

# Fachgutachten

zur

## **Verkehrsentwicklung der Hanfelder Straße in Starnberg (ST2069) in Höhe der Bebauungsgrenze**

Fachgutachter:

**Dipl.-Ing. Christian Fahnberg**  
**Verkehrs- und Stadtplaner**

(VBI, BayAK, FGSV, SRL, DWVG)

c/o



Richard-Strauss-Straße 32, D-82152 PLANEGG  
FON: 089-899 302 83, FAX 089-899 302 85, Email: [info@ingevost.de](mailto:info@ingevost.de)

## 1 Aufgabenstellung

Im Kontext der Entwicklung eines Verkehrskonzeptes für die Stadt Starnberg hat die Hanfelder Straße (ST2069) eine wichtige Funktion.

Über deren Verkehrsbelastung gibt es die unterschiedlichsten Angaben.

Die innere Logik der unterschiedlichen Angaben zu klären und die beobachtete Verkehrsentwicklung dieses Straßenzuges aufzuzeigen, ist Inhalt dieses Fachgutachtens.

Die Darlegung ist an dem Straßenquerschnitt zwischen der Heimgartenstraße und dem nordwestlich davon gelegenen Kreisverkehrsplatz, d.h. an der Bebauungsgrenze von Starnberg geführt.

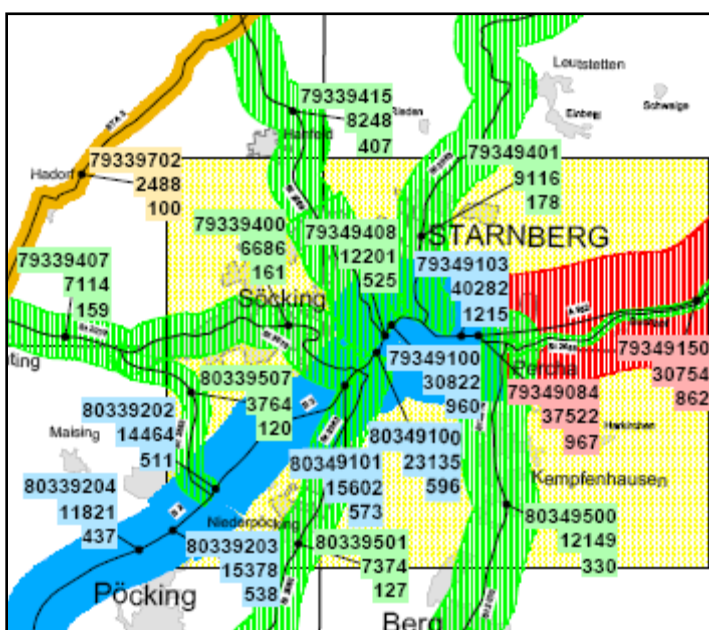
## 2 Systeme von Verkehrserhebungen

Verkehrserhebungen durchzuführen erfolgt zu unterschiedlichsten Zwecken:

- zur Beobachtung der langjährigen Verkehrsentwicklung
- als Basis zur Entwicklung von Verkehrskonzepten etc.
- als Basis für die Dimensionierung von Verkehrsanlagen

Die Beobachtung der **Verkehrsentwicklung** erfolgt i.d.R. mit Hilfe der sog. **Amtlichen Straßenverkehrsählungen**, deren Ergebnisse von der **Zentralstelle für Informationssysteme in der Obersten Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern** alle 5 Jahre veröffentlicht werden.

Am übersichtlichsten geschieht dies im so genannten **Verkehrsmengenatlas**, aus dem für den Raum Starnberg folgender Kartenausschnitt entnommen ist.



Ausschnitt Raum Starnberg Verkehrsmengenatlas 2005

S:\PROJEKTE\Beratungen\37 Starnberg Stahl\Text\_20090815.doc

Danach liegen für die Hanfelder Straße folgende zwei Verkehrsbelastungswerte vor:

- Zählstelle 79339415 (im Zuge Umfahrung Hanfeld): 8.248 KFZ; davon 407 SV-Fahrzeuge
- Zählstelle 79339408 (am Tutziger-Hof-Platz): 12.201 KFZ; davon 525 SV-Fahrzeuge

Die genannten Zahlen sind so genannte Werte des **Durchschnittlich Täglichen Verkehrs = DTV**; d.h. es sind Mittelwerte über alle 365 Tage des Jahres.

SV bedeutet „Schwerverkehr“; darin sind „Busse, LKW und Lastzüge“, i.d.R. mit >3,5 to zul. Gesamtgewicht subsumiert.

Diese Ergebnisse werden errechnet, indem man nach einem ganz bestimmten System die Verkehrsmengen erfasst:

Für die Bundesfernstraßen hat das Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (Referat S 28) die hierzu einschlägigen **Richtlinien für Straßenverkehrszählungen im Jahr 2005** erlassen, die analog auch für Staatsstraßen gelten.

Nachstehend die Dokumentation für die Rahmenbedingungen zu den Zählungen:

**2 Durchführung**

**2.1 Zählgruppen, Zähltage, Zählzeiten**

Die Zählstellen werden nach zwei Gruppen (A und B) eingeteilt. Zählweise, -umfang und -dauer sind je Gruppe wie folgt festgelegt:

Freie Strecken und Ortsdurchfahrten	
Zst.-Gruppe A (DTV > 7.000 Kfz/24h)	Zst.-Gruppe B (DTV ≤ 7.000 Kfz/24h)
2 Normalwerktag (Di, Mi, Do) jeweils 7-9 und 15-18 Uhr = 5h	2 Normalwerktag (Di, Mi, Do) jeweils 15-18 Uhr = 3h
2 Freitage jeweils 15-18 Uhr = 3h	
2 Ferienwerktag (Di, Mi) jeweils 15-18 Uhr = 3h	
2 Sonntage jeweils 16-19 Uhr *) = 3h	
8 Zähltag = 28 Zählstunden	6 Zähltag = 18 Zählstunden

\*) Abweichend von den anderen Tagen finden die Sonntagszählungen nachmittags von 16-19 Uhr statt.

Zur Verbesserung der Hochrechnungsgenauigkeit ist der Verkehr an *allen* Zählstellen und Zähltagen nach **Fahrrichtungen getrennt** zu zählen.

