

Beschäftigtenverkehr

Bezeichnung	Verkaufs- fläche (VKF)	1 Besch/XXm ² VKF	Beschäftigte	Weges/ Werktag (WT)	Anzahl Wege/WT	MIV-Anteil	Besetzungs- grad	MIV-Fahrten/Tag
Saturn (Elektronikmarkt)	4563	60	76	2,5	190	60%	1,2	95

Kundenverkehr

Bezeichnung	VKF	Kunden/m ² VKF	Kunden/WT	Weges/WT	Kundenwege/WT	MIV-Anteil	Besetzungs- grad	MIV-Fahrten/Tag
Saturn (Elektronikmarkt)	4563	0,4	1825	2	3650	90%	1,2	2738

Güter- und Wirtschaftsverkehr

Bezeichnung	VKF	Lkw-Fahrten/m ² VKF	Lkw- Fahrten/Tag
Saturn (Elektronikmarkt)	4563	0,18	8

Tabelle 6: Abschätzung Verkehrsaufkommen Saturnmarkt

Damit ergibt sich für den geplanten Saturnmarkt ein geschätztes Verkehrsaufkommen von ca. 2.900 Kfz-Fahrten/Tag.

Maßgebend für die Leistungsfähigkeitsbetrachtung ist gemäß der Bestandszählung die nachmittägliche Spitzenstunde. Da zu diesem Zeitpunkt erfahrungsgemäß so gut wie keine Beschäftigten- und Güter- und Wirtschaftsverkehr auftreten ist für die Leistungsfähigkeitsbetrachtungen in der Spitzenstunde dieser Verkehr zu vernachlässigen und nur der Kundenverkehr anzusetzen. Für den Kundenverkehr in der maßgeblichen Spitzenstunde wird von einem Spitzenstundenfaktor von ca. 12-13 % ausgegangen. Damit ist in der maßgeblichen nachmittäglichen Spitzenstunde mit einem Kundenverkehrsaufkommen des geplanten Saturnmarktes von insgesamt ca. 350 Kfz-Fahrten d.h. ca. 175 Fahrten/Stunde und Richtung zu rechnen.

Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass diese 350 Kfz-Kunden-Fahrten in der Spitzenstunde nicht komplett als Neuverkehr anzusetzen sind, sondern ein Teil dieser Fahrten durch Fahrtunterbrechungen (gebrochener Durchgangsverkehr) aus dem bestehenden Verkehrsaufkommen erzeugt wird (sog. Mitnahmeeffekt). Dieser Mitnahmeeffekt liegt erfahrungsgemäß bei ca. 20%-30 %. Hieraus errechnet sich ein Neuverkehrsaufkommen von ca. 280 Kfz-Kunden-Fahrten / Stunde.

Eine Plausibilisierung der Verkehrsabschätzung wird über einen Ansatz der geplanten Stellplatzzahl und den durchschnittlichen Umschlagsfaktor je Stellplatz und Stunde gemäß der EAR05 (Empfehlungen für Anlagen des ruhenden Verkehrs, Stand 2005) geführt.

Gemäß der EAR05 ist für einen Elektronikmarkt ein Verkehrsaufkommen von 1,0 – 1,25 Pkw/Stunde und Stellplatz je Richtung zu erwarten. Bei geplanten 175 Stellplätzen muss davon ausgegangen werden, dass ein Teil der zur Verfügung stehenden Stellplätze durch Beschäftigte belegt wird (Annahme ca. 20 Stellplätze). Damit ergibt sich bei einer noch zur Verfügung stehenden Stellplatzanzahl von 155 Stellplätzen für Kunden ein Verkehrsaufkommen von ca. 145-180 Pkw-Fahrten/Stunde und Richtung. Damit liegt das über die Stellplätze abgeschätzte

Verkehrsaufkommen im Bereich der oben durchgeführten Verkehrsabschätzung über die geplante Verkaufsfläche.

Die Aufteilung des Verkehrsaufkommens des Saturnmarktes auf die Hauptrelationen wird entsprechend der Lastrichtung stadtauswärts in der Nachmittagsspitzenstunde wie folgt angenommen:

- 80 % des Quell-Ziel-Verkehrs erfolgt über die Kapellenstraße Richtung Würzburger Straße; die weitere prozentuale Verteilung orientiert sich an den gezählten Knotenstrombelastungen
- 20 % des Quell-Ziel-Verkehrs erfolgt über die Kapellenstraße Nord Richtung Nürnberg

Dieser Aufteilungsmodus ergibt einen hohen Verkehrsanteil an Linkseinbiegeverkehr vom Saturngelände in die Kapellenstraße Richtung stadtauswärts. Damit liegen die Verkehrszahlen bzgl. der Kapazitätsprüfung auf der sicheren Seite, da bei der Ausfahrt des Linkseinbiegeverkehrs im Falle einer Lichtsignalregelung alle Verkehrsströme auf der Kapellenstraße angehalten werden müssen bzw. ohne Lichtsignalregelung die maximale Anzahl an bevorrechtigten Konfliktströmen auftreten.

