieser Umsatzumlenkungen auf sich vereinen.

Die nächst höhere, prozentuale Umsatzumlenkungsquote ist für das NVZ Erlanger Straße zu prognostizieren (rd. 8 %). Neben dem Rewe Supermarkt und dem Discounter Norma ist hier der Schlecker Drogeriemarkt als 'betroffener Betrieb' zu benennen.

Die weiteren berechneten Quoten weisen alle einen geringen Wert auf (NVZ Seeackerstraße ca. 4,4 %, Innenstadt Fürth rd. 2 % und NVZ Brettergartenstraße in Nürnberg ca. 3,8 %).

Mögliche städtebauliche Auswirkungen

Im Mittelpunkt bei der Betrachtung möglicher städtebaulicher Auswirkungen des Vorhabens stehen die umgebenden Nahversorgungszentren.

Die Auswirkungen auf das NVZ Hans-Vogel-Straße / Poppenreuther Straße haben vor allem der Rewe Verbrauchermarkt und der Aldi Lebensmitteldiscounter zu tragen. Diese beiden Betriebe werden diese Umsatzumlenkungen jedoch 'schultern' können.

Das NVZ Erlanger Straße ist aufgrund seiner Besatzstruktur (u.a. kleinerer Rewe Supermarkt, relativ viel kleinflächiger Besatz, Leerstände) aus städtebaulicher Sicht grundsätzlich kritisch zu betrachten.

¹ Dabei wurde von den Gutachtern unter Zugrundelegung von bekannten Raumleistungsrichtwerten für derartige Absatzformen und Betriebe und unter Berücksichtigung der gegebenen Standort-, Wettbewerbs- und Nachfragesituation ein Brutto-Umsatz angenommen, der zum Zweck der Wirkungsanalyse im Bereich einer möglichen Obergrenze liegt.

Aufgrund der räumlichen Entfernung des Vorhabens an der Hans-Vogel-Straße und der nicht typgleichen Betriebe (mit Ausnahme des Schlecker Drogeriemarktes im NVZ Erlanger Straße) ist hier aber nicht mit städtebaulichen Auswirkungen zu rechnen.

Für die weiteren betrachteten zentralen Versorgungsbereiche sind aufgrund der Entfernung bzw. der sehr geringen prozentualen Auswirkungsquoten ebenfalls keine städtebaulichen Schädigungen zu erwarten.

Abschließendes Fazit

Hinsichtlich des Nahversorgungszentrums Hans-Vogel-Straße / Poppenreuther Straße ist es das Ziel des Einzelhandels- und Zentrenkonzeptes der Stadt Fürth 2010, das Verhältnis zwischen periodischen und aperiodischen Angeboten in ein anderes Gewicht zu bringen. So ist eine Weiterentwicklung des Nahversorgungszentrums zu einem ausgewogenen Versorgungsstandort für die umgebende Bevölkerung gewünscht.

In diesem Zusammenhang wurde die Planung des hier untersuchten Standortes "Poppenreuther Marktecke" im Zentrenkonzept hinsichtlich einer Angebotsoptimierung vorbehaltlich einer Prüfung möglicher schädlicher Auswirkungen begrüßt. Diese Prüfung ist hiermit umgesetzt worden.

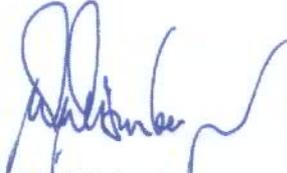
Mit einer Realisierung der "Marktecke" verbindet sich zudem die Hoffnung, dass sich die Aufenthaltsqualität des für Fußgänger derzeit relativ unattraktiven Nahversorgungszentrums insgesamt erhöhen wird.

Alles in allem kann den Planungen für die "Poppenreuther Marktecke" in der Hans-Vogel-Straße 'grünes Licht' gegeben werden. Die "Marktecke" wird in Summe das Nahversorgungszentrum stärken, da die geplanten Einzelhandelsbetriebe eine sinnvolle Ergänzung des Bestandes darstellen.