Sofern keine zählstellenspezifischen Besonderheiten (z.B. Messeverkehr) entgegenstehen, gilt bundesweit die folgende Zähltagempfehlung:

Zähltagessgruppe	1. Zähltag	2. Zähltag
• Normalwerktag	7.-9. Juni	20.-22. September
• Freitag	10. Juni	23. September
• Sonntag	12. Juni	25. September
• Ferienwerktag	2. August	3. August

Die genannten Termine berücksichtigen bereits alle Feiertags- und Ferientermine. Der Vorteil bei Wahl dieser Zähltag besteht darin, dass sowohl im Frühsommer als auch im Herbst gezählt wird, so dass die Verkehrsentwicklung des Jahres 2005 berücksichtigt werden kann.

Auszug aus oben genannten Richtlinien

Danach basieren die Aussagen zur Verkehrsentwicklung nach den Amtlichen Straßenverkehrszählungen auf insgesamt 28 bzw. 18 Zählstunden an 8 bzw. 6 verschiedenen Zähltagen. Auf Basis von einheitlichen - allenfalls regionalweit geltenden - Faktoren werden diese Werte auf Tageswerte hochgerechnet bzw. auf Jahreswerte umgerechnet.

Es ist evident, dass diese Zahlen für den jeweils ganz konkreten Fall nicht richtig sein können; nur genügen sie in dieser Unschärfe den Erfordernissen, die mit dem Verkehrsmengenatlas verbunden sind.

In den mit dem Verkehrsmengenatlas veröffentlichten Einzeldaten zu den Zählstellen lassen sich für o.g. Querschnitte folgende Daten (als Auszug) wiedergeben:

tkzstnr	79339415	79349408
jahr	2005	2005
strkl	L	L
strnum	2069	2069
strzus		
strasse	St2069	St2069
estr		
enum	0	0
anzfs	2	2
zstart	A	A
anztage	8	8
bauamt	917	917
bauname	StBA Weilheim	StBA Weilheim
smam	3	3
regbez	1	1
kreis	188	188
fsod	F	O
lagekm	3,928	0,6
laenge	2,8	1,9
verlauf	110	120
von	Soecking NW	AS B2 (Starnberg)
bis	Hanfeld N	Starnberg N
kfz	8.248	12.201
sv	407	525
psv	4,9	4,3
kfzw	8.964	13.133
svw	507	684
psvw	5,7	5,2

Auszug aus Amtlichen Straßenverkehrszählungen (Daten)

Aus der Tabelle sieht man deutlich, dass die **werktäglichen** Durchschnittswerte (kfzw) um 8,7% (im Zuge der Ortsumfahrung von Hanfeld) bzw. 7,6% (am Tutzinger-Hof-Platz) **über** den **Jahresdurchschnittswerten aller Tage** unter Einschluss der Wochenendtage liegen. Auch die Schwerverkehrsanteile liegen naturgemäß werktags höher; im konkreten Fall um jeweils ca. 1 Prozentpunkt.

Aber auch die für den Werktag genannten Werte sind Durchschnittswerte für das **gesamte Jahr**.

Weil für die vielfältigen Aufgaben in der Verkehrsplanung detailliertere Werte erforderlich sind, werden jeweils am konkreten Ort so genannte „Stichtags-Zählungen“ durchgeführt. In einem solchen Fall werden - gemäß den einschlägigen „Empfehlungen für Verkehrserhebungen“, veröffentlicht im Auftrag des BMVBW durch die Forschungsgesellschaft für Verkehrswesen - zu bestimmten Zeiten, analog den Amtlichen Straßenverkehrszählungen, die Fahrzeuge erfasst.

Hierbei haben sich die nachfolgend genannten Zählzeiten als geeignet erwiesen, um die zeitliche Stichprobe auf den Tageswert hochzurechnen.

Die entstehenden Fehler sind so minimiert und aber auch bekannt.

	Empfehlung	Bemerkungen
Zähltag	Dienstag, Mittwoch oder Donnerstag während der Sommerzeit (Ende März bis Ende Oktober)	Ausschlüsse: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ferienwochen,</li> <li>• Tage vor einem Feiertag oder Ferienbeginn,</li> <li>• Brückentage (zwischen Feiertag und Wochenende)</li> </ul>
Zählzeiten	7:00-11:00 Uhr und 15:00-19:00 Uhr oder 7:00-10:00, 12:00-14:00 und 15:00-18:00 Uhr (8-h-Zählung)	Geeignet für alle Straßentypen zur Ermittlung der durchschnittlichen werktäglichen Verkehre und der Bemessungsverkehrsstärken, wenn die morgendliche Spitzenstunde nach 7:00 Uhr liegt
	6:00-10:00 Uhr und 15:00-19:00 Uhr oder 6:00-9:00, 12:00-14:00 und 15:00-18:00 Uhr (8-h-Zählung)	Geeignet für alle Straßentypen zur Ermittlung der durchschnittlichen werktäglichen Verkehre und der Bemessungsverkehrsstärken, wenn die Spitzenstunde zwischen 6:00 und 7:00 liegt
	15:00-19:00 Uhr (4-h-Zählung)	Geeignet für hochbelastete Hauptverkehrsstraßen zur Ermittlung des durchschnittlichen Werktagsverkehrs (Mo-Fr)

Tab. A-1: Empfehlungen für die Auswahl der Zähltag und der Zählzeiten

aus: Hochrechnungsverfahren für Kurzzeitmessungen auf Hauptverkehrsstraßen  
 (Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik, Heft 1007, 2008)

Mit so gezählten Verkehrsmengen sind im Regelfall „**werk tägliche Normalverkehrsbelastungen**“ erhoben.

Diese dürfen mit **DTV-Werten** allenfalls insofern verglichen werden, als man sich über die saisonalen Schwankungen und die Gesetzmäßigkeiten von solchen im Verlauf einer Woche - hier insbesondere auch über das Verhältnis von Verkehrsmengen an Werktagen zu denen im Durchschnitt - Rechenschaft abgibt.