2.2.2 Ziel- / Quellverkehrsaufkommen Thermalbad

An sonnigen Tagen wurden nach Angaben der Stadt Fürth ca. 5.000 Besucher /Tag registriert. Im Durchschnitt liegt die Besucherzahl mit ca. 1.500 Besucher /Tag deutlich niedriger. Diese Werte korrespondieren mit den Erfahrungswerten gemäß dem Leitfaden des Hessischen Landesamtes für Straßen- und Verkehrswesens (Heft 42) für zusammenhängend betriebene Bäderkomplexe.

Um bzgl. der Leistungsfähigkeitsbetrachtung auf der sicheren Seite zu liegen, wird für die Bestimmung des Ziel-/Quellverkehrsvolumens zum Thermal- und Freibad in der maßgebenden Nachmittagsspitze von folgenden Annahmen ausgegangen:

- ca. 5.000 Besucher/Tag
- MIV-Anteil: 40 %
- Pkw-Besetzungsgrad: 1,5
- Anzahl Wege/Besucher: 2
- Spitzenstundenfaktor: 5 %
- Mitnahmeeffekt: 10 % (d.h. 10% der Badegäste erzeugen keine Neufahrten, da sie ihre bestehende Fahrt nur unterbrechen)

Damit ergibt sich unter den oben getroffen Annahmen ein geschätztes Neuverkehrsaufkommen von ca. 180 Pkw-Fahrten/Stunde, d.h. ca. 90 Fahrten/ Stunde und Richtung, das komplett mit dem allgemeinen Kfz-Verkehr in der Nachmittags-

spitze überlagert wird. D.h. ein nicht unerheblicher Prozentsatz vom bereits existierenden Freizeitverkehr zum Hallen- und Freibadgelände geht doppelt in die Leistungsberechnung ein. Bei einer geplanten Anzahl von ca. 500 Stellplätzen ergibt sich bei ca. 180 Pkw-Fahrten/Stunde ein spezifische Abflusswert von ca. 0,2 (90 Pkw bezogen auf 500 Stellplätze). Dieser Wert liegt über den Orientierungswerten der EAR05, die für Freizeitbadeinrichtungen gemäß Tabelle K-1 einen Wert von 0,10 ausweist.

Hinsichtlich der Verteilung des Ziel-/Quellverkehrs infolge Thermal- und Freizeitbad auf die Hauptrelationen wird davon ausgegangen, dass sich ca. 60 % der Badegäste Richtung Würzburger Straße orientieren und die verbleibenden 40 % auf die übrigen vorhandenen Fahrtrelationen aufteilen. Die weitere prozentuale Verteilung an der Kreuzung Billiganlage orientiert sich an den gezählten Knotenstrombelastungen

2.3 Bestimmung der maßgebenden Spitzenstunde

Die Bestimmung der maßgebenden Spitzenstunde erfolgt durch eine vollständige Überlagerung des allgemeinen Berufs- und Einkaufsverkehrs mit dem in Ziffer 2 abgeschätzten spezifischen Ziel-/Quellverkehr infolge Saturnmarkt und Thermal-/Freizeitbad.

Ein Vergleich des Verkehrsaufkommens beim allgemeinen Kfz-Verkehr mit dem Saturnmarkt- und Thermalbadverkehr im Straßenquerschnitt Flutbrücke ergibt eine Aufteilung von absolut 360 / 4.330 Kfz/h. D.h. der prozentuale Anteil des zusätzlichen Kfz-Verkehrs infolge Saturnmarkt und Thermal-/Freibad am Gesamtverkehrsaufkommen Flutbrücke liegt bei ca. 8%.

Zur Durchführung der Verkehrssimulation ist zusätzlich die Eingabe von sogenannten Fahrtrelationen erforderlich, um die im Falle der mehrspurigen Verkehrsführung der Bundesstraße B8 auftretenden unterschiedlichen Fahrspurauslastungen nachzubilden. Hierfür genügt beim allgemeinen Kfz-Verkehr folgende Annahme:

- Cadolzheimer Straße ↔ Kapellenstraße ca. 90%
- Cadolzheimer Straße ↔ Uferstraße ca. 10%

Die restlichen Fahrtrelationen ergeben sich durch Differenzrechnung. Beim spezifischen Ziel-/Quellverkehr zum Saturnmarkt bzw. Thermal-/Freibad gelten die Annahmen gemäß Ziffer 2.2.