Mit der Realisierung der "Poppenreuther Marktecke" ist aus Gutachtersicht das 'Ende der Fahnenstange' an diesem Standort erreicht. Weitere Ansiedlungen würden zu einer Fernwirkung führen, die einem Nahversorgungszentrum widersprechen würde.

Mit freundlichen Grüßen

GfK GeoMarketing GmbH



Wilfried Weisenberger
Tel. +49 (0)911 / 395-3476
Fax +49 (0)911 / 395-3787
E-Mail w.weisenberger@gfk-geomarketing.com



Jan von der Heide
Tel. +49 (0)911 / 395-2506
Fax +49 (0)911 / 395-3787
E-Mail j.vonderheide@gfk-geomarketing.com

Disclaimer:

Die GfK hat dieses Gutachten für und im Auftrag der A-Systembau GmbH, Freystadt, (Auftraggeber) erstellt. Die GfK ist mit diesem Gutachten ausschließlich für den Auftraggeber tätig. Weder die GfK noch ihre Geschäftsführer, Mitarbeiter oder Berater üben gegenüber Dritten irgendeine Beratungstätigkeit aus oder übernehmen Dritten gegenüber irgendwelche Aufklärungspflichten oder sonstige vertragliche oder außervertragliche Verpflichtungen. Das Gutachten ist nicht dazu bestimmt, Dritten als Grundlage für eine Investitionsentscheidung zu dienen und ersetzt nicht eine selbständige Prüfung der Investitionsentscheidung.

Die GfK übernimmt keine Haftung gegenüber Dritten für die Vollständigkeit und Richtigkeit der in dem Gutachten enthaltenen Informationen. Das Gutachten beruht darüber hinaus teilweise auf von der GfK nicht unabhängig überprüften Angaben des Auftraggebers oder anderer Dritter und enthält ferner Prognoseelemente, für deren Richtigkeit die GfK gegenüber Dritten ebenfalls keine Gewähr übernimmt.

- Anhang -

Abbildung 1: Einzugsgebiet des geplanten Nahversorgungszentrums in Fürth, Hans-Vogel-Straße