**Ein direkter Vergleich führt regelmäßig zu falschen Deutungen.**

In der o.g. Zeit zwischen März und Oktober erhebt man insbesondere in den Sommermonaten Juni und Juli Verkehrsmengen, die (i.d.R 5 bis 10%) **über** dem Jahresdurchschnitt liegen.

März und April sowie September und Oktober sind Monate, in denen Zählungen dem Jahresdurchschnitt am nächsten kommen.

### 3 Verkehrsentwicklung

Nachstehende Tabelle ist einem Schriftsatz von Prof. Kurzak, München entnommen, in dem Verkehrszählungen vom 22. Mai 2007 im Umfeld von Starnberg erläutert werden.

Die Tabelle enthält die Belastungswerte der Amtlichen Straßenverkehrszählungen der letzten 4 Zählperioden. Diese entsprechen damit einer Verkehrsentwicklung in den 15 Jahren zwischen 1990 und 2005 an beiden Zählstellen.

	<u>Nördlich Tutzing-Hof-Platz</u>	<u>Stadtrand</u>
1990	8.924 Kfz/Tag	6.018 Kfz/Tag
1995	13.970 Kfz/Tag	6.668 Kfz/Tag
2000	12.106 Kfz/Tag	7.640 Kfz/Tag
2005	12.201 Kfz/Tag	8.248 Kfz/Tag

Verkehrsentwicklung an den zwei Zählstellen im Zuge der Hanfelder Straße

Danach hat in den 15 Jahren an beiden Querschnitten eine Verkehrszunahme um jeweils 37% stattgefunden. Das sind - gemittelt - knapp 2,5%/Jahr und liegt damit mehr als 6-fach so hoch, als die durchschnittliche Verkehrszunahme auf den Staatsstraßen in Oberbayern, wie sie von der Obersten Baubehörde veröffentlicht wurde.

**In dem Wert von 2005 ist noch nicht die Verkehrsentwicklung enthalten, die nach dem Lückenschluss der A99 zwischen der Stuttgarter - (A8) und der Lindauer Autobahn (A96) erfolgt ist.**

Um hierzu aktuellere Aussagen zu gewinnen, wurden von verschiedenen Auftraggebern entsprechende Zählungen veranlasst:

- Im Auftrag des Staatlichen Bauamtes Weilheim: [1]  
 Verkehrsuntersuchung ST2069 Umfahrung Oberbrunn - Unterbrunn  
 STA3 Westumfahrung Starnberg  
 2008; Auftragnehmer Prof. Kurzak, München
- Im Auftrag der Stadt Starnberg: [2]  
 Analyse 2007  
 ST2069 Hanfelder Straße  
 2007; Auftragnehmer Prof. Kurzak, München  
 (siehe auch Anlage 1)
- Im Auftrag der Gemeinde Gauting: [3]  
 Verkehrszählung 2008  
 Ortskern Gauting und Unterbrunn  
 August 2008; Auftragnehmer INGEVOST  
 (siehe auch Anlage 2)

- Im Auftrag des Landratsamtes: [4]  
Langzeitählung (März - August 2008) im Zuge der ST2069  
in Höhe der Zählstelle für Amtliche Straßenverkehrszählungen  
(siehe auch Anlage 3)
- In Eigeninitiative:  
Verkehrszählung Hanfelder Straße  
Juli 2009; unter fachlicher Begleitung von INGEVOST  
(siehe auch Anlage 4)

Eine vergleichbare Vorherzählung ist aus dem Jahr 1989 (Juli) gegeben, zu der für die **Untersuchung Verkehrsnetz Würmtal** umfangreiche Verkehrszählungen durchgeführt wurden.

Für den Querschnitt **Baugrenze Starnberg** liegen somit für die Hanfelder Straße folgende Verkehrsbelastungswerte aus werktäglichen Stichtagszählungen vor:

- Juli 1989: 6.800 KFZ/24h<sub>w</sub>
- Mai 2007: 9.500 KFZ/24h<sub>w</sub>
- Juli 2009: 10.977 KFZ/24h<sub>w</sub> \*

\* Übernimmt man Hochrechnungsfaktoren, wie sie aus einer (automatisierten) Wochenzählung im Zuge der ST2069 zwischen Unter- und Oberbrunn ermittelt wurden (siehe Anlage 2), so resultieren für diesen Straßenquerschnitt 13.222 KFZ/24h.

Danach hat die Verkehrsbelastung an diesem Querschnitt in den **letzten zwei Jahren** um 15% zugenommen. In dieser Zunahme sind mit Sicherheit auch saisonale Effekte subsumiert. Diese können aber kaum die ganze Differenz erklären.

Übernimmt man den Hochrechnungsfaktor aus der Wochenzählung, so beträgt die Zunahme sogar knapp 40%. Dieser Wert entspricht in etwa der Verkehrszunahme, die im Zuge der ST2069 zwischen Ober- und Unterbrunn erhoben wurde, und erscheint insofern auch plausibel.

#### 4 Andere Erhebungen

Das Landratsamt hat in Höhe des Querschnitts, an dem auch die Amtlichen Straßenverkehrszählungen stattfinden, mit Hilfe eines Seitenradargerätes in den Monaten März bis August 2008 Langzeitzählungen durchgeführt (siehe auch Anlage 3).

Aus diesen Erhebungen zitiert die Stadt Starnberg in nachfolgendem Artikel, der der Homepage der Stadt am 3.1.2009 entnommen ist:

**Hanfelder Straße - Verkehrsmessung des Landratsamtes bestätigt Kurzak-Zahlen**

Dass Verkehrszählungen in Unterbrunn keine Rückschlüsse auf eine Zunahme des Verkehrs auf der Hanfelder Straße in Starnberg (St 2069) zulassen, zeigen die aktuellen Ergebnisse, die das Landratsamt Starnberg ermittelt hat. Und die wiederum bestätigen die Zahlen, die der Verkehrsexperte Professor Harald Kurzak im Mai 2007 im Auftrag der Stadt Starnberg ermittelt hat. Danach fuhren damals durchschnittlich 9.500 Fahrzeuge in 24 Stunden auf der Hanfelder Straße, unter ihnen 700 bis 740 Lkws, überwiegend Kieslaster.