Insgesamt ergibt sich folgende Fahrtmatrix in der maßgebenden Nachmittagsspitzenstunde (16.30 bis 17.30 Uhr)

		nach Richtung								
		Hochstr.	Vacher Str.	Cadolzburger Str.	Saturn	Kapellenstr. Nord	Polizei	Königstr.	Uferstr.	Thermalbad
aus Richtung	Würzburger West	39	39	57	118	900	15	68	300	4
	Vacher Str.	47	<5	66	6	78	<5	<5	31	4
	Billng/Anlieger	30	<5	<5	<5	27	<5	<5	3	<5
	Cadolzburger Str.	16	29	<5	10	155	<5	<5	18	<5
	Saturn	118	6	10	<5	25	<5	<5	16	<5
	Kapellenstr. Nord	1672	179	158	25	<5	20	21	103	36
	Polizei	15	<5	<5	<5	20	<5	<5	5	<5
	Königstr.	42	<5	<5	<5	24	<5	<5	<5	<5
	Uferstr.	291	32	14	16	184	5	20	<5	10
	Thermalbad	4	4	<5	0	36	<5	<5	10	<5

<5 Pauschalwert (vernachlässigbar)

Tabelle 7: Gesamt-Fahrtenmatrix (Nachmittagsspitzenstunde) in Kfz/h

3 Verkehrssimulation

3.1 Allgemein

Aufgrund der engen Knotenpunktabstände mit Lichtsignalregelung wird der Verkehrsablauf im Zuge der Bundesstraße B8 maßgeblich von der Koordinierung der Lichtsignalanlagen bestimmt. Wegen fehlender analytischer Berechnungsverfahren zur Bestimmung der für die Leistungsfähigkeit und Qualität des Verkehrsablaufes notwendigen Kennwerte wie z.B. mittlere Wartezeiten und Rückstaulängen ist die Anwendung einer umfassenden Verkehrssimulation notwendig.

Die nachfolgende Abbildung zeigt den Umgriff der Verkehrssimulation.

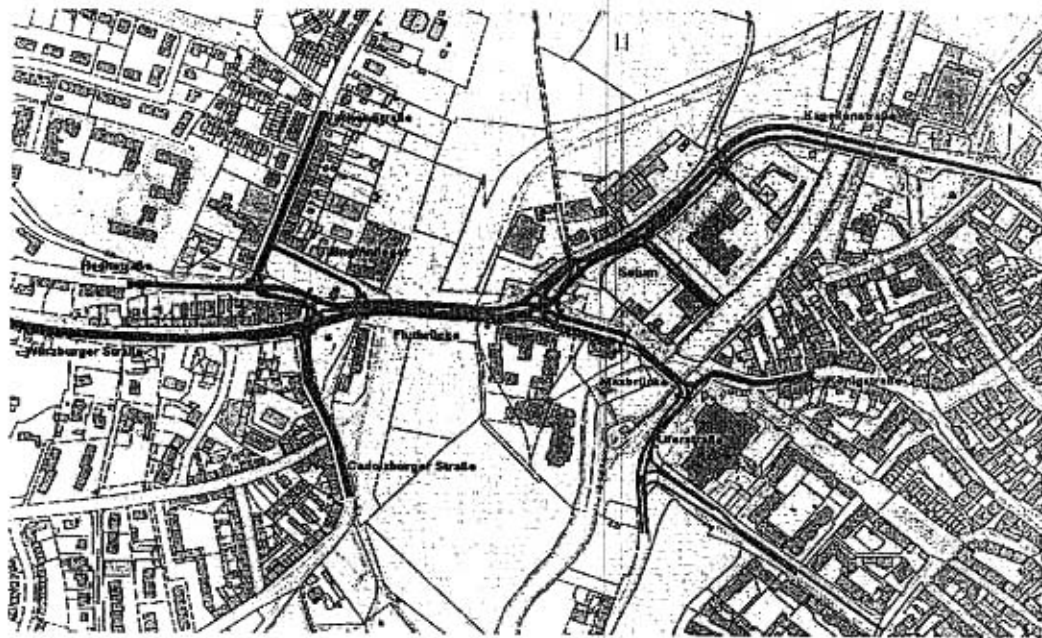


Abbildung 2: Umgriff der Verkehrssimulation

Das vorhandene Straßennetz sowie die detaillierte Ausbildung der Knotenpunkte wurden auf Basis eines aktuellen Lageplanes bzw. der in den verkehrstechnischen Unterlagen enthaltenen Signallagepläne im Maßstab detailliert nachgebildet.

Sämtliche derzeit installierten signaltechnischen Vorgaben und Bezeichnungen (Signalgruppen, Signalprogramme, Phasenstrukturen, Zwischenzeiten usw.) sowie die Lage der Haltelinien und Fußgängerfurten wurden unverändert in die Verkehrssimulation übernommen.

Die gezählten und abgeschätzten Spitzenstundenbelastungen im Kfz-Verkehr sowie der ÖV (Bus und Fußgänger) wurden im Straßennetz als Fahrtrelationen implementiert.