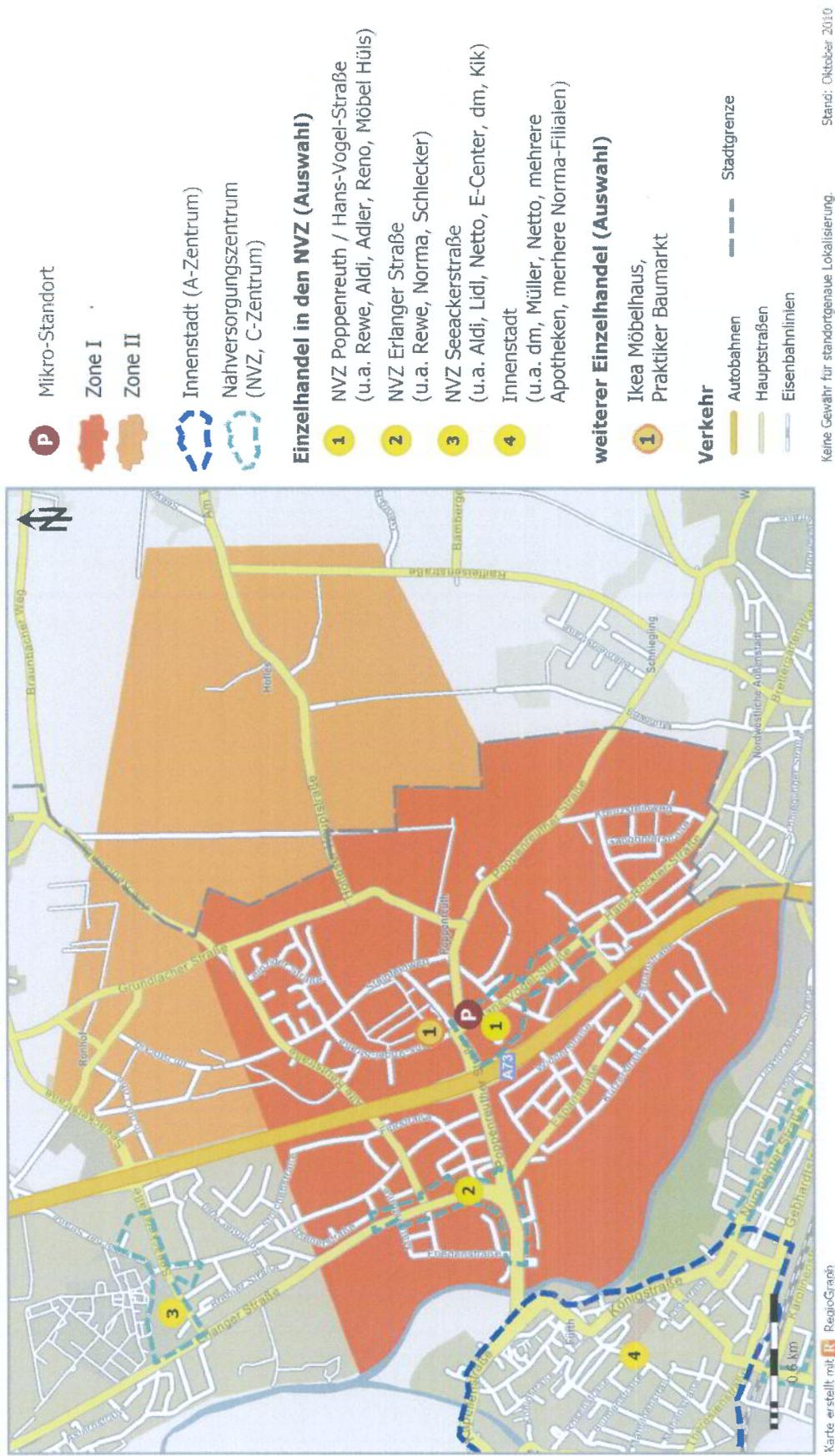


Tabelle 2: Aufschlüsselung des einzelhandelsrelevanten Nachfragevolumens in den Einzugsgebietszonen des Vorhabens in Fürth, Hans-Vogel-Straße

Warengruppen/Sortimente	Einzelhandelsrelevantes Nachfragevolumen	Einzelhandelsrelevantes Nachfragevolumen 2010		
	Einzelhandelsrelevantes Nachfragevolumen je Einwohner ¹⁾	Zone I	Zone II	Gesamt
	in Euro	in Mio. Euro	in Mio. Euro	in Mio. Euro
periodischer Bedarf gesamt (Nahrungs- und Genussmittel, Gesundheit und Körperpflege)	2.620	32,6	2,1	41,6
				20 %-ige Potenzialreserve
				6,9

Rundungsdifferenzen möglich

¹⁾ Lt. Angaben der GfK GeoMarketing 2010; eigene Berechnungen.

Tabelle 3: Brutto-Umsatzerwartung des geplanten Nahversorgungszentrums in Fürth, Hans-Vogel-Straße

Warengruppen/Sortimente	Verkaufsfläche		Brutto-Umsatz- erwartung ¹⁾		ca. Raumleistung
	Verkaufsfläche	in m ²	in Mio. Euro	in Euro/m ²	
periodischer Bedarf gesamt (Nahrungs- und Genussmittel Gesundheit und Körperpflege)	1.430	1.430	6,3	4.400	4.400
Insgesamt	1.430	1.430	6,3	4.400	4.400

Rundungsdifferenzen möglich

¹⁾ inklusive Mehrwertsteuer

Tabelle 4: Kaufkraft-Strommodellrechnung für das Vorhaben in Fürth, Hans-Vogel-Straße

Warengruppen/Sortimente	Einzelhandelsrelevantes Nachfragevolumen Abschöpfungsleistung		Einzelhandelsrelevantes Nachfragevolumen Zone I		Einzelhandelsrelevantes Nachfragevolumen Zone II		20 %-ige Potenzialreserve		Gesamtes einzelhandelsrelevantes Nachfragevolumen		
	gesamt in Mio. Euro	Abschöpfungsleistung in %	gesamt in Mio. Euro	Abschöpfungsleistung in %	gesamt in Mio. Euro	Abschöpfungsleistung in %	gesamt in Mio. Euro	Abschöpfungsleistung in %	gesamt in Mio. Euro	Abschöpfungsleistung in %	
periodischer Bedarf gesamt (Nahrungs- und Genussmittel, Gesundheit und Körperpflege)	32,6	5,25	16,1	2,1	0,30	14,4	6,9	0,75	41,6	6,3	15,1
Insgesamt	68,4	5,25	7,7	4,4	0,30	6,8	14,6	0,75	87,3	6,3	7,2