Die Messung des Landratsamtes hat beispielsweise in der Woche vom 7. bis 13. Juli eine durchschnittliche Belastung von 8.405 Fahrzeugen in 24 Stunden ergeben, und damit sogar weniger als bei der Messung im Mai des Vorjahres. Auch die in dieser Woche gezählten rund 600 Lkw pro Tag lassen sicher nicht auf eine drastische Zunahme des Schwerlastverkehrs auf der Hanfelder Straße schließen. Im Vergleich zu den 2007er Zahlen ist offensichtlich das Gegenteil der Fall.

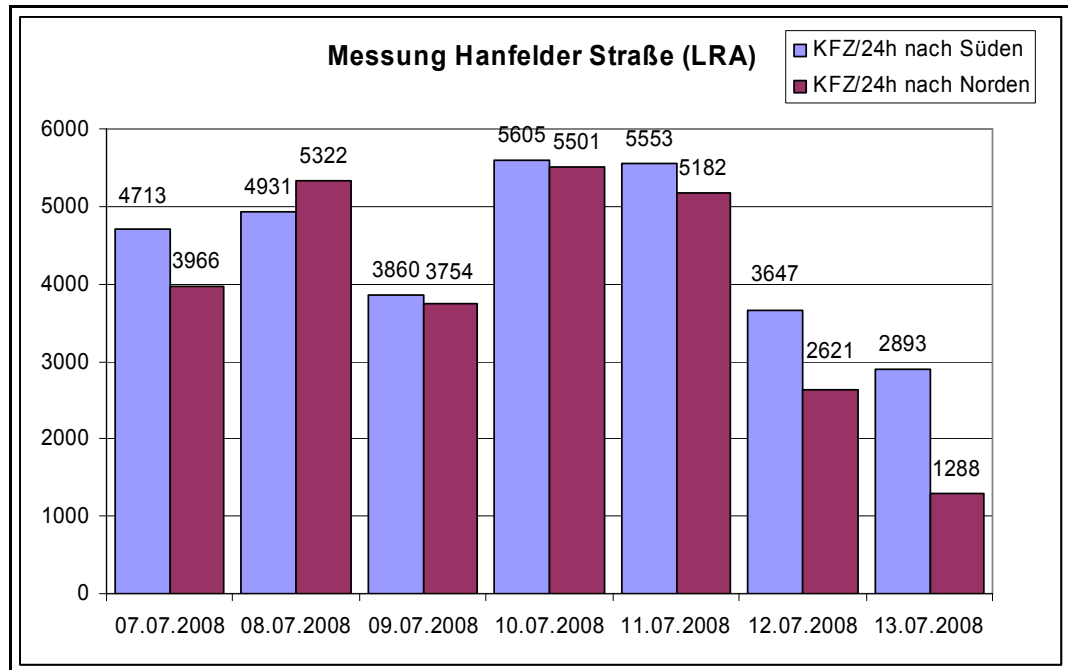
Die Messung des Landratsamtes wurde seit Ende Februar 2008 ein halbes Jahr lang durchgeführt.

Die Gegenüberstellung der in o.g. Artikel genannten Zahlen ist aus mehreren Gründen nicht korrekt:

- Die Werte von Professor Kurzak sind (auf Tageswerte hochgerechnete) Ergebnisse einer Stichtagszählung am 22. Mai 2007 und entsprechen somit (zunächst) nicht durchschnittlichen Werten über eine ganze Woche hinweg.  
Die aus den Messungen des Landratsamtes zitierten 8.405 KFZ/24h sind Durchschnittswerte für eine ganze Woche, in denen auch die Wochenendtage enthalten sind.  
Dementsprechend dürfen sie nicht mit **werktäglichen Normalwerten** direkt verglichen werden.



Nachstehend sind die vom LRA erhobenen Werte für diese Woche als Grafik aufbereitet.



Wochengänglinie in Tagesschritten im Zuge der ST2069 südlich von Unterbrunn

Der Grafik sind offensichtlich folgende Merkmale zu entnehmen:

- Die Gegenrichtung (jeweils 2. Säule) hat - mit einer Ausnahme - immer niedrigere Werte als die Richtung, auf deren Seite das Radargerät aufgebaut war. Dies weist auf den möglichen - gerätetypischen - Messfehler hin, dass Fahrzeuge in der Gegenrichtung dadurch nicht erkannt werden, weil sie von Fahrzeugen auf der geräte-nahen Fahrbahn verdeckt werden.
- Der Montag (7.7.), aber insbesondere der Mittwoch (9.7.) haben untypisch niedrigere Belastungswerte als die anderen Werkstage. Derartige „Ausreißer“ weisen eher auf Messfehler hin, als dass sie das reale Verkehrsgeschehen wiedergeben. Es kann sich aber auch um andere Unregelmäßigkeiten (beispielsweise durch Unfälle etc.) handeln.

Es ist aber evident, dass eine derart **untypische** Woche nicht als Grundlage von Argumentationen für das Verkehrsgeschehen eines Straßenquerschnittes herangezogen werden darf.

**Ermittelt man aus den Messungen des Landratsamtes den durchschnittlichen Werktagswert unter Berücksichtigung vorgenannter Unplausibilitäten aus ca. 60 Werktagen außerhalb von Ferien- und Feiertagen, so kommt man auf eine durchschnittlich werktägliche Verkehrsbelastung von 9.376 KFZ/d für diesen Straßenquerschnitt.**

- Die beiden Messstellen sind aber auch nicht identisch und somit nicht direkt vergleichbar. Zwischen beiden Messstellen sind zwei Verkehrsknoten:
    - Die Abzweigung der Straße nach Mühlthal
    - Der Kreisverkehrsplatz südlich von Hanfeld
- Aus Anlage 1 ist ein Belastungssaldo zwischen beiden Erhebungsstellen von knapp 500 KFZ/d zu ermitteln.

## 5. Fazit

Vor dem Hintergrund der vorstehenden Ausführungen kann konstatiert werden, dass für die Hanfelder Straße an der Bebauungsgrenze von Starnberg aktuell eine werktägliche Verkehrsbelastung zwischen 11.000 und 13.000 KFZ/d durchaus plausibel ist.

Die verschiedenen vorliegenden Erhebungen lassen erkennen, dass die anteilig größte Verkehrszunahme innerhalb des Zeitraumes seit 1990 in den wenigen Jahren seit dem Lückenschluss der A99 zwischen der A8 (München - Stuttgart) und der A96 (München - Lindau) erfolgt ist.

2010 werden die Amtlichen Straßenverkehrszählungen diese Tendenz sicher bestätigen.

Die Ergebnisse der Amtlichen Straßenverkehrszählungen für die Hanfelder Straße am Tutzinger-Hof-Platz dokumentieren eindrucksvoll die Grenze der Leistungsfähigkeit dieses innerörtlichen Straßenzuges dort. Das heißt aber auch, dass der vermehrt im Zuge der Hanfelder Straße einfallende Verkehr in das sekundäre Straßennetz, d.h. in reine Wohngebiete abgedrängt wird.

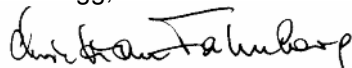
Will dies vermieden werden, so bedarf es eines planerischen Handlungsansatzes.

Die Westumfahrung von Starnberg und die Realisierung des B2-Tunnels gemeinsam werden an dieser Situation nicht nachhaltig etwas ändern.

Professor Kurzak erwartet durch beide Maßnahmen im Prognosejahr 2025 allenfalls eine Entlastung um 1.600 KFZ/d<sub>w</sub> (Plan 3b; Ausdruck vom 16.05.2008).

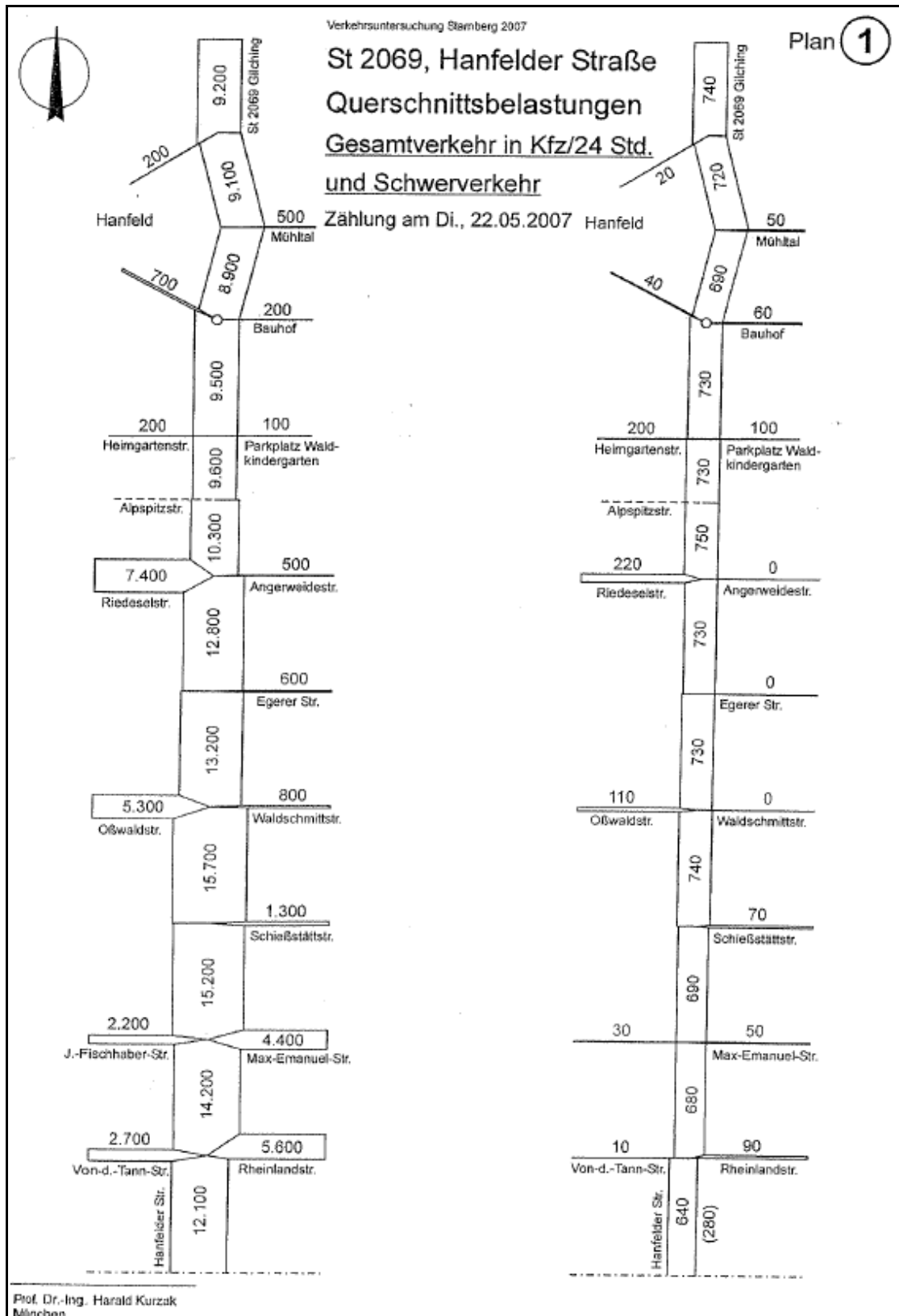
Man könnte sagen, das ist zu wenig. Ist es Ziel, die Hanfelder Straße nachhaltig von quartierfremden Durchgangsverkehr zu entlasten, ist weiterer planerische Handlungsbedarf angezeigt. Eine zusätzliche Ostumgehung oder auch Nordostumgehung wird hier - weitgehend unabhängig vom Bau des Tunnels im Zuge der B2 - zielführend sein.