Rundungsdifferenzen möglich

Tabelle 5: Mögliche anzunehmende Umsatzumverteilungen- / neuorientierungen in den untersuchungsrelevanten Städten / Stadtteilen

Städte/Gemeinden	Umsatzumverteilung		Periodischer Bedarf ¹⁾	
	Umsatz in Mio. Euro	Umsatzumverteilung- / neuorientierung in %	Umsatz in Mio. Euro	Umsatzumverteilung- / neuorientierung in %
NWZ Hans-Vogel-Straße / Poppenreuther Str.	11,7	1,1	9,4	8,0
NWZ Erlanger Straße	8,8	0,7	8,0	4,4
NWZ Seeackerstraße	23,7	1,1	2,0	3,8
Innenstadt Fürth (ohne Marktkauf)	45,3	0,9	0,5	2,0
NWZ Brettergartenstraße Würzburg	13,2	0,5	2,0	6,3
Umsatzrück- / -neugewinnung von derzeit aus dem Einzugsgebiet abfließender Kaufkraft sowie Umsatzumverteilung an nicht betrachteten Standorten im Einzugsgebiet	.	2,0	.	.
Brutto-Umsatzerwartung des Planvorhabens	.	6,3	.	.

-Rundungsdifferenzen möglich-

Betreff:

Vorbescheidsverfahren: AZ: 2010/0032/602/VB/N

Bauvorhaben: Neubau von 2 Fachmärkten mit Apotheke und Bäckerei/Café

Bauort: 90765 Fürth, Poppenreuther Str. 86

Antrag auf Befreiung von Festsetzungen des Bebauungsplans 273

Sehr geehrte Damen und Herren,

für das im Betreff genannte Bauvorhaben ist eine Befreiung von den Festsetzungen des Bebauungsplanes Nr. 273 der Stadt Fürth erforderlich. Sie wird hiermit beantragt und wie folgt begründet.

Es ist eine Befreiung von den Festsetzungen des Bebauungsplanes Nr. 273 wegen

- Geringer Baugrenzenüberschreitung an der Nordwestecke
- Keine Erwerbsgärtner sondern Einzelhandelsbetriebe und sonstige Gewerbetreibende
- Läden zur Deckung des kurzfristigen täglichen Bedarfs

erforderlich.

Die Erteilung einer Befreiung ist möglich, weil nur ein räumlich geringer Teil des gesamten Plangebietes betroffen ist und die Festsetzungen betreffend des Sondergebiet Erwerbsgärtnerei inzwischen funktionslos wurden.

Dementsprechend wurde bereits die Bebauung des Nachbargrundstückes (ALDI) im Wege einer Befreiung ermöglicht.

Außerdem wurde bereits für das ursprüngliche, jetzt modifizierte Vorhaben auf den Baugrundstücken im Wege einer Befreiung ein Vorbescheid erteilt. (AZ: 2009/0018/602/VB/O vom 25.06.2009).

Das jetzige Vorhaben ergänzt die bereits vorhandenen Einzelhandelsbetriebe im Bereich der Nahversorgung und entspricht damit dem Einzelhandelskonzept der Stadt Fürth. Von dem beabsichtigten Vorhaben sind negative städtebauliche Auswirkungen insbesondere auf bestehende Versorgungsbereiche nicht zu erwarten, wie sich aus dem GfK-Gutachten vom 02-11-2010 ergibt.

A-SYSTEMBAU GMBH-IN DER TRIFT 10 – 92342 FREYSTADT – 09179-5058 FAX-90353

Freystadt, den 04-11-2010

Erdemir Akcakoyun Dipl. Ing-. (FH).....