Planegg, den 20. Juli 2009

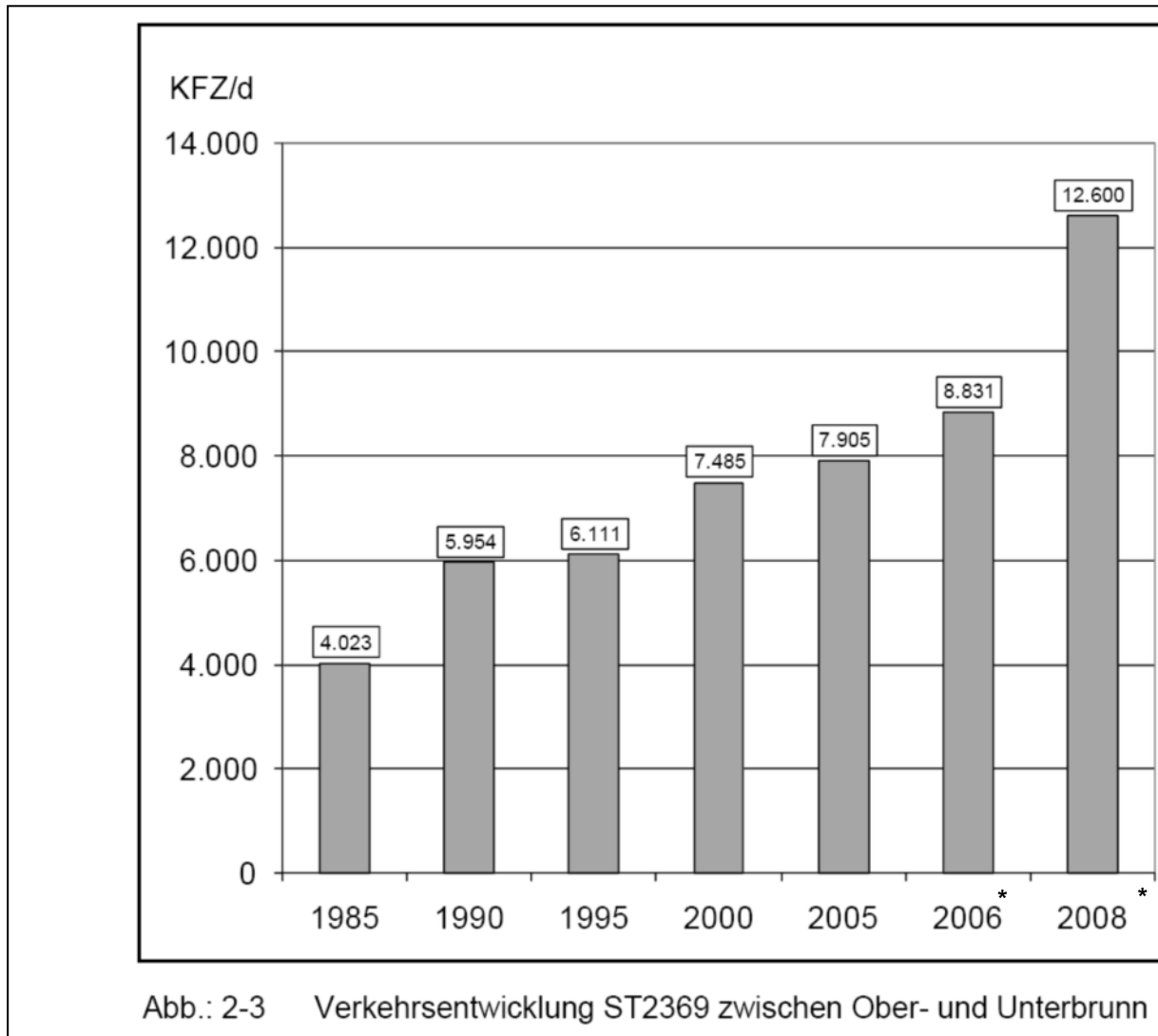


Dipl.-Ing. Christian Fahnberg  
Verkehrs- und Stadtplaner  
VBI, BayAK, FGSV, SRL DVWG

Anlage 1:



Anlage 2:



\* = Ergebnisse von Stichtagszählungen

Anlage 2a:

Gemeinde Gauting  
 Zählstelle: ST2069 (südlicher Ortseingang Unterbrunn)  
 Samstag 22.07. - Freitag 28.07.2006

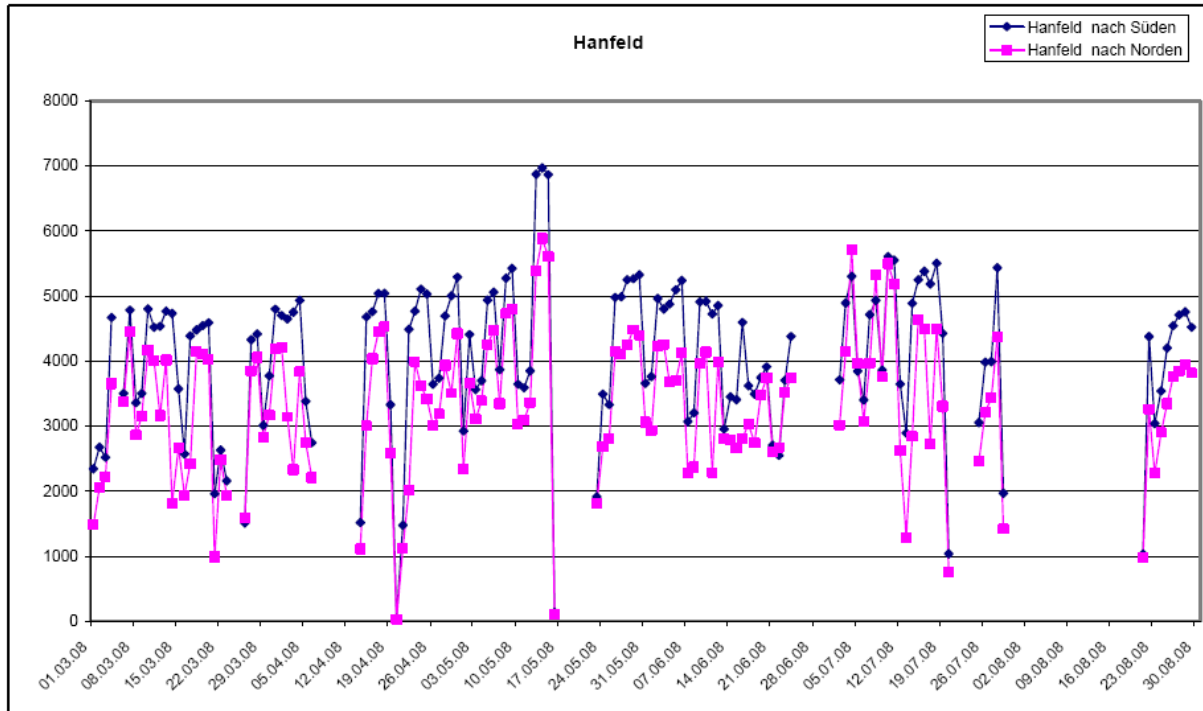
Tag	Fahrtrichtung: Unterbrunn			Fahrtrichtung: Oberbrunn			beide Richtungen		
	PKW	SV	KFZ	PKW	SV	KFZ	PKW	SV	KFZ
Samstag 22.07.06	3.577	110	3.687	3.571	107	3.678	7.148	217	7.365
Sonntag 23.07.06	3.610	81	3.691	3.357	49	3.406	6.967	130	7.097
Montag 24.07.06	4.177	216	4.393	4.230	268	4.498	8.407	484	8.891
Dienstag 25.07.06	4.429	272	4.701	4.515	281	4.796	8.944	553	9.497
Mittwoch 26.07.06	4.456	281	4.737	4.467	286	4.753	8.923	567	9.490
Donnerstag 27.07.06	4.591	331	4.922	4.524	284	4.808	9.115	615	9.730
Freitag 28.07.06	4.643	255	4.898	4.608	239	4.847	9.251	494	9.745
<b>DTV-Werte</b>									
<b>DTV - alle Tage</b>			<b>4.433</b>			<b>4.398</b>			<b>8.831</b>
<b>DTV - Mo-Fr</b>			<b>4.387</b>			<b>4.298</b>			<b>8.685</b>
<b>DTV - Di-Do</b>			<b>4.787</b>			<b>4.786</b>			<b>9.572</b>
<b>DTV - Sa-So</b>			<b>3.689</b>			<b>3.542</b>			<b>7.231</b>

Hochrechnungsfaktoren aus o.g. Erhebung

Wochenanzählung südlich Unterbrunn	PKW	SV	KFZ
Samstag, 22.7.2006	2,70	2,58	2,70
Sonntag, 23.7.2006	2,76	2,65	2,76
Montag, 24.7.2006	2,03	1,96	2,02
Dienstag, 25.7.2006	2,07	1,92	2,06
Mittwoch, 26.7.2006	2,13	1,90	2,12
Donnerstag, 28.7.2006	2,07	1,92	2,06
Freitag, 29.6.2006	2,15	1,92	2,14
Mittelwerte DIMIDO	2,09	1,91	2,08

S:\PROJEKTE\Beratungen\37 Starnberg Stahl\Text\_20090815.doc

Anlage 3:



Messungen im Auftrag des Landratsamtes Hanfelder Straße in Höhe Umfahrung Hanfeld

Anlage 4:

Verkehrszählungen in Eigeninitiative im Zuge Hanfelder Straße in Höhe Bebauungsgrenze

**VKZ am Dienstag, den 14. Juli 2009**

**Querschnitt St2069 Hanfelderstr. nördl. Heimgartenstr.  
 Dauer über 2 x 4 Stunden von 6:30 - 10:30 und 15:00 - 19:00 Uhr (analog Kurzak)**

**Zusammenstellung:**

**Zählzeit und Hochrechnungsfaktoren nach Kurzak (Gutachten 20070806)**

	KFZ/24 Std	SV	K Kieslasten in SV
stadtauswärts (rot)	5303	381	129
stadteinwärts (blau)	5674	411	143
<b>zusammen</b>	<b>10977</b>	<b>791</b>	<b>272</b>
Anteil	100,00%	7,21%	2,48%

**Querschnitt St2069 Hanfelderstr. nördl. Heimgartenstr.  
 Dauer über 2 x 4 Stunden von 6:00 - 10:00 und 15:00 - 19:00 Uhr (analog Fahnberg)**

**Zusammenstellung:**

**Zählzeit und Hochrechnungsfaktoren nach Fahnberg**

	KFZ/24 Std	SV	K Kieslasten in SV
stadtauswärts (rot)	6.201	403	131
stadteinwärts (blau)	6.895	434	140
<b>zusammen</b>	<b>13.095</b>	<b>837</b>	<b>271</b>
Anteil	100,00%	6,39%	2,07%

S:\PROJEKTE\Beratungen\37 Starnberg Stahl\Text\_20090815.doc

**Anlage 4a:**

VKZ am Dienstag, den 14. Juli 2009

Zählstelle: 1 blau (stadteinwärts)

Querschnitt St2069 Hanfelderstr. nördl. Heimgartenstr.

Dauer über 2 x 4 Stunden 6:30 - 10:30 und 15:00 - 19:00 Uhr (SU1)  
 6:00 - 10:00 und 15:00 - 19:00 Uhr (SU2)

Intervall von - bis je 15 Min	PKW	Bus	LFW	LKW	LZ/LW	Krad	SU KFZ	SV	SV Kieslaster	KFZ pro 1 Std i.M.
	1	2	3	4	5	6	7=SU 1-6	8=SU 2,4,5	9=aus 4	10
6:00-6:15	15	0	3	4	2	1	25	6	0	
6:15-6:30	20	1	3	2	2	0	28	5	0	205
6:30-6:45	52	0	15	2	2	3	74	4	0	274
6:45-7:00	59	0	10	4	1	4	78	5	0	368
7:00-7:15	63	0	17	8	0	6	94	8	3	473
7:15-7:30	78	2	24	14	2	2	122	18	5	555
7:30-7:45	146	0	23	6	4	0	179	10	0	642
7:45-8:00	140	1	8	5	5	1	160	11	1	628
8:00-8:15	154	0	8	12	7	0	181	19	4	580
8:15-8:30	87	0	12	6	1	2	108	7	3	554
8:30-8:45	95	0	24	6	6	0	131	12	3	466
8:45-9:00	107	0	14	9	3	1	134	12	3	471
9:00-9:15	75	1	11	6	0	0	93	7	4	428
9:15-9:30	81	0	21	6	3	2	113	9	6	391
9:30-9:45	63	1	11	8	4	1	88	13	4	389
9:45-10:00	80	1	4	10	2	0	97	13	4	351
10:00-10:15	72	1	9	7	1	1	91	9	2	
10:15-10:30	54	0	6	10	2	3	75	12	7	
15:00-15:15	73	0	4	5	1	1	84	6	4	
15:15-15:30	82	1	6	6	1	3	99	8	5	356
15:30-15:45	62	0	3	0	0	4	69	0	0	370
15:45-16:00	94	0	3	6	1	0	104	7	5	395
16:00-16:15	85	0	8	3	2	0	98	5	2	427
16:15-16:30	102	0	9	6	0	7	124	6	4	443
16:30-16:45	85	0	5	5	1	5	101	6	4	444
16:45-17:00	111	0	5	2	0	2	120	2	1	424
17:00-17:15	88	0	7	4	0	0	99	4	3	420
17:15-17:30	92	1	7	1	0	3	104	2	0	417
17:30-17:45	86	0	3	7	0	1	97	7	5	438
17:45-18:00	105	2	4	3	0	3	117	5	0	445
18:00-18:15	108	0	9	1	0	2	120	1	0	454
18:15-18:30	102	0	3	3	0	3	111	3	0	426
18:30-18:45	97	0	3	2	0	4	106	2	0	
18:45-19:00	83	1	3	2	0	0	89	3	0	

SU 1 6:30-10:30 15:00-19:00	2861	12	299	175	49	64	3.460	236	82
Anteil %	82,7	0,3	8,6	5,1	1,4	1,8	100,0	6,8	2,4

3.460	236	82
100,0	6,8	2,4

236	82
6,8	2,4

82	2,4
2,4	

SU 2 6:00-10:00 15:00-19:00	2770	12	290	164	50	61	3.347	226	73
Anteil %	82,8	0,4	8,7	4,9	1,5	1,8	100,0	6,8	2,2

3.347	226	73
100,0	6,8	2,2

226	73
6,8	2,2

73	2,2
2,2	

Hochrechnungsfaktor F (nach Kurzak Gutachten 6.8.07)	1,64	1,74	1,74
stadteinwärts in 24 Std	SU 1 x F	5.674 KFZ	411 SV 143 K

Hochrechnungsfaktor F (nach Fahnberg)	2,06	1,92	1,92
stadteinwärts in 24 Std	SU 2 x F	6.895 KFZ	434 SV 140 K



S:\PROJEKTE\Beratungen\37 Starnberg Stahl\Text\_20090815.doc

**Anlage 4b:**

VKZ am Dienstag, den 14. Juli 2009

Zählstelle: 1 rot (stadtauswärts)

Querschnitt St2069 Hanfelderstr. nördl. Heimgartenstr.

Dauer über 2 x 4 Stunden

6:30 - 10:30 und 15:00 - 19:00 Uhr

(SU1)

6:00 - 10:00 und 15:00 - 19:00 Uhr

(SU2)

Intervall von - bis je 15 Min	PKW	Bus	LFW	LKW	LZ/LW	Krad	SU KFZ	SV ohne LFW	SV Kieselaster	KFZ pro 1 Std i.M.
	1	2	3	4	5	6	7=SU 1-6	8=SU 2,4,5	9=aus 4	10
6:00-6:15	18	1	6	1	1	0	27	3	0	
6:15-6:30	40	1	4	0	0	2	47	1	0	228
6:30-6:45	54	0	9	5	2	2	72	7	5	268
6:45-7:00	63	0	8	4	0	7	82	4	1	311
7:00-7:15	56	0	9	2	0	0	67	2	1	342
7:15-7:30	77	1	7	2	1	2	90	4	0	352
7:30-7:45	88	1	6	6	0	2	103	7	3	417
7:45-8:00	61	2	19	7	1	2	92	10	3	423
8:00-8:15	116	1	4	9	2	0	132	12	5	427
8:15-8:30	83	1	4	6	0	2	96	7	4	421
8:30-8:45	95	2	3	6	0	1	107	8	3	385
8:45-9:00	74	0	7	2	3	0	86	5	1	383
9:00-9:15	82	1	5	8	0	0	96	9	5	367
9:15-9:30	73	1	5	8	5	2	94	14	7	337
9:30-9:45	80	0	5	5	0	1	91	5	5	312
9:45-10:00	43	2	4	6	1	0	56	9	3	294
10:00-10:15	49	0	8	10	1	3	71	11	6	
10:15-10:30	61	0	7	6	1	1	76	7	2	
15:00-15:15	69	0	9	6	5	2	91	11	3	
15:15-15:30	65	1	12	5	0	1	84	6	3	398
15:30-15:45	92	0	5	4	6	6	113	10	2	411
15:45-16:00	76	1	20	7	4	2	110	12	2	432
16:00-16:15	80	2	10	5	6	1	104	13	4	425
16:15-16:30	92	0	8	3	1	1	105	4	3	421
16:30-16:45	93	0	8	3	0	2	106	3	0	473
16:45-17:00	91	0	11	4	0	0	106	4	0	487
17:00-17:15	122	1	19	6	5	3	156	12	2	484
17:15-17:30	95	4	11	3	2	4	119	9	1	486
17:30-17:45	87	1	10	2	0	3	103	3	0	433
17:45-18:00	92	1	8	2	2	3	108	5	1	403
18:00-18:15	91	0	5	3	1	3	103	4	1	405
18:15-18:30	78	1	1	2	3	4	89	6	0	367
18:30-18:45	99	0	4	0	0	2	105	0	0	
18:45-19:00	64	0	3	1	0	2	70	1	0	

SU 1 6:30-10:30 15:00-19:00	2541	24	254	148	52	64
Anteil %	82,4	0,8	8,2	4,8	1,7	2,1

3.083
100,0

224	76
7,3	82,4

SU 2 6:00-10:00 15:00-19:00	2489	26	249	133	51	62
Anteil %	82,7	0,9	8,3	4,4	1,7	2,1

3.010
100,0

210	68
7,0	2,3

Hochrechnungsfaktor F (nach Kurzak Gutachten 6.8.07)		1,72	1,70	1,70
stadtauswärts in 24 Std	SU 1 x F	5.303 KFZ	381 SV	129 K

Hochrechnungsfaktor F (nach Fahnberg)		2,06	1,92	1,92
stadtauswärts in 24 Std	SU 2 x F	6.201 KFZ	403 SV	131 K